ISSN 1882-0565

Medical Journal of Aizawa Hospital

第20巻

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20巻

社会医療法人財団　慈泉会　相澤病院

相澤病院医学雑誌

Medical Journal of Aizawa Hospital

第20巻

目　次

巻頭言……新倉則和

総説

「空腹時血糖基準値」再考……相澤　徹　1

原著

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
……藤原文弥　他　5

訪問リハビリテーション利用者における年齢および生年月日の自己回答と認知機能との関連
……安藤道彦　11

COVID-19感染症影響下での消化器外科緊急手術の実施状況
―地方市中病院における検討―……西田保則　他　17

当院におけるリハセラピスト部門の管理運営の実際
―2015年から2021年―……村山幸照　23

症例報告

集学的治療により良好な転帰を得た骨盤骨折後会陰部ガス壊疽の１例……青木義紘　他　39

動揺性に進行する脊髄症状を呈した頭蓋頚椎移行部硬膜動静脈瘻の１例……丸山拓実　他　45

在宅において体位呼吸療法を導入した１例……近藤晃永　他　51

反跳性高カリウム血症を呈した重症カフェイン中毒の一例……中村　元　他　55

純粋失読を呈した脳卒中患者の路上での自動車運転評価の経験……新江万里江　他　61

活動報告

社会医療法人財団慈泉会　脳画像研究所　2020年度活動報告……　67

脳卒中急性期における誤嚥性肺炎予防の取り組み……小林雅之　他　69

無名の私でも出版できた！
～『無名の医療者が医学書を出版するまでの道』の紹介～……山本基佳　73

2021年度卒後臨床研修修了学術発表会プログラム……　75

編集後記　……小口智雅

巻 頭 言

2年を超えたCOVID-19流行から考えること

社会医療法人財団慈泉会相澤病院　副院長　新倉　則和

2020年2月までは考えもしなかったCOVID-19という病気に，丸2年たった2022年2月になっても振り回されています．

これまで「ウイルス感染が世界的なリスクとなる」「新型インフルエンザ予防のため鶏を数万羽処分した」と行った警告・ニュースは現実感を伴わず，どこか他人ごとと感じていました．

1918年に世界的に流行したスペイン風邪について改めて確認してみると，1918年3月からの第1波，1918年8月からの第2波，1919年1月からの第3波により世界的な感染者数は当時の人口の3割におよび5億人程度，日本では当時の人口5500万人に対して半数近い2300万人が感染したとされています．世界全体の死亡数は1700万人から1億程度，日本での死亡数が45万人程度であったとされ，その被害は甚大でしたが，死亡率をみると2％で今回のCOVID-19（デルタ株）と同程度です．

今回のCOVID-19の流行が2年にわたっている点は，スペイン風邪より遷延しているのかもしれません．

スペイン風邪の原因ウイルスが特定されたのはつい最近の1997年で，アラスカ凍土より発掘された遺体の肺組織からウイルスゲノムが分離されＨ１Ｎ１亜型の鳥インフルエンザ由来であったと判明したとのことです．毎年「鳥インフルエンザ，鳥インフルエンザ」と話題になる理由がやっと分かったとともに，それだけ気をつけていても日常の中に「すっと」入り込んできたよく分からない疾患に気付き，すぐに対応しなければ1－2ヶ月の間に世界中をパニックに包み込んでしまうのがウイルス感染の恐怖だ…と改めて実感しました．

今回の感染拡大で患者さんが医院／病院受診を敬遠したせいか，もともと手術適応症例の少ない膵癌において手術適応のない進行膵癌として発見される患者の割合がより増えている印象ですし，そのほかの疾患についても同様の傾向はあるかと思います．またCOVID-19患者の急増およびそれに対応しておこなわれた医療機関での救急患者の受け入れ制限や予定手術の延期による医療難民の発生はこれまでの常識では考えられなかった事態でした．

会議・学会・研究会のオンライン開催もだいぶ普及し，遠方へ出かける手間の削減には大きな進歩であり，会社などでの在宅ワークの普及と同様に今後の私達の生活スタイルにも大きな変化を与える要因となりました．しかし，「専門家としての勉強の機会の確保」という観点では，年休をとってオンラインの学会に参加している者はわずかで，殆どが日常診療・業務をこなしながらの学会参加となっており，結果として知識の習得の機会をこれまでと同等には確保できているとはいいがたい状況だと考えます．

今後，COVID-19より致死率の高い感染症の流行の可能性も現実味をもって考えねばならず，病院として社会として今回の教訓を生かせるよう，しっかりとした振り返りと反省・制度の整備が必要ですが，自分自身を含め心許ない状況ではあります．こんな機会だからこそ感染症などに対応する病院勤務者としての自分が果たすべき役割・どんな状況でも変わらず求められる専門家としての自分の立ち位置と役割をもう一度見

つめ直す必要性を感じます.

COVID-19は時間がかかっても克服可能と思いますが，専門家として私たちが向き合ってきた疾患や医療にはまだまだ解決すべき課題ばかりです．病院に勤務するものとして，それぞれの分野の専門家として恥じない仕事を継続していきたいものです.

総　説

「空腹時血糖基準値」再考

相澤　徹

はじめに

最近，血糖の基準値，特に空腹時血糖の基準値を見直すことを提案する報告が散見される[1-5]．具体的には基準値の上限を下げること，あるいはその方向を提案している．当然のことながら，そうした動きを疑問視する研究者もいる[6]．臨床医学全体に関わる問題をも含んでいると思われるので，総説として取り上げて，何が問題なのか，考えてみたい．

【基準値とは】

臨床検査の成書[7]によると基準範囲とは，「…基準個体により構成される基準母集団…の測定値（基準値）の…中央の95％が含まれる範囲」と定義されている．そして「基準個体」は表１の除外要因を持つ個体を除外し，層別要因によって層別化して扱うべき数値とされる．

【糖尿病疫学における基準値】

空腹時血糖の基準値を求めるための基準個体を選ぼうとした場合，表１の遺伝因子を無視することはできない．現在の日本では，３親等以内に糖尿病の人がいなくて糖尿病を発症する人は全糖尿病患者のおよそ50％存在する[8]．催糖尿病遺伝子は極めて多数見つかっており，個体レベルでは，催糖尿病遺伝子が有るかないか（all or nothing）でなく，いくつあるか（dose effectまたはpolygenic score）によって，糖尿病発症し易さが決まると考えられている[9]．一般人口の中で，大多数の人は催糖尿病遺伝子を一定数持っていて，これを一つも持っていない個体は例外的と考えられる[8]．一般の疫学研究でそうした個体（すなわち厳密な意味での基準個体）を選ぶこと は，genome wide association study（GWAS）の結果に基づいて選択しない限り困難で，事実上，できない．そして百歩譲って催糖尿病遺伝子を全く持たない個体を抽出した場合，そうした個体は特殊な集団ということになるので基準個体の本来の条件を逸脱する．

従って，一般健診などで，空腹時血糖が正常な集団，そして家系に糖尿病がおらず，肥満など糖尿病になりやすいphenotypeを除いても，その集団を長期に亘って観察すれば，必ず一定数の糖尿病が出現する．つまり，「空腹時血糖正常者」は「将来糖尿病を発症する人」を含んだ集団なのである．

【現在の空腹時血糖の基準値の根拠と問題点】

現在の血糖の基準値を見てみる．この数値は1997年の国際Committeeのレポートに基づいている[10,11]．概略は，1018名のエジプト人断面調査及び960名の

表１　基準範囲設定時の除外要因と層別要因

除外要因		層別要因	
過度の飲酒	最近の病気・手術	年齢	検体採取時間と体位
血圧異常	妊娠・授乳期間	血液型	人種
薬物（OTCを含む）	過度の肥満	日内変動	性別
経口避妊薬	過度の喫煙	運動	月経週数
過度の絶食・接触	最近の輸血	食事	妊娠週数
遺伝因子	特殊な環境・職業	地理的要因	喫煙

社会医療法人財団慈泉会　相澤病院　糖尿病センター

Pima Indianの断面調査で，糖尿病網膜症の存在を診断する血糖値のベストカットオフ値，941名の網膜症のないPima Indianの個体を5年フォローして糖尿病網膜症の出現を予知する血糖値のベストカットオフ値．これらが極めて良く一致して空腹時126mg/dLは75 g OGTT 2時間値200mg/dLとほぼ同等のベストカットオフ値として算出された（図1）．日本の糖尿病学会（Japan Diabetes Society，JDS）もこれを採用している．

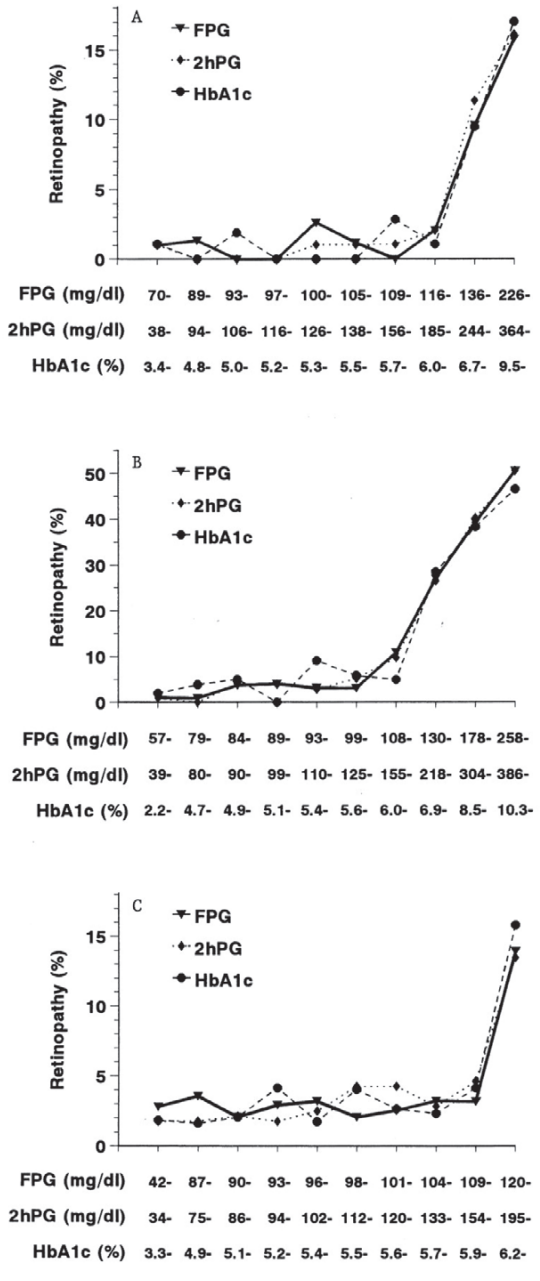


図1　独立した3集団での，空腹時血糖，75 g OGTT 2時間値，HbA 1 c別の糖尿病網膜症の有病率．
A. Pima Indians；B. エジプト人；C. Caucasians．どの集団でも明らかな網膜症の有病率の増加が始まる血糖値は良く一致している．文献10から引用．

・問題点

上のLongitudinal analysisにおいて，941名の糖尿病のなかったPima Indiansの糖尿病発症率は11.3%/ 5 yearsと極めて高いが，この集団のどれだけの割合の人がさらに観察期間を延長した場合（例えば10年後）（10年という時間は現在の疫学調査の時間単位からみると決してunreasonableに長い時間ではない[12-14]）糖尿病域の高血糖を呈するようになるのか，best cut pointはどのようなレベルになるのか，は考慮されていない．ちなみに人種差については一切考慮されていない．

Impaired Fasting Glucose（IFG）は，この値を越えるとiv glucoseに対するインスリン分泌が消失することや糖尿病血管合併症のriskが徐々に上昇することなどを根拠として定められた[10]．

【血糖値基準値のその後の変更―空腹時血糖正常上限の引き下げ―】

2003年に，75 g OGTT 2時間値140mg/dLの集団における空腹時血糖のベストカットオフ値が100mg/dLであることから，American Diabetes Association（ADA）は空腹時血糖100mg/dL以上（かつ126mg/dL未満）を新たなImpaired Fasting Glucose（IFG）とした[15]．これについては批判的意見も多く[16,17]，European Association of Study of Diabetes（EASD，ヨーロッパ糖尿病学会）およびInternational Diabetes Federation（IDF，国際糖尿病連合）ではIFGをImpaired Fasting Glycaemiaと呼び，空復時血糖110～125mg/dLという従来のカットオフを採用している．我が国では日本糖尿病学会（Japan Diabetes Society，JDS）が，空腹時血糖100～110mg/dLを「正常高値」と名付けて正常値と異常値の中間的な値として扱っている[18]．

【空腹時血糖の上限を引き下げることに対する反論】

2003年の改訂はそれが実施される前から，または実施直後から，厳しい批判にさらされている[16,17]．批判の主な矛先は，clinicalな面から，またはpracticalな面から，そのようにわずかに空腹時血糖が上昇している集団を補捉しても，そうした人たちが将来，健康障害をきたす確率が高いかどうか不明確であり，百歩譲って，健康障害をきたす可能性が高いとしても，我々はそれを確実に抑制する手段をpracticalに持っていない．こうした理由で，空腹時血糖の上限を引き下げることに疑義を呈している．

【最近の報告】

表2 Summary of the recent work on the reference range of fasting plasma glucose.

Study No.	Ethnicity	Gender	Age (years), mean (range)	The mean follow-up period (years)	The mean BMI (kg/m²)	*N*	Outcome measure	Incidence, cases/person-years (%)	Suggested FPG cutoff, mg/dL	Reference Senior Author (Year)
1.	Israeli	Men	32(26-45)	5.7	25.5	13,163	Diabetes FPG ≥ 126	208/74,309 (1.6%)	87	Tirosh (2005)
2.	Pima Indians	Both	≥ 5 years	6.7	N.D.	4,096	Diabetes FPG ≥ 126	678/27,586 (16.6%)	94	Gabir (2000)
3.	Korean	Men	35(31-44)	4.1	22.8	4,975	Diabetes FPG ≥ 126	116/20,351 (0.6%)	No threshold	Park (2006)

N.D., not demonstrated.

現行の空腹時血糖（Fasting Plasma Glucose, FPG）の基準値に，改めて疑義を唱えたのはTiroshら[1]（表2，Study #1）である．イスラエル人の75gOGTTで糖尿病のない（空腹時血糖100未満，かつ2時間値140未満）若年男性（徴兵時の検査）の疫学調査から，糖尿病発症を予知する空腹時血糖のベストカットオフは87mg/dLと報告した．やや高い（90mg/dL台）ベストカットオフを示す類似の報告[2-5]が，または明確な閾値はないものの，100mg/dL未満でも高め血糖は将来糖尿病を発症するriskとする報告[5]などが別のグループからも相前後してなされている（表2，Study #2，#3）．

【我々のアプローチ：Mechanismへの考察】

・我々は，インスリン感受性/分泌に十分配慮して，この問題が日本人でどうなっているかを検討した[19]．対象はごく平均的な健診受診者約600名である．Outcome measureは，糖尿病でなく，境界型高血糖である．確かに，基準値内（100mg/dL未満）でも，僅かに空腹時血糖が高い（Normal range-high glucose，以下NRHG）集団の，その後の糖代謝異常の発症率は有意に高く，ベストカットオフは95mg/dLであった[19]．

・NRHGとインスリン感受性，インスリン分泌との関連

インスリン感受性低下およびインスリン分泌低下は，従来から良く知られた催糖尿病因子であるが，上記の欧米の研究者からの疫学データでは，NRHGはインスリン感受性の低下およびインスリン分泌の異常から独立したriskなのか否かの詳細が調べられていない．我々の解析では，極めて興味深いことに，空腹時血糖のわずかな上昇は，インスリン感受性低下からも，インスリン分泌低下からも独立した，境界型高血糖発症の危険因子であった[19]．いわゆる糖毒性がこのように低い血糖値でも働いているのかもしれない[20]．

・NRHGとインスリン感受性の交互作用と層別解析

一方，NRHGとインスリン感受性との間には交互作用も存在した．層別に解析してみると，空腹時血糖が90mg/dL台前半では，インスリン感受性低下は糖代謝悪化の危険因子でないが，空腹時血糖がそれ以上のレベルになると，インスリン感受性低下は明確な危険因子であった．

【まとめ】

空腹時血糖の厳密な意味での基準値を定めることは極めて難しい．上に述べたような事実が存在する以上，今後の疫学研究では，少なくとも10年，望むらくは20年程度のfollow-up[21]が求められよう．そうすると，空腹時血糖基準値の上限＝境界型高血糖発症のbest cut pointは90mg/dL台に落ち着く可能性が高い．人種差の問題は看過できない．これまでの多くの疫学データはPima Indiansに代表されるような極めて肥満の強い，インスリン感受性が糖尿病発症に一義的にかかわっている人種での糖尿病発症と，日本人のように，糖尿病発症過程で，インスリン抵抗性よりインスリン分泌低下の果たす役割が大きい人種との，根源的な違いは明らかであり，糖尿病発症に関わる様々な基準値が，全く同じ値でよいとは到底考えにくい．人種によって異なる値をカットオフに採用する，ということには抵抗もあるが，メタボリック症候群の腹囲などでは，人種による異なった値が設定され，広く受け入れられている．

本論文に関して，開示すべき利益相反状態は存在しない．

謝　辞

曽根博仁先生の貴重なご助言に深謝します．

文 献

1）Tirosh A, Shai I, Tekes-Manova D, et al: Normal fasting plasma glucose levels and type 2 diabetes in young men. N Engl J Med 353：1454-1462, 2005. Erratum in: N Engl J Med 354：2401, 2006

2）Gabir MM, Hanson RL, Dabelea D, et al: The 1997 American Diabetes Association and 1999 World Health Organization criteria for hyperglycemia in the diagnosis and prediction of diabetes. Diabetes Care 23：1108-1112, 2000

3）Nichols GA, Hillier TA, Brown JB: Normal fasting plasma glucose and risk of type 2 diabetes diagnosis. Am J Med 121：519-524, 2008

4）Nguyen QM, Srinivasan SR, Xu JH, et al: Fasting plasma glucose levels within the normoglycemic range in childhood as a predictor of prediabetes and type 2 diabetes in adulthood: the Bogalusa Heart Study. Arch Pediatr Adolesc Med 164：124-128, 2010

5）Park YW, Chang Y, Sung KC, et al: The sequential changes in the fasting plasma glucose levels within normoglycemic range predict type 2 diabetes in healthy, young men. Diaetes Res Clin Pract 73：329-335, 2006

6）Gillman MW: Predicting prediabetes and diabetes: can we do it? Is it worth it? Arch Pediatr Adolesc Med 164：198-199, 2010

7）細萱茂美：第1章. II. 精度管理と基準値. 金井正光（編著）. 臨床検査法提要, pp79-156, 金原出版, 東京, 2002

8）Katakura M, Naka M, Kondo T, et al: Prospective analysis of mortality, morbidity, and risk factors in elderly diabetic subjects: Nagano study. Diabetes Care 26：638-644, 2003

9）Pillon NJ, Loos RJF, Marshall SM, et al: Metabolic consequences of obesity and type 2 diabetes: Balancing genes and environment for personalized care. Cell 184：1530-1544, 2021

10）Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Diabetes Care 20：1183-1197, 1997

11）World Health Organization: Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications; report of a WHO consultation. Part 1: Diagnosis and classification of diabetes mellitus. WHO, Geneva, 1999

12）Tabák AG, Jokela M, Akbaraly TN, et al: Trajectories of glycaemia, insulin sensitivity, and insulin secretion before diagnosis of type 2 diabetes: an analysis from the Whitehall II study. Lancet 373：2215-2221, 2009

13）Heianza Y, Arase Y, Fujihara K, et al: Longitudinal trajectories of HbA 1 c and fasting plasma glucose levels during the development of type 2 diabetes: the Toranomon Hospital Health Management Center Study 7（TOPICS 7）. Diabetes Care 35：1050-1052, 2012

14）Sagesaka H, Sato Y, Someya Y, et al: Type 2 Diabetes: When Does It Start? J Endocr Soc 2：476-484, 2018

15）Genuth S, Alberti KG, Bennett P, et al: Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Follow-up report on the diagnosis of diabetes mellitus. Diabetes Care 26：3160-3167, 2003

16）Davidson MB, Landsman PB, Alexander CM: Lowering the criterion for impaired fasting glucose will not provide clinical benefit. Diabetes Care 26：3329-3330, 2003

17）Schriger DL, Lorber B: Lowering the cut point for impaired fasting glucose: where is the evidence? Where is the logic? Diabetes Care 27：592-601, 2004

18）Seino Y, Nanjo K, Tajima N, et al: Committee of the Japan Diabetes Society on the Diagnostic Criteria of Diabetes Mellitus. Report of the committee on the classification and diagnostic criteria of diabetes mellitus. J Diabetes Investig 1：212-228, 2010

19）Aizawa T, Nakasone Y, Murai N, et al: Hepatic steatosis and high-normal fasting glucose as risk factors for incident prediabetes. J Endocr Soc, in press, 2022

20）Weir GC, Butler PC, Bonner-Weir S: The β-cell glucose toxicity hypothesis: Attractive but difficult to prove. Metabolism 124：154870, 2021

21）Goldfine AB, Bouche C, Parker RA, et al: Insulin resistance is a poor predictor of type 2 diabetes in individuals with no family history of disease. Proc Natl Acad Sci USA 100：2724-2729, 2003 Erratum in: Proc Natl Acad Sci USA 15；100：4970, 2003

原　著

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

藤原文弥[1)2)]，村山幸照[1)2)]，小林　梓[1)2)]

抄　録

【目的】新型コロナウイルスの流行に伴う外出自粛が，通所サービス利用者の心身機能，生活空間に及ぼした影響を明らかにすること．【対象】当通所サービス事業所を利用している35名．【方法】身体機能評価は，握力，Time Up & Go test（TUG），５ｍ歩行時間（通常，最大）とした．認知機能評価は，Mini-Mental State Examination（MMSE）を用いた．生活機能評価は，Barthel Index（BI）を実施した．生活空間評価はMMSEが24点以上の利用者18名を対象として，Life Space Assessment（LSA）を実施し，更に生活内容をインタビュー形式で調査をした．分析方法は，調査開始時と調査終了時について，Microsoft Excelを用いて対応のあるｔ検定にて比較した．有意水準は５％とした．【結果】心身機能評価では，握力（p=0.014），５ｍ通常歩行時間（p=0.018），MMSE（p=0.010）で緊急事態宣言後に有意な低下を認めた．TUG（p=0.055），５ｍ最大歩行時間（p=0.068）では有意な差は認められなかったが，全体的に低下を示した．BI（p=0.1）では有意差を認めず，生活動作に著明な低下は見られなかった．LSAの総得点は，緊急事態宣言後に有意に低下しており，生活空間の狭小化を認めた．【考察】外出自粛による生活範囲の狭小化は高齢者に心身機能低下の影響を与えることが明らかとなった．そのなかでも，感染対策を徹底しながら自宅での家庭役割や余暇活動，運動習慣の定着が心身機能低下防止に関連があることが示唆された．

Key words：COVID-19，地域高齢者，心身機能，活動範囲，新生活様式

はじめに

2019年12月，中国内陸部の湖南省武漢で初めて新型コロナウイルス（以下，COVID-19）の発生が確認されてから，2021年12月現在，未だに収束する兆しが見えていない．COVID-19の爆発的な感染拡大を防ぐことを目的として，厚生労働省は「３密の回避（密集，密接，密閉）」，「身体的距離の確保（ソーシャルディスタンス）」，「咳エチケットの徹底（マスク着用）」，「まめな手洗い・手指消毒」など，日常生活での「新しい生活様式」[1)]を提言した．2020年４月には，「国民の生命及び健康に著しく重大な被害を与えるおそれがあり，全国的かつ急速なまん延により国民生活及び国民経済に甚大な影響を及ぼすおそれがある事態が発生した」として，１回目の緊急事態宣言[2)]が発出された．国立長寿医療研究センターの調査によると，COVID-19の感染拡大前後で，１週間あたりの身体活動時間は約60分（約３割）減少し，運動が継続できず，身体活動量が低下している人が非常に多く，COVID-19収束後には要介護高齢者が増加する可能性がある[3)]と報告されている．一方，多くの高齢者が外出自粛する状況のなかで，リハビリ業界では「コロナフレイル」という言葉が生まれ，高齢者の身体活動量の低下や生活範囲の狭

１）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
２）社会医療法人財団慈泉会　相澤病院　リハセラピスト部門

小化から，健康障害，身体機能及び認知機能，生活動作能力の低下が懸念されている．

筆者が勤務している通所サービス事業所は，長野県松本市に位置している．松本市は2020年現在，人口236,370人，高齢化率は28.1％であり，超高齢社会にある[4]．今後，少子高齢化により高齢化率はさらに高まることが予想され，高齢者の心身機能を維持し，住み慣れた地域でより長く生活できる取り組みが必要となる．本研究では，COVID-19の流行に伴う外出自粛が，当施設の通所サービス利用者の心身機能，生活空間に及ぼした影響を明らかにすることを目的とした．また，外出制限を伴う事象が発生したとしても，心身機能の維持が期待される介入上の視点を得たので報告する．

対　象

対象は2019年12月から2020年６月まで継続して当通所サービス事業所を利用した59名．そのうち，利用中止や入院，死亡等で３ヶ月ごとの評価が行えなかった24名を除外した35名（男性13名，女性22名）とした．本研究対象者には，調査結果を研究目的で使用することについて文書と署名による同意を得た．なお，本研究は慈泉会臨床研究倫理審査委員会（承認番号：2020-065）および社会福祉法人恵清会の承認を得て実施した．

方　法

１．調査時期

COVID-19の流行拡大前後の利用者の心身機能と生活機能を比較するために，COVID-19発生以前の2019年12月と１度目の緊急事態宣言解除後の2020年６月に評価を実施し比較した．

２．身体的評価および精神心理的評価

身体機能評価は，握力，Time Up & Go test（以下，TUG），５ｍ歩行時間（通常，最大）とした．認知機能評価はMini-Mental State Examination（以下，MMSE）を用いた．

３．各評価の測定方法

握力は，椅子に腰掛けて肘関節伸展位で上肢が下垂する肢位で測定した．TUGは，椅子の背もたれに背中をつけて座っている状態から立ち上がり，３ｍ先の目印で折り返して，再び椅子に腰掛けるまでの所要時間を測定した．５ｍ歩行時間は，測定区間５ｍの両端に予備路を１ｍずつ設置し，足部が測定区間開始のテープを超えた地点から，測定区間終わりのテープを足部が超えるまでの歩行時間を測定した．なお，TUG及び５ｍ最大歩行速度の測定前のオリエンテーション時に，対象者へ「できるだけ速く歩いて下さい」と指示を行った．MMSEは，不要な生活音及び環境刺激のない個室を使用して，評価者と１対１で問診にて評価を実施した．

４．生活機能評価

生活機能評価は，入浴・食事・歩行等の日常生活活動自立度の評価であるBarthel Index（以下，BI）を用いた．また，生活空間評価は，健常高齢者であるとされているMMSEが24点以上の利用者18名を対象として，生活の空間的な広がりの評価であるLife Space Assessment（以下，LSA）（図１）を実施し，更に生活内容をインタビュー形式で調査をした．インタビュー項目は，緊急事態宣言前後の「家庭内役割」，「余暇活動」，「外出目的」とした．聴取方法は，評価者と１対１の環境で問診にて実施した．

分析方法

調査開始時（2019年12月）と調査終了時（2020年６月）について，Microsoft Excelを用いて対応の

Level1（居室内）	あなたは自宅で寝室以外の部屋にいきましたか？ ①何回くらい行きましたか？ A）毎日　B）週4～6回　C）週1～3回　D）週1回未満 ②そこに行くのに補助具や杖などを使いましたか？ ③そこに行くのに他者の助けが必要でしたか？	 はい・いいえ はい・いいえ はい・いいえ
Level2（敷地内）	家の敷地内で屋外に出ましたか？ ①何回くらい行きましたか？ A）毎日　B）週4～6回　C）週1～3回　D）週1回未満 ②そこに行くのに補助具や杖などを使いましたか？ ③そこに行くのに他者の助けが必要でしたか？	 はい・いいえ はい・いいえ はい・いいえ
Level3（近隣）～500m	自宅の庭以外の近隣の場所に外出しましたか？ ①何回くらい行きましたか？ A）毎日　B）週4～6回　C）週1～3回　D）週1回未満 ②そこに行くのに補助具や杖などを使いましたか？ ③そこに行くのに他者の助けが必要でしたか？	 はい・いいえ はい・いいえ はい・いいえ
Level4（町内）～10km	近隣より離れた場所（ただし町内）に外出しましたか？ ①何回くらい行きましたか？ A）毎日　B）週4～6回　C）週1～3回　D）週1回未満 ②そこに行くのに補助具や杖などを使いましたか？ ③そこに行くのに他者の助けが必要でしたか？	 はい・いいえ はい・いいえ はい・いいえ
Level5（町外）10km～	町外に外出しましたか？ ①何回くらい行きましたか？ A）毎日　B）週4～6回　C）週1～3回　D）週1回未満 ②そこに行くのに補助具や杖などを使いましたか？ ③そこに行くのに他者の助けが必要でしたか？	 はい・いいえ はい・いいえ はい・いいえ
移動の有無はレベル1：1点～レベル5：5点の5段階，頻度は各レベル毎日：4点，週4～6回：3点，週1～3回：2点，週1回未満：1点の4段階，移動の自立度は各レベルで自立：2点，歩行自助具を用いる：1.5点，介助を要す：1点の3段階で点数化される．各レベルの得点に頻度と自立度の得点を乗じて算出し，算出された各レベルの和をLSA総得点とする．満点は120点で得点が高いほど活動性が高いことを示す。		

図１　Life Space Assessment

あるｔ検定にて比較した．有意水準は５％とした．

結　果

１）対象者の属性

対象者の平均年齢は85.8±6.0歳であった（表１）．介護度はすべての対象者が要介護保険認定を受けており，約７割が要介護を占め，その内訳は「要介護１」が34.4％で最も多かった．歩行補助具は，屋内で使用していた人が25名，屋外は35名全ての対象者が使用していた．

２）生活空間

LSAの総得点は，緊急事態宣言後に有意に低下しており，生活空間の狭小化を認めた（表２）．各Level別の得点では，Level１（居室内）は，COVID-19流行前後で変化は認めなかったが，Level２（敷地内）以降で低下を示した（図２）．また，LSAの最大到達範囲では，流行後にLevel３（近隣），Level４（町内・10km以内）は増加したが，Level５（町外・10km以上）は低下を示した（表３）．

表１　対象者の属性

性別	男性13名	女性22名	
	（37.1%）	（62.9%）	
平均年齢	85.8±6.0歳		
介護度	事業対象者	２名	5.70%
	要支援１	２名	5.70%
	要支援２	７名	20.00%
	要介護１	12名	34.40%
	要介護２	10名	28.50%
	要介護３	１名	2.90%
	要介護４	１名	2.90%

表２　心身機能および生活空間のCOVID-19流行前後の比較

	初回	６か月後	P値	t検定
握力（kg）	16.55±4.66	15.56±5.59*	p=0.014	＊
TUG（sec）	16.91±7.54	17.70±7.87	p=0.055	n.s
５ｍ歩行速度，通常(sec)	8.08±3.11	8.68±2.82*	p=0.018	＊
５ｍ歩行速度，最大(sec)	6.54±3.01	7.02±2.87	p=0.068	n.s
MMSE（点）	24.34±3.83	23.45±4.32*	p=0.010	＊
BI（点）	88.61±8.13	87.77±8.37	p=0.134	n.s
LSA（点）	41.58±11.27	34.27±8.27*	p=0.0006	＊＊

n.s：非有意差，＊：p＜0.05，＊＊：p＜0.01

３）心身機能及び生活動作

心身機能評価では，握力，５ｍ通常歩行時間，MMSEで緊急事態宣言後に有意な低下を認めた（表２）．TUG，５ｍ最大歩行時間では有意な差は認められなかったが，全体的に低下を示した．BIでは有意差を認めず，生活動作に著明な低下は見られなかった．

４）インタビューに対する回答

洗い物や洗濯等の家庭内役割は，COVID-19の流行の前後において，大きな変化は認めなかった（図

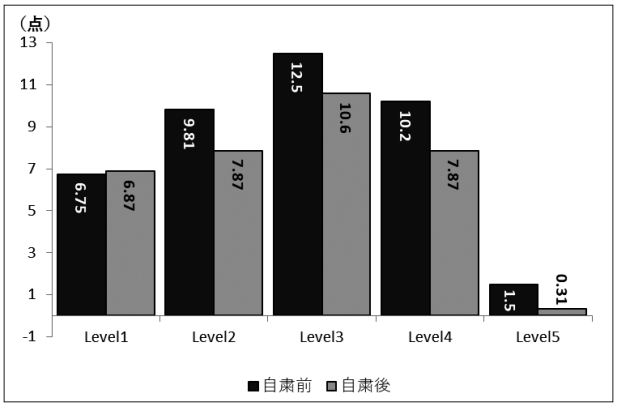


図２　LSAの各レベル別の得点

表３　LSAの最大到達点

	流行前 18人		流行後 18人	
Level１（居室内）	０人	０％	０人	０％
Level２（敷地内）	０人	０％	０人	０％
Level３（近隣）	１人	5.50%	３人	16.70%
Level４（町内）	12人	66.70%	14人	77.80%
Level５（町外）	５人	27.80%	１人	5.50%

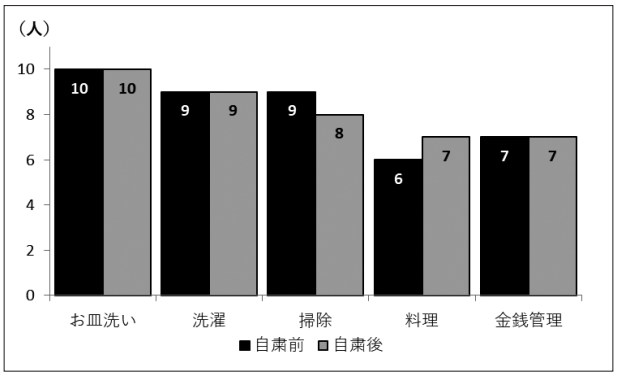


図３　COVID-19流行前後での家庭内役割の変化

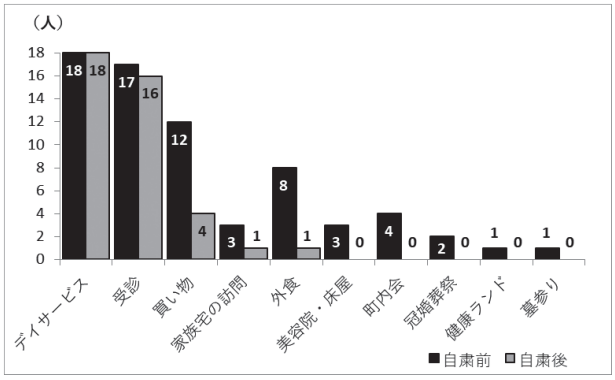


図４　COVID-19流行前後での余暇活動の変化

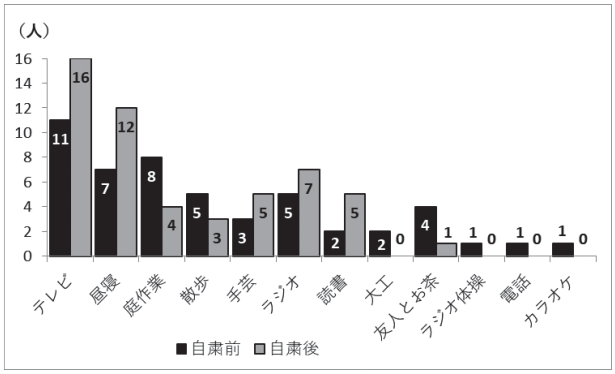


図５　COVID-19流行前後での外出目的の変化

３）．一方，「余暇活動」では，COVID-19発生以前は，庭仕事・大工仕事，友人とのお茶など屋外で行う活動が多かったが，緊急事態宣言後は，テレビ鑑賞や昼寝，読書などの自宅内で行う活動が増加した（図４）．「外出目的」は，流行前後でデイサービスの利用頻度，医療機関への受診頻度に変化は見られなかった．しかし，流行以前に比べて，買い物，家族との外食，町内会活動等は減少を認めた（図５）．また，インタビューを実施するなかで，「散歩など，外出すると近所の人からの視線が気になる」，「マスクを着用していると息が苦しくて外出していない」，「月に１回の家族との外食を楽しみにしていたが，感染が怖くて行っていない」など外出に対して不安な声が聞かれた．

考　察

１）生活空間の狭小化

外出自粛後では，LSAは有意に低下を認め，生活空間の狭小化が顕著に表れる結果となった．LSAの総得点や各Level別の得点が低下した背景には，COVID-19流行において，不要不急の外出を避け，多くの時間を自宅で過ごすといった生活空間の変化が影響したと考える．最大到達範囲は，Level５（町外）が減少し，Level３（近隣）・Level４（町内・10km以内）が増加した．このことから，COVID-19流行後は市外への外出を避け，市内の医療機関への受診やデイサービスの利用など，近隣にとどめられたことが影響したと考えられる．

