

ISSN 1882-0565

Medical Journal of Aizawa Hospital

第23卷

# 相澤病院医学雑誌



社会医療法人財団 慈泉会 相澤病院

Medical Journal of Aizawa Hospital  
**相澤病院医学雑誌**

**第23巻**

# 相澤病院医学雑誌

*Medical Journal of Aizawa Hospital*

## 第23巻

### 目 次

巻頭言 ..... 小林茂昭

#### 総説

IgG4研究の夜明け：自己免疫性膵炎における IgG4関与の解明と  
IgG4関連疾患の疾患概念の確立への貢献 ..... 川 茂幸 1

#### 原著

A study of the necessity of head CT in patients with symmetric  
versus asymmetric paresis or numbness in the emergency room ..... 小山 徹 他 17  
大腿骨近位部骨折患者の術後早期の活動と Metabolic equivalents の推定値 ..... 鳥山貴大 他 25  
前大脳動脈領域の脳梗塞 2 症例に認めた特異的な上肢運動症状の検討 ..... 中田佳佑 他 29  
当院における産前産後分野への理学療法士の介入：  
母親学級での活動と助産師との連携 ..... 杉山絵美 他 37  
新型コロナウイルス感染症の 5 類感染症移行が通所介護利用者の  
心身機能や生活状況に及ぼす影響 ..... 岩村康平 他 43  
急性期病院における身体拘束最小化をめざした取り組み  
～身体拘束実施率よりもケアの質を重視した実践とその意図～ ..... 高橋香代子 他 51  
相澤病院耳鼻いんこう科における補聴器外来と聴覚リハビリテーションの現状 ..... 勝野健太 他 57

#### 症例報告

Axillo-femoral bypass 閉塞の関与を疑う上肢急性動脈閉塞  
再灌流後に壊死が進行した一例 ..... 竹村光祥 他 65  
4D-CT が診断に有用であった右冠動脈肺動脈起始症（ARCAPA）の 1 例 ..... 保科勇介 他 71  
生体腎移植20年後に健診で偶然発見された急性 E 型肝炎の一例 ..... 松崎 豊 他 75

#### 短報

集中ケア病棟における術前訪問導入により期待される効果 ..... 滝沢 圭 他 83  
左半球病変後に右半側空間無視を呈した亜急性期脳卒中患者の  
無視症状および日常生活動作の経過 ..... 新島佑輔 他 87  
急性期脳卒中患者に対する左半側空間無視の病態把握と  
転帰マネジメントへの活用の試み ..... 黒岩寛史 他 89  
当院救命救急センターにおける理学療法介入10年の歩み ..... 谷内耕平 91



## 活動報告

社会医療法人財団慈泉会 脳画像研究所 2023年度活動報告 .....	95
初診患者問診コーナーにおける問診時間短縮への取り組み ～外来受診の患者経験価値向上を目指して～ .....	田中宏信 97
2024年度卒後臨床研修修了学術発表会プログラム .....	101
看護研究業績発表会プログラム／新人看護職員ショートスピーチプログラム .....	103
QI/VI Convention 2024 .....	105

## 特別寄稿

「ハゲタカジャーナルに注意」とは言うものの .....	小山 徹 107
-----------------------------	----------

編集後記 .....	小口智雅
------------	------



## 巻 頭 言

社会医療法人財団慈泉会 医学研究センター 顧問  
脳卒中・脳神経センター 名誉センター長  
小林 茂昭

病院にとって病院の医学雑誌とは何であろうか。その役割は多岐にわたるが、まず診療内容を職員間で共有し、院外にも情報を発信する広報としての機能が挙げられる。そして重要なのは、医学雑誌本来の目的である論文掲載の意義である。

私は幸いにも相澤病院医学雑誌の創刊時からその編集・発行に関わらせていただいていた。本雑誌は、医療者として、日々遭遇する多くの症例を診療して結果を得た時、あるいは新しい知見を得た時などにその情報を共有する場であり、同様な医療上の問題をかかえる他病院の医療者間とで新知見等情報を共有しあって、より良い治療に役立て得る大変重要な役割を果たしてきたと考えている。また、本誌は国立国会図書館にISSN登録され、文献としてのコード化も実現している。このように、特色ある病院雑誌を目指してきたことに自負を覚えるとともに、忙しい業務の中で投稿にご協力いただいた職員の皆様には深く感謝するものである。

今回その情報発信の手段、すなわち言語について考えてみたい。医学雑誌として、その汎用性から最も広く世界的に広がり影響力が大きい言語は当然ながら国際共通言語である英語であろう。英語は国際共通語として、論文発表や学会討論で重要である一方、地域医療に根ざす病院の雑誌では、日本語使用が基本となる。しかし、英語使用を排除すべきではない。当院のような臨床研修病院において、論文作成は日本語でも英語でも修練の一環として重要であり、英文論文が掲載される意義は大きい。実際に本誌に掲載された論文が国際的に注目された事例もある。こうした実績は投稿意欲の向上にもつながると考えられる。

そこで問題なのは医師や各種医療者にとって、日本語は常用語であり通常教育の中で体得されるが、使える英語の習得にはさらに勉強を継続することが必要となることである。医学分野では国際的に英語が主流であり、論文にも学会討論にも英語が用いられるので少なくとも英文を理解できる能力は必要であり、最新の医療情報を得るためにも英語力を高める努力が求められる。いわゆる「井の中の蛙」とならないためにも、英語での学術活動に対応できる力を育むことが重要である。

ところで近年日本の医学教育では英語の医学用語があまり用いられない傾向があり、加えて診療録にも日本語使用が推奨されている。その中で、英語による医学論文の質と量をいかに維持・向上させるかが課題となっている。また文章作成に関して生成AIの活用が広まりつつある。如何に生成AIを利用すべきかここでは詳述しないが、自身の論旨を見失わず、批判的な視点をもって慎重に取り組む姿勢が求められる。

地域医療の一端を担い、多くの症例を扱う病院の医学雑誌としては、最新医療の実施と医学・医療の発展に貢献する意欲をもちながら、意義のある雑誌を発行し続けることが私たちの使命である。

## 総 説

IgG4 研究の夜明け：自己免疫性膵炎における IgG4 関与の解明と  
IgG4 関連疾患の疾患概念の確立への貢献

川 茂幸

## はじめに

現代においては、感染症を除いて新しい疾患概念が確立されるのは稀有なことです。IgG4関連疾患は21世紀に発見され、全世界より注目されている新規の全身性疾患であり、われわれ信州大学医学部第二内科学教室、膵臓病研究グループが2001年に New Engl J Med (NEJM) 誌に<sup>1)</sup>、2002年に Lancet 誌に<sup>2)</sup>発表した自己免疫性膵炎とIgG4に関する2つの論文が疾患概念確立の礎となりました。NEJM, Lancet 両誌は国際的に信頼されている世界五大臨床医学雑誌の代表的なものであり、これらの論文は世界中の研究者に注目されました。本稿では、これらの研究内容とその後の展開について、自己免疫性膵炎におけるIgG4関与の解明、NEJM, Lancet への投稿、自己免疫性膵炎とIgG4研究がもたらした学術的貢献、自己免疫性膵炎の診断能の向上、IgG4関連疾患の疾患概念の確立ならびに学術的貢献、学際的・国際的研究組織への発展、について概説します。なお本稿の概要は第110回日本消化器病学会総会、第8回日本消化器病学会学術賞記念講演で発表しました（2024年5月10日、徳島県徳島市、アスティとくしま）。

## 1. 自己免疫性膵炎研究の歴史

1978年に大垣市民病院の中野哲先生が世界で初めて自己免疫性膵炎症例を International Journal of Digestive Disease に報告されました<sup>3)</sup>。症例は52歳男性で婦人科医。上眼瞼の腫大を認め、当初、近医眼科を受診し、Mikulicz病が疑われました。大垣市民病院を受診され、上腹部の腫瘤と眼瞼・頬部の腫瘤、IgG高値、膵管造影でthreadlike small caliber of main pancreatic duct in the head 所見（主膵管狭細像？）、唾液腺生検でリンパ球・形質細胞浸潤を認めました。上腹部の腫瘤については膵癌の可能性も考えられましたが、IgG高値、リンパ球・形質細胞浸潤など自己免疫現象を認めることより、中野先生は患者さんにステロイド治療を勧められました。患者さんはたまたま医師ということで、内容を良く理解され、ステロイド治療の方針に納得されました（中野先生との直接の談話による）。結果的にステロイド投与により腹部腫瘤、涙腺、顎下腺腫大、膵管狭細像は改善しました。非常に優れた内容の症例報告です。

1991年に都立駒込病院の川口研二先生が胆管病変を有する2例の膵病変に対して、自己免疫性膵炎の病理所見である Lymphoplasmacytic sclerosing pancreatitis (LPSP) の概念を提唱されました<sup>4)</sup>。川口研二先生は信州大学を卒業された後、当時都立駒込病院で病理医として勤務され、本論文を執筆されましたが、現在は、篠ノ井総合病院に勤務されています。病理所見で広範なリンパ球形質細胞浸潤、腺房萎縮、小葉間線維化、閉塞性静脈炎を認め、同様の所見を総胆管、胆のう壁、唾液腺にも認めました。川口先生はまたこれらの症例と全身性疾患 multifocal idiopathic fibrosclerosis との関連を指摘されました。Multifocal idiopathic fibrosclerosis は Comings が1967年に Ann Intern Med に報告した疾患群で、①硬化性胆管炎、②後腹膜線維症、③縦隔線維症、④リーデル甲状腺炎、⑤sicca complex より構成されます<sup>5)</sup>。後に膵病変の合併も報告され、ステロイド治療に良好に反応することも明らかとなり、疾患スペクトラムならびに臨床像は現在、認識されているIgG4関連疾患とほぼ一致します。当時よりLPSPがこのような全身性疾患の構成疾患である可能性を指摘された川口先生の慧眼に敬服いたします。

1992年に東京女子医大の土岐文武先生が自己免疫

性膵炎の画像所見，びまん性膵管狭細型膵炎を提唱されました<sup>6)</sup>。土岐先生は主膵管のびまん性狭細像を呈した4症例（男性3，女性1）の臨床像をまとめ，高齢者で，軽度の腹痛，閉塞性黄疸を呈し，検査所見で胆道系酵素の上昇，画像所見でUS，CTにてびまん性膵腫大，hypoechoic mass, low-density on CT，組織所見でリンパ球浸潤，線維化を認め，自己免疫性膵炎の特徴的な臨床像を系統的に提示されました。

1995年に東京女子医大の吉田憲司先生は，びまん性膵管狭細型膵炎症例11例を集積・検討し，自己免疫性膵炎の疾患概念を提唱されました<sup>7)</sup>。吉田先生は臨床的特徴を，①高 $\gamma$ グロブリン血症（高IgG血症），②血清中の各種自己抗体の存在，③膵臓のびまん性腫大，④主膵管のびまん性不整狭細化，⑤リンパ球浸潤を伴った膵の線維化，⑥無症状もしくは軽度の症状（腹痛），⑦下部胆管（膵内胆管）の締め付け狭窄（黄疸），⑧膵に石灰化を伴わない，⑨膵嚢胞を伴わない，⑩他の自己免疫性疾患の合併を伴うことがある，⑪ステロイド治療が著効する，の11項目にまとめ，①，②，⑤，⑩，⑪などの自己免疫現象を伴うことより，自己免疫性膵炎の疾患概念を提唱されました。ただ，後に自己免疫性膵炎は慢性的の病態に移行することも明らかとなり，⑧膵に石灰化を伴わない，⑨膵嚢胞を伴わない，の2所見が当てはまらない症例も存在すると考えられます。

自己免疫疾患の定義としてMackay and BurnetとWitebskyの掲げた2種類があります<sup>8)</sup>。Mackay and Burnetの定義は，①血漿 $\gamma$ グロブリンが1.5g/dL以上であること，②病変臓器に対する自己抗体の存在を証明しうること，③変性した $\gamma$ グロブリンあるいはその誘導体が腎糸球体などに沈着すること，④病変組織にリンパ球や形質細胞が集まること，⑤副腎皮質ホルモンによって一時的あるいは永続的に良い結果が得られること，⑥1つ以上の自己免疫障害や症状がその個体に認められること，の6点です。一方，Witebskyにより提唱された自己免疫疾患の定義は，①自己成分に対する抗体（自己抗体）やリンパ球の存在，②標的臓器での自己抗原の発現，③動物への自己抗原の免疫による自己抗体や自己反応性リンパ球の産生および病態の再現，④動物の病変が臨床例と類似している，の4点です。吉田先生は主にMackay and Burnetの定義に従って，自己免疫性膵炎の疾患概念を提唱されたと考えられます。膵炎が自己免疫学的機序によって発症しうることを

提示された優れた臨床研究です。

## 2. 信州大学での自己免疫性膵炎研究の黎明期：ファーストペンギン堀内朗先生による症例報告

ところで信州大学での自己免疫性膵炎・IgG4関連疾患研究の歴史ですが，1994年11月10日に開催された第二内科学教室症例検討会で，当時諏訪赤十字病院で研修されていた堀内朗先生による外勤症例提示の検討より始まりました。堀内朗先生は，その後2018年度に「座位でおこなう大腸内視鏡検査：自ら試して分かった教訓」というテーマでイグ・ノーベル賞を受賞され，非常にユニークでactivityの高い，先生です（図1）。ファーストペンギンとは，集団で行動するペンギンの群れの中から，天敵がいるかもしれない海へ，魚を求めて最初に飛びこむ1羽のペンギンのことで，転じて，その“勇敢なペンギン”のように，リスクを恐れず，初めてのことに挑戦するベンチャー精神の持ち主に対する，敬意を込めた呼称です。堀内先生は信州大学関連で，IgG4関連疾患研究の荒海に初めて飛び込んだファーストペンギンと考えられます。

症例は51歳の男性です。検査所見で高 $\gamma$ グロブリン



図1

堀内朗先生。2018年，ユーモアがあり，かつ意義深い科学研究に贈られる「イグ・ノーベル賞」の「医学教育賞」を受賞した。



ン血症、胆道系酵素の上昇を認め、IgGは3,490と高値でした。堀内先生は本症例を膵臓の悪性リンパ腫として報告されましたが、膵管像について、過去に土岐文武先生の学会発表を聞いていた医局員（前島信也先生と記憶しています）が、びまん性膵管狭細型膵炎の可能性を指摘し、最終的にびまん性膵管狭細型膵炎という結論となりました。堀内先生は翌年信州大学に帰局され、同症例を American Journal of Gastroenterology に報告されました<sup>9)</sup>。そして、第二内科学教室帰局後、自己免疫性膵炎症例を精力的に集積されました。消化器病学会や内科学会の地方会で自己免疫性膵炎症例の発表があれば主治医と交渉して信州大学に紹介していただくように交渉し、その結果、1990年代の後半には20例を超える症例を集積し、多分、本邦で一番症例数が多かったと思います。堀内先生はこれらの症例の臨床的検討を積極的に論文にまとめ報告されたので<sup>10-13)</sup>、当時、自己免疫性膵炎は信州の風土病ではないかと噂されるようになりました。残念ながら堀内先生は医局の取り決めでその後外勤されることになり、入れ替わりに浜野英明先生（図2）が研究グループに加入しました。

その後、信州大学第二内科学教室ではさらに多くの同症例を集積することができましたが、特に消化器班 ERCP グループの先生、グループを主導された

長谷部修先生、武川建二先生、前島信也先生、堀内朗先生、越知泰英先生、新倉則和先生、村木崇先生、伊藤哲也先生、渡邊貴之先生の貢献が大きかったと思います。

### 3. 古田精市教授の総回診風景

当時の信州大学医学部第二内科学教室の教授は古田精市先生でした（図3）。古田先生は、木曜日の午後1時過ぎから5時過ぎまで4時間余りかけて、北6病棟、中病棟に入院されている50～60人の患者さんを、総回診され、非常に過酷でした。毎週これだけ多くの患者さんを回診されていましたが、それぞれの患者さんのベッドの傍に立たれると、主治医から1週間の臨床経過を聞かれた後、豊富な臨床経験に基づく独自の思考過程（Gedankengang）を辿られ、どういう訳か、同患者さんの1週間前の回診終了時の思考状態にピタッと繋がってしまい、1週間前の課題について主治医に「あの件は、どうなった」と問いただされました。もし、主治医が検索をサボって、十分に答えられない場合は、厳しい叱責を受けることになります。理学初見も非常に重視され、肝腫大の程度についても厳しくチェックされ、主治医が「肝臓は1横指触知します」と報告しても、間違っていると「君の指は象の指かね？」というように叱責されました。そして、ほとんどの患者さん



図2  
浜野英明先生

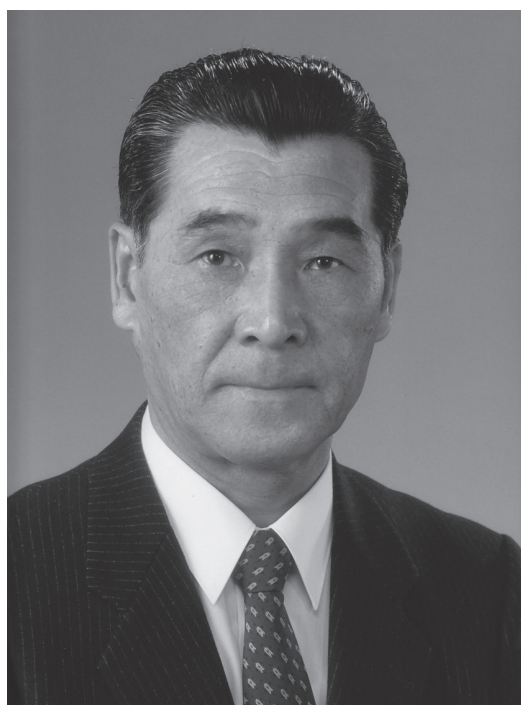


図3  
古田精市教授

について、古田教授が必ずと言っていいほど質問された項目は、「この患者さんの蛋白電気泳動所見はどうだったかね?」、「免疫電気泳動所見はどうだったかね?」です。古田教授は肝臓病学の大家でしたが、先代の松岡内科の時代に血液学も専門にされていて、血清蛋白の電気泳動、免疫電気泳動所見に非常に興味を持たれていました。そのようなこともあり、医局員は総回診対策として、すべての患者さんについて、カルテに泳動図を含めた蛋白電気泳動所見をしっかりと貼り付けていました。このことが次に述べる如く、浜野英明先生が自己免疫性膵炎とIgG4の関連を発見する上で、非常に役に立つことになりました。

#### 4. 自己免疫性膵炎とIgG4の関連を明らかに

浜野先生は自己免疫性膵炎症例のカルテを詳細に検討し、ほぼ全てのカルテに添付してある血清蛋白電気泳動所見で、 $\beta$ と $\gamma$ のピークがなだらかに移行する $\beta$ - $\gamma$  bridging 所見が存在することを見出しました(図4)。本所見は信州大学医学部附属病院中央検査室、沖恵子技師より免疫固定法でIgG4値の上昇によることが指摘されていました。自己免疫性膵炎とIgG4との関連が明らかになり、IgG4研究への扉が開けられました。

#### 5. 医学生物学研究所(MBL社)がIgG4測定に協力

自己免疫性膵炎例を中心に血中IgGサブクラス、IgG4値を測定することが必要になりましたが、当時、これらの測定には英国 Binding-Site 社の single radial immunodiffusion (SRID) kit が使用されていました。SRID法は現在のIgG4の標準的測定法であ

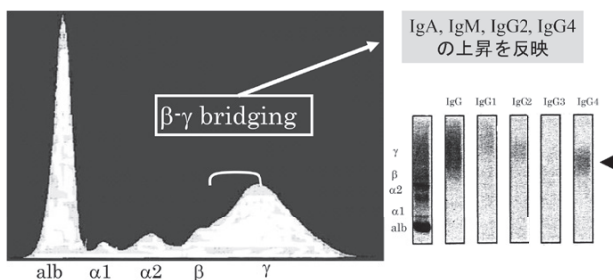


図4 自己免疫性膵炎の血清蛋白電気泳動所見、信州大学中央検査室、沖恵子技師が、 $\beta$ - $\gamma$  bridging 所見がIgG4上昇によることを指摘された。

る、免疫比濁法やELISA法と比較して非常に煩雑でした。寒天ゲルに抗IgG4抗体が染み込ませてあり、穴の中に血清を入れて、その周りにできる沈降リングの直径を手作業で測定し、検量線から値を求める方法で、測定できる検体数も少なく、測定キットは非常に高価でした。われわれは研究費も乏しく、全検体を測定する予算もなく、途方に暮れていました。長野県伊那市にある医学生物学研究所(MBL社)が同キットの輸入販売元であることを知り、担当者事情を話し、協力をお願いしました。その結果、非常に高価なキットであったにも拘わらず、MBL社は最初の重要な検体について無償でIgGサブクラス、IgG4値を測定し、貴重な結果を出して下さいました。このMBL社の献身的な協力があった、IgG4研究の扉がさらに開き、大きく発展し、軌道に乗った訳ですが、私はこの恩を一生忘れません。ただ、最近、IgG4研究について研究開発や市場開拓について何の苦勞・貢献もしてこなかった他社が廉価なIgG4測定キットを開発し、Binding-Site社、MBL社のIgG4測定キットを市場から駆逐してしまいました。資本主義社会の宿命かもしれませんが、お世話になったBinding-Site社、MBL社に対して、彼らの測定キットを守ることができず、非力であったことを申し訳なく思っています。

自己免疫性膵炎例と健常人でIgGサブクラスの値を比較すると、IgG4値が自己免疫性膵炎例で10倍以上に上昇していました(図5)。また各種疾患でIgG4値を測定すると、自己免疫性膵炎例では90%に上昇を認めましたが、膵癌、慢性膵炎、原発性胆汁性胆管炎(PBC)、原発性硬化性胆管炎(PSC)、Sjögren症候群など他疾患や健常人ではほとんど上昇例を認めず、IgG4は自己免疫性膵炎で特異的、高率に上昇することが判明しました(図6)。各種疾患のIgG4測定には、検査会社BML社も献身的に協力して下さいました。また、BML社は他の大手検査会社が節操もなく早々と廉価なIgG4測定キットに乗り換えてしまったのに、Binding-Site社、MBL社のキットによるIgG4測定に最近まで協力して下さいました。

自己免疫性膵炎とIgG4との関係が明らかになり、当時の消化器班ERCPグループのチーフ越知泰英先生(図7)の主導のもとにさらに多くの症例が集積され、IgG4研究を発展させようとの気運が高まってきました。

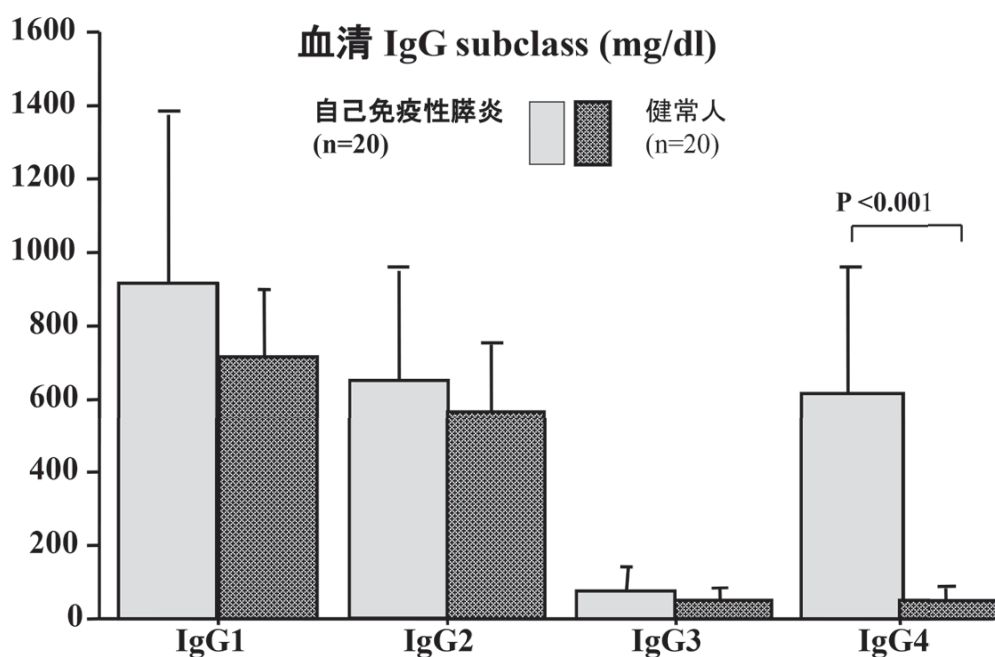


図 5 自己免疫性膵炎と IgG4

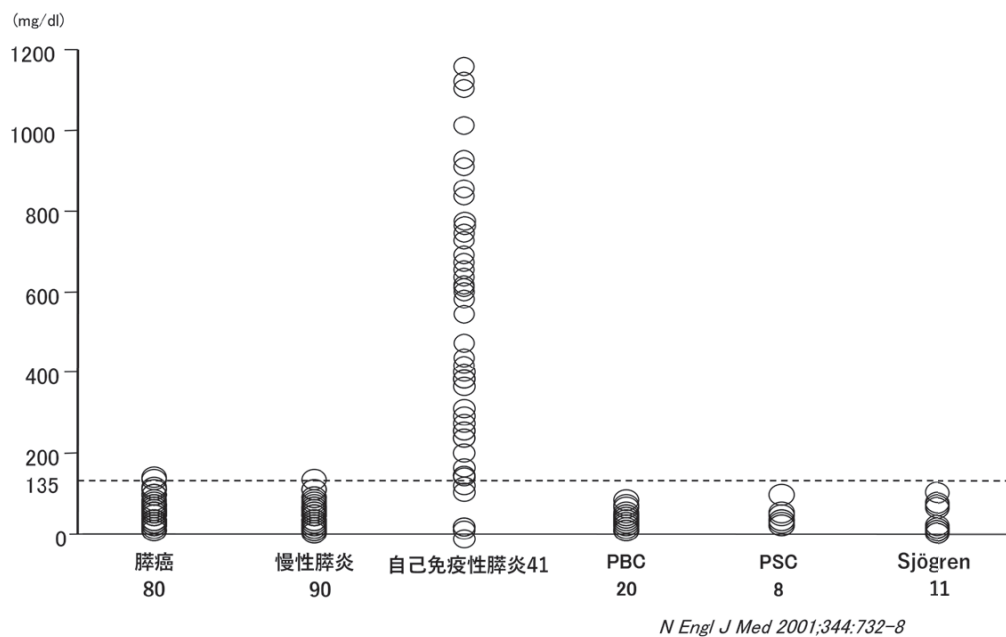


図 6 自己免疫性膵炎では血清 IgG4値が特異的に高率に上昇





図 7  
越知泰英先生

## 6. 研究成績を New England Journal of Medicine と Lancet に投稿

非常に素晴らしい成績でしたので、New England Journal of Medicine (NEJM) 誌に投稿することにしました。明確なデータでしたので論文化は容易で、ほぼ1ヶ月程度で最初のdraftを書き上げました。ただ疾患名に関して非常に困った問題があることが判明しました。上述したごとく自己免疫疾患の定義としてMackay and BurnetとWitebskyの掲げた2種類があります。Mackayらの臨床的な見地からみた定義は比較的安易なため、本疾患についても本邦では臨床家に容易に受け入れられ、本定義に基づく「自己免疫性膵炎」という病名は広く使用されてきました。しかし、最近Witebskyの定義に基づいて自己免疫疾患を分類、整理していく傾向にあり、特に、実験動物による類似した病変の出現条件は、自己免疫疾患を定義づけるのに重要な因子と考えられています。また、この条件をほぼ満たす疾患も多くなっていますが、本定義の条件は前述したごとく非常に厳しく、本疾患では満たしていませんので、厳密には「自己免疫性膵炎」という病名は適切ではないのでは、と考えられます<sup>8)</sup>。特にNEJM誌のような一流誌でautoimmune pancreatitisという病名を使用した場合、Witebskyの定義を満たしている

かどうか、厳しくチェックされる可能性がありました。疾患名は論文でまず着眼される点であり、editorが納得しない病名では門前払いをされる恐れがあります。丁度その頃Lancetに本疾患の名称を“sclerosing cholangio-pancreatitis”として発表した論文があり<sup>14)</sup>、Lancetでも採用されたのだから“sclerosing pancreatitis”でよいと考えました。また、金沢大学の元雄良治先生も“sclerosing pancreatitis”という名称をその当時の論文に採用されていました<sup>15)</sup>。しかし、よくよく考えれば“sclerosing”と言っても一般の読者には何のことかよく理解できません。従いまして“sclerosing pancreatitis”という病名を何故採用したかを、どのように記載するかが、次の大きな難問でした。疾患名について思い悩んでいたとき、突如、伊丹十三のエッセイ『女たちよ!』の「目玉焼の正しい食べ方」の話を思い出しました。半熟の目玉焼をどのように食べようとしても、なかなか納得できるよい方法はない、という他愛もない内容ですが、伊丹氏は「ネ、こうやってさ、白身から食べる人がいるけど、あれはやだねえ。こんなふうに黄身だけ残しちゃってさ、それを大事そうに最後に食べるんでやがんの。ホラ、こんな具合い!」と喋りながら、色々な方法を実演すれば、うまく食べることができるということです。最良の選択肢については不明であるが、考えられる色々な選択肢をすべて呈示して、最良の選択肢かどうか根拠を示すことができず不明であるが、とりあえず今はこれにしておく、という記載方法です。結局、本疾患について当時提唱されていたすべての疾患名を羅列し、どの名称がよいか私にはよくわからないが、本論文では一応“sclerosing pancreatitis”と呼称する、としました。それ以後、多くの論文でこの表現が採用されていたのには驚きました。

NEJMは多段階の査読システムを採用しています。つまり通常のJournalは一人のEditorがreviewerのコメントを取りまとめて、最終決定まで担当しますが、NEJMの査読は最初のeditorが了承しても(acceptとしても)、次の段階のEditorが全く新しい視点で査読を担当し、そこで了承しても、また次の段階のEditorが新しい視点で査読するというシステムとなっていて、非常に厳しくチェックされます。ちなみにわれわれの論文は以下の如く、4人のeditorにより、4段階の査読を受けました。

- ・第一回 査読 2000/4/7～2000/6/28  
担当：Marshall M. Kaplan, M.D. Associate Editor
- ・第二回 査読 2000/8/23～2000/10/12  
担当：Robert Steinbrook, M.D. Dupty Editor
- ・第三回 査読 2000/10/24～2000/11/6  
担当：Robert D. Utiger, M.D. Dupty Editor
- ・第四回 査読 2000/11/17～2000/11/21  
担当：Jeffrey M. Drazen, M.D. Editor-in-Chief  
(acceptの決定)

また、Reviewer の一人は統計の専門家で、統計解析についても厳しくチェックされました。当時、われわれは統計解析の方法はt-検定しか知らず、正規分布を呈さない集団についてはnon-parametricな解析方法を採用しなければいけないという基本的なことも理解していませんでした。「バイオサイエンスの統計学」という教科書を読みましたが、私には十分に理解できず、著者の市原清志先生にメールして、対応方法を教授いただきました。その後は、市原先生が考案されたStat flex という統計ソフトを購入し、膵臓グループの若い先生に市原先生主催の

統計セミナーに参加していただき、研究グループとして統計解析方法を習得していただきました（私には無理でしたので、若い先生に任せました）。

当時、NEJMの投稿規程では、論文はdouble spaceではなくtriple spaceで作成するようにと指定されていました。何故かと怪訝に思っていたのですが、戻ってきた投稿原稿は図8に示すごとくeditorにより詳細に添削されていて、行間にびっしりコメントが書き込まれていましたので、このためにtriple spaceの指定があったのだと納得しました。reviewerのコメントに加えて、この様な膨大なeditorのコメントにも対応しなくてはならず、本当に大変でした。また所々文章に囲い込みがあり、clarifyとの指示があり、つまり明確な文章で記載するようにとの指摘でした。どうも、われわれ日本人の文章は不明確で、行間を読んでくれるだろう、などの甘えは、NEJMのeditorには通じませんでした。また、突然、質問があるからオフィスへ直接電話してくるようにとのファックスが送られてきて、夜中に医局から電話して質問に答えたこともありました。

結局、2000年4月7日に投稿して、11月21日のア

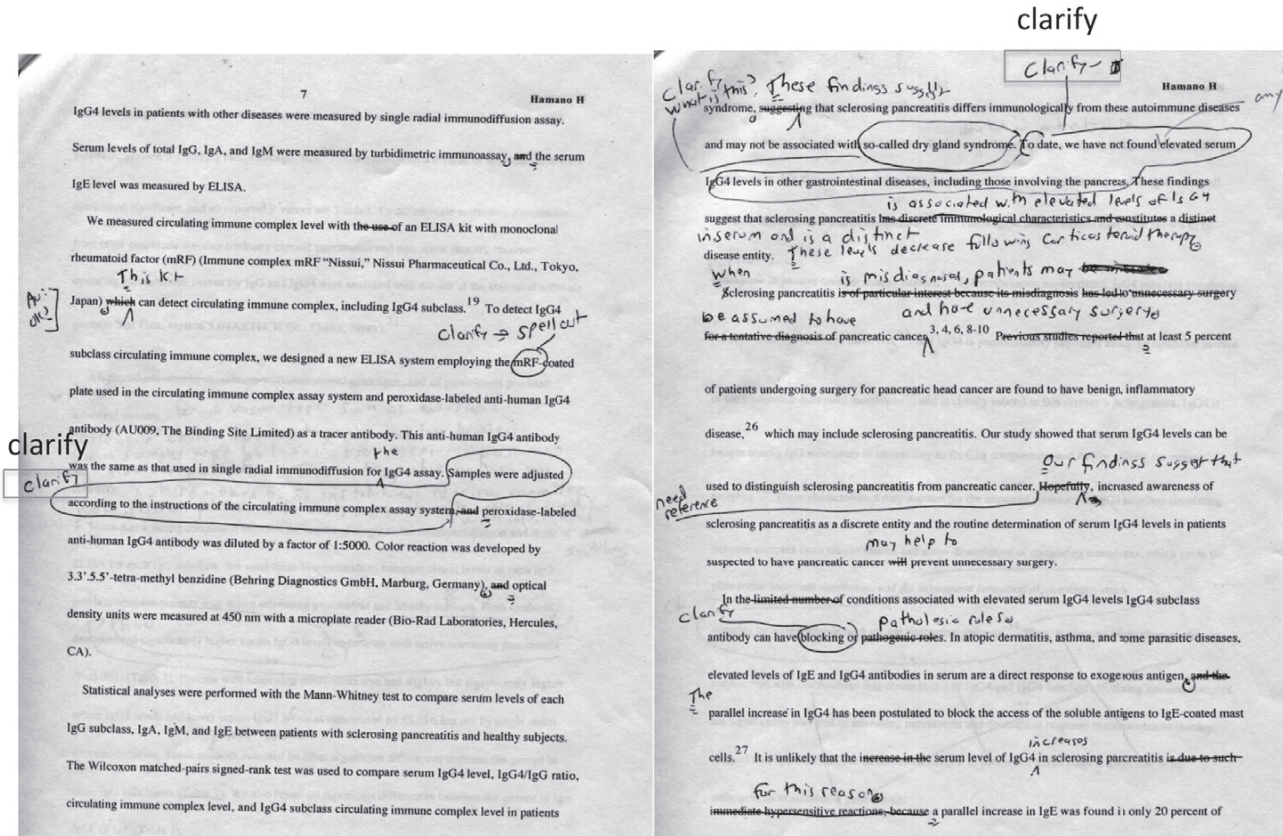


図8

返却された投稿原稿。Editorにより添削され、コメントがびっしり書き込まれていた。



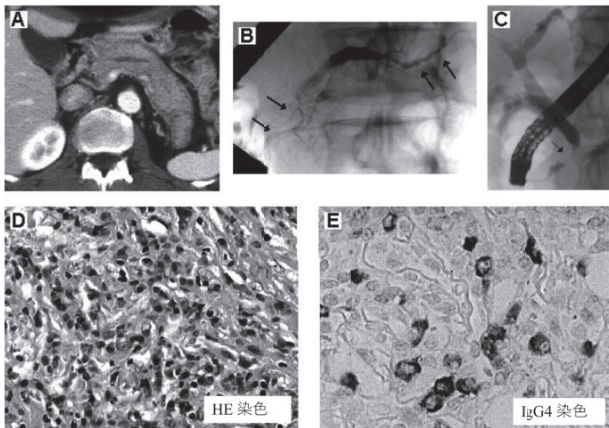


図 9

自己免疫性膵炎では病変組織にIgG4陽性形質細胞浸潤を特徴的に認めた。Lancet 2002; 359: 1403-04

クセプトまで、約8ヶ月対応しましたが、正直、アクセプトの手紙を受け取った時には、嬉しいという気持ちよりも、これで地獄の苦しみから解放された、という安堵感しかなかったように思います。

NEJMへの投稿という貴重な体験をしましたが、本誌を制覇するには

- ・多段階の査読システムに耐え、最後まで食らいつく
- ・統計解析を完璧にする
- ・明確な文章で記載する

などということに留意することが肝要で、Editorial officeはそれぞれの論文をhigh levelな内容にするために非常な労力を費やしているので、それらに答えなければいけないことを、痛感しました<sup>1,16)</sup>。

翌年、Lancetに自己免疫性膵炎ではIgG4陽性形質細胞浸潤を特徴的に認めるという病理所見も報告しましたが、Lancetの査読はNEJMと比較して、拍子抜けするほど容易でした(図9)<sup>2)</sup>。先にNEJMに論文が掲載されたおかげだと思います。

## 7. 自己免疫性膵炎診断基準、自己免疫性膵炎診療ガイドラインの作成へ

2001年に産業医大の大槻眞先生が小倉で主催された第32回日本膵臓学会大会の会場で、名古屋大学第二内科、早川哲夫教授より、自己免疫性膵炎診断基準作成のための委員会を組織するので委員になってほしいと、声をかけていただきました。日本膵臓学会自己免疫性膵炎検討委員会(2001年)が設置され、委員は、まとめ役が跡見裕先生、病理担当が須田耕一先生、画像担当が土岐文武先生と錚々たるメンバーで、若手が岡崎和一先生、神澤輝実先生、西森

功先生と私でした。岡崎先生、神澤先生とはこの時以来のお付き合いとなりました。最初の委員会では非常に緊張した覚えがありますが、跡見先生から、どうせ100%診断できる診断基準なんて出来っこないので気楽にやりましょう、と声をかけていただき、気が楽になりました。私は、血清IgG4値を診断基準の項目として是非採用してほしいと主張しましたが、残念ながらまだ十分なエビデンスがなく時期尚早であるとの結論となり、最初の日本膵臓学会自己免疫性膵炎診断基準2002、には採用されませんでした(膵臓17巻3号:585-587, 2002)。その後、自己免疫性膵炎診断におけるIgG4の血液所見、病理所見の有用性が広く認められ、2006年の改訂版には血液所見: IgG4値、病理組織所見: IgG4陽性形質細胞浸潤、が採用され(膵臓21:395-7, 2006)、2008年のアジア診断基準(J Gastroenterol. 4:403-8, 2008)、2011年の自己免疫性膵炎国際コンセンサス診断基準(Pancreas. 40:352-358, 2011)、2011年の自己免疫性膵炎臨床診断基準2011(膵臓27:17-25, 2012)、2018年の自己免疫性膵炎臨床診断基準2018(膵臓33巻6号:902-913)にも、重要な診断項目をして継承されました。

自己免疫膵炎の診療に役立つように、自己免疫性膵炎診療ガイドライン2009(膵臓24:1-53, 2009)を岡崎先生、神澤先生と編集を分担して作成しましたが、IgG4は重要な検査項目として掲載されています。

I. 概念と診断 担当: 岡崎和一,

II. 膵外病変・鑑別診断 担当: 川 茂幸,

III. 治療・予後 担当: 神澤輝実.

本ガイドラインはその後、自己免疫性膵炎診療ガイドライン2013(膵臓28:715-784, 2013)、自己免疫性膵炎診療ガイドライン2020(膵臓35:465-550, 2020)と改訂を重ねました。

## 8. IgG4関連疾患の疾患概念の確立

自己免疫性膵炎例をFDG-PETやgallium scintigraphyなどで全身スキャンをしますと、膵臓以外にも肺門リンパ節や唾液腺に高率に集積を認め、自己免疫性膵炎では膵外病変の合併を高率に認めることが明らかとなってきました(図10)。2006年にはわれわれが、2009年には信州大学放射線科の藤永康成先生が自己免疫性膵炎に合併する膵外病変の分布を発表しました<sup>17,18)</sup>。また、われわれは2002年に膵外病変は膵病変と同様の病理所見、IgG4陽



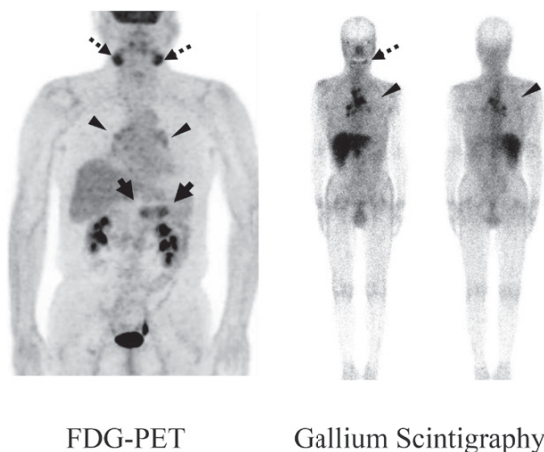


図10

自己免疫性膵炎ではFDG-PETやGallium Scintigraphyなどの全身スキャンで膵外病変の合併を高率に認めた。

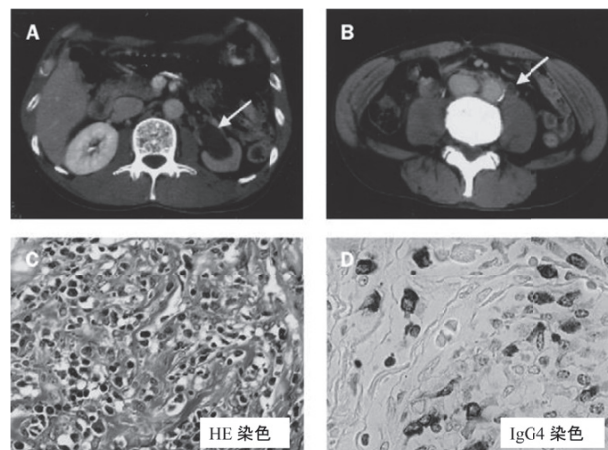


図11

後腹膜線維症の病理組織、IgG4染色。膵病変と同様の病理所見を認めた。Lancet 2002; 359: 1403-04

性形質細胞浸潤を認めることを、後腹膜線維症例で示し、IgG4が関連する全身性疾患の可能性をLancetに報告しました(図11)<sup>2)</sup>。さらに膵外病変も膵病変同様、ステロイド治療に良好に反応することが明らかになりました。以上のことより、自己免疫性膵炎とその膵外病変を包括する、IgG4が関連した全身性疾患が想定され、本邦では神澤輝実先生が新しい疾患概念を提唱されました<sup>19)</sup>。

一方、1888年、Johann von Mikulicz-Radeckiは両側性、無痛性、対称性の涙腺、耳下腺および唾液腺腫脹を呈する1例(Mikulicz病)を報告し、同年、SjögrenがSjögren症候群を報告しました。しかし、1953年、高名な病理学者であるMorganとCastlemanはlymphoepithelial lesionを両者に認める点から、Mikulicz病はSjögren症候群の1亜型と結論し、その後長期間これが定説となりMikulicz病の独立性は否定されました。ところが2004年、札幌医科大学の山本元久先生らはMikulicz病では高IgG4血症があり、組織ではFasの発現低下とアポトーシスを認めないこと、乾燥症状や、乾燥所見は少なく、涙腺、耳下腺腫脹は持続性であり、血清IgG4高値、組織のIgG4陽性形質細胞増加、ステロイド投与による分泌機能の反応性が良好、よりSjögren症候群とは異なった、IgG4が関連する病態であると結論しました<sup>20)</sup>。さらに山本元久先生<sup>21)</sup>、金沢医科大学の正木康史先生ら<sup>22)</sup>リウマチ・膠原病の専門医により、IgG4が関連した全身性疾患が提唱されました。また、海外の研究者からもIgG4が関連する、同様の全身性疾患が提唱されました<sup>23,24)</sup>。

しかし、私は本疾患とほぼ同義の全身性疾患であるmultifocal idiopathic fibrosclerosisが既に報告されていたので、敢えて、新しい疾患概念を提唱する必要はないと考えていました。

2010年に本邦の研究者の間で、病名についてはIgG4関連疾患、と呼称することで合意されました。翌2011年に米国ボストンのマサチューセッツ総合病院で第1回国際シンポジウムが開催され、英語病名もIgG4-related disease、と統一することで合意されました(図12)。その結果、全身臓器の新たな疾患概念、IgG4関連疾患、IgG4-related diseaseが認定されるようになりました<sup>25,26)</sup>。Harrison's principles of Internal Medicine (McGraw Hill LLC.)の最新の21版でもIgG4-Related Diseaseが独立したchapterとして掲載され、国際的にも新しい疾患概念として認知されました。

2011年には本邦でIgG4関連疾患包括診断基準が策定され<sup>27)</sup>、2020年に改訂されました<sup>28)</sup>。病理学的診断が必須であり、膵病変など病理所見が得られにくい病変については、それぞれの臓器別診断基準を併用可能となっています。つまり本診断基準で膵病変の組織所見が得られず疑診となっても、自己免疫性膵炎の診断基準を併用して確診となれば、確診とすることが可能です。

2019年には国際的な共同研究の成果として2019 ACR/EULAR IgG4関連疾患分類基準が策定され、特異度99.2%と良好な成績でした<sup>29)</sup>。

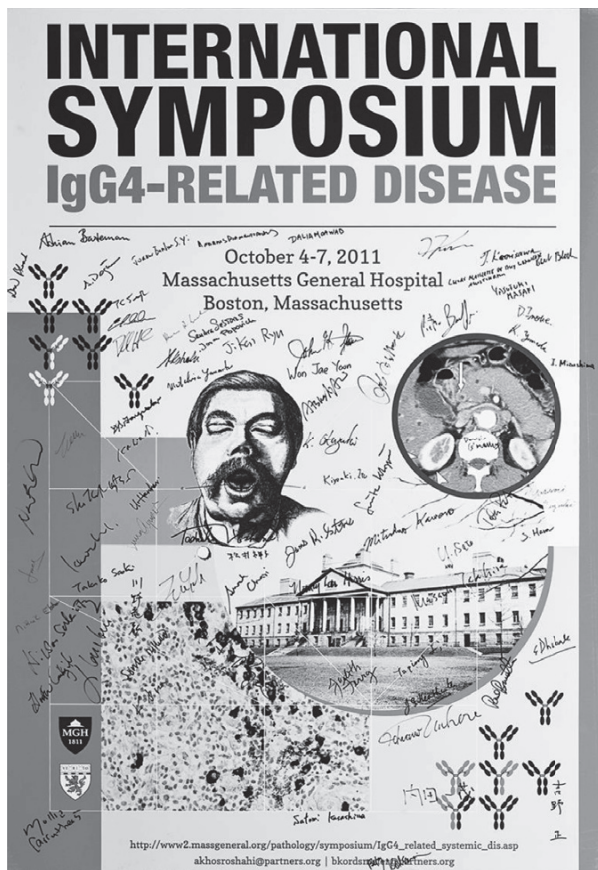


図12

米国ボストンのマサチューセッツ総合病院で、2011年に第1回国際シンポジウムが開催された。

## 9. 全身臓器の既存疾患がIgG4関連疾患として見直された

IgG4関連疾患は全身の多くの臓器に病変を認め、疾患スペクトラムはほぼ全身諸臓器に分布しています(図13)<sup>26)</sup>。しかし、個々のIgG4関連疾患は以前より全身諸臓器に既存疾患として存在していたと考えられ、本疾患概念が確立した結果、全身臓器の既存疾患の一部がIgG4関連疾患として見直されるようになってきました。

消化器関連については、代表的なIgG4関連疾患である自己免疫性膵炎は膵の石灰化をきたし、慢性膵炎の早期病変の可能性が考えられます。実際、自己免疫性膵炎の疾患概念が提唱された1995年以前に、慢性膵炎と診断された175例の保存血清のIgG4値を測定した結果、13例(7.4%)に高値を認め、過去に慢性膵炎診断例とされてきた症例の中にも、自己免疫性膵炎の進行例が含まれていたと考えられます<sup>30)</sup>。そして、自己免疫性膵炎例を長期に経過観察しますと、慢性膵炎への移行を2割に認めました<sup>31)</sup>。慢性膵炎への進展機序としては、膵頭部腫大により

Wirsung管とSantorini管が狭窄し、その結果、膵液うっ滞により組織障害が進展すると考えられます<sup>32,33)</sup>。便中エラスターゼ測定により膵外分泌機能を検討しますと、自己免疫性膵炎石灰化例では正常比率は44%に低下していました<sup>34)</sup>。

