

旭川医療センター 医学雑誌



Vol. 11

(Mar.2026)

Journal of Asahikawa Medical Center

独立行政法人国立病院機構 旭川医療センター

旭川医療センター医学雑誌 目次

巻頭言

旭川医療センター医学雑誌 第11巻の発行に当たって 院長 木村 隆 …1

原著論文

- ・当院における薬物性肝障害～原因薬剤および病態の変化と診療の問題点 横浜 吏郎 …3
- ・旭川医療センター副看護師長の自己分析と心理的安全性について 大月 寛美 …10
- ・消化器外科手術を受ける患者に行う術前オリエンテーションツールの作成 星野 茜 …16
- ・当院における肺癌マルチ遺伝子検査の現状と検査成功率の向上に関する後方視的検討 川嶋 寛菜 …20
- ・パーキンソン病の上肢機能と認知機能の相関について 山本 圭人 …26

総説

- ・パーキンソン病の遺伝子異常に関する最近の話題 片山 隆行 …31

症例報告

- ・エキノコックス症の1剖検例 玉川 進 …35

取り組み

- ・一般撮影室における胸部立位撮影時の介助者被ばく線量の検討 太田 和幸 …41
- ・筋強直性ジストロフィー1型(DM1)患者における車椅子駆動能力と認知機能の関係 小松 裕輔 …45
- ・当院の令和5年度DPC指標と今後の課題について 佐藤 慎介 …50

・投稿規定 …53

・編集後記 野呂 忠孝 …61

旭川医療センター医学雑誌 第11巻の発行にあたって

院長 木 村 隆

本誌「旭川医療センター医学雑誌」は、当院における診療・研究・教育の成果を発信するとともに、地域医療の発展に寄与することを目的として刊行されてきました。本号の発刊にあたり、日々の診療に真摯に向き合いながら研究活動や症例報告に取り組まれた執筆者、ならびに編集に尽力された関係各位に深く敬意を表したいと思います。

旭川医療センターは、道北地域の中核医療機関として、急性期医療を中心に高度かつ専門的な医療を提供すると同時に、地域に根ざした医療の実践を重要な使命としています。人口減少や高齢化が急速に進行する中、医療機関に求められる役割は年々多様化しており、単に疾病を治療するだけでなく、患者の生活背景や社会的課題を見据えた包括的な医療が必要とされています。

こうした環境の中で、日常診療から得られる知見を整理し、科学的視点から検討し、共有することの意義は極めて大きいと考えます。本誌に掲載される原著論文、症例報告、臨床研究は、いずれも現場での経験に根ざしたものであり、地域医療の現状や課題を反映した貴重な記録です。これらの成果が、当院のみならず他施設の医療従事者にとっても臨床の一助となることを期待したいと思います。

また、医学雑誌は研究成果の発表の場であると同時に、若手医療者にとって学術活動に触れる重要な教育の場でもあります。論文作成を通じて得られる論理的思考力や客観的視点は、日々の診療の質を高める基盤となります。当院では、次世代を担う医療者の育成を重視しており、本誌がその一端を担う存在であり続けることを願っています。

今後の医療は、医療技術の進歩に加え、多職種連携や地域連携の深化が一層求められる時代へと進んでいきます。その中で、医学的知見を共有し、議論を深める場としての医学雑誌の役割は決して小さくありません。本誌が、旭川医療センターにおける知の集積の場として、また地域医療を支える情報発信の媒体として、今後も発展していくことを心より願います。

結びに、本誌の刊行に携わったすべての方々に改めて感謝を申し上げるとともに、本号が読者の皆様の臨床・研究活動にとって有意義な一冊となることを祈念し、巻頭言といたします。

原著論文

当院における薬物性肝障害 ～ 原因薬剤および病態の変化と診療の問題点

Treatment of drug-induced liver injury: causing agents,
clinical course and problems in our center. our experienced cases.

横浜 吏郎
Shiro Yokohama

由井 美佳
Mika Yoshii

高添 愛
Ai Takasoe

玉木 陽穂
Yosui Tamaki

斉藤 裕樹
Hiroki Saito

平野 史倫
Fuminori Hirano

NHO 旭川医療センター 消化器内科
Department of Gastroenterology, Asahikawa Medical Center, NHO

要 旨

[目的] 当院で発症した薬物性肝障害の原因薬剤、病態および診療の問題点を検討する。[方法] DDW-J 2004 ワークショップ薬物性肝障害診断基準に基づき、2012年および2022年に当院で薬物性肝障害と診断された症例を対象とした。患者背景、原因薬剤、検査所見、治療および臨床経過を調査し、各々のコホートを比較した。[結果] 兩年とも138例が薬物性肝障害と診断され、関節リウマチ治療薬による症例が有意に増加した。また、2022年には胆汁うっ滞型肝障害の割合が大きくなり、肝障害の遷延する症例が散見された。兩年とも、診断を目的とした検査と原因薬剤に対する警告の作成が不十分であった。[結論] 当院における薬物性肝障害の調査では、医師の勤務状況や診療ガイドラインの更新による原因薬剤および病態の変化が確認された。肝障害の鑑別診断および再発防止が課題である。

キーワード：原因薬剤、鑑別診断、再発防止、肝障害

横浜 吏郎 NHO 旭川医療センター 臨床研究部
〒070-8644 北海道旭川市花咲町7丁目4048番地
Phone: 0166-51-3161, Fax: 0166-53-9184 E mail: yokohama.shiro.qm@mail.hosp.go.jp

はじめに

薬物性肝障害は遭遇する機会の多い肝疾患だが、その原因や病態は、医療機関、診療科、調査期間などによって異なる。12 診療科、310 床を有する当院では、呼吸器内科、脳神経内科、消化器内科、外科の 4 科が入院病床の 8 割以上を担当し、外来患者の過半数を診療している。薬物性肝障害の診療では、主に軽症例を各診療科の主治医が、重症あるいは遷延する症例を消化器内科医が担当している。しかし、これまで原因薬剤、病態の経年的な変化や診療における問題点は明らかになっていない。本研究では、当院で診断された薬物性肝障害およびその診療について調査した。