２）心身機能の変化について

５ｍ通常歩行・握力・MMSEで有意な低下を認めた．５ｍ通常歩行は，外出自粛による歩行機会の減少が歩行速度低下に影響したと思われる．握力においては，大塚ら[5]が，日常的にゲートボールを行っている運動群と，老人保健施設入所中でADLが自立している非運動群では，非運動群が運動群と比較して握力が有意に低値を示したと報告している．このことから，運動機会の低下が握力の低下に影響を与えた可能性が考えられる．また，本研究の対象者は，全員が屋外では歩行自助具を使用していたため，手でつかむ歩行自助具の使用機会の減少も影響したと思われる．

MMSEの低下は，自宅中心の生活となったことによる意欲低下や，馴染みの方との交流機会の減少や趣味活動等の生きがいの喪失による知的活動の低下が影響したと思われる．

一方，TUG・５ｍ最大歩行は有意差を認めなかったが，全体的に低下を示した．活動量と歩行能力との関連を調査した先行研究[6,7]が報告されており，その多くは最大歩行時間の延長に言及したものである．したがって，５ｍ最大歩行・TUGが低下を示した本研究結果は，先行研究を裏付ける内容であった．

さらに心身機能低下は，生活空間の狭小化や外出頻度の減少に影響を与える．筆者が勤務している通所サービス事業所の利用者は，山沿いに居住している方が多く，若い世代の流入が少ないため，長年の顔なじみが協力しあい，健康教室や町内会活動などを盛んに行っている．しかし，COVID-19の流行により，近隣住民との交流機会の減少，屋外での趣味活動の自粛により，自宅内で過ごす時間が多くなった．藤田ら[8]は，外出頻度が低い高齢者ほど，認知機能，歩行能力，基本的ADL，高次生活機能といった活動能力がいずれも低水準と報告している．したがって，今後COVID-19の流行が長期化することで，高齢者の外出自粛の継続により，これまで築き上げてきた地域との交流が絶たれることになる．そのことで，自宅内への引きこもりに起因する心身機能低

下と生活空間の狭小化といった負の循環に陥る危険性が考えられる．

3）家庭内役割と生活動作について

COVID-19流行後，全体的に心身機能は低下を示す結果であったが，日常生活活動の評価であるBIには明らかな変化は認めなかった．これは，インタビューの「家庭内役割」に変化が少なかった事が影響していると思われる．料理や掃除など，体を動かす必要のある家庭内役割は，自宅での生活が中心となった高齢者にとって活動を促す重要な機会と考えられる．深谷[9]は，家庭内役割が少ないと，1日中テレビの前に座っているといった状況を生み出すことも多く，このような日常的な活動性の低下がADL低下をもたらすという可能性を報告している．一方，河野ら[10]は，家事を行う事で，日常生活活動能力の維持効果が認められる事を報告している．ところが，テレワーク等により主介護者が自宅で過ごす時間が増えると，主介護者の留守中に実施していた高齢者の家庭内役割が喪失してしまうことも懸念される．家庭内役割が習慣化され，自宅での活動量を保つことが出来れば，COVID-19の長期化や新たな感染症等で外出自粛が必要となっても高齢者の心身機能は維持出来る可能性がある．また，男性など家事を実施しない高齢者には，自宅で行えるストレッチや体操などの運動習慣や，趣味活動の開拓も有効と考える．

4）地域高齢者のCOVID-19流行下での新生活

インタビューでは，外出に対して不安を感じているというコメントが多かった．これはCOVID-19発生後，具体的な症状などが不明で，症状を改善させるための特効薬が見つかっておらず，大勢の方が重症化や死亡していることに対する恐怖感や，感染した方への偏見や差別等の存在が影響したものと考えられる．

COVID-19流行前のような日常生活を維持するには，早朝の人が少ない時間帯に散歩や庭仕事を行うこと，距離感が保たれていればマスクを外すこと，ピークオフショッピングの時間帯に家族と買い物を楽しむこと，また，ソーシャルディスタンスを保ちながら友人との交流を楽しみ，気分転換を行うことなどの工夫が必要と思われる．

他方，COVID-19をきっかけに，オンライン化が加速し，高齢者のインターネット利用が注目されている．MOBILE MARKETING DATA LABOの60～79歳の男女1万人を対象にした「2020年シニアのスマートフォン・フィーチャーフォンの利用に関する調査」によると，シニア層の約8割がスマートフォンを利用しており，所有率は年々上昇傾向であることが明らかとなった[11]．また，総務省の「情報通信白書令和2年度版」によると，60歳台で約9割，70歳台で7割，80歳以上で約6割がインターネットを使用しており，「電子メールの送受信」，「情報検索」，「買い物」の機能を多く使用していることを報告している[12]．近年までの「高齢者はインターネットやスマートフォンを扱えない」というイメージは古く，これからの新生活様式では，オンラインを積極的に用いた社会交流やインターネットショッピング，健康的な運動習慣の獲得に着目し，支援していく必要があると思われる．

5）新生活様式における地域でのリハビリテーション

岸川ら[13]は，高齢者の健康増進と在宅生活を維持していくためには，運動機能面のアプローチだけでなく，高齢者が生活している環境や活動範囲，社会参加などさまざまな要因を考慮しながら介護予防や健康増進に対する取り組みを行う必要があると報告している．また，西村ら[14]は，運動習慣は生活空間を維持するための重要な因子の一つであり，運動習慣は中山間地域在住の高齢者の健康増進における生活指導の方策として有用であると報告している．しかし，COVID-19流行により，地域高齢者の健康維持事業の中心であった健康教室や体操教室は，安定した継続が難しくなった．

近年のリハビリテーション業界では，オンラインやビデオを用いた集団リハビリテーションの提供が注目を集めている．時間・場所などの物理的な問題や感染リスクに左右されることなく，外出を自粛する地域高齢者の心身機能維持に大きな効果をもたらす事が期待される．しかし，オンラインでの集団リハビリテーションの提供には，従来の集団リハビリテーションの強みである「同じ空間・時間を共にした信頼関係の構築」・「コミュニティや集団の結束力」が課題となる．したがって，オンラインによる集団リハビリテーションにおいても，住み慣れた地域でのコミュニティを十分に活用することが重要と考える．独居生活を送り，家族の援助が得られない人に対しても，かかりつけ医や地域包括支援センター・民生委員の情報提供のもと，リハビリテーション専

門職が早期に介入し，心身機能および生活動作の維持改善を行う必要があると考える．地域リハビリテーションに期待される効果を発揮するためにも，地域との関係が希薄化しないような地域自治体の理解や援助が求められる．

本研究の限界

本研究におけるCOVID-19流行前後での生活空間評価は，MMSE24点以上の利用者に想起してもらうことで評価を行った．そのため，回答内容の正解性に欠ける可能性がある．

また，対象者全員が介護保険認定を受けており，約7割が要介護であったため，心身機能低下は加齢的変化による可能性もあり，COVID-19による外出自粛の影響と断定出来ないことが挙げられる．

結　語

今回のCOVID-19のように，外出自粛を要請される感染症や天災が今後も予想される．

本研究により，外出自粛による生活範囲の狭小化は高齢者に心身機能低下の影響を与える事が明らかとなった．そのなかでも，感染対策を徹底しながら自宅での家庭役割や余暇活動，運動習慣の定着が，高齢者の心身機能低下防止に関連があることが示唆された．今後，オンラインでのリハビリテーション提供は加速していくことが予想される．それには，住み慣れた地域でのコミュニティを十分に活用し，地域全体で取り組み，継続していく事が重要と考えられる．心身機能の維持向上を目的とした運動療法以外にも，高齢者が長い時間を過ごす在宅生活の把握や家庭役割，運動習慣の獲得や継続に重点に置くことが重要と思われる．

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）厚生労働省：“「新しい生活様式の」実践例”．https://www.hlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000121431newlifestyle.html，（参照2021-08-28）

2）厚生労働省：“新型コロナウイルス感染症緊急事態宣言”．https://corona.go.jp/news/pdf/kinkyujitai_sengen_0407.pdf，（参照2021-09-11）

3）国立長寿医療研究センター，筑波大学：“感染予防と身体活動：今まさに，高齢者の介護予防が必要です”．https://www.ncgg.go.jp/hospital/documents/kansenyobo.pdf，（参照2021-08-20）

4）松本市：“超少子高齢化型人口減少社会における松本市の人口推移”．松本市役所．https://www.city.matsumoto.nagano.jp/shisei/sousei/jinkosuikei-sogosenryaku.files/jinko-suikei.pdf，（参　照 2021-08-26）

5）大塚友吉，道免和久，里宇明元，他：高齢者の握力―測定法と正常値の検討―．リハ医 31：731-735，1994

6）中原凱文，北川淳，樋口雄三：高齢者の歩行速度に関する検討．デサントスポーツ科 16：160-170，1995

7）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理療研 9：195-200，2020

8）藤田幸司，藤原佳典，熊谷修，他：地域在宅高齢者の外出頻度別にみた身体・心理・社会的特徴．日公衛誌 51：168-180，2004

9）深谷安子：地域要介護高齢者のADL自立への看護に関する研究について．老年看 4：11-15，1999

10）河野あゆみ，金川克子：在宅虚弱高齢者の生活パターンからみた3年後の生命予後とADL変化．日公衛誌 46：915-920，1999

11）MMD研究所：“2020年，シニアはスマホを使えないはもう古い？シニアのスマホ所有率約8割”．https://mmdlabo.jp/column/detail_1882.html，（参照2021-10-14）

12）総務省．“令和2年度版インターネットの利用状況”．https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r02/html/nd252120.html，（参照2021-10-14）

13）岸川由紀，河野通裕，大和田宏美：地域在住高齢者を対象とした生活範囲と運動機能の違いとその関連性について．理学療法学 44：P-TK-04-3，2017

14）西村卓朗，宮地諒：中山間地域在住高齢者における運動習慣と年齢が生活空間に与える影響．理療科 35：449-453，2020

原　著

訪問リハビリテーション利用者における年齢および生年月日の自己回答と認知機能との関連

安藤道彦

抄　録

【目的】認知症診断で重要な認知機能検査は，心理的負担から相手に不安を抱かせる可能性があり，専門職が評価することが多い．一方，生年月日と年齢を問う質問は会話から容易に質問が可能である．そこで年齢，生年月日の自己回答の正誤と認知機能との関連を明らかにすることを本研究の目的とした．【方法】対象は訪問リハビリテーション利用者の65名とし，年齢，生年月日の質問に加えて，認知機能検査のMMSEを実施した．年齢や生年月日の正誤と関連する因子を調べるため，ロジスティック回帰分析をおこなった．次に年齢，生年月日のそれぞれで，自己回答の正誤に対するMMSEのカットオフ値を検討した．【結果】生年月日と年齢に関する回答パターンは，①生年月日と年齢ともに正解，②生年月日は正解だが年齢は誤答，③生年月日と年齢ともに誤答の３つのパターンに分類できた．MMSEと年齢および生年月日の回答の正誤には関連があり，MMSEが低下すると年齢を誤答し，さらに低下すると生年月日を誤答する傾向を認めた．MMSEのカットオフ値は，年齢は23／24点（感度84.8%，特異度89.5%），生年月日は15／16点（感度96.7%，特異度100.0%）であった．【結論】年齢や生年月日の質問に対する自己回答の正誤と認知機能とは関連があることが示唆された．年齢，生年月日の質問は，短時間かつ対象者の認知機能を大まかに把握するための誰でも活用できるツールとして実用性は高いと思われる．

Key words：認知機能，MMSE，年齢，生年月日，訪問リハビリテーション

はじめに

全国デイ・ケア協会の報告[1]によると訪問リハビリテーション（以下，訪問リハ）の利用者は，後期高齢者（75歳以上）が全体の76.5%，要介護３から５（特別養護老人ホームの入所要件）が40.2%，認知症高齢者の日常生活自立度においてランクⅡ以上（日常生活に支障をきたすような症状・行動や意思疎通の困難さが多少見られる）が33.9%とされており，高齢かつ障害者が多く，認知機能の低下した者が少なくない．認知機能低下のリスク因子として，加齢や認知症，脳梗塞などのさまざまな要因があげられており[2]，リハビリテーションのアウトカム達成における阻害因子となっている[3]．そのため，当訪問リハセンター（以下，当センター）では，初回を含めた３カ月ごとの定期評価の一つとして認知機能検査を実施している[4]．認知症診断でも重要な認知機能検査は，心理的負担から相手に不安を抱かせる可能性があるため[5]，在宅で実施の際は検査を見合わせることが少なからずある．また認知機能検査は，診療報酬の改定によって保険診療として認められた検査となっている．そのため医療機関では医師，心理士，リハビリテーション専門職が実施することから，医療専門職以外のスタッフや家族が対象者の認知機能を把握することは難しい．

一方，生年月日と年齢を問う質問は会話から容易に実施が可能である．経験上，認知機能が低下すると年齢や生年月日を正しく呼称することが難しいこ

社会医療法人財団慈泉会　相澤地域在宅医療支援センター松本　訪問リハビリテーション

とが知られているが，認知機能と年齢や生年月日の自己回答の正誤について詳しく研究した報告は少ない．海外での先行研究では，Venturaら[6]が認知症の鑑別において年齢と出生年の２つの簡単な質問が統計的に有効であったと報告している．本邦においては，古井田ら[7]が通所リハビリテーション（以下，通所リハ）の利用者43名に対して年齢と生年月日の二項目検査による認知機能低のスクリーニング検査を試みている．二項目検査は認知機能低下の有無を大まかに判別できることが示されたが，スクリーニング検査の成績としては十分ではなかったと報告している．先の報告では，対象者が通所リハ利用者と限定されており，他の類似した報告はみあたらないことから，さらなる検証が必要と考えた．

以上を踏まえ，本研究の目的は，訪問リハ利用者を対象に，年齢，生年月日の自己回答の正誤と認知機能との関連を明らかにすることとした．

方　法

１．対象者

2018年４月から2019年９月まで当センターにて訪問リハを利用している65名を対象とした．平均年齢（標準偏差）は80.3（12.4）歳，男性32名，女性33名であった．

２．調査項目と方法

対象者に対して年齢，生年月日の質問に加えて，認知機能検査（Mini Mental State Examination：以下，MMSE）を実施した．年齢の質問では「あなたの年齢を教えてください」とし，カルテ情報の年齢と完全に一致した場合を正答とした．生年月日の質問では「あなたの生年月日を教えてください」とし，西暦または和暦で生年月日が完全に一致した場合を正答とした．MMSEは，認知機能のスクリーニングテストとして病院，在宅で広く使用されている．点数は０点から30点であり，正常範囲は24点以上とされている[8]．他に対象者のADL自立度を評価するためにFunctional Independence Measure（以下：FIM）を実施した．FIMはADLの介護量の測定を目的として，妥当性，信頼性が検証された評価法であり，リハビリテーション分野では広く活用されている．食事や排泄などの運動に関するADLとコミュニケーションや問題解決などの認知に関するADLで構成されており，全18項目を介護量に応じて７段階で評価する．合計点は18～126点であり，得点が高いほどADLの自立度が高いと評価される[9]．

３．データの分析方法

年齢や生年月日の自己回答の正誤と関連する因子を調べるため，ロジスティック回帰分析をおこなった．目的変数は年齢の自己回答の正誤とし，説明変数として認知機能（MMSE），ADL（FIM），年齢，性別とした．次に生年月日の自己回答の正誤についても目的変数として，前述した説明変数に対してロジスティック回帰分析をおこなった．さらに年齢，生年月日が正しく自己回答できるために必要な認知機能を求めるためReceiver Operating Characteristic Curve（以下，ROC曲線）から曲線下面積（Area Under the Curve：以下，AUC）と感度，特異度を算出し，認知機能（MMSE）のカットオフ値を求めた．統計ソフトは，エクセル統計ver3.22（BellCurve社）を使用し，統計上の有意水準を５％とした．

４．倫理的配慮

本研究は訪問リハ業務に付随して実施される定期評価をもとに実施しており，侵襲性は少ないと考える．そして訪問リハ開始前に，全対象者に対して匿名化した条件下での研究参加に対して書面にて同意を得ている．

結　果

１．年齢と生年月日の自己回答の結果

生年月日と年齢の自己回答の正誤と認知機能（MMSE），ADL（FIM）の結果を表１に示した．生年月日と年齢の自己回答で，それぞれが正答の場合（＋），誤答の場合（－）と表記した．回答パターンと人数は，①生年月日（＋）かつ年齢（＋）の46名，②生年月日（＋）かつ年齢（－）の14名，③生年月日（－）かつ年齢（－）の５名の３つのパターンに分かれた．生年月日（－）かつ年齢（＋）の対象者は認めなかった．MMSEとFIMの関連を図１に示した．MMSEとFIMの相関係数は0.71（$p < 0.001$）となり正の相関を認めた．次に生年月日と年齢の自己回答の正誤とMMSEおよびFIMの関連を図２に示した．①の生年月日と年齢とともに正答（図では生年月日（＋），年齢（＋））は，FIM，MMSEともに高い傾向を示した．そしてFIM，MMSEの低下にともない，まずは②年齢の誤答（図では生年月日（＋），年齢（－））が増加し，次いで

年齢に加えて生年月日が誤答の③（図では生年月日（−），年齢（−））になる傾向を示した．

表1　生年月日および年齢の自己回答の結果

回答パターン（n= 人数）	① n=46	② n=14	③ n= 5
生年月日の正誤	（+）	（+）	（−）
年齢の正誤	（+）	（−）	（−）
MMSE（点）	25.8 （4.0）	19.1 （3.8）	11.0 （3.6）
FIM（点）	100.0（20.3）	75.4（15.8）	50.0（22.6）
年齢（歳）	77.7（13.2）	88.4 （6.7）	82.0 （5.1）
性別（人）			
男性	26（56%）	4 （29%）	2 （40%）
女性	20（44%）	10（71%）	3 （60%）
要介護認定区分			
医療保険	5 （8%）	−	−
要支援1	2 （3%）	−	−
〃 2	7 （11%）	−	−
要介護1	4 （8%）	1 （7%）	−
〃 2	15（31%）	4 （29%）	1 （20%）
〃 3	9 （20%）	4 （29%）	−
〃 4	3 （12%）	3 （21%）	2 （40%）
要介護5	1 （7%）	2 （14%）	2 （40%）

生年月日および年齢の正誤　（+）：正当，（−）：誤答
MMSE，FIM，年齢：平均値（標準偏差）
性別および要介護認定区分：人数（割合）

2．年齢と生年月日の自己回答との関連

ロジスティック回帰分析の結果を表2に示した．年齢の自己回答の正誤に関連する説明変数は，認知機能のMMSE（オッズ比1.33，95%信頼区間1.04–1.71，p=0.02）と年齢（オッズ比0.86，95%信頼区間0.75–0.99，p=0.04）であった．また生年月日の自己回答の正誤に関連する説明変数は，認知機能のMMSE（オッズ比1.49，95%信頼区間1.02–2.17，p=0.04）であった．この結果，認知機能を示すMMSEが高値であると年齢，生年月日の自己回答の正当が高い結果を示すことがわかった．

3．年齢と生年月日におけるMMSEのカットオフ値

図3に年齢および生年月日の自己回答の正誤に対するROC曲線を示す．年齢の自己回答の正答に必要な認知機能（MMSE）のカットオフ値は，ROC曲線により23／24点（感度84.8%，特異度89.5%，AUC 0.93）であった．同様に生年月日についての認知機能（MMSE）のカットオフ値は，15／16点（感度96.7%，特異度100.0%，AUC 0.98）であった．生年月日よりも年齢を正しく回答する方が，認知機能（MMSE）のカットオフ値は高いことが示された．

考　察

年齢および生年月日の自己回答と認知機能には関連があることが示された．認知機能が良好であると年齢や生年月日を正しく回答できることは経験上，

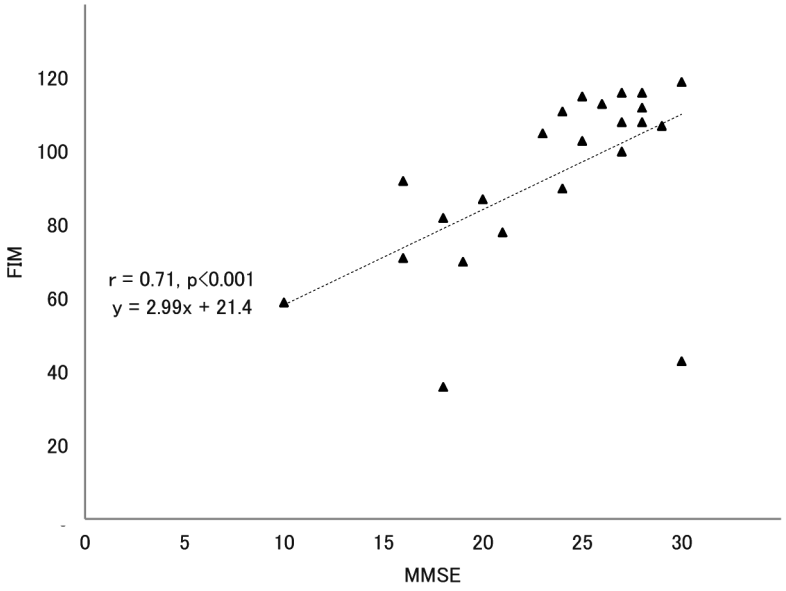


図1　認知機能（MMSE）のADL（FIM）の関係
FIM，MMSEには正の相関を認めた（相関係数r=0.71）．

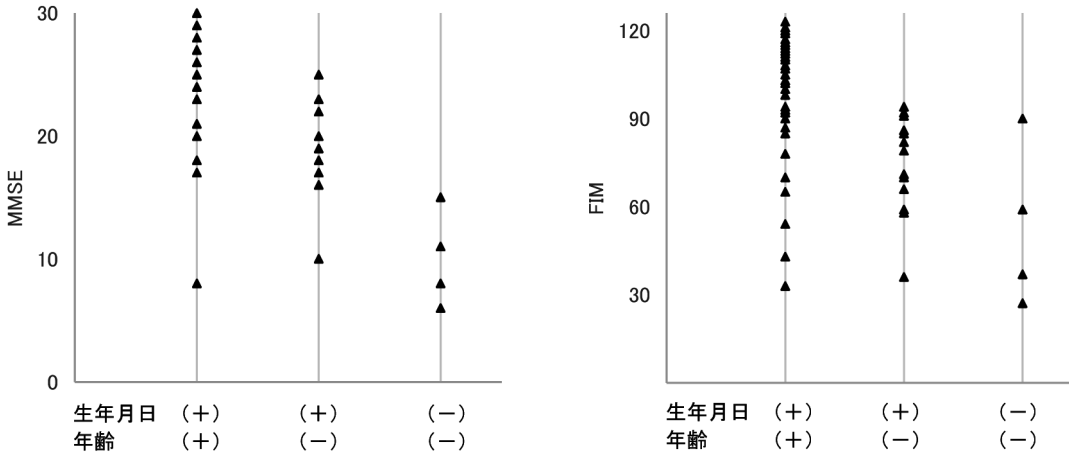


図2　生年月日・年齢の正誤とMMSE（左）およびFIM（右）の関連
MMSEと生年月日，年齢の正誤の図（左），およびFIMと生年月日，年齢の正誤の図（右）を示す．生年月日と年齢ともに正解（生年月日（+），年齢（+））は，MMSE，FIMともに高い傾向を示した．そしてMMSE，FIMの低下にともない，まずは年齢の誤答（生年月日（+），年齢（−））が増加し，次いで年齢に加えて生年月日が誤答（生年月日（−），年齢（−））になる傾向を示した．

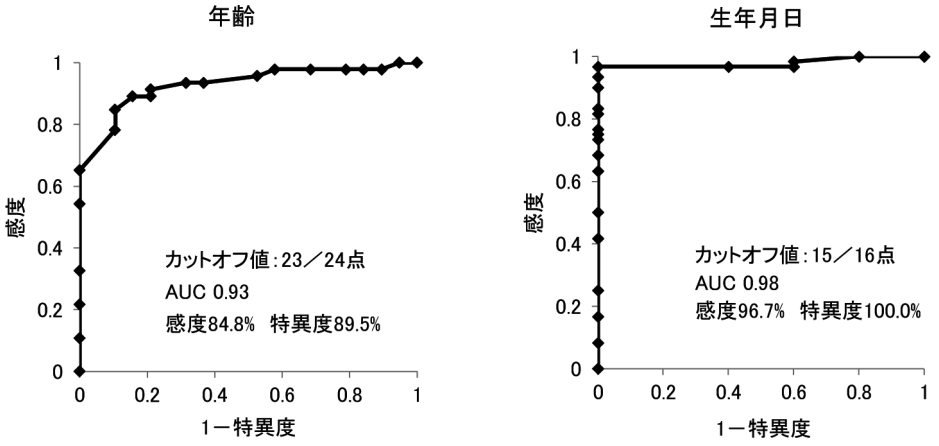


図3　年齢（左）および生年月日（右）の自己回答の正誤に関するMMSEのROC曲線
年齢の自己回答の正答に必要な認知機能（MMSE）のカットオフ値（左）は，ROC曲線により23／24点（感度84.8%，特異度89.5%，AUC 0.93）であった．同様に生年月日についての認知機能（MMSE）のカットオフ値（右）は，15／16点（感度96.7%，特異度100.0%，AUC 0.98）であった．

表2　年齢と生年月日の自己回答の正誤に関連する因子

	年齢				生年月日			
	偏回帰係数	OR	CI	p値	偏回帰係数	OR	CI	p値
MMSE	0.29	1.33	1.04–1.71	0.02*	0.40	1.49	1.02–2.17	0.04*
FIM	0.03	1.03	0.97–1.09	0.32	0.01	1.01	0.94–1.08	0.80
年齢	−0.15	0.86	0.75–0.99	0.04*	0.06	1.06	0.90–1.25	0.47
性別	1.40	4.06	0.58–28.29	0.16	−1.16	0.32	0.01–8.29	0.49

* $p < 0.05$，モデルχ^2検定　$P < 0.01$
OR：オッズ比，CI：95%信頼区間，判別的中率　年齢：86.2%　生年月日：93.9%

知られており，認知機能の低下に伴い，年齢を間違えることが増え，次いで生年月日を間違える傾向があることが本研究で示唆された．

年齢は見当識に関連があるとされており，要介護認定調査項目[10]や改定長谷川式認知症スケールの質問項目[11]に含まれている．一般的にMMSEにおいて認知機能の低下を判別するカットオフ値は23／24点とされており[12]，本研究における年齢の自己回答のカットオフ値と一致していた．そのため年齢を正しく自己回答できるかどうかは，認知機能低下の一つの基準として有効と思われる．

一方，生年月日は，名前と同様に幼少期に記名・保持され再生が繰り返されるため正答率が高く，また経時的に低下しにくいとされている[13]．そのため当院を含む医療機関においては，患者の誤認防止を目的に名前と生年月日の呼称が患者認証として広く活用されている．本研究では，生年月日の自己回答の正誤のカットオフ値がMMSEで15／16点であった．認知症の重症度評定法として知られているFAST（Functional Assessment Staging）[14]では，中等度の認知機能低下に該当するFAST 4の平均点が16点であったとの報告[15]もあり，本研究のカットオフ値と近似していた．そのため生年月日を正しく自己回答できるかどうかは，中等度以上に認知症が進行しているかを把握するための基準として活用できると考えられる．また認知機能が中等度以上に低下したMMSEで15点以下に該当する対象者は，生年月日が正しく言えない可能性があるため患者認証時の質問者は注意が必要である．

認知機能は，ADL低下[16]，転倒リスク[17]，機能改善の予後[18]に関連があるとされ，その重要性は高い．年齢，生年月日の質問は，短時間かつ対象者の認知機能を大まかに把握するための誰でも活用できるツールとして実用性は高いと思われる．本研究の課題として，対象者数の少なさがあげられる．また認知機能の低下を判断するうえでMMSEのみでは困難とされており，年齢，生年月日の質問に対する正誤のみでも同じ課題があげられる．年齢，生年月日の質問の妥当性や信頼性，および対象者に対するアセスメントとしての活用方法については，今後の検証が必要である．

結　語

本研究は，年齢や生年月日の質問に対する自己回答の正誤と認知機能との関連を検証することを目的とした．その結果，年齢と生年月日の正誤と認知機能とは関連があることが示唆された．特にMMSEでのカットオフ値にて年齢は23／24点，生年月日は15／16点となっており，認知機能の低下にともない年齢を誤答し，さらに進行すると生年月日を誤答することがわかった．年齢，生年月日の質問は，短時間かつ対象者の認知機能を大まかに把握するための誰でも活用できるツールとして実用性は高いと思われる．

最後に

本論文の要旨の一部は第20回日本認知症ケア学会大会で発表しており，症例数を増やして文献的考察を加えている．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）令和元年度　厚生労働省老人保健健康増進等国庫補助金事業：“令和元年度 通所・訪問リハビリテーションの目的を踏まえた在り方に関する調査研究事業　報告書”．全国デイケア協会．https://day-care.jp/wp/wp-content/uploads/fa15e-10924242c4141492d390f170c41.pdf,（参照2022-01-03）
2）日本神経学会診療ガイドライン：“認知症疾患診療ガイドライン2017　第4章　経過と治療”．日本神経学会．https://www.neurology-jp.org/guidelinem/degl/degl_2017_04.pdf,（参照2022-01-03）
3）大腿骨頚部／転子部骨折診療ガイドライン策定委員会：“大腿骨頚部／転子部骨折診療ガイドライン改訂第2版”．Minds ガイドラインライブラリ．https://minds.jcqhc.or.jp/n/med/ 4 /med0016/G0000307/0073,（参照2021-01-03）
4）安藤道彦，鈴木修：訪問リハビリテーションにおける包括的なアウトカム指標と要介護度との関連．相澤病院医学雑誌 15：17-24，2017
5）杉下守弘：MMSE-J精神状態短時間検査　改訂日本版　使用者の手引き．pp 2－4，日本文化科学社，東京，2019
6）Ventura T, De-la-Cámara C, Lopez-Anton R, et al: Usefulness of 2 questions about age and year of birth in the case-finding of dementia. J AmMed Dir Assoc 14：627. e 7 -e12，2013
7）古井田千晶，大田尾浩，八谷瑞紀，他：認知機能評価としての二項目質問法の有用性．理学療法さが 6 ：35-39，2020
8）Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR: “Mini-men-

tal state”: A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. J Psychiatr Res 12：189–198，1975
9）千野直一：脳卒中患者の機能評価―SIASとFIMの実際．pp83–89，シュプリンガー・フェアラーク東京，1997
10）厚生労働省：“認定調査員テキスト 2009”．https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-12300000-Roukenkyoku/0000077237.pdf，（参照2022–01–03）
11）加藤伸司，下垣光，小野寺敦志，他：改訂長谷川式簡易知能評価スケール（HDS-R）の作成．老年精医誌 2：1339–1347，1991
12）日本神経学会ガイドライン：“認知症疾患診療ガイドライン2017 第2章 症候，評価尺度，検査，診断”．日本神経学会．https://www.neurology-jp.org/guidelinem/degl/degl_2017_02.pdf，（参 照 2022–01–03）
13）藤田久美子，川越雅弘，江藤文夫：高齢者の認知機能の経時変化および認知機能と日常生活動作（ADL）の関係についての調査研究．日老医誌 42：669–676，2005
14）Reisberg B, Ferris SH, Anand R, et al: Functional staging of dementia of the Alzheimer type. Ann NY Acad Sci 435：481–483，1984
15）堀宏治，稲田俊也，前山智美，他：アルツハイマー型痴呆の進展と認知機能の変化 行動症候の観点から．老年精医誌 12：1299–1307，2001
16）佐藤ゆかり，齋藤圭介，原田和宏，他：在宅で生活する要支援・要介護高齢者における移動動作ならびに認知機能障害別にみた2年間の日常生活動作の推移．日保健科会誌 9：81–89，2006
17）中川洋一，三宮克彦，上田厚，他：多施設回復期リハビリテーション病棟における脳卒中患者の転倒要因と転倒状況―転倒リスクアセスメントシートの開発―．リハ医 47：111–119，2010
18）西尾大祐，平野恵健，伊藤志保，他：回復期リハビリテーション病棟における重症脳卒中患者の転帰と臨床的特徴．脳卒中 32：86–90，2010

原　著

COVID-19 感染症影響下での消化器外科緊急手術の実施状況
―地方市中病院における検討―

西田保則，小田切範晃，守安　諒，関　宣哉，五味　卓，宮本剛士，亀山　亨，
宮本昌武，吉福清二郎，三澤賢治，高　賢樹，笹原孝太郎，三島　修，田内克典

抄　録

【はじめに】新型コロナウイルス（COVID-19）感染症の流行が始まってから約２年が経過した．予期しない新興感染症のパンデミックであり，医療に対して及ぼされた影響について，様々な角度から検討しておくことが重要である．当科では，本邦でのCOVID-19感染症のいわゆる「第１波」において，COVID-19感染症が消化器外科緊急手術へ与える影響について検討し，報告した．今回，同期間を含め，以降の感染者が増加した状況下での消化器外科緊急手術の実施状況を解析した．【対象と方法】長野県の状況を参考に，陽性患者数に応じた流行期間を月単位で設定し，感染症流行前の2019年と，2020年，2021年の対象期間（６か月間）をそれぞれ評価した．患者背景，受診様式，手術情報などについて比較，検討した．【結果】消化器外科緊急手術症例は2020年の対象期間で161例，2021年は159例であり，感染症流行前の2019年は140例であった．年齢は感染症流行下の2020年，2021年で高くなっていた．疾患の内訳に感染症流行前後で大きな違いはなく，術後在院日数に差はなかった．時間外受診や救急搬送など受診行動様式も同様であった．腹腔鏡手術は2020年，2021年で有意に少なかった．【考察】当科で既に報告したCOVID-19感染症流行初期の状況と同様に，陽性患者が地域に多数みられた期間においても，手術治療を要する腹部救急疾患を発症した患者は病院を受診し，緊急手術は変わらず実施されていた．

Key words：新型コロナウイルス，COVID-19，緊急手術，消化器外科，腹部救急

はじめに

新型コロナウイルス（COVID-19）感染症は2019年12月に確認され，世界保健機関（WHO）が2020年３月に世界的な大流行，パンデミックと表明した[1]．以後，現在に至るまで，世界中で大きな影響を与え続けている．予期しない新興感染症のパンデミックであり，医療に対して及ぼされた影響について，様々な角度から検討しておくことが重要である．

当科では，本邦でのCOVID-19感染症のいわゆる「第１波」において，COVID-19感染症が消化器外科緊急手術へ与える影響について検討し，報告した[2]．今回，同期間を含め，以降の感染者が増加した状況下での消化器外科緊急手術の実施状況を解析した．

対象および方法

対象期間は2020年３月から６月（いわゆる第１波に相当する期間），2020年８月から９月（第２波に相当），2021年３月から６月（第４波に相当），2021年８月から９月（第５波に相当）とし，COVID-19感染症流行前の2019年の同期間（３月から６月，８月から９月の６か月間）と比較，検討した．当院が位置する長野県の状況を参考に，COVID-19感染症陽性患者数に応じた流行期間を月単位で設定し，今回の検討の対象期間とした（Fig.１）．当院は救命

社会医療法人財団慈泉会　相澤病院　外科センター

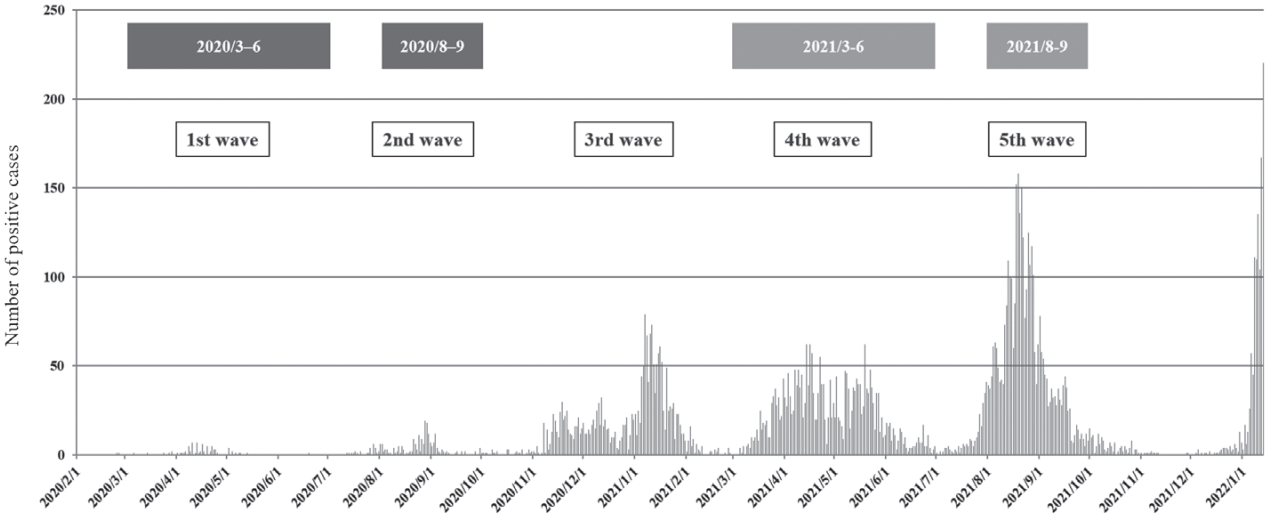


Figure 1　COVID-19 cases in Nagano Prefecture including the study periods.
This figure was made on the basis of the officially announced information from Nagano Prefecture.