かつて膵癌として手術された症例にも自己免疫性膵炎例が含まれていたと考えられます。海外での検討ですが、膵癌手術例の病理所見を検討しますと2%程度が自己免疫性膵炎であったと報告されています<sup>35,36)</sup>。IgG4は自己免疫性膵炎と膵癌の鑑別にも有用であり、感度90%、特異度98%、正確度95%の成績でした<sup>1)</sup>。ただ自己免疫性膵炎例でも膵癌を合併することがあり、自己免疫性膵炎と診断されても膵癌を否定することにはならず、注意深い経過観察が必要です<sup>37)</sup>。

原発性硬化性胆管炎(PSC)については、2003年のJDDWにおいて本疾患と鑑別が必要な二次性硬化性胆管炎のなかにIgG4関連硬化性胆管炎が包括されました。IgG4関連硬化性胆管炎については名古屋市中沢貴宏先生、大原弘隆先生、内藤格先生らが詳細に検討されています<sup>38-41)</sup>。



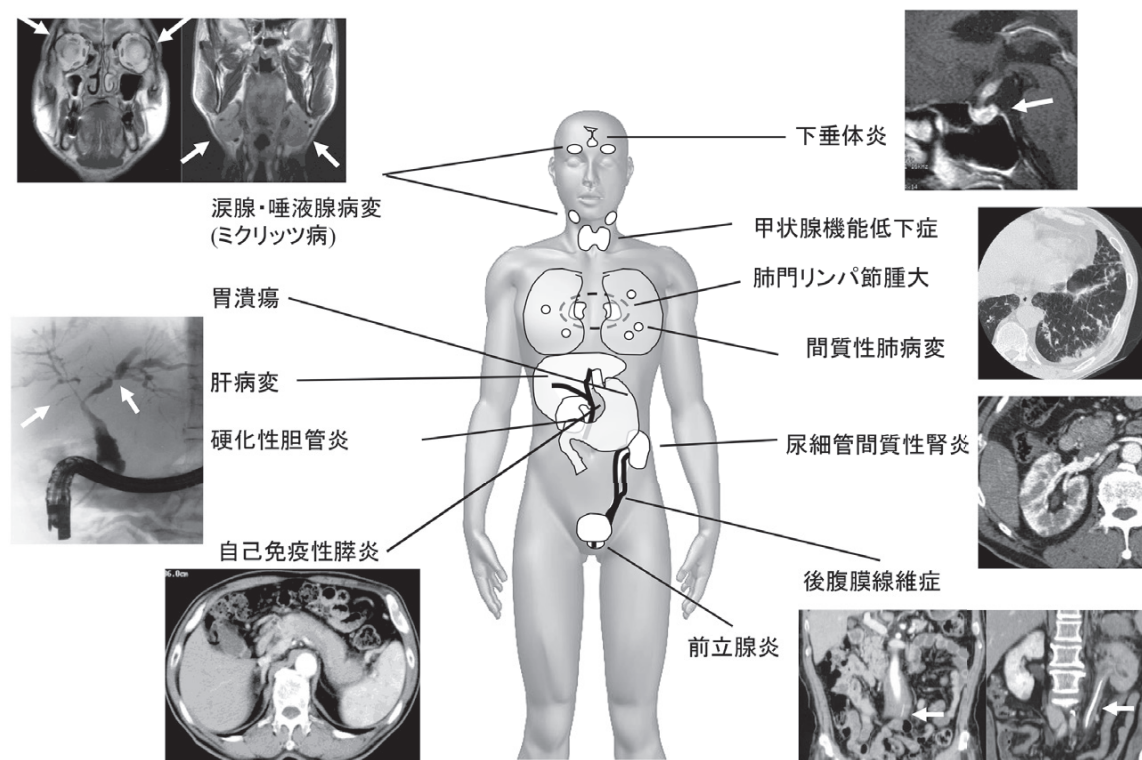


図13

IgG4関連疾患は全身の多くの臓器に病変を認める。

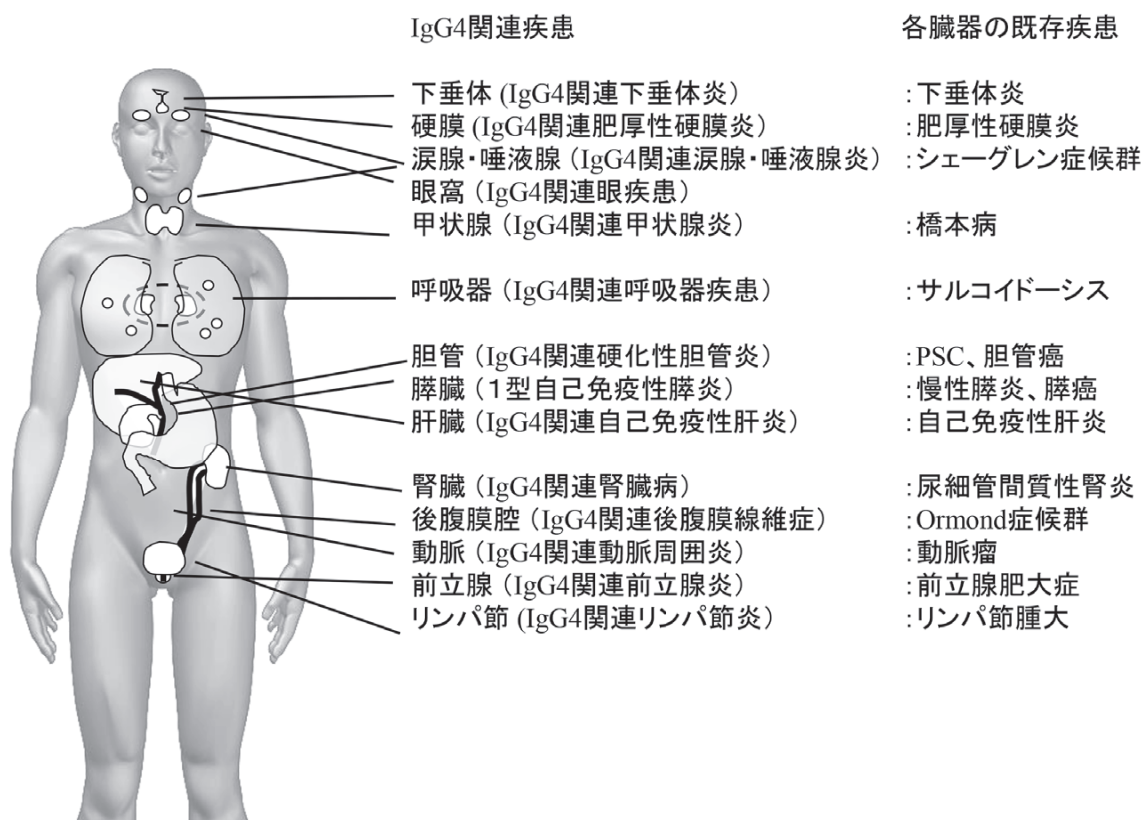


図14

IgG4関連疾患の疾患スペクトラムと、かつて包括されていたと考えられる各臓器の既存疾患。



肝門部胆管癌についてもIgG4関連硬化性胆管炎との鑑別困難例が存在します。名古屋市立大学の内藤格先生らは両者の鑑別にintraductal ultrasonographyによる、非狭窄部の胆管壁の肥厚の有無が有用であると報告されています<sup>42)</sup>。

IgG4関連疾患と関係する肝病変については2種類存在し、既存のIgG4関連疾患に合併する肝病変はIgG4関連肝病変(IgG4 hepatopathy)と認識され<sup>43)</sup>、また、肝臓特有のIgG4関連疾患として、自己免疫性肝炎の診断基準を満たす、IgG4関連自己免疫性肝炎 IgG4-associated autoimmune hepatitisが存在することが、信州大学の梅村武司先生、金沢大学の中沼安二先生、全陽先生らの共同研究で明らかになってきました<sup>44-46)</sup>。また、中沼先生らはIgG4関連自己免疫性肝炎の診断基準を提唱されています<sup>46)</sup>。

消化器関連以外にも前述したごとく、札幌医科大学の山本元久先生らによりMikulicz病がIgG4関連疾患として見直されました<sup>47)</sup>。他にも甲状腺、腎臓、大血管などの全身諸臓器の既存疾患として診断されていた病態に、IgG4関連疾患が包括されていた可能性があり、見直されてきています(図14)<sup>48-52)</sup>。

## 10. 学際的・国際的研究組織への発展

2009年より厚生労働省IgG4関連疾患研究班が組織されました。厚生労働省研究班では消化器病学会、膵臓学会、胆道学会以外にもリウマチ学会、腎臓学会、呼吸器学会、眼科学会、循環器学会、病理学会、放射線学会など多くの学会の先生が参画され、学祭的に本疾患が検討されてきました。特に千葉勉先生が班長をされていた2015年には指定難病に認定されました。

また有志により2007年からIgG4研究会が発足して毎年開催され、2021年からはIgG4関連疾患学会に発展しました。IgG4研究会、IgG4関連疾患学会では以下のごとく各種モノグラフを出版し、啓発活動を行ってきました。

### ➤ IgG4関連疾患への誘い

—IgG4研究会モノグラフ—  
前田書店 2010年3月刊行

### ➤ IgG4関連疾患アトラス

—IgG4研究会モノグラフ—  
前田書店 2012年3月刊行

### ➤ IgG4関連疾患実践的臨床から病因へ

—IgG4研究会モノグラフ—  
前田書店 2015年3月刊行

### ➤ IgG4-Related Disease

Springer 2017

### ➤ 最新IgG4関連疾患

診断と治療社 2015

### ➤ 最新IgG4関連疾患改訂第2版

診断と治療社 2019

国際的研究組織としては、IgG4関連疾患国際シンポジウムが第1回は米国ボストンで開催され(図12)、第2回、第3回がハワイで、第4回は北九州市で産業医科大学の田中良也先生が会長で開催され、先ごろ第5回がイタリアミラノで開催されました。国際的な共同研究も活発に行われ、本邦の研究者も多く参画し、研究成果が発表されてきました<sup>53-55)</sup>。

私自身、2017年10月28日に松本で日本膵臓病研究財団主催、日本膵臓学会共催で国際膵臓研究フォーラムを、IgG4関連疾患を主要テーマに開催しました。

Ian MacKay 先生は高名な自己免疫性肝炎の研究者ですが、恩師の清澤研道先生を非常に信頼されていた縁で、多くの論文を指導していただきました(図15)。また、先生はThe Autoimmune Diseasesという自己免疫疾患の国際的な教科書を編集されていて、第4版より執筆の機会をいただきました<sup>56-58)</sup>。ただ、残念なことに第6版改訂中に亡くなられてしまいました。心からご冥福をお祈り申し上げます。

以上、20年以上にわたりIgG4関連疾患というテーマで、魅力的でエキサイティングな研究を続けられたことは、多くの先生や職員の方々のご支援・ご協力・ご指導のおかげと感謝申し上げます。信州大学関連では恩師の古田精市先生、本間達二先生、清澤研道先生、長田敦夫先生、小口寿夫先生、免疫遺伝学的研究を主導してくださった太田正穂先生、第二内科学教室の同僚の医局員の先生や職員の方々(図16)、信州大学他教室や関連病院の先生や職員の方



図15

Ian MacKay 先生。左：清澤研道先生と、右：著者と。



図16  
研究を指導，協力してくださった信州大学関連の先生

方々。消化器病学会，膵臓学会，厚労省研究班，膵臓病研究財団，その他多くの先生に心から感謝申し上げます。最後にこれまで思う存分，研究活動을続けさせてくれた家族ならびに妻にも感謝の意を表したいと思います。

## 文 献

- 1) Hamano H, Kawa S, Horiuchi A, et al.: High serum IgG4 concentrations in patients with sclerosing pancreatitis. *N Engl J Med* 344 : 732-738, 2001
- 2) Hamano H, Kawa S, Ochi Y, et al.: Hydronephrosis associated with retroperitoneal fibrosis and sclerosing pancreatitis. *Lancet* 359 : 1403-1404, 2002
- 3) Nakano S, Takeda I, Kitamura K, et al.: Vanishing tumor of the abdomen in patient with Sjogren's syndrome. *Am J Dig Dis* 23 : 75-79, 1978
- 4) Kawaguchi K, Koike M, Tsuruta K, et al.: Lymphoplasmacytic sclerosing pancreatitis with cholangitis: a variant of primary sclerosing cholangitis extensively involving pancreas. *Hum Pathol* 22 : 387-395, 1991
- 5) Comings DE, Skubi KB, Van Eys J, et al: Familial multifocal fibrosclerosis. Findings suggesting that retroperitoneal fibrosis, mediastinal fibrosis, sclerosing cholangitis, Riedel's thyroiditis, and pseudotumor of the orbit may be different manifestations of a single disease. *Ann Intern Med* 66 : 884-892, 1967
- 6) Toki F, Kozu T, Oi I, et al: An unusual type of chronic pancreatitis showing diffuse irregular narrowing of the entire main pancreatic duct on ERCP-A report of four cases. *Endoscopy* 24 : 640, 1992
- 7) Yoshida K, Toki F, Takeuchi T, et al: Chronic pancreatitis caused by an autoimmune abnormality. Proposal of the concept of autoimmune pancreatitis. *Dig Dis Sci* 40 : 1561-1568, 1995

- 8) 蕨治言, 高崎芳成, 山田悦子: 自己免疫疾患と免疫療法. 化と生20: 192-198, 1982
- 9) Horiuchi A, Kaneko T, Yamamura N, et al.: Autoimmune chronic pancreatitis simulating pancreatic lymphoma. *Am J Gastroenterol* 91: 2607-2609, 1996
- 10) Horiuchi A, Kawa S, Akamatsu T, et al.: Characteristic pancreatic duct appearance in autoimmune chronic pancreatitis: a case report and review of the Japanese literature. *Am J Gastroenterol* 93: 260-263, 1998
- 11) Horiuchi A, Kawa S, Hamano H, et al.: Sclerosing pancreato-cholangitis responsive to corticosteroid therapy: report of 2 case reports and review. *Gastrointest Endosc* 53: 518-522, 2001
- 12) Horiuchi A, Kawa S, Hamano H, et al.: ERCP features in 27 patients with autoimmune pancreatitis. *Gastrointest Endosc* 55: 494-499, 2002
- 13) Horiuchi A, Kawa S, Hamano H, et al.: Does a lack of reactivity to alpha-fodrin indicate the existence of primary autoimmune pancreatitis? *Am J Gastroenterol* 97: 1275-1277, 2002
- 14) Erkelens GW, Vleggaar FP, Lesterhuis W, et al.: Sclerosing pancreato-cholangitis responsive to steroid therapy. *Lancet* 354: 43-44, 1999
- 15) Motoo Y, Minamoto T, Watanabe H, et al.: Sclerosing pancreatitis showing rapidly progressive changes with recurrent mass formation. *Int J Pancreatol* 21: 85-90, 1997
- 16) 川茂幸: 硬化性膵炎(自己免疫性膵炎)患者における血清 IgG4濃度の上昇. 北村聖, 私の論文が「NEJM」に載ったときの話—The New England Journal of Medicineに論文が掲載された日本人著者14人の体験談, pp 5-9, 南江堂洋書部, 東京, 2015
- 17) Hamano H, Arakura N, Muraki T, et al.: Prevalence and distribution of extrapancreatic lesions complicating autoimmune pancreatitis. *J Gastroenterol* 41: 1197-1205, 2006
- 18) Fujinaga Y, Kadoya M, Kawa S, et al.: Characteristic findings in images of extra-pancreatic lesions associated with autoimmune pancreatitis. *Eur J Radiol* 76: 228-238, 2009
- 19) Kamisawa T, Funata N, Hayashi Y, et al.: A new clinicopathological entity of IgG4-related autoimmune disease. *J Gastroenterol* 38: 982-984, 2003
- 20) Yamamoto M, Ohara M, Suzuki C, et al.: Elevated IgG4 concentrations in serum of patients with Mikulicz's disease. *Scand J Rheumatol* 33: 432-433, 2004
- 21) Yamamoto M, Takahashi H, Ohara M, et al.: A new conceptualization for Mikulicz's disease as an IgG4-related plasmacytic disease. *Mod Rheumatol* 16: 335-340, 2006
- 22) Masaki Y, Dong L, Kurose N, et al.: Proposal for a new clinical entity, IgG4-positive multi-organ lymphoproliferative syndrome: Analysis of 64 cases of IgG4-related disorders. *Ann Rheum Dis* 68: 1310-1315, 2008
- 23) van der Vliet HJ, Perenboom RM: Multiple pseudotumors in IgG4-associated multifocal systemic fibrosis. *Ann Intern Med* 141: 896-897, 2004
- 24) Neild GH, Rodriguez-Justo M, Wall C, et al.: Hyper-IgG4 disease: report and characterisation of a new disease. *BMC Med* doi:10.1186/1741-7015-4-23, 2006
- 25) Stone JH, Zen Y, Deshpande V: IgG4-related disease. *N Engl J Med* 366: 539-551, 2012
- 26) Kawa S: Immunoglobulin G 4-related Disease: An Overview. *JMA J* 2: 11-27, 2019
- 27) 岡崎和一, 川茂幸, 神澤輝実, 他: IgG4関連疾患包括診断基準2011. 日内会誌101: 795-804: 2012
- 28) 梅原久範, 岡崎和一, 川茂幸, et al: 2020年改訂 IgG4関連疾患包括診断基準—The 2020 Revised Comprehensive Diagnostic (RCD) Criteria for IgG4-RD—. 日本内科学会雑誌 110: 962-969: 2021
- 29) Wallace ZS, Naden RP, Chari S, et al.: The 2019 American College of Rheumatology/European League Against Rheumatism classification criteria for IgG4-related disease. *Ann Rheum Dis* 79: 77-87, 2020
- 30) Kawa S, Hamano H: Clinical features of autoimmune pancreatitis. *J Gastroenterol* 42:



9-14, 2007

- 31) Maruyama M, Arakura N, Ozaki Y, et al.: Type 1 Autoimmune Pancreatitis Can Transform into Chronic Pancreatitis: A Long-Term Follow-Up Study of 73 Japanese Patients. *Int J Rheumatol* doi: 10.1155/2013/272595, 2013
- 32) Maruyama M, Arakura N, Ozaki Y, et al.: Risk factors for pancreatic stone formation in autoimmune pancreatitis over a long-term course. *J Gastroenterol* 47 : 553-560, 2012
- 33) Maruyama M, Watanabe T, Kanai K, et al.: Autoimmune pancreatitis can develop into chronic pancreatitis. *Orphanet J Rare Dis* doi:10.1186/1750-1172-9-77, 2014
- 34) Kanai K, Maruyama M, Kameko F, et al.: Autoimmune Pancreatitis Can Transform Into Chronic Features Similar to Advanced Chronic Pancreatitis With Functional Insufficiency Following Severe Calcification. *Pancreas* 45 : 1189-1195, 2016
- 35) Abraham SC, Cruz-Correa M, Argani P, et al.: Lymphoplasmacytic chronic cholecystitis and biliary tract disease in patients with lymphoplasmacytic sclerosing pancreatitis. *Am J Surg Pathol* 27 : 441-451, 2003
- 36) Weber SM, Cubukcu-Dimopulo O, Palesty JA, et al.: Lymphoplasmacytic sclerosing pancreatitis: inflammatory mimic of pancreatic carcinoma. *J Gastrointest Surg* 7 : 129-137 ; discussion 137-139, 2003
- 37) 井上匡央, 奥村文浩, 水島隆史, 他 : 1 型自己免疫性膵炎に併発した膵頭部癌の 1 例. *Gastroenterological Endoscopy* 56 : 1788-1796, 2014
- 38) Nakazawa T, Ohara H, Yamada T, et al.: Atypical primary sclerosing cholangitis cases associated with unusual pancreatitis. *Hepatogastroenterology* 48 : 625-630, 2001
- 39) Nakazawa T, Ohara H, Sano H, et al.: Clinical differences between primary sclerosing cholangitis and sclerosing cholangitis with autoimmune pancreatitis. *Pancreas* 30 : 20-25, 2005
- 40) Nakazawa T, Ohara H, Sano H, et al.: Cholangiography can discriminate sclerosing cholangitis with autoimmune pancreatitis from primary sclerosing cholangitis. *Gastrointest Endosc* 60 : 937-944, 2004
- 41) Nakazawa T, Naitoh I, Hayashi K, et al.: Diagnosis of IgG4-related sclerosing cholangitis. *World J Gastroenterol* 19 : 7661-7670, 2013
- 42) Naitoh I, Nakazawa T, Ohara H, et al.: Endoscopic transpapillary intraductal ultrasonography and biopsy in the diagnosis of IgG4-related sclerosing cholangitis. *J Gastroenterol* 44 : 1147-1155, 2009
- 43) Umemura T, Zen Y, Hamano H, et al.: IgG4-hepatopathy: Association of IgG4-bearing plasma cells in liver with autoimmune pancreatitis. *Gastroenterology* 132 : A45-A46, 2007
- 44) Umemura T, Zen Y, Hamano H, et al.: IgG4 associated autoimmune hepatitis: a differential diagnosis for classical autoimmune hepatitis. *Gut* 56 : 1471-1472, 2007
- 45) Umemura T, Zen Y, Hamano H, et al.: Clinical significance of immunoglobulin G4-associated autoimmune hepatitis. *J Gastroenterol* doi:10.1007/s00535-010-0323-4, 2010
- 46) Nakanuma Y, Ishizu Y, Zen Y, et al.: Histopathology of IgG4-Related Autoimmune Hepatitis and IgG4-Related Hepatopathy in IgG4-Related Disease. *Semin Liver Dis* 36 : 229-241, 2016
- 47) Yamamoto M, Harada S, Ohara M, et al.: Clinical and pathological differences between Mikulicz's disease and Sjogren's syndrome. *Rheumatology (Oxford)* 44 : 227-234, 2005
- 48) Watanabe T, Maruyama M, Ito T, et al.: Clinical features of a new disease concept, IgG4-related thyroiditis. *Scand J Rheumatol* 42 : 325-330, 2013
- 49) Yamamoto H, Yasuo M, Ito M, et al.: Clinical features of central airway involvement in autoimmune pancreatitis. *Eur Respir J* 38 : 1233-1236, 2011
- 50) Yamamoto H, Yasuo M, Ichiyama T, et al.: Cytokine profiles in the BAL fluid of IgG4-

- related respiratory disease compared with sarcoidosis. *ERJ Open Res* doi: 10.1183/23120541.00009-2015, 2015
- 51) Kawano M, Saeki T, Nakashima H, et al.: Proposal for diagnostic criteria for IgG4-related kidney disease. *Clin Exp Nephrol* 15 : 615-626, 2011
- 52) Ozawa M, Fujinaga Y, Asano J, et al.: Clinical features of IgG4-related periaortitis/periarteritis based on the analysis of 179 patients with IgG4-related disease: a case-control study. *Arthritis Res Ther* 19: doi: 10.1186/s13075-017-1432-8, 2017
- 53) Deshpande V, Zen Y, Chan JK, et al.: Consensus statement on the pathology of IgG4-related disease. *Mod Pathol* 25 : 1181-1192, 2012
- 54) Stone JH, Khosroshahi A, Deshpande V, et al.: Recommendations for the nomenclature of IgG4-related disease and its individual organ system manifestations. *Arthritis Rheum* 64 : 3061-3067, 2012
- 55) Khosroshahi A, Wallace ZS, Crowe JL, et al.: International Consensus Guidance Statement on the Management and Treatment of IgG4-Related Disease. *Arthritis Rheumatol* 67 : 1688-1699, 2015
- 56) Kawa S, Hamano H, Kiyosawa K: Pancreatitis. Rose N, MacKay I, The autoimmune diseases. 4th ed, pp779-786, Academic Press, St Louis, 2006
- 57) Kawa S, Hamano H, Kiyosawa K: Autoimmune pancreatitis and IgG4-related disease. Rose N, MacKay I, The autoimmune diseases. 5th ed, pp935-949, Academic Press, St Louis, 2013
- 58) Kawa S, Hamano H, Kiyosawa K: Autoimmune pancreatitis and Immunoglobulin G 4-related disease. Rose N, MacKay I, The autoimmune diseases. 6th ed, pp1173-1190, Academic press, Cambridge, Massachusetts, 2019

---

Original Article

---

## A study of the necessity of head CT in patients with symmetric versus asymmetric paresis or numbness in the emergency room

Toru Koyama, Kosuke Shiroto, Naoto Miyauchi, Shouichi Yoshiike

### Abstract

**Objective:** Head CT (computed tomography) should be used more frequently in patients with unilateral distribution of paresis or numbness to exclude cerebral apoplexy. On the other hand, in patients with symmetric distribution of paresis or numbness, the need for head CT may be low, but details are unknown. The aim of this study is to better understand the necessity of head CT for paresis or numbness in the emergency room. **Methods:** Between April 2018 and March 2020, the rate of abnormal findings for paresis or numbness to request head CT was reviewed, and the rate of abnormal findings was investigated. **Results:** 1,010 head CT were requested for paresis or numbness in 976 patients. Considering the rate of abnormal findings according to different clinical situations, six abnormal findings were detected in 145 head CT with deteriorated general condition (DGC) (4.1% in 145 head CT, negative likelihood ratio 0.13), 29 abnormal findings were detected in 405 head CT with symmetric distribution of paresis and numbness (7.2% in 405 head CT, negative likelihood ratio 0.23), and two abnormal findings were detected in 125 head CT with DGC and symmetric distribution of paresis or numbness (1.6% in 125 head CT, negative likelihood ratio 0.05). **Conclusion:** Data from this study suggest that the rate of abnormal findings is low in patients with DGC and symmetric distribution of paresis or numbness. Therefore, the use of head CT can be limited to such patients.

**Key words :** imaging study, head CT, paresis, numbness

---

### Introduction

After the introduction and spread of western medicine-based emergency treatment procedures in Japan, doctors are expected to treat different types of patients who may present with different levels of severity. It is relatively easy to use computed tomography (CT) in Japan, and if doctors do not use CT in emergency departments and are involved in lawsuits, they are likely to lose their cases. As a result, although the need for CT is low, the

use of CT in emergency rooms is increasing<sup>1-3)</sup>.

Several CT decision rules for minor head injuries have been proposed to reduce unnecessary CT scans<sup>4-6)</sup>. Foks KA et al. reported that the use of the CT in Head Injury Patients (CHIP) rule was recommended because it led to a substantial reduction in CT scans while missing few potential neurosurgical lesions<sup>4)</sup>. Looking at non-traumatic conditions, there are several CT decision-rules for subarachnoid hemorrhage or transient loss of consciousness<sup>7-12)</sup>. Rothwell PM et al. reported that unilateral motor



weakness, especially distributed to one or more of the face, arm, hand or leg, is important in identifying individuals at high early risk of stroke after transient ischemic attack<sup>13,14</sup>). Therefore, head CT should be performed more frequently in patients with unilateral distribution of paresis or numbness to detect cerebral apoplexy. On the other hand, when patients have symmetric distribution of paresis or numbness, especially in the deteriorated general condition (DGC), the need for head CT may be low, but details are unknown.

We previously reported that the rate of abnormal findings is low (negative likelihood ratio is 0.19 or less) in patients with DGC and symmetric distribution of paresis or numbness, and the use of head CT may be limited to such patients<sup>15</sup>). In this report, we added cases of patients complaining of paresis or numbness and investigated the rate of new abnormal findings in the emergency room to reduce unnecessary CT scans.

This retrospective study was approved by the ethical review board of Aizawa Hospital.

## Methods

From April 2018 to March 2020 (two years), head CT requested for paresis or numbness in the emergency room of Aizawa Hospital were reviewed using electronic medical records. Head CT after hospitalization were excluded. When follow-up head CT were examined in the same series, duplicate CT were excluded. When multiple head CT were examined at different times during the period, duplicate CT were included in the analysis. Of these patients and head CT, we investigated sex, age, number of head CT per patient, distribution of paresis or numbness, presence of DGC, rate of new abnormal findings, mode of hospital presentation (ambulance or walk-in), eye opening response of Glasgow Coma Scale, duration of symptoms, number of magnetic resonance imaging (MRI), number of hospitalizations, diagnosis of new abnormal findings, and rate of new abnormal findings. Patients were divided into three groups according to the distribution of paresis or numbness. Group A: mul-

tipale unilateral distribution. Group B: single unilateral distribution. Group C: symmetric distribution (Table 1).

When we paid attention to the existence of DGC, which could be expected at the early stage of examination in the emergency room, any of the following descriptions, including fever ( $\geq 38$  centigrade), hypotension ( $\leq 90$  mmHg), hypothermia ( $\leq 30$  centigrade), suspected dehydration (could not eat for more than 3 days), active bleeding or anemia (hemoglobin  $\leq 7$  g/dl), hypoglycemia ( $\leq 50$  mg/dl), history of carcinoma with multiple metastases, suspected alcohol intoxication were defined as DGC (Table 2).

Regarding the definition of new abnormal findings on head CT, positive findings included new

**Table 1** Definition of three groups based on the distribution of paresis or numbness of the patients in the emergency room.

<b>Group A</b>
multiple unilateral distribution in the unilateral upper and lower extremities in the unilateral upper and/or lower extremities and unilateral face
<b>Group B</b>
single unilateral distribution in the unilateral upper or lower extremity in the unilateral face
<b>Group C</b>
symmetric distribution in the bilateral upper and/or lower extremities dysarthria without unilateral facial palsy sensory disturbance in the bilateral face

**Table 2** Definition of a deteriorated general condition that may be expected at the early stage of examination in the emergency room.

<b>Deteriorated general condition defined by any of the following descriptions</b>
fever, $\geq 38$ centigrade
hypotension, $\leq 90$ mmHg
hypothermia, $\leq 30$ centigrade
s/o dehydration, cannot eat longer than 3 days
active bleeding or anemia (hemoglobin $\leq 7$ g/dl)
hypoglycemia, $\leq 50$ mg/dl
history of carcinoma with multiple metastases
s/o alcohol intoxication, history of alcohol intoxication

s/o: suspicious of

cerebral hemorrhage, suspected new cerebral infarction, CSDH (chronic subdural hematoma), or brain tumors associated with neurological symptoms. On the other hand, negative findings included small cerebral hemorrhage with subacute or chronic phase, old cerebral infarction, CSDH or brain tumor not related to neurological symptoms,

and CSDH or brain tumor same findings as previous head CT (Table 3).

CT scans were obtained with radiographic slices separated by 4 mm and interpreted by emergency physicians or radiologists. When patients were admitted to the hospital, the clinical diagnosis was made by neuro-unit physicians. The rate of new abnormal findings was examined for several factors, and positive or negative likelihood ratios were obtained. StatView Japanese Version 5.0 (SAS Institute, USA) was used for the statistical analysis, and the chi-squared test or Fisher's exact test was calculated.

## Results

From April 2018 to March 2020, 65,287 patients were treated in the emergency room at Aizawa Hospital, and 8,134 head CT were performed for emergency treatment. There were 1,065 head CT requested for paresis or numbness (Fig. 1). Among them, patients referred from other hospitals after head CT or MRI, follow-up head CT in the same

Table 3 Definition of new abnormal finding on head CT in the emergency room.

### Positive findings

- new cerebral hemorrhage
- s/o new cerebral infarction, light low-density area
- CSDH or brain tumors (including unknown mass), large size, related to neurologic symptoms

### Negative findings

- small cerebral hemorrhage, subacute or chronic phase
- old cerebral infarction
- CSDH or brain tumors, small size, not related to neurologic symptoms
- CSDH or brain tumors, same findings as previous head CT

s/o: suspicious of, CSDH: chronic subdural hematoma

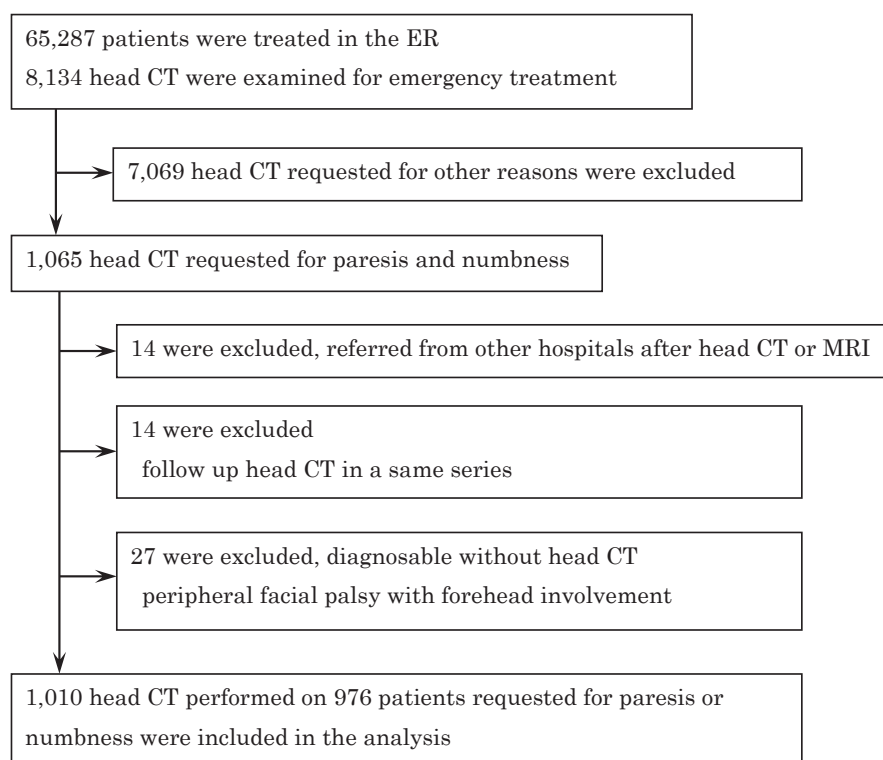


Fig. 1 Flow diagram of 1,010 head CT (computed tomography) performed on 976 patients requested for paresis or numbness in the emergency room (ER) at Aizawa Hospital (Matsumoto, Japan). MRI: magnetic resonance imaging

series, and patients diagnosed without head CT (peripheral facial palsy with forehead involvement) were excluded to calculate the appropriate rate of new abnormal findings. The electronic medical records of 1,010 head CT performed on 976 patients who were referred for paresis or numbness were reviewed in the analysis. Among the 976 patients, there were 514 men, 462 women, 740 patients aged 70 years or older, and 236 patients younger than 70 years (Table 4). The number of head CT ordered

**Table 4** Summary of 1,010 head CT (computed tomography) performed on 976 patients requested for paresis or numbness in the emergency room (ER) at Aizawa Hospital (Matsumoto, Japan).

<b>Patients (N=976)</b>	<b>(No., %)</b>
<b>Sex</b>	
male	514 (52.7%)
female	462 (47.3%)
<b>Age</b>	
≥70	740 (75.8%)
<70	236 (24.2%)
<b>Number of head CT per one patient</b>	
1	944 (96.7%)
2	30 (3.1%)
3	2 (0.2%)
<b>Among 1,010 head CT</b>	
<b>Distribution of paresis and numbness</b>	
Group A	416 (41.2%)
Group B	189 (18.7%)
Group C	405 (40.1%)
<b>Deteriorated general condition</b>	145 (14.4%)
<b>New abnormal findings</b>	253 (25.0%)
<b>Transferred by ambulance</b>	550 (54.5%)
<b>Walk-in</b>	460 (45.5%)
<b>Eye opening (*)</b>	
E4	876 (86.7%)
E3, E2	96 (9.5%)
E1	38 (3.8%)
<b>Duration of symptoms (&lt;60 minutes)</b>	32 (3.2%)
<b>Examined MRI</b>	382 (37.8%)
new abnormal findings	252 (25.0%)
<b>Hospitalizations</b>	609 (60.3%)

MRI: magnetic resonance imaging, (\*): eye opening response of Glasgow coma scale

per one patient was 1 in 944 patients, 2 in 30 patients, and 3 in 2 patients. Among 1,010 head CT, the distribution of paresis or numbness was 416 in Group A, 189 in Group B, and 405 in Group C. The number of DGC was 145, and the number of new abnormal findings was 253. 550 were transferred by ambulance and 460 were walk-ins. Regarding the eye opening response of Glasgow coma scale, there were 876 in E4, 96 in E3/E2, and 38 in E1. The number of symptoms lasting less than 60 minutes was 32, the number of MRI examinations was 382, and the number of hospitalizations was 609.

When we considered the presence of DGC and the distribution of paresis or numbness, there were 402 head CT of Group A without DGC, and 196 abnormal findings were detected (48.8% in 402 head CT) (Table 5). On the other hand, there were 125 head CT of Group C with DGC, and two abnormal findings were detected (1.6% in 125 head CT). The total number of new abnormal findings was 253; 199 (79.7%) in Group A, 25 (9.9%) in Group B, and 29 (11.5%) in Group C.

Considering the rate of abnormal findings according to the different clinical situations, six abnormal findings were detected among 145 head CT with DGC (4.1% in 145 head CT, negative likelihood ratio 0.13), and 29 abnormal findings were detected in 405 head CT with Group C (7.2% in 405 head CT, negative likelihood ratio 0.23). Combining the two highest positive likelihood ratios and the two lowest negative likelihood ratios, 196 abnormal findings were detected in 402 head CT with no DGC and Group A (49.7% in 402 head CT, positive likelihood ratio 2.85), and two abnormal findings were detected in 125 head CT with DGC and Group C (1.6% in 125 head CT, negative likelihood ratio 0.05) (Table 6). One of the two abnormal findings was heart failure with right cerebellar hemorrhage, and the other was cerebral embolism in the left frontal lobe. Neurosurgical intervention was not required in either case.

## Discussion

Aizawa Hospital is an emergency and critical care center in the Matsumoto area of Japan (back-



Table 5 Summary of new abnormal findings in 1,010 head CT (computed tomography) requested for paresis or numbness in the emergency room at Aizawa Hospital (Matsumoto, Japan).

	Group A N=416	Group B N=189	Group C N=405	total N=1,010
deteriorated general condition	N=14	N=6	N=125	N=145
<b>new AF</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>6</b>
ICH	2		1	3
CI	1	1	1	3
no deteriorated general condition	N=402	N=183	N=280	N=865
<b>new AF</b>	<b>196</b>	<b>24</b>	<b>27</b>	<b>247</b>
SAH, ICH	108	7	9	124
CI	59	8	3	70
CSDH, ASDH	26	7	6	39
others	3	2	9	14
<b>new AF total</b>	<b>199</b> (78.7%)	<b>25</b> (9.9%)	<b>29</b> (11.5%)	<b>253</b> (100%)

AF: abnormal findings, ICH: intracerebral hemorrhage, CI: cerebral infarction, SAH: subarachnoid hemorrhage, CSDH: chronic subdural hematoma, ASDH: acute subdural hematoma.

Group A, B, and C are defined as Table 1.

Table 6 Association between clinical findings and CT (computed tomography) results in 1,010 head CT requested for paresis or numbness in the emergency room at Aizawa Hospital (Matsumoto, Japan).

	number	positive AF No. (%)	P-value	likelihood ratio
			**	***
Total	1,010	253 (25.0)		
aged 70 years or older	740	193 (26.1)	0.708	1.02
male	514	134 (26.1)	0.874	1.02
E4*	846	174 (20.6)	<0.001	0.77
DGC	145	6 (4.1)	<0.001	0.13
Group A	416	199 (47.8)	<0.001	2.74
Group B	189	25 (13.2)	<0.001	0.46
Group C	405	29 (7.2)	<0.001	0.23
no DGC and Group A	402	196 (49.7)	<0.001	2.85
DGC and Group C	125	2 (1.6)	<0.001	0.05

AF: abnormal findings, DGC: deteriorated general condition. Group A, B and C are defined as Table 1.

(\*) : eye opening response of Glasgow coma scale

(\*\*): P-values were determined by chi-square test or Fisher's exact test.

(\*\*\*): When the ratio of positive abnormal findings was higher than that of total (25.0%), the positive likelihood ratio was calculated. When the ratio was lower than that of total, the negative likelihood ratio was calculated.

ground population is approximately 400,000). In addition to at least one board-certified full-time emergency physician, several physicians including night duty physicians in emergency medicine, internal medicine, general surgery, neurosurgery, and gynecology, participate in emergency room medical

care. The physicians are expected to treat so many elderly patients who may present with varying degrees of severity. As a result, although the need of CT is low, the use of CT in emergency rooms is increasing<sup>1-3)</sup>, and many Japanese emergency rooms may be in a similar situation. In emergency

rooms where many elderly patients complaining of relatively mild symptoms are likely to be seen, it is noteworthy whether or not head CT is useful for diagnosing intracranial diseases.

Rothwell PM et al. reported that the unilateral motor weakness, especially distributed to one or more of the face, arm, hand or leg is important in identifying individuals at high early risk for stroke after transient ischemic attack<sup>13,14</sup>. Therefore, abnormal findings on head CT are likely to be detected in patients with unilateral distribution of paresis or numbness. On the other hand, if patients have symmetric distribution of paresis or numbness, the necessity of head CT may be low. Therefore, we paid attention to the rate of new abnormal findings on head CT in such patients in order to reduce unnecessary CT scans.

In this report, patients were divided into three groups based on the distribution of paresis or numbness. We also considered the presence of DGC. As a result, the positive likelihood ratio was relatively high in patients with multiple unilateral distribution of paresis or numbness without DGC, and the negative likelihood ratio was relatively low in patients with symmetric distribution with DGC.

### Limitations

Our study has several limitations. Patients complaining of paresis or numbness should be divided because these neurological symptoms refer to different parts of the brain and different neural pathways. Although the patients were divided into 3 groups based on their chief complaint, it would be better to categorize patients based on neurological findings rather than chief complaint.

Even with a yield of only 1.6% in the lowest risk group, imaging may still be warranted, if the conditions detected are sufficiently serious. It will be important that diagnostic yield and appropriateness are not confounded. In this study, no neurosurgical intervention was required in the lowest risk group.

Our population was obtained from a single emergency room, which introduces included bias. Many emergency departments in Japan have similar systems and it is desirable to report the descriptive

statistics in a nationwide survey of emergency departments in Japan. However, this is the first report that describes the rate of abnormal findings for paresis or numbness to request head CT in an emergency room, so we cannot compare other data.

### Conclusion

Among 1,010 head CT performed in 976 patients presenting to the emergency room with paresis or numbness, two abnormal findings were detected in 125 head CT with DGC and symmetric distribution of paresis and numbness (1.6% in 125 head CT, negative likelihood ratio 0.05). Data from this study suggest that the rate of abnormal findings is low in the patients with DGC and symmetric distribution of paresis and numbness. Therefore, the use of head CT can be limited to such patients in the emergency room.

The authors declare that they have no conflicts of interest. The abstract of this paper was presented at the 51st Annual Meeting of the Japanese Association for Acute Medicine.

### References

- 1) Koyama T, Yoshiike S, Suganuma K, et al.: A study of the usefulness of inspection of radiology reports in the emergency room. *Acute Med Surg* 7 : e606.doi:10.1002/ams2.606, 2020
- 2) Broder J, Warshauer DM: Increasing utilization of computed tomography in the adult emergency department, 2000-2005: *Emerg Radiol* 13 : 25-30, 2006
- 3) Modahl L, Digumarthy SR, Rhea JT, et al.: Emergency department abdominal computed tomography for nontraumatic abdominal pain: optimizing utilization. *J Am Coll Radiol* 3 : 860-866, 2006
- 4) Foks KA, van den Brand CL, Lingsma HF et al.: External validation of computed tomography decision rules for minor head injury: prospective, multicentre cohort study in the Netherlands. *BMJ* 362 : k3527.doi:10.1136/bmj.k3527, 2018
- 5) Kuppermann N, Holmes JF, Dayan PS, et al.: Identification of children at very low risk of

- clinically-important brain injuries after head trauma: a prospective cohort study. *Lancet* 374 : 1160–1170, 2009
- 6) Haydel MJ, Preston CA, Mills TJ, et al.: Indications for computed tomography in patients with minor head injury. *N Engl J Med* 343 : 100–105, 2000
  - 7) Reed MJ, Newby DE, Coull AJ, et al.: The ROSE (risk stratification of syncope in the emergency department) study. *J Am Coll Cardiol* 23 : 713–721, 2010
  - 8) Mendu ML, McAvay G, Lampert R, et al.: Yield of diagnostic tests in evaluating syncopal episodes in older patients. *Arch Intern Med* 169 : 1299–1305, 2009
  - 9) Perry JJ, Sivilotti MLA, Emond M, et al.: Prospective implementation of the Ottawa subarachnoid hemorrhage rule and 6-hour computed tomography rule. *Stroke* 51 : 424–430, 2020
  - 10) Perry JJ, Sivilotti MLA, Sutherland J, et al.: Validation of the Ottawa subarachnoid hemorrhage rule in patients with acute headache. *CMAJ* 189 : E1379–1385, 2017
  - 11) Perry JJ, Stiell IG, Sivilotti MLA, et al.: Clinical decision rules to rule out subarachnoid hemorrhage for acute headache. *JAMA* 310 : 1248–1255, 2013
  - 12) Perry JJ, Stiell IG, Sivilotti MLA, et al.: High-risk clinical characteristics for subarachnoid haemorrhage in patients with acute headache: prospective cohort study. *BMJ* 341 : c5204, 2010
  - 13) Johnston SC, Rothwell PM, Nguyen-Huynh MN, et al.: Validation and refinement of scores to predict very early stroke risk after transient ischaemic attack. *Lancet* 369 : 283–292, 2007
  - 14) Rothwell PM, Giles MF, Flossmann E, et al.: A simple score (ABCD) to identify individuals at high early risk of stroke after transient ischaemic attack. *Lancet* 366 : 29–36, 2005
  - 15) Koyama T, Shiroto K, Miyauchi N, et al.: A study of the necessity of head CT in the emergency room. *Annals of Aizawa Hospital* 22 : 11–17, 2024 (in Japanese)



## 原 著

大腿骨近位部骨折患者の術後早期の活動と  
Metabolic equivalents の推定値

鳥山貴大，小川翔平，北村智紀，櫻井利康

## 抄 録

【目的】術後早期の大腿骨近位部骨折患者における理学療法場面の代表的な活動に対して Metabolic equivalents (METs) の推定値を算出すること。【方法】対象は大腿骨近位部骨折患者20例とした。術後3日目の理学療法介入中の活動とMETsを記録した。【結果】各活動のMETsの平均値は、静的な臥位1.1，臥位での活動1.3，寝返りおよび起き上がり動作1.5，静的な座位1.2，座位での活動1.4，起立および着座動作1.8，移乗動作1.8，立位保持1.5，立位での活動2.1，平行棒内歩行1.8，歩行器歩行1.8，杖歩行2.0，段差昇降2.1であった。【結語】術後早期の大腿骨近位部骨折患者のMETsの推定値は健常人や高齢者の同様の活動と比較して低強度であった。術後早期の大腿骨近位部骨折患者のリハビリテーションにおいてMETsが活用しやすくなった。

**Key words**：大腿骨近位部骨折，METs，行動観察

## はじめに

健常人では様々な活動の Metabolic equivalents (METs) の推定値が示され<sup>1)</sup>、運動処方やエネルギー消費量の管理に活用されている。健常人以外にも高齢者<sup>2)</sup>や車椅子使用者<sup>3)</sup>では、それぞれの活動に応じたMETsの推定値が算出されている。しかし、高齢者骨折として代表的な大腿骨近位部骨折患者の活動に焦点を当てた報告はない。大腿骨近位部骨折患者において術後早期の活動は機能改善のために重要であり、大腿骨近位部骨折患者のMETsの推定値が明らかになることは、運動療法を実施する上で有益な指標となる。

本研究の目的は、術後早期の大腿骨近位部骨折患者における理学療法場面の代表的な活動に対してMETsの推定値を算出することである。

## 対 象

対象は2023年11月～2024年2月に大腿骨近位部骨折を受傷し当院に入院した20例とした。適格基準は

80歳以上、女性、当院にて手術施行、入院前監視歩行以上とした。除外基準は他部位の骨折を合併、運動麻痺の既往、荷重制限とした。

## 方 法

研究デザインは後ろ向き観察研究とした。本研究は二次救急病院の単施設（以下、当院）で行われた。

調査項目は60分の理学療法介入中の活動およびMETsとした。調査日は術後3日目とした。METsは3軸加速度計（Active style Pro HJA-750C; Omron Healthcare, Kyoto, Japan）を用いての理学療法介入中の活動を記録した。3軸加速度計は低強度の身体活動も正確に推定できることが示されており<sup>4)</sup>、高齢者を対象とした身体活動の調査にも用いられている<sup>5)</sup>。

10秒毎の身体活動は整形外科疾患を担当する2名の理学療法士が観察し、次の13項目の活動に分類した。①静的な臥位（例：バイタルチェック、問診、動作中の休憩）、②臥位での活動（例：リラクゼーション、関節可動域練習、筋力強化練習）、③寝返りお

よび起き上がり動作, ④静的な座位 (例: バイタルチェック, 動作中の休憩), ⑤座位での活動 (例: リラクセーション, 関節可動域練習, 筋力強化練習), ⑥起立および着座動作, ⑦移乗動作, ⑧立位保持, ⑨立位での活動 (例: 筋力強化練習, バランス練習), ⑩平行棒内歩行, ⑪歩行器歩行, ⑫杖歩行, ⑬段差昇降. なお13項目の活動は介助下での活動も含まれている.