方 法

1) 肝障害症例の抽出

2012 年または 2022 年に当院の外来を受診、あるいは入院した患者を対象とし、両年に行った任意の血液検査で血清 AST あるいは ALT 値が 50 IU/L 以上の症例を抽出した。

2) 薬物性肝障害の診断

診療録から血清 AST あるいは ALT 高値の原因を調査し、胆道病変や組織傷害などの非肝疾患を除外した。臨床経過と検査所見から肝疾患を鑑別し、薬物性肝障害が疑われる症例を DDW-J 2004 ワークショップ薬物性肝障害診断基準によりスコアリングした¹⁾。

3) 薬物性肝障害の検討

疑診を含めて薬物性肝障害と診断した症例（スコア 3 点以上）の患者背景、原因薬剤、検査所見、治療および臨床経過、主治医が診療録あるいは診療情報提供書に記載した原因薬剤への警告について調査した。なお、各コホートの群間検定（t 検定、カイ 2 乗検定）は IBM SPSS version 20[®] で行い、 $p < 0.05$ を統計学的有意差とした。

本研究は NHO 旭川医療センター 臨床研究審査委員会および倫理委員会により承認された。

結 果

1) 薬物性肝障害の抽出

2012 年は 1048 症例、2022 年は 1070 症例の血清

AST あるいは ALT 値が 50 IU/L 以上となった。非肝疾患を除外した各 929 例、881 例のうち、臨床経過と検査所見より各 205 例、181 例を薬物性肝障害の疑いと判定した。これらの症例を診断基準によりスコアリングすると、両年ともに 138 例が 3 点以上となった。

2) 薬物性肝障害の患者背景 [表 1]

両年のコホートを比較すると、性別、年齢、body mass index に差は無かった。原因薬剤を処方した診療科では、2022 年に消化器内科の割合が大きくなった ($p=0.005$)。これは、2011 年に着任したりウマチ専門医が多数の関節リウマチ (rheumatoid arthritis: RA) 患者を診療し、RA 治療薬による薬物性肝障害が増加したことによる (2012 年: 4 例、2022 年: 22 例、 $p=0.001$)。なお、両年とも妊娠中の患者は認めず、アレルギー歴、飲酒歴にも差は無かった。

3) 原因薬剤 [図 1]

両年とも抗菌薬、抗悪性腫瘍薬、RA 治療薬の順に症例数が多かった。抗炎症薬による薬物性肝障害は 2012 年が 1 例、2022 年も 3 例に留まった。経年的には RA 治療薬が有意に増加し、抗悪性腫瘍薬は減少傾向を示した。RA 治療薬では分子標的薬が新たな原因薬剤となり (2022 年: バリシチニブ 5 例、サリルマブ 1 例)、メトトレキサートによる肝障害も増加した (2012 年: 4 例、2022 年: 13 例)。その一方、抗悪性腫瘍薬

表 1 薬物性肝障害の患者背景

	2012年	2022年
症例数	138	138
性別 [male:female]	70:68	63:75
年齢 [year]	70 ± 14	71 ± 13
BMI [kg/m ²]	21.2 ± 3.8	21.8 ± 4.1
原因薬剤を処方した診療科 [%]		
呼吸器内科	46	36
外科	19	16
脳神経内科	17	14
消化器内科	14	29
その他	4	4
妊娠中の患者	無し	無し
アレルギー歴 [%]		
有り	15	20
無し	84	78
不明	1	2
飲酒歴 [%]		
現在有り	25	27
機会飲酒	4	8
以前有り	4	10
無し	67	54
不明	1	1

平均 ± 標準偏差
BMI: body mass index

表2 診断時の血液検査所見

	2012年 N=138	2022年 N=138
WBC [μL]	8957 ± 4627	9470 ± 4813
Eosinophil [%]	4.7 ± 4.6	5.1 ± 6.9
PT%	85.1 ± 17.8	85.8 ± 15.3
Alb [g/dL]	3.5 ± 0.7	3.3 ± 0.8
T.Bil [mg/dL]	0.83 ± 0.50	0.90 ± 0.74
AST [IU/L]	143 ± 156	151 ± 250
ALT [IU/L]	160 ± 136	177 ± 225
LDH (JSCC) [U/L]	306 ± 301	310 ± 226
ALP (JSCC) [U/L]	407 ± 267	480 ± 347
γ-GTP [IU/L]	137 ± 234	137 ± 153
CRP [mg/dL]	5.30 ± 2.33	6.13 ± 8.16
eGFR [ml/min/1.73m ²]	86 ± 30	82 ± 38

平均 ± 標準偏差

※ eGFRとAlbは発症時の値、PT%は発症後の最低値、その他の項目は発症後の最高値を示す。

表3 DDW-J 2004 ワークショップ診断基準によるスコアと影響を及ぼす因子

	2012年 N=138	2022年 N=138
J-DDW2004 薬物性肝障害診断基準スコア	4.3 ± 1.2	4.1 ± 1.2
判定 [%]		
可能性有り	65	68
可能性が高い	35	32
肝障害に関する主治医の記載と対応 [%]		
有り	83	81
無し	17	19
消化器内科への紹介 [%]		
有り	9	9
無し	91	91
鑑別診断に必要な検査の施行 [%]		
有り	13	19
無し	87	81