救急センターを有し救急患者の常時受け入れを行っている．2020年11月から2021年２月の第３波に相当する期間では，COVID-19感染症陽性患者に対する対応等により救急患者の受け入れを従来とは変更して運用したため，今回の検討からは除外した．

対象期間において，当科で実施した消化器外科救急疾患に対する緊急手術症例について，年齢，性別，疾患名，時間外受診，来院手段（救急車），受診時の SIRS（Systemic Inflammatory Response Syndrome；全身性炎症反応症候群）スコア[3]，術式，術後在院日数について，2019年，2020年，2021年の対象期間をそれぞれ年単位で評価し，比較した．救命救急センターを受診し，受診後24時間以内に実施された全身麻酔下の緊急手術症例を対象とした．医原性疾患は除外したが，他疾患にて入院中に消化器外科救急疾患を発症し緊急手術を実施した症例は今回の検討に含めた．

倫理的配慮として，社会医療法人財団慈泉会　相澤病院Institutional Review Boardの承認（2020-031）を得て研究を実施した．後ろ向きカルテ調査であり，個人情報の保護規定遵守のもと，opt-outを利用した．

解析には統計ソフトSPSS（Version 19.0）を用いた．統計学検定にはchi-square testとMann-Whitney's U testを用い，有意水準はp＜0.05とした．

結　果

2020年の対象期間（６か月間）での消化器外科緊急手術症例は161例，2021年は159例であった．COVID-19感染症流行前の2019年の同期間では140例で

Table 1　Characteristics of patients who underwent emergency abdominal surgery during the COVID-19 affected (2020 and 2021) and control (2019) periods at a community hospital in Japan.

	2019 (n = 140)	2020 (n = 161)	2021 (n = 159)	p value (2019 vs 2020)	p value (2019 vs 2021)	p value (2020 vs 2021)
Age, years	60.0 (5–98)	68.0 (10–96)	66.0 (7–99)	0.009	0.276	0.116
Gender (Male), n (%)	77 (55.0)	87 (54.0)	89 (56.0)	0.908	0.907	0.737
Night time admission, n (%)	44 (31.4)	46 (28.6)	44 (27.7)	0.615	0.526	0.901
Ambulance, n (%)	40 (28.6)	38 (23.6)	30 (18.9)	0.357	0.056	0.340
SIRS score ≥ 2, n (%)*	32 (22.9)	26 (16.1)	22 (13.8)	0.146	0.050	0.639
Laparoscopic surgery, n (%)	36 (25.7)	30 (18.6)	12 (7.5)	0.492	0.003	0.019
Postoperative length of stay, days	5.0 (1–57)	6.0 (0–61)	7.0 (1–69)	0.244	0.458	0.725

SIRS systemic inflammatory response syndrome
Continuous parameters are presented as median (range), and categorical parameters are presented as n (%).
*Three cases in 2019 and 2021 group were not evaluated because of data unavailability.

あった（Fig. 2 a,b）．緊急手術となった症例の診断の内訳は，急性虫垂炎が最も多く，次いで急性胆嚢炎，もしくは絞扼性腸閉塞であった（Fig. 3 ）．

年齢中央値はCOVID-19感染症流行期間の方が高い傾向にあり，2020年（68.0歳）は2019年（60.0歳）と比較して有意に高かった．救命救急センターの受診様式については，時間外受診や救急車での受診の割合に差は認めなかった．症例の全身状態については，SIRSスコアを用いて評価した．2019年ではスコアが 2 以上の症例の割合が22.9%であったが，2020年（16.1%）と2021年（13.8%）では低い傾向にあった．腹腔鏡手術については2019年の方が多く，COVID-19感染症流行後，特に2021年（7.5%）では2019年（25.7%）と比較して有意に低い結果であった．術後在院日数については有意な差は認めなかった．

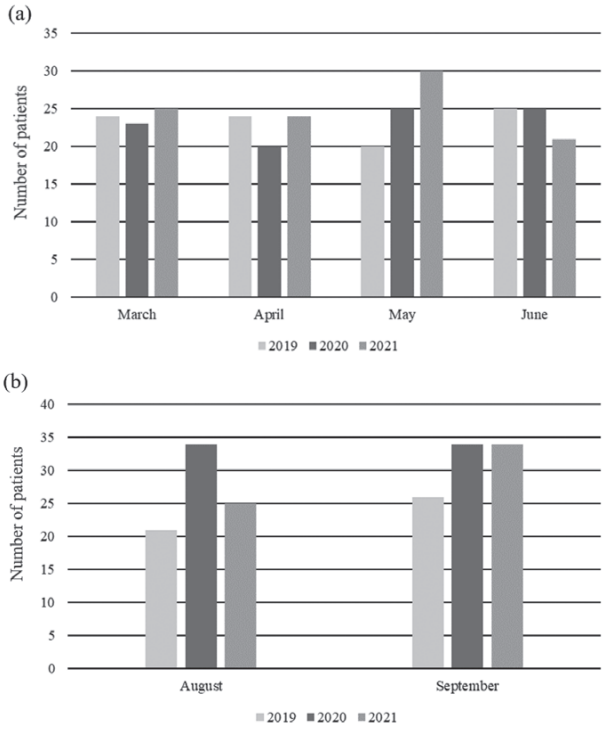


Figure 2　Number of emergency abdominal surgeries carried out during the study periods at a community hospital in Japan. a March to June, 2019–2021. b August and September, 2019–2021.

考　察

COVID-19感染症の流行が始まってから約 2 年が経過し，医療に対するCOVID-19感染症の影響に関する検討は多くなされるようになっている[4,5]．将来，予期しない新たな感染症蔓延や災害などを想定し，

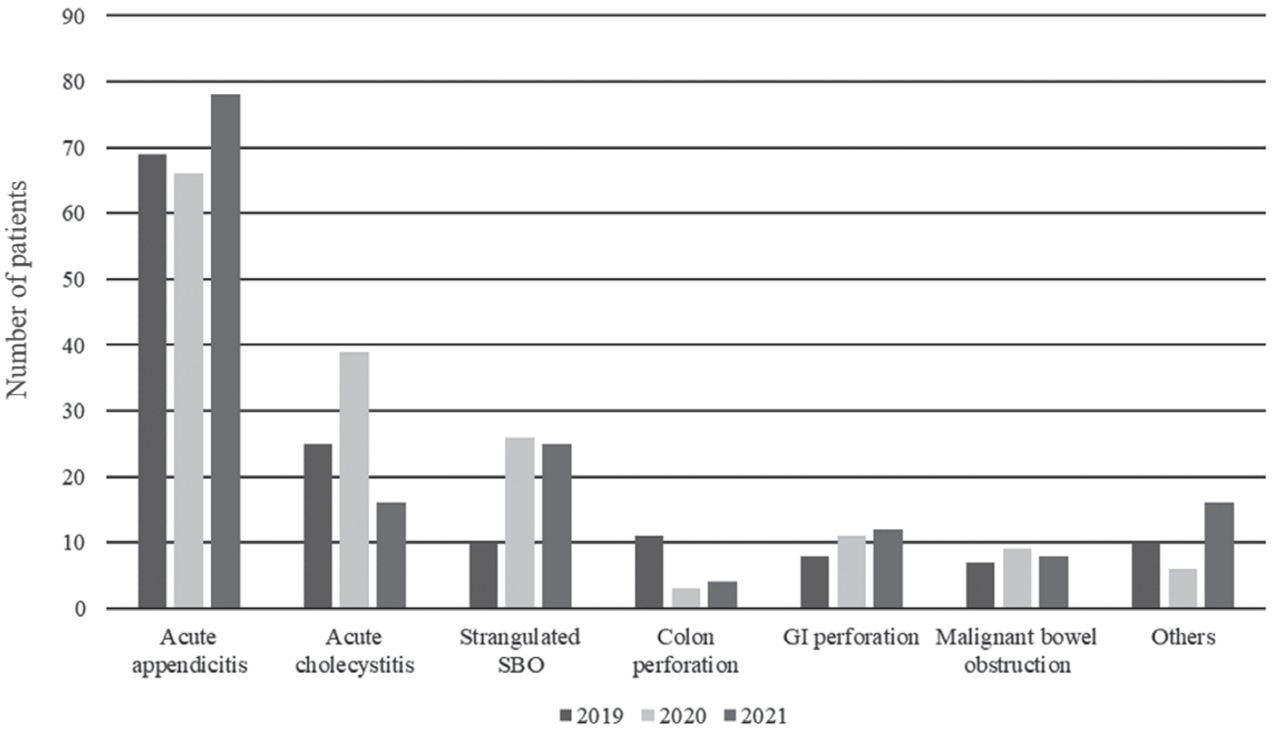


Figure 3　Diagnoses of emergency abdominal surgeries carried out during the study periods.
SBO small bowel obstruction, *GI* gastrointestinal

様々な角度からその影響について検討しておくことが重要である．今回，COVID-19感染症の影響下での地方市中病院における消化器外科緊急手術の2020年と2021年の実施状況について，感染症流行前の2019年と比較して検討した．当科で既に報告したCOVID-19感染症流行初期の状況と同様に，COVID-19感染症の陽性患者が地域に多数みられた期間においても，消化器外科救急疾患に対する緊急手術は変わらず実施されていた．

患者背景では，時間外受診や救急搬送など受診行動様式には，COVID-19感染症流行前後で大きな違いはみられなかった．以前の検討で，発症から来院までの時間も変わりがなかったことを報告しており[2]，感染症流行の状況に関わらず，手術治療を要する腹部救急疾患を発症した患者は，感染症流行前と同様に病院を受診していた．また，今回，COVID-19感染症流行下の方が年齢は高い結果であった．非手術治療が実施された症例の検討はしていないため評価はできないが，特に若年者で急性虫垂炎や急性胆嚢炎など保存的治療が可能な疾患については，従来より非手術治療が選択されることが多かった可能性はあると考える．疾患の重症度，全身状態の評価として評価したSIRSスコアについては感染症流行前の2019年で高い傾向にあったものの，疾患の内訳には大きな違いがなく，術後在院日数には差はなかった．救急疾患の治療方針の決定には，感染症流行の状況と，感染リスクも含めた手術治療のリスク評価，疾患の手術治療の必要性など，多くの要素が関係する．受診行動様式は変わりがない状況でも，治療選択においては関連する指針[6,7]を参考にしつつ，状況に合わせた判断が必要となる．

感染症と手術治療についての問題点として，サージカルスモークの問題がある．サージカルスモークとはエネルギーデバイスを使用した際に立ちのぼる煙で，微小な個体粒子が，大気中もしくは体腔内で浮遊したものである．化学物質のみならず，生存する細菌やウイルスも含み，健康被害や感染等のリスクが報告されている．COVID-19感染患者の手術で発生するサージカルスモークの感染リスクは十分に検証されていないが，感染リスクがあるとして対応策を講じる必要がある．特にエネルギーデバイスを使用する手術・処置で排煙装置を適切に使用することが推奨されているが[8]，多くの医療機関で常時使用する状況にはなっていない．術式選択にもおいても検討が必要であり，当初，腹腔鏡手術は大量の送気によりサージカルスモークを拡散させ，感染リスクを高めるという懸念があった．しかし，適切に管理されれば，閉鎖回路での循環であり，腹腔鏡手術の方が感染リスクは低いのではという見方がされている．COVID-19感染症陽性患者に対する手術治療と，COVID-19感染症流行時の感染症陰性患者に対する予定手術，緊急手術の対応は実際には異なる[6,7]．しかし，いずれにしても手術治療には感染リスクが伴い，特に腹腔鏡手術ではより多くの医療材料を要することもあり，非常時にどのように対応するかは，様々な情報を蓄積し，あらかじめ検討しておく必要がある．今回，腹腔鏡手術が2020年，2021年で少ない傾向にあったことについては，感染リスクを考慮した術式選択がなされた可能性はあると考える．

COVID-19感染症については様々な知見が蓄積されてきており，感染症流行初期と比べ，日常生活や医療現場においても，その対応は変化してきている．腹部救急疾患が感染症流行に関わらず発生し，医療機関ではその対応が平時と変わらない形で必要となることは，現在（2020年３月）では当然のことと認識される．しかし，感染症流行初期では，マスクなどの基本的な医療資源すら不足したことを含め，予想外の事態や，状況の把握が困難になる．感染症診療に重点がおかれることは第一であるが，それ以外の必要な領域にも医療資源を確保する必要があり，医療機関の体制や役割分担などの調整が重要となる．今回の検討はCOVID-19感染症の流行後の全期間を評価したものではなく，また，地方市中病院単施設の検討である．状況は医療機関の位置する地域や，そこでの感染状況，感染発症からの時期にも関係し，変わり得る．しかし，多くの検討を蓄積しておくことが，今後，予期しない感染症の蔓延や災害などの状況に直面した際に，有益な情報になると考える．

結　語

COVID-19感染症の影響を受けた2020年と2021年の対象期間における，当院での消化器外科緊急手術の実施状況について，感染症流行前の2019年と比較して検討し，報告した．

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）World Health Organization: WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19-11 March 2020. https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19-11-march-2020（参照2020-07-22）

2）Nishida Y, Otagiri N, Tauchi K: Emergency abdominal surgeries remain unchanged in the COVID-19 affected environment: A single-center experience at a community hospital in Japan. Acute Med Surg 8：e623, 2021

3）Bone RC, Balk RA, Cerra FB, et al: Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. The ACCP/SCCM Consensus Conference Committee. American College of Chest Physicians/Society of Critical Care Medicine. Chest 101：1644-1655, 1992

4）院内がん登録 2020 年全国集計報告書 公表　～院内がん登録を実施している 863 施設の状況～. https://www.ncc.go.jp/jp/information/pr_release/2021/1126/2020_innaigantouroku_zenkokusyukei.pdf（参照2022-03-23）

5）医療保険制度における新型コロナウイルス感染症の影響について. https://www.mhlw.go.jp/content/12401000/000682589.pdf（参照2022-03-23）

6）日本外科学会：新型コロナウイルス陽性および疑い患者に対する外科手術に関する提言. https://jp.jssoc.or.jp/modules/aboutus/index.php?content_id=53（参照2022-03-23）

7）新型コロナウイルス感染症蔓延期における外科手術トリアージの目安（改訂版ver2.4, 2020. 4. 14）. https://jp.jssoc.or.jp/uploads/files/coronavirus/info20200414.pdf（参照2022-03-23）

8）新型コロナウイルス感染症とサージカルスモーク（ver 1.9 released 4/12/2021）. https://www.surgicaleducation.jp/surgicalsmoke.html（参照2022-03-23）

Emergency abdominal surgeries in the COVID-19 affected environment:

A single-center experience at a community hospital in Japan

Yasunori Nishida, Noriaki Otagiri, Ryo Moriyasu, Nobuya Seki, Suguru Gomi, Takashi Miyamoto, Toru Kameyama, Masatake Miyamoto, Seijiro Yoshifuku, Kenji Misawa, Kenjyu Ko, Kotaro Sasahara, Osamu Mishima, Katsunori Tauchi

Background: Corona virus disease (COVID-19) was declared a pandemic by the World Health Organization on 11 March, 2020, and it has affected people worldwide on an unprecedented scale. We previously reported that the number of emergency abdominal surgeries during the COVID-19 affected environment (first wave) remained unchanged. This study assessed whether emergency abdominal surgeries were changed in the follow-on periods of COVID-19 affected environment at a community hospital in Japan.

Methods: Patients who underwent emergency abdominal surgery over 6 months (March to June, and August to September) during the COVID-19 affected (2020 and 2021) and a control (2019) periods were enrolled in this retrospective study. Patient demographics, hospital visiting patterns, severity of patients' condition, and surgical characteristics were compared between the study periods.

Results: The numbers of patients undergoing emergency abdominal surgery were 161 patients in 2020, 159 in 2021, and 140 in 2019. Median age was significantly higher in the COVID-affected periods. There were no significant differences in hospital visiting patterns, diagnoses, and postoperative hospital stays. Laparoscopic surgeries were significantly decreased in COVID-19 affected periods.

Conclusion: The number of emergency surgeries in our hospital remained unchanged even in the periods when the number of COVID-19 positive patients increased in our region.

Key words : Corona virus disease, COVID-19, emergency medicine, digestive surgery, acute abdomen

Department of Surgery, Aizawa Hospital

原　著

当院におけるリハセラピスト部門の管理運営の実際
―2015年から2021年―

村山幸照

抄　録

本論文は，筆者が約５年間に渡り部門マネジャーを務めた，約120名の理学療法士，作業療法士，言語聴覚士で構成される部門の管理運営の実際を概観している．筆者が考える部門マネジャーの役割は，部門に求められる業務を効果的且つ効率的に遂行できるように様々な調整をすることである．ここでの調整とは，戦略的な部門運営の計画や組織化に加え，他部門との交渉や部門内の統制及びスタッフに対する動機づけを指す．

本論文では，これらを行う上で必要となる部門マネジャーの視点のうち，① 人事，② 労務管理，③ リーダーシップ，④ 人材育成，⑤ 生産性管理の５つに焦点を当てて整理した．人事では，早期リハビリテーションなどの対象者にとって有益な介入を実現するための段階的な増員や採用戦略に加え，今後一層求められると推測される育休復帰支援について記述した．労務管理では，理学療法士，作業療法士，言語聴覚士における現実的な業務量算出の論拠，及び医療安全に留意した引き継ぎのあり方について記述した．リーダーシップでは，リーダーシップの可視化の実際，及び職務満足度を高めるための効果的なコーチングについて記述した．人材育成では，理学療法士，作業療法士，言語聴覚士における教育の枠組みと屋根瓦式教育の有用性，及びジョブ・ローテーションの課題などについて記述した．生産性管理では，理学療法士，作業療法士，言語聴覚士にとっての生産性として，付加価値生産性の視点での私見を記述した．

Key words：マネジメント，管理運営，人事労務管理，リーダーシップ，人材育成

はじめに

筆者は，2015年から2021年まで，相澤病院（以下，当院）のリハセラピスト部門（以下，当部門）の部門マネジャーの立場にあった．本論文は，筆者が部門マネジャーを務めた，約120名の理学療法士，作業療法士，言語聴覚士といったリハビリテーション専門職（以下，リハ専門職）が所属する当部門の管理運営の実際を概観し，流動性の高い医療専門職が所属する大規模部門の管理運営のあり方を提言することを目的としている．

リハ専門職の国家試験は，理学療法士と作業療法士は1965年，言語聴覚士は1999年から始まり，現在の職能団体（公益財団法人日本理学療法士協会，一般社団法人日本作業療法士協会，一般社団法人日本言語聴覚士協会）の会員数は，理学療法士129,875名（2021年３月末時点）[1]，作業療法士62,294名（2020年３月末時点）[2]，言語聴覚士19,166名（2021年３月末時点）[3]である．また，2021年の国家試験の合格者数は，理学療法士9,434名[4]，作業療法士4,510名[4]，言語聴覚士1,766名[5]であり，年間約15,000名以上のリハ専門職が新たに誕生している．

一方，リハ専門職の養成施設は，1999年に養成施設カリキュラム改訂に伴う規制緩和政策が行われて以降，2009年まで一気に増加[6]した．これに伴い，リハビリテーション（以下，リハ）に注力する医療機関や施設ではリハ専門職を増員し，当部門のように，50名以上のリハ専門職を有するところも近年で

社会医療法人財団慈泉会本部　経営戦略部

はあまり珍しくなくなった．全国病院経営管理学会リハ専門委員会の調査（2019）では，リハ専門職が51名～100名以下の施設は22%，100名以上の施設が15%であり，10名以下の施設は11%[7]であった．

他方，リハ専門職等の医療従事者の養成教育において，マネジメントを系統的に教育しているという事実を聞く機会はほぼない．こうした状況を鑑み，職能団体である公益財団法人日本理学療法士協会や一般社団法人日本作業療法士協会では，卒後教育に組織の管理運営やマネジメントに関するプログラムを加え，現場のリハ専門職のマネジメントスキルの向上を図り始めた．

本論文は，筆者が当院リハ部門の部門マネジャーを務めた2015年から2021年までの実践を整理したものである．本論文が，日々迷いながら意思決定している大規模部門の部門マネジャーの参考になれば幸いである．

慈泉会のリハの特徴

当院は社会医療法人財団慈泉会が有する事業体の一つである．慈泉会が有する事業体は当院の他に，地域包括ケア病床のみで構成される相澤東病院，在宅での生活期を支える相澤地域在宅医療支援センター，中国国内でのリハ事業やコンサルティングを行う相澤（北京）医院管理有限公司，健康診断などの予防領域を支える相澤健康センター，及び，本部が管理運営を行っている複数のサービス付き高齢者向け住宅がある．相澤（北京）管理有限公司以外の施設は松本保健医療圏にあり，予防から急性期，回復期，生活期といった全ての病期において，松本保健医療圏を中心とした地域住民の安心な生活を医療と介護の側面からサポートしている．

慈泉会のリハは，① 多くのリハ専門職と意見交換ができる，② 全ての病期を経験する機会がある，③ 対象者を中心として柔軟に組織が変化できる，といった３つの特徴がある．

慈泉会に所属するリハ専門職は，当院，相澤東病院，相澤地域在宅医療支援センター，相澤（北京）管理有限公司の他に，地域の開業医が有する通所リハ施設と他法人の通所介護施設に配属されており，そのリハ専門職の総数は約200名である（図１）．地域の開業医の通所リハ施設と他法人の通所介護施設に所属するリハ専門職は，当院からの在籍出向によるものであるが，リハ専門職はこれら複数の部署を約１年から２年の間隔でジョブ・ローテーションしている．

慈泉会のリハ専門職が配属されている部署がこれほどまでに増加したのは，対象者が求めると推測するリハのあり方を具現化してきた結果である．たとえば，対象者の「すぐに診てほしい」という想いに対しては，救命救急センターにリハ専門職を配置した救急リハ科を新設した．対象者の「できるだけよくなりたい」という想いに対しては，1990年代後半から早期離床を中心とした早期リハビリテーション

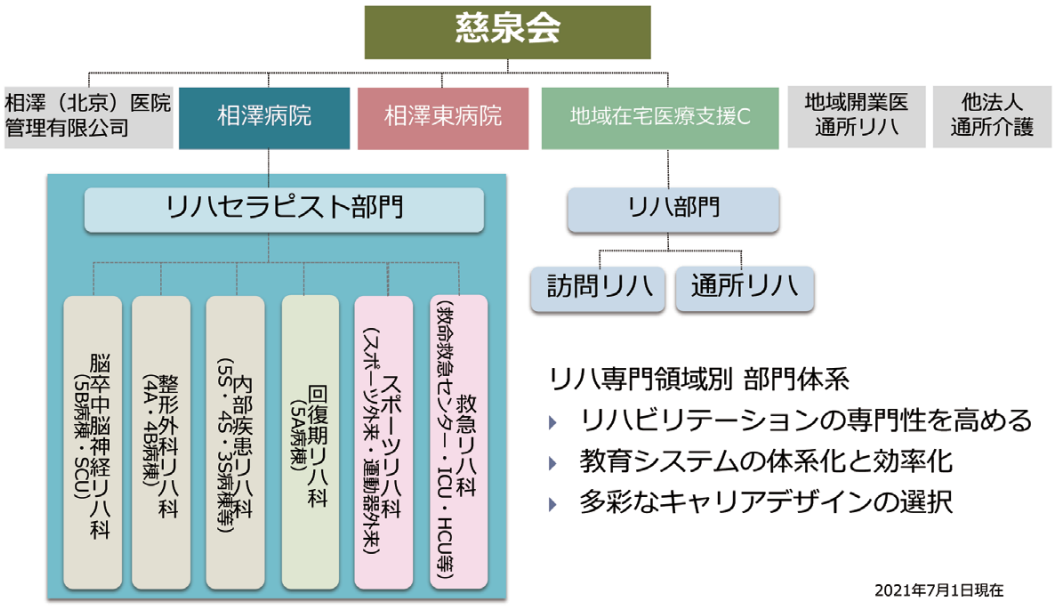


図１　組織図におけるリハ専門職配属部署

（以下，早期リハ）を組織的に提供するシステムを構築した．対象者の「住み慣れた場所に戻りたい」という想いに対しては，リハ専門職60名規模の訪問リハまたは通所リハを提供できる仕組みを構築した．そして，対象者の「早く退院させてほしい」という想いに対しては，365日のリハビリテーション提供体制を構築した．

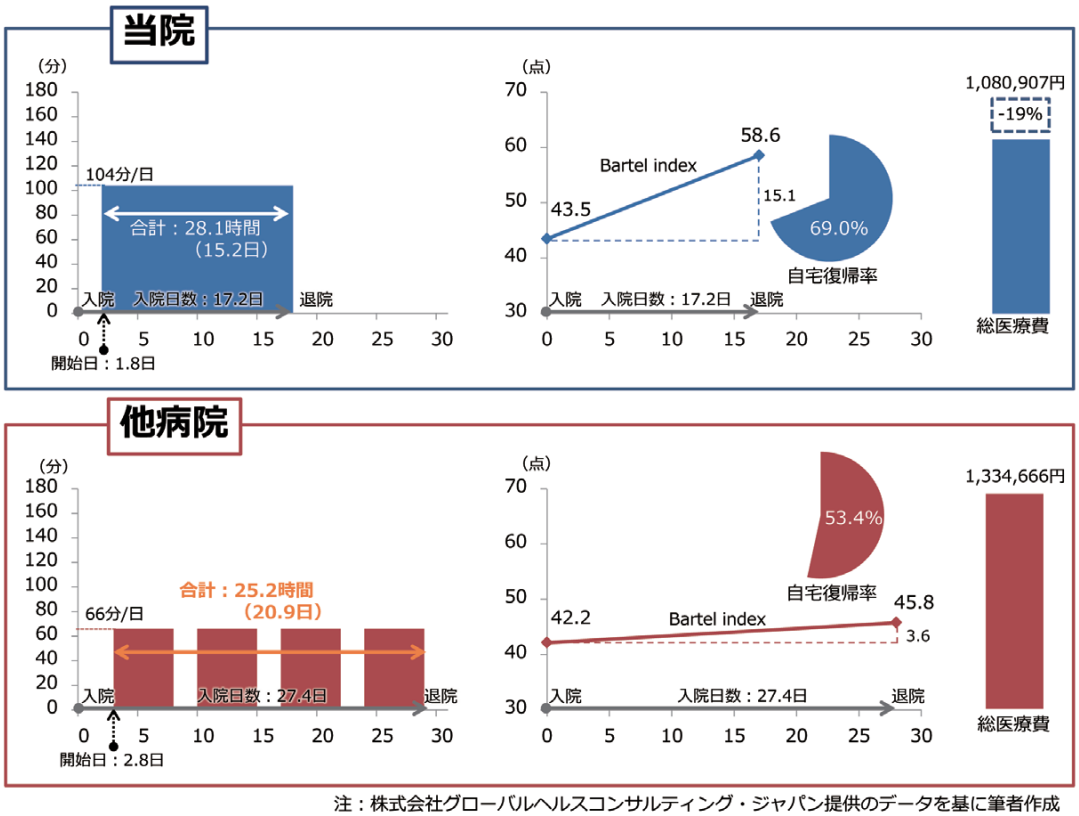
図２は，こうした取り組みの成果を，ラクナ梗塞に対するリハを例に示したものである．これは，2014年４月から2015年３月までの退院症例を対象とし，当院と他病院の２群において，性別，入院時の日常生活活動の自立度（Barthel Index：BI），併存疾患をスコア化するCCI（Charlson comorbidity index），入院経路，認知症高齢者の日常生活自立度，発症前の神経運動機能の重症度を示すmRS（modified Ranking Scale）を共変量として，当院と他病院でマッチングして比較したものである．その結果，当院は他院に比べて早期からリハが開始され，１日あたりのリハ量が多く，在院期間も短い．また，アウトカムであるBIの改善度と自宅復帰率が高い一方で，対象者が負担する総医療費は約２割低いという特徴を認めた．

管理運営の実際

１．人事

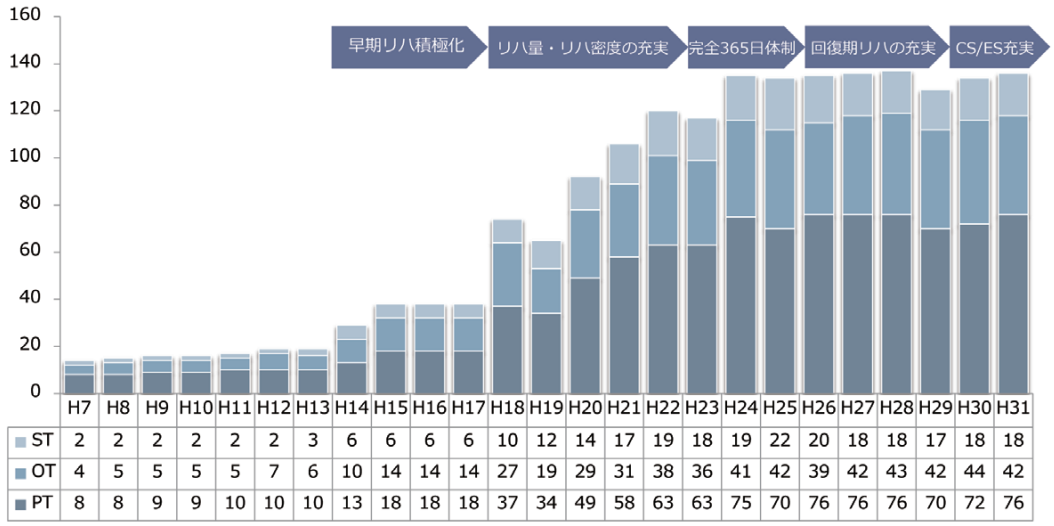
当部門では，これまで目的に即して段階的に増員を図ってきた（図３）．平成14年（2002年）からは早期リハの積極化，平成18年（2006年）からはリハ量及び入院日数に対するリハ実施日（以下，リハ密度）の充実，平成23年（2011年）からは土日祝日も平日の出勤者数と差がない完全365日体制の構築を図ってきた．平成26年（2014年）以降は，回復期リハの充実や患者満足度及び職員満足度の向上に注力したが，人事異動による全体最適を行うことで増員はしていない．

早期リハを積極化させるには，365日のリハ提供体制の構築が必須となる．それは，早期リハを積極化させようとしても，リハ専門職が出勤していなければリハが開始されないためである．また，土日祝日は限定されたリハ専門職が出勤し，必要度の高い対象者を優先して早期リハを開始するという手段もあるが，これでは限定されたリハ専門職の出勤者で対応しきれなかった対象者は，結局のところ翌日以降の介入となってしまう．したがって，早期リハを



注：株式会社グローバルヘルスコンサルティング・ジャパン提供のデータを基に筆者作成

図２　リハ提供量，在院期間，改善度，自宅復帰率，医療費における当院と他病院の比較



	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31
ST	2	2	2	2	2	2	3	6	6	6	6	10	12	14	17	19	18	19	22	20	18	18	17	18	18
OT	4	5	5	5	5	7	6	10	14	14	14	27	19	29	31	38	36	41	42	39	42	43	42	44	42
PT	8	8	9	9	10	10	10	13	18	18	18	37	34	49	58	63	63	75	70	76	76	76	70	72	76

出所：人事部人事課の提供データを基に筆者作成

図３　当部門のリハ専門職数の推移

積極化させるには，リハ専門職の出勤者数が土日祝日と平日とで差がない，完全365日体制を整備する必要がある．具体的には，平日のみリハを提供していた状態から完全365日体制にすると，１週間の７日を平日の日数５日で除した1.4倍の増員が必要となる．しかし，増員に伴う教育のコストを勘案すると，一度に1.4倍の増員を行うことは現実的ではない．これに対し，当院では平成14年（2002年）から約10年間の月日をかけて段階的に増員を図り，同時にリハ量及びリハ密度の充実を図った．

一方，作業療法士を目指す学生を対象とした奨学金制度を2000年から開始した．この制度は，作業療法士の養成施設在学中または入学予定の学生に対し，月額50,000円の奨学金を貸与し，貸与期間と同期間勤務した場合に返済が不要となる制度である．これまでの採用活動のターゲットは，養成校で卒業を控えた学生や既卒者であり，求人広告や就職説明会，臨床実習の積極的な受け入れを通して採用につなげてきた．しかし近年では，作業療法士の採用計画と等しい採用数が得られないという採用過小の年が続いていたため，採用活動のターゲットを高校生にまで拡げた奨学金制度を導入したのである（図４）．作業療法士の奨学金制度を採用して以降，複数名の最終学年の高校生や養成施設在学中の学生から応募を得た．奨学金制度による採用に対しては，卒業前の退学や入職後の早期退職を回避することを目的として，作業療法士の職業や当会のビジョンに対する理解を深めていただくような工夫をしている．やりたかった仕事と作業療法士の仕事内容の乖離がないか，当会で自己実現することが可能かどうかについて，説明会での双方向的なコミュニケーションやエントリーシート作成の過程でそれらを考える機会を設けている．

採用後の課題は，ミスマッチによる早期離職者数の抑制である．ここでのミスマッチとは，入職者が感じる仕事や職場に対するイメージと現実の乖離である．医療技術者の有効求人倍率は2.89倍（2021年９月）[8]で，筆者の感覚においてもリハ専門職は依然として売り手市場である．したがって，採用側は採用過小を避けるために採用基準を下げるなどして採用を確保し，結果的にミスマッチによる早期離職となってしまうケースも少なくない．こうした状況は，採用側にとっても応募者にとっても不利益が大きい．これを避けるためには，採用側が求める人物像をしっかりと応募者に説明し，これにマッチすると感じた応募者のみを確実に採用することが効率的で効果的である．2019年～2020年現在では，当院では，“常にとらわれることなく，対象者目線で具体的な要望や疑問を抱ける人”を求めていることを明確に伝え，ミスマッチの回避を図っている．

採用時に新入職員が職場にどのようなことを求めているかを理解することは，部門マネジャーが新入職員に対して効果的な関わりを持つ上で有用となる．筆者が継続して調査した当部門の新入職員に対する調査結果（2016年度～2021年度）では，新入職員が感じている働くモチベーションは，専ら自己成長の実感と仕事の面白さであった（図５）．また，同じ職場で働き続ける理由も，仕事のやりがいや自

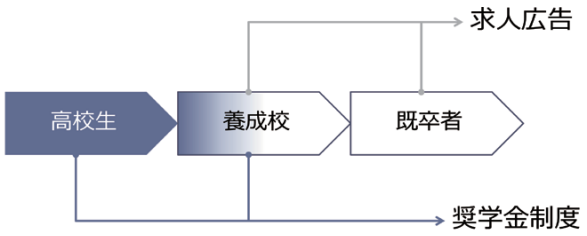


図４　奨学金制度

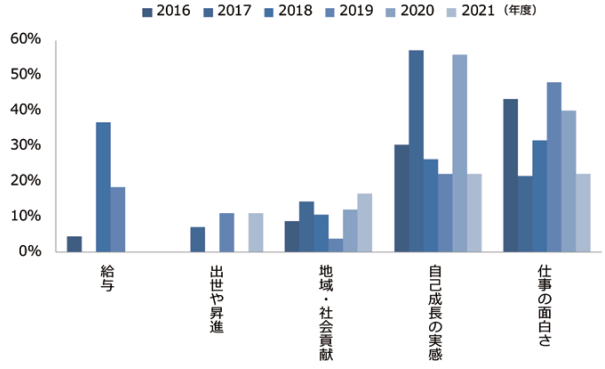


図５　働くモチベーションは何か？（一つ選択）

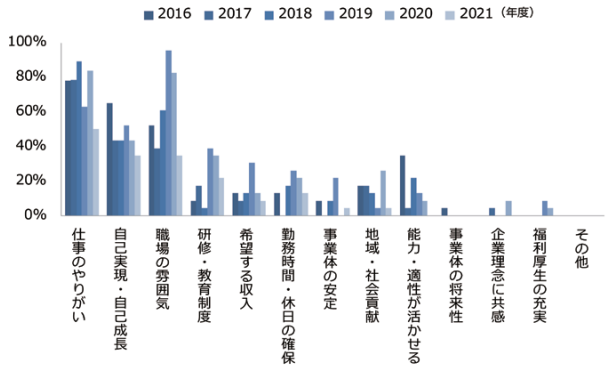


図６　同じ職場で働き続ける理由は何か？（三つ選択）

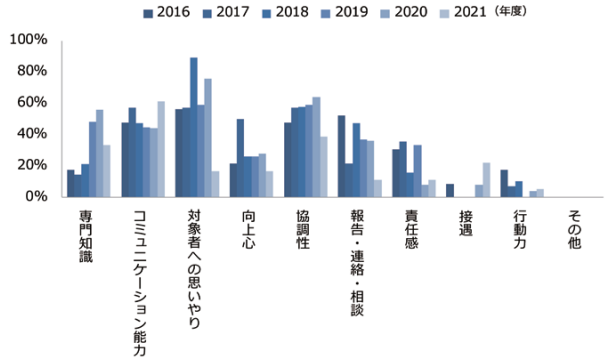


図７　共に働くリハ専門職に何を求めるか？（三つ選択）

己実現及び自己成長であることが多く，職場の雰囲気も重要視していた（図６）．そして，共に働くリハ専門職に対しては，専門知識よりも対象者への思いやりやコミュニケーション能力，協調性を求めていた（図７）．このことから，新入職員に対しては入職時と比べた成長を客観的に伝えると共に，対象者を中心としたリハ専門職としての仕事のやりがいが共有できるような職場づくりを行うことが求められるものと考えている．