統計学的分析として, 10秒毎に記録した13項目の活動に同時刻のMETsを合算した. 各活動の平均値, 標準偏差を算出した. また最大値, 最小値を評価した.

本研究は, 慈泉会臨床研究倫理審査委員会の承認 (承認番号: 2023-109) を得た. 個人情報には仮名加工を行い保護した. オプトアウト方式を用いて, 当院のホームページに本研究の関連情報を掲載した.

## 結 果

対象者の年齢は $89.0 \pm 6.4$ 歳, 骨折型は頸部骨折11名, 転子部骨折9名, 術式は骨接合術11名, 人工骨頭置換術9名であった (表1).

各活動のMETsの平均値 $\pm$ 標準偏差は, 静的な臥位 $1.1 \pm 0.4$ , 臥位での活動 $1.3 \pm 0.3$ , 寝返りおよび起き上がり動作 $1.5 \pm 0.4$ , 静的な座位 $1.2 \pm 0.3$ , 座位での活動 $1.4 \pm 0.3$ , 起立および着座動作 $1.8 \pm 0.3$ , 移乗動作 $1.8 \pm 0.4$ , 立位保持 $1.5 \pm 0.4$ , 立位での活動 $2.1 \pm 0.7$ , 平行棒内歩行 $1.8 \pm 0.2$ , 歩行器歩行 $1.8 \pm 0.3$ , 杖歩行 $2.0 \pm 0.2$ , 段差昇降 $2.1 \pm 0.3$ であった (表2).

## 考 察

術後早期の大腿骨近位部骨折患者に対して, 理学

療法場面で観察される代表的な活動を13項目に分類しMETsの推定値を算出した. 本研究で調査した13項目の活動には, 健常者や高齢者でMETsの推定値が算出されていない活動も含まれており, 大腿骨近位部骨折患者における術後早期の理学療法場面の活動を反映した指標を示した.

本研究で算出した大腿骨近位部骨折患者のMETsの推定値を健常人<sup>6)</sup>および高齢者<sup>7)</sup>のMETsの推定値と比較した. 健常人では非常にゆっくりとした歩行 (コード: 17151) は2.3METs, 高齢者の歩行器歩行 (コード: 1735060) は3.5METsと示されているが, 大腿骨近位部骨折患者の歩行は平行棒内歩行1.8METsから杖歩行2.0METsであった. また, 健常人の起立着座は2.8METs (コード: 13020), 高齢者の起立着座は3.0METs (コード: 1302060) と示されているが, 大腿骨近位部骨折患者の起立および着座動作は1.8METsであった. つまり, 本研究で示した術後早期の大腿骨近位部骨折患者のMETsの推定値は健常人や高齢者で示される同様の活動と比較した場合に低強度であることが判明した.

本研究の強みは, 大腿骨近位部骨折患者の各活動に対するMETsの推定値を算出したことにより, 3軸加速度計などの特別な機器を使用しなくても, 実際の活動と活動時間から運動処方やエネルギー消費量の管理が可能になったことである. また, 3軸加速度計を用いて調査をする場合に, 計測されたMETsが反映する活動が明らかになったことである.

本研究の限界は3軸加速度計のみを使用してMETsの推定値を算出していることである. 今回算出したMETsの推定値の信頼性を高めるためには二重標識水法や心拍数法との比較検証を行う必要が

表1 患者の基本属性

項目	全体 (n=20)
年齢 (歳)	$89.0 \pm 6.4$
性別 女	20 (100.0)
BMI ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	$20.4 \pm 3.1$
骨折型 頸部	11 (55.0)
転子部	9 (45.0)
術式 骨接合術	11 (55.0)
人工骨頭置換術	9 (45.0)
術前待機期間 (日)	$1.0 \pm 0.7$
MMSE (点)	$18.2 \pm 9.0$

平均 $\pm$ 標準偏差, n (%)

BMI: Body Mass Index

MMSE: Mini Mental State Examination

表2 大腿骨近位部骨折患者の代表的な活動のMETsの推定値

項目	平均値	標準偏差	最小値	最大値
静的な臥位	1.1	0.4	0.0	3.6
臥位での活動	1.3	0.3	0.0	5.0
寝返りおよび起き上がり動作	1.5	0.4	1.0	4.2
静的な座位	1.2	0.3	0.0	3.8
座位での活動	1.4	0.3	0.0	3.2
起立および着座動作	1.8	0.3	1.0	3.5
移乗動作	1.8	0.4	1.1	5.5
立位保持	1.5	0.4	1.0	3.0
立位での活動	2.1	0.7	1.4	5.7
平行棒内歩行	1.8	0.2	1.3	3.4
歩行器歩行	1.8	0.3	1.3	3.4
杖歩行	2.0	0.2	1.4	2.9
段差昇降	2.1	0.3	1.5	2.7

METs (metabolic equivalents)

ある。また、大腿骨近位部骨折患者の各活動のレベルは術後経過と共に改善するため、本研究で算出したMETsの推定値を使用する場合には、評価時期を考慮する必要がある。

## 結 語

3軸加速度計を用いて、術後早期の大腿骨近位部骨折患者における理学療法場面の代表的な活動に対してMETsの推定値を算出した。術後早期の大腿骨近位部骨折患者のMETsの推定値は健常人や高齢者の同様の活動と比較して低強度であった。今後はMETsの推定値を使用した運動処方やエネルギー消費量の管理が可能であり、術後早期の大腿骨近位部骨折患者のリハビリテーションにおいてMETsが活用しやすくなったと考える。

## 利益相反

本論文に関して、開示すべき利益相反状態は存在しない。

## 文 献

- 1) Herrmann SD, Willis EA, Ainsworth BE, et al.: 2024 Adult Compendium of Physical Activities: A third update of the energy costs of human activities. J Sport Health Sci 1 : 6-12, 2024
- 2) Willis EA, Herrmann SD, Hastert M, et al.: Older Adult Compendium of Physical Activities: Energy costs of human activities in adults aged 60 and older. J Sport Health Sci 1 : 13-17, 2024
- 3) Conger SA, Herrmann SD, Willis EA, et al.: 2024 Wheelchair Compendium of Physical Activities: An update of activity codes and energy expenditure values. J Sport Health Sci 1 : 18-23, 2024
- 4) Ohkawara K, Oshima Y, Hikiyama Y, et al.: Real-time estimation of daily physical activity intensity by a triaxial accelerometer and a gravity-removal classification algorithm. Br J Nutr 105 : 1681-1691, 2011
- 5) Yatsugi H, Chen T, Chen S, et al.: Normative data of objectively measured physical activity and sedentary time in community-dwelling older Japanese. Int J Environ Res Public Health 18 : 3577, 2021
- 6) 身体活動の概要「2024成人向け概要」. <https://pacompendium.com/adult-compendium/> (参照2024-10-07)
- 7) 身体活動の概要「高齢者向け概要」. <https://pacompendium.com/older-adult-compendium/> (参照2024-10-07)



原 著

## 前大脳動脈領域の脳梗塞 2 症例に認めた 特異的な上肢運動症状の検討

中田佳佑<sup>1)</sup>，新島佑輔<sup>1)</sup>，杉本蓮華<sup>1)</sup>，黒岩寛史<sup>2)</sup>，柿澤昌希<sup>3)</sup>

### 抄 録

大脳半球内側面の病変を有する患者は、anarchic hand syndromeや拮抗失行といった特異的な上肢の運動症状が生じる。これらの症状は、自分の意思に従って動かすことが困難となることや一側の手が行為に反して反対側の手が行為を阻害することでActivities of daily living (ADL)の支障となる。また、患者は自身の身体であるはずの身体を“自分のもの”と実感しにくくなることがあり煩悶することがある。このような臨床症状は多様であり、症例ごとに異なることが示唆されているが、臨床症状の詳細や発現機序に関する知見は限られている。また、症状を特徴づける体系化された評価方法がなく、個別の対応が必要である。今回、前大脳動脈領域の脳梗塞によって左右それぞれの大脳半球内側面に病変を有した2症例の特異的な上肢運動症状について、先行報告で用いられた評価法に準拠して評価することでそれぞれの症例の臨床症状の特徴づけと病態分析を試みた。2症例は類似病変を有しており、その臨床症状においては共通して意図的な手の運動制御を失っていたことが示された。

**Key words**：高次脳機能障害、高次運動障害、手の運動困難、anarchic hand syndrome、病態分析

### はじめに

脳損傷後の患者のなかには、運動機能が保たれていても一側の身体を使用しない運動無視や、近くにあるものを不随意に掴んで使うような把握障害、両手動作において一側手の意図的な動作に対し対側手が反対の目的に動作を行う拮抗失行<sup>1)</sup>、自身の手の運動が自分の意思によるものではなく勝手に動いてしまうといった症状を呈することがある。自身の手が勝手に動いてしまう症状のうち、自分の身体であるはずの手を自分ではない他者の手であると認識している状態はエイリアンハンド症候群<sup>2)</sup>、自分の手であることの認識が保たれている状態はアナキーハンド症候群とされる<sup>3,4)</sup>。両者は混同されやすいが厳密には異なる。これらの症候群は筋力低下や運

動失調、筋緊張異常、不随意運動には起因しない運動制御の困難であり、神経心理学的な立場から注目を集めてきたが、同時に生活動作や行為を妨げる要因となるためリハビリテーションにおいて看過できない重要な神経現象・症状である。これらの症状は運動制御における自発的（内発的）な運動出力や両手の協調性に重要な役割を担う領域である、補足運動野や帯状皮質運動野、脳梁といった大脳半球内側面や運動の意思や意図に関与する頭頂葉の病変後に発現することが知られており、病変部位によって多様かつ複雑、難解な現象を呈する<sup>4,5)</sup>。これらの病態の解明に向けた研究は進んでいるが<sup>6)</sup>、症状を体系立てて評価する手法は未だ確立されておらず、病態の詳細や発現メカニズムに関しては未だ不明点も多い。したがって、リハビリテーション介入方針の

1) 社会医療法人財団慈泉会 相澤病院 リハビリテーションセンター回復期リハ科

2) 同 リハビリテーションセンター脳卒中脳神経リハ科

3) 同 リハビリテーション科

立案と実践には個々の症例の病態把握が重要である。今回、特異的な上肢運動症状を呈した2症例について、詳細な臨床症状の特徴と生活障害への影響について評価を行い、考察したので報告する。

## 症 例

症例1は40歳代の男性で、右半球の前大脳動脈（ACA）領域のアテローム血栓性脳梗塞で左片麻痺が出現した。頭部のMagnetic Resonance Imaging（MR画像）では帯状回から補足運動野に及ぶ病変を認めた（図1．A）。抗凝固薬による治療後、発症5日後に回復期リハビリテーション病棟に転棟となった。入院前の生活は全て自立していた。回復期リハビリテーション病棟に入棟時の左上肢運動機能はFugl-Meyer Assessment（FMA）にて27点（肩／肘／前腕4点、手関節9点、手指14点、協調性0点）と近位部では重度麻痺を認めたが手関節・手指の運動機能は保たれていた。認知機能はMini-Mental State Examination-Japanese（MMSE-J）にて30点であり、Activities of daily living（ADL）に支障をきたす認知障害は認めなかった。左下肢も重

度運動麻痺を呈しており基本動作や排泄、入浴などの生活動作に介助を要した。発病16日後に上肢近位部で認めた運動障害は急激に改善し、FMAは61点（肩／肘／前腕34点、手関節9点、手指14点、協調性4点）となったが、一度左手で手すりを握ると離すことに難渋し、健側である右手で左手を持ち引っ張るようにして手すりから手を離していた。ADLやリハビリテーションで用いる道具においては視野に入ると左手で「握りたくなる」と衝動を訴えたが、その衝動を自身で抑制することは可能であり強制使用までには至らなかった。左手関節の掌背屈による連続したタッピング運動では、手関節の運動機能は保たれており動かすこと自体はできたが、運動開始に停滞が見られ滑らかな運動が困難であった。左手の動きに対して症例は「どうやって動かして良いかわからない」と訴えた。

症例2は70歳代の女性で左半球のACA領域のアテローム血栓性脳梗塞で右片麻痺が出現した。頭部のMR画像では脳梁や一部の前頭葉に病変を認めた（図1．B）。右上肢近位部は重度運動麻痺を認めたが、手関節・手指の運動機能は概ね保たれていた。

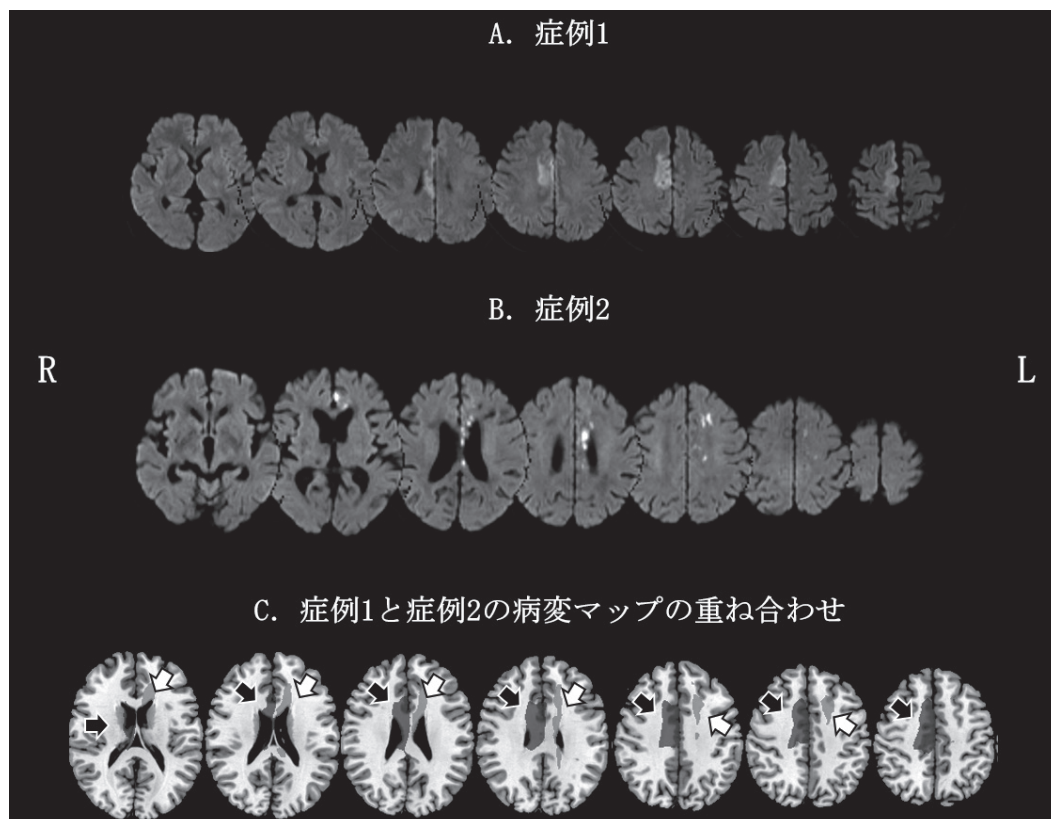


図1 症例の頭部MR画像と標準脳に投影した病変マップ

A：症例1の発症時の頭部MRI拡散強調画像。B：症例2の発症時の頭部MRI拡散強調画像。  
C：病変マッピング手法を用いて症例1（黒矢印）と症例2（白矢印）の病変部位を比較した画像。

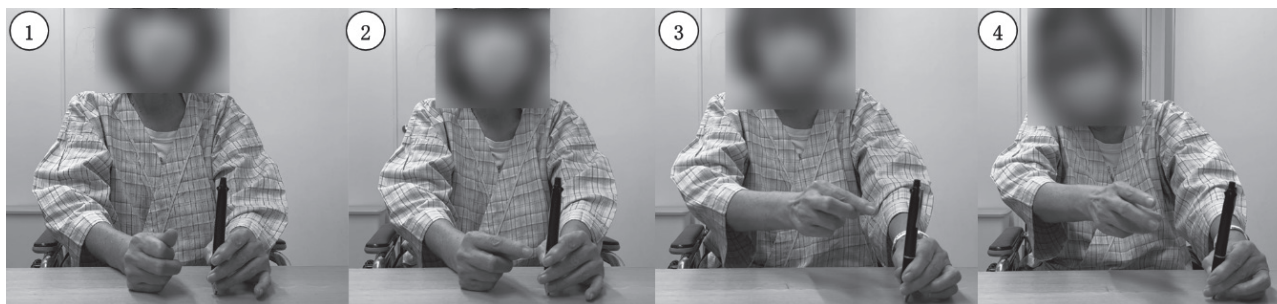


図2 症例2における両手動作の拮抗失行

左手で持っているペンを右手で取ろうとしている(①)。右手で取る動作が開始されると、左手はそれを阻止するかのように離れてしまう(②～④)。

回復期リハビリテーション病棟には発症から約1ヶ月後に入棟となった。入棟時の右上肢のFMAは55点(肩/肘/前腕29点, 手関節8点, 手指14点, 協調性4点)であり, 症例1と同様に近位部中心に運動麻痺や筋力低下を認めたが改善傾向にあり, 手関節・手指の運動機能は保たれていた。認知機能はMMSE-Jにて23点であったが, ADL上の支障は認めなかった。ADL場面では, 右手で把持した手すりやペットボトルを掴んだまま離すことができないことやナースコールが目の前にあると右手に取って押してしまうといった様子が見られた。両手動作において両手でペンを持った状態から左手のみで把持しようとした際, 右手が握ったまま離さなかった。また, 左手で把持したものを右手で持ちかえようすると, 左手は右手の意図に反して逃げるように離れてしまい, 持ちかえることができなかった(図2)。右手で衣類を掴んでいることやハンドクリームを持ったままではあるその時には, 自身で気づく様子はなく, 掴んでいることを他者が指摘すると驚く様子さえ見られた。視野に入った道具に関しては症例1と同様に「目の前に物があると右手で握りたくなる」と衝動を訴え, 右手の動きに対しては, 「勝手に動いて困る」「第3者が動かしている」「(手が勝手に動くことや第3者が動かしていることを)他の人に話したら馬鹿と思われるから誰にも言えなかった。手術してでも治してもらいたい」と述べた。勝手に動いてしまう右手に対しては左手で抑えるといったRestraining actionが見られた。自分の身体に対して, 身体が自分の身体ではないように感じるかどうかや自分以外の誰かの身体であると感じるかどうかを質問したところ, 「自分の身体ではないような感じはするけど, 他の人の身体とは思わない」と述べた。

### 症状の評価と脳画像解析

手の把握行動における運動制御の困難さを特徴づける評価として, 中嶋らの先行報告<sup>7)</sup>に準拠し, 手の把持動作の分類である「取る」「保つ(保持と移動)」「離す」とそれらの下位項目である「掴む」「保持」「移動」「置く」「入れる」「渡す」「投げる(タイミング自由)」「投げる(タイミング制限あり)」「落とす」「載せる(手に)」に沿って手の基本的な動作を評価した(表1)。症例1は左手で, 症例2は右手で実施し, 各項目におけるパフォーマンスを観察ベースで評価し(できた=○, できない=×, 一部できた=△), その詳細から臨床症状の特徴づけを試みた。これらの評価は近位部で認めた運動障害に改善が得られた後で実施した。脳病変の解析は, 患者の頭部画像で認めた病変をstatistical parametric mapping 12にて標準脳座標に変換し, 解剖学的アトラスであるautomated anatomical labelingやwhite matter -labelsを用いて損傷を受けた脳領域および白質線維を同定するとともに, 損傷程度の定量的推定値を算出した(表2)。Voxelsで示した値は各領域における病変による損傷の大きさを, Area %は各領域に占める損傷の割合を示す指標である。%値が高いほど損傷割合が高いことを意味し, これらの病変情報は損傷部位と症状との関連性を示すうえでの有用な情報となり得る。

### 結 果

2症例の結果を表1に示す。2症例ともに「取る」「保つ」において, 物を掴むことや掴んだものを持続的に把持し続けることは可能であった。しかし, 「離す」に関しては, 物を定めたところに「置く」ことや「載せる」「入れる」といったことは可能であっ



表1 手の基本動作における2症例のパフォーマンスの対比

分類	動作	具体例	動作可否	
			症例1 左手	症例2 右手
取る	掴む		○	○
保つ	保持	保持し続ける	○	○
		持ちかえる（物に接触している指を動かす）	○	○
		持ちかえる（物に接触している指を動かす）	○	○
	移動	保持したまま空間を移動する	○	○
離す	置く	物を任意の位置に置く	○	○
	入れる	物を定めた位置に置く、入れる	○	○
	渡す	物を他者に渡す、自己の対側手に渡す	○	△
	投げる（タイミング自由）	物を上手投げや下投げで投げる	×	×
	投げる（タイミング制限あり）	片手でのお手玉など	×	×
	落とす	物を空中で離す（指を開く）	×	×
	載せる（手に）	物を握っていた手を開き手掌に載せる	○	○

表2 2症例における皮質および白質線維の損傷領域と voxel 値, 損傷割合の定量的推定値

Cortical Areas	症例1		症例2	
	Voxels	Area %	Voxels	Area %
①Precentral	516	1.9	34	0.1
②Frontal_Sup	41	0.1	1028	2.6
③Supp_Motor_Area	5598	29.5	167	1.0
④Frontal_Mid	—	—	206	0.6
⑤Cingulate_Mid	5934	33.7	48	0.3
⑥Cingulate_Post	81	3.0	—	—
⑦Postcentral	175	0.6	—	—
⑧Paracentral_Lobule	1840	27.5	145	1.3
⑨Frontal_Sup_Medial	—	—	31	0.1
⑩Caudate	—	—	29	0.5
⑪ACC_sup	—	—	152	3.1
White Matter Areas	Voxels	Area %	Voxels	Area %
⑫Genu_of_corpus_callosum	—	—	1027	11.6
⑬Body_of_corpus_callosum	1778	13.0	3036	22.1
⑭Splenum_of_corpus_callosum	558	4.4	462	3.6
⑮Anterior_corona_radiata	—	—	331	4.8
⑯Superior_corona_radiata	1003	13.4	539	7.2
⑰Posterior_corona_radiata	11	0.3	—	—
⑱Cingulum(cingulate_gyrus)	962	35.0	240	10.2

①Precentral 中心前回, ②Frontal\_Sup 上前頭回, ③Supp\_Motor\_Area 補足運動野, ④Frontal\_Mid 中前頭回, ⑤Cingulate\_Mid 中部帯状回, ⑥Cingulate\_Post 後部帯状回, ⑦Postcentral 中心後回, ⑧Paracentral\_Lobule 中心傍小葉, ⑨Frontal\_Sup\_Medial 内側上前頭回, ⑩Caudate 尾状核, ⑪ACC\_Sup 前帯状回脳梁上部, ⑫Genu\_of\_corpus\_callosum 脳梁膝部, ⑬Body\_of\_corpus\_callosum 脳梁体部, ⑭Splenum\_of\_corpus\_callosum 脳梁膨大部, ⑮Anterior\_corona\_radiata 放線冠前部, ⑯Superior\_corona\_radiata 放線冠上部, ⑰Posterior\_corona\_radiata 放線冠後部, ⑱Cingulum(cingulate\_gyrus) 帯状束。—は病変による損傷を受けていないことを示す。

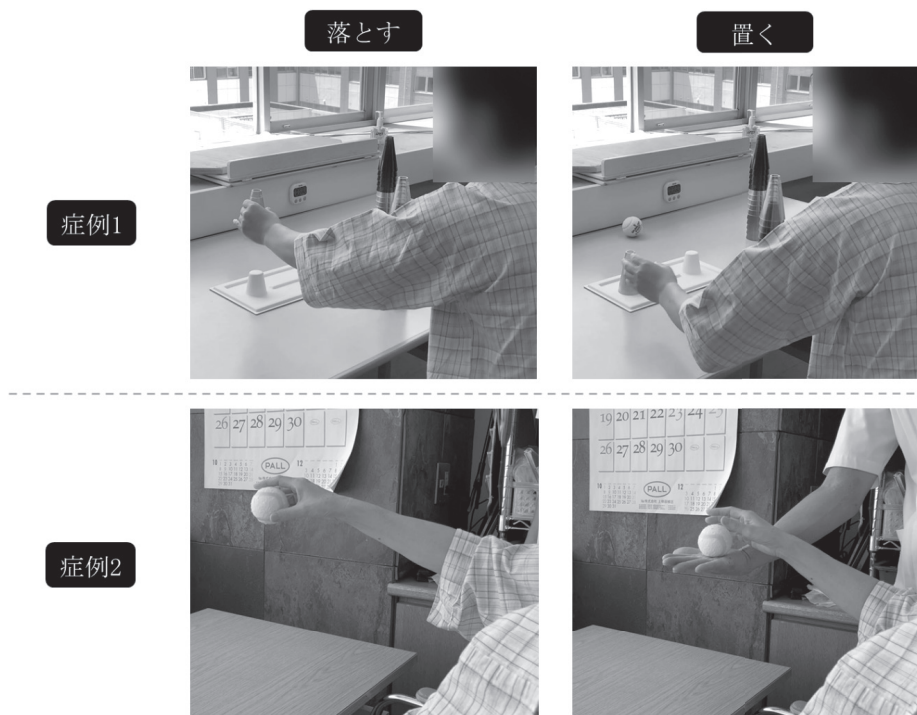


図3 異なる課題と手のパフォーマンスについて

両症例における各行為で見た手のパフォーマンスの違い。症例1はアクリルコーンを定めた場所に「落とす」ことは困難であったが、「置く」ことは可能であった。症例2も同様に握ったボールを「落とす」ことはできなかったが、療法士の手掌面に「置く」ことができた。

たが、「投げる」や腕を滞空させて物を持った状態から「落とす」ことでは共通して困難を認めた(図3)。把持した物品を落とそうとする際、物品を把持した指は把持に必要な母指を除く他4指のなかで3指までは物品から離すことができた。また、物品に触れている指は、母指—示指で把持していたとして母指—中指、母指—環指、母指—小指といったように示指を母指以外の指に意図的に変えることはできたが、「落とす」には至らなかった。症例2では物を他者に渡すことはできたが、手で自身の対側手に渡すと対側手は逃げるように反対方向に動き、渡すことが困難であった。これらの事象に対して2症例ともに“視野に入った物を握りたくなる”といった衝動性を認めていたことから閉眼にて視覚入力を遮断し、体性感覚情報を活用した動作様式ではパフォーマンスが変化するか否かを評価したが結果は変わらなかった。また、異なる道具や、離す動作のタイミングに聴覚の手がかりを付与することでパフォーマンスに変化が生じるか否かを評価したが、いずれも結果に変化は認めなかった。

両症例の手の運動制御の困難の経過として、症例1では発病後約1ヶ月经過時点から握ったものを意

図的に落とすことが可能となり、徐々にボールを投げることも可能となった。発症から約4ヶ月後の自宅退院時にはタイミングに合わせた動作に一定の拙劣さが残存していたが、ADL場面における手の使用制限は改善した。症例2では経過とともに握ったものを落とすことやボールを落とすことが拙劣ながら可能となった。両手動作における拍手動作では左手の運動に比して右手は運動が小さくなる傾向にあったが、拮抗失行は改善傾向を示し、発症約5ヶ月後の自宅退院時にはADL場面で手の使用ができるようになった。「手が勝手に動く」といった訴えは認めなくなったが、自身の手の運動に対しては「まだ違和感はある」と訴えていた。

## 考 察

2症例はACA領域の脳梗塞により左右それぞれの大脳半球内側面に類似した病変を認め、それぞれ病変対側の上肢近位部に優位の運動麻痺を呈したが、手関節・手指の運動機能は保たれており、類似した運動障害の様態を呈した。両症例とも近位部優位に認めた運動麻痺は早期に回復し、運動麻痺の回復という点で類似した経過を辿った。このような運

動麻痺の回復の観点ではADL場面での手の使用が可能な状態へと改善したと思われたが、両症例には握ったものを意図的に離すことができない把握障害や視野に入った物を握りたくなる衝動性といった共通の臨床特徴を認めた。この症状を手の基本動作である「取る」「保つ」「離す」に分けて詳細に評価したところ、両症例ともに「取る」「保つ」には問題を認めなかった。「離す」では下位項目の「置く」ことは可能であったが、「落とす」「投げる」では共通して困難であった。このような症状に加え、症例1では左手の連続したタッピング運動にも困難を認めたから左手の運動開始困難が併発していると考えられた。症例2では自身の手を自分の手であると認識は保たれているが自分の意思に関係なく勝手に動いてしまう現象はアナーキーハンド症候群と、一側手の動きに対して対側手が反対目的に動くといった特徴的な現象は拮抗失行の定義と合致することから、症例2ではアナーキーハンド症候群と拮抗失行が併発した病態と考えられた。両症例はこれらの症状によって総じて手の意図的なコントロールが損なわれたことで手の使用の困難の原因となっていたと考える。

2症例では、ともに「置く」ことができるが「落とす」「投げる」ことができなかった。これは手関節・手指の運動機能は保たれており手指の屈伸自体は問題なく可能であったことから、これらを単純な運動機能で説明することは困難である。また、この特徴的な把握行動は先行報告<sup>7)</sup>とも類似する結果であった。一般的に、補足運動野は意図的な行動選択や内発的な運動制御に関与する<sup>8)</sup>とされることから、2症例ともに任意のタイミングで運動を生起することが困難であったと考えられる。しかし、「離す」動作もまた、同じ任意のタイミングで行う動作であるならば、その下位項目の動作によってパフォーマンスが変化するということを説明することは困難である。その背景にはより行為特性に対応した高次な運動制御に関わる神経メカニズムが存在するのかもしれないが、これに関しては推測の域を出ない。

補足運動野や脳梁はアナーキーハンド症候群が生じる部位とされ<sup>5)</sup>、2症例の病変解析ではともに補足運動野や脳梁、帯状束が病変部位として共通していたが、症例1ではアナーキーハンド症候群と拮抗失行を呈さなかった。損傷割合で見ると補足運動野の損傷割合は症例1の方が高いが、脳梁の損傷割合は症例1よりも症例2で高かった。アナーキーハン

ド症候群は病変部位によって前頭型、脳梁型、後方型、混合型に分類され、病変部位によって異なる特徴の臨床症状を呈することが報告されており<sup>9)</sup>、脳梁型では両手動作の葛藤や協調性低下、拮抗失行が生じることが報告されている<sup>9,10)</sup>。脳梁は左右の大脳半球間をコミュニケーションする交連線維として両手動作における感覚運動情報を伝達し、協調的な両手動作に関与するとされる<sup>6)</sup>。このことから今回、症例2で認めたアナーキーハンド症候群と拮抗失行は脳梁損傷の割合が多かったことによる影響を受けた可能性が考えられる。しかし、同じ損傷領域であっても損傷割合が異なっていることや他の部位も含めて病変部位が厳密には同じではなく、症状発現には病変部位と損傷割合だけでなく、病変の組み合わせパターンが関係する可能性があるのかもしれない。近年の研究では、アナーキーハンド症候群の発現機序を特定するために病変マッピング手法だけではなく、病変部位と構造的／機能的な連結を持つ白質線維の途絶を組み合わせた解析アプローチが用いられてきており<sup>6)</sup>、病態解明の発展に期待したい。

今回、大脳内側面病変後の上肢運動症状を特徴づけに関する知見が少ないなかで、手の基本的な動作を用いて行動面を詳細に評価することで類似病変後に類似した症状を見出すことができた点は、今後の臨床評価や病態把握において有益であったと考える。しかし、観察ベースの評価に留まっており、定量的な評価に至っていないことは課題である。したがって、複雑かつ難解な臨床症状を包括的に捉えるための評価手法を確立することは今後の課題であり、そのためには一症例毎の症状を現象レベルから丁寧につけて整理しながら病態を深掘りするプロセスが必要不可欠であると考え。そのような作業を地道に繰り返すなかで得られた行動データと脳画像解析アプローチとを組み合わせながら発現機序を含めた病態を探索することは、今後の学際的な症状の理解やリハビリテーションアプローチの発展に寄与するものと考え。

運動機能が保たれながらも手を意図的に動かすことが困難になるという症状は、生活上の手の使用制限となるだけでなく、自分の身体を自分で動かしているという当然の認識が失われる。自身の身体を自分のものと思えないという非常識的な身体経験は、医療従事者のみならず一般から理解され難く、当事者は精神的な苦痛を感じる。身体や運動の認識は、運動意図—運動モニタリングなど絡み合っている要



素やプロセスを区別して検討することが重要とされるが、健常者における実験的アプローチには限界があることが報告<sup>11)</sup>されており、実際の症例としての脳損傷モデルから得られるデータは貴重である。このようなデータの貴重さと症状の希少性を認識したうえで、症状の改善に向けた効果的なリハビリテーションの開発および症状を抱えた症例の困難を理解するために、症例を蓄積し、質の高いリハビリテーションの構築へと繋げていくことが重要であると考ええる。

## 結 語

ACA 領域の脳梗塞によって左右それぞれの大脳半球内側面に病変を有した 2 症例の特異的な上肢運動症状について報告した。

本論文の要旨は、倫理的手続きとして両症例に報告の趣旨を説明し書面にて本人の同意を得たうえで第58回日本作業療法学会にて発表した。また、本論文に関して、開示すべき利益相反状態は存在しない。

## 文 献

- 1) Akelaitis AJ: Studies on the corpus callosum IV Diagonistic dyspraxia in epileptics following partial and complete section of the corpus callosum. *AM J Psychiatry* 101 : 594-599, 1945
- 2) Goldstein K: Zur Lehre der motorischen Apraxie. *J Neurol Psychol* 11 : 169-187, 1908
- 3) Della Sala S, Marchetti C, Spinnler H: Right-sided anarchic (alien) hand: a longitudinal study. *Neuropsychologia* 29 : 1113-1127, 1991
- 4) Jenkinson PM, Edelstyn NMJ, Preston C, et al.: Anarchic hand with abnormal agency following right inferior parietal lobe damage: a case report. *Neurocase* 21 : 471-478, 2015
- 5) Kritikos A, Breen N, Mattingley JB: Anarchic hand syndrome: bimanual coordination and sensitivity to irrelevant information in unimanual reaches. *Brain Res Cogn Brain Res* 24 : 634-647, 2005
- 6) Pacella V, Bertagnoli S, Danese R, et al.: Anarchy in the brain: Behavioural and neuroanatomical core of the anarchic hand syndrome. *Cortex* 182 : 181-194, 2025
- 7) 中嶋理帆, 中田光俊, 沖田浩一, 他: 上前頭回, 中前頭回, 帯状回, 脳梁を含む領域の脳腫瘍摘出術と補足運動野の梗塞により手指に局限する特徴的な運動症状を認めた 1 例. *高次脳機能研究* 35 : 363-369, 2015
- 8) Frith, CD, Blakemore SJ, Wolpert DM: Abnormalities in the awareness and control of action. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci* 355 : 1771-1788, 2000
- 9) Pacella V, Ricciardi GK, Bonadiman S, et al.: The Role of White Matter Disconnection in the Symptoms Relating to the Anarchic Hand Syndrome: A Single Case Study. *Brain Sci* 11 : 632, 2021
- 10) Feinberg TE, Schindler RJ, Flanagan NG, et al.: Two alien hand syndromes. *Neurology* 42 : 19-24, 1992
- 11) Pacella V, Moro V: Motor awareness: a model based on neurological syndromes. *Brain Struct Funct* 227 : 3145-3160, 2022

## 原 著

当院における産前産後分野への理学療法士の介入：  
母親学級での活動と助産師との連携杉山絵美<sup>1)</sup>，小林友紀子<sup>2)</sup>，鵜飼正二<sup>3)</sup>，大見朋哲<sup>1,3)</sup>

## 抄 録

【目的】産前産後分野における理学療法士（PT）の介入は、妊産婦の疼痛予防や身体的負担の軽減に貢献する可能性がある。今回、PTの産前母親学級での活動とその効果について報告する。【方法】2022年12月より助産師と協議を重ね、ニーズの高かった産後の身体ケアや育児姿勢の指導を行うこととなった。当初は産後入院中の介入を計画していたが、産婦の身体的負担を考慮し、産前母親学級にて妊婦に対し介入することとした。2024年3月よりPT介入を開始し、その効果について、参加妊婦へアンケート調査を行った。また助産師に対し、PT介入に対する認知度・必要性の認識についてアンケート調査を行った。【結果】母親学級では、産前産後の身体変化、姿勢チェック、セルフケア、育児姿勢の指導を講義と実技を交えて実施した。参加妊婦へのアンケートでは、内容の理解度・満足度ともに高い結果が得られた。また、PT介入に対する助産師の認知度・必要性の認識も向上した。【結論】身体変化の大きい産前産後において、妊産婦に対する理学療法の効果期待されているが、日本では様々な障壁があり進んでいない現状がある。今回、助産師との連携により、母親学級でのPT介入を開始できたことは有益であり、妊婦への満足度も高い結果となった。今後、産後へのPT介入も検討していく。

**Key words：**産前産後，理学療法士，助産師，母親学級，妊婦

## はじめに

周産期領域に関しては、理学療法士（PT）等の専門職が介入している事例は日本国内ではいまだに多くはない<sup>1)</sup>が、助産ガイドライン2024<sup>2)</sup>では妊娠中の腰痛骨盤痛に対する運動介入や、分娩時の会陰裂傷予防に対する妊娠中の骨盤底筋群トレーニングが推奨されている。また産後ケア事業ガイドライン2024<sup>3)</sup>にはその実施担当者に新たにPTが明記され、産前産後のPTの関わりが注目されてきている。

当院は総合病院で年間約370件の分娩を受け入れているが、妊産婦にPTが関わることはほとんど無かった。今回、PTが妊産婦の疼痛や身体的負担の予防、改善を図ることで当院の産科診療の質向上に貢献することを目的に、PTの妊産婦への介入を導入

入するための取り組みを行い、産前母親学級においてPTによる妊婦への産後指導を開始するに至った。助産師との連携や、母親学級での活動について報告する。

## 方 法

2022年12月、妊産婦へのPT介入に対し産科病棟助産師との協議を開始し、産科医師に了承を得た。助産師に現場での課題や要望の聞き取りを行った中でニーズの高かった、産後の身体のケア方法や育児姿勢・動作の指導を、出産後入院中の産婦に行う方針となった。指導に用いるためのパンフレットの作成を開始し、疲れている産婦にとって読みやすい表記、ウェルネス志向の表現など、助産師より助言を受けながら修正を重ね完成した（図1）。助産師と

1) 社会医療法人財団慈泉会 相澤病院 リハビリテーションセンター救急リハ科

2) 同 リハビリテーションセンター整形外科リハ科

3) 同 リハセラピスト部門

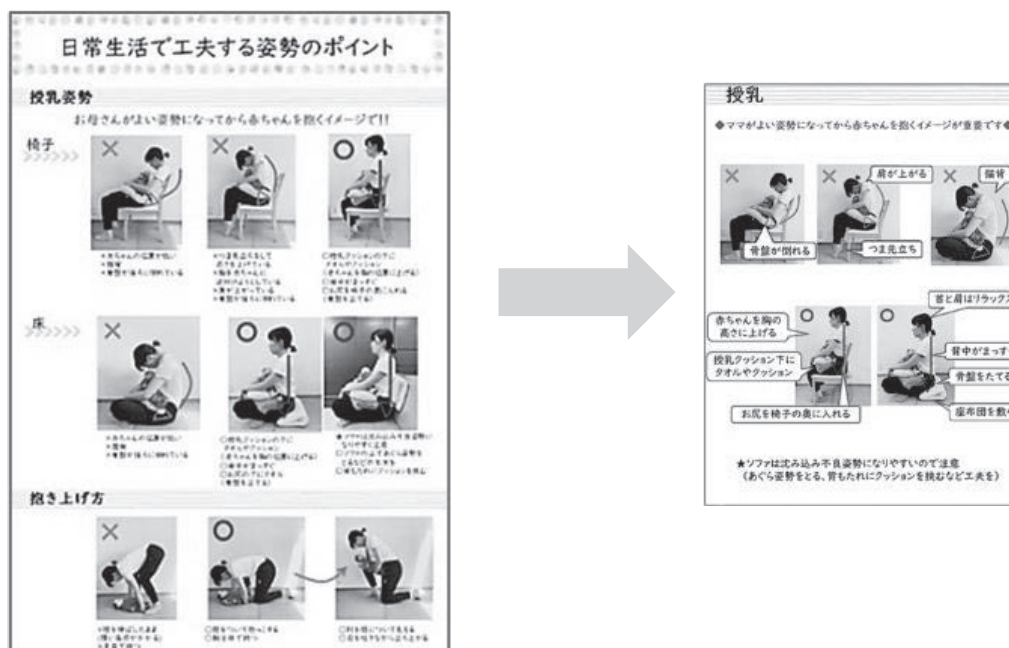


図1 産後指導に用いるためのパンフレットの修正

紙を小さいサイズへ（A4→B5）、文字を少なくフォントを大きく、漢字をひらがな表記へ変更し読みやすさを重視した。

具体的な介入方法を協議する中で、2023年10月に助産師へ行った出産後入院中のPT介入に対するアンケート調査では、39%の助産師から産婦の時間的な負担（忙しくリハビリが入る時間を作りにくい）や体力的な負担（産婦が疲れている）を懸念する意見が聞かれた（アンケート回答数28名、回答率88%）。そして、出産前の余裕のある時期の方が指導を受け入れやすいとの意見が聞かれたため、産前母親学級での妊婦へのPT介入による指導に変更し、産前から産後を見据えた指導を行う方針とした。産科医師にパンフレット内容と母親学級での介入について許可を得て、病院長に最終報告し、2024年3月より母親学級でのPT介入を開始した。母親学級に参加した妊婦へ、PTによる指導に対する理解度・満足度についてアンケート調査を行った。また母親学級での活動の開始前後に助産師へアンケートを取り、PT介入に対する認知度・必要性の認識について調査を行った。

## 結 果

月2回、母親学級の序盤30分間にPT2名による指導を実施し、リスク管理は助産師が同席し妊婦の体調管理を担っている。参加者は1回につき妊娠30週以降の妊婦1～12名である。内容は産前産後の身

体変化についての解剖学的な知識、姿勢チェック、セルフケア（腹式呼吸・骨盤底筋群トレーニング）、育児姿勢・動作の指導を、講義と実技を交えて行っている（図2）。姿勢チェックでは、PTが参加妊婦の座位姿勢と立位姿勢について一人ずつ評価する時間を設けており、座位姿勢は妊婦によって骨盤が過剰に前傾または後傾している場合があるため、それぞれに合った修正方法をアドバイスしている。立位姿勢はほとんどの妊婦が後方重心になっているため、妊婦自身が自分の重心位置を確認できるよう鏡を見ながら指導を行なっている。セルフケアでは、骨盤底筋群の筋収縮を認識しやすいようタオルを用いたフィードバックを活用しながら指導を行っている。

2024年4～6月開催時の参加妊婦37名に実施した



図2 母親学級の風景



内容の理解度についてのアンケート調査では、身体変化（理解できた89%, 半分理解できた11%, ほとんど理解できなかった0%, 全く理解できなかった0%）、姿勢チェック（理解できた76%, 半分理解できた24%, ほとんど理解できなかった0%, 全く理解できなかった0%）、セルフケア（理解できた59%, 半分理解できた41%, ほとんど理解できなかった0%, 全く理解できなかった0%）との回答であった（アンケート回答率100%）。2024年6～12月開催時の参加妊婦81名に実施した内容の満足度についてのアンケート調査では、知ることができて良かったか（とても良かった91%, まあまあ良かった9%, どちらとも言えない0%, あまり良くなかった

0%）、出産後実際にやってみようと思ったか（とても思った91%, まあまあ思った9%, どちらとも言えない0%, あまり思わなかった0%）、知人にお勧めしたいと思ったか（とても思った75%, まあまあ良かった25%, どちらとも言えない0%, あまり思わなかった0%）との回答が得られた（アンケート回答率100%）。

母親学級での活動を開始する前（2023年10月）と後（2024年12月）で、産前産後分野へのPT介入に対する助産師への意識調査を行った。PT介入の内容についての認知度は、2023年より2024年に増え（図3）、PT介入の必要性についても2023年より2024年で高い結果となった（図4）。

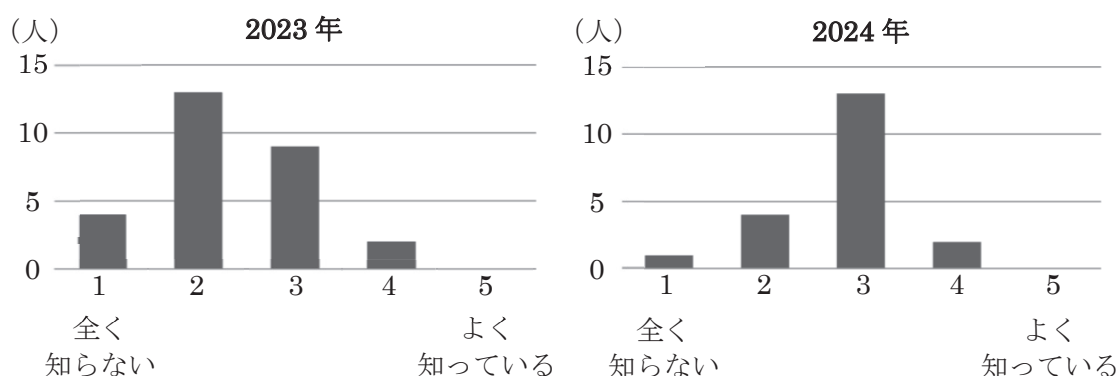


図3 助産師へ実施したPT介入内容の認知度についてのアンケート結果  
2023年10月アンケート回答数28名（回答率88%）.  
2024年12月アンケート回答数20名（回答率74%）.

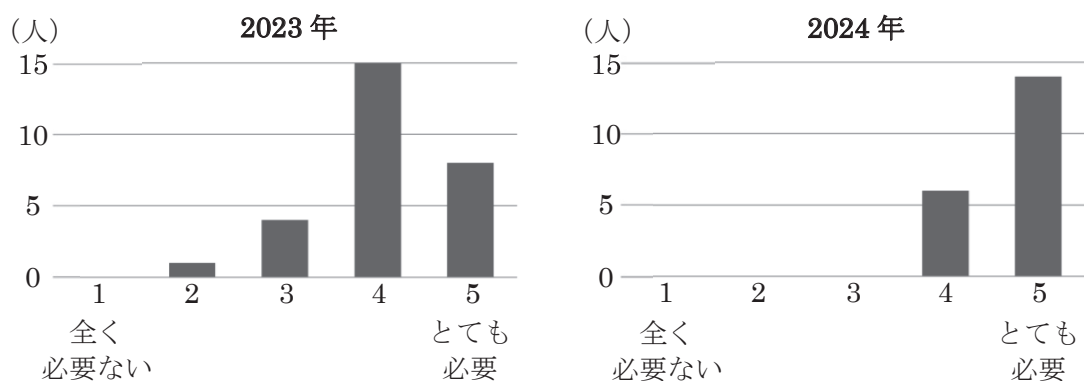


図4 助産師へ実施したPT介入の必要性についてのアンケート結果  
2023年10月アンケート回答数28名（回答率88%）.  
2024年12月アンケート回答数20名（回答率74%）.