平均 ± 標準偏差

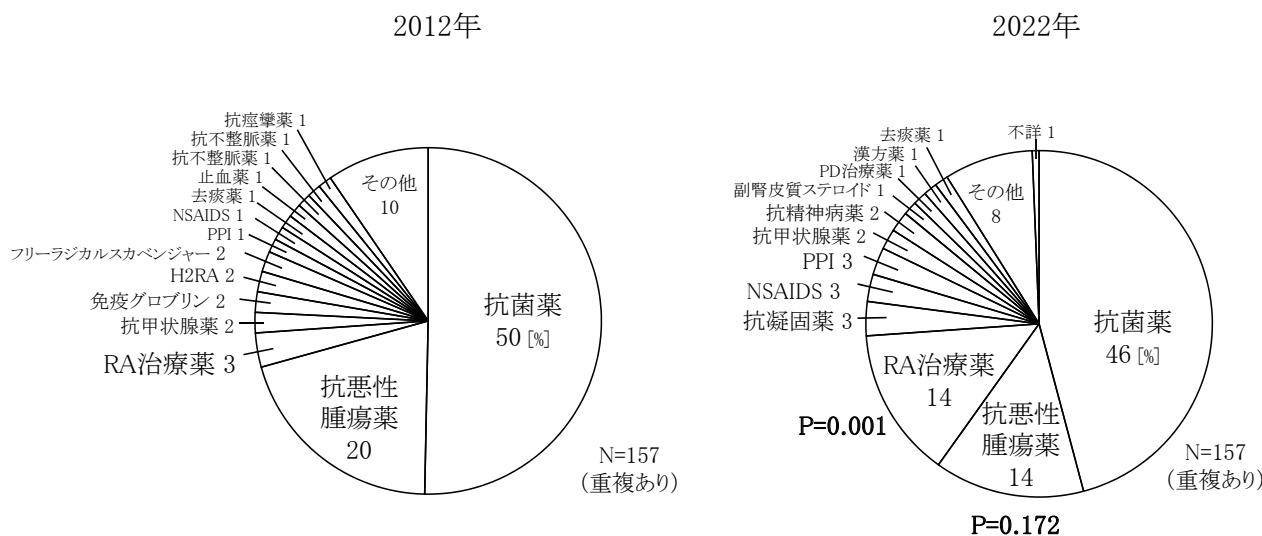


図1 2012年、2022年の原因薬剤。各年に2例以上発症した薬剤種を記載した。症例数が大きく変化したRA治療薬、抗悪性腫瘍薬については2012年と2022年の症例を比較し、RA治療薬の有意な増加が確認された [p=0.001、カイ2乗検定]。RA：関節リウマチ、NSAID：非ステロイド性抗炎症薬、PPI：プロトンポンプ阻害薬、H2RA：ヒスタミンH2受容体拮抗薬、PD：パーキンソン病

では免疫チェックポイント阻害薬が新たな原因薬剤となったものの (2022年：ペンブロリズマブ3例、ニボルマブ1例)、ゲフィチニブによる肝障害は著減した (2012年：7例、2022年：1例)。

4) 薬物性肝障害の診断

自覚症状を訴えた症例は少なく (2012年：8%、2022年：7%)、全身倦怠感、食欲不振、皮疹といった非特異的な症状が大部分を占めた。診断時の血液検査所見を表2に示す。血清ALTを含むほとんどの項目で両年に有意差は認めず、急性肝不全の診断基準²⁾を満たす症例も無かった。唯一、2022年の血清ALPが有意

に高値となった (p=0.035)。

DDW-J 2004 ワークショップ薬物性肝障害診断基準の平均スコアは経年的に変化せず、診断基準作成時に公表された集計の中央値 (7点) よりも低かった¹⁾ [表3]。原因を調査したところ、一部の症例では肝障害に関する主治医の記載と対応が確認できなかった。消化器内科への紹介率も低く、肝障害の原因を精査した症例は少なかった。特に、A型肝炎ウイルス、E型肝炎ウイルス、EBウイルス、サイトメガロウイルスおよび原発性胆汁性胆管炎の検索と薬剤誘発性リンパ球刺激試験は、ほとんどの症例で実施されなかった [図2]。

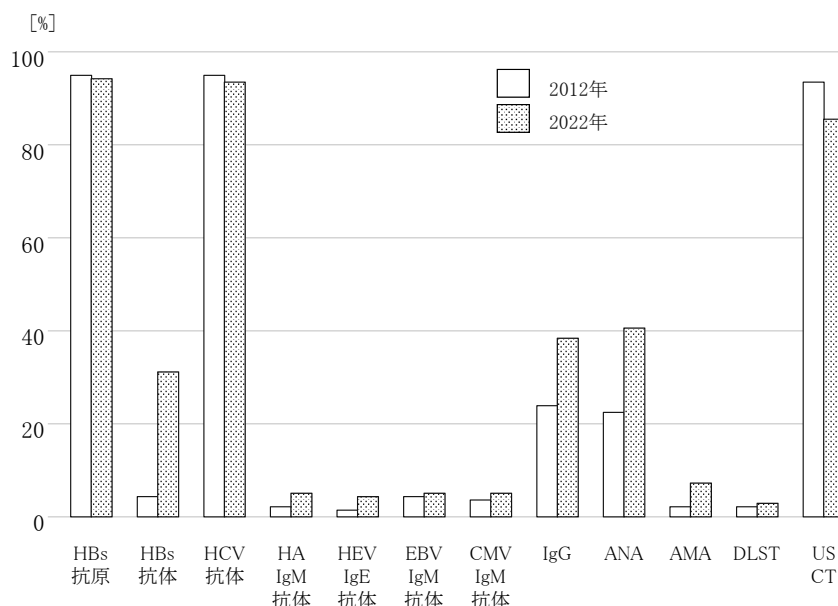


図2 2012年、2022年に行われた肝障害の鑑別診断。両年における各検査項目の実施率をグラフで示した。ANA：抗核抗体、AMA：抗ミトコンドリア抗体、DLST：薬剤誘発性リンパ球刺激試験、US：腹部超音波検査