育児休業後の退職も課題であった．これに対しては，部門内で育休復帰応援プロジェクトを新設した．メンバーは次世代を担うリーダーを中心に結成し，一連の活動は業務として行った．プロジェクトでは，育児休業後のリハ専門職が職場復帰の際に抱く復職への不安や負担などを調査し，その改善策を立案及び実践した．一時期は，人事部の役職者をオブザーバーとして迎え，これらの情報を共有した．育児休業後のリハ専門職が抱く不安や負担は，休業中の業務の変化，復帰の際に必要となる手続き，子育てと両立するための雇用形態や待遇などについてであった．これらに対しては，必要な情報を集約したリーフレットを作成するとともに，復帰に伴うサポート体制なども議論して構築した．これらのプロジェクトの活動を広く認知していただくことを目的として，活動の成果を含めて当部門のホームページで公開[9]した（図８）．

２．労務管理

2021年現在，医科診療報酬における疾患別リハビリテーションは出来高算定である．疾患別リハビリテーションは，リハ専門職が患者に対して20分以上個別療法として訓練を行った場合にのみ算定することができ，リハ専門職１人につき１日18単位を標準として週108単位まで算定できる[10]とされている．このような表記が影響してか，リハ専門職１人あたりに求める単位を18単位としている施設は54％，19単位以上としている施設は11％とのデータ[7]がある．一般的な就業時間を８時間とすると，使用者は労働者に対して１時間以上の休憩を与えなければならない[11]．また，リハ専門職の付帯業務には，診療録の記載や情報収集，対象者間の移動，新規対象者を評価するための準備，教育やミーティングなどがある．

当部門では，上記を勘案してリハ専門職１人あた

りに求める単位を算出し，１日16単位に定めた（図９）．算出の根拠は，2019年10月に当部門のリハ専門職を対象として実施したタイムスタディーに由来している．タイムスタディーは，リハ専門職が自身の実績を１分単位で記録したものであり，その実績は34の区分から選択して記録することとした．34の区分は，リハ実施計画書やリハ総合実施計画書及び目標設定等支援管理シートなどの診療書類の確認や記入から始まり，個別療法のスケジュールの調整や委員会活動，学生指導，カンファレンスなどの付帯業務と，実業務の個別療法と休憩に至るまで，リハ専門職が職場で行うほぼ全ての課業が含まれている．この結果を基に，教育やミーティング，カンファレンスなどを業務として定義し，これらの実績の平均値を参考にして現実的な業務の配分を算出した結果が１日16単位（320分）である．なお，当部門では，研究や研鑽はその内容に応じて業務として定義している．

しかし，１日16単位という基準は，全ての部署で当てはめることは困難であった．それは，疾患によって一人の対象者に必要となる準備時間や個別療法の時間が異なるため，部署で取り扱う疾患構成や新規対象者の数によって要する時間が異なることに加え，部署が対象とする病棟の範囲と配置によってリハ専門職の移動の時間が異なることによるものである．部署の特性に応じてこれらの時間を勘案し，すべての部署を含む部門全体で16単位となるように定めたものが図10である．

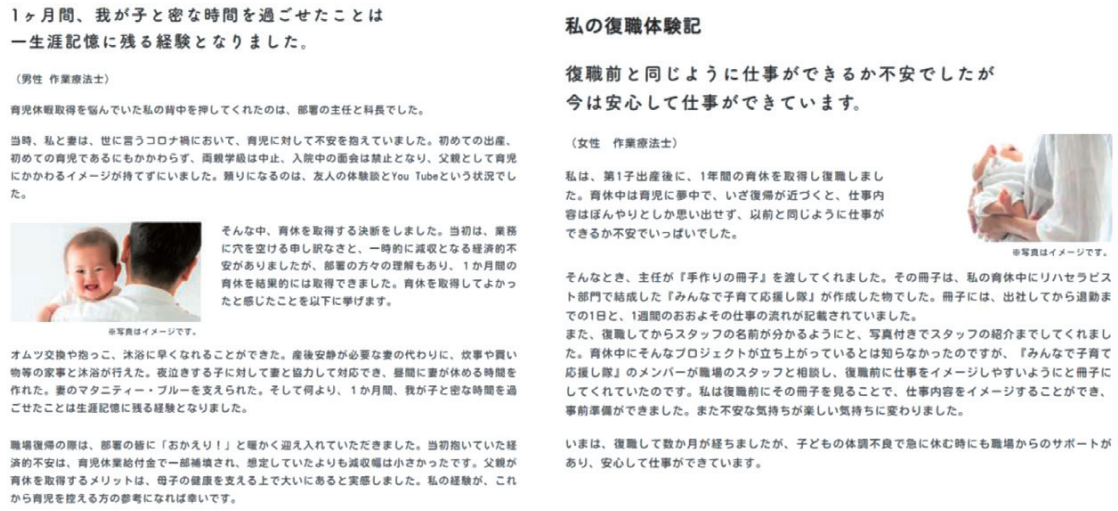


図８　育休復帰支援[9)]

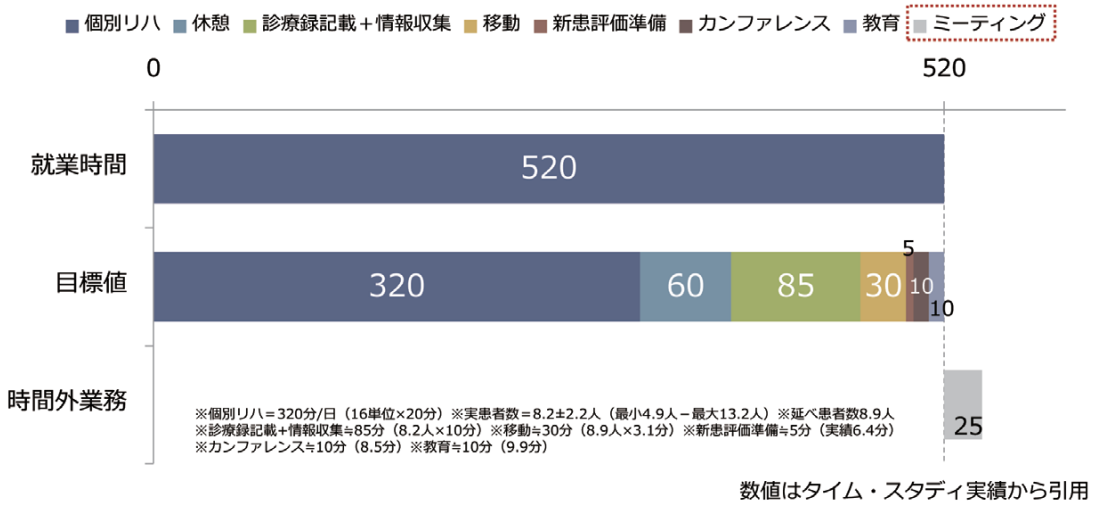
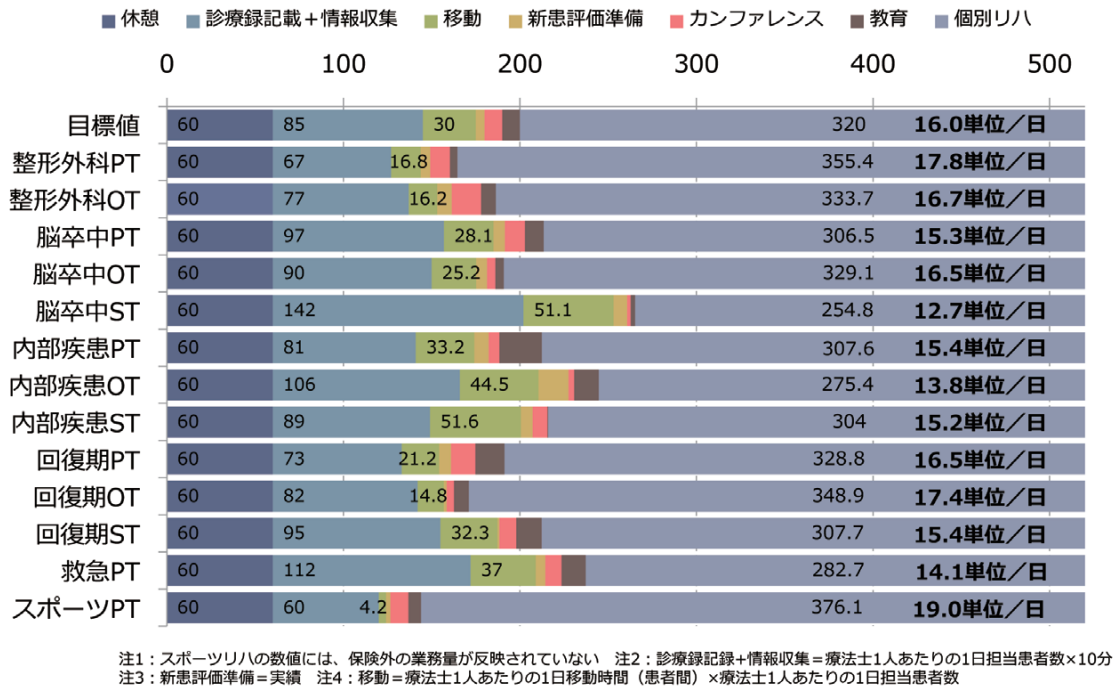


図９　最低限の業務範囲



注1：スポーツリハの数値には、保険外の業務量が反映されていない　注2：診療録記録+情報収集＝療法士1人あたりの1日担当患者数×10分
注3：新患評価準備＝実績　注4：移動＝療法士1人あたりの1日移動時間（患者間）×療法士1人あたりの1日担当患者数

図10　各部署で求める療法士１人あたり実績

365日のリハ提供体制では，主担当以外のリハ専門職が主担当の不在時等に個別リハの代行を行う仕組みが必要となる．その際は，いわゆる申し送りによって引き継ぎがなされるが，その内容に不足があれば対象者にとっては不利益となり，代行を行うリハ専門職にとっては不足の情報収集を行うなどの労務コストが増えることになる．また，このような事態を回避しようとして，主担当のリハ専門職が残す申し送りの内容は必要以上に膨れあがり，結果として申し送りのための労務コストが必要以上となる．このような状況を改善及び回避するために，ペーパーワーク簡略化ワーキンググループ（2017年８月～2018年12月）を発足した．ワーキンググループの構成員は，育休復帰応援プロジェクトの構成員を選出するときの目的と同様に，次世代を担うリーダーを中心に結成した．ワーキンググループは，申し送り内容と手段の検討に加え，診療書類の運用や多職種との連携，電子カルテシステムの効率化などの改善に向けて業務として取り組んだ．

リハ専門職の引き継ぎに伴う申し送りは，当初はほぼ紙運用であった．当時，紙面に記載されている内容と電子カルテ上の記載は重複が多く，個人情報が記載された紙面を代行のリハ専門職が院内のどこかに置き忘れるといったミスも散見されていた．ワーキンググループでは，こうした非効率性とリスクを回避することを目的として，紙運用を廃止し，焦点化した申し送り内容を電子カルテに残すようにすることで，対象者の不利益と主担当及び代行リハ専門職の労務コストの抑制が期待できるようにした（図11）．具体的には，申し送り内容は，訓練内容，目標，リスク，安静度，その他のみで構成されており，これによって職員の負担感も客観的に軽減した．この他にも，ワーキンググループではさまざまな課題解決に取り組み，その成果は各メンバーが対外的に報告[12-15]した．筆者が当部門を対象として実施した職員満足度調査では，ワーキンググループが活動を開始する前の2018年と活動を開始した後の2019年との比較において，“労働時間は適度だと思う”という問いに対する肯定的な回答が増加した（図12）．

３．リーダーシップ

部門マネジャーに求められる能力の一つに，リーダーシップがある．リーダーシップについてはさまざまな研究がなされているが，行動理論の観点から最も常識的でわかりやすいのが，PM指導行動尺度測定（汎用版）に代表される，課題解決と対人関係という２つの軸でリーダーシップをとらえる手法[16]である．

PM指導行動尺度測定（汎用版）の特徴は，部下が上司を評価する点にある．つまり，上司がどんなにリーダーシップを発揮していると自覚していても，部下がそれを認知していなければ評価されない．評価は質問紙を用いて行われ，課題達成機能（Perfor-

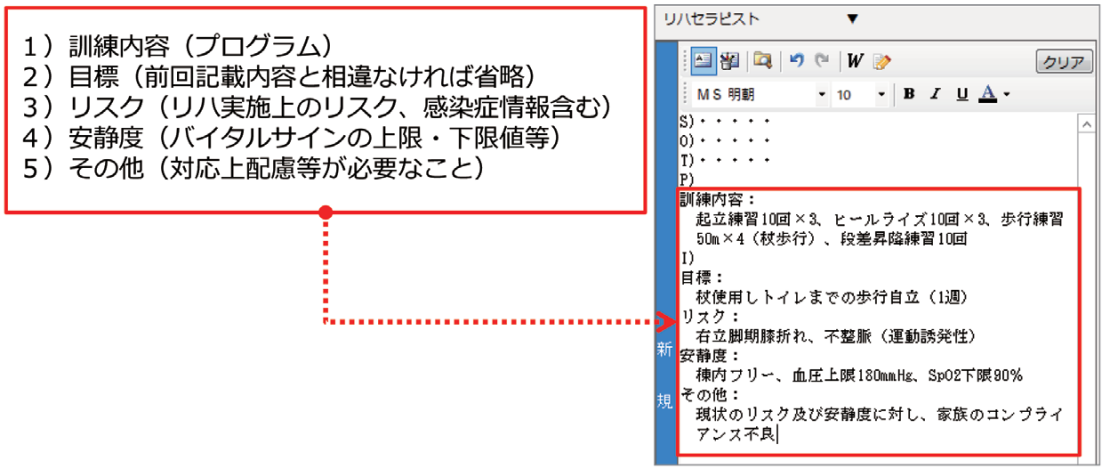


図11　リハ専門職の引き継ぎ内容

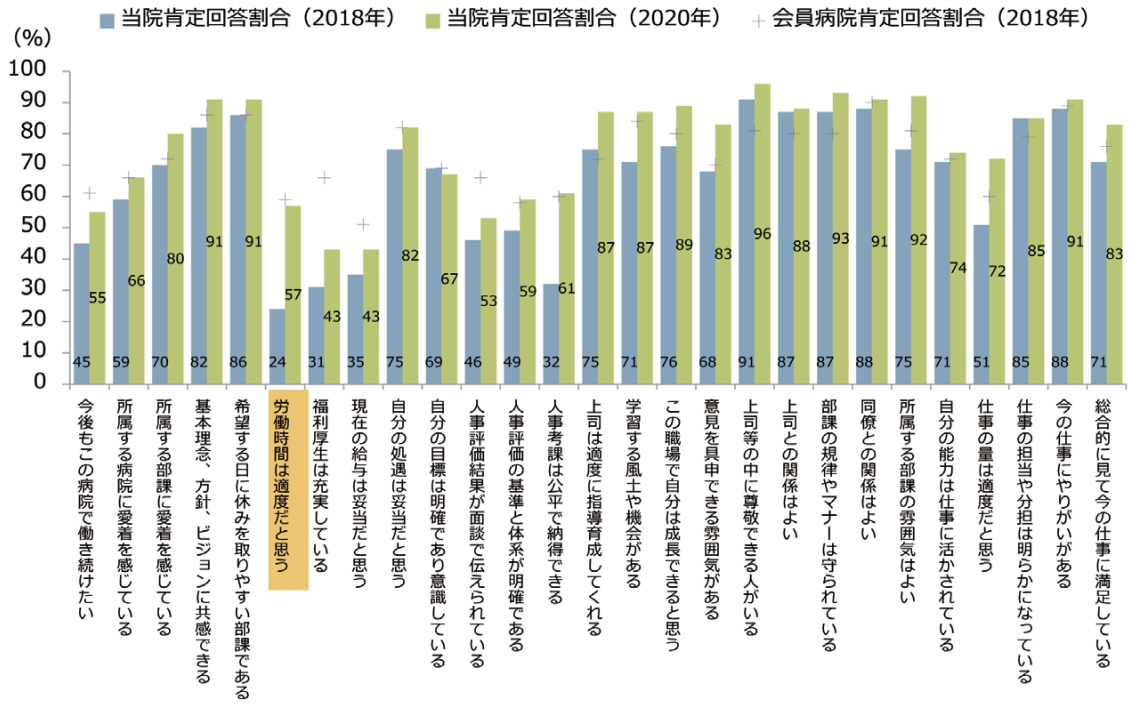


図12　職員満足度調査結果の比較

mance機能；P機能）と集団維持機能（Maintenance機能；M機能）について，それぞれ10の質問で構成されている．P機能の質問には，あなたの直属の上司は，「仕事の進み具合について報告を求めるか」や，「規則に決められた事柄にあなたが従うことを厳しく求めるか」，「仕事の量や質について厳しく指導するか」などがある．一方，M機能の質問には，あなたの直属の上司は，「職場に気まずい雰囲気があるとき，それを解きほぐすようなことがあるか」や，「仕事のことで上司と気軽に話し合うことができるか」，「あなたを信頼していると思うか」などがある．

筆者が当部門を対象として行った調査では，リハ専門職の自己決定度が平均的に低い部署の場合，当該部署長のP機能を問う質問である「あなたの直属の上司は，あなたを信頼していると思うか」という問いに否定的に回答しているリハ専門職が多い傾向[17]があった（図13）．自己決定度は，図14に示すように職務満足度と強い関係性があることが知られている[18]．このことから，部下のリハ専門職を信頼して自己決定の機会を適切に与えるリーダーシップスタイルは，リハ専門職の職務満足度を高めることが期

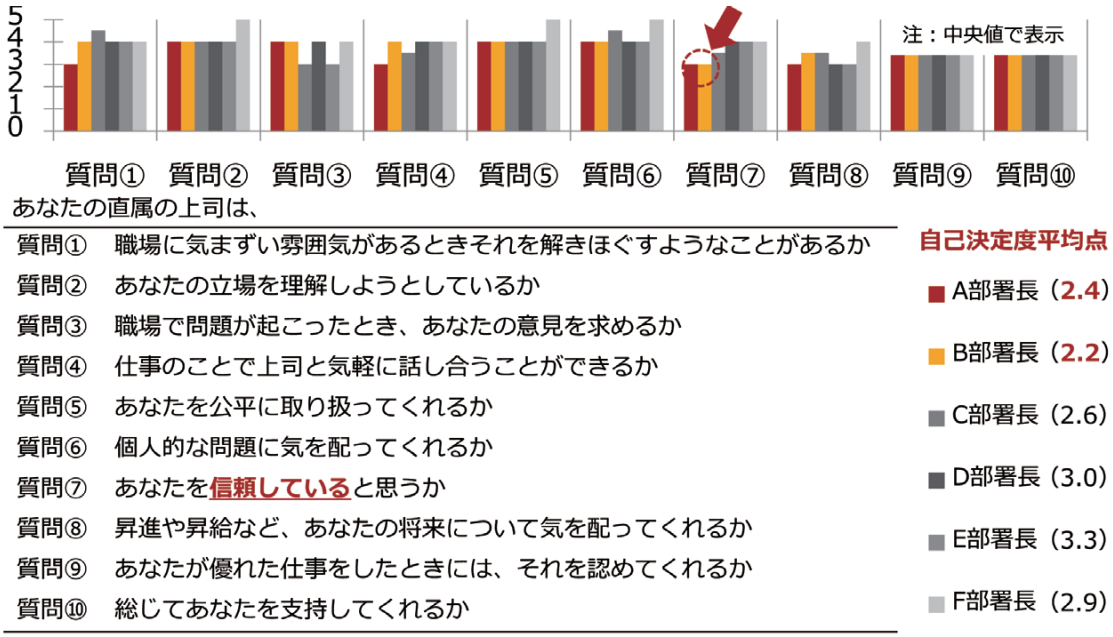


図13　PM指導行動尺度測定（M機能）

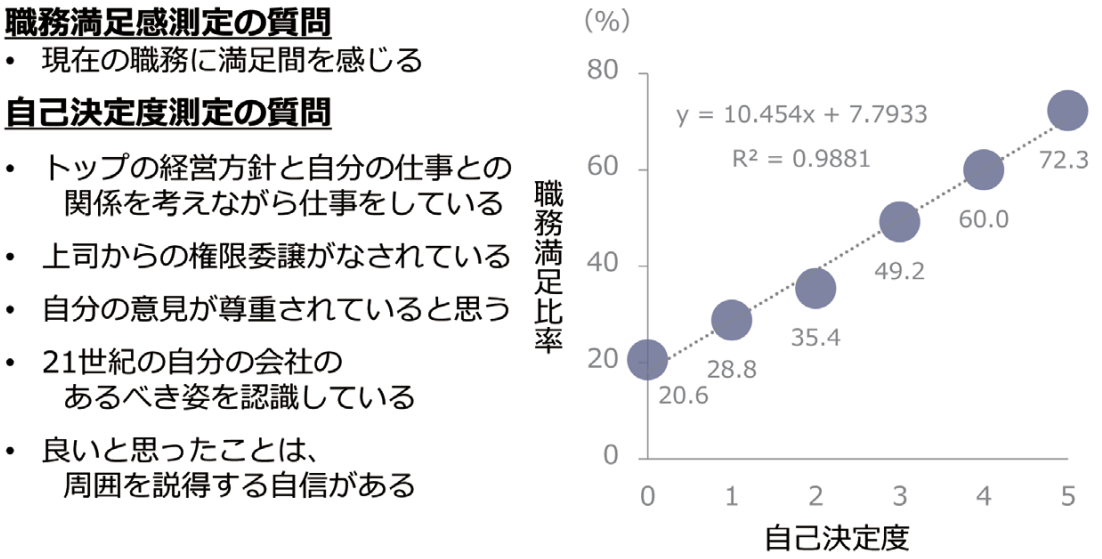
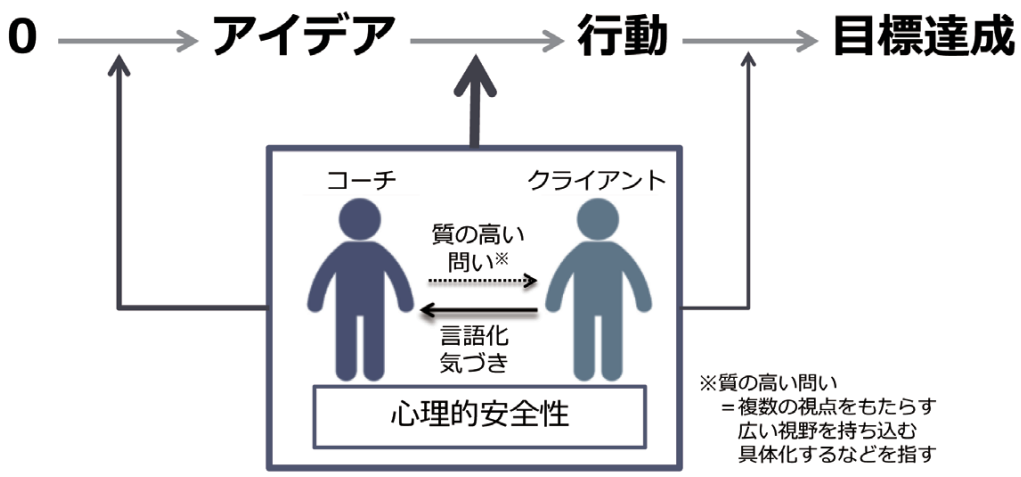


図14　自己決定度と職務満足比率の関係

待できるものと考える．

自己決定の機会を適切に与えるためには，部下の発達度に応じて段階的に自己決定の機会を増やすことが求められると考える．そのための手段としては，コーチングマネジメントが有用であると感じている．コーチングマネジメントとは，コーチ（ここでは上司）がクライエント（ここでは部下）に対して複数の視点をもたらすような質の高い問いを行うことで，アイデアを生み出す過程やアイデアを行動に移す過程で特に有効と考えられているマネジメントである[19]（図15）．ここで重要となるのが，両者における心理的安全性である．心理的安全とは，組織やチームにおいて，メンバーが自由に他者に対して異を唱えたり発言したとしても，拒絶されたり罰を受けたりすることがないという集団の規範や風土の一つ[20]である．

マネジャー自身がコーチングマネジメントを行えているかどうかは，コーチ型マネジャーと指示命令型マネジャーのチェックリスト（表1）を確認することで評価できると考える．コーチ型マネジャーとしての関わりを意識することで，部下の発達度を把握することができ，部下に対して発達度に応じた自己決定の機会を提供できるものと考えている．



注：文献19の内容を基に筆者作成

図15　コーチングマネジメントの外観

表１　マネジャーのためのチェックリスト（文献19の内容を基に筆者作成）

コーチ型マネジャー	指示命令型マネジャー
過程から部下と関わっている	結果だけを見て、評価の対象としている
部下が自発的に動けるようサポートしている	部下の行動をコントロールしている
部下が安心してリスクに挑める環境をつくっている	部下がリスクを恐れて、チャレンジできない環境をつくっている
部下の強みに焦点を当てている	部下の弱点に焦点を当てている
努力や成長を重視している	失敗や過ちを指摘している
個々のやり方、強みを認めている	自分のやり方を押しつけている
部下が自分で問題を解決できるようにサポートする	問題を全て自分が解決しようとする
部下の話の真意をくみ取っている	部下の話を表面的に聞いている
自分自身が生活と仕事のバランスの取れた健全な生き方のモデルとなっている	部下を職場に長時間拘束してしまう
部下に協力的であり、問題解決に手を差し伸べている	許可・承認を与えるだけの上司である

４．人材育成

当部門の人材育成は，“５年で総合的視点を有する臨床家，10年でスタッフの教育を担うリーダー，15年で質の高い専門性を有するスペシャリストまたは組織マネジメントを担うセラピスト”を育成することを目指している．

当部門の教育イメージを図16に示す．個人の特性やキャリアビジョンに準じて，リハ専門職としての職域の広がりを示す「ジェネラリスト」の軸，リハ専門職としての専門性の広がりを示す「スペシャリスト」の軸，組織人としての職域の広がりを示す「マネジャー」の軸の３軸のバランスで教育を展開している．具体的には，ジェネラリストの軸では，後述するジョブ・ローテーション，部署別に定めた職能要件書，対外的な専門資格の取得，後述する部署横断的勉強会，部署の枠を超えた伝達講習によって人材育成を行っている．スペシャリストの軸では，会が定めた高度専門職要件書，部署別に定めた職能要件書，部署別のカリキュラム，部署内の勉強会やOn the Job Training（OJT），Ｅラーニングによって人材育成を行っている．マネジャーの軸では，会が定める管理者研修があるが，他の２軸と比べると強化が期待される領域である．

新入職員の教育プログラムを図17に示す．当部門の新入職員は，入職後５か月目から他のリハ専門職と同じ実業務をこなせるように育成する．具体的に

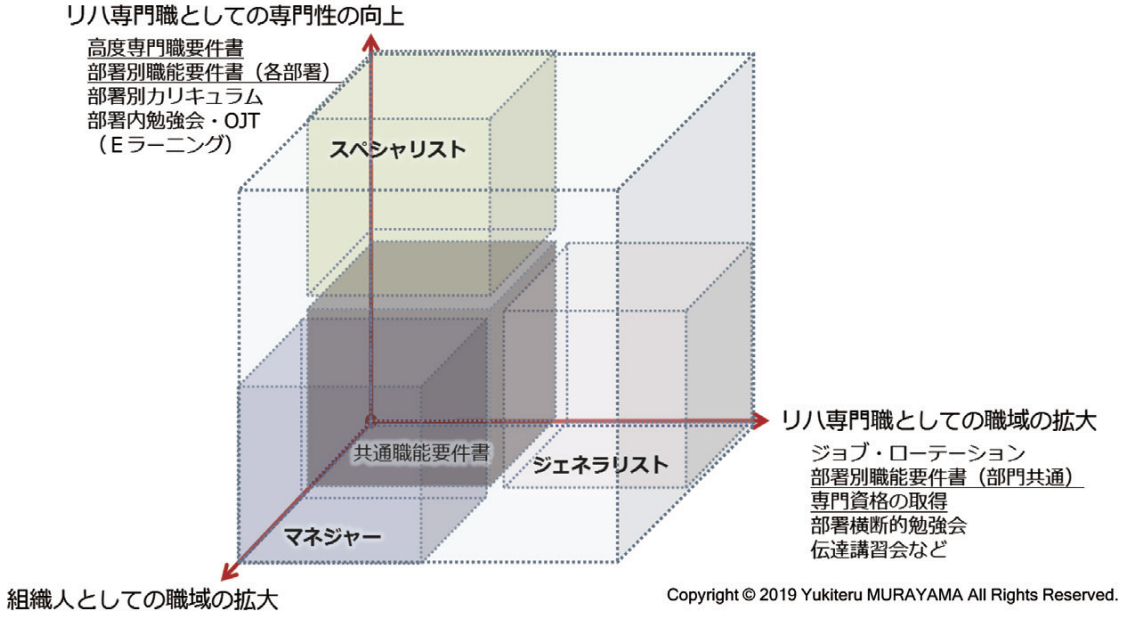


図16　当部門の教育イメージ

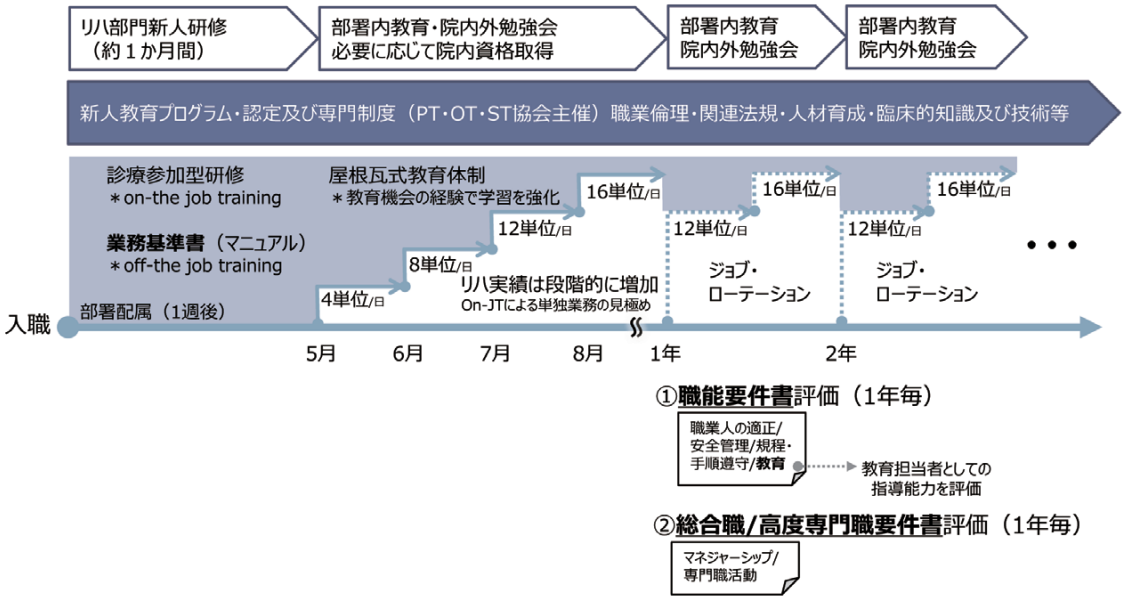


図17　入職後の教育プログラム

は，入職後１か月目は実業務を行わず，屋根瓦式教育体制による診療参加型の研修を行う．屋根瓦式教育体制とは，一世代上の先輩リハ専門職が教育担当を担うことであり，いわゆる数世代上のリーダークラスが教育担当を担う体制と比べると，比較的早い段階で教える側を経験するという特徴がある．これにより，新入職員に対しては心理的安全性を提供し，先輩リハ専門職に対しては教えることによる学習の定着を期待している．また，診療参加型研修とは，新入職員が先輩リハ専門職のリハを見学及び模倣することで，近い将来に実業務を安全で効果的に実施するための準備の場である．入職２か月目以降は，他のリハ専門職が行っている実業務量の４分の１ずつを月ごとに積み上げ，５か月目から他のリハ専門職と同じ実業務量となることを目指している．

ジョブ・ローテーションは，原則，１～２年間隔で慈泉会のリハ専門職配属部署を異動する仕組みである．近年では，おそらく高齢化の影響により，リハの対象者が複数の合併症や併存疾患があることも珍しくなくなった．こうした背景もあり，リハ専門

職は単一の疾患に対する専門性を高めるだけではなく，さまざまな疾患に対する専門性を高めることが一層求められると考えている．したがって，ジョブ・ローテーションは，リハ専門職としての職域を拡げる機会として有益である．ジョブ・ローテーションによる異動先は，半期ごとに行う人事関係調査の結果を可能な限り反映させている．人事関係調査とは，全リハ専門職を対象として実施するキャリアビジョンに対する意識調査であり，今後取得したい公的資格や希望する異動先部署などを問う質問で構成されている．

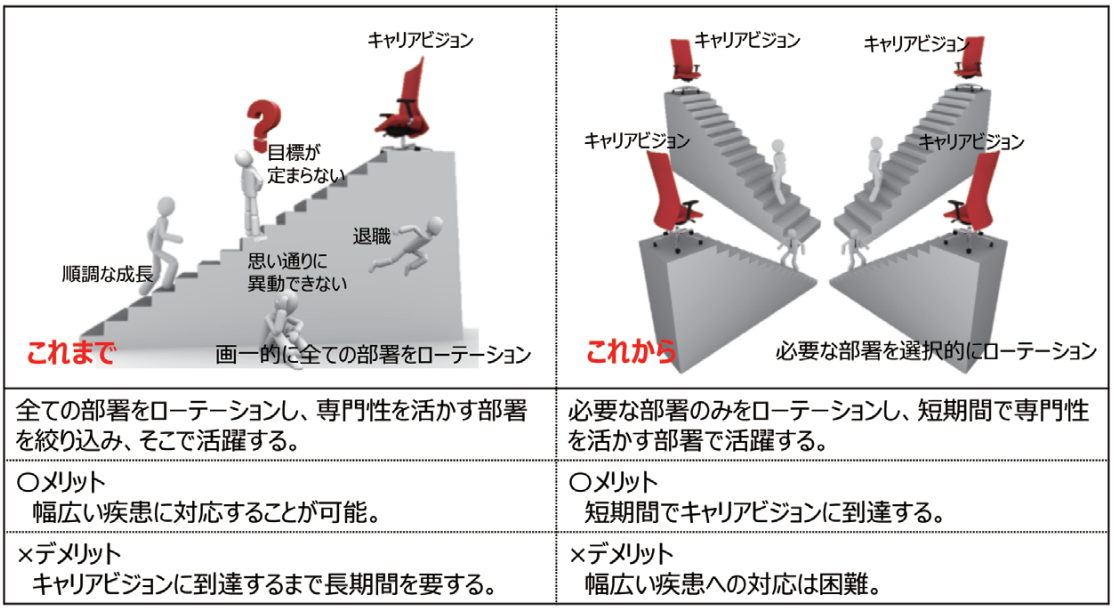
ジョブ・ローテーションの現状と今後については，図18[21]のように考えている．現状のジョブ・ローテーションでは，可能な限り全ての部署をローテーションし，興味や関心などを勘案しながら最終的に専門性を高めたい部署に異動して専門性を高める仕組みである．この場合，幅広い疾患に対応できるリハ専門職が育成できるメリットがある反面，目指すキャリアビジョンに到達するまでに，ローテーションの間隔である１～２年と部署の数を積算した，少なくとも５年以上の期間を要するというデメリットがある．したがって，動機づけが不十分な場合は目標を見失いやすく，思い通りの異動ができないという感情から退職に繋がるケースも少なくない．そこで，これからのジョブ・ローテーションでは，目指すキャリアビジョンに必要な部署のみをローテーションし，比較的短期間で専門性を高めたい部署に異動して専門性を高めるということも許容する必要があると考えている．この場合，幅広い疾患に対応することが難しいリハ専門職とならないように工夫することが必要になると考える．

部署が細分化することで，セクショナリズムが生じて部署間のコンフリクトに繋がるケースも想定される．また，前述のように，リハの対象者が複数の合併症や併存疾患を有することも珍しくない．さらに，新入職員などは自己成長の実感や仕事のやりがい，研修制度なども求めている．こうした点に対し，他部署の専門性などを学ぶ機会の一つとして，部署横断的勉強会を2018年度から継続している．なお，講師は業務，受講者は自己啓発の研修として位置づけている．

部署横断的勉強会のタイトルは，全リハ専門職に対して希望する研修内容を年１回調査し，KJ法的手法を用いて研修内容を整理した上で，一定人数以上の参加希望があるものを採用している．2020年度の部署横断的勉強会のタイトルを図19に示す．

2020年度の部署横断的勉強会では，COVID-19の流行に伴ういわゆる３密（密接，密集，密閉）[22]の回避が必要であった．また，終業後の時間帯の勉強会では，私用により参加できないリハ専門職も少なくなかったため，勉強会の様子を撮影し，慈泉会の共有のファイルサーバーに保管することで，休憩時間などにも閲覧できる仕組みとした．