## 考 察

産前産後においては、腹部の突出による筋骨格系の変化や、妊娠中のホルモン変化、体重の増加による腰部への負担、出産時の負荷、育児動作・姿勢により、腰痛や骨盤帯の疼痛、尿失禁などのマイナートラブルが頻発する。妊娠中に腰痛を抱える妊婦は7割に及ぶと報告されており<sup>4)</sup>、妊娠中に痛みを有する場合、30～50%の妊婦が仕事を継続することができないか社会参加することができず<sup>5-7)</sup>、社会的経済損失だけでなく、不安のため外出ができないことで、外部との交友が楽しめない精神的ストレスを助長させる<sup>8)</sup>。産後うつ症状は、腰痛もしくは骨盤帯の疼痛を有している患者は約3倍の確率で罹患していることが報告されており<sup>9)</sup>、一色は、疼痛と産後うつには関係性があり、理学療法はその一助となる可能性も秘めていると述べている<sup>8)</sup>。重見は、薬剤治療や外科手術が実施しにくい産前産後の時期に、理学療法が大きな意義をもつと述べている<sup>10)</sup>。

フランスでは産後8週の産科健診時に20回の理学療法が処方される<sup>11)</sup>など、欧米諸国ではPTによる周産期リハビリテーションは徐々に発達してきている。しかし日本では、現在の診療報酬体制では多くの障壁があり、妊産婦にPTが積極的に関わる体制が整っていない。また、周産期のリハビリテーションの教育はPTの学部教育では必須項目ではないため、実施されていない大学が大多数を占めている。そのため、日本においてPTは、産科医を中心として他職種と連携を密に取りながら患者ケアに取り組むことが重要である<sup>1)</sup>。今回、当院では助産師の協力の下で産前母親学級におけるPT介入を開始することができた。助産師と入念に協議、連携したことで産科医師の受け入れも円滑であり、母親学級での介入も順調に進められた。参加した妊婦の満足度は高い結果となり、日本では妊産婦が自分自身の身体についての知識を得る機会がまだ少ない中で、当院で出産する妊婦にPTが介入できることはとても有益だと考える。

姿勢について、産前は妊娠月数とともに変化し、腹囲増大により徐々に後方重心となり、sway-back（骨盤前方偏位に伴う頭頸部前方偏位、過剰な胸腰椎後弯/前弯）姿勢になりやすく、産後も妊娠中の特徴的な姿勢が継続され、子どもを抱くことでsway-back姿勢が増強されてしまうことも多いとされており、また子どもを抱きながらの動作の際に、

上肢の負担を軽減するため片側の骨盤に子どもを乗せるような姿勢を取りやすく、左右のバランスが崩れる原因になることが多いと言われている<sup>12)</sup>。母親学級で実施している姿勢チェックでも、後方重心、sway-back姿勢になっている妊婦が多く、姿勢の修正方法の指導や鏡を用いた視覚でのフィードバックは効果的であった。しかし、妊娠後期のお腹の大きな妊婦が姿勢を修正するには限界があり、出産後に姿勢を修正する必要性を意識付けする指導に留まる。また育児姿勢については模擬的な指導しか行えないため、イメージしにくいことが考えられる。出産後、姿勢が修正できないまま慣れない育児が始まることで疼痛などのトラブルが生じる可能性が考えられるため、実際に実践できる産後にもPTが介入することがより効果的で必要と考えている。

骨盤底筋群については、妊娠経過に伴い胎児の重さが増すことで下方への重さが増大されるため引き伸ばされ<sup>12)</sup>、分娩時には骨盤底筋群は2～3倍に伸長され損傷すると言われている<sup>13)</sup>。妊娠中の骨盤底筋群トレーニングは、産後の尿失禁を軽減させ、産後のスムーズな回復のために重要であり<sup>14)</sup>、また、骨盤底筋機能障害の有病率は、産後すぐの時期及び産後数年の時期に経膈分娩後の女性で増加するため予防が必要と言われている<sup>15)</sup>。今回、母親学級に参加する妊婦は妊娠後期で既に胎児の重みがあり、一度の短時間の介入では骨盤底筋群の筋収縮を習得することが難しい様子であった。より効果的な骨盤底筋群トレーニングを行うためには、妊娠中の早い時期から産後まで継続して、時間をかけて個別での介入が望ましいと考える。

また、今回の活動を通して助産師と協働する中で、産前産後分野へのPT介入に対する認知度や重要視する意見が高まったことが分かった。実際の場面で最も妊産婦に関わる助産師の協力を得られたことが、今回のPT介入の導入にあたり最も重要であったと考える。今後も助産師の協力を得ながら連携し、妊産婦へのPT介入場面の拡大を図り、PTの専門性を活かして当院の産科診療の質向上に貢献していきたい。

## 結 論

助産師との連携によって、産前母親学級でのPT介入を開始することができ、妊婦の満足度は高い結果を得られた。産前産後分野へのPT介入は有益であり、今後介入を拡大していきたい。

本論文の要旨は第10回日本ウィメンズヘルス・メンズヘルス理学療法研究会学術大会で発表した。また、本論文に関して、開示すべき利益相反状態は存在しない。

## 文 献

- 1) 一色史章：周産期リハビリテーションの概論. 重見大介, 一色史章 (編). 周産期リハビリテーション, 第1版, pp 8-11, シービーアール, 東京, 2023
- 2) 日本助産学会：“エビデンスに基づく助産ガイドライン—妊娠期・分娩期・産褥期 2024”. [https://www.jyosan.jp/uploads/files/journal/JAMguigeline\\_2021\\_citizens\\_QA/jam\\_guideline2024.pdf](https://www.jyosan.jp/uploads/files/journal/JAMguigeline_2021_citizens_QA/jam_guideline2024.pdf), (参照 2025-02-25)
- 3) こども家庭庁：“産前・産後サポート事業ガイドライン 産後ケア事業ガイドライン”. [https://www.cfa.go.jp/assets/contents/node/basic\\_page/field\\_ref\\_resources/d4a9b67b-acbd-4e2a-a27a-7e8f2d6106dd/c9cfc841/20241030\\_policies\\_boshihoken\\_tsuuchi\\_2024\\_80.pdf](https://www.cfa.go.jp/assets/contents/node/basic_page/field_ref_resources/d4a9b67b-acbd-4e2a-a27a-7e8f2d6106dd/c9cfc841/20241030_policies_boshihoken_tsuuchi_2024_80.pdf), (参照 2025-02-25)
- 4) Mogren IM, Pohjanen AI: Low back pain and pelvic pain during pregnancy: prevalence and risk factors. *Spine (Phila Pa 1976)* 30 : 983-991, 2005
- 5) Kristiansson P, Svärdsudd K, von Schoultz B: Back pain during pregnancy: a prospective study. *Spine (Phila Pa 1976)* 21 : 702-709, 1996
- 6) Norén L, Ostgaard S, Nielsen TF, et al.: Reduction of sick leave for lumbar back and posterior pelvic pain in pregnancy. *Spine (Phila Pa 1976)* 22 : 2157-2160, 1997
- 7) Ostgaard HC, Andersson GB, Karlsson K.: Prevalence of back pain in pregnancy. *Spine* 16 : 549-552, 1991
- 8) 一色史章：妊娠前. 重見大介, 一色史章 (編). 周産期リハビリテーション, 第1版, pp33-34, シービーアール, 東京, 2023
- 9) Gutke A, Josefsson A, Oberg B: Pelvic girdle pain and lumbar pain in relation to postpartum depressive symptoms. *Spine (Phila Pa 1976)* 32 : 1430-1436, 2007
- 10) 重見大介：産婦人科医から理学療法士に求めることと期待. *理療ジャーナル* 58 : 273-276, 2024
- 11) Gillian H: “French mothers don’t suffer from bladder incontinence. And nor should you”. *The Guardian*. 2016. <https://www.theguardian.com/commentisfree/2016/nov/02/french-mothers-bladder-incontinence-nadia-sawalha>, (参照 2025-02-25)
- 12) 布施陽子：出産と理学療法. 石井美和子, 福井勉 (編). *ウィメンズヘルスと理学療法*, 第1版, pp55-58, 三輪書店, 東京, 2016
- 13) DeLancey, JO: The hidden epidemic of pelvic floor dysfunction: achievable goals for improved prevention and treatment. *Am J Obstet Gynecol* 192 : 1488-1495, 2005
- 14) 粕谷もも：妊娠中期の理学療法. 重見大介, 一色史章 (編). 周産期リハビリテーション, 第1版, pp107-116, シービーアール, 東京, 2023
- 15) Memon HU, Handa VL: Vaginal childbirth and pelvic floor disorders. *Women’s Health* 9 : 265-277, 2013



## 原 著

新型コロナウイルス感染症の5類感染症移行が  
通所介護利用者の心身機能や生活状況に及ぼす影響岩村康平<sup>1,2)</sup>, 小林勇矢<sup>1)</sup>, 天野春花<sup>3)</sup>

## 抄 録

【目的】新型コロナウイルス感染症の5類感染症への移行が通所介護利用者の心身機能や生活状況に及ぼす影響を明らかにすること。【方法】対象は当通所介護を2023年6月（初回評価）から2023年9月（3ヶ月後）まで利用した27名。調査項目は体重, Body Mass Index, Mini Nutritional Assessment-Short Form, 握力, 5m歩行時間, Timed Up & Go Test, Functional Reach Test, Mini Mental State Examination-Japanese, Geriatric Depression Scale 15, やる気スコア, Barthel Index, Life Space Assessment (LSA) とし, 生活内容のインタビューも行った。統計解析は初回評価と3ヶ月後で平均値について差の検定（有意水準5%）を行った。【結果】やる気スコア（ $p=0.002$ ）は有意な差を認めたが, その他は有意な差を認めなかった。LSA（ $p=0.07$ ）は, 外出頻度がレベル4で4名, レベル5で5名増加し, 総得点も向上した。生活内容のインタビューでは外出目的の冠婚葬祭で3名増加した。【考察】新型コロナウイルス感染症の5類感染症への移行で高齢者の外出機会が増加し, 生活空間の広がりも示唆された。同時期の栄養状態, 心身機能の変化は少なく, 意欲の向上を認め, 自発的に目的を持ち外出することで, 心身機能の維持や意欲の向上に繋がる可能性が考えられる。

**Key words**：新型コロナウイルス感染症, 5類感染症, 心身機能, 生活空間, 意欲

## はじめに

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の流行により, 日本国内では新型インフルエンザ等対策特別措置法が改正<sup>1)</sup>され, 2020年から2022年にかけて緊急事態宣言やまん延防止等重点措置が発出された<sup>2-4)</sup>。日本国内では外出自粛を余儀なくされ, 若年者だけでなく, 生活空間が狭小化しやすい高齢者においても同様に, 外出機会や生活空間が制限された。Sonら<sup>5)</sup>は, 地域在住高齢女性46名を対象に筋量, 握力, 口腔機能, 社会的交流, 社会的支援についてCOVID-19第1波前の2019年10月から2020年2月と第1波後の2020年7月から9月で比較を行った結果, 第1波後に65.2%の人が前年と比べて外出頻

度の減少を認めたと報告している。また, 宇野ら<sup>6)</sup>は, 長期縦断疫学フォローアップ研究に参加した地域在住高齢者273名を対象に栄養状態, 精神機能, 社会的孤立, 身体活動量, 生活空間についてCOVID-19流行前と流行後で比較を行った結果, COVID-19流行後では生活空間の狭小化や社会的孤立を認めたと報告している。COVID-19の流行で高齢者の外出機会の減少や生活空間の狭小化が明らかになっている。

さらに, 高齢者の外出機会の減少や生活空間の狭小化は, 身体機能や認知機能の低下にも影響を及ぼした。寺岡ら<sup>7)</sup>は, 茨城県笠間市で実施している長寿健診に参加した地域在住高齢者240名を対象にパフォーマンステストや手指巧緻動作について2016年

1) 社会医療法人財団慈泉会 相澤病院 リハセラピスト部門

2) 社会福祉法人恵清会 特別養護老人ホーム真寿園 真寿園デイサービスセンター

3) 地域在宅医療支援センター松本相澤通所リハ「歩み」

から2020年にかけて比較を行った結果、COVID-19流行下の2019年から2020年にかけて、男性は長座体前屈、歩行能力、手指巧緻動作が、女性は握力、片脚立位、長座体前屈、歩行能力、手指巧緻動作が有意に悪化したと報告している。また、藤原ら<sup>8)</sup>は、通所介護を利用した35名を対象に心身機能や生活空間についてCOVID-19流行前後で調査を行った結果、COVID-19流行後では心身機能の低下を認めたと報告している。

COVID-19の流行で、日本で初めて緊急事態宣言やまん延防止等重点措置が発出されたが、2023年5月にCOVID-19が5類感染症（5類）に移行<sup>9)</sup>となった。日本では希有だった外出自粛等の行動制限が解除となったことで、高齢者における生活空間の拡大や心身機能の向上が考えられるが、日本全体の外出自粛等の行動制限解除後の生活空間や心身機能に関する報告は見当たらない。そこで本研究では、COVID-19が5類へと移行したことが、通所介護利用者の心身機能や生活状況にどのような影響を及ぼすのかを明らかにすることを目的とした。

## 対 象

対象は、COVID-19が5類に移行した翌月の2023年6月（初回評価）から2023年9月（3ヶ月後）まで継続して当通所介護を利用した53名のうち、利用中止や入院、死亡等で評価を行うことができずデータの欠損があった26名を除外した27名とした。対象の平均年齢は、 $86.41 \pm 5.16$ 歳であった。性別は男性が10名（37%）、女性が17名（63%）であった。要介護度別の人数は要支援1が5名、要支援2が13名、要介護1が5名、要介護2が4名であった。なお本研究は慈泉会臨床研究倫理審査委員会の承認（承認番号：2024-026、2024-029）を得て実施した。

## 方 法

### 1. 身体計測、栄養状態

身体計測は、体重、Body Mass Index（BMI）を測定した。

栄養状態は、Mini Nutritional Assessment-Short Form（MNA-SF）<sup>10)</sup>を用いて評価した。MNA-SFは、65歳以上の高齢者における栄養状態を評価するスクリーニングツールである<sup>11,12)</sup>。6つの評価項目（過去3ヶ月間の食事量の減少、過去3ヶ月間の体重の減少、歩行状況、過去3ヶ月間の精神的ストレスや急性疾患の有無、神経・精神的問題の有無、

BMIまたはBMIが測定できない場合のみふくらはぎの周囲長）から構成され、合計点は最小0点、最大14点で、12点以上が栄養状態良好、8点から11点が低栄養のおそれあり、7点以下が低栄養に分類される。

### 2. 身体機能、認知機能、日常生活動作

身体機能は、握力、5m歩行時間（通常、最大）、Timed Up & Go Test（TUG）、Functional Reach Test（FRT）を測定した。握力は、文部科学省の新体力テスト実施要項<sup>13)</sup>を参考に、握力計の指針が外側になるように持ち、人差し指の第2関節がほぼ直角になるように握り幅を調節し、握力計が身体や衣服に触れないように上肢を下垂させ、端座位の状態で測定した。左右交互に2回ずつ測定し、左右それぞれ最大値を測定値として採用した。5m歩行時間（通常、最大）は、3mと8mの地点にテープで印をつけた5mの測定区間の両端に3mずつ予備路を設け、11mの直線歩行を行い、足部が測定開始のテープを越えてから測定終了のテープを越えるまでの5mの測定区間の時間を測定した<sup>14)</sup>。5m歩行時間（最大）に関して、対象者に「できるだけ早く歩いて下さい。」と指示した。5m歩行時間（通常、最大）はそれぞれ2回ずつ測定し、最短時間を測定値として採用した。TUGは、Podsiadloら<sup>15)</sup>の方法に基づき、椅子に座り背もたれに背中をつけた状態から、スタートの合図で立ち上がり、3m先の目印で方向転換を行い、再度椅子に座るまでの時間を測定した。TUGに関して、対象者に「できるだけ早く行って下さい。」と指示した。TUGは2回測定し、最短時間を測定値として採用した。FRTは、Duncanら<sup>16)</sup>の方法に基づき、足を肩幅に開いて立ち、上肢を90度屈曲挙上した状態から前方ヘリーチを行い、最大到達点を測定した。FRTは2回測定し、最大値を測定値として採用した。

認知機能は、Mini Mental State Examination-Japanese（MMSE-J）を用いて評価した。MMSE-JはFolsteinら<sup>17)</sup>によって開発されたMMSEを杉下ら<sup>18)</sup>が日本語に翻訳して作成した認知機能検査である。11項目の評価で構成され、合計点は最小0点、最大30点で、24点未満が認知症の疑いを判断するカットオフとされている。

日常生活動作は、Barthel Index（BI）を用いて評価した。BIは、Mahoneyら<sup>19)</sup>によって開発された日常生活動作を評価する指標である。10項目の日

常生活動作（食事、車椅子からベッドへの移動、整容、トイレ動作、入浴、歩行、段差昇降、着替え、排便コントロール、排尿コントロール）から構成され、自立度に応じて0点、5点、10点、15点で採点を行い、合計点は最小0点、最大100点で評価される。

### 3. 精神機能

精神機能は、Geriatric Depression Scale 15 (GDS15)<sup>20)</sup>、やる気スコアを用いて評価した。GDS15は、Yesavageら<sup>21)</sup>によって開発された高齢者のうつに対するスクリーニング検査である。15項目の質問から構成され、各項目を「はい」または「いいえ」で回答する。合計点は最小0点、最大15点で、4点以上がうつなし、5点から9点がうつ傾向、10点以上がうつ状態に分類される。やる気スコアは、Starksteinら<sup>22)</sup>によって開発されたApathy Scaleを岡田ら<sup>23)</sup>が日本語に翻訳し作成した意欲低下を評価するツールである。14項目の質問から構成され、各項目を0点から3点で回答する。合計点は最小が0点、最大が42点で、16点以上が意欲低下あり、16点未満が意欲低下なしに分類される。

### 4. 生活空間、生活内容のインタビュー

生活空間は、Life Space Assessment (LSA) を用いて評価した。LSAは、Bakerら<sup>24)</sup>によって開発された生活空間の広がり进行评估する指標である。過去1ヵ月での活動の有無（レベル0：寝室、レベル1：居室内、レベル2：敷地内、レベル3：近隣（800m以内）、レベル4：町内（800m以上～16km）、レベル5：町外（16km以上））、外出頻度（週1回未満、週1～3回、週4～6回、毎日）、自立度（補助具の使用、介助者の有無）で得点を算出する。合計点は最小0点、最大120点で、得点が高いほど生活空間が広いことを表している。

生活内容のインタビューは家庭内役割（皿洗い、掃除、調理等）、余暇活動（テレビ、昼寝、読書等）、外出目的（デイサービス、受診、買い物等）について聴取した。

LSA、生活内容のインタビューに関しては、MMSE-Jが24点以上の16名を対象に行った。

### 統計解析

統計解析は各調査項目の平均値について初回評価と3ヶ月後で差の検定（対応のあるt検定、Wilcoxonの符号付き順位検定）を行った。差の検定を行うに

あたりShapiro-Wilk検定を行い、正規性を確認した。全ての統計解析はIBM SPSS Statistics 22を用いて行い、有意水準は5%とした。

## 結 果

### 1. 身体計測（体重、BMI）、栄養状態について

体重、BMI、MNA-SFは、初回評価と3ヶ月後で有意な差を認めなかった（表1）。体重は、2kg以上の増加を2名、2kg以上の減少を2名認めた。BMIは、18.5未満の低体重に該当する人数が4名から3名に減少、25以上の肥満に該当する人数が11名から10名に減少した。MNA-SFを分類別で見ると栄養状態良好が9名から6名に減少、低栄養のおそれありが14名から20名に増加、低栄養が4名から1名に減少した（図1）。

### 2. 身体機能、認知機能、日常生活動作について

握力、5m歩行時間（通常、最大）、TUG、FRT、MMSE-J、BIは、初回評価と3ヶ月後で有意な差を認めなかった（表1）。MMSEは、24点以上が18名から16名に減少した。BIは各項目で大きな変化を認めなかった。

### 3. 精神機能について

GDS15は、初回評価と3ヶ月後で有意な差は認めなかったが、やる気スコアは、初回評価と3ヶ月後で有意な差（ $p=0.002$ ）を認めた（表1）。GDSを分類別で見ると、うつなしが12名から9名に減少、うつ傾向が8名から12名に増加、うつ状態が7名から6名に減少した（図2）。やる気スコアを分類別で見ると、意欲低下なしが8名から15名に増加し、意欲低下ありが19名から12名に減少した（図3）。

### 4. 生活空間、生活内容のインタビューについて

LSAは、初回評価と3ヶ月後で有意な差を認めなかったものの（ $p=0.07$ ）、総得点の向上を認めた（表1）。各レベルで補助具の使用、介助者の有無に大きな変化を認めなかった。外出頻度は、レベル1、2、3で大きな変化を認めなかったが、レベル4（町内への外出）で4名、レベル5（町外への外出）で5名増加した（図4）。生活内容のインタビューは、家庭内役割と余暇活動の各項目で初回評価と3ヶ月後で大きな変化を認めなかった（表2）（表3）。外出目的では3ヶ月後で冠婚葬祭が3名増加したが、その他の項目は大きな変化を認めなかった（表4）。



表 1 初回評価と 3 ヶ月後での各調査項目の比較

	初回評価 (Mean ± SD)	3 ヶ月後 (Mean ± SD)	有意確率 p
体重 (kg)	51.53 ± 11.29	51.53 ± 11.07	0.975
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	23.17 ± 3.59	23.18 ± 3.45	0.937
MNA-SF (点)	10.37 ± 2.28	10.37 ± 1.72	1.000
握力 (左) (kg)	15.70 ± 5.44	15.24 ± 4.57	0.401
握力 (右) (kg) †	16.67 ± 5.19	16.39 ± 6.09	0.437
TUG (sec) †	16.67 ± 6.36	16.10 ± 5.92	0.325
5 m 歩行時間 (通常) (sec) †	7.66 ± 2.69	7.30 ± 2.04	0.713
5 m 歩行時間 (最大) (sec) †	6.38 ± 2.1	6.35 ± 1.84	0.710
FRT (cm)	16.02 ± 6.35	16.81 ± 6.86	0.132
MMSE-J (点)	24.22 ± 3.47	24.67 ± 3.89	0.294
GDS15 (点) †	6.26 ± 3.72	6.22 ± 3.86	0.699
やる気スコア (点)	18.04 ± 5.63	15.81 ± 6.22	0.002
BI (点)	87.22 ± 9.94	86.67 ± 10.45	0.083
LSA (点)	35.06 ± 11.32	38.59 ± 13.56	0.070

† : Wilcoxon の符号付き順位検定, 他 : 対応のある t 検定

BMI : Body Mass Index, MNA-SF : Mini Nutritional Assessment-Short Form, TUG : Timed Up & Go Test,

FRT : Functional Reach Test, MMSE-J : Mini Mental State Examination-Japanese,

GDS15 : Geriatric Depression Scale 15, BI : Barthel Index, LSA : Life Space Assessment

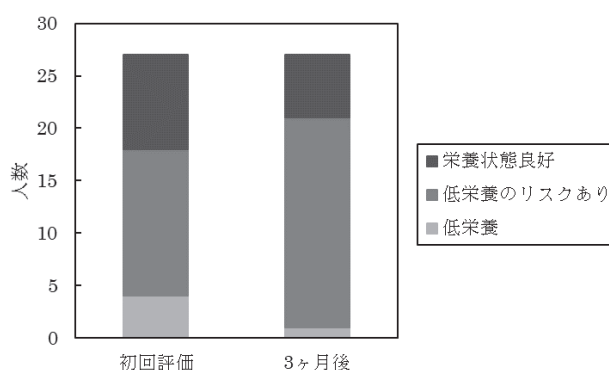


図 1 初回評価と 3 ヶ月後での MNA-SF (分類別) の比較

MNA-SF : Mini Nutritional Assessment-Short Form

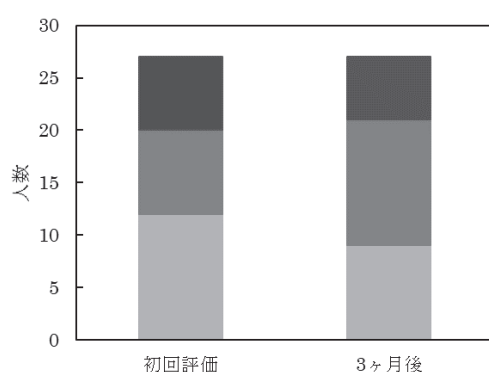


図 2 初回評価と 3 ヶ月後での GDS15 (分類別) の比較  
GDS15 : Geriatric Depression Scale 15

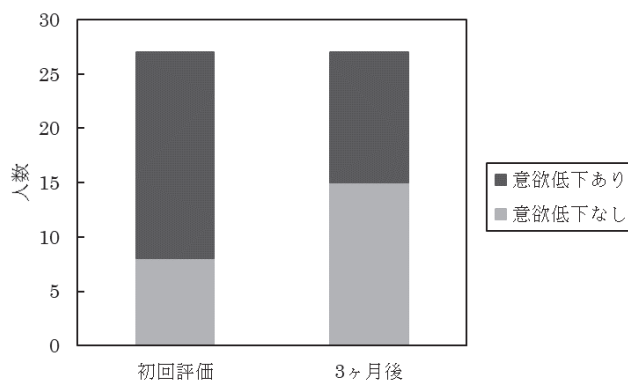


図 3 初回評価と 3 ヶ月後でのやる気スコア (分類別) の比較

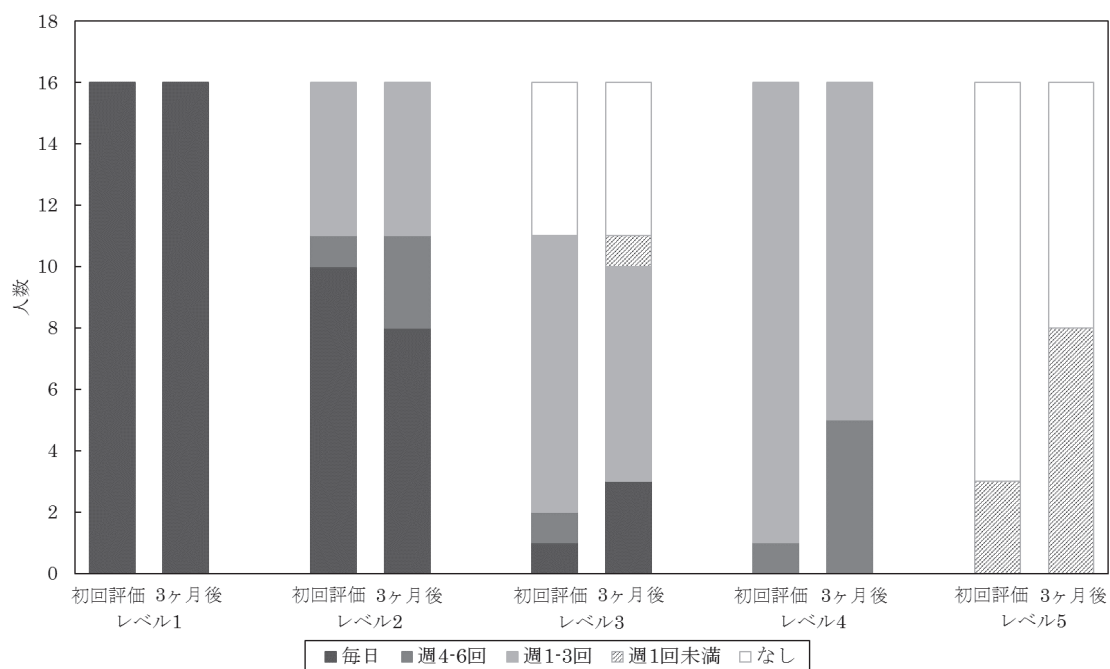


図4 初回評価と3ヶ月後でのLSA（外出頻度）の比較

LSA：Life Space Assessment

表2 初回評価と3ヶ月後での生活内容のインタビュー（家庭内役割）の比較

	初回評価	3ヶ月後
皿洗い	14	14
洗濯	12	13
掃除	11	12
料理	10	10
金銭管理	10	10
ゴミ出し	5	5

表3 初回評価と3ヶ月後での生活内容のインタビュー（余暇活動）の比較

	初回評価	3ヶ月後
テレビ	14	14
昼寝	12	12
手芸	2	3
散歩	9	9
庭，畑作業	8	7
ラジオ	3	3
読書・新聞・雑誌	13	13
知人とお茶	6	6
電話	10	10
孫，ひ孫と遊ぶ	3	3
その他	7	7

その他：楽器演奏，歌唱・音楽鑑賞，作画，動物の世話，ナンプレ，クロスワード，漢字ドリル 初回評価，3ヶ月後ともに1名ずつ

表4 初回評価と3ヶ月後での生活内容のインタビュー（外出目的）の比較

	初回評価	3ヶ月後
デイサービス	16	16
受診	15	15
買い物	11	10
外食	8	7
家族・知人宅訪問	3	3
美容院	4	3
銀行	3	3
旅行	1	0
冠婚葬祭	0	3
お見舞い	0	1
その他	6	6

その他：町内会，ドライブ，市役所，ショートステイ，銭湯，整体 初回評価，3ヶ月後ともに1名ずつ

## 考 察

### 1. 身体計測, 栄養状態について

体重, BMI, MNA-SF は, 初回評価と 3 ヶ月後で有意な差を認めなかった. 木下ら<sup>25)</sup> は, 65 歳以上の高齢者 463 名を対象に外出低下の有無と食事摂取量の関連について調査を行った結果, 外出低下があった人は外出低下がなかった人と比べ MNA-SF の点数が低かったと報告している. 本研究では, 外出頻度の低下がなかったことで MNA-SF の変化が少なく, 有意差を認めなかったと考える. また, 体重と BMI の変化が少なかったことも MNA-SF に影響を及ぼした要因と考える.

MNA-SF を分類別で見ると低栄養, 低栄養のおそれありの人数が, 3 ヶ月後で 3 人の増加を認めた. 石田ら<sup>26)</sup> は, 65 歳以上の在宅高齢者 313 名を対象に栄養状態の実態把握を行った結果, 年齢, 要介護度が高くなると低栄養, 低栄養のおそれありの割合が高くなったと報告している. 本研究の対象者は, 要介護度は要支援の割合が多かったが, 平均年齢が 84 歳と高齢であったことで, 低栄養, 低栄養のおそれありの人数が多くなった可能性が考えられる. 栄養状態の悪化はフレイルやサルコペニアに繋がり, 心身機能, ADL の低下に影響を及ぼすため, 通所介護利用者に対して体重や BMI, 栄養状態の把握が必要である.

### 2. 身体機能, 認知機能, 日常生活動作について

握力, 5m 歩行時間 (通常, 最大), TUG, FRT, MMSE-J, BI は, 初回評価と 3 ヶ月後で有意な差を認めなかった. 白岩ら<sup>27)</sup> は, 地域在住高齢者 245 名を対象に閉じこもりの有無による身体機能, 身体組成, 認知, 精神機能の差異について検討を行った結果, 閉じこもり群より非閉じこもり群の方が男性では TUG, 歩行速度が有意に良好で, 女性では握力, TUG, 歩行速度が有意に良好であったと報告している. 島田ら<sup>28)</sup> は, 通所, 外来リハビリテーションを利用する高齢者 204 名を対象に屋外活動範囲と運動機能との関連について調査を行った結果, 遠方活動群は近隣活動群と比べ, 片足立位保持, TUG, Performance-Oriented Mobility Assessment (POMA) が有意に良好であり, 遠方活動群は室内群と比べ, BI, 片足立位保持, TUG, POMA が有意に良好であり, 近隣活動群は屋内群と比べ, BI, POMA が有意に良好であった

と報告している. 長沼ら<sup>29)</sup> は, もの忘れ外来に通院した 35 名を対象に通所介護利用の有無での認知機能への影響について検討を行った結果, 通所介護利用群では認知機能検査の得点が 2 年間維持されたが, 通所介護非利用群では認知機能検査の得点が後半の 1 年間で有意に低下したと報告している. 本研究では, 生活空間の狭小化がなく, 通所介護の利用に加え, 近隣や遠方への外出頻度の増加など定期的な外出機会や他者との交流機会が確保されていたことで心身機能, BI への影響が少なく, 有意差を認めなかったと考える. また, 調査期間が 3 ヶ月と短かったことで心身機能, 日常生活動作の変化が限定的になった可能性も考えられる.

### 3. 精神機能について

GDS15 は, うつなしからうつ傾向に 3 名増加したが, 有意な差を認めなかった. やる気スコアは, 有意な改善 ( $p=0.002$ ) を認め, 意欲低下なしが 7 名増加した. 高部ら<sup>30)</sup> は中山間地域に在住する 65 歳以上の高齢者 329 名を対象に, アパシー, ソーシャル・キャピタル, 閉じこもり, 外出減少の関連について検討を行った結果, 外出が減少していない群と比べ外出が減少した群ではアパシー, 抑うつの割合が有意に高く, 外出減少がアパシー, 抑うつと関連したと報告している. 本研究では, 通所介護の利用を継続して外出機会が確保されていたことに加え, 近隣や遠方への外出頻度が増加したことで, 意欲の改善を認め, 精神機能 (うつ状態) の変化が少なかったと考える.

### 4. 生活空間, 生活内容のインタビューについて

LSA は, 有意な差を認めなかったものの ( $p=0.07$ ), 総得点の向上を認め, LSA の外出頻度ではレベル 4 (町内への外出) で 4 名, レベル 5 (町外への外出) で 5 名増加した. 生活状況のインタビューは, 家庭内役割, 余暇活動の各項目で大きな変化を認めなかった. 外出目的では, 3 ヶ月後で冠婚葬祭が 3 名増加したが, その他の項目は大きな変化を認めなかった. 藤原ら<sup>8)</sup> は, COVID-19 流行前と比べ, COVID-19 流行後では LSA が低下, 買い物や外食などの外出が減少, 自宅内で行う余暇活動が増加したと報告している. 本研究では, コロナ禍から変わらず, 自宅内や自宅周辺での活動を継続していたため, 家庭内役割, 余暇活動で大きな変化を認めなかったと考える. 一方, コロナ禍では冠婚葬祭等の



遠方への外出は感染予防のために控える必要があったが、5類移行となったことで今まで外出を控えていた場所へ出掛けようになっていることが示唆され、それに伴いLSAのレベル4, 5の外出頻度の増加や冠婚葬祭での外出の増加を認めたと考える。

## 5. 今後の展望

5類への移行により社会的な行動制限が解除となり、高齢者の外出頻度は低下せず、生活空間の広がりが示唆された。AIオンデマンドバス<sup>31)</sup>等の新規の社会基盤（インフラ）について情報収集を行い、地域包括ケアシステムで取り組まれている地域活動<sup>32)</sup>への参加等、高齢者とともに自発的や内発的な目的を立案して外出を促すことで、高齢者の栄養を含む心身機能の維持の一役を担う可能性があると考ええる。

## 6. 本研究の限界

生活空間、生活内容のインタビューに関して、緊急事態宣言やまん延防止等重点措置が最後に発出されてから、5類へ移行するまでに約1年程度期間が空いており、その間にコロナ禍以前のように外出を行うようになった可能性は否定できず、どの時期から買い物等の近隣の外出や冠婚葬祭等の遠方への外出を再開するようになったのかは不明である。また、COVID-19の5類への移行が直接的に心身機能、精神機能、日常生活動作へ影響を及ぼしたかまでは断定することはできない。

## 結 語

本研究では、COVID-19の5類への移行後に外出頻度の増加、生活空間の広がり、意欲の向上を認めた。今まで外出を控えていた場所へ出掛けようになっていることが示唆され、介護サービス以外で自発的に目的を持ち外出することで、機能維持や意欲の向上に繋がる可能性が考えられる。今後は、社会基盤（インフラ）と連携を図りながら、高齢者の社会参加をより強化し、新しい役割ややりがい、生きがいを創出していくことが必要になると考える。

本論文の要旨は第8回日本リハビリテーション医学会秋季学術集会、リハビリテーション・ケア合同研究大会 山梨2024、第12回地域在宅医療支援センター合同学術大会で発表した。

本論文に関して、開示すべき利益相反状態は存在

しない。

## 文 献

- 1) 内閣官房：“新型インフルエンザ等対策特別措置法の制定・改正経緯”. [https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/ful/taisakusuisin/dai2\\_2023/gijisidai\\_2.pdf](https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/ful/taisakusuisin/dai2_2023/gijisidai_2.pdf), (参照 2025-01-20)
- 2) 内閣府：“令和3年版 障害者白書 全文 (PDF版) 第1章 新型コロナウイルス感染症への対応”. <https://www8.cao.go.jp/shougai/whitepaper/r03hakusho/zenbun/pdf/sl.pdf>, (参照 2025-01-15)
- 3) 首相官邸ホームページ：“新型コロナウイルス感染症緊急事態宣言の実施状況に関する報告 令和3年10月”. [https://www.kantei.go.jp/jp/singi/novel\\_coronavirus/th\\_siryoku/houkoku\\_r031008.pdf](https://www.kantei.go.jp/jp/singi/novel_coronavirus/th_siryoku/houkoku_r031008.pdf), (参照 2025-01-15)
- 4) 長野県：“新型インフルエンザ等対策特別措置法に基づくまん延防止等重点措置の適用に関する要請について”. <https://www.pref.nagano.lg.jp/koho/kensei/koho/chijikaiken/2021/documents/20220124-1.pdf>, (参照 2025-1-15)
- 5) Son BK, Imoto T, Inoue T, et al.: Social Detachment Influenced Muscle Mass and Strength during the COVID-19 Pandemic in Japanese Community-Dwelling Older Women. *J Frailty Aging*. 11 : 231-235, 2022
- 6) 宇野千晴, 岡田希和子, 松下英二, 他: COVID-19流行における地域在住高齢者の日常生活への影響と栄養状態との関連. *日本未病学会雑誌* 28 : 97-101, 2022
- 7) 寺岡かおり, 辻大士, 神藤隆志, 他: 新型コロナウイルス感染症流行下の高齢者の体力の変化～パフォーマンステストを用いた検討～. *日本老年医学会雑誌* 59 : 491-500, 2022
- 8) 藤原文弥, 村山幸照, 小林梓: 新型コロナウイルスの流行に伴う外出自粛による通所サービス利用者の心身機能の変化. *相澤病院医学雑誌* 20 : 5-10, 2022
- 9) 厚生労働省：“新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) に係る新型インフルエンザ等感染症から5類感染症への移行について”. <https://www.mhlw.go.jp/content/001091810.pdf>, (参照 2025-01-15)
- 10) Nestle Nutrition Institute：“簡易栄養状態評価表 Mini Nutritional Assessment-Short Form”. <https://www.mna-elderly.com/sites/default/files/2021-10/mna-mini-japanese.pdf>, (参照 2025-

- 01-15)
- 11) Rubenstein LZ, Harker JO, Salvà A, et al.: Screening for undernutrition in geriatric practice: developing the short-form mini-nutritional assessment (MNA-SF). *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 56 : 366-372, 2001
  - 12) Kuzuya M, Kanda S, Koike T, et al.: Evaluation of Mini-Nutritional Assessment for Japanese frail elderly. *Nutrition* 21 : 498-503, 2005
  - 13) 文部科学省: “新体力テスト実施要項 (65歳~79歳対象)”. [https://www.mext.go.jp/component/a\\_menu/sports/detail/\\_icsFiles/fieldfile/2010/07/30/1295079\\_04.pdf](https://www.mext.go.jp/component/a_menu/sports/detail/_icsFiles/fieldfile/2010/07/30/1295079_04.pdf), (参照 2025-01-15)
  - 14) 杉浦美穂, 長崎浩, 古名丈人, 他: 地域高齢者の歩行能力—4年間の縦断変化—. *体力科学* 47 : 443-452, 1998
  - 15) Podsiadlo D, Richardson S: The timed “Up & Go”: a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc* 39 : 142-148, 1991
  - 16) Duncan PW, Weiner DK, Chandler J, et al.: Functional reach: a new clinical measure of balance. *J Gerontol* 45 : 192-197, 1990
  - 17) Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR: “Mini-mental state”. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res* 12 : 189-198, 1975
  - 18) 杉下守弘, 腰塚洋介, 須藤慎治, 他: MMSE-J (精神状態短時間検査—日本版) 原法の妥当性と信頼性. *認知神経科学* 20 : 91-110, 2018
  - 19) MAHONEY FI, BARTHEL DW: FUNCTIONAL EVALUATION: THE BARTHEL INDEX. *Md State Med J* 14 : 61-65, 1965
  - 20) 松林公蔵, 小澤利男: 総合的日常生活機能評価法評価の方法—老年者の情緒に関する評価. *Geriatr Med* 32 : 541-546, 1994
  - 21) Yesavage JA, Sheikh JI: 9 /Geriatric Depression Scale (GDS) Recent Evidence and Development of a Shorter Version. *Gerontologist* 5 : 165-173, 1986
  - 22) Starkstein SE, Fedoroff JP, Price TR, et al.: Apathy following cerebrovascular lesions. *Stroke* 24 : 1625-1630, 1993
  - 23) 岡田和悟, 小林祥泰, 青木耕, 他: やる気スコアを用いた脳卒中後の意欲低下の評価. *脳卒中* 20 : 318-323, 1998
  - 24) Baker PS, Bodner EV, Allman RM: Measuring life-space mobility in community-dwelling older adults. *J Am Geriatr Soc* 51 : 1610-1614, 2003
  - 25) 木下かほり, 佐竹昭介, 西原恵司, 他: 生活機能の自立した高齢者における外出頻度の低下と食事摂取量減少の関連—高齢者の外出頻度低下は身体機能と抑うつ状態とは独立して食事摂取量減少リスクである—. *日老医誌* 56 : 188-197, 2019
  - 26) 新潟県ホームページ 石田絵美, 伊里昌子, 五十嵐加代子, 他: “佐渡地域の高齢者を対象とした簡易栄養状態評価表 (MNA-SF) による栄養状態の実態把握”. <https://www.pref.niigata.lg.jp/uploaded/attachment/132253.pdf>, (参照 2025-01-20)
  - 27) 白岩加代子, 村田伸, 安彦鉄平, 他: 地域在住高齢者における閉じこもり調査—身体機能, 身体組成, 認知・精神心理機能の特徴. *ヘルスプロモーション医療研* 9 : 195-200, 2020
  - 28) 島田裕之, 内山靖, 加倉井周一: 高齢者の日常生活内容と身体機能に関する研究. *日老医誌* 39 : 197-203, 2002
  - 29) 長沼亨, 鈴木宏幸, 安永正史, 他: 認知症高齢者における通所介護 (デイサービス) 利用の有無が認知機能へ及ぼす影響—物忘れ外来通院患者を対象とした縦断的検討—. *老年精神医学雑誌* 24 : 493-501, 2013
  - 30) 高部さやか, 渡井いずみ: 地域在住高齢者におけるアパシーとソーシャル・キャピタル, 閉じこもり, 外出頻度との関連検討. *明治安田こころの健財研助成論集* 59 : 72-81, 2023
  - 31) 松本市ホームページ: “AI活用型オンデマンドバス「のるーと松本」本格運行のお知らせ”. <https://www.city.matsumoto.nagano.jp/site/chiku-info/117562.html>, (参照 2025-01-20)
  - 32) 松本市ホームページ: “地域包括ケアシステム事例集VOL. 6”. <https://www.city.matsumoto.nagano.jp/uploaded/attachment/72143.pdf>, (参照 2025-01-20)

## 原 著

急性期病院における身体拘束最小化をめざした取り組み  
～身体拘束実施率よりもケアの質を重視した実践とその意図～高橋香代子<sup>1,2)</sup>，松本加奈<sup>1,2)</sup>，長沖沙知<sup>1,2)</sup>，櫻井利康<sup>1,3)</sup>，三村祐太<sup>1,4)</sup>

## 抄 録

【目的】高齢者・認知症ケアチームが身体拘束最小化を目指して取り組んだ内容とその意図，および結果について報告する。【方法】2020年8月～2024年3月に高齢者・認知症ケアチームが，全職員を対象に取り組んだ内容とその意図をまとめ，身体拘束実施率を比較検討した。【結果】2019年度に14.6%であった身体拘束実施率は，2023年度は8.9%になり，5.7%下がった。【結語】身体拘束実施率というアウトカムよりも，患者の心身の苦痛軽減を図るケアの推進というプロセスを重視した病院挙げての取り組みが，身体拘束最小化につながることを示唆された。

**Key words**：身体拘束，抑制，認知症，尊厳，急性期

## はじめに

看護職は，身体拘束は「してはいけない」と思いつつも，医療安全を守るため，スタッフの人員不足のため，緊急上やむを得ない状況のためなどの理由で，身体拘束を行っている現状があり，ジレンマで苦悩している側面もある<sup>1)</sup>。

急性期病院であるA病院の医師，看護師，作業療法士，薬剤師，介護福祉士，管理栄養士，社会福祉士，事務職員からなる高齢者・認知症ケアチームは，「高齢者・認知症ケアチーム運用手順」により，「高齢患者や認知症患者が入院生活を送る現場において，多職種による多角的な視点から高齢者・認知症ケアの現状をとらえ，問題を明確にし，高齢者・認知症患者に関わる職員への助言や指導を行うこと」がミッションとして定められている。2017年のチーム発足以降，身体拘束最小化についても病棟ラウンドカンファレンスや職員研修，広報誌による啓発活動をしていたが，2019年10月～12月の身体拘束実施率は17.0%であり，日本病院会データの8.8%を大き

く上回っていた。

そこで今回，高齢者・認知症ケアチームが身体拘束最小化を目指して取り組んだ内容とその意図，および結果について報告する。

尚，本研究は所属施設の臨床研究倫理審査委員会の承諾（承認番号：2021-088）を得た。

## 方 法

対象期間は，2020年8月～2024年3月である。2020年8月～2022年3月は「身体拘束最小化キャンペーン（キャンペーン）」として，2022年4月～2024年3月はキャンペーンの成果を維持向上する期間として取り組んだ。

高齢者・認知症ケアチーム（チーム）が，病院内で全職員を対象に取り組んだ内容とその意図をまとめ，身体拘束実施率を比較検討した。

身体拘束とは，「身体拘束管理規程」により，「身体拘束用具（ミトン型手袋，手首用抑制帯，Y字型拘束帯，車イス用腰ベルト，体幹ベルト），または4点のベッド柵でベッドを囲む行動制限」と定めら

1) 社会医療法人財団慈泉会 相澤病院 高齢者・認知症ケアチーム

2) 同 看護部

3) 同 リハビリテーションセンター 整形外科リハ科

4) 同 リハビリテーションセンター 脳卒中脳神経リハ科



れている。

## 結 果

2019年度に14.6%であった身体拘束実施率は、2023年度は8.9%となり、5.7%下がった。以下に、取り組んだ内容とその意図、およびその評価としての身体拘束実施率について、2020年8月～2022年3月と、2022年4月～2024年3月の2つの期間に分けて述べる。

### 1. 2020年8月～2022年3月（身体拘束最小化キャンペーン期間）

2020年度の身体拘束実施率は11.0%、2021年度は9.6%だった。キャンペーン前の2019年度の14.6%に比べて5.0%低下した。

取り組んだ内容は、①目的と目標の設定、②病院内各部署への協力依頼、③全職員対象の身体拘束研修(e-learning)実施、④患者・家族・地域への周知、⑤病棟ラウンドカンファレンス見直し、⑥看護職対象の身体拘束用具装着体験研修実施、⑦看護職以外のチームメンバーによる身体拘束最小化のための支援、である。以下にそれぞれの内容とその意図を示す。

#### 1-1 目的と目標の設定

キャンペーンの目的は、①患者の尊厳を守ること、②身体拘束を検討せざるを得ないほどの患者の心身の苦痛軽減を図るケアの推進、とした。身体拘束実施率というアウトカムより、ケアの中身であるプロセス重視であることを前面に打ち出し、「身体拘束はずし」キャンペーンと認識されることを避けるねらいがあった。

目標は、身体拘束実施率9.5%とした。現状の17.0%と日本病院会データの身体拘束実施率8.8%をふまえて設定した。しかし重視したのは身体拘束実施率よりもケアの質だった。ケアの質が向上すれば、結果として身体拘束実施率が下がると考えたからである。身体拘束実施率という数値を意識するあまり、定められた身体拘束用具以外を用いた患者の行動制限や、身体拘束の代替案となる安全策をとらずに身体拘束を解除して生じる事故を回避するねらいがあった。

#### 1-2 病院内各部署への協力依頼

病院内各部署の責任者へ身体拘束の現状とキャン

ペーンの趣旨を説明し理解と協力を依頼した。診療部、看護部、リハセラピスト部門、薬剤センター、栄養科、病棟看護支援センター、病棟クラーク課、医療安全推進室、広報企画室、QI室、医療福祉相談室、臨床倫理コンサルテーションチームから了解が得られ、病院長名でキャンペーン実施の通達を発令した。キャンペーンが病院全体の取り組みとなることで、身体拘束最小化の機運が高まると考えたからである。

また、病院のQI（医療品質指標）に身体拘束実施率を上げる申請をした。その結果、月別、年度別、病棟別に身体拘束実施率がモニタリングされ、病院内・病院外のホームページに公開されることになった。

### 1-3 全職員対象の身体拘束研修(e-learning)実施

全職員必須研修として身体拘束研修(e-learning)を実施した。身体拘束用具の着脱に直接関与するのは病棟看護職であるが、身体拘束に関する全職員の関心や理解を高めることを目的とした。研修内容は、身体拘束の定義、方針、責任、適応要件、手順等が明記された「身体拘束管理規程」をもとに作成した。医師、歯科医師、看護師、准看護師、助産師、理学療法士、作業療法士、言語聴覚士、薬剤師、管理栄養士、介護福祉士、社会福祉士、救急救命士、診療放射線技師、臨床工学技士、臨床検査技師、公認心理士、医学物理士、歯科衛生士、視能訓練士、病棟アシスタント、診療アシスタント、事務職、専門職員等が受講した。受講期限を過ぎた未受講者については本人と直属上司に催促し、それでも受講しない職員へは資料を直接送り内容確認を求めた。90%を超える職員が受講した。

#### 1-4 患者・家族・地域への周知

キャンペーンを患者・家族・地域にも周知するため、ポスターを作り院内に掲示した。職員以外にも周知することで、職員の身体拘束に関する意識をより高め、周囲から期待されているという認識が高まると考えたからである。広報企画室の協力を得てポスターを作成し、病棟、外来、医局、研修医室、救命救急センター、リハビリテーションセンター、薬剤センター、法人本部、患者相談室、さらに地域の開業医やケアマネジャー、訪問看護師、市町村職員ら近隣の医療・介護・福祉関係者が訪れる地域連携センターなどに掲示した。