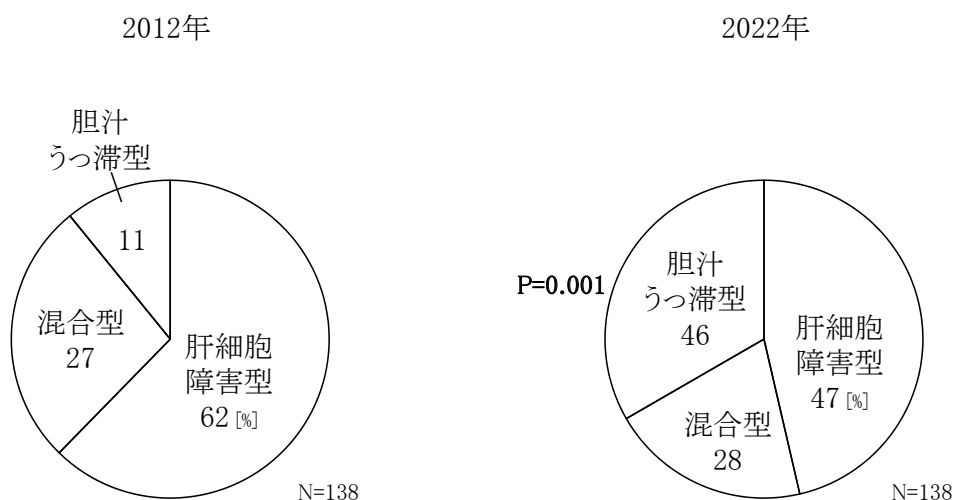


図3 2012年、2022年に発症した薬物性肝障害の病型。胆汁うっ滞型肝障害については2012年と2022年の症例を比較し、有意な増加が確認された [p<0.001、カイ2乗検定]。

5) 薬物性肝障害の病型 [図3]

両年の病型を比較すると、2022年は胆汁うっ滞型肝障害の占める割合が大きくなった (p<0.001)。セフェム系抗菌薬 (2012年：2例、2022年：10例)、ペニシリン系抗菌薬 (2012年：1例、2022年：4例)、タキサン系抗悪性腫瘍薬 (2012年：1例、2022年：4例) による胆汁うっ滞型肝障害が増加した要因は特定できなかった。一方、免疫チェックポイント阻害薬3例、RA治療薬4例が新たな原因薬剤となった。なお、好酸球数が増多した症例の割合は変わらなかった (2012

年：27%、2022年：24%)。

6) 薬物性肝障害の治療

薬物性肝障害と診断された患者への初期対応を調査すると、両年とも約2割の症例で原因薬剤が継続して投与され [図4]、肝障害が軽く、原疾患の治療を優先した症例が多かった [表4]。

肝障害に対する薬物治療では、ウルソデオキシコール酸を投与した症例が経年的に増加し、グリチルリチン製剤の使用は減少した (p<0.001) [図5]。

7) 薬物性肝障害の臨床経過

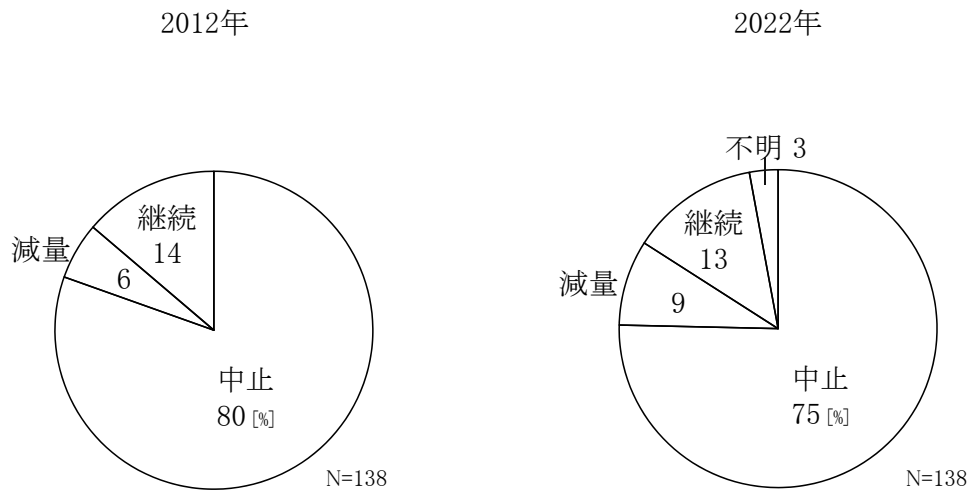


図4 2012年、2022年に薬物性肝障害と診断された症例への初期対応。両年とも約2割の症例で、原因薬剤が減量あるいは同用量のまま継続して投与された。

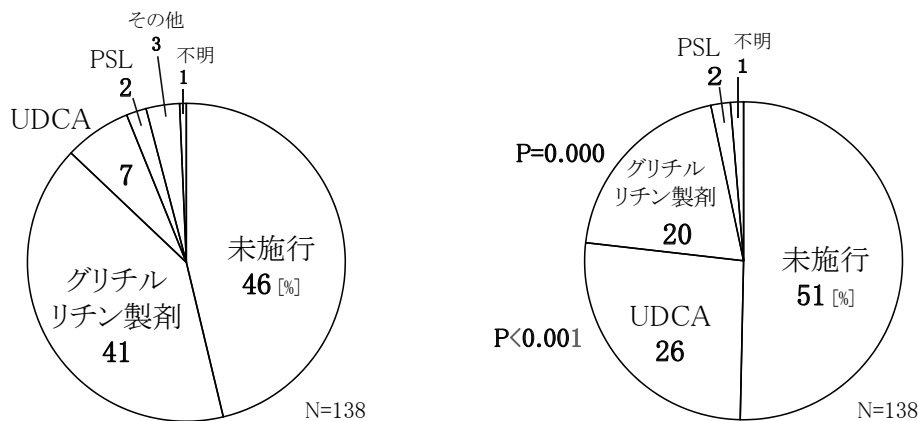


図5 2012年、2022年に薬物性肝障害と診断された症例への薬物治療。ウルソデオキシコール酸を投与した症例が経年的に増加し [p<0.001、カイ2乗検定]、グリチルリチン製剤の使用は減少した [p=0.000、カイ2乗検定]。UDCA：ウルソデオキシコール酸、PSL：プレドニゾロン