部署横断的勉強会の職員満足度の調査結果を図20に示す．参加者の習熟度を統制できない状況で開催したことを考慮すると，参加者の満足度は高かった



全ての部署をローテーションし、専門性を活かす部署を絞り込み、そこで活躍する。	必要な部署のみをローテーションし、短期間で専門性を活かす部署で活躍する。
○メリット 幅広い疾患に対応することが可能。	○メリット 短期間でキャリアビジョンに到達する。
×デメリット キャリアビジョンに到達するまで長期間を要する。	×デメリット 幅広い疾患への対応は困難。

図18　ジョブ・ローテーションの現状と今後

タイトル（2020年度）
脳画像と臨床所見
リハビリテーション栄養のポイント
整形外科領域の画像の診方
認知症への対応と関わり方
臨床に役立つ統計の基礎
最近の自助具と福祉用具
退院後の生活からみる退院マネジメントの難しさ
肩関節（信原病院研修伝達講習）
リハ機器の効果と応用（物理療法）
身体拘束について考える-見て見ぬ振りしていませんか？-
急性期からできる！生活行為向上マネジメント（MTDLP）
転倒及び再骨折の予防
マーケティングとリハビリテーションの接点
今話題のワークライフバランスを考える
リハセラピストのクリニカル・クラークシップと臨床教育とは
クリニカル・クエスチョンからはじめる臨床研究
リハ機器の効果と応用（歩行支援機器）
スポーツ領域におけるパフォーマンステストと治療戦略
下肢装具最前線と私たちの取り組み

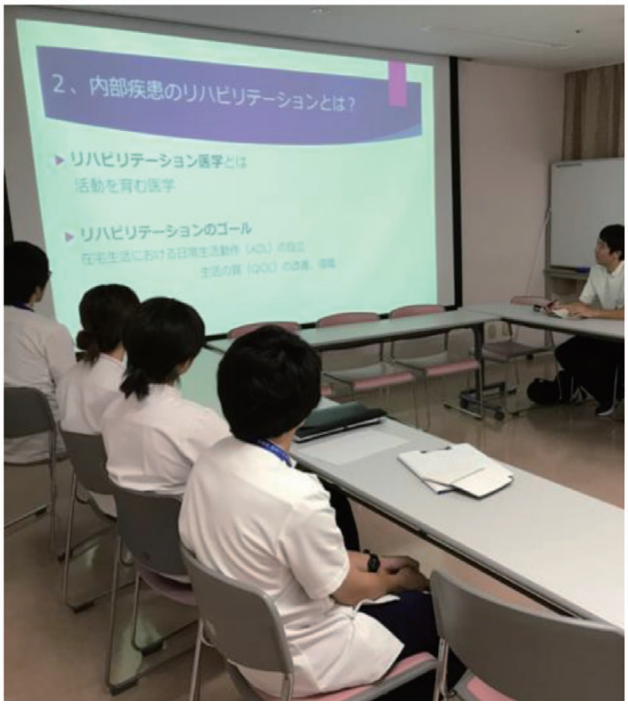


図19　部署横断的勉強会（2020年度）

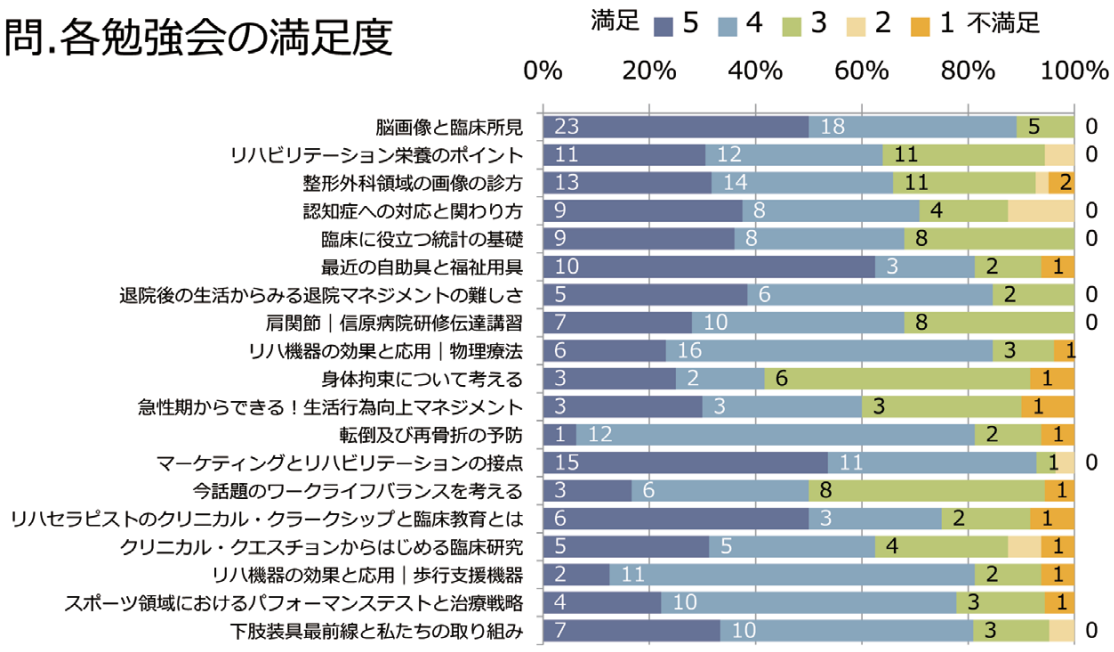


図20　部署横断的勉強会の職員満足度（2020年度）

と考えられた．また，同一の調査内で求めた意見及び感想に対しては，当院から地理的に離れた位置の事業体で勤務するリハ専門職から“動画配信の仕組みはありがたかった”とのコメントを得た．中には，“業務扱いであるとはいえ，講師の負担が大きく好感が持てない”という意見もあったが，講師自身からは“大変だったが勉強になった”とのコメントを得ている．一方，自宅でも配信動画を閲覧したいという希望が多く寄せられたため，YouTubeの限定公開などによる運用を2021年度から予定している．

5．生産性管理

医療を取り巻く環境が厳しくなる中，現在の経営資源を有効に活用し，生産性を向上するための取り組みの重要性が強調されている[23]．当部門では，こ

れまで生産性を物的生産性としてとらえてきたが，これからは付加価値生産性としてとらえる必要があると考えている（図21）．

リハ専門職にとっての物的生産性は就業時間内の実施単位数と考えることができ，付加価値生産性は１単位あたりのリハの成果であると考えることができる．したがって，これまでは対象者に対してどれだけ十分な量のリハを提供するかといった仕組みが生産性向上に寄与すると考えてきたが，これからはリハの成果を落とさずにどれだけ効率的にリハを提供するかの仕組みが生産性向上に寄与するものと考えている．

付加価値生産性を高めるために当部門で取り組むべきことは，客観的妥当性の高い介入を行うことと，介入時間以外のマネジメントを強化することであると考える．客観的妥当性の高い介入を行うためには，多角的な視点が得られることが期待されるチームによるアセスメントが有効であると考える．しかし，チームメンバーが固定されていると，いずれ硬直的な視点に収束してしまうため，必要に応じてチームメンバーをローテーションすることが有効であると考える．介入時間以外のマネジメントは，対象者の主体性を高めるためのセルフ・トレーニングや，医療機器及びロボットを活用したトレーニングに加え，負担のない範囲で家族や介護者のサポートを得るなどの生活のデザインが有効であると考える．一方，付加価値生産性を高めるために当部門で減らす（やめる）べきことは，多職種の方が高い専門性を有する介入と過剰な必要単位数の設定であると考える．本来，機能訓練は理学療法士，活動や参加のための支援は作業療法士，認知検査は言語聴覚士がその専門性を最も高く有していると考えるが，現実にはこれらが混在したり重複したりしているケースが少なくない．対象者にとって必要な支援を最も専門性が高い職種が提供することが，効果的且つ効率的介入であると考える．また，対象者に必要な単位数は，必要な支援を提供するのに要する時間で設定されるべきである．その際の要する時間は必要最低限とすべきであり，リハ専門職及び対象者のいずれかでも時間つぶしと感じられるような単位設定がなされることは，倫理的にも問題である．

おわりに

筆者が当部門の部門マネジャーを務めた2015年から2021年までの管理運営の実際を概観した．

2019年に示された理学療法士・作業療法士の需給推計[24]では，2026年以降は需給が逆転することが示唆されている．一方，平成27年度版 厚生労働白書[25]では，わが国の人口は既に2008年にピークアウトし，特に地方ではその影響が大きくなっている．つまり，2026年頃まではリハ専門職の流動性が課題であり，それ以降はリハ専門職の職域拡大が部門マ

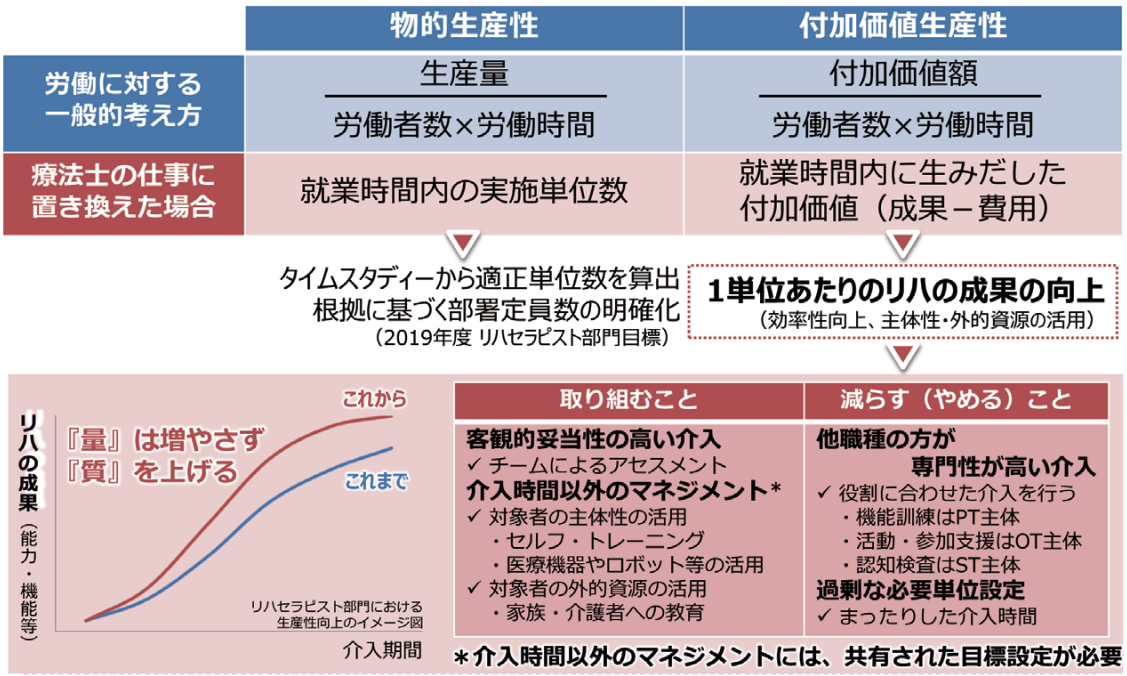


図21　当部門の生産性向上の考え方

ネジャーにとっての課題となることが推測される．

そのような状況の中で，大規模部門の部門マネジャーは，有能なリハ専門職を採用し，時代に即した職場環境を整備しつつ，組織の持続可能性を高めるための人材育成を行いながら，付加価値生産性を高めることが求められる．そのためには，管理運営の実際を可視化してマネジメントすることが必要となると考える．本論文が，そのための参考となれば幸いである．

本論文の要旨は，一般社団法人日本作業療法士協会主催，認定作業療法士取得必修研修（管理・運営）（2021年 8 月28日～29日）の「管理運営の実際」で講演した．

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）公益社団法人日本理学療法士協会：“統計情報”．https://www.japanpt.or.jp/activity/data/，（参照 2021-10-22）
2）一般社団法人日本作業療法士協会：“2019年度日本作業療法士協会会員統計資料”．協会活動資料．https://www.jaot.or.jp/files/page/jimukyoku/kaintoukei2019.pdf，（参照 2021-10-22）
3）一般社団法人日本言語聴覚士協会：“会員動向”．https://www.japanslht.or.jp/about/trend.html，（参照 2021-10-22）
4）厚生労働省：“第56回理学療法士国家試験及び第56回作業療法士国家試験の合格発表について”．https://www.mhlw.go.jp/general/sikaku/successlist/2021/siken08_09/about.html，（参照 2021-10-22）
5）厚生労働省：“第23回言語聴覚士国家試験の合格発表について”．https://www.mhlw.go.jp/general/sikaku/successlist/2021/siken21/about.html，（参照 2021-10-22）
6）医療従事者の需給に関する検討会：“理学療法士学校養成施設の入学定員の年次推移”. 理学療法士・作業療法士の需給推計を踏まえた今後の方向性について．https://www.mhlw.go.jp/content/10801000/000499148.pdf，（参照 2021-10-22）
7）諫武稔，村山幸照，小川弘孝，他：“働き方改革時代に対応するリハビリ専門教育のあり方～業務としての教育の範囲を考える～”．全国病院経営管理学会．https://drive.google.com/file/d/19JSROE5hLsnrEIXwuyWQhpX-309zLjQN/view，（参照 2021-10-25）
8）厚生労働省：“参考統計表”．一般職業紹介状況（令和 3 年 9 月分）について．https://www.mhlw.go.jp/content/11602000/000846784.pdf，（参 照 2021-11-04）
9）相澤病院：“子育て後に復帰される方へ”．リハセラピスト部門．https://aizawahospital.jp/career_support_rehabilitation_therapist_01/，（参照2021-07-13）
10）社会保険研究所：医科点数表の解釈 令和 2 年 4 月版．585-610，社会保険研究所，東京，2020
11）厚生労働省：“労働時間・休日に関する主な制度”．https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/koyou_roudou/roudoukijun/roudouzikan/index.html，（参照 2021-10-27）
12）村山幸照，下倉準，櫻井利康，他：部署横断的ワーキンググループによるペーパーワーク簡略化の成果と影響．第69回日本病院学会 プログラム・抄録：247，2019
13）石川裕貴，村山幸照，櫻井利康，他：リハセラピスト間の患者申し送り負担担軽減に向けた取り組み．第69回日本病院学会 プログラム・抄録：118，2019
14）下倉準，櫻井利康，岩谷友倫：当院リハセラピスト部門の付帯業務軽減の取り組み．第69回日本病院学会 プログラム・抄録：124，2019
15）岩谷友倫，櫻井利康，下倉準：当院リハセラピスト部門ペーパーワーク簡略化ワーキンググループの活動に対する職員満足度調査．第69回日本病院学会 プログラム・抄録：218，2019
16）高橋潔：リーダーシップの本質．国民経済雑誌 205：51-66，2012
17）村山幸照：組織の活性化とリーダーシップ～A病院リハ専門職のケース～．信州大学経営大学院特定課題研究論文（未公刊）：80，2020
18）高橋伸夫：虚妄の成果主義―日本型年功制復活のススメ―，pp158-170，日経BP社，東京，2004
19）伊藤守：コーチングマネジメント．pp54-279，株式会社ディスカヴァー・トゥエンティワン，東京，2009
20）藤村まこと，日野健太：組織における沈黙と発言の規定要因～心理的安全と沈黙動機の影響過程～．組織学会大会論文集 8：183-188，2019
21）村山幸照：相澤病院における卒後教育の仕組み．北海道作業療法 34：146-153，2017
22）厚生労働省：“ゼロ密を目指そう～一つの密でも避けましょう～”．啓発資料・リーフレット，

https://www.mhlw.go.jp/content/000805240.pdf,（参照 2021-11-26）
23）アビームコンサルティング株式会社：“医療機関における生産性向上への取り組みに関する実態調査報告書”．経済産業省 平成19年度ビジネス性実証支援事業，https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/healthcare/iryou/downloadfiles/pdf/seisan_koujou.pdf,（参照 2021-11-26）
24）厚生労働省：“理学療法士・作業療法士の需給推計について”．医療従事者の需給に関する検討会 第３回 理学療法士・作業療法士需給分科会，https://www.mhlw.go.jp/content/10801000/000499144.pdf,（参照 2021-11-26）
25）厚生労働省：“人口減少の見通しとその影響”．平成27年度版 厚生労働白書，https://www.mhlw.go.jp/wp/hakusyo/kousei/15/dl/ 1 -00.pdf,（参照 2021-11-26）

症例報告

集学的治療により良好な転帰を得た骨盤骨折後会陰部ガス壊疽の１例

青木義紘[1)]，菊池二郎[2)]，宮本昌武[3)]，菅沼和樹[1)]，白戸康介[1)]，宮内直人[1)]

抄　録

【はじめに】壊死性軟部組織感染症は集学的治療を要する致死的疾患である．我々は会陰部に開放創を伴う部分不安定型骨盤骨折に対する保存加療の過程で挫創部からガス壊疽・敗血症性ショックを発症し，集学的治療により良好な転帰を得た症例を経験した．【症例】70歳台男性．交通外傷で搬送され，多発骨盤骨折，左会陰部挫創，両側下腿打撲を認めた．出血性ショックが進行したため，緊急で経カテーテル的動脈塞栓術を施行した．骨盤骨折および会陰部挫創に対する保存加療を開始したが，入院８日目，会陰部挫創から全身に拡大する広範な気腫像を伴うガス壊疽を発症した．会陰創部から左大腿を広範に切開しドレナージを施行し，敗血症性ショックに対して集中治療を行った．創部膿瘍培養からは嫌気性菌を含む複数腸内細菌が発育した．抗菌薬投与，創部洗浄処置を繰り返したが，直腸用カテーテルを使用したにも関わらず創部汚染の管理に難渋した．そのため入院26日目，腹腔鏡下人工肛門造設術および会陰部追加ドレナージを施行した．入院43日目，会陰大腿切開部に対して陰圧閉鎖療法を導入，創部処置とリハビリテーションを継続し，入院76日目，自宅退院となった．退院後106日目，人工肛門閉鎖術を施行した．【結語】形成外科，消化器外科，救急科を中心とした集学的治療により良好な転帰を得ることができた．会陰部の壊死性軟部組織感染症に対しては，創部洗浄，汚染の回避のための外科的治療など，施設としてのマンパワーが要求される．

Key words：骨盤骨折，壊死性筋膜炎，人工肛門，直腸用カテーテル，陰圧閉鎖療法

はじめに

壊死性軟部組織感染症は表皮から深部の筋組織に至るまでの広範囲の組織破壊をきたす感染症であり，治療の遅れにより致死的となる疾患である[1)]．ガス壊疽と壊死性筋膜炎に大別され，ガス壊疽はさらにクロストリジウム性ガス壊疽と非クロストリジウム性ガス壊疽に分けられる．非クロストリジウム性ガス壊疽は，好気性菌と嫌気性グラム陰性菌の相互作用によって深筋膜に生じ，クロストリジウム性ガス壊疽よりも進行が緩徐とされているが，予後は不良である[2)]．治療では早期のデブリドマンが最も重要であり，ドレナージ後は局所の洗浄を繰り返し，追加デブリドマンの必要性がないか創部の再評価を行う必要がある．創部の感染コントロールがついた後には陰圧閉鎖療法が創部治癒を促進することが報告されている[3)]．これまでに開放創を伴う骨盤骨折では，壊死性軟部組織感染症を合併し得ることが報告されている[4,5)]．しかしながら，会陰部開放創を伴う骨盤骨折に対する感染管理に関する初期治療は今のところ確立しておらず，症例の蓄積が重要である．今回，会陰部に開放創を伴う部分不安定型骨盤骨折に対する保存加療の過程で挫創部からガス壊疽・敗血症性ショックを発症し，複数科にまたがる

１）社会医療法人財団慈泉会　相澤病院　救命救急センター
２）同　形成外科
３）同　外科センター

集学的治療により良好な転帰を得た症例を経験したので報告する．

症　例

70歳台男性．高血圧，脂質異常，十二指腸潰瘍，前立腺肥大，胆嚢摘出術の既往があった．来院当日，坂道で草取りの作業中，後方から来た車に追突された．会陰部を地面に打撲，同部位より出血あり，腰痛で歩行ができず，当院救急外来へ緊急搬送された．

搬入時，血圧94/60mmHg，心拍数64/分，顔色不良で橈骨動脈の触知は微弱，意識は軽度混濁状態（Japan Coma Scale, JCS 1）であった．全身診察およびComputed tomography（CT）検査の結果，多発骨盤骨折による出血性ショック，左会陰部挫創，両側下腿打撲と診断した．骨盤は，両側恥坐骨骨折，左仙骨・腸骨骨折を認め，いずれも周囲に血腫があり，造影CTで複数ヶ所に血管外漏出像を認めた．貧血は来院後1時間でヘモグロビン値13.8g/dLから9.7g/dLまで進行し，収縮期血圧は60mmHg台まで低下した．放射線科医コンサルトの上，緊急で経カテーテル的動脈塞栓術（transcatheter arterial embolization; TAE）を施行した．会陰部挫創は消化器外科医診察により，直腸診と画像所見を踏まえて直腸損傷は否定的であると判断し，ガーゼパッキングで止血した．汚染創であったため縫合閉鎖は行わず，セファゾリン，破傷風トキソイド，および抗破傷風人免疫グロブロンを投与した．ショックを伴う多発外傷であり，救急科で入院加療を開始した．同日赤血球濃厚液と新鮮凍結血漿液それぞれ8単位ずつ輸血した．骨盤骨折については整形外科医診察により，部分不安定型であるもののTAEと輸血で血行動態が安定したことから手術適応はなく，保存加療の方針となった．

入院後経過を図1に示す．High care unit（HCU）入室翌日，形成外科医診察で，深部の骨折部位の洗浄はできていなかったこと，開脚位にすることによる痛みや再出血の懸念もあったことから，会陰挫創

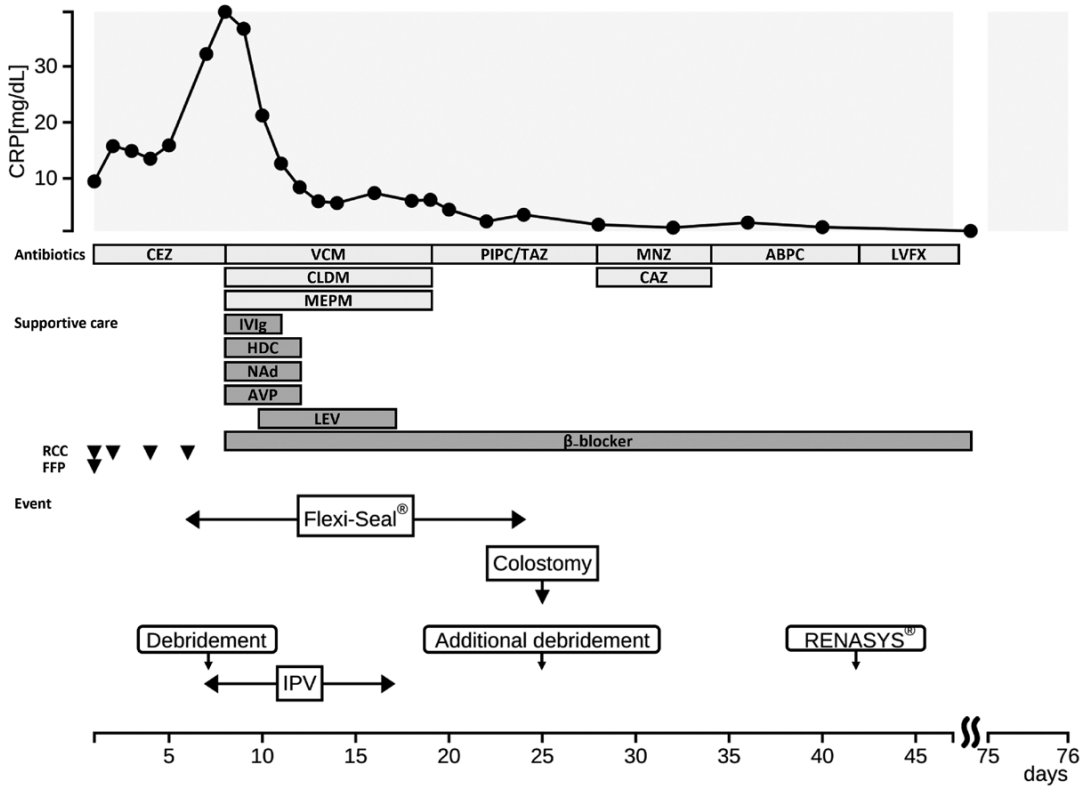


図1　入院後経過

CRP, C-reactive protein; CEZ, cefazolin; VCM, vancomycin; CLDM, clindamycin; MEPM, meropenem; PIPC/TAZ, piperacillin/tazobactam; MNZ, metronidazole; CAZ, ceftazidime; ABPC, ampicillin; LVFX, levofloxacin; IVIg, intravenous immuno- globulin; HDC, hydrocortisone; NAd, noradrenaline; AVP, arginine vasopressin; LEV, levetiracetam; RCC, red cell concentrate; FFP, fresh frozen plasma; IPPV, invasive positive pressure ventilation

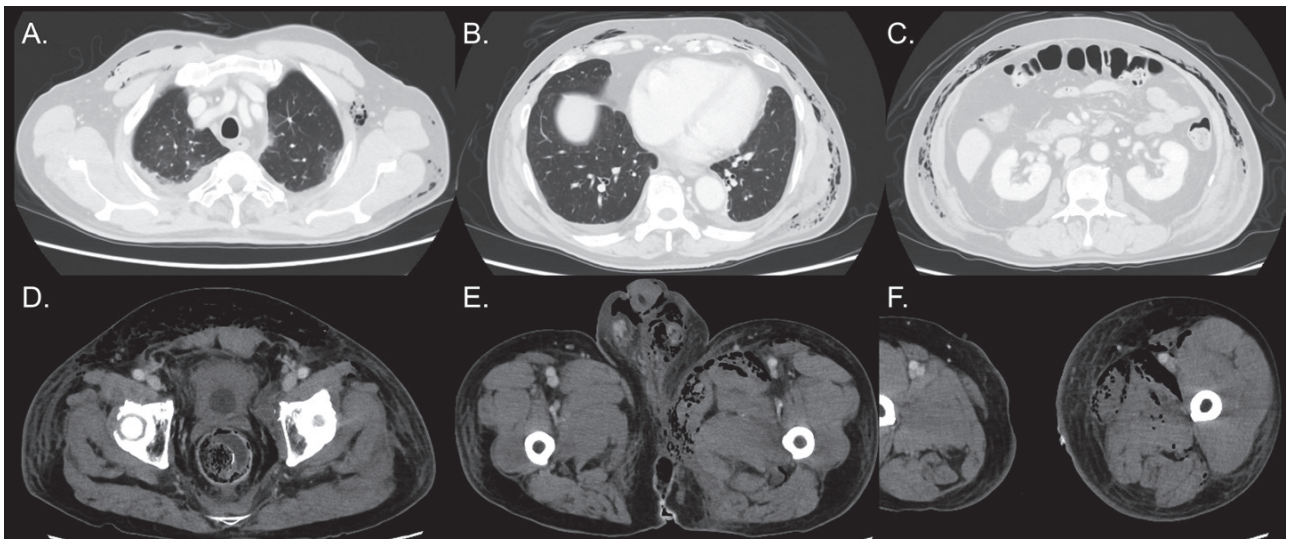


図２　入院７日目の造影CT検査（A－F）
気腫像を伴う皮下軟部組織の濃度上昇を認める．皮下気腫は，頚部～胸部（A，B），腹部（C），骨盤（D），陰嚢（E），左下肢（F）と広範囲に及んでいる．

部は引き続き開放のまま，ガーゼパッキングを継続した．創部への便汚染を懸念し，直腸用カテーテル（フレキシシール®）を留置する方針としたが院内に在庫がなかった．入院６日目，初回排便を認めた．バイタルサインは安定したため同日，一般病棟へ転棟した．入院７日目，緩下剤（酸化マグネシウム，ラクツロース）による軟便化を図った上でフレキシシール®を留置した．しかし入院８日目，血液検査でC反応性蛋白（CRP）32.21mg/dlと炎症反応の上昇を認め，造影CTを撮影したところ，頚部，胸部，腹部，骨盤部，陰嚢部，左下肢にかけて軟部に気腫像を伴う皮下濃度上昇を認め，ガス壊疽が示唆された（図２A－F）．同日緊急手術により会陰創部から左大腿を広範に切開しドレナージを施行した（図３A，B）．全身管理のため気管挿管・人工呼吸器管理のままHCU再入室したが，術後より血圧維持に血管作動薬の使用が必要となり敗血症性ショックと診断した．再入室２日目（入院９日目）には，昇圧剤の有害事象と思われる頻脈性不整脈発作を頻回に認め，計３回同期下カルディオバージョンを施行した．さらに再入室４日目には全身性けいれん発作を認め，頭部CTでは異常がなく，敗血症性ショックによる急性症候性発作と診断，レベチラセタムの投与を開始した．後日，創部膿瘍培養から *Escherichia coli, Enterococcus faecalis, Eggerthella lenta, Bacteroides vulgatus, Bacteroides fragilis* が発育し嫌気性菌を含む複数腸内細菌による非クロ

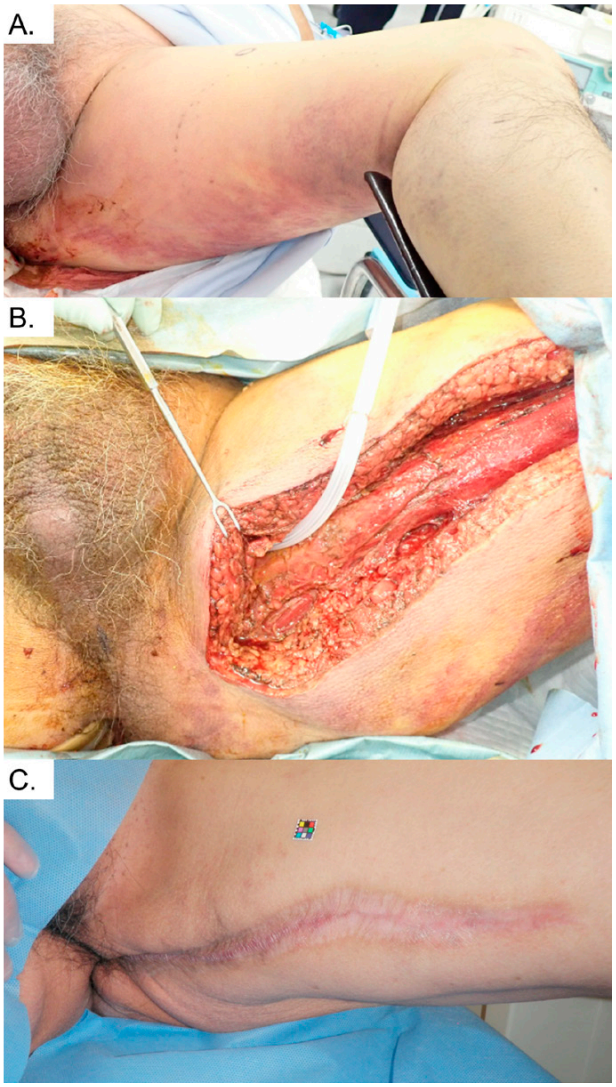


図３　左大腿から会陰部にかけての局所所見
（A）入院８日目，左大腿部に広範囲の発赤と腫脹を認める．
（B）入院８日目，初回デブリドマン後．筋の色調不良を認める．
（C）発症１年後，創部は成熟瘢痕化している．

ストリジウム性ガス壊疽と考えられた．連日にわたり救急科医による処置時鎮静管理のもと，形成外科医による創部洗浄処置を行った．再入室９日目（入院16日目），抜管したが，その後も創部の汚染管理に難渋した．会陰部挫創は肛門と近接しており，フレキシシール®の脇漏れによる創部の汚染を防ぎきれなかった．そのため，CTによる腹壁の気腫像の改善を確認後，HCU再入室19日目（入院26日目），消化器外科医による腹腔鏡下人工肛門造設術を施行した．さらにドレナージの追加のため，形成外科医による会陰部延長切開術も併せて施行した．入院17日目以降，創部培養からは*Pseudomonas aeruginosa*が発育するようになり，入院35日目にはAmpC型βラクタマーゼ産生菌の発育を認めた．HCUで抗菌薬投与，創部洗浄を継続し，感染は徐々に鎮静化したため，再入室36日目（入院43日目），会陰大腿切開部に対して陰圧閉鎖療法（レナシス®）を導入，同日より骨盤骨折に対して全荷重を許可した．HCU滞在中，集中治療室後症候群と思われる情緒不安定となる様子があり，精神科リエゾンチームによる介入を行った．

再入室38日目（入院45日目），一般病棟転棟・形成外科転科，創部処置とリハビリテーションを継続し，入院52日目にレナシス®離脱，入院76日目，自宅退院となった．退院後106日目に人工肛門閉鎖術が施行された．受傷後１年間が経過し，200m程度の歩行は可能であり，創部の瘢痕成熟化（図３C）を確認し終診とした．

考　察

今回の症例は，開放創を伴う多発骨盤骨折に対する保存加療中に発症した会陰部壊死性軟部組織感染症である．会陰挫創部に対しては，汚染創として連日の観察と抗菌薬投与を行ったが，入院８日目にガス壊疽を発症した．画像診断時に広範囲にガス像が指摘されたが，通常診察では状態悪化に気が付くことができなかった．壊死性軟部組織感染症は，急激に進行し得る病態であるため，同様の状況においては，起こり得る合併症として常に警戒しながら管理することが重要と思われた．

会陰部壊死性軟部組織感染症において，排便による創部汚染を回避する方法として直腸用カテーテルが有効であったとする報告もある[6–8]．しかしながら，今回のような直腸損傷を伴わないが会陰挫創を伴う開放性骨盤骨折については，直腸用カテーテルの有用性を示した報告は少なく，むしろその管理は容易でなかったとの報告がある[3]．開放性骨盤骨折に続発した壊死性軟部組織感染症は他にも複数報告されているが[4,5]，本例のようにガス壊疽発症前に直腸用カテーテルが留置されていた症例[5]では，受傷翌日にカテーテル留置が行われていたにも関わらずガス壊疽を発症しており，本症例のカテーテル留置がたとえより早期から行われていたとしても，ガス壊疽の発生は防げなかったかもしれない．今回の経過や既報を踏まえると直腸用カテーテルの留置のみでは壊死性軟部組織感染症を予防しきれない症例が一定数あることが示唆された．

開放性骨盤骨折の急性期に人工肛門を造設すべきか否かについては，会陰挫創部や直腸損傷の有無による適応を推奨する報告[9]があるものの，未だにコンセンサスは得られていない．創部が肛門に近くても，直腸損傷や肛門括約筋損傷，会陰部の広範な挫滅を伴わない症例や，体動が制限されることなく糞便などによる二次感染の危険性が低い症例であれば，人工肛門は必須ではないとの報告[10]もあるが，その報告症例では受傷直後より創外固定が置かれており，自力で便汚染を防ぐ体位を取れることなどが前提条件である可能性がある．本症例でガス壊疽を生じた経緯を考慮すると，受傷当日からの直腸用カテーテル留置，創外固定による早期安静度向上，あるいは創部が肛門に近接していた点を鑑みた人工肛門造設を考慮すべきだったかもしれない．人工肛門造設は根本的な排泄経路変更であり，症例の経過を振り返っても汚染のコントロールが大幅に改善された印象があった．人工肛門造設が会陰部壊死性軟部組織感染症の治療に有効であった症例は過去にも報告されている[11]．侵襲的な処置であり，血行動態が不安定な超急性期には避けるべきであるが，壊死性軟部組織感染症をきたすリスクが高いと判断される場合には早期からの予防的施行も選択肢になり得ると考えられた．

壊死性軟部組織感染症の管理には多職種連携による集学的治療が求められる[12]．本症例でも，形成外科，消化管外科，整形外科，放射線科，神経精神科，救急科の複数の専門科医師のみならず，重症患者管理に精通した看護師，理学療法士，臨床工学技士，病院薬剤師，管理栄養士，臨床心理士など多くの職種の連携を得ることができた．急性期には人工呼吸器管理をはじめ，不整脈やけいれん発作に対する全身管理が必要であった．また，部分不安定型の骨盤

骨折後であり離床を含めた慎重かつ効果的なリハビリテーションは容易でなく，さらにデブリドマン後の創部にも配慮して管理する必要があった．有害事象を考慮した薬剤選択，創部治癒の予後因子の一つでもある栄養状態の改善，リエゾンチームによる心理的サポート[13]など各専門職の協力が患者の良好な転帰につながったと考えられた．

結　語

骨盤骨折に開放創を伴った場合，便汚染による壊死性皮膚軟部組織感染の発症に注意が必要である．会陰部ガス壊疽に対しては，直腸用カテーテルや人工肛門造設による創部汚染の回避，徹底的な創部洗浄が必要となるため，施設のマンパワーが肝要である．複数の専門科，多職種連携による集学的治療により良好な転帰を得ることができた．