ポスターは掲示して時間が経つと風景の一部と化し関心が薄れる傾向があるため、2020年度と2021年度で作り替え2点作成した。

#### 1-5 病棟ラウンドカンファレンス見直し

チームによる病棟ラウンドカンファレンスの対象患者を、身体拘束実施中の患者に限定した。チームと病棟看護職による話し合いの内容は、①不穏や行動・心理症状の誘因と考えられる患者の苦痛、②不穏や行動・心理症状を緩和するために実施中のケアプラン、③身体拘束による不利益を最小にするためのケアプラン、の3つにした。①と②はキャンペーンの目的である「身体拘束を検討せざるを得ないほどの患者の心身の苦痛軽減を図るケア」についてチームと病棟看護職で話し合うことが大切と考えたからである。③はキャンペーンで重視する「身体拘束実施率よりもケアの質」をもとに、身体拘束解除が難しいと判断される状況であれば、無理に身体拘束はらずしに先走ったり、仕方がないと諦めたりするのではなく、身体拘束による不利益を最小にするケアを考えることも必要と考えたからである。

#### 1-6 看護職対象の身体拘束用具装着体験研修実施

全病棟看護職を対象に身体拘束用具の適切な装着方法を学び、装着される体験をする研修を実施した。まずはチームの看護職が講師となり、全病棟に複数人配置された認知症ケア加算2・3の施設基準である「認知症患者のアセスメントや看護方法等に係る適切な研修を受けた病棟看護師（以下、オレンジナース）」全員を対象に研修を実施した。その後、オレンジナースが講師となり、自病棟の看護職全員を対象に同様の研修を行った。全病棟で確実に研修がなされるように、研修実施報告書と受講者名簿の提出を求めた結果、90%を超える病棟看護職が受講した。

身体拘束用具の装着方法を学ぶ機会を設けた背景には、身体拘束実施中の患者が身体拘束用具をすり抜けたり、自ら外したりすることで生じるインシデントの発生があった。その原因には、本当は身体拘束をしたくないという看護職の罪悪感や優しさから身体拘束用具を緩く装着しがちであることや、そもそも身体拘束用具の適切な装着方法について看護職養成校や現任者向け研修等で学ぶ機会に乏しく、先輩看護職の見様見真似で行われている現実があった。身体拘束による不利益と、外傷やチューブ、針

の再挿入による痛みなど患者に二重の苦痛を与えている状況を改善する必要があると考えたからである。

#### 1-7 看護職以外のチームメンバーによる身体拘束最小化のための支援

チームの看護職以外の職種は、身体拘束につながる患者の行動心理症状の理由を探ったり、ケアや環境調整の工夫により患者の心身の苦痛を緩和する可能性を示したり、チーム活動を円滑にするためのデータ管理など様々な側面から身体拘束最小化を支援した。

チームの薬剤師は、点滴を自分で外してしまうために身体拘束を実施している患者について、注射薬から内服薬への変更提案や、持続点滴の回避に向けた提案等をした。チームの管理栄養士は、食事摂取量が不十分なために点滴をしている患者について、嗜好調査や調理の工夫など経口摂取を促進し、点滴終了につながる栄養マネジメント等をした。チームの作業療法士は、ABC分析をもとに患者の行動の理由や背景をアセスメントし、関わり方や環境調整について病棟看護職へ助言等をした。チームの介護福祉士は、院内デイサービスを利用する患者に身体拘束の解除を試行し、その時の様子を病棟看護職へ情報提供した。チームの社会福祉士は、入院前の身体拘束のない環境での患者の生活の様子や、退院後の療養環境について病棟看護職へ情報提供し、生活の場での患者の姿を想像しやすくした。チームの医師はチームメンバーからの質問や相談に医学的側面から応じた。チームの事務職員は、チームのラウンドカンファレンスなどチーム活動に関連するデータ管理や文書の作成、およびチームミーティングの調整等でメンバーを支えた。

#### 2. 2022年4月～2024年3月（キャンペーンの成果を維持向上する期間）

2022年度の身体拘束実施率は10.6%、2023年度は8.9%であり、キャンペーン終了の2021年度9.6%より0.7%下がった。

取り組んだ内容は、キャンペーン期間からの継続活動として、全職員対象の身体拘束研修（e-learning）、病棟ラウンドカンファレンス、看護職対象の身体拘束用具装着体験研修を実施し、新規の取り組みとして、①オレンジナースのチームラウンドカンファレンス同行、②日単位の病棟別身体拘束実施患者数モニタリングと病棟フォローを行った。

## 2-1 オレンジナースのチームラウンドカンファレンス同行

全病棟に複数人配置されているオレンジナースが、自部署以外で行われるチームのラウンドカンファレンスに同行するしきみを整えた。身体拘束実施中の患者のケアを考えるにあたり、オレンジナースによる現場目線でのアセスメントや助言が加わることで、より現実的で受け入れやすく、さらに現場レベルでの情報交換や情報共有が可能になると考えたからである。

## 2-2 日単位の病棟別身体拘束実施患者数モニタリングと病棟フォロー

QI室の協力で病棟別の身体拘束実施患者数が毎日モニタリングされ、病棟看護責任者とチームに毎日メールで通知されるしきみが整えられた。どの病棟のどの患者が身体拘束実施中であるかをチームがタイムリーに把握し、それをもとに、病棟へ労いの言葉かけや困りごとの確認、助言が可能になると考えたからである。

## 考 察

職員の意識を身体拘束実施率よりもケアの質というプロセスに向けたことで、結果として身体拘束実施率というアウトカムの改善をもたらしていた。身体拘束をするか、しないかの検討ではなく、患者の心身の苦痛をアセスメントして対応できているか、患者の尊厳は守られているか、の視点で考える流れを生み、身体拘束解除につながったといえる。身体拘束をしないケアは患者の人間としての尊厳を守り、自律を尊重することでケアの質を高めようとするものである。身体拘束をするか否かの議論ではなく、この患者の安全を守り、安心、安楽な状態にするためには、今どんなケアが必要なのかを検討することであり、思いやりと温かい眼差しで個別にしっかりと向き合い、最もふさわしいケアを行うことである。医療者の事情が優先され、医療を受ける人々の人権や尊厳が守られていない現状が慣習となることは見過ごせない<sup>1)</sup>。安全確保のためにやむを得ない状況だからと身体拘束が実施されているが、やむを得ない状況は、「本当にやむを得ないのだろうか。やむを得ないと許容することで安易に拘束していないか」<sup>1)</sup>。と自問自答するきっかけが、キャンペーンの目的や、病棟ラウンドカンファレンスでの話し合いに含まれていた。

一方で、慌ただしい急性期医療の現場では、ベッドサイドでゆっくりと患者に向き合い安全と安心を守りたくても、厳しい状況があることも確かである。転落事故などによる患者の不利益もまた尊厳の脅かしとなる。熊谷<sup>2)</sup>は、医療安全について「『注意してください』と人の努力に任せるのはもう限界です。患者が療養しやすく看護師が働きやすい制度や環境を整えてほしいです。そうしなければ事故は永遠に不会因为でしょう」と述べている。奥<sup>2)</sup>は、「これまでは人手のかわりに身体拘束が行われるという側面があったと思います。今後、ケア人口は減っていくため、効率的な人員の配置や物品など物理的な環境整備は大きな課題になると思います」と述べている。「患者の尊厳を守ろう」と訴えるだけで身体拘束最小化を目指すのは難しいのかもしれない。

看護職は罪悪感や無力感にさいなまれ、ジレンマを抱えながら身体拘束を選択せざるを得ない現実に対峙している。これら倫理的側面と切り離せない状況について、現場の看護職にだけに対応を任せるのは無理がある。安全性と倫理性を重視した組織文化の醸成が求められている<sup>1)</sup>。チームが企画しチーム主導での取り組みではあるが、事前に病院内各部署の了解を得て、病院長名でキャンペーン実施の通達を発令したことは、組織文化に少なからず影響を及ぼしたと思われる。2002年に身体拘束廃止を宣言し、すべての拘束具を廃棄することからスタートした星野<sup>3)</sup>は、「初代院長と現院長、および当時の看護部長の決断によるもので、病院全体からグループ全体のケアに対する意識を大きく変えるスタートとなりました」と述べている。身体拘束廃止に取り組んだ病院の当時院長であった中川<sup>4)</sup>は、「『身体拘束廃止』は病院全体で取り組んで初めて可能になります。『この身体拘束廃止で何か問題が出てきたら、院長がいっさいの責任をとる』という姿勢をリーダーが示すことです。この決意がないために看護部が前に進めない事例をたくさん見てきました」と述べている。

看護部単独では抑制廃止の達成は困難<sup>4)</sup>である。身体拘束に関する責任を、身体拘束用具の着脱者である看護職だけに負わせてはならない。全職員を対象に身体拘束研修(e-learning)をしたことは、患者に直接関わることのない職員にとって、身体拘束は他人事ではないことを認識し、現場を知る好機になったと考える。

キャンペーンのポスターを掲示し院内外への広報



活動をしたことも、尊厳を守るケアができているかを他者から見られているという緊張感を職員に少なからず与え、自分事として捉えることに役立っていたと思われる。中川<sup>4)</sup>は「抑制廃止宣言」を院内外に公表したことについて、「この宣言を当時の経営管理部長が院内に掲示するシーンは、北海道新聞夕刊に写真入りで掲載され、もう職員は後戻りできない状況に置かれることになった」と振り返っている。院内のどこに行っても目にするポスターは効果があったと思われる。

身体的拘束の原因となる対象者の症状には、必ずその人の理由があり、ケアする側のかかわり方や環境に問題があることも少なくない。患者が感じている「不快」な思いの原因をアセスメントし、症状に応じたケアを検討することが大切である<sup>1)</sup>。病棟ラウンドカンファレンスを見直し、不穏や行動・心理症状の誘因と考えられる患者の心身の苦痛について、チームと病棟看護職が共にアセスメントすることにより、自ずととその苦痛緩和策を話し合う流れになる。身体拘束の継続か解除かという二者択一では、解除できない理由探しになりかねない。小藤<sup>5)</sup>は、「常に『拘束するかどうか』『拘束を継続するかどうか』が議論の出発点にあり、その是非のみに目が奪われていることが問題」と指摘している。どんな状況なら解除できるかというポジティブ思考に切り替えることで、観察やアセスメントが深まり、ケアの工夫が生まれ、身体拘束実施時間の短縮や身体拘束解除につながると考える。

病棟ラウンドカンファレンスは現場の看護職が当該患者の対応に、どれほど困っているかをチームに訴える場ではない。患者の困り事やそれに対して提供しているケアに焦点を当てることによって、患者の尊厳を守り、患者の心身の苦痛軽減を図るケアの推進に直接つながったといえる。カンファレンスは医療者ではなく、認知症高齢者が困っていることは何か、今よりもっとよい方法はないか、日ごろ自分が行っているケアはどうかなどを、それぞれの専門性の立場から意見を出し合う<sup>6)</sup>。チームの看護職以外の職種による専門性をもとにしたアセスメントとケアの提案は、患者の苦痛を想像し、それをいかに軽減するかという面で、病棟看護職を支えたと思われる。自分たちが提供しているケアを振り返り、労いの言葉や多角的な視点からの評価や助言を得ることにより、モチベーションが高まりケアの選択肢が広がったと考えられる。

急性期病院に入院している患者は、入院治療を要するほどの身体疾患を抱えていることになる。認知症や認知機能の低下した患者は、病識の低下や治療の協力を得られにくい傾向がみられ、そうでない患者に比べて身体拘束の実施対象となりやすい。身体疾患のために入院することは、認知症のある人にとって治療や身体疾患の症状による苦痛があり、環境の変化も大きく混乱しやすい<sup>7)</sup>。認知症の人に行動・心理症状が見られるときには、原因として「不安や疼痛により、精神的に落ち着けない理由がないだろうか」と考えることが重要である<sup>8)</sup>。急性期医療では原病や処置のため痛みを伴いやすいが、認知症の人は痛みを適切に伝えることが難しいことから、見逃されがちである<sup>9)</sup>。身体の痛みとその痛みをうまく伝えられない心の苦痛をアセスメントし、対処する支援が求められる。

全病棟看護職対象の身体拘束装着体験研修は、身体拘束は本来あってはならないものだから、装着方法を学ぶ必要はないという暗黙の了解から、身体拘束が存在する以上、安全な装着方法を学ぶべきという発想の転換といえる。身体拘束が存在する限り、現実から目をそらしてはならない。転倒転落を予防するために拘束したが、結果として転倒してしまうケースも少なくないのではないかと考える。身体拘束により人としての尊厳を侵害し、さらには安全も守れないのである。患者の立場で考えると拘束により人としての尊厳を傷つけられ、さらには転倒による苦痛を感じることで、患者に二重の苦痛を与えてしまうことになるのである<sup>10)</sup>。

身体拘束される体験は、患者の自由を奪われる苛立ちや焦り、惨めさを体験でき、患者の苦痛を想像する助けになる。全職種に対し入職時にベッド上での拘束体験をしている星野<sup>3)</sup>は、「この体験を通じて縛られることがどういうことなのかを、私たち全員が理解しています。だからこそ、縛られる人の立場に立って考えることができ、縛らないケアをどうしたら実現できるかを考えることができます」と述べている。

オレンジナースの他病棟のラウンドカンファレンス同行は、オレンジナースどうして新たなアセスメントの視点やケアの工夫が情報交換され、ケアの選択肢が広がる機会になっていた。認知症対応力のさらなる向上になり得るしくみといえる。

身体拘束実施率にこだわらないキャンペーンであるが故に、チームは現場に対し「身体拘束はずし」

を要求することもなく、よって、身体拘束実施率上昇への恐れが現場の動機づけになるような介入もしていなかった。身体拘束を検討するほどの行動心理症状の背景にある患者の苦痛を探ることに終始こだわって現場に介入していた。認知症当事者であり看護師でもある藤田<sup>11)</sup>は、「認知症の人は看護に手がかかるといへんな人たちという側面は確かにあるかもしれませんが、その人の言動の背景にある思いは何だろう、どういう気持ちでいるのかということを考えていないのではないのでしょうか」と述べている。同じく認知症当事者の三橋<sup>12)</sup>は、「1つだけ意識してほしいのは、患者のだれもが、迷惑をかけたいと思っていないことです。対応の仕方を制御できないだけなのです。なかには、一所懸命どう説明しようかと思っても、言語化できない患者さんも多いでしょう」と述べている。

患者の思いを想像し苦痛軽減を図るケアは、何よりも患者が医療者に求めていることなのである。身体拘束最小化の実現もまた、チームや病院のためではなく患者のためであることを再認識した取り組みであった。

## 結 語

身体拘束実施率というアウトカムよりも、患者の心身の苦痛軽減を図るケアの推進というプロセスを重視した病院挙げての取り組みが、身体拘束最小化につながることを示唆された。

本論文の要旨は、第11回日本CNS看護学会学術集会で発表した。

本論文に関して、開示すべき利益相反状態は存在しない。

## 文 献

- 1) 長谷川美栄子：患者の人権・尊厳の視点から考える身体的拘束最小化。看護 76：62-65, 2024
- 2) 奥裕美, 熊谷雅美, 叶谷由佳：尊厳と安全をどう守るか？身体拘束について改めて考える。看護管理 34：108-115, 2024
- 3) 星野里美：縛らないケアをどうしたら実現できるか、職員全員が考え続けられる環境づくり。看護 76：71-74, 2024
- 4) 中川翼：なぜ身体拘束の最小化は進まないのか医師の立場から。看護 76：57-60, 2024
- 5) 小藤幹恵：なぜ身体拘束の最小化は進まないのか看護師の立場から。看護 76：52-56, 2024
- 6) 田中久美：急性期病院における認知症の緩和ケアに関する仕組みづくり。看護 76：62-64, 2024
- 7) 石井優香, 深澤友里, 大澤侑一, 他：身体疾患のために入院した認知症のある人の経験 国内外の文献検討の結果から。老年看護学 25：80-88, 2021
- 8) 鈴木みずえ, 高井ゆかり 編：認知症の人の「痛み」をケアする。pp98-104, 株式会社日本看護協会出版会, 東京, 2018
- 9) 小川朝生：急性期病院における認知症の緩和ケアの課題と対策。看護 76：54-58, 2024
- 10) 福田智子, 内海久美子：急性期病院における認知症ケアチームの活動とその成果 看護師の立場から。Dementia Japan 38：460-466, 2024
- 11) 藤田和子：認知症の人から期待する看護師の役割。老年看護学 27：11-15, 2022
- 12) 三橋昭：待ってください。老年看護学 27：19-20, 2022

## 原 著

相澤病院耳鼻いんこう科における補聴器外来と  
聴覚リハビリテーションの現状勝野健太<sup>1)</sup>, 新江万里江<sup>1)</sup>, 藤森貴久<sup>2)</sup>, 春日麻里子<sup>3)</sup>, 茂木英明<sup>3)</sup>

## 抄 録

日本の高齢化が進む中、難聴と認知症は高齢者の生活の質（Quality of Life：QOL）に影響を与える大きな課題となっている。当院では補聴器の適切な調整、装用指導、補聴器の効果を最大限に活かすことを目的に、2020年に補聴器外来を開設し、医師・言語聴覚士・認定補聴器技能者が連携しながら診療を行っている。補聴器の適合を評価するとともに、聴覚リハビリテーションも導入している。今回、補聴器外来の経過と現状について他施設の報告と比較し、今後の介入方法について検討した。補聴器外来開設後、患者数の増加を認め補聴器外来の需要が確認できた。補聴器購入症例は75.5%、補聴器非購入例は24.5%であった。補聴器購入症例、非購入症例では年齢、性別で有意な差はなく、良聴耳閾値で有意な差を認めた（ $p=0.009$ ）。非購入の理由としては、医学的理由、認知・心理的要因、経済的理由、装着や使い勝手の問題があった。聴覚リハビリテーション介入例では100%、未介入例では66.2%が補聴器購入に至った。他施設においては補聴器外来は医師のみで運用されていることが多く、当院のような多職種連携の補聴器外来は比較的少ない。補聴器外来への言語聴覚士の参加が、患者・医療者の信頼関係の構築に極めて有用と考えている。この心理面への関わりこそが言語聴覚士の役割である。補聴器外来における言語聴覚士の積極的な参加は補聴器医療の需要に対応していく上で有効な選択肢である。

**Key words：**難聴，補聴器外来，言語聴覚士，聴覚リハビリテーション

## はじめに

日本は超高齢化社会に突入しており、65歳以上の高齢者が総人口の約30%を占め高齢化率は上昇を続けている<sup>1)</sup>。このような人口動態の変化に伴い、高齢者特有の健康問題が顕著になりつつある。その中でも、難聴と認知症は高齢者の生活の質（Quality of Life：QOL）や社会参加において深刻な影響を及ぼす二大課題である。

難聴は高齢者の約半数に影響を与えるとされ、日常的なコミュニケーション能力の低下を引き起こす。また、近年の研究において、難聴が認知症の発症リスクを高める独立した要因であることが明らか

になっている<sup>2-4)</sup>。中年期の聴覚障害は全体の認知症症例の約9%に影響する主要な危険因子とされ、難聴の予防や対策の重要性が示されている<sup>4)</sup>。認知症に関する介入可能な因子として、難聴は最も大きな影響を持ち、難聴の早期発見と適切な介入が重要である。従来から、難聴に対する治療として補聴器があるが、現在、補聴器は聴力をサポートするだけではなく、高齢者の社会的孤立を防ぎ、認知機能の低下を抑える可能性を持つ重要なツールとして再認識されている。補聴器を適切に装用するだけではなく、補聴器の効果を最大化するために、聴覚リハビリテーションが欠かせない。聴覚リハビリテーションは、補聴器装用後の聴覚適応を支援し、認知機能

1) 社会医療法人財団慈泉会 相澤病院 リハビリテーションセンター回復期リハ科

2) 同 内部疾患リハ科

3) 同 耳鼻いんこう科



や心理的健康への好影響をもたらすとともに、高齢者が社会に積極的に参加するための基盤を提供する。

当院では、補聴器の適切な調整、装用指導、補聴器の効果を最大限に活かすことを目標として、2020年から言語聴覚士を主体とした補聴器外来を開設した。聴覚領域を専門とする言語聴覚士は、発声、嚥下障害を専門とする言語聴覚士よりも少なく、従事している施設も限定的である<sup>5)</sup>。当院には聴覚領域を担当する言語聴覚士が3名従事しており、聴覚リハビリテーションに対応している。今回我々は、2020年開設後からの補聴器外来の経過と現状について、年齢、性別、聴力レベル、聴覚リハビリテーション介入の有無、補聴器購入の有無をもとに調査を行った。他施設の報告と比較を加え、聴覚リハビリテーションの効果、言語聴覚士が介入する意義について検討した。当院の補聴器外来の特徴も踏まえて報告する。

### 当院における補聴器外来と聴覚リハビリテーション

当院では2019年から補聴器外来を開設するための準備を始め、2020年1月より補聴器判定医を含む耳鼻咽喉科医師（耳鼻科医）2名、言語聴覚士（ST）3名、認定補聴器技能者1名が三位一体となり開始した。2023年からは帝京大学医学附属溝口病院耳鼻咽喉科で開発された、溝口方式聴覚リハビリテーション<sup>6)</sup>を導入した。当院の補聴器外来の一連の流れを図に示し（図1）、概要を説明する。かかりつけ医からの紹介や院内の他診療科からの紹介で、「聞こえが悪い」等の症状のある患者が当院耳鼻いんこう科を受診する。耳鼻科医の診察、難聴の診断、補聴器の適応と判断された患者に対して純音聴力検査に加え、精密聴力検査として、語音聴力検査、SISI検査、自記オーディオメトリー検査を実施し、補聴器外来の受診日を決定する。補聴器外来の初診時には、可能な限り家族と一緒に受診してもらい、「きこえの問診票」（図2）にて、受診の経緯、難聴の自覚、難聴で困っている事、家族構成、就労状況などを聴取する。問診後に耳鼻科医による耳内の診察を行い外耳道や鼓膜の状態を評価し、補聴器装用の注意点があればST、認定補聴器技能者と共有する。その後、補聴器の貸し出し、認定補聴器技能者による初回の補聴器フィッティングを行い、STが補聴器装用閾値の測定、必要に応じて補聴器装用下の語音明瞭度の測定を行う。測定結果をもとに補聴器の再調整を行い初回のフィッティングは終了とな

る。初回は最終目標とする補聴器装用閾値の90%程度で調整を行い、まずは補聴器に慣れてもらうところから開始していく必要がある。なぜなら、補聴器をつけても急に聞こえるわけではなく、むしろ補聴器装用によって、聞こえなかった状態から急に大きな音が耳に入るようになるため「うるさく感じる」などの不快感が強い。そのため、脳を慣らすために

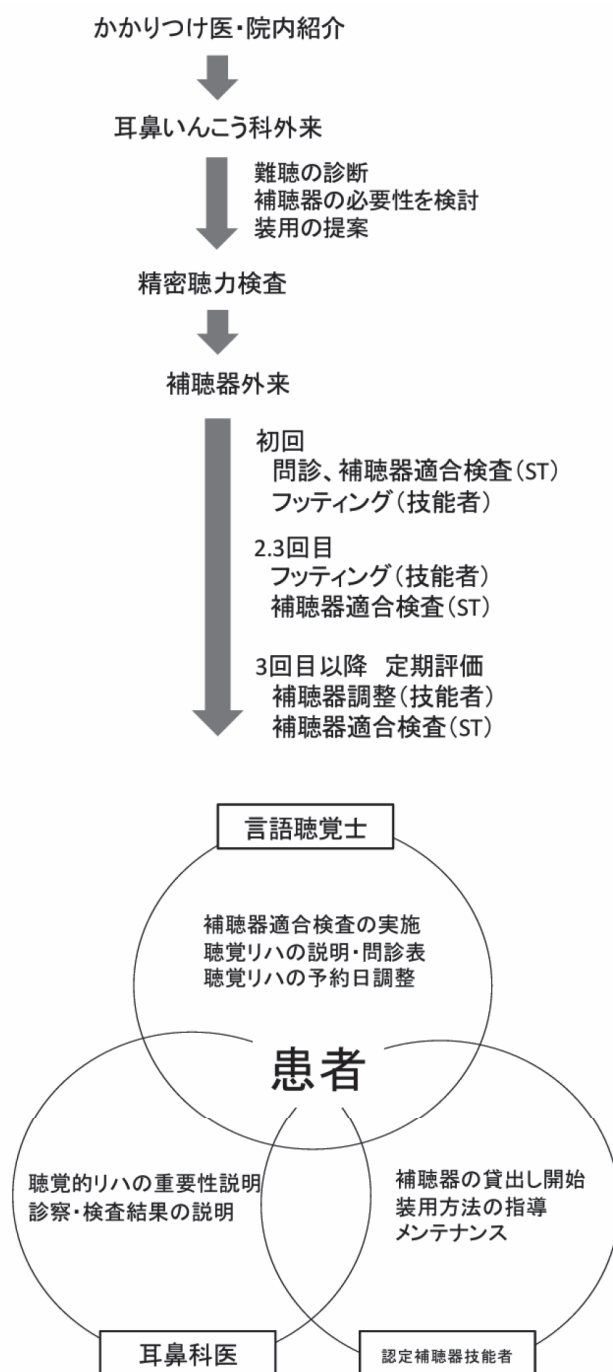


図1 補聴器外来の流れ

補聴器外来では耳鼻いんこう科医、認定補聴器技能者、言語聴覚士が三位一体となり患者をサポートする。

は時間が必要なこと、補聴器の調整が必要なこと、うるさく感じてでもできるだけ長時間装用してもらうことが重要であることを理解してもらうため、STが指導を行っている。初回以降は3か月間に2回程度の補聴器外来を予定し目標値への調整を行う。目標達成（装用定着）後は、半年～1年程の期間を空け定期評価を行い、結果に応じて補聴器の調整を行

う。

2023年以降は、前述の溝口方式聴覚リハビリテーションをベースに、補聴器装用に慣れる目的を含め、当院独自の聴覚リハビリテーションとして「きこえのリハビリテーション」を加えた。これは、難聴によって生活を不自由に行っている患者に対して補聴器を適合させ、生活を改善させていく過程をサポート

## ＜きこえの間診票＞

氏名：\_\_\_\_\_（ \_\_\_\_\_ 歳 男・女） 記入日：2024 年 \_\_\_\_ 月 \_\_\_\_ 日

### ①補聴器外来を受診したきっかけは何ですか？

☐ 聞こえにくさの自覚 ☐ 家族からのすすめ ☐ 補聴器使用者からのすすめ ☐ 医療機関からのすすめ

### ②聞こえにくさを改善したいと思いますか？ ☐ 思う ☐ 思わない

### ③補聴器（集音器含む）を使用した経験はありますか？ ☐ ある ☐ ない

※「ある」と答えた場合

購入先：☐ 通販 ☐ めがね店 ☐ 出張店舗 ☐ 補聴器専門店

使用期間：☐ 1年以内 ☐ 3年以内 ☐ 5年以内 ☐ 現在使用中

（使用をやめてしまった場合に）使用をやめた理由はなんですか？

☐ うるさい ☐ 壊れた ☐ 疲れる ☐ 面倒くさい ☐ あまり聞こえなかった ☐ その他

### ④同居しているご家族の人数を教えてください。

☐ 1人暮らし ☐ 2人暮らし ☐ 3人暮らし ☐ 4人暮らし ☐ それ以上

### ⑤日常の会話について教えてください。

☐ 話をすることが多い ☐ 日常会話程度 ☐ それほど多くない ☐ 全然ない

### ⑥日常的に困っている事は何ですか？（複数可）

☐ テレビ ☐ 1対1の会話 ☐ 人混みの中の会話 ☐ 複数名での会話  
☐ 電話 ☐ 授業・会議 ☐ 講演会 ☐ 方向感・距離感  
☐ 運転 ☐ 音楽 ☐ ことば以外の音（警報音、呼び鈴など）  
☐ 会議や集会など大勢の中だと聞き取りにくい ☐ その他

### ⑦現在の職業について教えてください。

☐ 無職 ☐ シルバー派遣 ☐ 農業 ☐ その他

### ⑧過去に下記の職業・職場で働いたことがある場合はチェックを付けてください（複数可）。

☐ 建築 ☐ 道路工事 ☐ 鉄工所 ☐ 印刷所 ☐ 工場 ☐ パチンコ店 ☐ ライブハウス ☐ 音楽演奏家  
☐ 航空会社 ☐ パイロット ☐ 鉄道会社

----- 最後に -----

補聴器を「なくてはならない」ものにするために、言語聴覚士による聞き取りの練習（きこえのリハビリテーション）が効果的です。

『きこえのリハビリテーション』に興味がありますか？ ☐ ある ☐ / ☐ ない

### 図2 きこえの間診票

当院で用いている「きこえの間診票」。受診理由、難聴の自覚、生活環境、具体的に困っている事について確認する。「きこえのリハビリテーションへの興味」についても確認する。

する<sup>7)</sup>。初回問診時に「きこえのリハビリテーション」について興味の有無を確認している。興味が無いと回答した場合でも、診察時の言語的反応に緩慢さがある場合や認知機能低下が懸念されるなど、必要性が高いと判断した患者には内容を細かく説明し、リハビリテーションへ繋げるようにしている。溝口方式聴覚リハビリテーション（文章追唱訓練：スピーチトラッキング）は、補聴器によって得られる新規聴覚情報の再構築、聴取習慣の是正やコミュニケーション方法の習得を目的とし、文章追唱法に口形の有無、発話明瞭度／話速、声の大きさ、背景雑音の有無など提示条件を調整することで聴取訓練として体系化したものである。話し手が文章を読み、聞き手が追唱、誤りがあった場合、様々な手段を用いて正しく追唱されるまで繰り返し行う方法である<sup>6)</sup>。聴覚リハビリテーションは補聴器外来とは別日程で行っており、期間は3ヶ月間程度、1～2週に1回としているが、全身状態、交通事情などを考慮し適宜調整している。

## 対象と方法

2020年1月から2024年10月（4年10カ月）に当院の補聴器外来を受診した患者を対象とし、後方視的に検討した。聴覚リハビリテーションは2021年11月以降に開始した患者を対象とした。解析対象者について、補聴器外来初診時の年齢、性別、純音聴力検

査の結果、補聴器購入の有無、リハビリテーション介入後の補聴器購入の有無について検討した。純音聴力検査を平均値として4分法（500Hzの閾値＋1000Hzの閾値を2倍＋2000Hzの閾値／4）を採用した。補聴器を購入した症例と購入に至らなかった症例について、目的変数を補聴器購入の有無、説明変数を年齢、性別、右耳・左耳の聴力レベルとし、ロジスティック回帰分析を行った。

## 結 果

### 1) 補聴器外来新規患者数と内訳

対象期間における新規患者数は106例（図3）、内訳は男性59例（56%）、女性47例（44%）、年齢は男性が37～94歳（中央値78歳）、女性は18～90歳（中央値81歳）、両耳平均聴力レベルは男性51.2dBHL、女性52.1dBHLであった。両側難聴101症例（男性54例、女性47例）、一側難聴（良耳聴閾値25dBHL以下）5例（男性5例）であった（図4、表1）。

### 2) 補聴器購入の有無と要因

補聴器購入症例は80／106例（75.5%）、年齢18～89歳（中央値79歳）、男性44例、女性36例、両耳平均聴力レベル53.5dBHL、補聴器非購入例は26／106例（24.5%）、年齢37～94歳（中央値81歳）、男性15例、女性11例、両耳平均聴力レベル45.8dBHLであった。補聴器購入症例、非購入症例について年齢、性別で

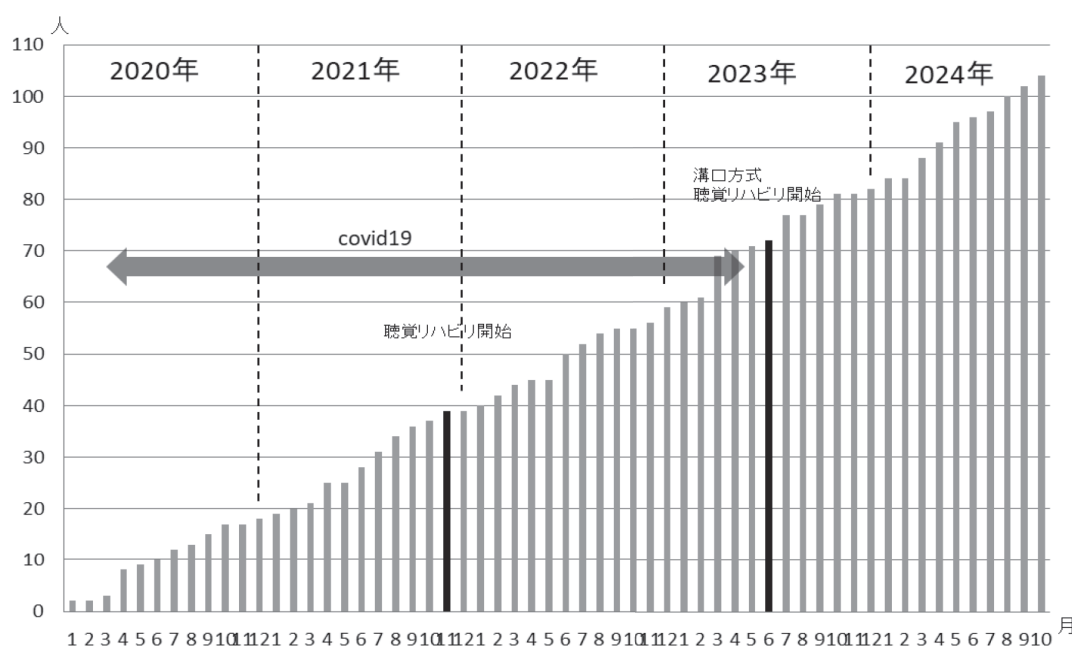


図3 補聴器外来新規患者数

コロナ禍でも患者数は増加。2021年11月から聴覚リハビリテーション開始、2023年6月から溝口方式聴覚リハビリテーション開始となっている。



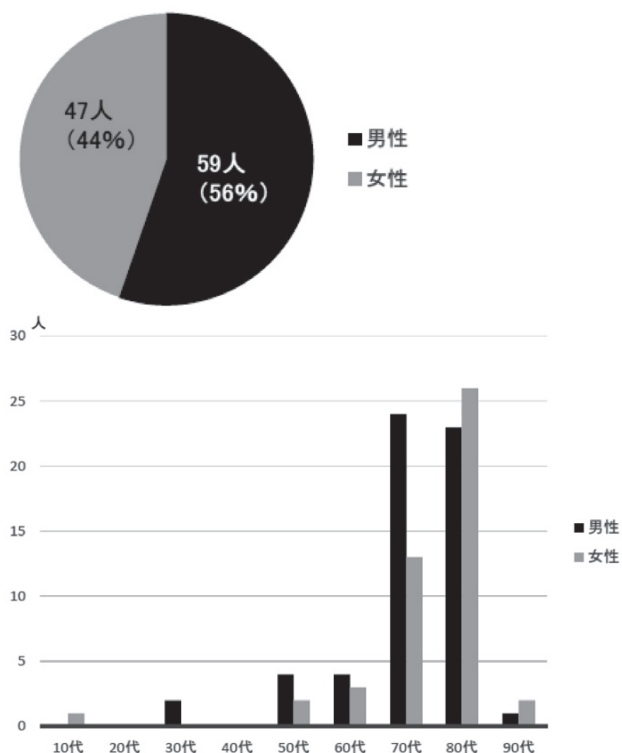


図4 患者分布

男性は70歳台、女性は80歳台の患者数が多い傾向にある。

表1 補聴器外来患者属性

	男性	女性
症例数	59例	47例
年齢（中央値）	37～94歳（78歳）	18～90歳（81歳）
両耳平均聴力	51.2dBHL	52.1dBHL
両側難聴	54例	47例
一側難聴*	5例	0例

※片耳25dBHL以下

有意差は認められなかった。一方で、良聴耳の聴力閾値で有意差を認めた（回帰係数=0.058,  $p=0.009$ , 図5）。購入に至らなかった理由としては、医学的理由8例（頭痛、眩暈など）、認知・心理的要因7例（モチベーションなし、うるさくて疲れるなど）、経済的理由3例（金銭的な問題）、周囲の影響1例（周囲から補聴器をやめた方がいいと言われた）、装着や使い勝手の問題6例（マスクの邪魔になる、補聴器効果が実感できないなど）、その他6例（施設入所、購入希望なしなど）であった。

### 3) 聴覚リハビリテーション介入者

2021年11月から試験的に聴覚リハビリテーションを開始、2023年6月からは溝口方式聴覚リハビリ

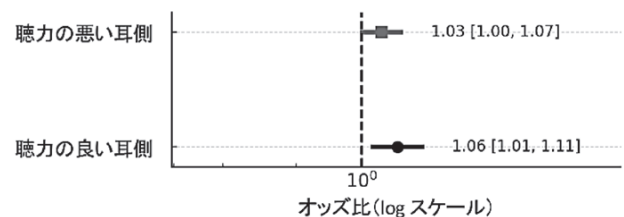


図5 補聴器購入者と非購入者の聴力の比較

補聴器を購入しなかった患者では、購入した患者に比較して良聴耳の聴力が良好であった。聴力に左右差があり、一側耳の聴力が比較的良好な場合は補聴器購入に消極的と思われる。

表2 聴覚リハビリテーション介入、未介入による比較

	聴覚リハビリテーション介入	未介入
症例数（男／女）	25例（16／9）	65例（35／30）
年齢（中央値）	43～89歳（81歳）	37～90歳（77歳）
両耳平均聴力	53.9dBHL	51.4dBHL
補聴器購入例	25例／25例（100%）	43例／65例（66.2%）

テーションを導入した。2021年11月以降、聴覚リハビリテーション介入者は25症例、年齢43～89歳（中央値81歳）、男性16例、女性9例、平均聴力レベル53.9dBHLであった。聴覚リハビリテーション未介入は65例、年齢37～90歳（中央値77歳）、男性35例、女性30例、平均聴力レベル51.4dBHLであった。聴覚リハビリテーション介入者25例中25例（100%）、聴覚リハビリテーション未介入者65例中43例（66.2%）が補聴器購入に至った（表2）。

## 考 察

補聴器外来の開設から4年10カ月の経過を報告した。超高齢社会において、難聴と認知症の関連性が示されるなか、補聴器外来が果たす役割は大きい。補聴器外来を受診した症例のうち、男性は70歳台、女性は80歳台が多かった。日本補聴器工業会による調査では、補聴器が必要であると感じたのはおよそ72歳であったと報告されており、当院の傾向も同様で、高齢者が中心であった<sup>8)</sup>。補聴器外来を開設した時期が新型コロナウイルスの感染が拡大し、病院への受診控えが目立つ時期であったが、一定数の患者の受診が認められた。当院の耳鼻いんこう科は他院や他診療科からの紹介患者のみであるため、患者自身の補聴器の要望のほか、かかりつけ医からの提案もあったためと思われる。2023年4月以降の新

型コロナウイルス禍の収束後も変わりなく患者数は増加しているが、増加の速度は変化なく一定に推移していた。これは、患者数が伸び悩んでいるのではなく、患者1人に対して十分な時間をかけて外来を行うため、現状では補聴器外来枠での対応は4~5人/外来3時間が限界であるためである。当院では、医師の指示のもと、STが中心となり、初回の補聴器外来から定期評価、聴覚リハビリテーションに至るまで同一のSTが担当している。担当制にすることで、患者背景、経過、希望などが的確に把握でき信頼関係が構築できる。太田らはSTが補聴器外来を担当することでの患者に与える影響について、医師が実際に診察し指導する時間が減少しても、STが担当することにより高い満足度を維持すると報告しており、また医療従事者である医師とST、その他の多職種と協力することで多角的な視点から1人の患者を見ることができ、患者に安心感を与えられることが影響していると述べている<sup>9)</sup>。当科では、STと患者、家族との信頼関係のもと、日常生活での音環境の感じ方の変化や補聴器への不満、例えば、うるさい、音が小さい、などを評価し、これらの情報を、耳鼻科医師、認定補聴器技能者と共有し方針を適宜修正しながら経過をフォローしている。現時点でSTが耳鼻咽喉科に専属で所属している施設は多いとは言えず、他施設での補聴器外来では、医師のみ、または医師と認定補聴器技能者のみでの外来運用の場合が多い<sup>10)</sup>。補聴器外来の需要は多いものの、診療の品質、患者満足度を十分に与える必要があり、STが中心となる補聴器外来の運用は、医師数が不足した状況下での補聴器医療の需要に対応していく上で有効な選択肢であると思われた。

補聴器が必要な患者は、聴力レベルのみならず取り扱いしやすい形状、サイズなど考慮した適切な補聴器を、まず購入することから始まる。今回の検討では、補聴器を借用し一定期間試聴したにも関わらず、購入に至らなかった症例は26例(24.5%)であった。他施設での検討においても25~38%<sup>11-13)</sup>と報告されており、当科においてもほぼ同様の結果であった。補聴器を購入した症例と購入しなかった症例で年齢、性別に有意差はなく、良聴耳の閾値で有意差を認めた。年齢や性別は補聴器の購入に強い影響を与えず、聴力レベルが補聴器の購入に影響していた。すなわち、両耳の聴力が悪い症例が補聴器を購入する傾向であった一方、片側の聴力が対側の聴力よりも良好な症例は補聴器の購入まで至らない傾向で

あった。しかし、補聴器の購入に至らなかったこれらの症例についても医学的には補聴器装用が望ましいと耳鼻科医により判断され、当初は自身でも補聴器の装用を考えていた症例である。補聴器購入と非購入の要因について、瀬戸らは補聴器購入に至らなかった要因を11項目に分類し、そのうち難聴者本人の自覚の乏しさが最多の要因と報告している<sup>14)</sup>。当院では、医学的理由、認知・心理的要因が最多であったが、認知・心理的要因に関しては認知機能、モチベーションの低下など、いずれも難聴者本人の自覚の乏しさとも関連性があると考えられた。したがって、瀬戸らの報告と同様に補聴器の購入に至らない最大の要因として、難聴の自覚症状の乏しさが背景に隠れているとも考えられた。長い経過で徐々に難聴が進行した加齢性難聴では、自身が難聴を自覚することは少なく、聞こえない、音の無い環境に慣れてしまっている。このような患者が聞こえを取り戻すためには、まずは難聴を自覚することが重要である。長井らは「きこえについての質問紙(補聴器適合検査の指針2008より引用)」の導入により補聴器装用の必要性を改めて自覚するきっかけとなり、補聴器購入に至ったと推測<sup>13)</sup>しており、当院においても「きこえの問診票」で同様の効果が期待できると思われる。難聴者本人だけでなく家族や周囲の人々に対して、難聴の自覚を促す働きかけを行うこともSTに求められる役割であると考ええる。また、補聴器の使用から脱落する場合もあり、動機付け、周囲の家族の協力を取り付けるための教育、指示も補聴器外来での患者フォローを行う上で重要な役割である。

聴覚リハビリテーションは、補聴器装用後の適応支援のみならず、患者の社会的参加を促進する点で有効であると考ええる。三瀬らは、補聴器を用いた聴覚リハビリテーションを完遂した高齢難聴者に対してアンケート調査から、コミュニケーションの楽しさ・意欲・自信の変化が得られたと報告している<sup>15)</sup>。聴覚リハビリテーションを行うことで、音のある世界に徐々に脳を適合させるとともに、装用効果を自覚することができ、コミュニケーションツールとしての補聴器の有効性の実感に繋がると考えられる。今回の検討で聴覚リハビリテーションを行った患者における補聴器購入率が100%であったことから、聴覚リハビリテーションが患者の補聴器装用に対するモチベーションや補聴器を装用することで聞こえが改善し、人とのコミュニケーションに対し

てポジティブな影響を与えていると考えられた。補聴器に消極的な姿勢や聴覚リハビリテーションの理解が得られないまま、「聴覚リハビリテーション希望なし」の理由だけで介入を見送ることは、補聴器を適切に装用することで得られる潜在的利益を失うことに繋がる可能性がある。

当院の補聴器外来の現状を報告した。医療機関で行われている補聴器フィッティングで高い満足度を得るためには、資格を有した専門職が協力し、質の高い補聴器医療を提供していくことの重要性が示されている<sup>16)</sup>。特に、最初の段階である補聴器の購入について、聴覚リハビリテーションの影響が大きかったことから、STが関与することで、患者の補聴器適合の向上や満足度の維持が期待される。今後、聴覚リハビリテーションのもたらす効果について費用対効果を含め、検討が必要であると思われる。市村らは、難聴の自覚に対する患者本人の理解と意識、患者本人の新しい聞こえへの意欲、自己決定による自信、患者の受容とスタッフの支援を心理的補聴とし、軽視されがちなこの分野がSTの活躍の場であると述べている<sup>17)</sup>。医師、認定補聴器技能者ではできない難聴者への関わりがSTの役割であると考えられた。

本論文に関して、開示すべき利益相反状態は存在しない

## 謝 辞

溝口方式聴覚リハビリテーションについて御指導くださいました、帝京大学医学部附属溝口病院耳鼻咽喉科科長・白馬伸洋教授、言語聴覚士・三瀬和代先生に心より御礼申し上げます。

## 文 献

- 1) 内閣府：令和5年版高齢社会白書 1 高齢化の現状と将来像。 [https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2023/zenbun/pdf/1s1s\\_01.pdf](https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2023/zenbun/pdf/1s1s_01.pdf), (参照 2024-12-23)
- 2) 佐治直樹：難聴と認知症に関する臨床研究：補聴器を用いた認知症予防への展望。 *Audiol Jpn* 64 : 45-53, 2021
- 3) 内田育恵：難聴が認知機能に及ぼす影響。 *現代医学* 71 : 60-62, 2024
- 4) Livingston G, Sommerlad A, Orgeta V, et al.: Dementia prevention, intervention, and care: *Lancet*. 390 : 2673-2734, 2017
- 5) 高橋晴雄, 土井勝美, 三輪高喜, 他：日耳鼻専門医研修認可施設を対象とする「ST雇用の実態調査2017」の集計結果。 *日耳鼻会報* 121 : 1555-1563, 2018
- 6) 三瀬和代, 篠原義郎, 白馬伸洋：補聴器装用における文章追唱訓練を加えた聴覚リハビリテーションの有用性。 *Audiol Jpn* 62 : 59-67, 2019
- 7) 新田清一：補聴器による聴覚リハビリテーション。 *日耳鼻会報* 123 : 1409-1411, 2020
- 8) 日本補聴器工業会：Japan Track 2022調査報告。 [https://hochouki.com/files/2023\\_JAPAN\\_Track\\_2022\\_report.pdf](https://hochouki.com/files/2023_JAPAN_Track_2022_report.pdf), (参照 2025-1-30)
- 9) 太田久裕, 山田浩之, 新田清一, 他：言語聴覚士が中心となって行う補聴器外来 言語聴覚士が加わることによる効果。 *Audiol Jpn* 65 : 556-564, 2022
- 10) 土井勝美, 三輪高喜, 中村昌彦, 他：耳鼻咽喉科診療所医師を対象とする「ST雇用の実態調査2019」の集計結果。 *日耳鼻会報* 123 : 491-506, 2020
- 11) 伊藤恵子, 千年紘子, 藤田侑希, 他：当院補聴器外来における補聴器装用に関わる要因についての検討。 *耳鼻と臨* 58 : 1-11, 2012
- 12) 内田育恵, 安江穂, 朝日清光, 他：大学病院補聴器外来受診者200名の検討。 *日耳鼻会報* 104 : 1071-1077, 2001
- 13) 長井今日子, 木暮由季, 木村奈々子, 他：当院補聴器外来における老人性難聴に対する補聴器適合の現状。 *Audiol Jpn* 59 : 141-150, 2016
- 14) 瀬戸さやか, 稲枝道子, 金井英倫, 他：補聴器購入に至らなかった要因の検討。 *Audiol Jpn* 58 : 227-232, 2015
- 15) 三瀬和代, 白馬伸洋：高齢難聴者の健康づくりを支える補聴器聴覚リハビリテーション。 *Audiol Jpn* 66 : 523-529, 2023
- 16) 西村忠己, 齋藤修, 北原紘：補聴器フィッティングにおける医師と言語聴覚士の役割。 *音声言語医* 63 : 157-162, 2022
- 17) 市村恵一, 市村順子：補聴器外来における言語聴覚士の役割。 *Audiol Jpn* 67 : 567-574, 2024



## 症例報告

Axillo-femoral bypass 閉塞の関与を疑う  
上肢急性動脈閉塞再灌流後に壊死が進行した一例竹村光祥<sup>1)</sup>，菅沼和樹<sup>2)</sup>