表4 原因薬剤を継続した理由 (重複あり)

	2012年 N=49	2022年 N=35
原疾患の治療を優先	51 [%]	38 [%]
肝機能障害が軽度	27	31
減量により肝障害が改善	10	14
肝庇護剤により肝障害が改善	10	11
薬物性肝障害の認識が無い	2	6

入院が必要な症例は両年とも7%に留まり、死亡例は無かった。2012年に発症したほとんどの薬物性肝障害は治癒したが、2022年に発症した症例の一部では肝障害が遷延した (p<0.001) [図6]。肝障害遷延例を調査すると、RA治療薬を継続した症例が59%を占めた。

薬物性肝障害診断後、主治医による原因薬剤への警告は両年とも作成率が低く、血清ALT 200 IU/mL以上の症例に限っても少なかった [図7]。なお、コー

トの中で最も高い血清ALT値 (2012年：1098 IU/mL、2022年：1440 IU/mL) を呈した症例にも警告は作成されなかった。その一方、2022年における警告の作成率は有意に向上した (p=0.012)。

考 察

当院で発症した薬物性肝障害の原因薬剤は、本邦で行われた大規模調査の結果と一部が異なっていた³⁻⁵⁾。両年とも抗菌薬が症例の約半数を占め、RA治療薬が経年的に増加し、その一方で抗悪性腫瘍薬は減少傾向を示し、抗炎症薬は両年とも少数に留まった。このうち、RA治療薬と抗悪性腫瘍薬の動向には、2011年に赴任したリウマチ専門医によるRA治療薬の処方と、

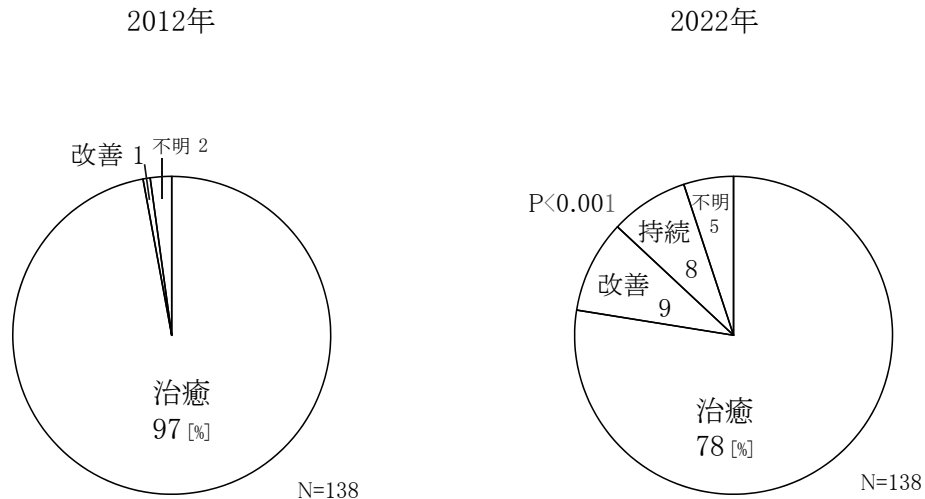


図6 2012年、2022年に発症した薬物性肝障害の予後。2022年には遷延する症例（肝障害が改善および持続した症例の合計）が有意に増加した [p<0.001、カイ2乗検定]。

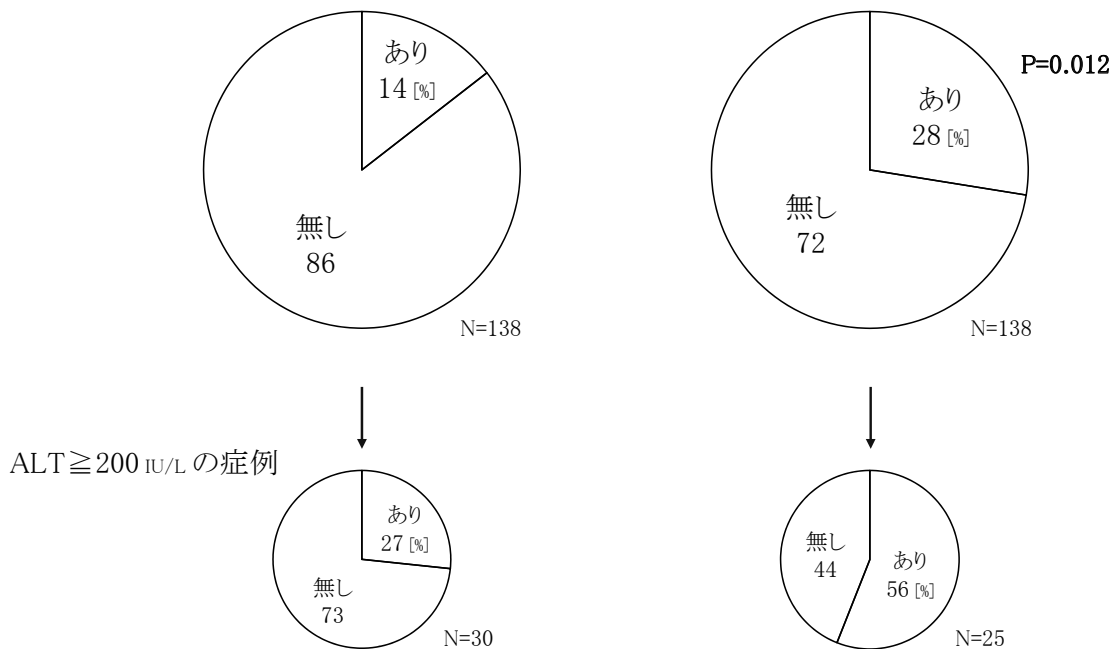


図7 2012年、2022年の原因薬剤に対する警告作成率。両年も低率に留まり、血清ALT ≥ 200 IU/Lの症例に限定しても少なかった。その一方、全症例のコホートを比較すると、2022年の作成率は有意に向上した [p=0.012、カイ2乗検定]。