最後に

本論文に関して開示すべき利益相反状態は存在しない．

文　献

1）Stevens DL, Bryant AE: Necrotizing Soft-Tissue Infections. N Engl J Med 377：2253–2265，2017
2）日本救急医学会：救急診療指針．改訂第5版，pp 419–422，へるす出版，東京，2018
3）斎藤太一，野田知之，島村安則，他：開放性骨盤骨折の治療経験．骨折 35：319–323，2013
4）金崎彰三：ガス壊疽を伴った骨盤開放骨折の1症例．骨折 36：572–575，2014
5）竹野建一，平井貴之，小久保安朗，他：ガス壊疽を合併した開放性骨盤輪骨折の治療経験．骨折 37：970–972，2015
6）大関孝之，林泰司，花井禎，他：フレキシシールが排便管理に有効であったFournier壊疽の1症例．泌紀 56：181–184，2010
7）山内裕士，吉田真理，石田亮，他：Fournier壊疽の術後排便管理における直腸カテーテル（フレキシシール®）の有用性：症例報告．日泌尿会誌 107：59–62，2016
8）爲廣一仁，鶴知光，黒田久志，他：直腸用カテーテル（フレキシシール）を使用し人工肛門を造設せずに治療を行うことができたFournier壊疽の1例．日腹部救急医会誌 34：895–898，2014
9）Faringer PD, Mullins RJ, Feliciano PD, et al: Selective fecal diversion in complex open pelvic fractures from blunt trauma. Arch Surg 129：958–963，1994
10）上用祐士，勝田康裕，高田直也，他：開放性骨盤骨折の3例．骨折 35：615–619，2013
11）佐藤伸弘，林稔，井上麻由子，他：人工肛門造設管理を行ったFournier's gangrene症例の経験と考察．創傷 6：32–35，2015
12）青木厚，菅原斉，石井彰，他：総合診療科がコーディネートした医療チーム連携の集学的治療によって救命と救肢ができた糖尿病患者のStreptococcal Toxic Shock-like Syndrome．自治医大紀 37：35-42，2015
13）岸泰宏：集中治療室における精神科リエゾン．臨精医 46：37–41，2017

症例報告

動揺性に進行する脊髄症状を呈した頭蓋頚椎移行部硬膜動静脈瘻の１例

丸山拓実[1)]，伊東清志[2)]，猪俣裕樹[3)]，佐藤大輔[3)]，
八子武裕[1)]，四方聖二[4)]，北澤和夫[1)]，小林茂昭[1)]

抄　録

【はじめに】頭蓋頚椎移行部硬膜動静脈瘻（craniocervical junction dural arteriovenous fistula：CCJ-dAVF）は稀な疾患である．今回，当初は多発性硬化症が疑われたが，経過でCCJ-dAVFの診断に至り，直達手術による導出静脈遮断で良好な転帰を得た１例を経験したので報告する．【症例】50歳台男性．動揺性に進行する両上肢遠位筋と右下肢の不全麻痺，歩行障害の精査目的に撮像した脊髄MRIで下位頚髄に髄内信号変化を認めた．頭部MRIで左側脳室前角周囲にも３mmの円形病変を認め，複数病変であることから多発性硬化症を疑い，ステロイドパルス治療が行われた．しかし治療反応性に乏しく，血管精査を追加した結果，CCJ-dAVFの診断に至った．直達手術により，動静脈瘻消失を達し，画像・神経学的所見共に良好な経過を辿った．【考察】CCJ-dAVFは比較的稀な疾患である．発症様式は様々な報告がなされているが，比較的近年のTakaiらによるものだと，出血発症が50%，静脈鬱滞による発症が36%，頭痛が３%，無症候性が11%とされている．MRIで診断が困難な症例には，CTangiographyによるスクリーニングが診断の一助になるかもしれない．また治療に関しては，安全性や根治性からは外科的流出静脈遮断が，より優れた治療である．【結語】今回，診断に苦慮したCCJ-dAVFの１例を報告した．良好な転帰を得るためには早期診断と適切な早期治療が必要であり，まずこの疾患を疑うことが重要である．

Key words：dural arteriovenous fistula, craniocervical junction, myelopathy, direct surgery

はじめに

頭蓋頚椎移行部硬膜動静脈瘻(craniocervical junction dural arteriovenous fistula：CCJ-dAVF)は比較的稀な疾患であり，実際に経験することが少ない為，CCJ-dAVFの診断には苦慮することがある．今回我々は，当初は多発性硬化症が疑われたものの，診療経過と画像所見から最終的にCCJ-dAVFの診断に至り，直達手術での動静脈瘻遮断により治療し得た１例を経験した．若干の文献的考察を加えて報告する．

症　例

50歳台男性．自動車板金塗装業に従事しており，既往歴は高血圧症以外に特記すべき事項なし．前日，塗装作業中に両肩の張りを自覚した後，両手指に不全麻痺が出現した．経過観察で左手指麻痺は改善傾向であったが，右下肢麻痺も出現し，歩行困難となり近医整形外科を受診した．前医で撮像された全脊髄MRIで，Ｃ５～Ｃ７レベルの頚髄内にＴ２強調画像で高信号病変を認めたが，脊髄周囲の異常なflow voidは認めなかった（図１）．脊髄梗塞や脊髄

１）社会医療法人財団慈泉会　相澤病院　脳卒中・脳神経センター　脳神経外科
２）同　脳卒中・脳神経センター　脊椎脊髄センター
３）同　脳卒中・脳神経センター　脳血管内治療科
４）同　がん集学治療センター　ガンマナイフセンター



図１　入院時脊髄MRI（T２強調画像，糸状断），脳幹～第１胸髄レベル
第５～７頚髄レベルに高信号域を認める（白丸），異常血管が示唆されるようなflow voidsは指摘出来ない．

炎が疑われ，精査加療目的に当院紹介となった．当院入院時の神経学的所見は，意識清明で脳神経異常は認めなかった．Manual Muscle Testing（MMT）では，手関節屈曲で右３/５，左４/５，骨間筋で右２/５，左３/５と両側手関節遠位の筋力低下に加え，右下肢にも２/５の不全麻痺を認めた．感覚に関しては，位置覚は保たれていたが左下肢の振動覚は消失しており，右半身優位の感覚過敏も認めていた．膀胱直腸障害も認め，深部腱反射は右上腕二頭筋腱反射と右膝蓋腱反射が亢進していた．血液検査では特記すべき異常所見はなく，腰椎穿刺による髄液検査も施行したが，軽度の蛋白濃度上昇（89.3mg/dl）を認める以外に異常所見は認めなかった．頭部単純MRIを追加すると，T２強調画像とFluid attenuated inversion recovery（FLAIR）画像で左側脳室前角近傍の白質に３mmの高信号域を認め（図２），頚髄病変と併せて多発性硬化症が疑われ，第２病日と第９病日から各３日間ずつ２クールのステロイドパルス療法（メチルプレドニゾロン1000mg/day）を施行した．画像，神経症状共に改善に乏しく，脊髄梗塞等の血管病変除外の為に第10病日に頭部CT angiographyを行うと，動静脈シャント疾患を疑う異常血管を認めた（図３）．第14病日に脳血管造影検査を追加し，左椎骨動脈（Vertebral artery：VA）のV３segmentから分枝するC１分節動脈を流入動脈として前脊髄静脈（Anterior spinal

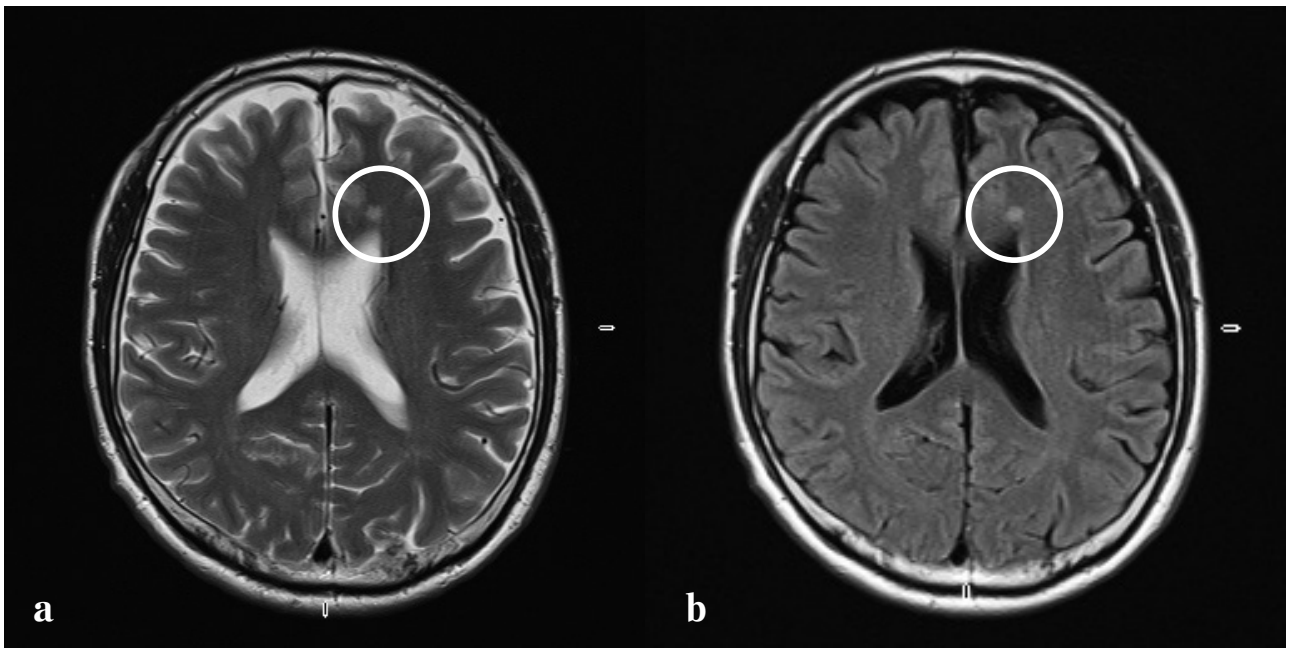


図２　入院時頭部MRI（横断面）a：T２強調画像，b：FLAIR画像
T２強調画像とFLAIR画像で左側脳室前角近傍の白質に３mm大の高信号病変を認める（白丸）．

vein：ASV）経由で上行し，左上錐体静脈洞（Superior petrosal sinus：SPS）に導出するCCJ-dAVFを認めた（図４）．異常血管と頚髄病変は，やや離れた局在ではあるものの，その他に異常所見は検出されておらず，関連が否定できないと思われた．症状は進行性であり，外科的治療介入が必要と判断し，第28病日に正中後頭下開頭とＣ１椎弓切除による直達手術を計画した．硬膜を切開し歯状靭帯も切断すると，左VA硬膜貫通部尾側に血管の集簇が認められ，Ｃ１神経根近傍に動脈化した導出静脈を確認出来た．可能な限り硬膜近傍までこの導出静脈を剥離し，Indocyanine green（ICG）蛍光血管撮影を行うと，VAが造影されるタイミングで導出静脈ならびに脊髄表面の静脈が造影されることが確認された．チタンクリップで導出静脈を21分間一時遮断したが，Motor evoked potential（MEP）波形に変化は来さず恒久遮断は可能と判断した．一時遮断下にICG蛍光血管撮影を行うと，動脈相で描出されていた脊髄表面の静脈の描出が遅れることを確認できた．以上より同部位が責任病変と判断し，ヘモクリップを用いて遮断した（図５，６）．術後の画像検査で，頚髄MRIにおける髄内高信号消失と（図７），脳血管造影検査における動静脈シャントが消失して

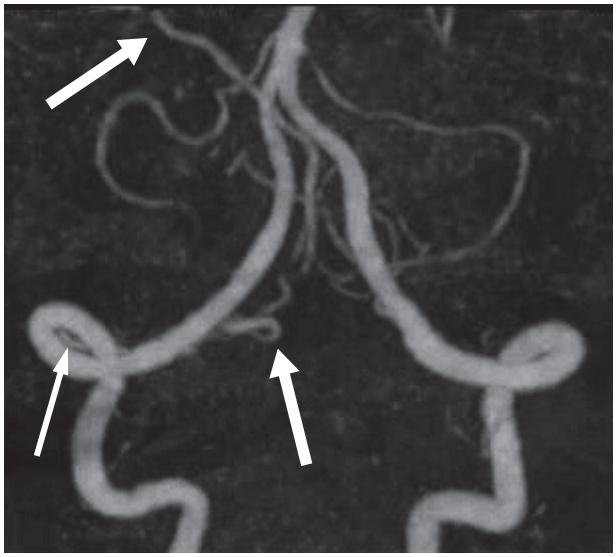


図３　治療前CT angiography（後方循環系を背側から見た図）
Ｃ１分節動脈を流入動脈として（細矢印），導出される静脈を認め（太矢印），動静脈シャントが疑われる．

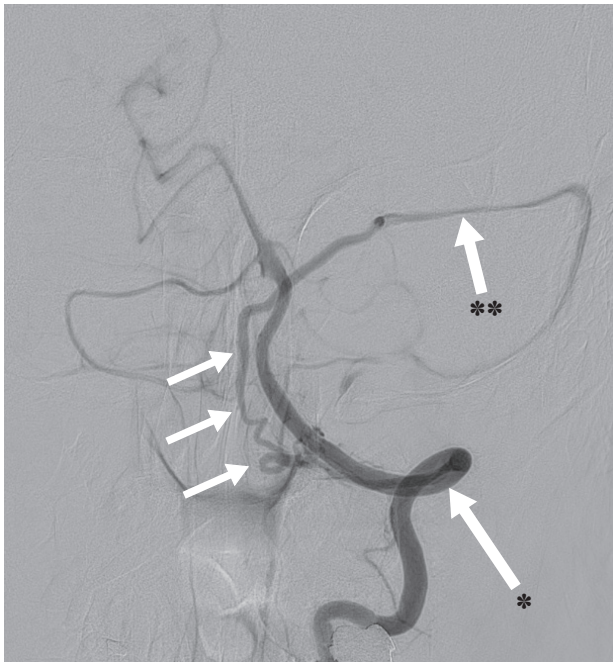


図４　治療前脳血管造影検査（左椎骨動脈撮影正面）
左VAのＶ３segmentから分枝するＣ１分節動脈を流入動脈としてASV（*）経由で上行し，SPS（**）に導出するCCJ-dAVFを認める（矢印）．

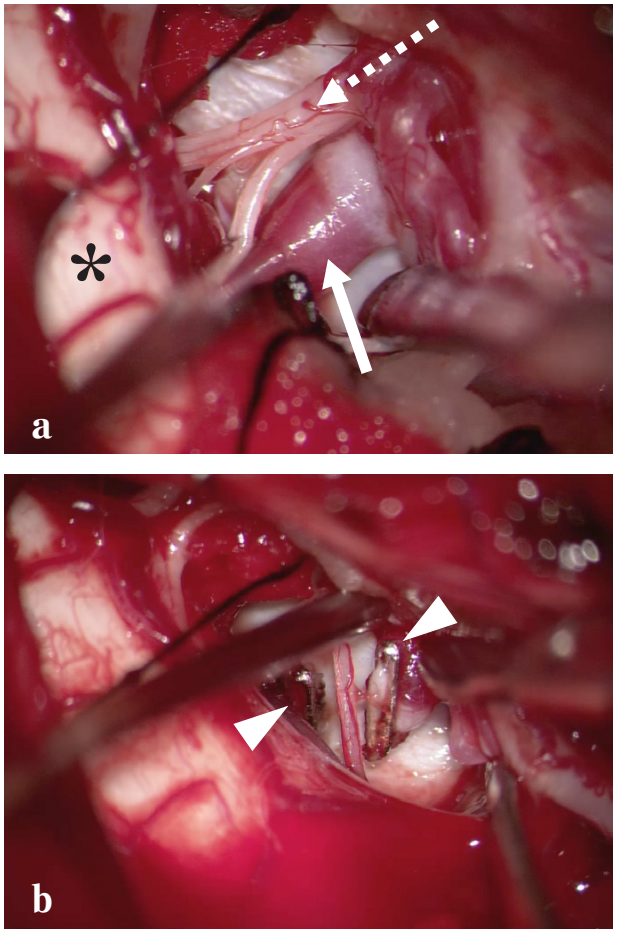


図５　術中写真ａ：導出静脈遮断前，ｂ：導出静脈遮断後
導出静脈（太矢印），Ｃ１左神経根（点線矢印），頚髄（*），ヘモクリップ（矢頭）
導出静脈をヘモクリップで遮断後に切離した．

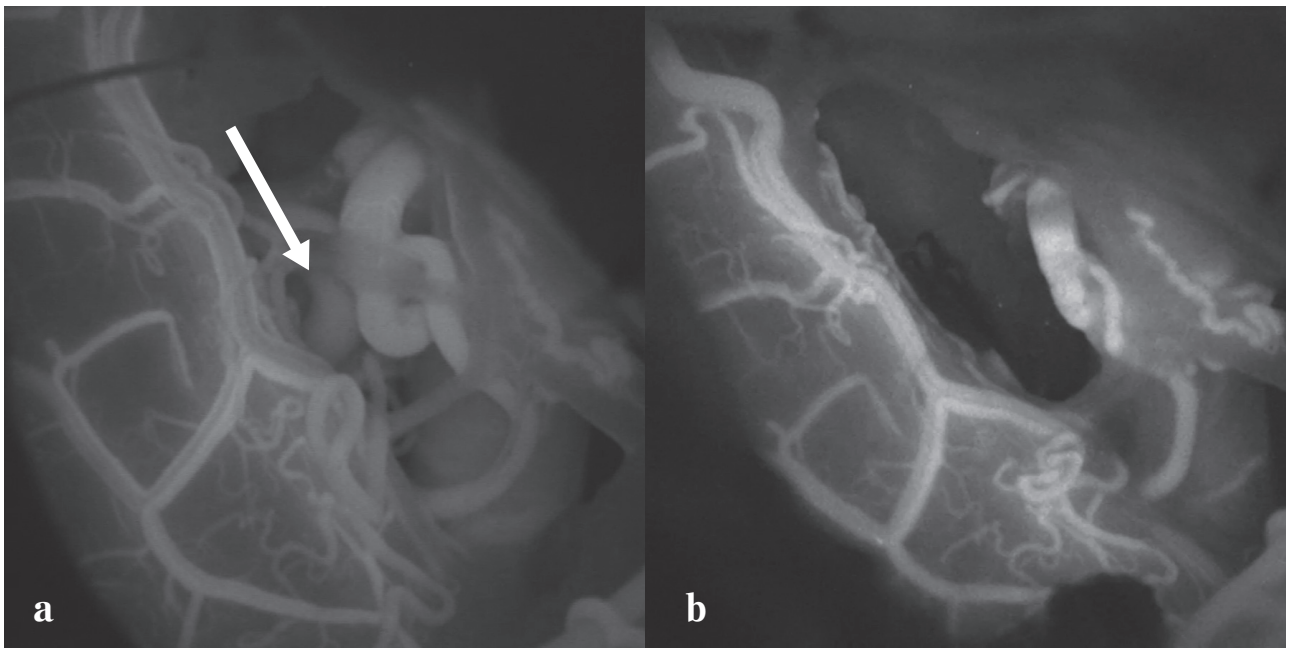


図６　術中ICG蛍光血管撮影ａ：導出静脈遮断前，ｂ：導出静脈遮断後
導出静脈（矢印）は描出されなくなっている．

いること（図８）を確認出来た．両上肢遠位筋の不全麻痺は後遺するも，下肢麻痺は改善傾向で自力歩行可能となり膀胱直腸障害も改善した．十分な回復期リハビリテーションを継続した後に，modified Rankin Scale 2 で第69病日に自宅退院となった．その後，頚髄MRIで再発所見を認めることなく外来に定期通院している．

考　察

CCJ-dAVFは比較的稀な疾患であり[1)]，桑山らによって行われた５年間（1998～2002年）の日本の全国調査によると，dAVFの年間発生率（検出率）は10万人当たり0.29人，更にその中でCCJ-dAVFは全dAVF中の2.4%であり，計算上は１億人当たりで年間７人発生する[2)]．dAVFの成因としては先天性と後天性の２つに大別されるが，小児に認める様な一部の場合を除き，多くの症例で後天性要素が大きいと考えるのが一般的である．後天性には手術や外傷等の外的要因の他に，血栓症のエピソードが先行する事も知られているが，本症例の様に明らかな誘因なく発症し，原因不明な特発性である事も多い[3)]．発症様式としては，くも膜下出血を主とする頭蓋内出血や静脈鬱滞による脊髄症で発症する事が多いとされるが，脳幹機能障害や神経根症等を呈する例も報告されており，発症様式は多彩である[1,2,4)]．

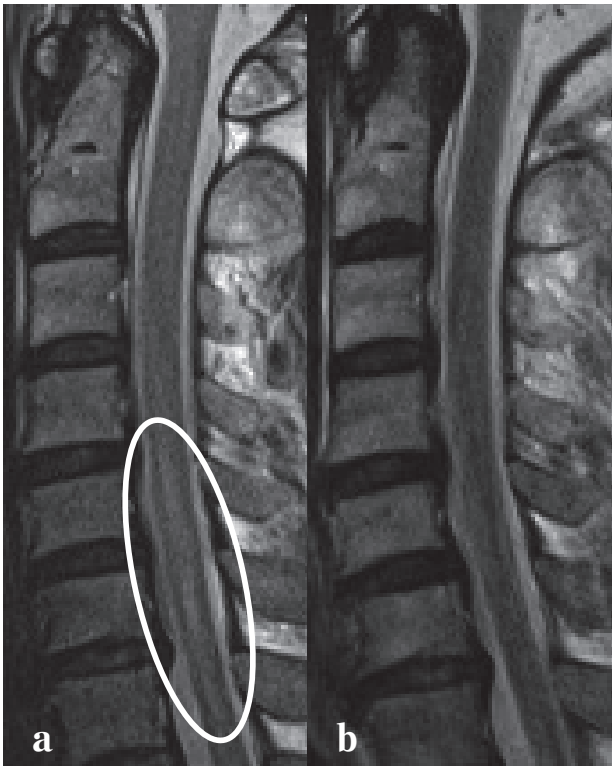


図７　手術前後脊髄MRI（T２強調画像，糸状断）ａ：手術前，ｂ：術後１週間
第５～７頚髄レベルの高信号域（白丸）は術後改善している．



図８　治療後脳血管造影検査（左椎骨動脈撮影正面）
図４と比較し，AVFの消失を確認できる．

Takaiは，近年10年間（2009～2018年）のCCJ-dAVF 56例のレビューで，出血発症が28例（50%），静脈鬱滞による発症が20例（36%），頭痛が２例（３%），無症候性が６例（11%）と報告している[5]．発症様式は導出路の方向が関係し，頭蓋内へ上行性に導出するものは出血発症，下行性に導出するものは静脈鬱滞により発症することが多いとされる[4,6,7]．本症例では，脊髄障害部位とシャント部位が離れている事や，導出路は頭蓋内へ上行性に導出しているものの静脈鬱滞による脊髄症で発症した点が非典型的であり，確定診断に難渋した．術中のICG蛍光血管撮影所見において，動脈相で描出されていた上位頚髄表面の正常静脈が，シャント血流遮断により静脈相描出へ復帰した点や，脊髄MRIで認めた病変が術後改善していた点からは，CCJ-dAVFによる上流の静脈還流障害による鬱血が，今回の下位頚髄病変との病態に関連したと思われた．今回の頭部病変に関しては，臨床経過から脳ドック等で一般的に指摘される様な脳室周囲白質病変が偶発的に存在したと推定され，今回の神経症状やCCJ-dAVFとの関連は薄いと思われた．神経学的所見は術後改善傾向であり，術後の頭部画像フォローアップは行っていない．CCJ-dAVFは病変近傍の延髄や頚髄にMRIで鬱血所見が認められることは多いが，Kakuらは第７胸髄以下の病変のみで発症した症例を報告している[8]．但し，その報告症例はCCJ-dAVF治療後に仙骨部dAVFが合併している事が判明した症例であり，本症例の病態は異なると言える．シャント部位と脊髄病変が離れている症例の機序に関しては，今後症例を重ねていく上で考察の余地があると思われる．診断の際のスクリーニング検査にはMRIが用いられることが多いが，本症例の様にMRIで脊髄浮腫性病変はあるものの脊髄周囲血管のflow voidが明瞭でない場合や，逆にflow void様の信号はあるものの，脊髄浮腫が明確でないものがあり，必ずしも診断が容易でない場合がある[9,10]．本症例ではCT angiographyをスクリーニング検査に追加することで，診断に一歩近づく事が出来た．但し，治療検討の為の詳細な血管解剖の把握には血管造影検査が必須である．Takaiによると，CCJ-dAVFは静脈鬱血症例の方が，出血症例よりも永続的神経症状が多かった．診断の遅れは重篤な後遺症につながるため，早期診断と治療が必要である[5]．本症例も静脈鬱血症例であり，進行性の脊髄症状をきたしていたため，積極的治療適応と判断した．CCJ-dAVFの治療には，外科的治療，血管内治療，放射線治療がある．流入動脈はVAや外頚動脈の硬膜枝，上行咽頭動脈等であり，流入動脈とシャント間の距離が短いことから，血管内治療は外科的治療に比べて脊髄や脳幹梗塞を起こすリスクが高い．また，再開通により再治療を必要とする割合も血管内治療が高く，外科的流出静脈遮断術が安全性や根治性からより優れた治療であることが，様々な報告で確認されている[4,5,7,11]．以上の理由により，本症例でも外科的流出静脈遮断術を選択し，合併症をおこさずに根治し得た．

結　語

診断に苦慮したが，外科的導出静脈離断により良好な転帰を辿ったCCJ-dAVFの１例を報告した．診断までに時間のかかることが多く，早期診断には，まずこの疾患を疑うことが重要である．MRIで診断が困難な症例には，CT angiographyによるスクリーニングが診断の一助になるかもしれない．CCJ-dAVFに対する治療は，根治性や安全性の観点から直達手術が第一選択となることが多いが，症例毎に詳細な画像評価を行い，治療方法を検討する必要がある．

本論文の要旨は第129回信州脳神経外科集談会で発表した．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）Hiramatsu M, Sugiu K, Hishikawa T, et al: Epidemiology of dural arteriovenous fistula in Japan: Analysis of Japanese Registry of Neuroendovascular Therapy（JR-NET 2）. Neurol Med Chir（Tokyo）54：63–71，2014

2）桑山直也，久保道也，遠藤俊郎，他：わが国における硬膜動静脈瘻の治療の現状．脳神外ジャーナル 20：12–19，2011

3）Awad IA, Little JR, Akarawi WP, et al: Intracranial dural arteriovenous malformations: factors predisposing to an aggressive neurological course. J Neurosurg 72：839–850，1990

4）Zhao J, Xu F, Ren J, et al: Dural arteriovenous fistulas at the craniocervical junction: a systematic review. J NeuroInterv Surg 8：648–653，2016

5）Takai K: Update on the diagnosis and treatment of arteriovenous fistulas at the craniocervical junction: a systematic review of 92 cases. JNET 13：125–135，2019

6）Kinouchi H, Mizoi K, Takahashi A, et al: Dural arteriovenous shunts at the craniocervical junction. J Neurosurg 89：755–761，1998

7）Wang JY, Molenda J, Bydon A, et al: Natural history and treatment of craniocervical junction dural arteriovenous fistulas. J Clin Neurosci 22：1701–1707，2015

8）Kaku Y, Ohmori Y, Kawano T, et al: Remote lesions of synchronous sacral and cervical dural arteriovenous fistulas: a case report. World Neurosurg 105：1037.e13-1037.e16，2017

9）van Rooij WJ, Nijenhuis RJ, Peluso JP, et al: Spinal dural fistulas without swelling and edema of the cord as incidental findings. AJNR Am J Neuroradiol 33：1888–1892，2012

10）Sakai Y, Matsuyama Y, Imagama S, et al: Clinical utility of multidetector row computed tomography for diagnosing spinal dural arteriovenous fistulas undiagnosed by magnetic resonance imaging. Geriatr Gerontol Int 10：255–263，2010

11）Hiramatsu M, Sugiu K, Ishiguro T, et al: Angioarchitecture of arteriovenous fistulas at the craniocervical junction: a multicenter cohort study of 54 patients. J Neurosurg 128：1839–1849，2018

症例報告

在宅において体位呼吸療法を導入した１例

近藤晃永，鈴木　修

抄　録

【はじめに】体位呼吸療法により誤嚥性肺炎の予防や早期改善効果があることは知られている．しかし在宅での導入や継続にはしばしば難しさを経験する．【症例】脳出血後の遷延性意識障害の症例．大脳基底核に障害があり誤嚥性肺炎を繰り返していた．【経過と結果】高い枕を利用した顎引き嚥下姿勢，20分程度の前傾側臥位などの体位呼吸療法を導入し誤嚥性肺炎の再発を予防した．【まとめ】導入から５年後もこれらの体位呼吸療法を継続出来，誤嚥性肺炎を予防できている．

Key words：在宅，体位呼吸療法，誤嚥性肺炎

はじめに

2018年厚生労働省の人口動態統計[1]によると肺炎と誤嚥性肺炎を合わせた肺疾患は日本人の死因の第３位であり，そのうち９割は75歳以上となっている．

体位呼吸療法により誤嚥性肺炎の予防や早期改善効果[2]があることは知られているが，在宅での導入や継続にはしばしば難しさを経験する．大内ら[3]は腹臥位療法の普及活動の中で，苦しくはないか，患者に実際に実施するのは怖い，人手が足りなくて，骨折や脱臼が心配，などの不安の声があると報告している．今回，脳出血による意識障害にて寝たきりとなり，一般的には在宅呼吸療法は困難と思われる症例において，腹臥位療法，顎引き嚥下姿勢による誤嚥予防などの工夫で在宅呼吸療法を長期に亘って実現できた．希な一例ではあるが学ぶべき点が多いので報告する．

症　例

男性70歳台後半．
診断名：右被殻出血，遷延性意識障害
既往歴：高血圧，陳旧性心筋梗塞
現病歴：Ｘ年，右被殻出血を発症し，Ａ病院にて開頭血腫除去術を施行した．髄膜炎，誤嚥性肺炎を併発し，Ｘ年＋２ヶ月，リハビリを目的にＢ病院へ転院となった．Ｘ年＋７ヶ月，Ｃ病院へ転院し胃瘻造設した．Ｘ＋１年，自宅退院し前任の理学療法士，言語聴覚士による訪問リハビリを開始した．この時，Glasgow Coma Scale（以下，GCS）にてＥ４Ｖ２Ｍ２であった．X+３年２ヶ月，誤嚥性肺炎，てんかん重積発作にてＣ病院に１ヶ月入院した．Ｘ＋３年５ヶ月，低体温，てんかん，心筋梗塞疑い，誤嚥性肺炎のためＣ病院に入院した．Ｘ＋３年８ヶ月，退院後，訪問リハビリを再開した．
現症：訪問リハビリ再開時，意識レベルはGCSにてＥ３Ｖ２Ｍ３．運動機能は随意運動困難，対光反射消失，角膜反射消失，右半身の除皮質硬直，左半身の除脳硬直あり．四肢に拘縮があり，右半身は除皮質硬直様，左半身は除脳硬直様，足部は尖足であった．頭部後屈し，口が開いている（図１）．呼吸は周期的な無呼吸，痰がらみ，唾液のムセ込みがあり，全身に力が入り「うー」と唸る．聴診上，気管支領域ではrhonchiが聴取され，肺胞呼吸音領域では気管支呼吸音化していた．ADLは全介助で，

社会医療法人財団慈泉会　相澤地域在宅医療支援センター松本　訪問リハビリテーション

娘と妻が行う．意志疎通は困難．栄養は胃瘻にて900kcal/日摂取．ご家族のhopeは意識障害の改善，needとして呼吸状態の安定であった．
頭部CT（X+1年5ヶ月）：右前頭～側頭葉，基底核～放線冠に，周囲萎縮性変化を伴う低濃度域あり，陳旧性出血後変化と思われる．橋，左基底核，前頭葉，頭頂葉皮質下に低濃度域あり．脳室拡大あり（図2）．



図1　症例の拘縮
症例の姿勢は四肢に拘縮があり，右半身は除皮質硬直様に，左半身は除脳硬直様，足部は尖足になっている．頭部後屈し，口が開いている．

経過と結果

問題点として，＃1誤嚥，＃2気道内分泌物による気道クリアランスの低下，＃3全身の筋緊張亢進，＃4四肢の拘縮を挙げた．

＃1誤嚥に対し，頭部挙上と頚部前屈位による顎引き嚥下の体位とした（図3）．その結果，次第にムセ込みが減り，「うー」と唸っていたのもなくなり，首や全身の筋緊張亢進が軽減し苦しそうな表情が緩んだ．時間を延長していき1日中実施できるようになったことで＃3全身の筋緊張亢進とそれに伴う＃4四肢の拘縮の悪化の懸念が和らいだ．

次に＃2気道内分泌物による気道クリアランスの低下に対し，腹臥位療法を行った．体位はその効果と簡便さから，前傾側臥位とした（図4）．導入当初，家族は新しい姿勢への不安が強く5分ほどで仰



図3　頭部前屈位
枕を高くして頚部前屈位をつくる．

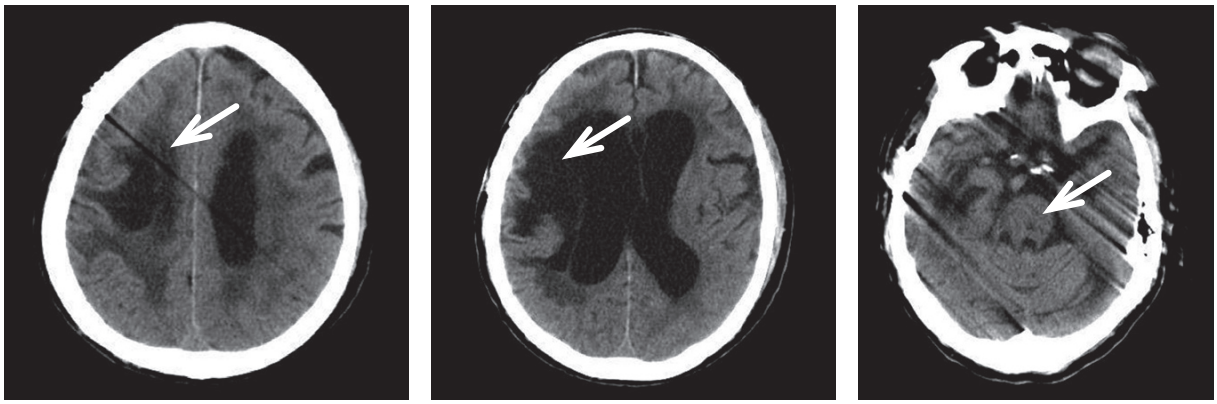


図2　CT画像（X+1年5ヶ月時点）
頭部CT（X+1年5ヶ月）：右前頭～側頭葉，基底核～放線冠に，周囲萎縮性変化を伴う低濃度域あり，陳旧性出血後変化と思われる．橋，左基底核，前頭葉，頭頂葉皮質下に低濃度域あり．脳室拡大あり．

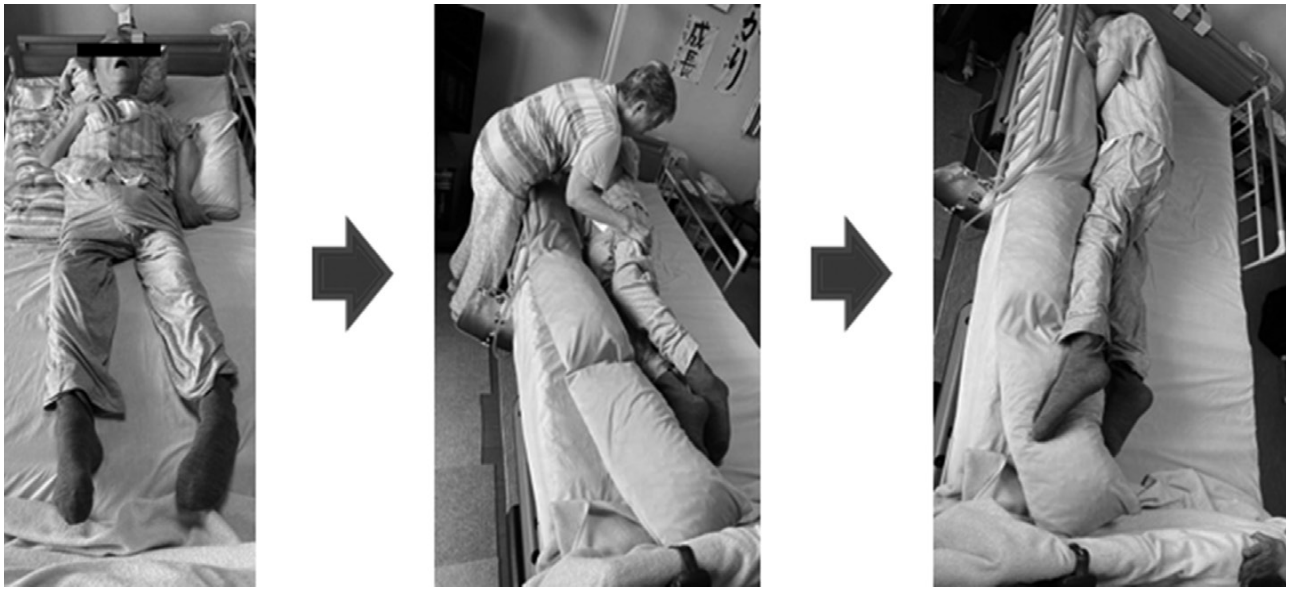


図４：前傾側臥位への体位変換
家族介助による前傾側臥位への姿勢変換．症例をベッド上の端に移動し，クッションに寄りかかるように肩とお尻を持って寝返りを介助する．バルンの引っ張りに注意して行う．