## 抄 録

【症例】80歳台男性。【現病歴】X－4日に右肩周囲痛を自覚。X－2日に当院受診。右肩関節周囲の熱感及び圧痛あり，著明な動作時痛を認めた。結晶誘発性関節炎と診断し対症療法で帰宅としたが，X日に右上肢変色を主訴に再診した。【経過】来院時橈骨動脈の拍動は触知する一方で右肩関節から右上肢全体の冷感及び斑状チアノーゼを認めた。造影CTでは動脈閉塞の所見はなかったが，血液検査では虚血肢に矛盾しないデータを呈した。微小血管閉塞の可能性を懸念しヘパリン化を開始したが，壊死は進行しDIP関節以遠は黒色壊死した。【考察】Axillo-femoral bypass graft stump syndrome (AxSS)は腋窩－大腿動脈バイパス術後にグラフト閉塞に伴い閉塞グラフト内の血栓が遊離し生じる急性動脈閉塞症である。本症例は画像上明らかな動脈閉塞が見られなかったがAxSS発症後の再灌流および微小血管閉塞があった可能性が示唆された。

**Key words** : axillo-femoral bypass, 急性動脈閉塞, 救急医療

## はじめに

Axillo-femoral bypass graft stump syndrome (以下, AxSS)は腋窩－大腿動脈バイパス術後にグラフト閉塞に伴いグラフト内の血栓が遊離し生じる血栓塞栓症として報告されている<sup>1,2)</sup>。上肢での発症例が多く，グラフト閉塞例では25－33%に生じるという報告がある<sup>3,4)</sup>。本症例は当初，結晶誘発性関節炎が疑われたが後に虚血肢の所見が出現し急性動脈閉塞症が疑われた一例である。画像上明らかな動脈閉塞が見られなかったがAxSS後の再灌流および微小血管閉塞が生じた可能性が示唆された。本症例の治療経過から，閉塞したグラフト血管内の血栓が塞栓となり急性動脈閉塞症の原因となり得ることを認識したため報告する。

## 症 例

患者：80歳台，男性。

主訴：右肩周囲痛，右上肢変色。

既往歴：高血圧症，糖尿病，慢性腎不全，急性心筋梗塞，高尿酸血症，両下肢閉塞性動脈硬化症（右腋窩－大腿動脈バイパス閉塞後，左右大腿動脈バイパス術後）

現病歴：4日前に右肩関節周囲の疼痛が出現した。

2日前に増悪し当科受診し，結晶誘発性関節炎として対症療法された。前日に右手指のチアノーゼが出現し当科再診した。

来院時現症：意識レベル Glasgow Coma Scale E4V5M6，血圧132/73mmHg，心拍数73回/分，呼吸数18回/分，SpO<sub>2</sub> 93%（室内気），体温36.7℃。

身体所見：右肩関節付近～上肢全体に斑状チアノーゼあり（図1，2）。自動時痛，他動時痛あるが関節の可動性良好，麻痺なし，冷感なし。右鎖骨下位

1) 社会医療法人財団慈泉会 相澤病院 医学研修部門 研修医グループ

2) 同 救命救急センター救急科



図1 再診時右上肢の写真



図2 再診時右手指の写真



図3 第17病日の右手指の写真

表1 来院時血液一般検査と静脈血液ガス分析の結果

静脈血液ガス分析（室内気）			血算			生化学		
pH	7.37		WBC	8760	/ $\mu$ l	ALB	4.2	g/dl
PO <sub>2</sub>	74.5	mmHg	RBC	429	$\times 10^4$ / $\mu$ l	AST	84	U/l
PCO <sub>2</sub>	33.4	mmHg	HGB	13.5	g/dl	ALT	30	U/l
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	19.1	mmol/l	PLT	95000	/ $\mu$ l	LDH	400	U/l
Lac	1.59	mmol/l				CK	5941	U/l
血糖			凝固			BUN	53.9	mg/dl
随時血糖	238	mg/dl	PT-INR	1.07		Cre	2.60	mg/dl
			APTT	23.5	sec	Na	135	mEq/l
			D-dimer	8.6	$\mu$ g/ml	K	5.5	mEq/l
						Cl	104	mEq/l
						CRP	0.67	mg/dl

に圧痛あり，同部位周囲に皮下出血を認める．右手指に感覚障害あり，橈骨動脈拍動触知あり，明らかな左右差なし．

来院時検査所見：血液検査では CK 5941 U/Lと著明な上昇を認め，D-dimerは8.6  $\mu$ g/mLと上昇していた．腎機能障害の増悪を認めた（表1）．血液静脈ガスでは pH 7.37, pCO<sub>2</sub> 33.4 Torr, pO<sub>2</sub> 74.5 Torr, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> 19.1 mmol/L, BE -5.1 mmol/Lであり代謝性アシドーシスを認めた．心電図では心房細動はなく，心臓超音波検査では明らかな心内血栓は

認めなかった．造影CT撮影ではグラフト血管内の吻合部からの閉塞を認めたが吻合部以遠の自己動脈に粗大な血栓はなく（図4A），前腕の動脈の描出不良を認めた（図4B）．

来院後臨床経過：血液検査は虚血に矛盾しないデータであった．来院時造影CTでは右上腕動脈は開存していた．橈骨動脈触知は可能な状態であったが右上肢の色調は不良であり，疼痛は増悪傾向であった．右上肢急性動脈閉塞再灌流後の微小血栓症が考えられ，ヘパリンによる抗凝固療法を開始し血管拡

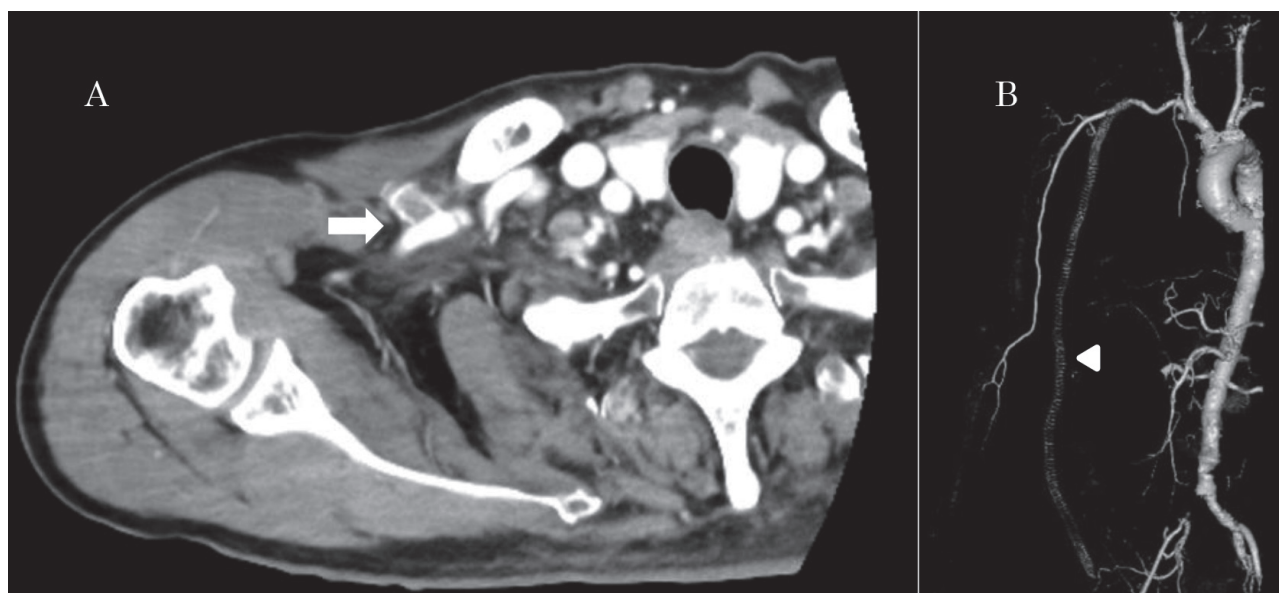


図4 A-B 血管造影CT所見

腋窩動脈とグラフト血管吻合部（図4 A, arrow）に変形はみられず，吻合部より腹側のグラフト血管内には血栓あり．吻合部より背側の腋窩動脈には血栓なし．3D再構成では前腕は動脈の描出不良があり，グラフト血管には造影効果なし（図4 B, arrow head）

表2 血液検査（免疫関連検査と血栓性素因）の結果

免疫関連検査			血栓性素因		
抗核抗体	4.0 ↓	倍	ループスアンチコアグラント		倍
抗DNA抗体	2.0 ↓	IU/ml	SCTスクリーン値	43.0	IU/ml
血清補体価	40.3	CH50/l	SCTコンファーム値	46.9	CH50/l
抗U1-RNP抗体	2.0 ↓		プロテインS活性	116	%
抗Scl-70抗体	1.0 ↓	U/ml	プロテインC活性	98	%
PR3-ANCA	1.0 ↓	U/ml			
MPO-ANCA	1.0 ↓	U/ml			
抗セントロメア抗体	2.0 ↓	U/ml			
C3	107	mg/dl			
C4	25	Mg/dl			

張薬としてプロスタグランジンE1を併用した．血管炎や血栓性素因に関しては陰性の結果であった（表2）．CK値は第3病日の8656 U/Lを最後にピークアウトし，それに伴ってLDHは低下，腎機能障害も改善傾向を示した．第7病日の右上肢の皮膚灌流圧測定検査では，肘関節より近位では50～80mmHgであったが，前腕手関節周辺及びそれより末梢の領域では30～40mmHgと低値であった．投薬開始後には右上腕近位部から手関節までの網状皮斑は改善を示したが，右手掌には浮腫，水疱形成が生じ，右手手指の感覚障害及び運動障害が残存した．その後も右手手指の壊死は進行し，右示指から小指までのDIP関節以遠は黒色壊死した（図3）．右手関節切断の検討をされたが患者の温存希望あり，保存的加療が

施行された．ADL低下が進行し第56病日にリハビリ加療目的に転院となった．

## 考 察

本症例は右上肢急性動脈閉塞再灌流後の微小塞栓症が疑われた1例である．明確な発症時間は不明瞭だが，身体所見および血液検査データからは急性肢虚血が疑われた．他方で画像精査では明らかな血栓を疑う所見はなく，経胸壁心臓超音波検査で心内血栓を疑う所見はなかった．以下，本症例における急性動脈閉塞症の原因および病態について考察した．

急性肢虚血は，急性発症から進行性に増悪する2週間以内の虚血肢と定義されており<sup>5)</sup>，四肢虚血のうち平均17%が上肢に発生すると報告されている<sup>6)</sup>．



下肢虚血の原因は動脈硬化性変化が多い一方で、上肢虚血は心房細動や弁膜症に由来する血栓塞栓症が原因として6割程度を占めるとされる<sup>7)</sup>。血栓塞栓症以外の要因として医原性、胸郭出口症候群、動脈硬化性変化、血管炎、バイパス術後などが挙げられる。本症例は腋窩—大腿動脈バイパス術後であり、急性動脈閉塞症との関連について過去文献を検索したところ、AxSSの関与が考えられた。

腋窩—大腿動脈バイパスは主に全身状態不良の大動脈、腸骨動脈閉塞性病変に対する血行再建術である。近年は血管内治療が優先されることが多いが、血管内治療が不可能な病変やmalperfusionを伴う急性大動脈解離に対する緊急血行再建や腹部大動脈グラフト感染の非解剖的血行再建に用いられることがある<sup>3)</sup>。腋窩—大腿動脈バイパス術には種々の合併症が存在するが、中でもAxSSはグラフト血管閉塞後に生じる血栓塞栓症として報告されている<sup>1,2)</sup>。症例報告数が少なく稀な疾患だが、上肢での発症例が多く、グラフト閉塞例では25-33%に生じるとの報告がある<sup>3,4)</sup>。以下、本邦でのAxSSの年間発症数について概算した。2011年に本邦で施行された腋窩—大腿動脈バイパス手術は397件と報告されており<sup>8)</sup>、komoriらの報告では腋窩—大腿動脈バイパスの5年時点での一次開存率は80%以上と報告されている<sup>9)</sup>。本症例は2010年に施術されており、手術件数変動が無いと仮定し、一次閉塞率(約20%)とAxSSの発症率(約30%)を鑑みると年間の本邦でのAxSSの発症数は約24人と推定される。急性動脈閉塞症の罹患率は年間で人口10万人に対し15人とされており<sup>10)</sup>、本邦の人口に当てはめると年間18,000人が急性動脈閉塞症を発症すると推定される。本邦での急性動脈閉塞症に占めるAxSSの割合は約0.1%と算出され、救急外来でAxSSに遭遇する確率は低いと考えられる。AxSSの発症機序に関してHartmanらや、Khalilらは閉塞グラフト血管により腋窩動脈が下方に牽引されることで吻合部がY字に変形しグラフト盲端から血流によって血栓が掻き出されることで生じると考察している<sup>11,12)</sup>。好発時期については定まった見解はないが、グラフト術後から数ヶ月後ないし数年後以降に発症する可能性が高いとの報告もあり<sup>13)</sup>、一部の文献では発症前にグラフト側の肩関節周囲の運動や負荷が病歴に含まれていた<sup>3)</sup>。AxSSの治療方針に関しては、血栓除去術のみを行い再発を生じた症例が複数報告されている<sup>4)</sup>。Mawatariらは吻合部への処置を推奨してお

り<sup>4)</sup>、以前は外科的グラフト離断術が施行されていたが、近年は吻合部に対する処置としてステント留置の有用性も報告されている<sup>13,14)</sup>。本症例は14年前に腋窩—大腿バイパス術後であり、来院時の造影CTでは先述した吻合部変形はみられなかったが、右肩関節周囲の疼痛や皮下出血を認めており、腋窩動脈とグラフト血管の吻合部が一時的に変形した可能性が考えられた。入院後の追加病歴聴取では発症前に右肩を回すような運動負荷をかけたというようなエピソードもあり、これも吻合部変形の一端を担った可能性が考えられる。上腕の疼痛、網状皮斑を認めたことから、閉塞した腋窩—大腿動脈バイパスグラフト血管内の血栓により、上肢近位動脈の閉塞が一過性に生じ再灌流した可能性が示唆された。他方で、年齢が高齢であることや腎機能障害が強いこと、確実なAxSSと診断には至っていないことを含めステント留置を含めたカテーテル治療は施行されなかった。また近位動脈の再灌流に伴って末梢に微小塞栓が生じ手指の壊死が進行したものと考えられ、これは造影CTの前腕の動脈が描出不良である点と皮膚灌流圧測定が低値を示す領域と一致する。

急性動脈閉塞症は、典型的には5P症状(Pain:疼痛, Pallor:蒼白, Pulselessness:脈拍消失, Paresthesia:知覚鈍麻, Paralysis:運動麻痺)を生じる緊急疾患である。本症例では当科初診の際に、疼痛のonsetが不明瞭であり、疼痛以外の5P症状に乏しく、右肩関節の圧痛や動作時の右肩関節痛、右上腕の圧痛を伴ったことから結晶誘発性関節炎を始めとした筋骨格系の疾患が想起された。しかし発熱がみられず、右肩周囲に疼痛部位に合致して皮下出血を伴い、肩関節より末梢側の上腕にも圧痛がある点など結晶誘発性関節炎のみで説明できない点もみられた。再診時には右手指のチアノーゼが出現しており、その段階で血管疾患が疼痛の原因であったと考えられた。特に本症例ではバイパス術後であり、バイパス術後関連の血栓塞栓症が生じるリスクの高い症例であったため、初診時の段階で結晶誘発性関節炎としてやや非典型であった時点で血液検査を含めた精査が必要であったと思われる。救急診療においては緊急疾患を見逃さない診療が重要視される。急性発症の四肢及び上肢または下肢関節近位部の疼痛が主訴の患者の診療においては、経過や身体所見が整形外科疾患として典型例に合致しない場合には血管疾患を念頭においた診療をする必要性を改めて認識した一例であった。

本症例報告の限界として、画像検査で明確な血栓や閉塞を直接確認できなかった点が挙げられる。しかし、閉塞した腋窩—大腿動脈バイパスグラフトの存在、虚血肢を示唆する臨床所見、血液検査の結果、および皮膚灌流圧検査の所見を総合的に判断し、AxSSの関与を疑った。

## 結 語

AxSSの関与を疑う上肢急性動脈閉塞再灌流後の一例を経験した。閉塞した腋窩—大腿動脈バイパスが原因で急性動脈閉塞症を発症することがあり注意が必要である。5P症状に乏しい場合でも急性の四肢及び上肢または下肢関節近位部の疼痛があり、整形外科疾患のみで典型的ではない場合には血管疾患を念頭に診療する必要がある。

本論文の要旨は第52回日本救急医学会総会・学術集会で発表した。本論文に関して、開示すべき利益相反状態は存在しない。

## 文 献

- 1) Kallakuri S, Ascher E, Hingorani A, et al.: Endovascular management of axillofemoral bypass graft stump syndrome. *J Vasc Surg* 38 : 833-835, 2003
- 2) Kuma S, Fukunaga R, Kodama A, et al.: Axillofemoral stump syndrome: case report and literature review. *J Vasc Surg* 19 : 47-50, 2010
- 3) Negoto S, Kanamoto R, Nata S, et al.: A case of axillofemoral bypass graft stump syndrome occurring in both the upper and lower extremities. *Jpn J Cardiovasc Surg* 48 : 277-280, 2019
- 4) Mawatari K, Muto Y, Funabashi S, et al.: The potential risk for upper extremity thromboembolism in patients with occluded axillofemoral bypass grafts: two case reports. *Vasc Surg* 35 : 67-71, 2001
- 5) Norgren L, Hiatt WR, Dormandy JA, et al.: Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II). *J Vasc Surg* 45 doi: 10.1016/j.jvs.2006.12.037, 2007
- 6) Stonebridge PA, Clason AE, Duncan AJ, et al.: Acute ischaemia of the upper limb compared with acute lower limb ischaemia: a 5-year review. *Br J Surg* 76 : 515-516, 1989
- 7) Skeik N, Soo-Hoo SS, Porten BR, et al.: Arterial embolisms and thrombosis in upper extremity ischemia. *Vasc Endovasc Surg* 49 : 100-109, 2015
- 8) 日本血管外科学会データベース管理運営委員: “血管外科手術例数アニュアルレポート 2011”. 日本血管外科学会. <https://www.jsvs.org/ja/enquete/report2011/index.html> (2025年3月16日)
- 9) Komori K, Okadome K, S Funabashi, et al: Correlation of long-term results of extra-anatomic bypass and flow waveform analysis. *Eur J Vasc Surg* 7 (5) : 479-482, 1993
- 10) Creager MA, Kaufman JA, Conte MS: Clinical practice. Acute limb ischemia. *N Engl J* 366 (23) : 2198-2206, 2012
- 11) Hartman AR, Fried KS, Khalil I, et al: Late axillary artery thrombosis in patients with occluded axillary-femoral bypass grafts. *J Vasc Surg* 2 : 285-287, 1985
- 12) Khalil IM, Hoballah JJ: Late upper extremity embolic complications of occluded axillofemoral grafts. *Ann Vasc Surg* 5 : 375-380, 1991
- 13) Kim JJ, Kim DR, Chang JW: Contralateral brachial arterial access for endovascular treatment of recurrent axillofemoral bypass graft stump syndrome: A case report. *Radiol Case Rep* 18 : 1277-1281, 2023
- 14) Ishikawa K, Kawai S, Hamasaki A, et al.: Endovascular treatment of axillofemoral bypass graft stump syndrome. *Jpn J Cardiovasc Surg* 42 : 38-41, 2013

## 症例報告

4D-CT が診断に有用であった  
右冠動脈肺動脈起始症（ARCAPA）の1例保科勇介<sup>1)</sup>, 笹谷京太<sup>1)</sup>, 山崎茂美<sup>1)</sup>, 杉島久司<sup>1)</sup>, 千田啓介<sup>2)</sup>, 小口和浩<sup>1)</sup>

## 抄 録

冠動脈肺動脈起始症は稀な先天性冠動脈異常であり、その診断には冠動脈CTや心臓MRI、心臓カテーテル検査等が行われる。冠動脈CTは高い空間分解能を持ち冠動脈起始部の角度や狭窄の評価に優れるが、血行動態の詳細な評価にはカテーテル検査が必要である。当院には320列 Area Detector CTが導入されており、標的臓器を一定時間撮影することで時間軸情報を持つ4D画像を得る事ができる。今回、4D-CTが診断に有用であった右冠動脈肺動脈起始症（ARCAPA）の1例を経験したので報告する。

症例は60歳代男性、単純CTで心陰影右側の不整領域を認め、精査の冠動脈造影CTで右冠動脈肺動脈起始症と診断された。今回、右冠動脈の血行動態評価目的に造影CT検査が依頼された。造影剤注入直後から心電図模擬波形に同期した0.7秒間隔の4D撮影を施行し、冠状断像や3D-VR画像を作成した。時系列画像データより右冠動脈の血流は肺動脈からではなく左冠動脈から側副血行路を介して灌流していると診断されたため、侵襲的な心臓カテーテル検査を行うことなく治療方針の決定が可能であった。4D-CTは撮影や画像再構成の条件を調整することで循環器領域以外にも応用可能であり、得られる動態画像は様々な疾患の診断に有用な情報を提供できると考えられた。

**Key words** : 冠動脈起始異常, 4D-CT, DLR, CT-angiography

## はじめに

冠動脈肺動脈起始症（ACAPA: anomalous origin of coronary artery from pulmonary artery）は稀な先天性冠動脈異常であり、左冠動脈肺動脈起始症（ALCAPA: anomalous origin of left coronary artery from pulmonary artery）や右冠動脈肺動脈起始症（ARCAPA: anomalous origin of right coronary artery from pulmonary artery）など5種類が存在する<sup>1)</sup>。診断には心エコーや心臓MRI、冠動脈造影CT、心臓カテーテル検査などが用いられる。CTと比べMRIは放射線被ばくがなく、コントラスト分解能に優れ、心機能評価や心筋灌流評価に適する。一方、空間分解能はCTに比べて劣るため、冠動脈

については近位部を除いて詳細な形態評価が困難になることが多く、冠動脈全体像が必要な場合はCTが優先される。CTは1 mm以下の等方性ボクセルによる高い空間分解能を有し、短い収集時間で広い範囲がカバーできるという特徴がある。そのため冠動脈の詳細な形態評価、特に周囲構造物との関係を見ながら冠動脈を評価する際に有用で、冠動脈起始異常においては冠動脈起始部の大動脈との角度、開口部狭窄の有無、壁内走行大動脈間走行による圧迫などが評価できる<sup>2)</sup>。しかし通常のCTは形態診断にとどまり、詳細な血行動態の評価には心臓カテーテル検査が必要となることが多い。

一方、近年普及している面検出器型のCTでは広い撮影範囲を活かし、標的臓器を一定時間連続的に

1) 社会医療法人財団慈泉会 相澤病院 放射線画像診断センター

2) 同 循環器内科



スキャンすることで従来の三次元画像 (3D) に加えて、時間軸情報を付加した四次元画像 (4D) を得る事が可能であり、体動の影響を受けにくい頭部ではCT灌流画像 (CT Perfusion) の取得に4D撮影が用いられている<sup>3)</sup>。

今回、右冠動脈肺動脈起始症に対して4D-CTを行うことで、心臓カテーテル検査を行わなくとも右冠動脈の血行動態 (肺動脈からの順行性血流か左冠動脈から側副血行を介した逆行性血流か) の把握が可能であった症例を経験したので報告する。

## 症 例

60歳台 男性

現病歴：健診の胸部X線で肺門部腫大を指摘され、精査目的の単純CTで心陰影の右側に不整領域 (図

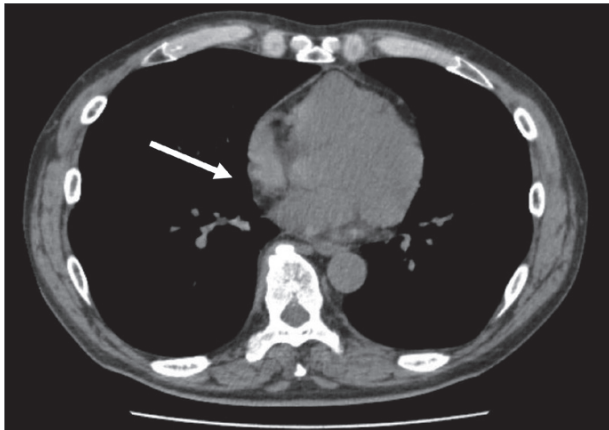


図1 胸部単純CT横断像  
心臓右縁沿いに不整領域 (矢印) が認められる。

1) を認めた。冠動脈造影CTで右冠動脈肺動脈起始症と診断され、今回、新規冠動脈狭窄の有無と右冠動脈の血行動態評価を目的に造影CT検査が依頼された。

既往歴：2型糖尿病、高尿酸血症

検査前身体所見：体重65kg 血圧148/84 脈拍70 SpO2 98%

## 方 法

使用装置はAquilion ONE GENESIS Edition (キヤノンメディカルシステムズ株式会社、日本) で、X線管球回転速度最速0.275秒、最大160mmの範囲を1回転で撮影可能である。撮影方法は、右冠動脈の血流を評価するため造影剤の肺動脈流入から下行大動脈流出までの心臓を中心としたDynamic volume CT撮影を行った。造影剤は注入速度4.0ml/sec、注入量は40mlで10秒注入とし、撮影にはX線曝射間隔を通常より短くするため模擬心電図波形 (60bpm) を用いた心電図同期撮影を使用した。再構成された0.7秒間隔の時系列画像データからMulti Planar Reconstruction (MPR) で水平断・冠状断画像 (図2)、3DワークステーションZiostation2 (アミン株式会社、日本) にてVR (Volume Rendering) の3D画像を作成した (図3)。また造影剤の流入タイミングを客観的に評価する為、肺動脈 (PA)・右冠動脈 (RCA)・左前下行枝 (LAD) にRegion of interest (ROI) を置きそれぞれのTime enhancement curve (TEC) を作成した (図4)。

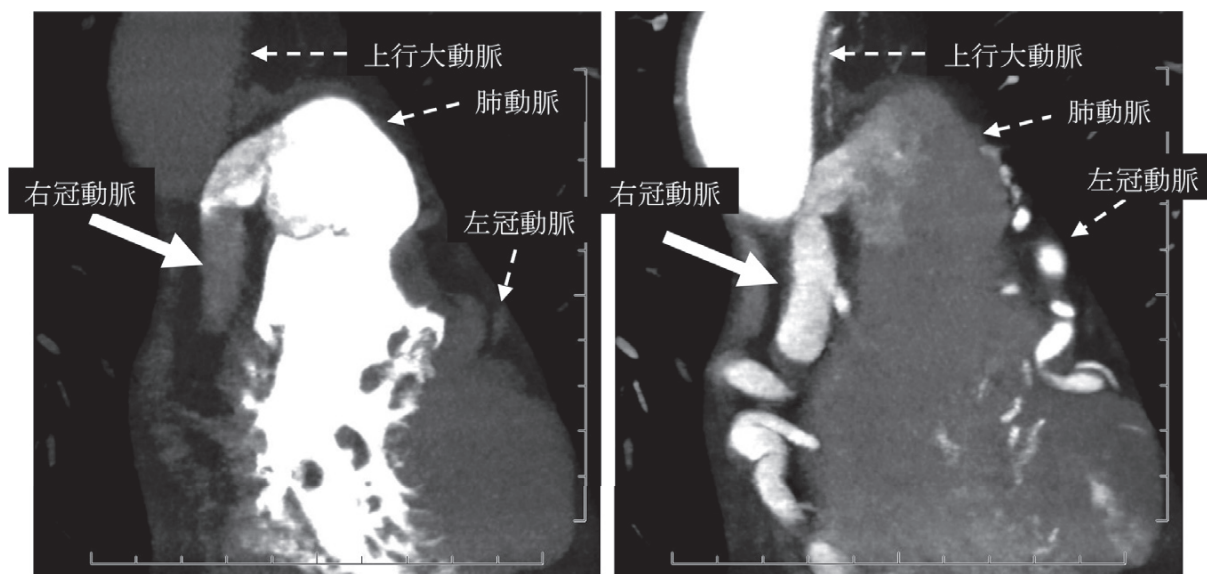


図2 MPR冠状断像 肺動脈相 (左) 冠動脈相 (右)  
右冠動脈 (太矢印) は肺動脈相では染まらず冠動脈相で造影剤が流入している。

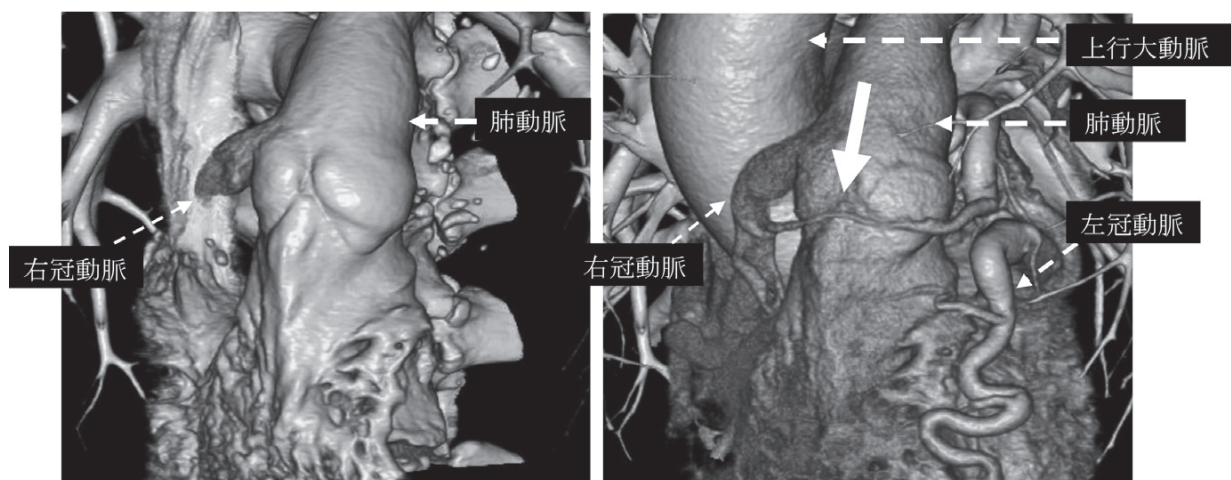


図3 3D VR像 肺動脈相（左）冠動脈相（右）  
冠動脈相において左冠動脈から側副血行（太矢印）を介して右冠動脈が還流されている。

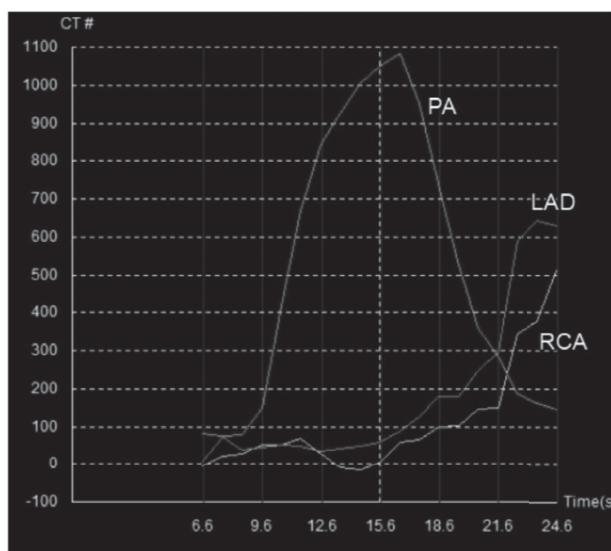


図4 肺動脈 (PA)・右冠動脈 (RCA)・左冠動脈 (LCA) のTEC

CT値が100HUに到達する時間を比較すると右冠動脈 (RCA)の方が左前下行枝 (LAD)より2～3秒程遅れている。

## 結 果

作成したMPR・VRの4D画像より、右冠動脈は肺動脈の造影タイミングでは濃染されず、左冠動脈からの側副血行路を介して右冠動脈へ灌流していることが分かった。またPA・RCA・LADのTECにおいて右冠動脈のCT値が左冠動脈から2～3秒遅れて上昇していることから、左冠動脈から逆行性に造影されていることが確認された。

ARCAPAは、症状がない場合でも心機能障害や突然死を防ぐために手術治療が検討される<sup>4)</sup>が、本症例では、運動負荷でも自覚症状や虚血の所見が生

じず侵襲的な精査加療に難色を示されている点から、4D-CTによる血行動態評価の結果を参考に、投薬継続の上、厳重な経過観察を行っている。

## 考 察

ACAPAは稀な先天性疾患であり、ALCAPAの先天性心疾患に占める有病率が0.25～0.5%であるのに対し、ARCAPAに至っては0.002%と極めて少ないとされる。他の先天性心疾患がない場合のARCAPA単独例は無症状で経過する場合が多く、心電図が正常を示す場合もあるため心雑音や胸痛精査時の冠動脈造影・冠動脈CT検査等で偶然見つかることが多いとされる<sup>5)</sup>。

形態的には動静脈瘻に該当し、冠動脈は左右ともに拡張しており、肺動脈につながる右冠動脈は血管壁が薄く、静脈様に拡張していることが多い<sup>6)</sup>。通常の冠動脈CT検査により血管形状や石灰化、狭窄の評価は可能であるが、1心拍中のごく短い時間の曝射データから再構成された画像であるため血流の方向や流速を評価することは困難で、血行動態評価は基本的には心臓カテーテル検査が必要となる。しかし、今回ARCAPAに対して4D撮影を行うことにより、血管の形態情報に加え右冠動脈の血行動態を詳細に評価可能であった。4D-CTにて右冠動脈は左冠動脈からの側副血行路を介した灌流を受けていると診断されたため、侵襲的な心臓カテーテル検査を省略することができ、患者の負担軽減につながった。

4D-CT撮影では同じ部位を一定時間繰り返し撮影するため被ばく線量が増加する可能性がある。し

かし、当院の320列CTはAI技術を応用した最新の再構成法であるDLR (Deep Learning Reconstruction) が使用可能であり、高い画像ノイズ低減効果と空間分解能を両立<sup>7)</sup>したDLRを用いることで画質を劣化させることなく被ばく線量を大幅に低減する事ができる。本症例においても約20秒間、計19回の撮影を行ったが、被ばく線量はDLP (Dose Length Product) で1247.8mGy・cmであり、日本の診断参考レベルにおける胸～骨盤1相 (1200mGy・cm) と同程度の線量に抑える事ができた。また装置付属の心電図モニターで模擬心電図波形を作り心電図同期撮影を行うことで通常最短1秒の撮影間隔を0.5秒程度まで縮めることが可能であるため、標的臓器の動きや血流速度等に合わせて最適な撮影間隔を選択できる。

4D-CTでは本症例のように肺動脈や大動脈等、血流速度が速い部位が標的であっても撮影条件を調整することで、詳細な動態評価を低被ばくで行うことができる。また、造影CT検査の検査時間は20分程度と短時間であり造影剤注入用静脈路の確保のみで施行出来るため、動脈穿刺を行う心臓カテーテル検査と比べ侵襲性が低く、検査後の安静も不要なため患者負担を軽減できるといったメリットもある。今回は冠動脈起始異常の血行動態評価が目的であったが、ステントグラフト内挿術後のエンドリーク診断や脊髄動静脈奇形の診断に4D-CTが有用との報告もされている<sup>8,9)</sup>。ARCAPA以外の先天性心疾患においても4D撮影により病態把握のための有用な情報を取得できる可能性があり、今後の検討が期待される場所である。

## 結 語

今回、ARCAPAに対し4D-CTを行うことで冠動脈の血行動態評価が可能であった1例を報告した。DLRや模擬心電図波形等の使用により低被ばく・高時間分解能・高解像度の4D画像の提供が可能となっている。また心臓カテーテル検査に比べ、低侵襲に動態画像を取得できるメリットもある。4D-CTは撮影条件・造影剤注入条件等の調整により循環器領域のみならず、心臓血管外科や脳神経外科等の領域においても血行動態評価のための有効な手段

となりうると考えられた。

本論文に関して、開示すべき利益相反状態は存在しない

## 文 献

- 1) 新居正基：“先天性冠動脈疾患”. 日本小児循環器学会雑誌. 特定非営利活動法人日本小児循環器学会. <https://jpccs.jp/10.9794/jspccs.32.95/data/index.html> (参照 2024-07-21)
- 2) 市田路子, 赤木禎治, 池田智明, 他：“成人先天性心疾患診療ガイドライン (2017年改訂版)”. 一般社団法人 日本循環器学会. [https://www.j-circ.or.jp/cms/wp-content/uploads/2017/08/JCS2017\\_ichida\\_h.pdf](https://www.j-circ.or.jp/cms/wp-content/uploads/2017/08/JCS2017_ichida_h.pdf) (参照 2024-07-21)
- 3) 新野俊之：Area Detector CT —Aquilion ONEを可能にした要素技術. 日本放射線技術学会誌 64：734-743, 2008
- 4) Timothy M, Elan A, Andrew D, et al: Anomalous Origin of the Right Coronary Artery From the Pulmonary Artery. A Systematic Review. Ann Thorac Surg 110：1063-1071, 2020
- 5) 松濱稔, 有村聡士, 佐々木健一, 他：術後虚血領域の改善が証明された右冠動脈肺動脈起始症の1例. 日本心臓血管外科学会雑誌 48：111-114, 2019
- 6) 安部大輔, 富沢巧治, 羽鳥光晴：急性冠症候群を発症した右冠動脈肺動脈起始症の1例. 心臓 39：912-917, 2007
- 7) Higaki T, Nakamura Y, Zhou J, et al.: Deep Learning Reconstruction at CT: Phantom study of the Image Characteristics. Acad Radiol 27：82-87, 2020
- 8) Massimo T, Tan K T, Lindsay T, et al.: Utility of 4D CT in endoleak characterization after advanced endovascular aortic repair. Vascular 31：1069-1075, 2023
- 9) Yamaguchi S, Takemoto K, Takeda M, et al.: The Position and Role of Four-Dimensional Computed Tomography Angiography in the Diagnosis and Treatment of Spinal Arteriovenous Fistulas. World Neurosurg 103：611-619, 2017



## 症例報告

# 生体腎移植20年後に健診で偶然発見された急性 E 型肝炎の一例

松崎 豊<sup>1)</sup>, 飯塚章博<sup>1)</sup>, 松本 航<sup>1)</sup>, 藤元 瞳<sup>1)</sup>, 雄山澄華<sup>1)</sup>, 今井淳葵<sup>1)</sup>, 齊藤博美<sup>1)</sup>, 吉田朋美<sup>1)</sup>, 五十嵐亨<sup>1)</sup>, 薄田誠一<sup>1)</sup>, 清澤研道<sup>1)</sup>, 新倉則和<sup>1)</sup>, 石田英樹<sup>2)</sup>, 岡本宏明<sup>3)</sup>

## 抄 録

生体腎移植20年後に健診で発見された急性E型肝炎の1例を経験した。症例は60歳代男性、血液型B型。20年前に原因不明の腎不全に対して血液型AB型の妻をドナーとする生体腎移植を受けた。免疫抑制療法としてtacrolimus (FK506), mycophenolate mofetil (MMF), methylprednisolone (MP) を内服し、拒絶反応なく経過良好であった。X年1月の健診時にAST, ALTの著明な上昇を発見され消化器内科へ紹介された。初診時自覚症状はなく、AST 735 U/L, ALT 934 U/Lであった。IgA HEV抗体が陽性で、肝障害を来す他の原因がなく急性E型肝炎と診断した。E型肝炎ウイルス(HEV)の感染経路は加熱不十分な豚の焼肉が考えられた。経過は良好でAST, ALTは正常化し、HEV RNAは陰性化しウイルス学的にも治癒した。臓器移植後の免疫抑制下に発症するE型肝炎にはいくつかの問題がある。第一は顕性の肝炎症状がなく見逃されやすいこと。本例は健診で偶然肝障害が発見され診断できた。第二は高率に慢性化すること。本例は治癒したが、その理由として移植臓器が腎臓であること、移植からHEV感染までの期間が長いこと、免疫抑制薬トラフレベルのコントロールが良好であったことが考えられる。第三は一旦上昇したIgG HEV抗体が弱くなり再感染の危険があること。感染源となる加熱不十分な豚、猪、鹿肉を食べないよう注意が必要である。E型肝炎の診断、病態把握に保険適応となっているIgA HEV抗体のみならずHEV RNAやIgG HEV抗体検査も重要であり保険適応が望まれる。

**Key words** : 生体腎移植, 免疫抑制, 急性E型肝炎, HEV RNA, HEV抗体

## はじめに

E型肝炎はE型肝炎ウイルス(HEV)の感染で発症する肝炎である。2003年の「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律(感染症法)」改正でA型肝炎とともに4類感染症に位置付けられ診断後直ちに届け出ることが義務付けられている。我が国固有のウイルス株(主に遺伝子型3型)が拡散し急性ウイルス性肝炎では最も多い肝炎になっている<sup>1)</sup>。このことから日本医療研究開発機構(AMED)研究班はE型肝炎治療ガイドラインを発

表した<sup>2)</sup>。人に感染するHEVには主要な遺伝子型として1型から4型までの4種があるが、そのうち遺伝子型3型と4型のHEVは人畜共通感染を起こし、豚、野生猪、鹿などウイルス保有動物の生肉や内臓を摂食することで人に感染すると考えられている<sup>1,2)</sup>。一般的にE型肝炎は予後良好な疾患であるが、妊娠第3期など特殊な状況では急性肝不全になり死亡することもある<sup>3,4,18)</sup>。また免疫不全者ではHEVが持続感染し慢性肝疾患に進展し<sup>5,6)</sup>、中には肝硬変<sup>7,8)</sup>、さらに肝細胞癌に関係するという報告もある<sup>9)</sup>。わが国においても臓器移植後の免疫抑制

1) 社会医療法人財団慈泉会 相澤病院 消化器病センター

2) 東京女子医科大学 泌尿器科移植管理科

3) 自治医科大学医学部 感染・免疫学講座ウイルス学部門

状態者にHEVが感染し持続陽性となり高率に慢性肝炎に進展したという調査結果もでている<sup>10)</sup>。そのため免疫不全者がE型肝炎に罹患した場合、確実な診断とウイルス学的に緻密な経過観察が要求される。今回我々は生体腎移植20年目の免疫抑制治療中の患者に健診で偶然発見された急性E型肝炎を経験したので報告する。

## 症 例

患者：60歳台 男性（血液型 B型）

主訴：健診での肝機能障害

既往歴：40歳台から糖尿病，高血圧あり。40歳台に原因不明の腎不全に対して妻（血液型 AB型）をドナーとする生体腎移植を施行した。移植手術時に摘脾あり。分枝膵管内乳頭粘液性腫瘍（IPMN）あり定期観察中。鼠径ヘルニア手術歴あり。来院2カ月前新型コロナウイルスワクチン接種。

家族歴：母親に糖尿病，高血圧症あり。父親に高血圧症あり。

飲食歴：飲酒あり（週3日ビール350 mL 1缶と焼酎炭酸割りコップ1～2杯）。鹿，猪など野生動物食なし。焼肉食事は月1回程度あり。直近では肝炎発症6週前と2週前に牛肉，豚肉を主とする焼肉喫食があった。

常用薬：高血圧症に対してカルシウム拮抗薬，アンギオテンシンⅡ拮抗薬， $\alpha$   $\beta$  遮断薬を常用している。腎移植前後の免疫抑制療法：移植手術日1週前にrituximab（リツキサン<sup>®</sup>）注射をした。移植後はtacrolimus（FK506）（プログラフ<sup>®</sup>），mycophenolate mofetil（MMF）（セルセプト<sup>®</sup>），methylprednisolone（MP）（メドロール<sup>®</sup>）を継続投与している。術後20年になるが経過中拒絶反応は全くなく順調に経過していた。ここ数年間の免疫抑制療法はFK506 5.0mg，MMF 1000mg，MP 2mgである。経過中de novo donor specific antibody（DSA）は陰性であった。急性E型肝炎発症前のFK506薬物血中濃度（トラフレベル）は4.4～6.0 ng/mLと良好にコントロールされていた。

現病歴：X-1年12月に褐色尿に気づき，X年1月初旬には食欲不振と心窩部痛が出現したが年末年始の飲食過多のためと思い放置し，症状は消失した。

1月中旬に予定されていた定期健康診断を受けたところAST 735 U/L，ALT 934 U/L， $\gamma$  GTP 1254 U/Lと著明な肝酵素の上昇を指摘された。腹部超音波検査では軽度脂肪肝と胆石・胆嚢壁の肥厚を認

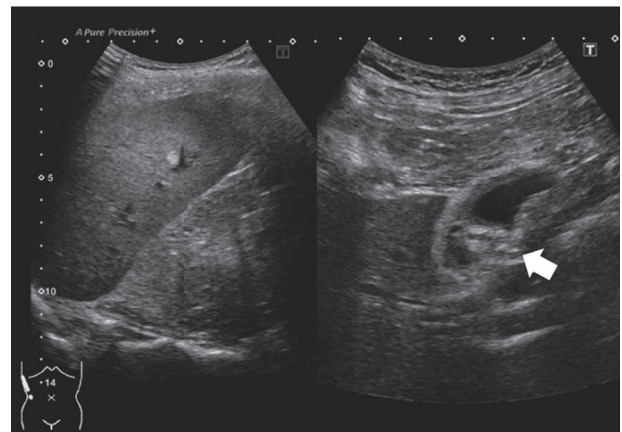


図 1

発症時の腹部US所見。

左：肝臓。実質輝度の上昇あり脂肪肝が示唆される。

右：胆嚢。壁肥厚と浮遊する胆石（矢印）がみられる。

めた（図1）。上部消化管内視鏡検査では異常は認めなかった。急性肝炎疑いで翌日当院消化器病センターに紹介された。受診時に食欲は良好，心窩部痛はなかった。なお都内の医療機関には定期的に腎移植後の治療のため通院しているが，最近1年以内の外国旅行，国内旅行はない。

身体所見：体格中等，栄養状態良好。身長 176 cm，体重 68.6 kg，BMI 22.1，血圧 147/72 mmHg，脈拍 61/分，リズム整，体温 36.5℃，眼瞼結膜貧血なし，眼球結膜黄染わずかにあり，口腔・咽頭異常なし，甲状腺腫大なし，表在リンパ節触れない，胸部所見異常なし。腹部は平坦軟。右下腹部に手術痕あり同部に移植腎に触れる。腹水なし。四肢の浮腫なし。

初診時検査（表1）：貧血なく，白血球数や分画に異常な所見なし。肝機能ではビリルビン軽度上昇（2.2 mg/dL），肝酵素の著明な上昇あり（AST 534 U/L，ALT 848 U/L， $\gamma$  GTP 1264 U/L）。腎機能はクレアチニン値1.52 mg/dLと軽度上昇。血清K軽度上昇。ウイルス検査で有意な所見はIgA HEV抗体陽性であった。以上より急性E型肝炎と診断した。

臨床経過：本患者は腎移植後から免疫抑制剤を内服していることから，HEVの持続感染が危惧されたため入院加療を勧めたが，自覚症状消失し，ASTやALTは1000 U/L以下，PTは104 %と肝不全や重症化の兆候なく，本人からも入院希望がなかったため，自宅安静・外来通院で経過観察とした。臨床経過を図2に示す。AST，ALTは発症1週後にピー

表1 初診時血液検査所見

〈末梢血液検査〉		〈免疫学的検査〉	
白血球	6310/ $\mu$ L	IgG	1393 mg/dL
好中球	56.3% (3550/ $\mu$ L)	IgA	396 mg/dL
リンパ球	33.9% (2140/ $\mu$ L)	IgM	163 mg/dL
単球	7.9% (500/ $\mu$ L)	抗核抗体	40倍 (±)
好酸球	0.6% (40/ $\mu$ L)	抗ミトコンドリアM2抗体	2.2 index (-)
好塩基球	1.3% (80/ $\mu$ L)	AFP	6.83 U/mL
赤血球	404 万/ $\mu$ L	PIVKA II	35.58 mAU/mL
Hb	12.9 g/dL	〈ウイルス学的検査〉	
血小板	37.3 万/ $\mu$ L	HBs抗原	(-)
MCV	97.0 fL	HBs抗体	(-)
MCH	31.9 pg	HBc抗体	(-)
〈生化学検査〉		IgM HBc抗体	(-)
総蛋白	7.7 g/dL	HBV DNA	(-)
アルブミン	4.3 g/dL	HCV抗体	(-)
総ビリルビン	2.2 mg/dL	IgM HA抗体	(-)
直接ビリルビン	1.5 mg/dL	IgA HEV抗体	(+)
AST	534 U/L	単純ヘルペスウイルスIgM抗体	(-)
ALT	848 U/L	EBV-VCA IgM	(-)
ALP (IFCC)	265 U/L	CMV IgM	(-)
LDH	199 U/L		
$\gamma$ GTP	1264 U/L		
アミラーゼ	81 U/L		
BUN	31.8 mg/dL		
尿酸	5.6 mg/dL		
クレアチニン	1.52 mg/dL		
eGFR	36.55		
Na	134 mEq/L		
K	5.3 mEq/L		
Cl	101 mEq/L		
PT	104 % (INR 0.98)		