非小細胞肺癌症例に対するゲフィチニブの処方減少が関与していた。また、RA治療薬と近年頻用される免疫チェックポイント阻害剤は、胆汁うっ滞型肝障害が増加した要因とされた。更に、肝機能障害の遷延には、RA治療薬の投与継続が関与していた。これらの結果は、薬物性肝障害の病態が医療機関の診療体制や、診療ガイドラインの更新によって変化することを示している。このため、診療の問題点を抽出して対応するためには、大規模調査の知見に加えて、各々の医療機関

による定期的な情報収集と分析も必要になる。

DDW-J 2004 ワークショップ薬物性肝障害診断基準による当院症例の平均スコアは、診断基準作成時に公表された集計の中央値よりも低かった。一部の症例では主治医が肝障害に対応しておらず、消化器内科への低い紹介率と不十分な鑑別診断も要因とされた。確かに、患者および専門医の負担や医療経済を考慮すると、軽症例を含めた全ての肝障害に網羅的な検査を行うことは難しい。ただ、鑑別診断が簡易に過ぎれば、疾患

名や重症度を把握できずに治療方針を誤る恐れがある。診療科あるいは主治医が異なれば、肝疾患に対する関心や対応が異なることは容易に想像できる。過剰な検査を避け、その一方で専門医が介入すべき症例を選択するために、重症化が懸念される所見や紹介のタイミングを非専門医へ伝達する必要がある。推奨される基準は確立しておらず、筆者の個人的な意見になるが、血清 AST あるいは ALT 値が3桁で遷延するならば専門医へ相談し、黄疸や凝固能異常があれば緊急に紹介すべきである。

薬物性肝障害が治癒しても、後に原因薬剤を投与すれば肝障害は再発する。高齢化の進行する本邦では、複数の医療機関や診療科へ通院している患者も多く、情報を共有しなければ再投与のリスクは増加する。また、初めに薬物性肝障害を診療した医師であっても、後に臨床経過を失念する可能性は否定できない。このため、薬物性肝障害の再発防止には、容易に入手できる原因薬剤の情報が重要な役割を果たす。しかし当院の警告作成率は低率に留まり、高度の肝障害でも未作成の症例が散見された。2022年の作成率は改善したものの、未だ充分とは言えない。今後、再投与により重症肝障害が発症すれば、患者や家族が深刻な被害を受けるだけでなく、医療者も処罰の対象となり得る。

その一方、軽症例を含めた全ての原因薬剤を使用禁忌とする必要はない。例えば、がん免疫療法ガイドラインは、免疫チェックポイント阻害薬による Grade 1 の肝障害に対して、慎重なモニタリングを条件とした投与継続を許容している⁶⁾。当院でも、RA 治療薬、抗悪性腫瘍薬、抗結核薬による複数の症例において、主治医が用量調整や肝庇護剤の併用で肝機能をコントロールしながら原因薬剤を継続していた。なお、薬物性肝障害に対する肝庇護剤の有用性は証明されておらず、安易な処方には問題がある³⁾。

原因薬剤に関する情報をより簡便に共有するため、我々は電子カルテシステム (MegaOakHR[®]、NEC) の付箋機能を用いた警告を提案する。これは禁忌薬剤欄とは別に作成し、原因薬剤の名称、発生時期、肝障害の程度を記載する。この付箋機能では文字や背景色の設定が可能で、カルテ起動直後に表示されることから認識され易い。主治医は付箋の情報に基づいて処方の可否や用量を決定し、投与後のモニタリングを行う。将来的に電子カルテのネットワークシステムを整備す

れば、他院の医療関係者にも容易に情報を伝達できる。

結 論

当院における薬物性肝障害の調査では、医師の勤務状況や治療法の更新による原因薬剤および病態の変化が確認された。肝障害の鑑別診断および再発防止が課題である。

本論文に関連する著者の利益相反：なし

引用文献

- 1) 滝川 一、恩地森一、高森頼雪、他：DDW-J 2004 ワークショップ薬物性肝障害診断基準の提案 肝臓 2005;46:85-90
- 2) Mochida S, Takikawa Y, Nakayama N, et al. Diagnostic Criteria of Acute Liver Failure: A Report by the Intractable Hepato-Biliary Diseases Study Group of Japan. *Hepato Res.* 2011;41:805-812
- 3) 田中 篤：日本における薬物性肝障害の現況 日本内科学会雑誌 2022;111:1443-1449
- 4) Takikawa H, Murata Y, Horiike N, et al. Drug induced liver injury in Japan: an analysis of 1676 cases between 1997 and 2006. *Hepato Res.* 2009;39:427-431
- 5) Aiso M, Takikawa H, Tsuji K, et al. Analysis of 307 cases with drug-induced liver injury between 2010 and 2018 in Japan. *Hepato Res* 2019;49:105-110
- 6) 日本臨床腫瘍学会編：がん免疫療法ガイドライン 第3版 東京：金原出版株式会社 2023

旭川医療センター副看護師長の自己分析と心理的安全性について

Self-Analysis and Psychological Safety of an Assistant Nurse Manager at Asahikawa Medical Center

大月 寛美¹⁾
Hiromi Otsuki¹⁾

千葉 育美²⁾
Ikumi Chiba²⁾

菅野 明美³⁾
Akemi Kanno³⁾

¹⁾ NHO 旭川医療センター 看護部

¹⁾ Department of Nursing Service, Asahikawa Medical Center, NHO

²⁾ NHO 北海道医療センター 看護部

²⁾ Department of Nursing Service, Hokkaido Medical Center, NHO

³⁾ NHO 帯広病院 看護部

³⁾ Department of Nursing Service, Obihiro Hospital, NHO

要 旨

本研究は、副看護師長会における心理的安全性の向上を目的に、会議にリフレクションを取り入れ、その効果を検証したものである。副看護師長 18 名を対象に自記式質問紙調査を前期・後期に実施した結果、「学習する場」との認識が増加し、「話しやすさ」「助け合い」の項目でも改善が見られた。一方、6つの個人要素すべてにおいて心理的安全性は低下した。リフレクションは経験の共有を促し、チームの理解と協力を深める有効な手段であるが、個人の心理的安全性を向上させるには、概念の理解と自己傾向の把握、自らが安全な場を構築する意識が不可欠である。