臥位へ戻していた．そのため，訪問の際に20分間前傾側臥位の体位を行い，その後に多量の痰が出ることを一緒に確認し，家族も20分程度の前傾側臥位を行う必要性があることを理解した．また訪問リハビリの時だけでなく訪問看護の時にも体位呼吸療法を行って頂くよう連携を図った．これらによりリハビリの時以外でも段々と時間を延ばし１日１回20～30分程度の前傾側臥位を行うようになった．

この頃より吸引回数が減少し，夜間の吸引も不要になり睡眠の質が上り，家族は喜んでいた．

これらの体位呼吸療法を導入して約５年経った後も，体位呼吸療法を継続できており，誤嚥性肺炎の再発もなく在宅療養できている．

考　察

本例は誤嚥性肺炎を繰り返していた．肺炎が一度改善した後の再発率について，在宅介護寝たきりの群はそうでない群に比べて約2.5倍と有意に高かったと福山ら[4]は報告している．また，脳血管障害では誤嚥性肺炎の発症率が高く，大脳皮質の病変で発症率２倍，嚥下反射の中枢である大脳基底核の病変では６倍に高くなると中川ら[5]は報告している．頭部CTの所見に加え，神経学的にも脳神経反射の消失，除脳・除皮質硬直といった大脳基底核の障害を認めており，さらなる誤嚥性肺炎の再発が懸念される状態であった．

野原ら[6]は誤嚥性肺炎の発症は侵襲と抵抗のバランスで決まると述べており，侵襲は誤嚥の質と量．抵抗は呼吸，喀痰能力，免疫能を挙げている．本例では言語聴覚士の介入により口腔ケアの指導は済んでおり，さらに定期的な言語聴覚士の介入によりその口腔の衛生状態は保たれていた．しかし，長期臥床や呼吸リズムの障害により換気量は少なくなっていたと思われる．意識障害のため喀痰は咳嗽反射が起こった時のみであり，大脳基底核の障害のため咳嗽も十分であったとは言い難いことから，喀出能力は不十分であったと考えられる．これらのことから再発予防が急ぎ必要であった．

頭部挙上と頚部前屈位による顎引き嚥下の体位については1980年代にLogemann[7]によりchin-down postureとして報告され，以降，誤嚥軽減のための手技として広く用いられている．本邦でも顎引き嚥下などの名称で摂食嚥下障害を扱う臨床家に認知されている．その機序は①胃の内容物の逆流を予防できる．②早期に喉頭が閉鎖され口腔内容物が気道に垂れ込み難くなる．③嚥下しやすい咽頭部の形状になる．等により誤嚥予防効果があると兼岡ら[8]は推察している．効果のばらつきもあり一般化されるかどうかについては今後の検証が待たれるが，本例ではこれを応用し，臥床中の誤嚥を予防する事とした．導入に際しては，頚部伸展の緊張が高かったので入念なストレッチを行いつつ頭頚部の皮膚トラブルに注意しつつ実施時間を延長していった．

前傾側臥位については，完全腹臥位に比較して改

善効果は劣るものの有意な改善効果があり，体位変換の容易さや皮膚障害や循環器系の合併症の少なさから有用性が高いと神津ら[9]は報告している．前傾側臥位となった時の上肢の位置についてはいくつか方法が異なるが，今回は最も簡便な方法とした（図４）．「唾液と喀出された気道分泌物がよく口元に垂れることに対しては，口元にタオル，ティッシュを置くことで介護の手間を増やさないこと」や，また「窒息のリスクに対しては，導入当初や気道分泌物が多い時は見守りが必要となること」などがポイントである．

本症例では，それらポイントを丁寧に説明したことで逆に家族の不安を煽ることとなったと思われた．家族の不安の払拭や改善効果の向上のため，訪問リハビリの場面だけでなく訪問看護の場面でも行って頂けるよう連携を図った．話が出来ないままに苦痛を感じているのではないかという家族の想いが前傾側臥位の導入の妨げになっていたが，喀痰の量や吸引回数減少による睡眠時間の延長効果が実際に認められたことで家族に受け入れられたと推察した．

まとめ

本例では，大脳基底核の障害により誤嚥性肺炎を繰り返していたが，高い枕で頚部前屈位にして顎引き嚥下が可能になったこと，また前傾側臥位を導入できたことで誤嚥性肺炎の再発を予防出来た．

これらの体位呼吸療法は，良い体位にする難しさや手間，疼痛や皮膚トラブルや窒息などのリスクがあるにも関わらず，予防的な介入にすぎないため家族の不安から導入困難なことが多い．本例では導入時にしっかり効果を示せたこと，他職種にも協力してもらうことで不安の払拭や体位呼吸療法の回数や時間を増やし改善効果を向上させたことにより家族に必要性が理解され，長期に継続出来たものと思われた．

本論文の要旨は第18回日本訪問リハビリテーション協会学術大会in高知2021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）五十里篤：“平成30年（2018）人口動態統計月報年計（概数）の概況”．厚生労働省．https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jinkou/geppo/nengai18/dl/gaikyou30.pdf,（参照2020-11-01）
2）丸川征四郎：ICUのための呼吸理学療法．第１版，pp68-79，メディカ出版，大阪, 2010
3）大内基史：腹臥位療法の最前線　腹臥位療法の取り組みと啓蒙活動．看護 60：104-109, 2008
4）福山一，石田直，橘洋正，他：在宅介護寝たきり肺炎の臨床的検討．日呼吸会誌 48：906-911, 2010
5）Nakagawa T, Sekizawa K, Nakajoh K, et al: Silent cerebral infarction : a potential risk for pneumonia in the elderly. J Intern Med 247：255-259, 2000
6）野原幹司：知っておきたい！誤嚥性肺炎の予防と対応　誤嚥とは？肺炎とは？．デンタルハイジーン 33：752-757, 2013
7）Logemann JA: Evaluation and treatment of swallowing disorders. 2nd ed, pp234-235, PRO-ED, Austin, 1998
8）兼岡麻子，二藤隆春，芳賀信彦：摂食嚥下臨床における頭頚部の屈曲位―「顎引き嚥下」の効果とその機序―．言語聴覚研 16：28-33, 2019
9）神津玲，山下康次，眞渕敏，他：前傾側臥位が急性肺損傷および急性呼吸促迫症候群における肺酸素化能，体位変換時のスタッフの労力および合併症発症に及ぼす影響．人工呼吸 26：82-89, 2009

症例報告

反跳性高カリウム血症を呈した重症カフェイン中毒の一例

中村　元[1)]，菅沼和樹[2)]

抄　録

【症例】20歳台女性．【現病歴】市販のカフェイン製剤を10g内服し６時間後に受診した．来院時，GCS E4V5M6で 両側瞳孔は散大していた．心電図では多形性心室頻拍，血液検査では低カリウム血症を認めた．【経過】カフェインの致死量である10gを摂取していたこと，多形性心室頻拍を認めたことから緊急血液透析を施行した．また低カリウム血症に対し補正を開始した．透析開始後，発汗，不整脈は改善したため３時間で透析を終了したが，血中カリウム濃度が5.84mEq/Lと高値となったため，GI療法を施行した．開始後３時間で血中カリウム濃度は正常値へと改善し再上昇することはなかった．全身状態は安定し不整脈，カリウム濃度の異常は認めず，第４病日に精神科病院へ転院した．【考察】低カリウム血症を合併したカフェイン中毒患者に透析を行う場合は，本症例の様に反跳性の高カリウム血症を呈する可能性があることを考慮し，慎重なカリウム補正と，頻回な血液検査を施行することが大切である．

Key words：カフェイン，カリウム，透析，中毒，救急医療

はじめに

カフェインは感冒薬やエナジードリンク，眠気防止薬に含有されている．医薬部外品として流通しており容易に入手可能であるため，カフェイン中毒患者が増加傾向である[1)]．近年では重症カフェイン中毒患者の治療法として血液透析が選択される症例が増加している[2)]．今回，低カリウム（以下，K）血症と多形性心室頻拍を認めたカフェイン中毒患者に，K補充と血液透析を施行した後，高K血症を呈した一例を経験した．本症例の治療経過より，カフェイン中毒での低K血症は慎重に扱うべきと再認識したため報告する．

症　例

患者：20歳台，女性．
既往歴：双極性障害，自殺企図．
現病歴：市販のカフェイン製剤（エスタロンモカ®：１錠中に無水カフェイン100mgを含む）100錠を自殺目的に摂取した．その後嘔気，嘔吐が出現し，内服６時間後に当院を受診された．
来院時現症：意識レベル：GCS E4V5M6，血圧：95/64mmHg，心拍数170bpm，呼吸数：16/min，SpO_2：97%（室内気），体温36.1℃．
身体所見：瞳孔５mm/５mm，対光反射+/+，四肢軽度振戦あり，発汗あり．
来院時検査所見：血液検査では，K2.0mEq/Lと低K血症を認め，その他異常所見は認めなかった（図１）．血液動脈ガスではpH 7.453，CO_2 31.6 Torr，O_2 93.3Torr，HCO_3 -21.6mmol/L，BE -1.3 mmol/Lであり明らかなアシドーシスは認めなかった．心電図では心拍数170bpmの多形性心室頻拍を認めた（図２）．
来院後臨床経過：病歴と身体所見よりカフェイン中毒と診断し，加療を開始した．血圧低値，多形性心室頻拍を認めた為，集中治療が必要と判断し気管挿

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　救急科

生化学検査				凝固検査	
TP	7.8 g/dL	K	2.0 mEq/L	APTT	30.9 秒
Alb	4.8 g/dL	Cl	102 mEq/L	PT-INR	0.97
CK	76 U/L	Mg	1.4 mg/dL		
AST	23 U/L	Ca	9.5 mg/dL		
ALT	17 U/L	IP	1.3 mg/dL		
LD	140 U/L	血液学検査		血液ガス検査	
ALP	71 U/L	WBC	19,020 /μL	pH	7.453
γ-GT	13 U/L	Hb	14.6 g/dL	PCO_2	31.6 Torr
Cre	0.49 mg/dL	Plt	25.1 ×10⁴ /μL	PO_2	93.3 Torr
UN	9.7 mg/dL			$cHCO_3^-$	21.6 mmol/L
Glu	251 mg/dL	免疫学的検査		BE	-1.3 mmol/L
Na	143 mEq/L	CRP	0.02 mg/dL	Lac	4.2 mmol/L

図1 来院時血液検査と血液ガス

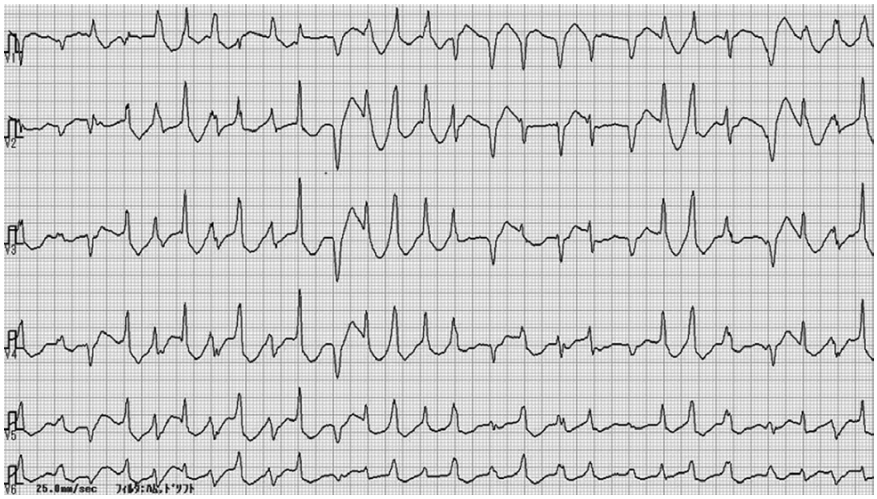


図2 来院時心電図 胸部誘導
心拍数160bpm，多形性心室頻拍.

管を施行した．経鼻胃管を挿入し，クエン酸マグネシウム250mLと活性炭50gを投与した．内服から6時間経過していたため胃洗浄は施行しなかった．内服量が致死量に相当したこと，過量内服の際16時間程度まで効果が遷延する場合があることから，カフェイン除去目的に緊急血液透析を施行する方針となった[3,4]．右大腿静脈より4 wayカテーテルを挿入しブラッドアクセスとして使用した．低K血症に対しては末梢ルート，尺径部の中心静脈ルートからKCLを用い計13.4mEq/hrで投与を開始した．血液透析は，血液流量150mL/min，透析液流量500mL/minの条件で開始した．透析開始1時間後，不整脈は消失し，心拍数80bpm，洞調律へ改善した（図3）．その後も不整脈の出現は無く，血中K濃度も3.74mEq/Lと正常値まで改善したため透析開始3時間後に終了とし，中心静脈からのK投与を中止した．透析終了1時間後の血液ガス測定にてK 4.56mEq/Lと上昇傾向を認めたため，末梢ルートからのK補正も中止した．総K投与量は47.8mEqであった．その後，透析終了2時間後にK 5.84mEq/Lと高K血症を認め，モニター波形もT波の先鋭化を認めたためグルコース・インスリン（以下，GI）療法を開始した．GI療法施行後1時間30分後にはK 4.07mEq/Lと再度正常値に改善した．透析開始後10時間後に

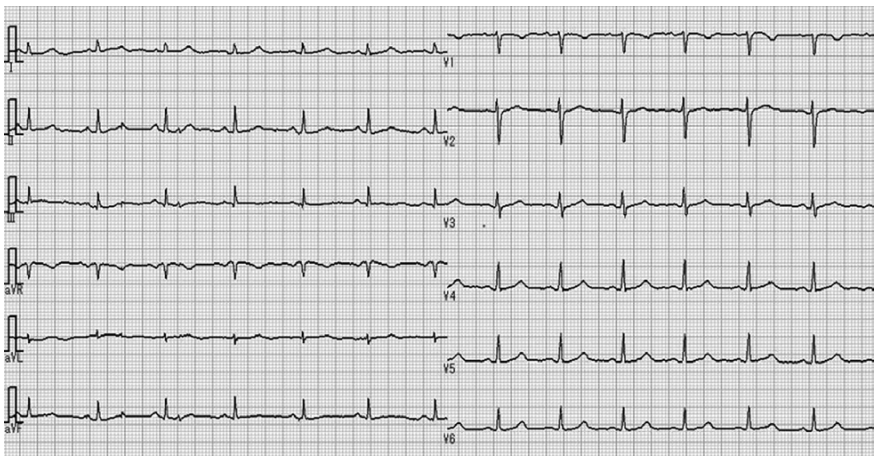


図３　血液透析後の心電図
心拍数80bpm，正常洞調律.

は瞳孔径2.5/2.5mmと改善していた．その後は電解質異常，不整脈の出現は認めず，第２病日に抜管し，第４病日に精神科病院へ転院した.

考　察

本症例で特筆すべきはカフェイン中毒における血液透析の有用性，そして透析後の反跳性高Ｋ血症を認めた点である.

カフェインの中毒量は１～３g，致死量は５～50gである[5]．消化管で速やかに吸収され，摂取後20～60分でピークに至り，半減期は２～10時間である[5]．薬理作用としては副腎髄質からのカテコラミンの遊離を促し，カテコラミン代謝を阻害するため，循環カテコラミン濃度が上昇する結果βアドレナリン刺激作用を呈する[5]．そのため，消化器症状としては悪心・嘔吐，吐血，腹痛を生じる[5]．中枢神経症状としては，不穏・興奮，不眠，幻覚・妄想，痙攣発作，昏睡などが生じる[5]．心循環器症状としては，上室性頻拍，心室性頻拍などの頻脈性不整脈を呈し，重症の場合は心室細動，低血圧，循環不全，心停止を生じる事もある[5]．その他の症状では，高体温，横紋筋融解，急性腎不全，高乳酸血症，アシドーシス，低Ｋ血症，低Ｐ血症を呈する[5].

現在カフェインに対する解毒薬，拮抗薬は存在しない．治療法として，吸収の阻害として胃洗浄・活性炭での吸着，排泄の促進として血液透析が知られている[5]．また，頻脈性不整脈に対しては機序がβ-アドレナリン刺激作用であるので，β遮断薬の投与が有効とされている[5]．心室頻拍を来した重症カフェイン中毒患者に，除細動を施行後，ランジオロールと血液透析を使用した後，不整脈の出現が治まったという報告もある[6].

カフェイン中毒における血液透析の有効性について考察する．透析の適応は血中カフェイン濃度が80μg/mL以上，または痙攣発作，頻脈性不整脈，血圧低下を認めた際とされている[5]．急性薬物中毒においての血液透析の適応として以下４点が知られている．①分子量が2000以下と比較的小さいこと，②分布容積（Vd）が比較的小さいこと，③血漿蛋白結合率が小さいこと，④脂溶性が低く水様性が高いことである[7]．カフェインは分子量212，0.5L/kgの小さな分布容積，約35％と低い蛋白結合率であり，理論的にも血液透析は有効である[5]．過去の報告でも重症カフェイン中毒に血液透析が著効した報告は複数例報告されている[6,8,9].

本症例では，致死量のカフェインを摂取しており，血圧低下・多形性心室頻拍・低Ｋ血症を認めたため，迅速なカフェイン除去が必要と判断し血液透析を施行した．多形性心室頻拍と血圧低値を認めていたため，来院時点で電気的除細動，抗不整脈薬の使用も検討されたが，無脈性心室頻拍（以下，Pulseless-VT），心室細動（以下，VF）に移行した際は除細動を施行できる準備をしつつ，カフェインの除去という本質的治療である血液透析を開始した．血液透析後，速やかに発汗は収まり，多形性心室頻拍，頻脈も改善した．また，来院12時間後では瞳孔径2.5/2.5mmと瞳孔の散大も改善していた．不整脈の改善はＫ補正での影響も考慮されるが，透析開始後の速やかな頻脈と発汗の改善は透析の影響が大きいと考える．本症例でも透析は有効性を示す結果と

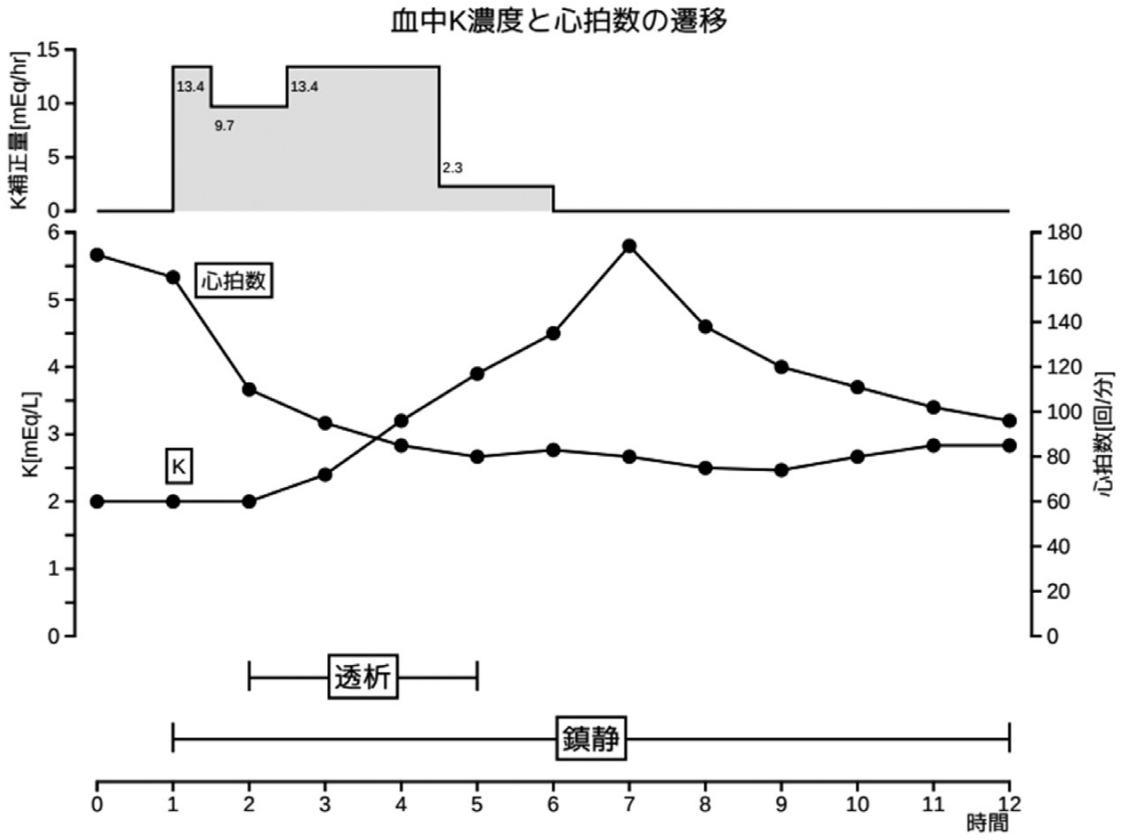


図４　来院時間と血中Ｋ・心拍数の遷移

なった．また，カフェイン中毒で引き起こされた頻脈性不整脈には心臓β１選択性の強いランジオロールの使用の有効性が報告されている[6]．透析が迅速に使用できない施設では，致死性不整脈が出現した際は除細動，それ以外の頻脈性不整脈の出現時はβ遮断薬の投与が有効であると考える．

次に透析後に高Ｋ血症を認めた点について考察する．カフェインの薬理作用で低Ｋ血症を認める事が知られている．機序としてはアデノシン受容体拮抗とホスホジエステラーゼ阻害の２つによるものである．アデノシン受容体をカフェインが拮抗することによりアドレナリン・ノルアドレナリンが放出されβ１，β２受容体刺激を来す．またホスホジエステラーゼを阻害することによりβ受容体の情報伝達を担うcAMPの上昇を来たしβ１，β２受容体刺激の作用増強を起こす．これらのβ受容体刺激作用によりNa-K ATPaseが活性化し細胞内にＫが移動することにより低Ｋ血症を引き起こす[10-12]．また中毒症状としての嘔吐でのＫ喪失，カフェインの利尿作用でのＫ喪失も考えられる．重症カフェイン中毒患者のＫ濃度中央値が2.8mEq/Lとの報告があるが，本症例では2.0mEq/Lであり，他の報告と比べ特に低値であった[2]．カフェイン中毒での反跳性高Ｋ血症を呈した症例報告はないが，甲状腺機能亢進症での低Ｋ性周期性四肢麻痺の患者にＫ補正した際，麻痺の回復後に細胞内のＫが血管内に再分布し反跳性の高Ｋ血症を呈したという報告がある[13]．甲状腺中毒症での低Ｋ血症の病態はNa-K ATPaseを活性化しインスリン作用が増強するという機序であり，カフェインの薬理作用と類似している[14]．細胞内移行による低Ｋ血症では体内のＫ総量は比較的保持されているため，Ｋ補正よりも原疾患の治療を優先し，致死性不整脈の出現時に限り慎重に投与されるべきとされている[14]．

本症例で反跳性高Ｋ血症を呈した理由として①血液透析の影響で速やかにカフェインが除去されたため，急速にβ刺激作用が消失し，Ｋが血管内に再分布したこと，②Ｋ 2.0mEq/Lという重症低Ｋ血症に対してＫ補充を施行したこと，以上の２つが挙げられる．本症例では多形性心室頻拍を認めており，かつ，低Ｋ血症にて心筋の細胞膜の興奮性が高まっていると推測され，PulselessVT，VFさらには心停止へと移行する可能性が考えられたため，Ｋの補充は必須の治療であると考える．しかしながら，測定

値が正常値になったことを確認し，補充を中止したがその後 高K血症を呈してしまった．6時間で総量47.8mEqのKを投与しており，透析開始し頻脈が改善した後もK補正を継続したのだが，多形性心室頻拍が消失し洞調律となった時点で，Kの補充を中止するべきであったかもしれない．カフェイン中毒の低K血症は細胞内移行による病態である為，K補充する際は慎重に行うべきである．

結　語

低K血症を伴ったカフェイン中毒患者に緊急透析を施行した後，反跳性高K血症を呈した一例を経験した．低K血症を伴う重症カフェイン中毒では，致死性不整脈を誘発される可能性が高く，K補正をせざるを得ない局面がある．ただし，急激なK補正による反跳性高K血症には十分注意する必要があり，頻回のK測定が必要である．

本論文の要旨は2021年度卒後臨床研修修了学術発表会で発表した．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）日本中毒情報センター：注意喚起．カフェインを含む食品や眠気防止薬の過量摂取に注意しましょう．https://www.j-poison-ic.jp/category/,（参　照 2021-12-22）
2）富森一馬，合田祥悟，松本悠，他：急性カフェイン中毒13例の臨床病像と治療．日臨救急医会誌 24：541-546, 2021
3）Leson CL, McGuigan MA, Bryson SM: Caffeine overdose in an adolescent male. J Toxicol Clin Toxicol 26：407-415, 1988
4）Denaro CP, Wilson M, Jacob P 3 rd, Benowitz NL: The effect of liver disease on urine caffeine metabolite ratios. Clin Pharmacol Ther 59：624-635, 1996
5）上條吉人：臨床中毒学．第1版，pp130-133，医学書院，東京, 2009
6）吉田聡哉，前田眞勇輔，犬飼高平，他：カフェイン中毒による若年女性のVF stormの1例．心臓 52：1030-1034, 2020
7）平田純生，和泉智，古久保拓，他：血液透析による薬物除去率に影響する要因．日透析医学会誌 37：1893-1900, 2004
8）西村洋一，岩村高志，小網博之，他：急性期に血液透析を施行し救命しえたカフェイン中毒の1例．日救急医会誌 24：787-792, 2013
9）田島恵莉香，富永大志，高橋遼，他：眠気予防薬過量服薬による急性カフェイン中毒から血液透析を施行し救命した1例．日透析医学会誌 52：599-604, 2019
10）高見充，蘭牟田直彦，原斉，他：コーラの長期過剰摂取により低カリウム血症性ミオパチーを来した1例．日内会誌 94：132-134, 2005
11）Bradberry SM, Vale JA：Disturbances of potassium homeostasis in poisoning. J Toxicol Clin Toxicol 33：295-310, 1995
12）Gennari FJ：Hypokalemia. N Engl J Med 339：451-458, 1998
13）Ober KP：Thyrotoxic periodic paralysis in the United States; report of 7 cases and review of the literature. Medicine（Baltimore）71：109-120, 1992
14）小林光太郎，根本真人，片塩仁，他：甲状腺機能亢進症を伴う低カリウム性周期性四肢麻痺症例のカリウム補充療法．日集中医誌 15：239-240, 2008

症例報告

純粋失読を呈した脳卒中患者の路上での自動車運転評価の経験

新江万里江[1)]，宮下優花[1)]，勝野健太[1)]，西村直樹[1)]，並木幸司[1)]，大竹弘哲[2)]

抄　録

【はじめに】純粋失読を呈した脳卒中患者に対し，路上での自動車運転評価を実施した．【症例紹介】50歳台男性．左皮質下出血．会社員．【経過】初回評価にて音読速度の低下や錯読を認め，標準失語症検査を実施．音読や読解にて反応の遅延を認めたが，他の神経心理学的検査では明らかな低下はなく軽度の純粋失読を呈していた．音読速度の向上を目的にフラッシュカード（FC）訓練を実施．退院時には音読速度は向上し日常生活や職場復帰は可能な水準となった．自動車運転に関しては，軽度の失読が残存しており，運転中の道路標識や看板等の文字情報を瞬時に判読できるか懸念された．そのため，連携先の自動車学校と協力し，路上評価を実施した．自動車学校とは事前に走行ルートの情報を共有し，言語聴覚士（ST）が道路標識や看板等の評価ポイントを選定した．当日は教官が運転中の道路標識や看板等の音読を求める指示を出し，STが判読速度や正確性を評価した．結果は路面標示の音読は不十分であったが，判読不良による走行への影響はなく運転適性ありと判断された．【考察】路上評価では運転に支障を及ぼす判読の困難さは認めなかった．その要因として，運転を想定したFC訓練による改善効果に加え，土地勘のある路上走行であり，地名や建物の名称の知識や記憶が文字判読を補完したのではないかと考えられた．

Key words：脳卒中，純粋失読，フラッシュカード訓練，自動車運転，路上評価

はじめに

失読とは，読み書きを正常に修得したあと，脳病変により後天的に読む能力が障害されることをいい，失語症や認知症，あるいは失行，失認，半側空間無視などの高次脳機能障害の二次的障害として起こることもある[1)]．その中でも，純粋失読は読みの障害が前景に立ち，話す・聞く・書くなどの言語操作は保たれ，「失書なき失読」と呼ばれることもある．患者自身が書いた文字を本人が読めないというきわめて象徴的な症状を示す[1)]．

脳卒中患者の自動車運転支援に関する先行研究を概観すると，路上評価では運転操作や速度調節，対向車や横断者等の認識に関する評価が主であり，道路標識や看板等の文字情報の判読に特化した報告は渉猟した限り存在しない．

今回，純粋失読を呈した脳卒中患者に対し，運転中の道路標識や看板等の判読速度や正確性の評価を目的とした路上での自動車運転評価を経験したので考察を交えて報告する．

症　例

50歳台の男性．仕事中に前頭部痛が出現し，文字の読みづらさに気付き近医を受診．頭部CTにて左皮質下出血（左側頭葉～後頭葉）を認め当院へ転院搬送された．入院時のNIHSSは１点，神経学的所見として右上１/４半盲を呈していたが，視野障害に対する自覚は乏しく日常生活への影響は認めな

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科

かった．家族構成は妻と２人暮らし．職業は会社員で特許申請を管理する部署に勤務．通勤には自家用車を使用していた．

入院中の経過および自動車運転支援

初回評価（発症５病日目）では，日常会話は可能であったが単語～短文レベルの音読にて速度低下，漢字音読困難，助詞の錯読，文節の不適当な区切りを認め，読解は短文レベルにて時間を要していた．言語機能の精査目的に標準失語症検査（以下，SLTA）を実施し，“聞く”，“話す”，“読む”，“書く”それぞれの項目において明らかな低下は認めなかったが，音読・読解の項目のみ反応に遅延を認めた．（図１）SLTAの採点では，患者の反応に応じて６段階評価による採点基準が設けられており，段階６および５は正答，段階４～１は誤答と採点される．スムーズに正答した場合は段階６となるのに対し，反応に遅延や淀みがみられた場合には段階５と採点される．本症例は音読・読解の下位項目「仮名１文字の音読」では６段階評価のうち段階５（４～15秒

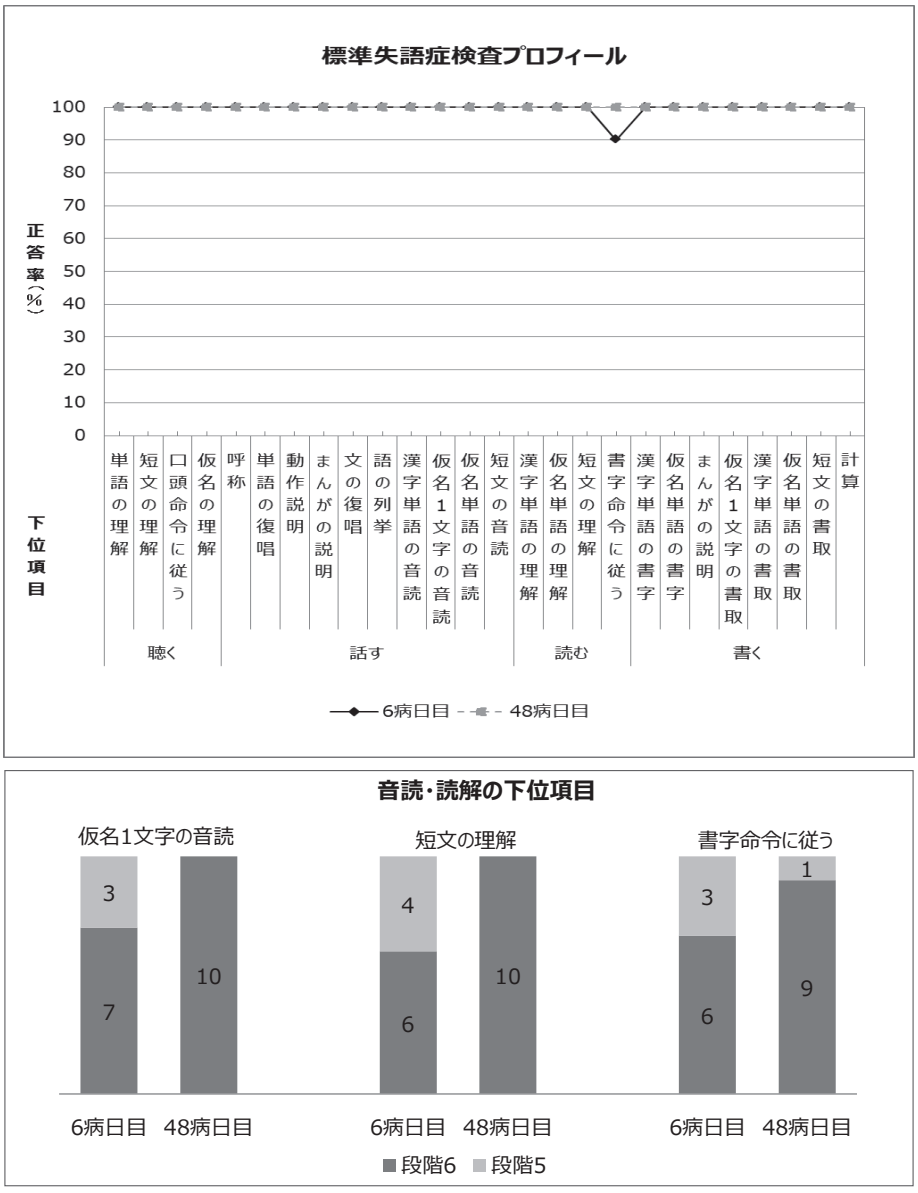


図１　標準失語症検査
標準失語症検査プロフィールについては“聞く”，“話す”，“読む”，“書く”それぞれの項目において明らかな低下は認めなかったが，音読・読解の項目のみ反応に遅延を認めた．音読・読解の下位項目については「仮名１文字の音読」「短文の理解」は48病日目の評価にて全て段階６，「書字命令に従う」では90％が段階６へ改善した．

表１　神経心理学的検査結果

	5病日目～14病日目	20～28病日目	40病日目
MMSE-J	30/30	−	−
TMT-J	PartA：54秒，誤反応 0 回PartB：57秒，誤反応 0 回	PartA：35秒，誤反応 0 回PartB：51秒，誤反応 0 回	−
Rey	模写36/36，3 分後24/36	−	−
FAB	18/18	−	−
S-PA	未実施	有関係：10-10-10 無関係： 4 - 8 -10	−
K-WCST	未実施	未実施	達成カテゴリー 6
RBMT	標準プロフィール点20/24 スクリーニング点 8 /12 素点88/101	−	−
RCPM	35/36	−	−
BIT	144/146	−	−

※年齢標準値に達した以降の評価は未実施

MMSE-J：Mini Mental State Examination-Japanese（精神状態短時間検査−改訂日本版）TMT-J：Trail Making Test 日本版 Rey：Rey 複雑図形検査　FAB：Frontal Assessment Battery（前頭葉機能検査）　S-PA：Standard Verbal Paired-Associate Learning Test（標準言語性対連合学習検査）K-WCST：KWCST 慶應版ウィスコンシンカード分類検査　RBMT：The Rivermead Behavioural Memory Test（日本版リバミード行動記憶検査）RCPM：Ravens Coloured Progressive Matrices（レーヴン色彩マトリックス検査）　BIT：Behavioural Inattention Test（BIT 行動性無視検査日本版）

以内に正答）が30%，「短文の理解」では段階５（11～20秒以内に正答）が40%，「書字命令に従う」では段階５（11～30秒以内に正答）は30%で，段階３（30秒以内に正答出来ないが再教示後15秒以内に正答）が10%という結果となり，音読や読解は反応開始までに遅延を認めた．SLTA 以外の神経心理学的検査（表１）では明らかな低下は認めず，本症例は軽度の純粋失読を呈していると考えられた．

発症17病日目に回復期リハビリテーション病棟へ転棟．転棟後は，職場復帰や自動車運転再開を視野に訓練を実施した．特に自動車運転に関しては，運転中の文字情報を瞬時に判読する必要がありフラッシュカード（以下FC）訓練を導入した．文字を瞬時に判読できる最大文字数や速度を考慮し，日常高頻度語や道路標識で用いる単語や短文（２～14文字）を２秒間隔で提示した．なお，提示速度の一貫性が保てるようにPowerPointのスライドショーを用いて音読を促した．訓練開始当初は，単語にて80%正答，短文にて50%正答であったが２週間後には単語90%正答，短文65%正答へと改善した．SLTAの再評価では，「仮名１文字の音読」と「短文の理解」は全て段階６，「書字命令に従う」では90%が段階６へ改善し“読む”の速度の向上を認めた．その他，当院で定めた自動車運転評価（図２）を実施し，神経心理学的検査（表１），簡易自動車運転シミュレー