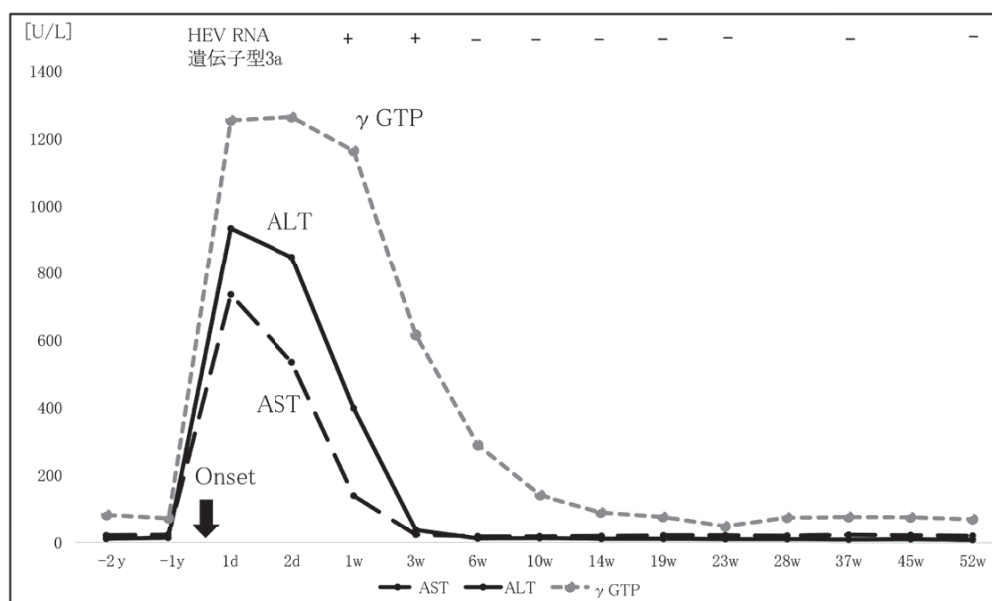


図2  
臨床経過：AST, ALT,  $\gamma$  GTPおよびHEV RNAの推移



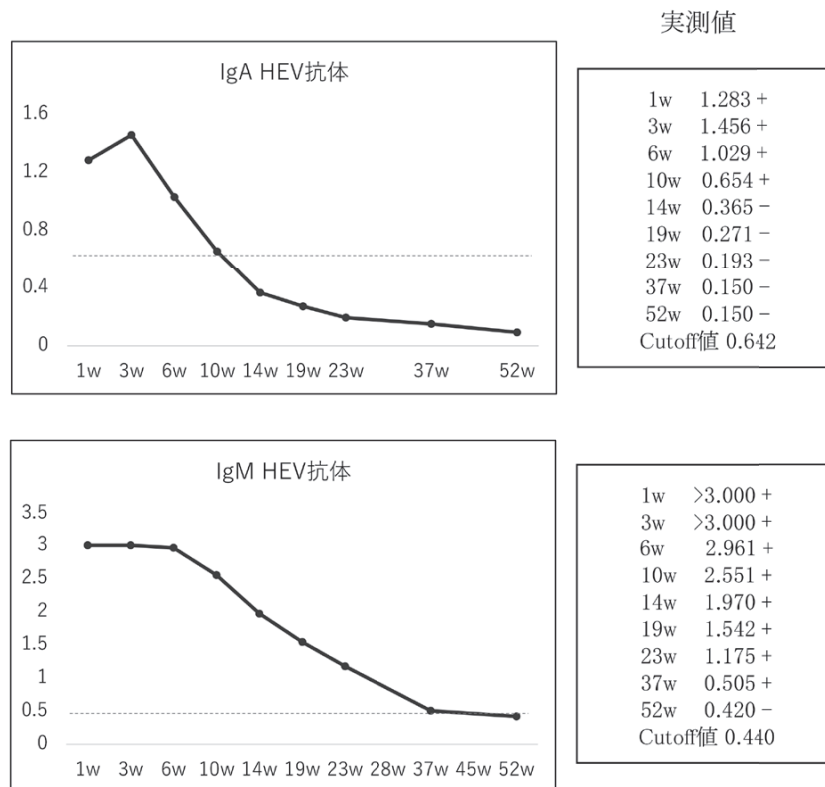


図 3

IgA HEV 抗体, IgM HEV 抗体の推移 (点線はカットオフライン)

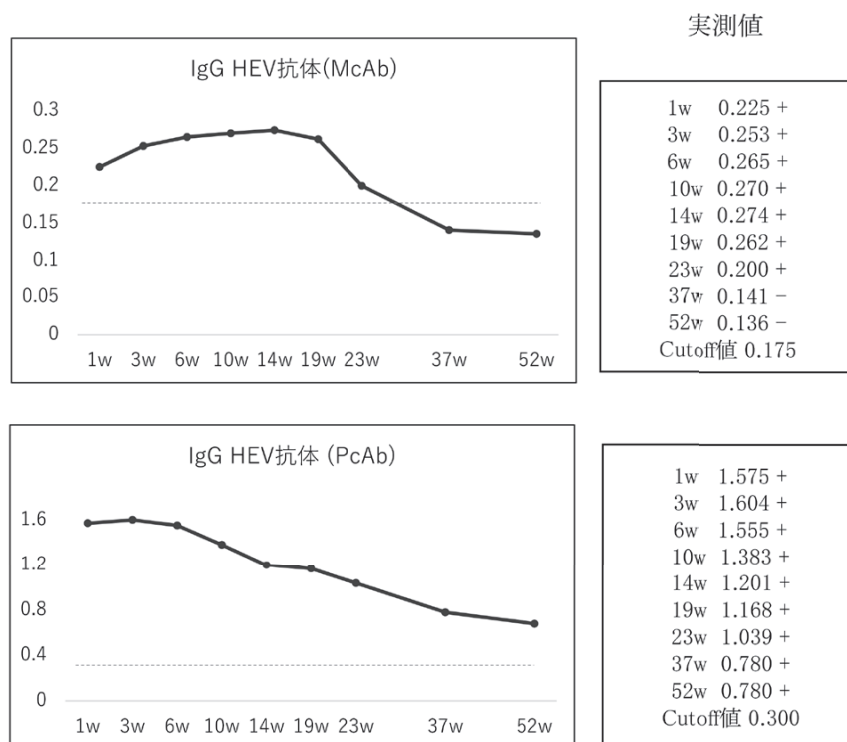


図 4

IgG HEV 抗体 (McAb), IgG HEV 抗体 (PcAb) の推移 (点線はカットオフライン)  
 IgG HEV 抗体 (McAb) は抗ヒトIgGマウスモノクローナル抗体に酵素を標識した系, IgG HEV (PcAb) は抗ヒトIgGヤギポリクローナル抗体に酵素を標識した系で測定した。

クアウトし発症6週にはAST 18 U/L, ALT 12 U/Lと正常域に入り以後安定した。総ビリルビンは受診時2.2 mg/dLであったが3週以後1 mg/dL以下となった。γGTPは発症以前から飲酒のため若干高めに推移し、受診初診日には1264 U/Lと高値を示したが、14週以後は肝炎発症前値に戻っている。本例のHEV感染経路については明確なことは不明であるが、発症1, 2月前に豚肉や牛肉の焼肉の摂食があり、その際の加熱不十分な豚肉が感染源の可能性が高いと考えられた。

HEVマーカーの推移：HEV RNAは発症1週目と3週目の血液検査で陽性が確認され、遺伝子型は3aであった。6週目以降HEV RNAは陰性となり、HEVの持続感染はみられなかった（図2）。経時的にみたIgM HEV抗体、IgA HEV抗体の推移を図3に、IgG HEV抗体の推移を図4に示した。IgA HEV抗体は3週目をピークに以後急激に低下し10週以後陰性化している。IgM HEV抗体は1, 3週においては高力価であったが、6週以後漸減し、52週目に陰性化した。IgG HEV抗体は2種類の酵素免疫測定法によって測定したデータを示した。一つは抗ヒトIgGマウスモノクローナル抗体に酵素を標識した系（IgG HEV抗体〈McAb〉）、他は抗ヒトIgGヤギポリクローナル抗体に酵素を標識した系（IgG HEV抗体〈PcAb〉）である。IgG HEV抗体〈McAb〉は低力価ながら発症初期から陽性を示し

14週にピークに達し19週以後漸減し、37週には陰性化した。一方、IgG HEV抗体〈PcAb〉は発症初期から陽性を示し、10週以後以後漸減しているが52週時点でも陽性を維持している。

## 考 察

国立感染症研究所の病原微生物検出情報（IASR）の過去8年の急性ウイルス肝炎の集計によると、E型肝炎の患者数は年毎に増加傾向を示し2017年303例から2024年526例になっている。急性ウイルス肝炎中、A型肝炎が異様に多かった2018年を除外するとどの年度もE型肝炎が最多になっている（表2）<sup>11)</sup>。このことは、E型肝炎は肝疾患診療でcommon diseaseになりつつあることを示している。長野県では毎年数例（2～7例）が報告されているが、当院で経験したE型肝炎症例は過去8年間で本例を含め3例である（表2）。当院における2017年の症例は遺伝子型が4c型で長野県では特異なものであり<sup>12)</sup>、他の2例は遺伝子型3型（本症例は3a型）であり長野県に多い遺伝子型であった。このうち免疫抑制者のE型肝炎発症例は本症例が当院では初めてである。感染経路は3例とも特定できていないが、本症例は発症1～2月前に焼肉を喫食していることから加熱不十分な豚肉が感染源と考えられる。

本症例は腎移植後20年目で、免疫抑制治療中（使用薬剤はFK506 5.0 mg, MMF 1000 mg, MP 2

表2 過去8年間の急性ウイルス肝炎の頻度  
（国立感染症研究所の感染症発生動向調査[IDWR]<sup>11)</sup>を著者集計）

年	E型肝炎		A型肝炎		他のウイルス肝炎*	
	全国	長野県	全国	長野県	全国	長野県
2024	526	5(2) 註	137	2	226	1
2023	552	4(0)	56	0	244	1
2022	435	3(0)	69	1	211	2
2021	460	2(0)	71	1	203	2
2020	454	7(0)	120	2	246	0
2019	493	3(0)	425	3	331	4
2018	446	6(0)	926	7	278	2
2017	305	3(1) 註	285	9	293	1

（集計日：2025年1月20日）

\* B型、型、EBウイルス肝炎等

( )：当院での症例数

[註] 当院症例のHEV遺伝子型：2024年は3a型と3型、2017年は4c型

mg)であった。免疫抑制療法中の臓器移植患者にHEVが感染した場合三つの問題がある、第一は肝炎症状に乏しく肝炎が見逃されやすいこと、第二はHEVが持続感染し慢性肝疾患になること、第三は治癒後再感染が起きないか、ということである。

第一の肝炎見逃しについては、通常のE型肝炎では症状があっても軽微で気付きにくいことがあり、特に小児や免疫抑制下の患者ではその傾向が強い<sup>2)</sup>。本症例の場合も過食による胃腸障害と自己判断されていた。しかし健診で著明な肝機能異常が偶然見つかりE型肝炎の診断に繋がった。健診時期がずれていれば本症例の肝炎が見逃されていた可能性がある。同様の報告はSuzukiらによってもなされている<sup>13)</sup>。彼らの症例は潰瘍性大腸炎の60歳台女性でprednisolone, mesalazine, infliximabで加療中であり、月1回の定期血液検査でAST, ALTの上昇が発見され、IgA HEV抗体, IgM HEV抗体, HEV RNAが陽性であり急性E型肝炎と診断されたが、自覚症状は全くなかった。発症から診断までの経緯は我々の症例に酷似しており、改めて健診や定期検査の重要性が認識される。

第二の肝炎慢性化については、海外の臓器移植患者のE型肝炎の慢性化率をまとめた岡本の報告によると、97例中68例(70%)が慢性化している<sup>1)</sup>。わが国には臓器移植後の急性E型肝炎の予後を多数例で前向きにみた報告はない。しかし腎移植後にE型肝炎を発症した症例の報告は散見される。中川らは4例の腎移植患者中2例が生化学的、肝組織的に慢性化したと報告している<sup>14)</sup>。またTanakaらは生体肝移植後に発症したE型肝炎1例が慢性化したと報告している<sup>15)</sup>。また高橋らは腎移植後慢性E型肝炎の2症例を報告している<sup>16)</sup>。今回の我々の症例では、上昇した肝酵素(AST, ALT)が6週目には正常化し急性肝炎は鎮静化した。また経時的検査でウイルス(HEV RNA)が消失したことが確認でき、E型肝炎は慢性化せず完全に治癒したと判定した。臓器移植患者に急性E型肝炎が発症した場合に慢性化する要因を検討したKamarらの報告がある<sup>17)</sup>。心臓、肝臓、腎臓などの移植患者に発症したE型肝炎85例につき治癒群(29例)と慢性化群(56例)で臨床項目、検査項目、治療薬を統計学的に比較検討したところ、慢性化の要因として、単変量解析では移植臓器(肝臓)、移植から肝炎発症までの期間(短い)、肝炎発症時の検査値(AST, ALTや血清クレアチニン値が低値、血小板数が少ない)、使用薬剤

(タクロリムス)が挙げられた。多変量解析では使用薬剤(タクロリムス)と、発症時の血小板数(少ない)の2因子であった<sup>17)</sup>。その他にも、感染時期と直近の拒絶反応時期の間隔が短い事、白血球数、リンパ球数、CD2+, CD3+, CD4+ T細胞の少ないことが慢性化に関係しているとの報告もある<sup>5)</sup>。これらの項目に本例を照らし合わせてみると、慢性化しなかった因子として、移植臓器が腎臓であること、移植からHEV感染までの期間が20年と長いこと、AST, ALT, 血小板数, 白血球数, リンパ球数が相対的に高値であることが挙げられる。AST, ALTが高値で白血球数, リンパ球数が多いことは免疫反応が作動し、HEV排除に働いたことが示唆される。

第三はHEVの再感染問題である。この場合中和抗体の主役を演じるIgG HEV抗体の変動が鍵を握ると思われる。今回モノクローナル抗体(IgG HEV <McAb>)とポリクローナル抗体(IgG HEV抗体 <PcAb>)の二つのアッセイ系で検討した。IgG HEV抗体 <McAb>は低力価ながら発症初期から陽性で、14週でピークに達し以後漸減し、37週以後陰性化した。通常、HEV感染後のIgG HEV抗体は長期間陽性を呈するはずであるが、本症例では比較的短期間に減衰しており定説に反していると思われる<sup>25,26)</sup>(尚、本症例のIgG HEV抗体 <PcAb>は低下しながらも52週まで陽性を維持している)。本症例の場合、HEV排除に大きな役目を果たすIgG HEV抗体価が低下し陰性化すれば、再びHEV感染チャンスが起きた場合に再感染が起こる可能性は否定できない<sup>21,22)</sup>。IgG HEV抗体の陰転化因子を検討したOshiroらの研究によると性別、年齢、移植期間、免疫抑制薬の使用数、リンパ球数には有意差はなかったという<sup>19)</sup>。本症例はABO不適合腎移植のため脾摘が行われているが、長期にわたる免疫抑制治療や脾摘による抗体産生B細胞の機能低下がIgG HEV抗体価の低下・消失に関与している可能性は否定できない<sup>20)</sup>。再感染防止にはHEVワクチンが望まれるが、ワクチン開発は進んでいるものの、国内での実用化には至っていない<sup>2,23)</sup>。免疫抑制治療中の臓器移植患者がHEV感染を予防するには、豚肉や猪、鹿などのジビエ肉の生食や不十分な加熱での喫食をしないことである。推奨される具体的方策は95℃、1分間の加温である<sup>24)</sup>。そもそも免疫抑制者においては、HEVのみならずあらゆる病原体から身を守ることが基本であり、そのために肉や魚介



類の生食をしないこと、マスクの着用、手洗いの励行など、一般的な感染予防策を講じることは重要である。

## 結 語

生体腎移植20年後に健診で偶然発見された急性E型肝炎の一例を経験した。幸いE型肝炎は生化学的にもウイルス学的にも治癒した。E型肝炎がcommon disease化するなか臓器移植など免疫抑制治療を受ける患者が増加している。これら免疫不全者にE型肝炎が発症した場合の問題点として3つの問題があることを指摘した。第一は肝炎症状が軽く不顕性感染として見逃されている可能性があること、第二は免疫不全者では慢性化すること、第三はIgG HEV抗体価低下ないし陰性化し再感染の危険性があることである。免疫不全者は、豚肉、野生の猪や鹿などの生肉や内臓は喫食しないよう特に留意する必要がある。免疫抑制者に発症するE型肝炎の診断や病態解析には、IgA HEV抗体だけでなく、HEV RNAやIgG HEV抗体等も必要と考えられ、これら検査が保険診療下で行われることが望ましいと考えられる。

本論文の要旨は第76回日本消化器病学会甲信越支部例会で発表した。本論文に関して、開示すべき利益相反状態は存在しない。

## 文 献

- 1) 岡本宏明. E型肝炎診療の最前線. 日内会誌 108 : 1826-1832, 2018
- 2) Kanda T, Li TC, Takahashi M, et al.: AMED HAV and HEV Study Group. Recent advances in hepatitis E virus research and the Japanese clinical practice guidelines for hepatitis E virus infection. *Hepatology* 78 : 1-30, 2024
- 3) Khuroo MS, Teli MR, Skidmore S: Incidence and severity of viral hepatitis in pregnancy. *Am J Med* 70 : 252-255, 1981
- 4) Navaneethan U, Mohajer M AI, Shata MT: Hepatitis E and pregnancy: understanding the pathogenesis. *Liver Int* 28 : 1190-1199, 2008
- 5) Kamar N, Selves J, Mansuy JM, et al.: Hepatitis E virus and chronic hepatitis in organ-transplant recipients. *N Engl J Med* 358 : 811-817, 2008
- 6) Dalton HR, Bendall RP, Keane FE, et al.: Persistent carriage of hepatitis E virus in patients with HIV infection. *N Engl J Med* 361 : 1025-1027, 2009
- 7) Kamar N, Mansuy JM, Cointault O, et al.: Hepatitis E virus-related cirrhosis in kidney- and kidney-pancreas-transplant recipients. *Am J Transplant* 8 : 1744-1748, 2008
- 8) Behrendt P, Steinmann E, Manns MP, et al.: The impact of hepatitis E in the liver transplant setting. *J Hepatol* 61 : 1418-1429, 2014
- 9) Borentain P, Colson P, Bolon E, et al.: Hepatocellular carcinoma complicating hepatitis E virus-related cirrhosis. *Hepatology* 67 : 446-448, 2018
- 10) Owada Y, Oshiro Y, Inagaki Y, et al.: A Nationwide Survey of Hepatitis E Virus Infection and Chronic Hepatitis in Heart and Kidney Transplant Recipients in Japan. *Transplantation* 104 : 437-444, 2020
- 11) 国立健康危機管理研究機構: “IDWR速報データ 2024年第52週” <https://id-info.jihs.go.jp/surveillance/idwr/rapid/2024/52/index.html>  
“感染症発生動向調査年別一覧表—2023—” <https://www.niid.go.jp/niid/ja/ydata/13188-ydata2023.html>, 以上 感染症情報提供サイト (参照2025-3-29)
- 12) 山岸雅人, 寺川偉温, 山本智清, 他.: 長野県で初分離された感染源不明のHEV subgenotype 4c株による急性E型肝炎の1例. *肝臓* 61 : 197-203, 2020
- 13) Suzuki K, Kumagai I, Yoshida Y, et al.: Asymptomatic acute hepatitis E in a female patient with ulcerative colitis. *Clin J Gastroenterol* 10 : 255-260, 2017
- 14) 中川由紀, 斎藤和秀, 池田正博, 他.: 腎移植後のE型肝炎の検討—4症例の経験—. *移植* : 52 : 390-396, 2017
- 15) Tanaka T, Akamatsu N, Sakamoto Y, et al.: Treatment with ribavirin for chronic hepatitis E following living donor liver transplantation: A case report. *Hepatology* 66 : 1058-1059, 2016
- 16) 高橋雄介, 荒井太一, 米倉尚志, 他.: 腎移植後E型肝炎の2例. *移植* 55 : 386, 2020
- 17) Kamar N, Garrouste C, Haagsma EB, et al.: Factors associated with chronic hepatitis in patients with hepatitis E virus infection who have received solid organ transplants. *Gastroenterology* 140 : 1481-1489, 2011
- 18) Yadav KK, Kenny SP: Hepatitis E virus immunopathogenesis. *Pathogens* 10. doi: 10.3390/10091180. 2021

- 19) Oshiro Y, Harada H, Hasegawa K, et al.: Loss of antibodies to hepatitis E virus in organ transplant patients with hepatitis E. *Hepatol Res* 51 : 538-547, 2021
- 20) 佐藤孝, 館道芳徳, 菅野将史, 他.: ヒト脾臓の構造と機能. *日門亢会誌* 15 : 344-347, 2009
- 21) Abrabanel F, Lhomme S, Chapuy-Regaud S, et al.: Hepatitis E virus reinfections in solid organ transplant recipients can evolve into chronic infections. *J Infect Dis* 209 : 1900-1906, 2014
- 22) Choi Y, Zhang X, Skinner B: Analysis of IgG Anti-HEV Antibody Protective Levels During Hepatitis E Virus Reinfection in Experimentally Infected Rhesus Macaques. *J Infect Dis* 219 : 916-924, 2019
- 23) Kobayashi T, Takahashi M, Ohta S, et al.: Production and Characterization of Self-Assembled Virus-like Particles Comprising Capsid Proteins from Genotypes 3 and 4 Hepatitis E Virus (HEV) and Rabbit HEV Expressed in *Escherichia coli*. *Viruses*. doi: 10.3390/v16091400. 2024
- 24) Tanaka T, Takahashi M, Kusano E, et al.: Development and evaluation of an efficient cell-culture system for Hepatitis E virus. *J Gen Virol* 88 : 903-911, 2007
- 25) John R, Trojnar E, Filter M, et al.: Thermal Stability of Hepatitis E Virus as Estimated by a Cell Culture Method. *Appl Environ Microbiol* 82 : 4225-4231, 2016
- 26) Dawson GJ, Mushahwar IK, Chau KH, et al.: Detection of long-lasting antibody to hepatitis E virus in a US traveller to Pakistan. *Lancet* 340 : 426-427, 1992
- 26) Kmush BL, Yu H, Huang S, et al.: Long-term Antibody Persistence After Hepatitis E Virus Infection and Vaccination in Dongtai, China. *Open Forum Infect Dis* 28, doi: 10.1093/ofid/ofz144, 2019

## 短 報

## 集中ケア病棟における術前訪問導入により期待される効果

滝沢 圭, 本沢清美, 草場裕美, 大月あゆみ, 蛭田 凜, 松下 星,  
山田大地, 東田真央, 中原花南子, 山下朋美, 宮坂未咲, 小林夏実

**Key words** : 術前訪問, 術後せん妄, 不安軽減, 医療の質向上

## はじめに

クリティカルケアの領域において、術後せん妄を予防する目的で術前オリエンテーションに取り組んでいる施設は多数あり、術前オリエンテーションの有効性を報告している。当院集中ケア病棟では、これまで術前オリエンテーション（以下、術前訪問）を実施していなかった。そこで今回、集中ケア病棟（HCU）では「急性期の状態が不安定な患者やご家族の抱える不安を受け止め、寄り添い、救命処置や治療が優先される集中ケア病棟において、疾患のみでなく、看護ケアを重要視し、患者様の満足度の向上に繋がるような、暖かみのある看護を実践する。」といったビジョン達成に向けて術前訪問を行った。導入から実践、結果と今後の展望までの過程を報告する。

## 対 象

術前訪問の対象は、2022年10月から、2025年2月に当院HCUに入院し、心臓血管外科で開心術を受けた患者124名とした。2024年12月から、2025年2月は心臓血管外科開心術だけでなく、術後HCUに入室する外科の患者83名も対象とした。

## 方 法

## ①収集する情報、提供する情報の整理、診療録への記載

収集する情報や提供する情報の整理から始めた。内容は術前日常生活動作、意識や認知レベル、疼痛

の有無、皮膚の状態、性格や趣味、心配事や要望、入院中のオムツの使用状況、アカペラやコーチを使用した呼吸訓練の理解度、といった内容とした。それらを元に情報収集用紙の作成と診療録へ記載するためのワードパレットを作成した。

## ②パンフレット・ラミネート作成

術前訪問時に使用するパンフレットを作成した。内容はHCUの紹介、病室の様子、スタッフステーションからの病室の見え方、帰室後身体に装着されている医療機器の説明、Numerical Rating Scaleでの疼痛の訴え方を文章だけでなく写真や図を用いて記載した。身体に装着されている医療機器や創部の写真をラミネートして提示し、説明時にイメージしやすいよう工夫を行った。

## ③術前訪問の手順書・チェックリスト作成

術前訪問の手順書と手順に沿ったチェックリスト（図1）を作成することで介入するタイミングや病

- ☐ 自己紹介を行い術前訪問の目的を説明できる。
- ☐ 所要時間を説明することができる。
- ☐ 丁寧な言葉遣いを意識して説明が出来る
- ☐ 安心感を得られるような接し方が出来る
- ☐ 患者認証規程に沿って患者確認を行うことができる。
- ☐ 手術部位の確認を行うことができる。
- ☐ 術後の状況をパンフレットを用いて説明することができる。
  - ※認知力によってはラミネートを提示し説明する。
  - ※ラミネートを怖がる患者もいるので見せる前に確認をとる。
- ☐ 情報収集用紙を活用し情報を収集することができる。
  - ※一方的な質問攻めにならないよう、聞きたいことはあらかじめ患者に合わせて工夫する。理解できているか、様子を観察する。強度の不安を感じていると思われる場合は、術前訪問は中止。病棟看護師や医師へ報告することも必要である。
- ☐ アカペラ・コーチの使用法を確認し不足していた際には指導できる。
- ☐ 術前訪問での面談終了後、病棟で待っている旨を伝え席を外す。

図1 術前訪問チェックリスト



棟への連絡方法、患者への説明する内容や話し方を統一し、説明する人の空気感はあるものの誰が説明しても標準的な術前訪問となるようにした。

#### ④術前訪問スタッフの開始要件の明確化とシミュレーション教育

術前訪問をするスタッフは、HCUでの臨床経験3年目以上の看護師で、チェックリストの項目の全てを実践できる者とした。チェックリストを使用し評価する者の要件は、術前訪問5回以上実施している者と設定した。術前訪問スタッフとして活動する前には、実際の患者に行われる術前訪問に帯同するシャドー研修を取り入れ、その後にスタッフを相手にシミュレーション教育を行った。

#### ⑤術前訪問後リストの作成

術前訪問後、対象となった患者、術式、訪問スタッフ、訪問日をリストへ記載するようにし訪問件数とスタッフ個人の訪問件数、診療録の記載内容を見直せるようにした。

## 結 果

訪問件数は対象期間で心臓血管外科の患者124名中106名、外科の患者では83名中52名実施する事が出来た。実践することで患者から入室時の状況やHCUの様子の質問があり、元々の腰痛や下肢痛といった疼痛の対応、姿勢の調整、呼吸訓練の方法等術前に不安を感じていることの表出を認めた。また、ワードパレットを用いた情報を診療録に記載することでスタッフ間の情報共有を行う事ができるようになった。術前訪問ができるスタッフ11名を育成することが出来たため対象とした患者の8割に術前訪問が実践出来た。

## 考 察

心臓血管外科開心術の患者は術後鎮静管理下で挿管、呼吸器管理を行いHCUへ入室する。循環動態の安定を確認後、呼吸器離脱を図り、抜管の経過をたどる。その経過で患者は床上での安静を余儀なくされ、覚醒時に見える景色やスタッフが違うことを知る。景色は変わらないのにモニターや機器類の音は聞こえ、周囲に人の存在は感じるもののはっきりとしない。その結果、不安の助長と術後せん妄に繋がる。HCUに数日間滞在する開心術後の患者を取り組み開始時の対象とした。

術前訪問をすることで、患者は事前に覚醒後の経過やベッド周囲の環境を知ることができ、スタッフ

と患者が顔見知りになることで親近感から安心や緊張の軽減に繋がる。また、事前に患者の情報をHCUスタッフが知ることによって患者に合わせた環境の調整や苦痛の緩和を実践することは、医療の質向上に繋がると考えた。中村らは、「ICUへ入室した成人患者253例のうち、128例（50.6%）に術前訪問を行い非実施の患者に比べ、術後せん妄の発現率が有意に低く、在院日数が有意に短かった。多変量ロジスティック回帰分析において交絡因子を調整後、術前訪問は術後せん妄の減少と独立した有意な関連を示した。」<sup>1)</sup>と報告している。今回、術後せん妄の軽減に繋がると考え取り組みを開始したが、術後せん妄と診断される記載がされておらず、診療録より読み取り、数値として表すことができなかった。しかし、心臓血管外科術後の覚醒時にパニックとなる患者数は減少し、HCU滞在期間も短縮されている印象があった。普天間らは、明らかなせん妄予防にはならなかったと報告したが、「入室前訪問はせん妄予防だけではなく、情報共有や不安軽減を目的とし、患者・看護師双方にメリットがあると考える。」<sup>2)</sup>と述べており、今回HCUで導入した術前訪問で患者からは「術後のイメージが少しでもついてたおかげで術後の不安は軽減された」、「安心できた」、「昨日来てくれた人だね。居てくれて良かった。」と発言が聞かれ、看護師からは「患者にあわせたケアを共有することができた」、「術前に説明できたことで環境を調整することが出来た。その患者さんは手術が不安で寝れていないと言っていたが、寝ることが出来ていた」と発言が聞かれた。しかし、説明を聞いて「怖いね。思ったより大変そう」と不安が強くなってしまった患者もいた。術後は看護師が常に近くにいることを患者に伝え、不安が強くなったことを病棟看護師へ共有し、診療録内にも記載した。術後の対応として訪室の頻度を増やし傾聴や声掛けを行い、不安軽減に努めたことで退室時には患者からは「頑張れた。ありがとう」と発言が聞かれた。術前、術後と患者の情報を共有することは、普天間らが報告した患者・看護師双方のメリットが示されたと考える。

開始要件を満たしたスタッフを10名育成することを最初の目標と定めた。術前訪問が可能なスタッフが10名以上となれば、勤務帯に最低1～2名は配置できる計算である。術前訪問を導入するにあたり作成した手順やパンフレット、ラミネート、術前訪問スタッフ開始要件の明確化とシミュレーション教育



図2 シミュレーション教育の様子

(図2)を実施したことで、患者へ標準的な質を保った術前訪問が可能となった。術前訪問スタッフの開始要件ではHCUでの臨床経験3年目以上の看護師が対象となるよう定めており、様々な臨床経験から患者の個別性に合わせた関わりを考えることができる。白井らは、「周手術期における看護師の態度は影響が大きい。術前は不安・恐怖を抱えており、術前オリエンテーションを行っても拭い取ることはできないが、手術を控える患者にとっての安心感を与えることができる。」<sup>3)</sup>と述べている。マニュアルの統一だけでなく看護師の開始要件を定めシミュレーション教育を行ったことで患者に安心感を与える効果を得ることができたと考える。開始要件を満たした術前訪問スタッフが増えたことで術前訪問件数は増加し、多くの患者に介入することが出来た。

対象患者207名中49名は術前訪問を行う事が出来なかった。49名中10名は緊急手術での対応、39名はHCUの日勤帯業務内での仕事量が多く、術前訪問に行くスタッフが時間を確保出来なかった事、術前

日に入院する患者の術前検査や病棟との都合が合わなかった事が理由として挙げた。緊急手術の場合、術前に説明することは困難だが、術後に術前訪問と同様の内容を説明することは可能である。術前訪問の時間が確保出来なかった事に関して、術前訪問ができる看護師が増えることでその問題は解消されると考える。

## 結 語

術前訪問は患者の不安軽減に繋がり、安心感を得ることが出来る取り組みであった。また、術後せん妄軽減に関連する取り組みである。今後の課題として、術前訪問スタッフの育成が術前訪問を継続させるためには必要である。

本要旨は慈泉会QI Convention 2023で発表した。また、要旨に関して開示すべき利益相反はない。

## 文 献

- 1) Nakamura R, Miyamoto, Tsuji, et al.: The impact of a preoperative nurse-led orientation program on postoperative delirium after cardiovascular surgery: a retrospective single-center observational study. doi:10.1.1186/s40560-03-00666-3, 2023
- 2) 普天間良美, 下里哲也, 砂川卓真, 他: 集中治療室における入室前訪問を導入してのせん妄予防の評価. 沖縄赤十字病院医, 22巻, 35-38, 2017
- 3) 白井広美, 佐々木裕子, 林和正, 他: 高齢者に効果的な術前オリエンテーションを行って—術前パンフレットの改良を行って—. 日看会論集: 急性期, 43-46, 2016

## 短 報

左半球病変後に右半側空間無視を呈した亜急性期脳卒中患者の  
無視症状および日常生活動作の経過新島佑輔<sup>1)</sup>, 中田佳佑<sup>1)</sup>, 杉本蓮華<sup>1)</sup>, 黒岩寛史<sup>2)</sup>**Key words** : 左半球損傷, 半側空間無視, 生活障害

## はじめに

半側空間無視 (Unilateral Spatial Neglect: USN) は, 空間性注意における大脳半球の機能的な優位性から右半球損傷後の左 USN を認めることが多い<sup>1)</sup>. また Beis ら<sup>2)</sup> は右半球脳卒中後よりも左半球脳卒中後の方が, 無視の頻度が低く, 重症度も低いと報告しているが, 左半球病変後に右 USN を呈する症例も一定数存在する<sup>3)</sup>. また Tsujimoto ら<sup>4)</sup> は, USN は亜急性期における機能回復を阻害する因子であり, 左半球病変後患者にも評価が必要と述べている. 右 USN の詳細な臨床特徴や日常生活動作 (ADL) への影響については不明点が多いため, 今回我々が経験した症例の右 USN と ADL の経過について報告する. なお, 本報告に際し本人, 家族に説明し同意を得た.

## 症 例

症例は左被殻出血を発症した60歳台女性であり, 当院の Stroke Care Unit に入院となった. 頭部 CT において血種は被殻から視床に及んだ. 入院前は主婦業を担い全自立であった. 発症約1ヶ月後の回復期リハビリテーション病棟入棟時の Glasgow Coma Scale (GCS) は E1V2-3M5 と意識障害が遷延していたが, 発症1.5ヶ月後は E4V4M6 と改善し, 簡単な会話ができるようになった. Fugl-Meyer Assessment (FMA) は上肢4点, 下肢2点, 感覚障害も重度であり, 基本動作は全介助であった. 失語症に

よる言語表出の制限を認めたが検査の理解は可能であった. BIT 行動性無視検査日本版 (Behavioural Inattention Test: BIT) の通常検査は107点であり, 線分二等分試験は主観的中点が左側に偏倚し, 模写や描画は右側で不十分であった. 生活上の USN 評価である Catherine Bergego Scale (CBS)<sup>5)</sup> の主観項目は評価困難であったが, 客観得点は3点と整容において右側で不十分であり, 身体無視を認め, 頸部は左側を向いていた.

USN の詳細な病態把握を行うため選択反応課題 (@ATTENTION, Creact 社製)<sup>6)</sup> を実施した. 空間性注意における能動的注意は任意順序でターゲットを選択する課題時の見落としを, 受動的注意はランダムな順序で点滅するターゲットへの反応時間を計測し, その空間分布より得た平均反応時間 (RT-mean) と左右比 (L/Rratio) を全般性注意障害および USN の指標とした. 発症1.5ヶ月の初回評価では能動的注意の課題で見落としは認めなかったが, 受動的注意課題にて RTmean 2 秒, L/Rratio は 0.62 と右側の反応遅延を認めた. また, 視覚反応課題としてアイトラッカー (Tobii PCEye 5) を用いて点滅オブジェクトに対する視線行動を評価したところ左側への偏倚を認めた. 発症後の経過として, 2.5ヶ月→4ヶ月→5.5ヶ月では BIT は 130→137→141 点となり線分二等分試験や模写, 描画も可能となった. また, RTmean 1.53→1.27→1.16 秒, L/Rratio は 0.93→0.86→0.85 と全般性注意と USN の改善を認めた. 視線反応課題では視線は右側へと改善傾向だった.

1) 社会医療法人財団慈泉会 相澤病院 リハビリテーションセンター回復期リハ科

2) 同 リハビリテーションセンター脳卒中脳神経リハ科



たが、非USN空間の左側に惹きつけられ易かった。CBSでは発症2.5ヶ月に主観評価が可能となり、主観得点0点／客観得点1点と起居時に麻痺側上下肢に対してUSNを認め、声掛けが必要であり排泄動作は介助であった。発症5.5ヶ月は、主観・客観得点とも変化はなく身体無視は残存したが、動作直後に忘れている事に気づき修正できたため基本動作およびポータブルトイレでの排泄は自立した。

## 考 察

本症例の右USNの病態は無視空間における受動的注意の低下、非無視空間への視線バイアス、身体無視と考える。症例のUSNは身体無視に比して視覚性注意で改善した。この身体無視はADL自立に難渋した要因と考える。身体無視の関しては左右病変での経過の相違は不明であるため今後、検証が必要である。

## 結 語

今回、単一症例の右USN症状とADLの経過を示したが、今後は症例を蓄積し一般的な回復過程と併せてADLとの関連を明らかにしていく必要がある。本論文の要旨は第58回日本作業療法学会で発表したものである。本論文に関して、開示すべき利益相反状態は存在しない。

## 文 献

- 1) Weintraub S, Mesulam MM: Right cerebral dominance in spatial attention. Further evidence based on ipsilateral neglect. *Arch Neurol* 44 : 621-625, 1987
- 2) Beis JM, Keller C, Morin N, et al.: Right spatial neglect after left hemisphere stroke: qualitative and quantitative study. *Neurology* 63 : 1600-1605, 2004
- 3) Ringman JM, Saver JL, Woolson RF, et al.: Frequency, risk factors, anatomy, and course of unilateral neglect in an acute stroke cohort. *Neurology* 63 : 468-474, 2004
- 4) Tsujimoto K, Mizuno K, Kobayashi Y, et al.: Right as well as left unilateral spatial neglect influences rehabilitation outcomes and its recovery is important for determining discharge destination in subacute stroke patients. *Eur J Phys Rehabil Med* 56 : 5-13, 2020
- 5) 長山洋史, 水野勝広, 中村祐子, 他: 日常生活上での半側空間無視評価法 Catherine Bergego Scaleの信頼性, 妥当性の検討. *総合リハビリテーション* 39 : 373-380, 2011
- 6) 河島則天, 鴨志田敦史, 中川雅樹, 他: 半側空間無視症状の客観的把握のための評価ツールの開発. *総合リハビリテーション* 43 : 251-257, 2015

## 短 報

急性期脳卒中患者に対する左半側空間無視の病態把握と  
転帰マネジメントへの活用の試み黒岩寛史<sup>1)</sup>，中田佳佑<sup>2)</sup>，杉本蓮華<sup>2)</sup>，塚原千恵<sup>1)</sup>，新島佑輔<sup>2)</sup>**Key words**：左半側空間無視，右半球損傷，転帰マネジメント

## はじめに

左半側空間無視（USN）は、視覚性注意における背側および腹側注意ネットワークや視覚情報処理における空間視<sup>1)</sup>や対象視の機能不全から生じる<sup>2)</sup>とされ、病変部位によって異なる病態のサブタイプが報告されている<sup>3)</sup>。これらの症状に対して、リスク管理や合併症の予防に努めながら早期から病態評価を進め、症状の改善を最大化することが重要である。また対象者の生活・社会復帰に向けた転帰マネジメントにおいては、症状の改善可能性を考慮しながら後方連携を含めて戦略的に行う必要があるが、これらには病態の的確な把握が不可欠である。本報告では、右半球病変後に左半側空間無視を呈した急性期症例に対する早期の病態把握と転帰マネジメントについて報告する。尚、本報告に際し、本人・家族には趣旨を説明し同意を得た。

## 症 例

症例は右半球の出血性梗塞により後頭葉から側頭葉、頭頂葉にかけて病変を認めた70歳台の女性である。入院前は仕事や自動車運転、畑仕事など全自立だった。発症翌日から介入し、明らかな感覚運動障害は認めなかったが、日常生活動作（ADL）では排泄や手洗いで左側に気がつかない、食事ではトレイの左側の食べ物や食器内の左側を食べ残す、歩行では左折や自室番号の左側の認識が困難であるなどの対象中心性のUSNを認めた。USNに対しては「左

側は見えてはいると思う」と病態失認を認めた。

USNの評価にはBIT行動性無視検査日本版（Behavioural Inattention Test: BIT）の通常検査および選択反応課題（@ATTENTION, Creact社製）<sup>4)</sup>を実施した。能動注意は任意順序でターゲット選択時の見落としを、受動注意はランダムな順序で点滅するターゲットへの選択反応時間を計測し、全体の平均反応時間（RTmean）および左右比（L/Rratio）をそれぞれ全般性注意障害とUSNの指標とした。生活上のUSNはCatherine Bergego Scale（CBS）<sup>5)</sup>にて評価し、客観得点と主観得点の差を病態失認の指標とした。発症8日後のBIT通常検査は123点であり文字抹消や模写、線分二等分、描画課題で低下を認めた。能動探索課題では見落としを認めなかったが、受動反応課題はRTmean2.13秒、L/Rratio1.09と左側の反応困難／遅延を認めた。CBSでは主観得点0点／客観得点10点とUSNおよび無視に対する病態失認を認めた。発症28日後の再評価ではBIT通常検査は135点に改善を認めたが、模写や線分二等分、描画課題では依然として低下が見られた。受動反応課題のRTmeanは2.97秒、L/Rratio2.83と無視空間の反応困難／遅延は残存した。CBSでは主観0点／客観7点であり、歩行時の左折困難や部屋番号の左側の無視による誤読など生活場面でのUSNも残存した。多職種カンファレンスでは自宅退院も検討されたが、これらの病態を考慮すると独居帯を過ごすことや畑作業の困難が懸念されたため、主治医に症状改善に向けたリハビリテーション

1) 社会医療法人財団慈泉会 相澤病院 リハビリテーションセンター脳卒中脳神経リハ科

2) 同 リハビリテーションセンター回復期リハ科

ンの継続の必要性を報告し、回復期リハビリテーション病棟に転科となった。

## 考 察

本症例のUSNは受動的注意および対象視の低下を呈しており、ADLにおいて歩行時の左折困難や文字の誤読に影響を及ぼしていた。このことから自宅退院後の生活や生活空間の拡大には自立度と安全性を高めることが重要と考え、多職種カンファレンスの場で継続的なリハビリテーションの必要性を検討することができた。急性期から多角的に病態把握を試みたことは、生活上の困難の把握や自宅退院後の生活を見据えた転帰マネジメントにつながったと考えられる。

## 結 語

急性期からの的確な病態把握は、生活困難の予測と適切な後方連携に寄与するものと考えられる。今後は症状の回復プロセスを明確にし、改善の可能性を見越したりハビリテーションプロセスの構築を進める必要があると考える。

本論文の要旨は第58回日本作業療法学会で発表した。また、本論文に関して開示すべき利益相反状態は存在しない。

## 文 献

- 1) Corbetta M, Shulman GL: Control of goal-directed and stimulus-driven attention in the brain. *Nat Rev Neurosci.* 3 : 201-215, 2002
- 2) Medina J, Kannan V, Pawlak MA, et al.: Neural substrates of visuospatial processing in distinct reference frames: evidence from unilateral spatial neglect. *J Cogn Neurosci.* 21 : 2073-2084, 2009
- 3) G Rode, C Pagliari, L Huchon, et al.: emiology of neglect: An update. *Ann Phys Rehabil Med.* 60 : 177-185, 2017
- 4) 河島則天, 鴨志田敦史, 中川雅樹, 他: 半側空間無視症状の客観的把握のための評価ツールの開発. 総合リハビリテーション. 43 : 251-257, 2015
- 5) 長山洋史, 水野勝広, 中村裕子, 他: 日常生活上での半側無視評価法 Catherine Bergego Scale の信頼性, 妥当性の検討. 総合リハビリテーション. 39 : 373-380, 2011



## 短 報

## 当院救命救急センターにおける理学療法介入10年の歩み

谷内耕平

**Key words**：救命救急センター，外来理学療法，タスクシェア

## 背景と目的

当院の救命救急センター（Emergency Room：ER）は北米型ERシステムを導入しており，365日24時間体制で救急患者を受け入れている．ERの年間のべ来院患者数は約30,000人で，その約8割がWalk inでの来院である．

欧米と豪州等においては1990年頃よりERで筋骨格系疾患に対する外来理学療法を行う施設の報告が散見されており，米国では直近約15年で急速に実施施設が増加しつつある<sup>1-6)</sup>．2019年のシステムティックレビュー<sup>7)</sup>においても，ERでの理学療法が「患者満足度の向上」に寄与する可能性を報告している．

しかし，これまで本邦においてERと連携した理学療法に関する報告はなく，当院ERにおいても運動器疾患治療の一つとして理学療法が選択されることはこれまでなかった．

そこで当院では2013年4月よりER受診患者に対する外来理学療法を開始した．今回，10年間の経過，介入実績，ERでの理学療法士の役割について報告する．

## 開始から現在までの経過

## 1. 構築期（2013年1月～）

## 1) ER受診患者の理学療法対象患者数の予測

当院ER受診患者において，理学療法対象者の有無と予測される理学療法内容について明らかにする目的で，過去のER受診者分析と医師への聞き取り調査を実施した．その結果，理学療法対象を「運動

器疾患を有し，医学的に入院の必要性がない患者」と定めた．

## 2) ERスタッフへの説明会と専従理学療法士の配置

事前に，ERにおける理学療法実施についてER全スタッフへの説明会や個別説明会を複数回実施した．開始当初はER専従理学療法士が日勤帯ERに常駐し，患者の理学療法適応について医師・看護師と協議を行うことでERスタッフと理学療法の適応に関する共通認識を得ることに繋げた．また，定期的な勉強会（松葉杖指導方法や動作介助方法など）を開催し，指導方法の統一化を図った．

## 2. 定着期（2015年4月～現在）

専従を1年間継続した後，専任へ変更し，必要に応じて救急科医師が理学療法士へ直接電話依頼をする方式とした．現在専任理学療法士は，病棟業務を行いながら電話依頼へ即座に対応できるよう部署内にて調整をしている．

## 介入実績

## 1. 患者背景

2013年4月～2023年3月で，介入患者数はのべ7,398人で，平均年齢 $59.7 \pm 27.3$ 歳，来院方法は救急搬送973人，Walk inが6,425人であった．また疾病部位別比率は，『背中・腰』が42.2%で最も多く，次いで『膝・下腿』が15.7%であった（図1）．一方，経時推移では2013年度の1783件の後年々減少し，2020年度以降はCovid-19感染対策として一時的に

中止したことも影響し、2022年度にはのべ167件であった。一方平均年齢は2013年度53.8歳から2023年度は74.5歳と上昇し、部位別割合では『背中・腰』が52.7%と半数以上を占めた（図2）。

## 2. 理学療法内容

対象患者の多くが急性痛または慢性疼痛の急性増悪であり、POLICE（Protection/Optimal Loading/Ice/Compression/Elevation）処置を基本とし、徒手療法や動作指導、適切な歩行補助具の選択などを実施した。また、組織回復過程に応じた自己管理方法と再発予防策について本人・家族へ指導をした。

一方高齢患者に対しては、帰宅後に安全な生活が送れることを考慮した在宅環境調整が必要なことが多く、院内のMSWや担当ケアマネージャー、入所施設職員等と直接連絡をとり在宅生活継続のための検討も行った。

## 3. 理学療法後の転帰

理学療法介入後の転帰は、当院整形外科外来受診者は13.5%、他院整形外科外来受診者は21.0%であった。一方、理学療法介入後に「疼痛遷延による動作能力低下」や「独居や家族支援の少なさなどの生活背景因子」により、入院が必要と判断された患者は