キーワード：副看護師長、心理的安全性、リーダーシップ、自己分析、リフレクション

大月 寛美 NHO 旭川医療センター 看護部
〒070-8644 北海道旭川市花咲町7丁目4048 番地
Phone: 0166-51-3161, Fax: 0166-53-9184 E mail: ootsuki.hiromi.jp@mail.hosp.go.jp

はじめに

令和4年度、当院の副看護師長（以下：副師長）を対象に、副師長会の心理的安全性（発言や指摘を拒絶あるいは罰せられる心配がなく、気付きや疑問を誰もが恐れず素直に発言できる状態）をどう捉えているのか調査した結果、チームとしての心理的安全性は保たれていないことが明らかとなった。しかし、副師長として自分自身が変わるべき具体的な行動やチームの取り組むべき課題は明確にならなかった。

そこで今回の研究では、自己を客観的に評価することに加え、令和4～5年度に行った副師長会の状況を把握し、取り組むべき具体的な課題を明らかにして対策を考案する。

I 研究目的

チームにおける心理的安全性の向上を目指し、副師長個々の心理的安全性の現状を把握する。特に、令和4年度の調査結果において「挑戦」や「新規歓迎」の項目が低かったことから、個人の行動変容が必要であると考えた。そのため、自己の看護実践を振り返り、実践に潜む価値や意味を見出す「リフレクション（状況に沿った意図的な実践を行うために、一定の方法を用いて自己の実践を振り返り、潜在する価値や意味を見出して次の実践に生かすプロセス）」の手法を取り入れ、言語化を通じて学びを深める。また、副師長同士の繋がりを強化し、中間管理職としての知識・経験・実践能力の向上を図るため、グループワークを併用する。

本研究を通じて、副師長個人の心理的安全性の向上と、組織内における中間管理職としての役割遂行能力の強化を目指す。

II 研究方法

1. 研究期間

令和5年1月～令和6年3月

2. 研究対象

当院に勤務する副師長 18名

3. 調査方法

質問紙は自記式質問紙調査である。心理的安全性と仕事の基準の4象限（ヌルい場、学習する場、サムい場、キツイ場）と石井の日本語版チームの心理的安全性を高める上で必要とされる4つの因子（話しやすさ、助け合い、挑戦、新奇歓迎）について場面を想定した項目を元に作成¹⁾。そのほかに、松村愛里²⁾の6つ（関係性、自己効力感、自律性、目的と意味、多様性、強み）の自己の分析を参考に質問項目を作成しアンケート実施した。リフレクションはコルトハーヘンのALACTモデルを使用し用紙を作成（図1）³⁾。会議内で他の副師長とリフレクション用紙を元に内容を共有した。リフレクションを行うことで、どのような行動変容となったのか、または行動変容していないのかを一部自由記載とする。

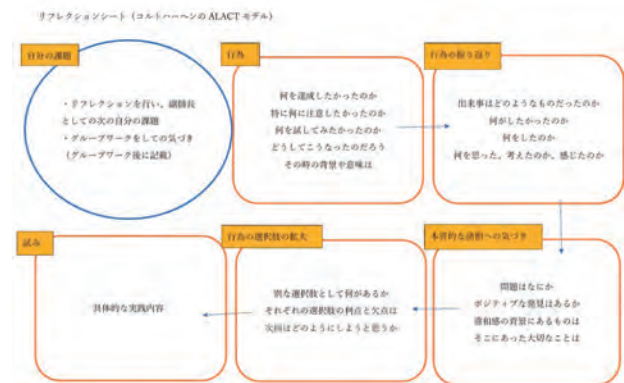


図1 作成したリフレクションシート

アンケートは6月（前期）、2月（後期）に実施し、項目は1～7段階で評価する。また一部自由記載として、アンケート内容の比較検討を行う。

アンケート用紙は個人が特定されないよう、ポストを設置して回収した。

4. データの分析方法

データは1～7段階の回答と点数とし、項目ごとに平均点を計算する。ネガティブな質問に対しては点数を逆転させる。（点数が高い方が心理的安全性が高い）単純集計と、質的分析を行った。

5. 倫理的配慮

本研究の趣旨・目的、研究により得られたデータの匿名性を保証し、アンケートの回答をもって同意とした。また、当院の倫理審査委員会の承認を得て本研究を実施した。

Ⅲ 結果

当院副師長 18 名に質問紙を配布、回収率は 78% であった。

1. 背景

- 1) 年代は 30 代 30%、40 代 54%、50 代 15%
- 2) 性別は男性 29%、女性 71%
- 3) 看護師以外の資格有無（認定看護師、JNP 等）は「あり」50%、「なし」50%

2. 心理的安全性と仕事の基準の 4 現象（表 1）

「チームをどのように感じているのか」は、学習する場が 22% から 38%、サムい場が 57% から 46%、キツイ場が 14% から 8% と前後のアンケートで変化が見られた。

表 1 心理的安全性と仕事の 4 現象

	前半アンケート n=14	後半アンケート n=13
スルい場	7%	8%
学習する場	22%	38%
サムい場	57%	46%
キツイ場	14%	8%

3. 心理的安全性を高めるうえで必要とされる 4 つの因子（表 2、図 2）

全体として、「話しやすさ」や「助け合い」の項目では心理的安全性が高く保たれていた一方で、「挑戦」や「新奇歓迎」に関する項目では低い結果であった。リフレクション前後の比較では、「役割に応じて、強みや個性を発揮することが歓迎されていると感じる」という項目において、心理的安全性が向上した。しかし、「知らないことやわからないことがある時、それをフラットに尋ねられる」「チームはチャレンジすることが損になるのではなく、得になると思っている」「常識に囚われず、様々な視点やモノの見方を持ち込むことが歓迎されている」「目立つことも、このチームではリスクではないと思える」の項目では心理的安全性の低下が見られた。