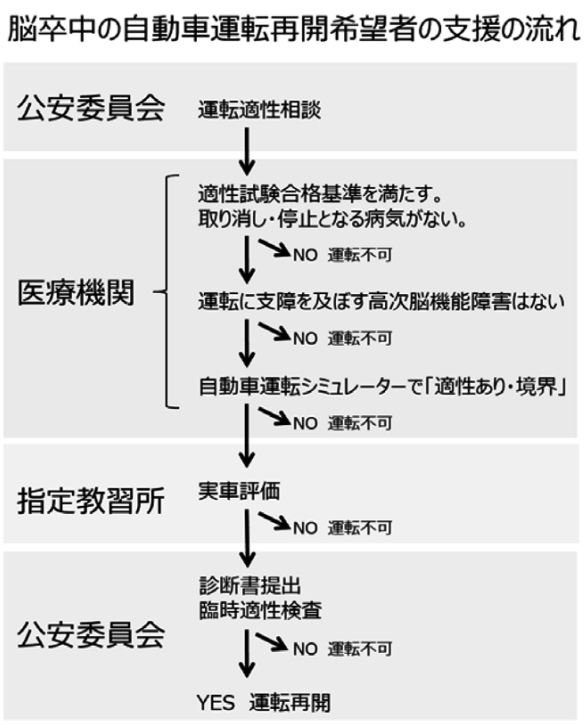


図２　当院の自動車運転支援の流れ
安全運転相談窓口への相談から開始し，医療機関での神経心理学的検査と自動車運転シミュレーター評価，指定教習所での実車評価を経て，運転適性を判断し診断書の作成に繋げている．

表２　簡易自動車運転シミュレーター（SiDS）

	40病日目
SiDS	【認知反応検査】認知反応時間：平均値0.73秒（標準域），標準偏差0.07秒（標準域） 【タイミング検査】予測誤差：平均値−0.32秒（標準域），標準偏差：0.13秒（標準域） 【走行検査】危険車間率：０％（標準域），逸脱回数：０回，衝突回数：０回，信号無視なし 【注意配分検査】赤信号認知反応時間：平均値0.79秒（標準域），標準偏差0.06秒（標準域） 黄信号認知反応時間：平均値0.74秒（標準域），標準偏差0.09秒（標準域） 【総合評価】＝適性あり

表３　脳卒中ドライバーのスクリーニング評価（SDSA）

	45病日目
SDSA	【ドット末梢】 A：所要時間342秒，B：誤り数12個， C：お手つき数０個 【スクエアマトリックス】 D：方向（得点）32/32点，　E：コンパス（得点）32/32点 【道路標識】F：得点12/12点 【運転合格予測式】17.42 【運転不合格予測式】11.45 【SDSAにおける合否】合格

ター検査（表２），脳卒中ドライバーのスクリーニング評価（表３）において自動車運転再開基準を全て満たす結果が得られた．しかし，これらの評価では運転中の文字判読の可否判断は難しく，かつ当院で通常行う自動車学校での校内コース走行では，道路標識や看板等の設置が最小限であることから，運転中の文字判読の評価が十分に行えないことが懸念された．そのため，主治医と協議し，路上での実車評価が必要であると判断し，本人および連携する自動車学校へ目的や方法について説明し，自宅退院後に路上での実車評価を行う計画を立案した．評価に先立ち，自動車学校より走行ルートを提示して頂き，言語聴覚士（以下ST）が事前走行して英数字，漢字，仮名それぞれを含む規制標識や案内標識，看板等の評価ポイントを11箇所選定した．SLTAにて音読と読解の反応時間に有意差がみられなかったため，運転中の文字判読評価として音読を採用することとした．

発症52病日目に日常生活および職場復帰は可能な水準となり自宅退院となった．日常生活に関しては，ご家族間のSNSを通じたやりとりにて長文とならないように配慮して頂くことや，新聞や読書など文字に触れる機会を継続して設けて頂くよう指導した．職場復帰に関しては，産業医との面談を通じて出勤日数や時間を徐々に増やしていけるような勤務調整を行い，通勤手段は自動車運転再開が可能となるまでの間，妻による送迎や公共交通機関を利用することで段階的な職場復帰を目指していくこととなった．

外来の経過および自動車運転支援

発症76病日目に初回の外来リハビリを実施．自宅での生活状況や職場復帰に向けた進捗状況を確認し，明らかな問題を認めなかったため，発症80病日目に路上評価を実施した．当日は走行ルートの地図，道路標識・看板の設置場所や指示内容が記載された紙面（表４）を教官へ配布し，評価ポイントとなる道路標識や看板等が近づいてきたら音読を求める指示を出して頂くよう依頼し，STが反応を書き留めた．また，教官および本人からの許可のうえ，指示から音読までの反応時間を計測するために車内にアクションカメラを設置した．校内コースでの慣らし走行を終えてから路上コースへ移動．道路標識や看板等の判読速度および錯読の有無を評価した．評価時の交通事情により11箇所全ての評価は困難であったが，教官の機転により予定していた項目以外の評価も加わり，全12箇所（２～８文字）の評価を実施した．路面標識の「横断者に注意」では「横断」

表４　路上評価で用いた指示内容及び反応の一例

指示内容	反応	反応時間
①アルファベットの看板は何と書いてありますか．	10文字の店名	4.4秒
②この道沿いの制限速度を教えて下さい．	40km	1.0秒
③左側に見えるピンク色の旗に書かれている文字が分かったら教えて下さい．	３文字の単語	1.9秒
④案内標識に地名が２つ書かれていますが，読めますか．	３文字と２文字の地名	1.6秒
⑤ここ（交差点名標識）を直進するとどこへ行きますか．	３文字の地名	2.0秒

のみの音読に留まったが，それ以外は全て音読可能であった．反応時間に関しては，教官の指示から音読開始までに平均1.9秒であり，運転中の文字判読に大きな支障は見られなかった．評価終了後は，教官より運転の特性について，STからは文字判読に関するフィードバックを行った．懸念された文字判読の速度に明らかな問題は認めず，運転適性ありという判定結果を主治医へ報告した．そして主治医より土地勘のない場所を走行する場合にはカーナビゲーションの利用や同乗者による音声補助の利用を助言したうえで，診断書を記載し，公安委員会からの許可のもと運転再開に至った．

自動車運転再開後の聴取では，工事現場の看板（15文字）は全て判読出来なかったというエピソードが聞かれたが，周辺の状況理解は良好であり，「工事中のため臨時の入口がある」という認識はスムーズに行えた様子であった．通勤を含む日常運転に関して大きな支障は見られず，発症110日目に自動車運転支援は終了した．

考　察

脳卒中患者の運転支援において，加藤は運転再開が可能な患者に対しては基準を定め根拠を持って安全性を判断し，運転再開をするべきである，また，運転再開に際して注意すべき合併症や後遺症に関して吟味せずに，神経心理学的検査の結果のみで判断することは避けなければならない[2]と述べている．

本症例は，当院で定めた自動車運転再開基準を満たしていたが軽度の純粋失読が残存しており，運転中の道路標識や看板等の文字情報を瞬時に判読できるか懸念された．道路交通法では視力や色彩識別能力は普通免許の適性試験合格基準として定められているが，視覚的な文字情報の判読に関する基準や指標は存在しない．日本道路協会の道路標識設置基準において，時速60kmで走行している場合，屋外広告物の読み始めから読み終わりまでに2.8秒で通過できるような文字基準を定めており[3]，日常運転においても，安全で的確な言語情報の入手には，秒単位での文字判読が必要であると言える．

失読に対する訓練として，森岡らはFC法による単語全体読みと文音読を実施したところ，音読速度，理解速度に改善がみられた[4]と報告している．本症例に対しても文字判読の速度向上を目的にFC訓練を導入し，一定の改善効果を認めた．しかし，運転中の文字判読における反応速度の予測が立て難く，FC訓練の改善効果のみでは自動車運転を再開するための情報としては不十分であった．そのため，自動車学校で通常実施される校内コースでの実車評価に加え，路上での評価を計画し，判読速度や正確性を評価することとした．路上評価では，路面標識のみ一部の音読に留まったが，それ以外は全て音読可能であった．反応時間に関しても指示から音読開始までに平均1.9秒であり，運転中の文字判読に大きな支障は見られなかった．その要因として，運転を想定したFC訓練による改善効果に加え，土地勘のある路上走行であり，地名や建物の名称の知識や記憶が文字判読を補完したのではないかと考えられた．

結　語

今回，純粋失読を呈した脳卒中患者に対し，路上での自動車運転評価を実施した．安全な自動車運転には，道路標識や看板等の文字情報を瞬時に判読し，運転操作に反映させる必要があり，その欠落や誤認は重大な事故や違反に繋がる可能性がある．STの役割として，これらを未然に防げるような評価・対策を講じることが自動車運転再開に向けた支援としては重要であると考える．今後は失読のみならず言語機能の低下をきたす失語症や文字言語の理解力低下をきたした高齢者等においても，文字判読の観点からFC訓練の導入や路上評価の実施を検討していきたい．

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）下村辰雄：読み書きの障害―失読・失書の特徴とその評価法―．老年精医誌 20：1092-1098，2009
2）加藤徳明：自動車運転再開の可否判断と問題点・注意点．MED REHABIL 260：54-60，2021
3）福井県土木部都市計画課：“福井県屋外広告物ガイドライン”．http://www.pref.fukui.lg.jp/doc/tokei/koukoku/koukokuguideline_d/fil/003.pdf，（参照2021-02-10）
4）森岡悦子，兒玉恵美子，高鍋しのぶ：純粋失読のリハビリテーション技法としてのフラッシュカード法の有効性．音声言語医 42：70，2001

相澤病院医学雑誌　第20巻：67－68（2022）

社会医療法人財団慈泉会　脳画像研究所　2020年度活動報告

2020年度，以下の活動を行った．毎年春に実施している活動報告会は，新型コロナウイルス感染症拡大防止のため，中止とした．

社会医療法人財団慈泉会　脳画像研究所　2020年度（令和２年度）の主な活動

慈泉会は，相澤病院PETセンターの設備を活用し，保険診療として行われるPET検査のみならず，保険診療外の様々な薬剤を用いた脳全身の分子イメージングを用いて各種疾患の臨床研究を積極的に行うべく，平成25年度に慈泉会脳画像研究所を開設した．以下に2020年度（令和２年度）の主な活動を報告する．

2020年度の活動

１．ホームページを更新した（http://www.ai-hosp.or.jp/nougazou/index.html）

２．脳画像研究所入口横の寄付者名掲載プレートを更新した．

３．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を合成し，これらを用いたPET/CT検査を施行した．

４．実施した研究

実施した研究	研究期間	予定総数	2020年度実施数	総実施数
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	10	20
脳腫瘍診断における11C-メチオニンPETの有用性の検討	2017年６月20日～2021年12月31日	140	30	105
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）	2016年２月22日～2020年９月７日	80	新規３例 ５検査実施	84例 100検査実施
	2020年９月８日～2025年８月31日	100	16	16
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）（全国共同研究，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	2	21

５．以下の学術発表を行った．

① Takasone K, Katoh N, Takahashi Y, Abe R, Ezawa N, Yoshinaga T, Yanagisawa S, Yazaki M, Oguchi K, Koyama J, Sekijima Y. Non-invasive detection and differentiation of cardiac amyloidosis using 99mTc-pyrophosphate scintigraphy and 11C-Pittsburgh compound B PET imaging. Amyloid. 2020 Dec; 27（4）：266-274. doi: 10.1080/13506129.2020.1798223. Epub 2020 Jul 28. PMID: 32722948.

② 小口和浩，高曽根健，関島良樹，伊藤敦子，金子貴久子．PiB-PETにおける心アミロイドーシス疾患別の集積経時変化の検討．第60回日本核医学会学術総会．2020年11月12日　神戸国際会議場・WEB

ハイブリット

③ 小口和浩，橋本隆男．脊髄小脳変性症患者の動作時振戦に対する脳深部刺激療法による脳糖代謝の変化．第50回日本神経放射線学会．2021年２月11日～13日　大阪市中央公会堂・WEBハイブリッド

④ 高曽根健[1)]，髙橋佑介[1)]，中尾聡[1)]，阿部隆太[1)]，吉長恒明[1)]，加藤修明[1)]，柳澤新[2)]，矢崎正英[3)]，小口和浩[4)]，関島良樹[1,3,4)]．１）信州大学 脳神経内科，リウマチ・膠原病内科，２）信州大学医学部画像医学教室，３）信州大学バイオメディカル研究所神経難病学部門，４）慈泉会脳画像研究所／相澤病院PETセンター．アミロイドイメージングを用いた 全身性アミロイドーシスの非侵襲的診断．第61回 日本神経学会学術大会．2020年８月31日岡山コンベンションセンター，WEB

⑤ Yusuke Takahashi 1, Ken Takasone 1, Ryuta Abe 1, Tsuneaki Yoshinaga 1, 2, Nagaaki Katoh 1, Kazuhiro Oguchi 3, Masahide Yazaki 2, Yoshiki Sekijima 1, 2. 1 Department of Medicine (Neurology & Rheumatology), Shinshu University School of Medicine, 2 Institute for Biomedical Sciences, Shinshu University, Aizawa hospital. 11C-Pittsburgh compound B (PiB) Positron emission tomography (PET) imaging as a biomarker for ATTR-type cerebral amyloid angiopathy. 2020年国際アミロイドーシス学会

⑥ Satoshi Nakao, Nagaaki Katoh, Ken Takasone, Tsuneaki Yoshinaga, Masahide Yazaki, Yoshiki Sekijima. Department of Medicine (Neurology and Rheumatology), Shinshu University School of Medicine. Clinical Characteristics of ATTR-type Leptomeningeal Amyloidosis / Cerebral Amyloid Angiopathy. 2020年 国際アミロイドーシス学会

相澤病院医学雑誌　第20巻：69－71（2022）

脳卒中急性期における誤嚥性肺炎予防の取り組み

小林雅之[1)]，鵜飼正二[1)]，勝野健太[2)]

はじめに

脳卒中は急性期から生活期の経過の中で，様々な合併症を生じる可能性がある疾患である．脳卒中患者では呼吸器感染など合併する頻度が高いため，入院時から合併症のリスクを評価し，積極的に合併症予防に取り組むよう勧められている[1)]．脳卒中後の感染症合併は急性期症例の30–60％に認められ[1)]，特に誤嚥性肺炎の合併頻度は高く，22％であると報告されている[2)]．脳卒中急性期における誤嚥性肺炎は，予後不良かつ在院日数を延長させる因子であると言われ[3)]，その予防は重要である．

今回，当院における誤嚥性肺炎の合併率減少を目的に，誤嚥性肺炎リスクを早期に把握するためのプロセスを新たに構築した．またプロセス導入前後で比較し，その効果について検証したのでここに報告する．

対　象

当院 SCU に入院した脳卒中患者のうち，介入前の2017年１月１日から12月31日に SCU に入院した421名をコントロール群（導入前群）とした．効果判定として予防プロセスを導入後の2018年８月１日から2019年２月28日に SCU に入院した187名を対照群（導入後群）とした．今回のプロセス構築は以下のようにした．

誤嚥性肺炎リスクを早期に把握するためのプロセスの構築過程

１　スクリーニング評価項目の決定について

脳卒中患者における誤嚥性肺炎のリスクや予防に関する文献レビューを行い，スクリーニング評価の内容について検討した．また臨床経験から必要な評価を部署内で検討し，会議を通して決定した．決定した評価項目は①嚥下障害の有無，②意識レベル（Glasgow Coma Scale；以下 GCS13点以下），③口腔内汚染の有無，④入院後嘔吐の有無である．

①嚥下障害の有無，②意識レベル（GCS13点以下）を抽出した理由は脳卒中患者の多くは嚥下障害・意識障害を生じ，唾液・食物など誤嚥を生じやすいため選出した．③口腔内汚染の有無，④入院後嘔吐の有無については口腔内の環境は細菌発生しやすい環境であるため，また健常者でも嘔吐による誤嚥の可能性があり，誤嚥性肺炎に繋がるリスクが高いと考えたため選出した．

２　評価の時期と実施方法について

評価の時期はリハ初回評価時に①嚥下障害の有無，②意識レベル（GCS13点以下），③口腔内汚染の有無，④入院後嘔吐の有無を評価し１項目でも該当した場合に「リスクあり」とした．「リスクあり」の患者については，看護師とカンファレンスを行い，対応策を検討，実施した（図１）．またその内容を多職種で共有できるよう診療録内に記載することにした．

方　法

導入前後における誤嚥性肺炎合併率を比較した．また群間における患者属性については，年齢，入院時

1）社会医療法人慈泉会　相澤病院　脳卒中脳神経リハ科
2）同　回復期リハ科

NIHSS，入院前m RS，藤島嚥下レベルを調査した．統計手法として誤嚥性肺炎合併率にはχ^2検定を用い，年齢，入院時 NIHSS，入院前m RS，藤島嚥下レベルには Mann-Whitney の U 検定を用いた．

結　果

合併症予防プロセス導入前後の群間比較は，患者属性である平均年齢，入院前 mRS，入院時 NIHSS，嚥下レベルともに有意な差は認めなかった（図２）．患者属性に差はなかったが，誤嚥性肺炎予防プロセス導入前後の群間比較は，導入前群は28名（6.7%），導入後群は５名（2.7%）と有意な差を認めた（p＜0.05）（図３）．

今回の取り組みを通して

今回の予防プロセスに基づくチームアプローチは脳卒中急性期における誤嚥性肺炎の合併率減少に有効であった．またこの予防プロセスにより，経験が少ないスタッフでも評価や対応が可能となり，均質な医療提供に寄与するものと考えられた．また脳卒中急性期におけるチームアプローチは重要であり，円滑な退院マ

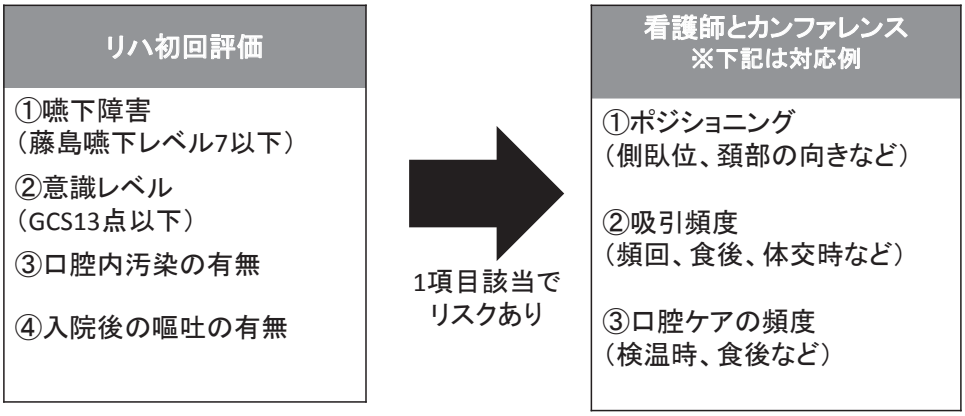


図１　評価とカンファレンスの流れ
リハ初回評価時に４項目を評価し，１項目でも該当あれば，誤嚥性肺炎のリスク患者として，看護師とカンファレンスを実施する

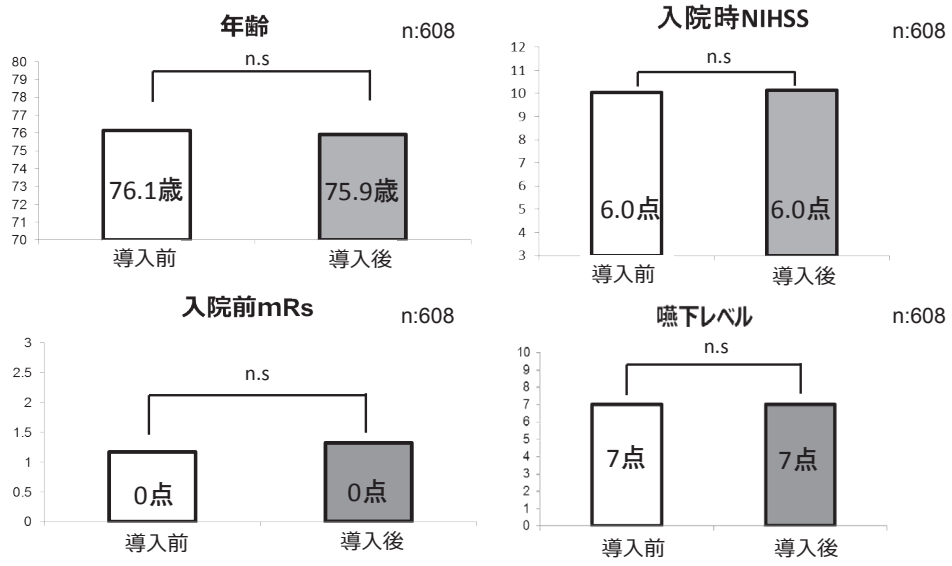


図２　患者属性
導入前後で年齢，入院時 NIHSS，入院時 mRs，嚥下レベルに有意差はなかった

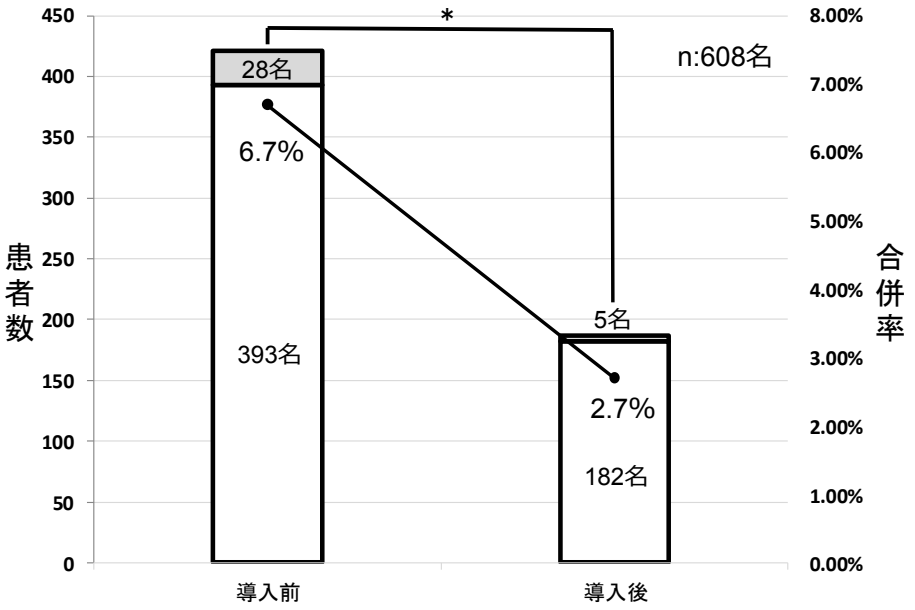


図３　プロセス導入前後の比較
合併率は導入前後で有意差あり（＊ p ＜0.05）

ネジメントに繋がると考える.

今後はこの予防プロセスを継続し，リスクの高い患者への対応策も効果的な内容であるか検討していき，脳卒中急性期患者における合併症の軽減，機能予後に反映していきたい.

この活動報告の要旨は2020年相澤病院 QI convention，第45回　日本脳卒中学会学術集会で発表を行いました.

文　献

1）脳卒中学会　脳卒中ガイドライン委員会（編）：脳卒中治療ガイドライン2021．p35，協和企画，東京，2021
2）Langhorne P, Stott DJ, Robertson L, et al: Medical complication after stroke: a multicenter study. Stroke 31：1223-1229，2000
3）Indredavik B, Rohweder G, Naalsund E, et al: Medical complications in a comprehensive stroke unit and an early supported discharge service. Stroke 39：414-420，2008

相澤病院医学雑誌　第20巻：73－74（2022）

無名の私でも出版できた！
～『無名の医療者が医学書を出版するまでの道』の紹介～

相澤病院　救命救急センター
山本基佳

ある日１冊の本が送られてきた．『オペナースの疑問，３分で解説します！（メディカ出版．以下，オペナースの疑問）』という本だったが注文した覚えはない．表紙からは「３分」「解説」という大きな文字が飛び込んでくる．見た目はゆるくて愛らしい．思わず手に取りたくなる装丁で気軽に読めそうだ．パラパラめくってみると中身も期待を裏切らない．かわいいイラストが豊富で読みやすい反面，内容は専門的でいつの間にか引き込まれてしまった．しかし相変わらず思い当たる節がなかった．みると手紙が同封されていた．以前，出版や書籍企画でお世話になったメディカ出版の方からだった．要約すると「山本先生ご執筆の書籍『無名の医療者が医学書を出版するまでの道（メディカ出版．以下，無名の医療者）』ではお世話になりました．同書を刊行してから約１年半が経ちました．その後，これまでにお持ち込みの出版企画が10件ほどありました．すべて採用とはまいりませんがおもしろい企画も頂戴することができました．同封の書籍『オペナースの疑問』はそのひとつで，『無名の医療者』から生まれた書籍の第一弾です．ご笑覧ください」という内容だった．手紙を読んで鳥肌が立った．自分の書いた出版術の本『無名の医療者』を読んで，実際に本を刊行した方がいたのだ．こんなにうれしいことはなかった．

手紙に書かれていたように，私は2020年に『無名の医療者が医学書を出版するまでの道』という書籍を上梓させていただいた．タイトル通りの本で出版したい人のための本である．出版術の本はいくつかあるが，医学書の出版に焦点を当てた本は拙著がはじめてのはずだ．それも無名の医療者を対象にしたものはない．たとえば自分でよいネタを温めていて「本を出したい」と考えたとする．もし自分がその分野の大家やなん十年の大ベテランであれば，出版社から「本を出しませんか」と打診されることもあるかもしれない．しかし自分がまだ無名の医療者であるならば，出版社から直接声をかけられることはないし，温存しておいた手持ちのネタをどこにどのように持っていけば本にすることできるのか到底見当もつかないだろう．私も処女作である『ER 必携 救急外来 Tips 1121（日本医事新報社）』を書こうとしたときに，ネタをどのように出版社に持ち込めばよいか苦慮した時期があった．そして商業出版について情報を集め，自分で企画を持ち込む方法があると知り処女作の出版にいたった．そのときに培ったノウハウはほかの人にも需要があるのではないかと思いまとめてみることにした．つまり，当時の私のように「出版したいが方法がわからない無名の医療者」の方に，どうすれば出版までこぎつけることができるのか，出版までの道を記したのが拙著『無名の医療者』であった．

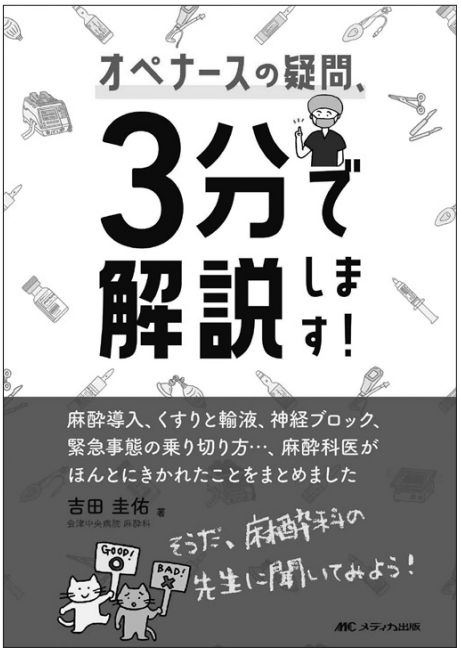


図１　オペナースの疑問，３分で解説します！（吉田圭佑著，メディカ出版）

具体的には，出版に必要なもの，企画書の書き方・送り方，企画が受理されてから原稿完成までの流れ，原稿提出から出版までに準備しておくべきこと，推敲・校正・販促などについて体験談とともに紹介した．企画が通った成功体験だけでなくボツになった失敗談まで，書ける範囲で包み隠さず記載することを心がけ

た．また，「自費出版とのちがいは?」「原稿は書き上げておくべき?」「印税はどれくらい?」など出版前に誰しも悩みそうなことや，さらには自分の強み（unique selling proposition; USP）探し，プロフィール作成，名刺作成，サインの準備など補足的なことまで網羅した．拙著に記した方法が出版にいたる唯一の方法ではないけれども，迷っている人にとってひとつの道しるべになることを期待して『無名の医療者』を刊行したのだった．

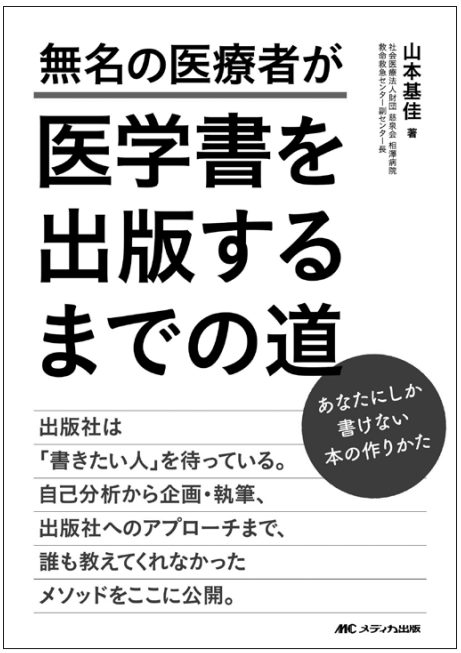


図2　無名の医療者が医学書を出版するまでの道　あなたにしか書けない本の作りかた（山本基佳著，メディカ出版）

『無名の医療者』は医学書とも一般書とも言えない，風変わりな書籍だと自負している．しかしそのニッチな企画ゆえに長く読んでいただいているようだ．医学は日々進歩しているので医学書の賞味期限は短く，対象読者層もその診療科の医療者に限られてしまう．逆に一般書だと対象読者層は広いものの競合が多くて類書にあふれるので，ほかの書籍に埋もれてしまう．2年経った今も拙著が読まれ続けているのは，医学書と一般書のスキマをついた企画であるからだろうと推測している．

さて冒頭の話しに戻ろう．拙著『無名の医療者』が『オペナースの疑問』の出版の一因になったということだった．私は，医者としては救急医をアイデンティティとしているが，麻酔の資格も持っているため手術麻酔を担当することがある．そのためオペナースや手術室をテーマに書かれている『オペナースの疑問』の内容は自分にとって身近で切実だった．『オペナースの疑問』は率直におもしろく，腰を据えて読むことができた．

まず，オペナースから生の質問を集めて回答したという企画が秀逸だ．実際に手術室に質問ポストを置いて気軽に質問を受けたというだけあり，どのページにも現場に切実な内容が並んでいる．Q and A 方式の本はめずらしくないが，本書の醍醐味は実臨床を重視した現場感にある．手術室配属になったオペナースが疑問に思うこと，現場で困ることが広く取り上げられている．オペナースという読者ターゲットを的確に捉えており回答もわかりやすく書かれている．ただの知識の羅列でないのは，机上でなく手術室で直接顔を合わせて質疑応答した結果だろうと推察する．また略語の扱いや薬品ラベル作成時の注意など細かい点にも触れられている．現場でよく起こる医療安全に関わる大切なことだが，こういうことまできちんと書かれている書籍は意外と少ない．かゆいところにも手が届いているのは，著者がまさに臨床の第一線にいるからだろう．

『オペナースの疑問』を読んだあと，メディカ出版にお礼と感想を書いたメールを送付した．その後ご著者の吉田先生から丁寧なメールをいただいた．どうやら『オペナースの疑問』の企画書作成から原稿執筆終了まで拙著『無名の医療者』にアンダーラインや書き込みをしながら10周以上読んで出版の参考にしていただいたらしい．吉田先生の『オペナースの疑問』は，上述の通り完成度が高い本だったので正直どこまで拙著がお役に立ったのかはわからない．しかしこれだけ読み込んでいただいたことを知り，素直にうれしく同時に恐縮した．これからも拙著『無名の医療者』がどこかで誰かの出版に少しでも貢献できているのであれば望外の喜びだ．

参考文献

吉田圭佑：オペナースの疑問，3分で解説します！．初版，メディカ出版，大阪，2021
山本基佳：無名の医療者が医学書を出版するまでの道　あなたにしか書けない本の作りかた．初版，メディカ出版，大阪，2020
山本基佳：ER 必携 救急外来 Tips 1121．初版，日本医事新報社，東京，2017

相澤病院医学雑誌　第20巻：75（2022）

2021年度卒後臨床研修修了学術発表会プログラム

2022年３月15日

Session 1　座長：消化器内科：雄山澄華

①急な発熱で発症し，縦隔リンパ節に対する超音波内視鏡下穿刺吸引診（EUS-FNA）で診断に至ったサルコイドーシスの１例
演者：新田弘一朗　　診療科：総合内科

②遷延する低 Na 血症で発症した HAM の一例
演者：小嶋　茜　　診療科：総合内科

③ Facial diplegia and paresthesia における顔面神経の生理学的，放射線学的検討
演者：西村和記　　診療科：脳神経内科

④ Behcet 病様症状で発症した急性白血病の１例
演者：山本　侑　　診療科：総合内科

Session 2　外科センター：宮本剛士

⑤進行性の多発脳梗塞を呈し，脳生検で診断された中枢神経限局性血管炎の一例
演者：宮城拓弥　　診療科：脳神経内科，総合内科

⑥漿液性成分の増加により外科治療を要した脳内血種の２例
演者：加藤千智　　診療科：脳神経外科

⑦左冠動脈回旋枝起始異常を合併した陳旧性心筋梗塞後低心機能，大動脈弁閉鎖不全症に対する CABG，AVR の一例
演者：宮尾将文　　診療科：心臓血管外科

Session 3　救急科：飛世知宏

⑧反跳性高カリウム血症を呈した重症カフェイン中毒の一例
演者：中村　元　　診療科：救急科

⑨一過性意識消失で発症した頭部外傷後のたこつぼ型心筋症の一例
演者：吉田倫將　　診療科：総合内科

⑩急性脳微小出血によりラクナ梗塞が引き起こされる可能性が考えられた一例
演者：古泉啓介　　診療科：脳神経内科

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　㎜　kg　㎎／dl　℃）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こと．

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）
ウエブページ……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）鵜飼卓：阪神・淡路大震災．鵜飼卓（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　図書情報センター
相澤病院医学雑誌事務局
電子メールによる投稿
e-mail：kensyuu1@ai-hosp.or.jp

本規程は2006年12月１日より実施する
2021年10月改正

「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．

また，共著者がいる場合は，共著者として本論文内容に責任を持ち，同意していることを確認いたします．

論文タイトル：

筆頭著者名：
（所属）

（自筆署名）

年　　月　　日　　提出

編集後記

新型コロナの影響で現地への応援には行けず，冬季北京五輪はテレビ観戦になりました．前回大会の金メダリストとして出場した小平奈緒選手．結果は望むようなものではありませんでしたが，競技に臨む姿勢やインタビューなどの立ち振る舞いは，相変わらず立派でした．小平選手が次の目標はどこに据えて進んでいくのか，見守りたいです．

平和の祭典としてのオリンピックが終わり，つづけてパラリンピックが開催されるという時期にとんでもないことが起きてしまいました．ロシアのウクライナへの軍事侵攻です．両国の外交交渉のさなか，国境付近にロシア軍隊が集結していることは報道されていましたが，まさか攻め込んだりはしないだろうと思っていました．メディアで毎日，市街地のようすが放映されています．爆撃で瓦礫となった建物，泣いている子供や地下壕に逃げていく人の姿に，胸をつかれます．日本の首相は常々，国家間で「力による現状変更の試みは断じて許すことはできない」と言っていますが，当然の主張です．日本は，アメリカや欧州とともに，ロシアに経済制裁をすることになりました．今後，日本でも物価が上昇したり，産業が停滞したり，経済に影響がでるでしょうが，これは国の安全保障の問題です．耐えなければならないと思う．このままたとえロシアが，ウクライナを軍事的に征服しても，ウクライナ人からは恨まれ，多くの国から非難され，この先，国際的に孤立して，結局は立ち行かなくなるのではないでしょうか．合理的でないことも起こる，これが現実でした．誰もが平和を望んでいるのに戦争はなくならない．日本の将来も，しっかり考えないと危ないです．

新型コロナウイルスよる第６波はピークを越えたものの，新規感染者数は高止まりしています．相澤病院でもこの冬また院内発生があり，病棟封鎖がありました．近隣の医療機関でも同じことがおこっています．コロナと闘いながら，経済が停滞しないようにすることは本当に難しいのに，戦争がおこってしまい，まさに先行き不透明です．

目先のことですが，私は最近，特に気を付けようと思っていることがあります．仕事が忙しくなったり，上手くいかないことがあったりすると，気持ちに余裕がなくなって，つい感情的に発言したり行動したりしてしまいます．でも，ちょっとしたことで怒ったり，人を責めたりすれば，職場の雰囲気が悪くなってしまいます．職員の皆さんも，こんな時代だからこそ，よりお互い尊重して，助け合って仕事をしていきませんか．

さて，職員皆さんのおかげで，相澤病院医学雑誌は今回で20巻に到達しました．本当にありがとうございます．来年もまた，投稿をよろしくお願いします．

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　　前山　健人
小林　茂昭　　三澤　賢治
近藤　清彦　　四方　聖二
下条　久志

事務局

伊沢　翔子

相澤病院医学雑誌　第20巻

2022年７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　http://www.ai-hosp.or.jp/
E-mail　kensyuu1@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

AIZAWA HOSPITAL