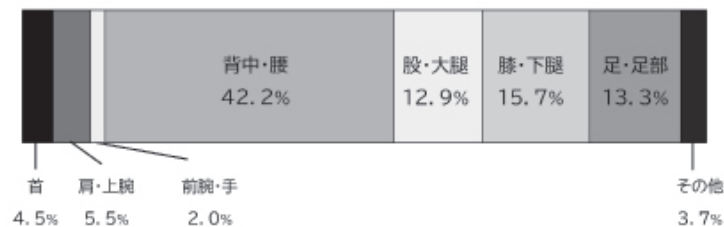


図1 理学療法介入患者の疾病部位割合（n=7338）

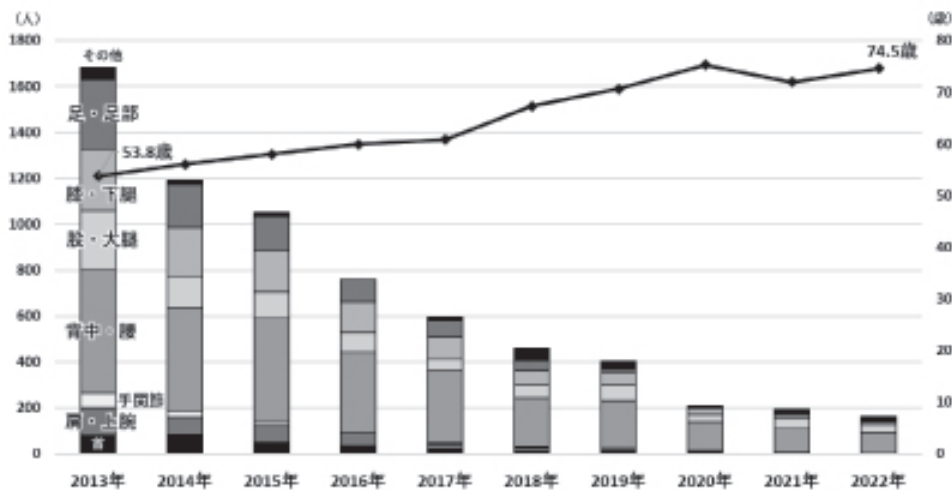


図2 年度別のべ介入人数中の疾病部位別割合と平均年齢の推移

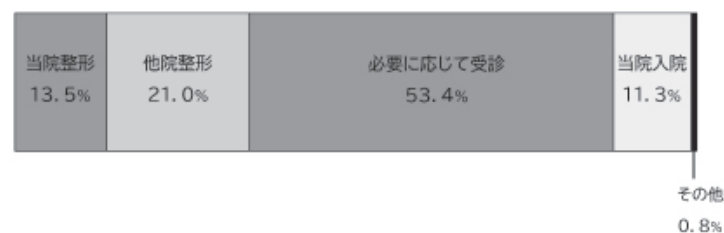


図3 理学療法介入後の転機割合（n=7338）

11.3%であった（図3）。

#### 4. 他職種連携・チーム医療

開始後1年目に実施した職員アンケートにおいて「理学療法士の介入により帰宅支援・及び在宅生活支援が円滑になった。」「これまで看護師・救命士が実施していた業務を理学療法士が専門的に担うことで、各職種の専門分野に集中できるようになった。」との意見が聞かれた。

#### 考 察

ERにおける理学療法士の役割について Anafら<sup>8)</sup>は、「下肢および脊椎外傷を有する高齢者に対する疼痛管理、動作能力低下への対応、在宅生活支援のためのサービス提供」が重要であると報告している。当院においても、下肢・脊椎外傷の高齢者が多く、介入内容は徒手療法や動作練習、在宅生活支援計画の立案が中心であった。理学療法士による専門的な治療に加え、MSW、担当ケアマネージャー、入所施設職員などの在宅支援関連スタッフとの連携は、在宅生活の継続可否を判断する上で有効であり、ERにおける理学療法士の主要な役割の一つであった。

しかし、経時的に介入患者数の減少が認められた。その背景として、COVID-19感染対策の影響に加え、理学療法士の配置を専任へ変更したことが大きく影響したと考えられる。さらに、研修医やERスタッフに対し、松葉杖使用の指導方法、POLICE処置の必要性和具体的手法、動作介助方法に関する勉強会を実施したことで、多職種による対応が可能となり、これも介入患者数の減少に影響したと推察される。

一方で、体幹部に疾患を有する高齢患者への対応には、個別性が高く、生活環境の調整など専門的な視点が求められるため、理学療法ニーズは依然として大きい。結果として、2013年度と比較し、介入患者の疾患部位における「背中・腰」の割合が増加し、平均年齢も上昇したと考えられる。

理学療法後の転帰に関しては、身体所見や患者の背景・意向を考慮し、医師と理学療法士が協議の上で継続的なフォローが必要と判断された場合には、積極的に当院整形外科および他院整形外科へ紹介する体制を構築することができた。しかしながら、紹介先での理学療法の継続状況については十分に把握できておらず、今後の課題として、より充実したフォローアップ体制の確立が求められる。

Juliaら<sup>9)</sup>は、理学療法士がERチームに受け入れられるためには、「ERにおける目標を達成するために補完する役割であることが重要」と述べている。今回理学療法士によるタスクシェアが看護師や救急救命士の役割補完につながり、ERチームの一員として理学療法士が参入できたことに繋がったと考える。

#### 結 論

当院ERにおける理学療法介入を開始して10年が経過し、ERにおける理学療法士の役割が明確となった。特にタスクシェアなどの点で、ERと理学療法士が連携することの利点が示唆された。今後は理学療法士がERと連携することの、更なる多面的なアウトカム評価を検証していくことが課題である。

本論文の要旨は第69回日本病院学会で発表した。

本論文に関して、開示すべき利益相反状態は存在しない。

#### 文 献

- 1) Lebec MT, Jogodka CE: The physical therapist as a musculoskeletal specialist in the emergency department. *J Orthop Sports Phys Ther* 39 : 221-229, 2009
- 2) Pugh A, Roper K, Magel J, et al.: Dedicated emergency department physical therapy is associated with reduced imaging, opioid administration, and length of stay: A prospective observational study. *PLoS One* 15 : e0231476, 2020
- 3) Schulz P, Prescott J, Shifman JM, et al.: Comparing patient outcomes for care delivered by advanced musculoskeletal physiotherapists with other health professionals in the emergency department-A pilot study. *Australas Emerg Nurs J* 19 : 198-202, 2016
- 4) Kim HS, Strickland KJ, Mullen KA, et al.: Physical therapy in the emergency department: A new opportunity for collaborative care. *Am J Emerg Med* 36 : 1492-1496, 2018
- 5) MT Lebec, S Cernohous, L Tenbarger, et al.: Emergency department physical therapist service: a pilot study examining physician perceptions. *The Internet Journal of Allied Health Science and Practice*: doi:10.46743/1540-580X/2010.1279, 2010



- 6) Bird S, Thompson C, Williams KE: Primary contact physiotherapy services reduce waiting and treatment times for patients presenting with musculoskeletal conditions in Australian emergency departments: an observational study. *J Physiother* 62 : 209-214, 2016
- 7) Matifat E, Mequignon M, Cunningham C, et al.: Benefits of Musculoskeletal Physical Therapy in Emergency Departments: A Systematic Review. *Phys Ther* 99 : 1150-1166, 2019
- 8) Anaf S, Sheppard LA: Describing physiotherapy-interventions in an emergency department setting: an observational pilot study. *Accid Emerg Nurs* 15 : 34-39, 2007
- 9) Coyle J, Gill SD: Acceptance of primary practitioner physiotherapists in an emergency department: A qualitative study of interprofessional collaboration within workforce reform. *J Interprof Care* 31 : 226-232, 2017

社会医療法人財団慈泉会 脳画像研究所 2023年度活動報告

慈泉会は、2013年度（平成25年）に慈泉会脳画像研究所を開設した。2023年度以下の活動を行った。

2022年度の活動

- 1. 2023年5月12日に2022年度研究活動報告会を相澤病院ヤマサ大ホールで開催した。信州大学医学部附属病院脳神経外科講師金谷康平先生をお招きし「てんかん診療とてんかん外科における画像検査の位置づけ」の特別講演を拝聴した。
- 2. 脳アミロイドイメージング剤 C-11 Pittsburgh compound-B (PiB), アミノ酸代謝イメージング剤 C-11 Methionine, カルシウム代謝イメージング剤 NaF-PETを合成し、これらを用いたPET/CT検査を施行した。
- 3. 実施した研究

臨床研究	研究期間	予定総数	2023年度 実施数	実施総数
PiB-PETを用いた認知症診断の確立	2019年4月1日～ 2024年3月31日	50	11	56
アミロイドPETを用いたアミロイドーシスの診断、 重症度評価、治療介入効果判定に関する研究（信州 大学と共同研究）	2020年9月8日～ 2025年8月31日	100	新規8例 16検査実施	58例 88検査実施
適時適切な医療・ケアを目指した、認知症の人等の 全国的な情報登録・追跡を行う研究（ORANGE- MCI）（まつもと医療センターと共同研究）	2019年4月1日～ 2025年3月31日	30	0	4
脳腫瘍診断における、メチオニンPETとMRI CESTイメージングとの比較と有用性の検討	2021年4月22日～ 2023年4月30日	40	1	34
FFRにて血行再建を見送った冠動脈病変における <sup>18</sup> F-NaF PETとNIRS-IVUSを用いた冠動脈プラーク 評価と予後予測	2023年3月23日～ 2028年3月31日 登録期間 ～2024年10月1日	15	7	7
脳腫瘍における <sup>11</sup> C-メチオニンPET検査の有用性 の検討	2023年4月20日～ 2028年12月31日	100	23	23

- 4. 以下の学術発表を行った。

① 学術論文

- 1) Shoji Yomo, Kyota Oda, Kazuhiro Oguchi. Synergistic effects of immune checkpoint inhibitors in combination with stereotactic radiosurgery for patients with lung cancer and brain metastases: a propensity score-matched analysis. J Neurosurg. 2023 May 26; 139（6）: 1628-1637
- 2) Shoji Yomo, Kyota Oda, Kazuhiro Oguchi. Long-Term Patient-Reported Outcomes of Stereotactic Radiosurgery for Trigeminal Neuralgia. World Neurosurg. 2024 Apr; 184 : e682-e688

## ② 学会発表

- 1) 高曽根健, 望月祐介, 高橋佑介, 佐藤充人, 吉長恒明, 加藤修明, 柳澤新, 矢崎正英, 小口和浩, 関島良樹. 11C-Pittsburgh B-PETを用いたパティシラン治療効果の検討. 第64回日本神経学会学術大会. 2023年5月31日～6月3日 幕張メッセ
- 2) 小口和浩, 三好光晴 (GE), 四方聖二, 水口功一. 脳腫瘍症例における MRI CEST APT-T1画像と C-11 Methionine PET の比較. 第51回日本磁気共鳴医学会大会. 2023年9月23日 軽井沢プリンスホテル・ウエスト
- 3) 高曽根健, 望月祐介, 高橋佑介, 佐藤充人, 吉長恒明, 加藤修明, 柳澤新, 矢崎正英, 小口和浩, 関島良樹. アミロイドイメージングを用いたパティシランの治療効果の検討. 第10回日本アミロイドーシス学会学術集会. 2023年9月23日 高知市文化プラザかるぼーと
- 4) 高橋佑介, 小口和浩, 望月祐介, 高曽根健, 松嶋聡, 加藤修明, 矢崎正英, 関島良樹. ATTR型脳アミロイドアンギオパチーの臨床的特徴およびアミロイド沈着の分布と進展. 第41回日本神経治療学会学術集会. 2023年11月5日 品川プリンスホテル
- 5) 小口和浩. 様々な疾患における脳アミロイドPET所見—アルツハイマー病診断における留意点—. 第53回日本神経放射線学会. 2024年2月9-10日 ソニックシティ



# 初診患者問診コーナーにおける問診時間短縮への取り組み ～外来受診の患者経験価値向上を目指して～

医療サービスセンター医療秘書課

田中宏信

## はじめに

当院医療秘書課では、患者満足度の高い外来診療をおこなうため、医師・看護師・他部署が専門的な業務に専念できる環境作りを推進し、職種間、他部署とのコミュニケーションの向上、業務の効率化を図り、医師事務作業補助者として、外来・書類作成業務の補助を行うことで「医療の質の向上・医療の生産性の向上」「患者経験の向上」「医師（他職種）の業務負担軽減」に努めている。

2023年度は、診察までの待ち時間についての、患者経験の向上を目標とした。指標は、患者経験調査アンケート項目「診察までの待ち時間はいかがでしたか？」の平均スコアについて、2022年10月～12月の平均68.99を超えるため、平均スコア69.00以上を目指して、医療・サービスの質向上に取り組んだので報告する。

## 目標設定の背景について

以前より待ち時間調査に於いて、患者からは「外来予約時間に間に合うのか?」、外来からは「患者はまだ外来にこないのか?」「問診はまだ電子カルテに入らないのか?」等、初診患者問診コーナー（以下問診コーナー）での待ち時間が長いとの意見があった。問診コーナーで時間がかかる要因としては、①受診患者が集中する時間帯がある、②問診コーナーのスタッフが不足する、③患者の紙問診票への記載に時間がかかる、④記入に対する補助と確認に時間がかかる、⑤手書きの紙問診票の読み取りをしながら電子カルテの入力に時間がかかる等が挙げられた。

## 医療秘書課内で実施した対策

対策1：初診問診に携わる人材の育成

診療科への人員配置が優先され、固定配置や定数配置が難しい問診コーナーの人員不足への対策を含め、前項の要因①～⑤の対策として、新たに配置されるスタッフを中心に、研修、育成を行い、また混雑時に各診療科配置のスタッフが、外来で代行入力をする応援体制や、一時的な混雑や停滞する問診コーナー業務に、必要時にピンポイントで対応する柔軟な人員配置と応援体制を構築した。

対策2：医療サービスセンター内のタスクシェア

要因①②の対策は、同じ医療サービスセンターの入院・検査説明室スタッフに、患者の問診記載案内を中心に、業務の習得をしてもらい、問診コーナーが混雑する時間帯の応援体制を構築した。

対策3：「DX室」、「初診患者の受付対応の最適化と問診業務の効率化プロジェクト」と協働した対策

要因③～⑤への対策は、紙問診対応にかかる時間短縮の対策としてデジタル問診を導入した。

対策4：デジタル問診導入前と導入後の対策

デジタル問診のタブレット・スマホ操作、電子カルテ転記作業の周知とリハーサルを行い、導入前後の約2週間は毎日夕方から勉強会を実施した。また、受付窓口開始前の時間を、待ち時間と感ぜせず、効率的にスマホ問診を始めてもらう案内や、そのための8時出勤のスタッフの配置（現在は医療サービスセンターイン

フォームーション課に協力頂き案内している), 新しい手順の作成と新手順に基づきスタッフの育成を行なった。

## 初診問診の流れ

### 【以前の問診票】

以前の問診では紙の問診票(図1)3枚を、患者に手間をかけて記入して頂いた。

図1 問診票

必要に応じてスタッフが補助し無事に完成したら、個性豊かな文字で記載された問診票を、スタッフが確認して、テンプレート(図2)を使ってカルテに間違いのないよう入力をして初診評価を作成していた。

図2 テンプレート

## 【タブレット・スマホ問診の導入】

タブレットによるデジタル問診では、タブレット画面でタッチパネル式に入力を進めて頂く（図3）。



図3 デジタル問診

タブレット（またはスマートフォンからでも可）で入力されたデータが、図4左のクラウド画面へ送信され、図4右のカルテ画面へ貼り付けて入力し、初診評価を作成する。

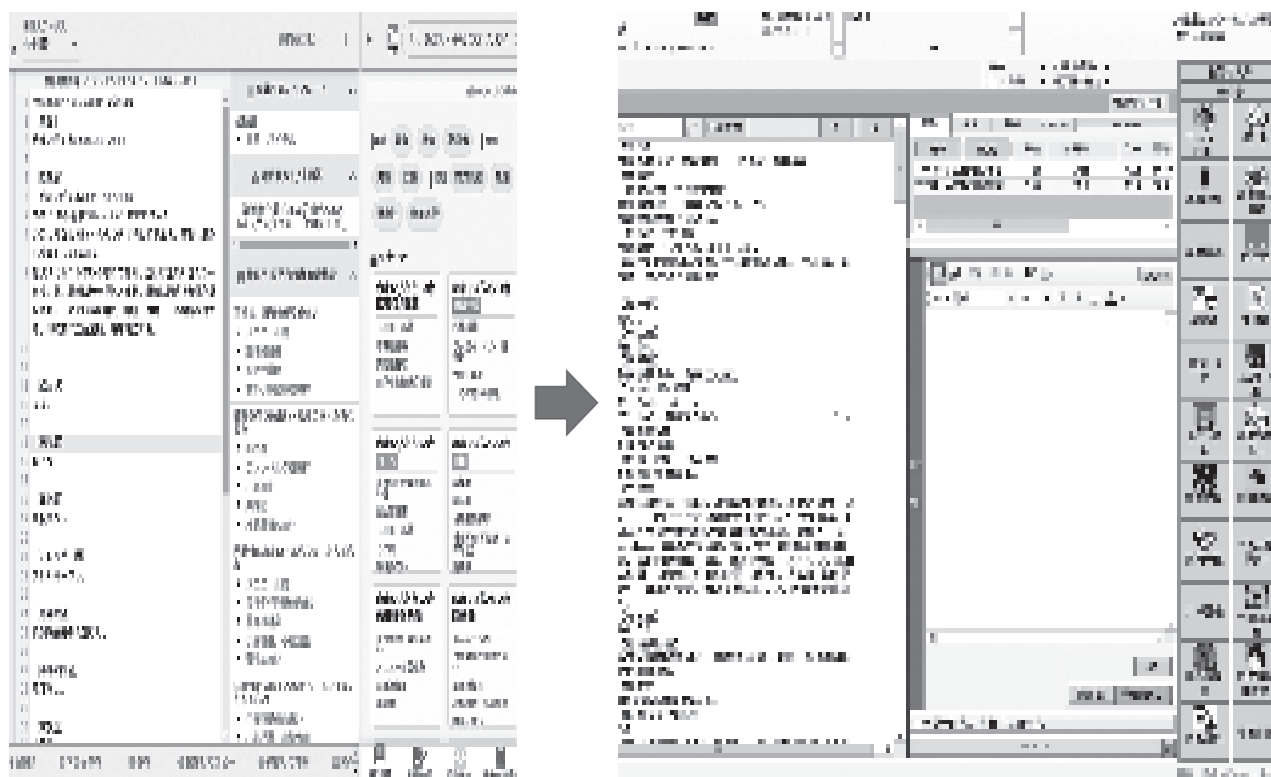


図4 カルテ画面

## 導入後の結果

デジタル問診が開始され約1ヵ月後、紙問診との時間を比較するため、タブレット使用による時間測定をして紙問診時の時間と平均値で比較した。

- ・調査期間：2024／1／22～2／2
- ・調査対象：問診コーナーで患者評価を実施した300人

### 【調査結果】

問診コーナーで合計8分20秒短縮された。時間の内訳は以下の①②③の通り。

- ① 問診コーナー受付をしてから問診開始までの時間、紙問診で8分12秒かかっていたが、6分23秒になり、約1分50秒短縮された。
- ② 問診開始から外来へご案内するまでの時間、紙問診では14分8秒かかっていたが、13分8秒となり、約1分短縮された。
- ③ 患者を外来に案内してから患者のカルテ転記作業の完了までの時間、紙問診では19分51秒かかっていたが、14分21秒となり約5分30秒短縮された。

### 【実施した対策の効果】

#### 対策1、対策2

応援体制の構築として、混雑する時間帯（8：30～10：00）に、一時的に医療秘書課クランクや、入院検査説明室から1～2名が応援に入ることにより、外来の待ち時間減少、予約時間に間に合うのかという不安や不満の解消が見られた。

#### 対策3、対策4

デジタル問診を導入することにより、手書きの手間や、カルテへの入力時間短縮、診察までの待ち時間も短縮された。

### 【患者経験調査アンケート、2023年3月～2024年2月の平均スコア】

医療・サービスの質向上の取り組みとして、外来受診後に回答頂いている患者経験調査アンケート項目「診察までの待ち時間はいかがでしたか？」の平均スコアが69.80となり、指標である69.00以上を達成することができた。

## 目標達成後の標準化と教育の定着について

時間短縮の取り組みから、様々な改善、取り組みをしてきたが、デジタル問診導入後も、日々検討しながら新体制を構築している。今後も引き続き問題点の抽出と改善・手順の見直し・手順に基づいた職員の育成を継続的に行い、業務の効率化と待ち時間短縮、患者経験価値向上を目指す。

## 今後の展望

待ち時間対策として、問診コーナーに焦点を絞り、問題点を明確にし、改善対策を行った結果、問診コーナーでの時間短縮の効果を得ることができた。問診コーナー繁忙時間帯に自部署内の人員配置の再検討、他部署と協働するなど、業務のタスクシェアを実施したことで自部署の総人員を増やさずに対応することができた。引き続き、新運用の定着により更なる待ち時間短縮を目指す。

外来受診の患者経験価値向上を目指し、初診問診以外の時間短縮についても患者経験価値調査の結果を確認、検討し要因分析、対策立案、対策実施の取り組みを継続したい。



## 2024年度卒後臨床研修修了学術発表会プログラム

2025年 3 月12日

### Session 1 18:05~18:45 座長:救急科 能重久太郎

- ①両側逐次性の顔面神経麻痺を契機に診断となったサルコイドーシスの1例

研修医:望月雄洋 診療科:総合内科

- ②徐放性鉄剤の誤嚥による気管支潰瘍, 左下葉無気肺を来した1例

研修医:安田うらら 診療科:呼吸器内科

- ③Axillo-femoral bypass 閉塞の関与を疑う右上肢動脈閉塞再灌流後に壊死が進行した一例

研修医:竹村光祥 診療科:救急科

- ④急性発症の歩行失調と陰性ミオクローヌスを呈したトラマドール中毒の1例

研修医:渡邊 駿 診療科:脳神経内科

### Session 2 18:50~19:20 座長:外科 濱野淳朗

- ⑤虫垂子宮内膜症による急性虫垂炎の1例

研修医:吉田朋美 診療科:外科

- ⑥卵巣囊腫茎捻転を合併した特発性気腹症の1例

研修医:丸田俊介 診療科:外科

- ⑦腹腔鏡下大腸癌術後にポートサイト再発が疑われた異物肉芽腫の1例

研修医:田中幹太郎 診療科:外科

### Session 3 19:25~20:05 座長:循環器内科 井上未奈美

- ⑧冠動脈CTにより特発性冠動脈解離に伴ったMINOCA (myocardial infarction with non-obstructive coronary arteries) と診断した1例

研修医:久保卓也 診療科:循環器内科

- ⑨腎血管性高血圧に対して経皮的腎血管形成術 (PTR) が奏功した一例

研修医:久保田冴英 診療科:循環器内科

- ⑩たこつば型心筋症と房室ブロックの合併で対応に迷った1例

研修医:新村 茜 診療科:循環器内科

- ⑪腎細胞癌に対して免疫チェックポイント阻害薬を投与し生じた, ステロイド抵抗性の免疫関連有害事象 (irAE) 心筋炎に対して, 免疫グロブリン大量投与 (IVIg), トシリズマブが有用であった一例

研修医:吉田拓洋 診療科:総合内科

## 2024年度 看護研究業績発表会プログラム

2025年2月21日（金）

相澤病院 看護部 教育委員会

### 1 群 9：00～9：20 座長 小路弘輝

- ① 救急外来で実践した在宅調整の一例を振り返って  
～救急外来看護師の立場から考える地域医療と救急外来の連携について～  
救命救急センター 看護科 永留由香
- ② 当院におけるドクターカーの運用紹介と活動に備えた教育体制について  
救命救急センター 看護科 田上あすか

### 2 群 9：20～9：40 座長 蛭田昭子

- ③ iPadを用いた院内トリアージのシステム構築と課題  
救命救急センター 看護科 中村恵子
- ④ 救急看護学実習の実習支援を終えて  
～救急外来における看護学実習支援からの学びと課題～  
救命救急センター 看護科 寺沢亮介

### 3 群 9：40～10：10 座長 鈴木 充

- ⑤ 救急外来に所属する特定看護師が研修で知った終末期の現状  
～終末期における特定看護師の役割の検討～  
救命救急センター 看護科 林 加奈子
- ⑥ 超高齢ストーマ患者に対する指導実践報告  
～傾聴を重視した手技指導と自己効力感の向上を目指して～  
病棟看護部門4A病棟 中島鈴香
- ⑦ 急性期病院における『身体拘束最小化キャンペーン』（第2報）  
成果の維持向上をめざしたその後の取り組み  
高齢者・認知症ケアチーム 高橋香代子

### 4 群 10：10～10：40 座長 宮島 誠

- ⑧ 看護技術の質担保のための看護師術指導者養成の必要性  
看護教育委員会 小松美加子
- ⑨ コロナ禍における新人看護教育研修の再構築  
看護教育委員会 伊東美穂
- ⑩ コロナ禍で臨床実習に制限があった新人看護師に対する多重課題教育の取り組み  
看護教育委員会 塩澤実香

## 2024年度 新人看護職員ショートスピーチプログラム

2025年3月18日（火）

相澤病院 看護部 看護教育委員会

### 1 群 14：25～15：00 座長 櫻田 浩

- 1) 初めての造影検査に不安を抱える患者との関わり
- 2) 患者の抱える不安や緊張への関わり
- 3) 緊急帝王切開に携わり学んだこと
- 4) 透析患者の思いを聴いて学んだこと
- 5) 透析看護で大切だと思うこと
- 6) 退院支援からの学び
- 7) 患者さんから学んだこと
- 8) 終末期における看護介入
- 9) 患者との関わりで学んだこと
- 10) モルヒネフラッシュを通しての学び
- 11) 私のしたい看護
- 12) 患者さんとの関わりを通して学んだ看護

放射線センター 松山凌大  
手術センター 犬飼彩葉  
手術センター 寺瀬百華  
透析センター 池田葉和  
透析センター 西山典子  
3A病棟 大出紗代  
3A病棟 寺沢慧子  
3A病棟 山崎未来  
3S病棟 岡井美優  
3S病棟 宮尾裕太  
4A病棟 大島裕樹  
4A病棟 二木愛可

### 2 群 15：10～15：50 座長 三枝麗子

- 13) せん妄患者との関わり方～身体拘束～
- 14) 漠然とした不安を抱える家族への情報提供の大変さ
- 15) ハローベストを着用している患者から学んだこと
- 16) 高次脳機能障害という疾患について考えたこと
- 17) 退院後を見据えた退院支援
- 18) 一人一人に合わせたコミュニケーションの重要性
- 19) 過剰な要求がある患者への個別性のある看護
- 20) 出来る ADL に合わせた環境作り
- 21) ～食事介助から学んだこと～
- 22) 高齢患者とのコミュニケーションとケア
- 23) その拘束本当に必要？～患者さんからの大切な S 情報～
- 24) 患者との関わりから学んだこと

4A病棟 横山大喜  
4B病棟 大竹莉瑚  
4S病棟 濱 涼翔  
5A病棟 仁科みなみ  
5A病棟 濱辺 穂  
5B病棟 荻原瑛花  
5B病棟 前田 桃  
5B病棟 守屋美海  
5S病棟 大輪あかね  
5S病棟 赤羽菜織  
SCU 百瀬未来  
集中ケア病棟 佐藤未来

## QI/VI Convention 2024



日 時：2025年3月20日（木）9：00～13：00

場 所：ヤマサホール2階大ホール

所 管：社会医療法人財団 慈泉会

品質戦略部

経営戦略部

企画・運営：QI/VI Convention 2024 実行委員会

リーダー 百瀬 達也（品質戦略部）  
サブリーダー 平澤 光一（経営戦略部戦略企画室）  
マネージャー 若林晶えい（経営戦略部国際課）  
マネージャー 上條 実華（総務部総務課）  
百瀬 大昂（経営戦略部DX推進室）  
佐藤 遥（経営戦略部広報企画室）  
近藤 勇人（財務部購買管理課）  
望月真梨子（人事部）

### 【プログラム】

9：00 開会挨拶 理事長 相澤孝夫

9：05 Session 1

10：03 Session 2

10：49 Session 3

11：47 Session 4

12：40 表彰式

閉会挨拶 副理事長 相澤克之

### 【発表演題】

#### Session 1

座長 相澤東病院 診療部 医長 片岡 祐

- 01 地域の人々が望む「頼れる」ER機能を目指して～救急外来における帰宅時介入の実践～  
相澤病院 救命救急センター看護科 古林佑采，齋藤絵美子，小林早紀
- 02 「多様な人々をつなぐ」～「地域共生社会」実現に向けたコミュニティワーク実践～  
地域在宅医療支援センター 中央地域包括支援センター 岡本雅義
- 03 物流管理課へのタスクシフト  
相澤病院 手術センター看護科 保原信也，新村志保  
相澤病院 総務部物流管理課 高野博久
- 04 RPAの導入による業務改善  
相澤健康センター カスタマーサービス部 上條智史

#### Session 2

座長 相澤病院 看護部 部長 伊藤紀子

- 05 JUSD.I. 院内普及のためのDI室の取り組み  
相澤病院 薬剤センター 杉浦純矢
- 06 患者さんの「暮らしの再構築」を支える～介護福祉士のスキル標準化に向けた取り組み～  
相澤病院 病棟支援センター 病棟支援課 小嶋賢太，島崎唯香



相澤病院 QI室（慈泉会本部 品質戦略部）藤村七海

- 07 GradeAカイザーシミュレーションと実践を通じ、見えてきた改善点（第2報）  
GradeAカイザーシミュレーショントレーニングチーム（相澤病院 3B病棟）清澤香織

### Session 3

座長 地域在宅医療支援センター 運営管理室 室長 森本豪浩

- 08 災害時臨時透析の受け入れを想定した訓練を実施して  
相澤病院 腎臓病・透析センター 田中俊恵
- 09 救命救急センターに訪れる様々な患者等へ対応するための実践的シミュレーショントレーニングの実施と効果検証について  
相澤病院 救命救急センター事務課 山内優也
- 10 患者さんが安心して退院後の生活ができるように、今、病院介護福祉士ができること  
相澤東病院 看護部生活支援課 縣 勇喜人
- 11 リハビリがつなぐ、その人らしい未来の獲得に向けた取り組み  
相澤病院 リハビリテーションセンター整形外科リハ科 櫻井利康

### Session 4

座長 相澤健康センター 事務部営業課 課長 中村弘樹

- 12 チームラウンド実施によって見られた病棟看護師の気づきや反応の変化  
高齢者・認知症ケアチーム（相澤病院 5S病棟）長沖沙知
- 13 APFM会の取り組み～病棟で率先して退院支援に取り組む看護師を育てる～  
相澤病院 入退院支援室 酒井千尋
- 14 「私たちしか知らない姿を知って欲しい」情報発信方法改善の取り組み  
慈泉会本部 総務部事業課「結」グループ 平林 蓮、城取圭太

**QI/VI Convention 2024**  
キョウアイビーコンベンション

**理事審査員**

- 理事長 杉澤 孝夫
- 副理事長 相澤 元一
- 常務理事 相澤 孝夫、中島 光章
- 相澤病院 病院長 田内 光典
- 相澤東病院 病院長 宮田 知雄
- 相澤健診センター センター長 平林 知子

**レジデント審査員**

- 集中ケア医科 看護科長 水沢 清美
- 集中ケア医科 看護科 長沖 沙知
- 4B病棟 看護科長 村中 幸枝
- 4D病棟 看護科 長沖 沙知
- CEI科 科長 相澤 清也
- CEI科 田中 包希

**座長**

- 相澤東病院 救急センター 部長 山内 祐也
- 相澤病院 看護部 部長 伊藤 紀子
- 地域在宅医療支援センター 運営管理室 室長 森本 豪浩
- 相澤健診センター 事務部営業課 課長 中村 弘樹

**受賞者**

- 相澤病院 救命救急センター看護科 小林 知弘、藤田 裕美子、小村 早紀
- 相澤病院 看護部生活支援センター 中央地域生活支援センター 岡本 静哉
- 相澤病院 手術センター看護科 保原 信也、訪問看護管理課 高野 博久
- 相澤健診センター カスタマーサービス 上野 智史
- 相澤病院 高齢者・認知症ケアチーム 長沖 沙知
- 相澤病院 看護部生活支援センター 看護士 小嶋 賢太、島崎 竜希、QI室 藤村 七海
- GradeAカイザーシミュレーショントレーニングチーム（相澤病院 3B病棟）清澤 香織
- 相澤病院 腎臓病・透析センター 田中 俊恵
- 相澤病院 救命救急センター 事務部 山内 祐也
- 相澤東病院 看護部生活支援課 縣 勇喜人
- 相澤病院 リハビリテーションセンター 整形外科リハ科 櫻井 利康
- 高齢者・認知症ケアチーム（相澤病院 5S病棟）長沖 沙知
- 相澤病院 入退院支援室 酒井 千尋
- 慈泉会本部 総務部事業課「結」グループ 平林 蓮、城取 圭太

**受賞演題**

「私たちしか知らない姿を知って欲しい」情報発信方法改善の取り組み  
相澤病院 看護部生活支援センター 中央地域生活支援センター 岡本 静哉

**最優秀賞**

「私たちしか知らない姿を知って欲しい」情報発信方法改善の取り組み  
相澤病院 看護部生活支援センター 中央地域生活支援センター 岡本 静哉

**優秀賞**

GradeAカイザーシミュレーションと実践を通じ、見えてきた改善点（第2報）  
相澤病院 3B病棟 清澤 香織

**優良賞**

災害時臨時透析の受け入れを想定した訓練を実施して  
相澤病院 腎臓病・透析センター 田中 俊恵

**聴講者の投票**

「私たちしか知らない姿を知って欲しい」情報発信方法改善の取り組み  
相澤病院 看護部生活支援センター 中央地域生活支援センター 岡本 静哉

## 「ハゲタカジャーナルに注意」とは言うものの

救命救急センター 特命推進役

小山 徹

近年の学術雑誌は、従来の購読型ではなく、著者が掲載料を支払うことにより論文をウェブ上で一般公開する、オープンアクセス化が普及している。しかし、この形式を悪用し、ずさんな査読で大量の論文を掲載し、掲載料を不当に搾取する業者が問題となっており、こうした粗悪な雑誌は「ハゲタカジャーナル」と呼ばれている。レベルの高い論文は容易に書けるものではないが、安易にハゲタカジャーナルに論文を投稿すると、貴重な研究費が無駄になるだけでなく、研究者や所属機関の社会的評価を落とすことにもつながる。私が執筆した論文、A study of the usefulness of inspection of radiology reports in the emergency room（1年間で、救急外来で検査した7,661件のCT・MRIのうち、帰宅後に放射線科読影を確認し、51件、0.7%で腫瘍疑いの所見が認められた）が、2020年に日本救急医学会の英文誌であるAcute Medicine & Surgeryに掲載された。それをきっかけに、ハゲタカジャーナルらしき所から、絶えず論文投稿のお誘いのメールが来るようになった。その一つに、International journal of clinical and medical case studiesがある。これは、ともかく多数の症例報告をオープンジャーナルで掲載することに意義があるという大義名分のもとで運営しているらしい。リスクを承知でハゲタカジャーナル風のところに投稿する方法もあるが、結局それなりの金銭（1000～2000ドル、15～30万円）を要求されるものに労力を費やすのもバカバカしい。自分でも腰が引けるのに、若い先生に「勉強になるので英文誌に投稿してみても」と安易に言えなくなってしまった。

英文で投稿するには、まず日本語で準備した論文を英語に翻訳する必要がある（直接英文を書くには経験が必要だ）。以前は、類似した英文論文を調べ、その文章を参考にして自分なりに論文を作り、（英文論文を多数書いたことがある）経験のある先生にお願いして添削してもらう必要があった。最近では人工知能（AI: artificial intelligence）翻訳ソフトも利用できる（利用にあたっては個人情報保護に配慮する必要がある）。経験のある先生は、「以前論文を書いた時に参考にしたnative speakerの英文論文」や「英文誌に投稿した時の査読者からの返事、実際に修正を受けた原稿」などを利用して自分なりのデータベースを作り、それをもとに、これから作成する論文の英文が正しいかどうかを判断していると思われる。それらは、時期や状況が違う文章の繋ぎ合わせでもあり、native speakerでない日本人が作った「自分なりのデータベース」は、仮に文法的に正しくても「木に竹をつないだような不自然さ」は否めない。名詞が単数・複数・単複両用扱いとか、冠詞や前置詞などが必要とか、学術表現として適切かなど、100%正しい英文を準備するのは難しい。今回相澤病院雑誌に、A study of the necessity of head CT in patients with symmetric versus asymmetric paresis or numbness in the emergency roomを投稿した。知り合いのnative speakerに修正してもらったり、Acute Medicine & Surgeryの出版社（Wiley）で多数ヶ所修正された文章を利用して論文を書いたが、DeepLという人工知能ソフトで添削すると多数の修正が加わった。試しに、Validation and refinement of scores to predict very early stroke risk after transient ischaemic attackという一過性脳虚血発作（ABCD2 score）に関するnative speakerが書いた世界的に有名な論文のabstractをDeepLで添削すると、やはり多数の修正が加わる。つまりDeepLのデータベースの言い回しからはずれると、native speakerが書いた正しい論文でも修正が加わるようだ（文法的な誤りではなく表現の好み?）。「自分で英文論文を準備し経験のある先生に添削してもらい英文論文を書く」方法（多めに見て95%程度正しい?）と、「とりあえず日本語で論文を書きDeepLなどの人工知能ソフトで添削する」方法（略語など意図しない翻訳が起きうるが、後で訂正して95%程度正しい?）では、英文としての妥当性は著変なしのようだ。（私も

してきたような) 努力や研鑽を否定するものではないが、若手の先生に英文論文の作成に関して助言するにあたり、人工知能ソフトを活用しない手はない。

人工知能ソフトのおかげで英文論文を書くハードルは下がったが、あとはどこに投稿するかだ。レベルの高い論文をめざすのは大事だが、そこまで行かない場合、海外の英文誌ではハゲタカジャーナルが待ち受けている。日本の医学雑誌に英文で投稿したくても「会員でないと投稿できない」ものは多々あり、ここでもお金が関与する。冒頭に述べた「ハゲタカジャーナルに注意」するにあたり、人工知能ソフトを使って英文論文を書いた後に、当院職員なら相澤病院医学雑誌に（勉強のため気軽に）投稿するのも選択肢の一つではないだろうか。英文論文の投稿数が増えればレベルアップにつながるかもしれない。

状況は刻々と変わり、最も適切な方法を選択したいものである。

# 相澤病院医学雑誌 Medical Journal of Aizawa Hospital 投稿規程

## (記載内容等)

- 第1条 相澤病院医学雑誌（以下「本誌」という）は医学・医療に関する総説、原著論文、症例報告、短報、業績記録、院内学会セミナー等の報告などを掲載する。
- 2 本雑誌は毎年1回7月に発行し、原稿締め切りは同年1月末とする。

## (投稿資格)

- 第2条 本誌への投稿は社会医療法人財団慈泉会の職員であることを原則とし、編集委員会から投稿を依頼することができる。

## (倫理的配慮)

- 第3条 患者情報の記載のある論文については、患者のプライバシーに十分配慮した上で執筆する。また、症例報告は原則として対象者の同意を得て執筆・投稿する。
- 2 投稿論文の内容に関し、共著者を含めた全著者の当該論文に関する利益相反に関する事項について利益相反記載様式を用いて開示し、投稿論文とともに提出しなければならない。開示内容は、掲載論文の末尾に記載し公表する。利益相反開示事項がない場合は、末尾に「本論文に関して、開示すべき利益相反状態は存在しない」の文言が記載される。
- 3 編集委員会は、論文が十分に倫理的配慮をされていることを確認して掲載すること。
- 4 編集委員会は必要に応じて、著者に慈泉会の臨床研究倫理審査委員会に諮問することを要請することができる。

## (著作権等)

- 第4条 著者の論文への責任および著作権譲渡の確認のため、別紙の投稿承諾書に必要事項を記入し自筆による署名をして投稿論文に添付する。
- 2 本誌に掲載された論文の著作権は、社会医療法人財団慈泉会相澤病院に帰属する。また、本誌に掲載された論文はオンライン公開される。

## (投稿内容)

- 第5条 社会医療法人財団慈泉会相澤病院において行われた医学研究・医療・看護・講演会ならびに病院運営等に関する研究を対象とする。
- 1) 総説  
2) 原著論文（医学・医療上の諸テーマに関する論文）  
3) 症例報告（臨床上興味ある症例や事例、研修医論文）  
4) 短報（学会発表を論文様式で報告したもの等）  
5) 研究紹介  
6) 学会・講演・セミナー等の報告（イエローページ：話題トピックス、書評、学会参加印象記等）  
7) その他、CPC報告、病院の運営、活動紹介など編集委員が掲載に値すると認める論文

## (執筆様式)

- 第6条 原稿の形式は、表紙、抄録（英文400 words以内または和文600字以内）、本文、引用文献、表、図の説明、図の順とする。表紙から図まで、全てを通じた通しの頁番号を、中央下に記入する。短報（組み上がり2頁）の場合、1600字程度で図表1つにつき400字換算とする。
- 2 原稿は、A4版用紙を用い、出力紙とともに電子媒体で提出する。電子メールによる投稿も可とする。
- 3 表紙の記載順序は、題名、著者名、所属名、責任著者とその連絡先（メールアドレス）、Key words（5個以内）。
- 4 原著論文の本文の構成は「目的」または「はじめに」、「対象」、「方法」、「結果」、「考察」、「結語」とする。「症例報告」においては、「対象」「方法」「結果」をまとめて「症例」とする。略語は本文初出時に、正式名称（略語）の形で記載する。
- 5 短報の本文の校正は、原著論文または症例報告に準ずる。
- 6 書体と用語は、口語体、当用漢字、現代かなづかい、ひらがな文、横書きとする。
- ・欧文、数字、小数点は半角を使用し、句読点はコンマ「,」とピリオド「.」を使用する。単位はCGS単位（例：m mm kg mg/dl °C）を用いる。
  - ・欧文で記載される原語は欧文フォントで記入する。
  - ・外国の人名、文献、薬品名は必ず原語、文字は活字体を用いる。
- 7 図・表は、各1枚につきA4用紙1枚とし、明瞭なものとする。番号（図1、図2、……表1、表2、……Fig. 1, Fig. 2, ……Table 1, Table 2, ……）をつけ、この番号に従って本文中で引用する。図の説明は別紙にまとめて記載する。

- 8 図として顔や身体の一部等の写真を使用する場合は、患部に焦点をあて、個人が特定できないものにする。
- 9 引用文献は、主要なもののみとし、本文には引用箇所の文末に肩付きで通し番号をつける。記載は、引用順に一括し、下記形式に従う。
- 欧文雑誌の略称は“Index Medicus”に従い、和文雑誌は医中誌略誌名を用いる。
- 雑誌……………引用番号) 著者名：題名、雑誌名 巻：頁－頁、発行年（西暦）
- 単行本……………引用番号) 著者名：書名、第何版、引用頁（pp 頁－頁）、発行所、その所在地、発行年（西暦）
- 分担執筆……………引用番号) 著者名：章の表題、編集者名、書名、第何版、章の頁－頁、発行所、その所在地、発行年（西暦）
- ウェブページ……………引用番号) 著者名：“Web ページの題名”、Web サイトの名称、更新日付、入手先、（入手日付）
- なお著者名は3名までは全員記載、4名以上の場合は最初の3名を記載し4名以降は他とする。またウェブサイトの名称が著者名と同じ場合、略してもよい。

## 記載例：

- 1) 今泉均，金子光治，丹野克利：津波災害による負傷者の神経内分泌学的ストレス分析。日本救急医学会雑誌 6：689-694, 1995
- 2) 法化図陽一，山本真，徳永修一，他：自動吸引装置の研究開発とその応用—人口呼吸器を装着した患者、家族のQOL向上をめざして—。臨神経 49：877-880, 2009
- 3) 田中潔：医学論文の書き方。pp 1-20, 医学書院，東京，1968
- 4) 鶴飼卓：阪神・淡路大震災。鶴飼卓（編）。事例から学ぶ災害医療，pp 35-48, 南江堂，東京，1995
- 5) Sheahan DG, Jervis HR: Comparative histochemistry of gastrointestinal mucosubstances. Am J Anat 146:130-132, 1976
- 6) Kunduk M, Appel K, Tunec M, et al: Preliminary report of laryngeal phonation during mechanical ventilation via anew cuffed tracheostomy tube. Respir Care 55:1661-1670, 2010
- 7) Bloom W, Fawcett DW: A Textbook of Histology. 10th ed, pp 179-227, Saunders Co, Philadelphia, 1975
- 8) Berl S, Nicklas WJ, Clarke DD: Coupling of catecholamines and amino acid metabolism in the nervous system. In: Santini M (ed) , Golgi Centennial Symposium: Perspectives in Neurobiology, pp 465-471, Raven Press, New York, 1975
- 9) 農林水産省食料産業局新事業創出課：“農林水産省品種登録ホームページ”。農林水産省。http://www.hinsyu.maff.go.jp/, （参照 2014-03-05）
- 10) 慶應義塾大学日吉メディアセンター：“情報の生産と流通”。KITIE. http://project.lib.keio.ac.jp/kitie/classify/info-cycles/01.html, （参照 2014-03-05）

## (採否と編集)

- 第7条 投稿原稿の査読は編集委員や編集委員会が指定した査読者がおこなう。採否の決定や本誌の編集は相澤病院医学雑誌編集委員会で行う。
- 2 原稿は編集体裁を統一するため、編集委員会で一部変更することができる。

## (事務局)

- 第8条 投稿原稿は以下の事務局へ郵送または電子メールで送付する。
- 〒390-8510松本市本庄2-5-1  
社会医療法人財団慈泉会 医学研究センター  
相澤病院医学雑誌事務局  
電子メールによる投稿  
e-mail: kenkyu@ai-hosp.or.jp

本規程は2006年12月1日より実施する  
2025年2月改定



## 「相澤病院医学雑誌 Medical Journal of Aizawa Hospital」投稿承諾書

下記論文を「相澤病院医学雑誌 Medical Journal of Aizawa Hospital」へ投稿します。本論文は、他誌に掲載済みあるいは掲載予定のものではありません。また「相澤病院医学雑誌 Medical Journal of Aizawa Hospital」に掲載後の本論文の著作権は、社会医療法人財団慈泉会相澤病院に帰属し、電子媒体を問わず公開方法について、その権利を委譲することを了承いたします。

論文タイトル： \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

筆頭著者名：(所属) \_\_\_\_\_

(署名) \_\_\_\_\_

上記論文を「相澤病院医学雑誌 Medical Journal of Aizawa Hospital」に投稿することを、共著者として承諾いたします。また「相澤病院医学雑誌 Medical Journal of Aizawa Hospital」に掲載後の本論文の著作権は、社会医療法人財団慈泉会相澤病院に帰属し、電子媒体を問わず公開方法について、その権利を委譲することに、筆頭著者を含め、異議ありません。

共著者 (所属)	(署名)
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

年 月 日 提出

## 編集後記

相澤病院の脾臓専門外来を非常勤で担当されている川 茂幸先生（信州大学名誉教授）が「自己免疫性脾炎における IgG4関与の解明と IgG4が関連する全身性疾患の提唱，ならびに IgG4関連疾患の疾患概念確立への貢献」で日本消化器病学会学術賞を受賞しました。信濃毎日新聞は、地方大学の研究者がこの権威のある表彰を受けたことは快挙と、大きな紙面で報じました。さっそく外来診察室にお訪ねして、執筆をお願いしたのが、本誌の総説になります。今では、IgG4関連疾患のことは普通に教科書に載っているのに、皆が知っていますし、私も実際に診断と治療をした経験があります。しかし、私が研修医のころの昔にはそんな疾患概念はありませんでした。川先生の総説を読むと、さまざまな人との繋がりや苦労の積み重ねが、このような大きな成果になったことがよくわかります。歴史的な発見の研究過程を本誌に投稿していただき、ありがとうございました。

2024年11月の松本マラソンで相澤病院腎臓内科の岩渕良平先生が優勝しました。地方のマラソン大会ですが全国各地から4,586人が出走した大会ですから、優勝はほんとうに立派です。しかも表彰式では、公式サポーターを務めた小平奈緒さんから直に賞状を渡されました。われわれ職員は優勝という結果に驚くとともに大喜びしました。それなのに最近、この大会の運営費が実は赤字で、粉飾決算していたことが明るみになり、今年の開催は中止が決まりました。今回盛り上がって次回大会を期待していただけにとっても残念です。

小山徹先生から、ご自身の海外誌への論文投稿の経験から感じていることを寄稿していただきました。特に若手医師に参考になるコラムですから、読んでいただければと思います。また、コラムの中では本誌のことも取り上げていただきました。ありがとうございます。論文投稿は敷居が高いと感じている職員は多いと思います。でも、日頃の医療の中で感じていることや意見をお持ちなら、コラムにして本誌に投稿してみませんか。お待ちしております。

今回も医師だけでなく、リハセラピスト、看護師、放射線技師、事務職とさまざまな職種から投稿いただきました。おかげで今年も本誌を発刊することができました。これからもご支援をよろしくおねがいします。

相澤病院医学雑誌 編集委員長  
小口 智雅

相澤病院医学雑誌 (敬称略・五十音順)

編集委員

相澤 徹	千田 啓介
小口 和浩	高田 宗武
小口 智雅	高橋香代子
小林 茂昭	三澤 賢治
近藤 清彦	四方 聖二
下条 久志	

査読協力

橋本 隆男

事務局

有賀 三奈  
伊沢 翔子

相澤病院医学雑誌 第23巻

2025年8月 発行

発行者 社会医療法人財団慈泉会相澤病院  
〒390-8510 松本市本庄2-5-1  
TEL 0263-33-8600 FAX 0263-33-8716  
URL <https://aizawahospital.jp>  
E-mail [kensyuul@ai-hosp.or.jp](mailto:kensyuul@ai-hosp.or.jp)

編集 相澤病院医学雑誌編集委員会

印刷 電算印刷株式会社

〒390-0821 松本市筑摩1-11-30  
TEL 0263-25-4329 / FAX 0263-25-9849

無断転載・複製を禁じます