表 2 心理的安全性を高めるうえで必要とされる 4 つの因子

話しやすさ	1. みんなが同じ方向を向いて「これだ！」となっている時でも反対意見があればそれをシェアすることができる 2. 「問題」や「リスク」に気づいた瞬間、誰かたがいに声をあげられる 3. 知らないことやわからないことがある時、それをフラットに尋ねられる 4. 問題が起きた時、人を責めるのではなく建設的に解決策を考える雰囲気である 5. いつでも相談に乗ってくれる 6. チームは減点主義ではなく加点主義である 7. チームはチャレンジすることが損になるのではなく、得になると思っている 8. 前向きな発言がないものでも、取り入れることができる 9. 多少非現実的でも面白いアイデアが思いついたら、チームに共有してみようやってみようと思える。 10. 役割に応じて、強みや個性を発揮することが歓迎されていると感じる
助け合い	11. 常識に囚われず、様々な視点やモノの見方を持ち込むことが歓迎されている 12. 目立つことも、このチームではリスクではないと思える

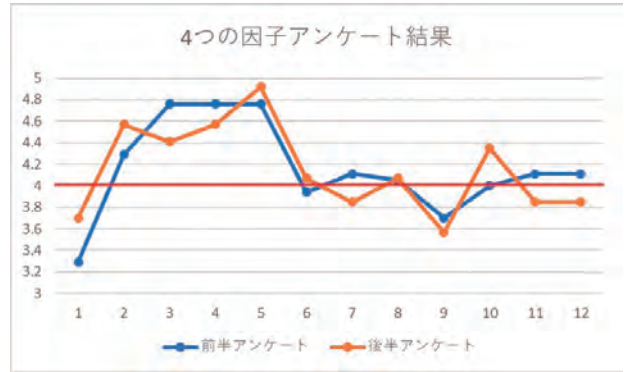


図 2 4 つの因子アンケート結果

4. 6 つの自己の分析（表 3、図 3）

全体的に「関係性」のうち「ネガティブな感情を生じない」、「目的と意味」における「5 年後、10 年後のビジョンがある」、および「多様性」の「自部署では空気を読まないで過ごせる」といった項目で心理的安全性が低い結果であった。

リフレクションの前後で比較すると、6 つの主要項目全てにおいてリフレクション後の平均値が低下した。

表 3 心理的安全性「6 つの自己分析」

個人心理的安全性	項目
関係性	1. 他者と良い関係性を築くことを努力している
	2. 同僚と良い関係性を築くことを大切にしている
	3. 上司との繋がりを大切にしていますか
	4. 相手を責めることがある
	5. 自分が間違っただけには素直に謝ることができる
	6. 問題が生じた際には話し合うことができる
	7. ネガティブな感情を生じることがある
	8. 自分自身がありのままに過ごすことができている
	9. 相手の話に対して質問や共感、関心を持って聞いている
自己効力感	10. 不安があっても何事にもやってみようと思う
	11. 失敗しても次の課題を見出すことができる
	12. 失敗しても謝れる人はいる
	13. 挑戦したことに対して成功したことがある
自律性	14. 成功した時になぜ上手くいったのか振り返ることができる
	15. 自分の大きな目標に対して達成できる順序を立てて行動できる
	16. 行動した時に能力やスキルではなく努力や行動に視点を置くことができる
	17. 今はできないことでも挑戦することで目標に近づくと考えている
	18. 自分の仕事を承認してくれる人は周りにいる
	19. 利がする時には自分で決めて自分から行動できている
	20. 周りの人の合理性を尊重できる
目的と意味	21. 行うことに対して期望やゴールを考えている。もしくは決めている
	22. 今持っている課題と自己のレベルは釣り合っている
	23. 自分の目的や課題に対して達成できるスキルや知識がある
	24. 周りに仕事を依頼する時には、どこからどこまでなど範囲を決めている
	25. 相手がやりたくない仕事を依頼する時には共感し意味や目的などを説明し注をかけない関わりができている
	26. 行動する際に「何のためにやっているのか」という目的を常に考えている
	27. 目的を達成する時になぜ自分に必要だったのか意味を考えている
28. 人の目が気になって失敗を恐れることがある	
多様性	29. 失敗を引きずってしまっても次に進めなくなることがある
	30. 失敗しても次の目標ややりたいことなど考えることができる
	31. 人に対して課題や行うことの意味を明確に伝えている
	32. 5年後、10年後自分がどうしたい、どのようになりたいなどのビジョンがある
	33. 今の自分の課題や問題をはっきりと把握できている
	34. みんな同じでなければいけないと思うことがある
	35. 自部署では空気を読まないで過ごさないといけない場面がある
	36. 他者の発言や思想を受け入れられることが出来ている
強み	37. 自分の意見を自由に言える環境である
	38. 思わなくてもわかって当然と思うことがある
	39. 自分はこう思っているのでも、こうしてほいほい具体的に他者に伝えている
	40. 自分のニーズを他者に伝える事は出来ていますが、またお互いに言い合うことができる
	41. 他者の強みではなく強みを見るよう心掛けている
	42. 他者の強みをつづけてそれを伝えることができる
	43. 自分の強みは理解している
	44. 自分の強みは理解している
45. 自分の能力やスキルの強みではなく性格の強みは理解している	
46. 自分の大切な価値観を知り、それに伴った行動は出来ている	
47. 価値観に合わないものや価値観と熱意がないものはあきらめている	
48. 自分から心理的安全性の場をつくっている	

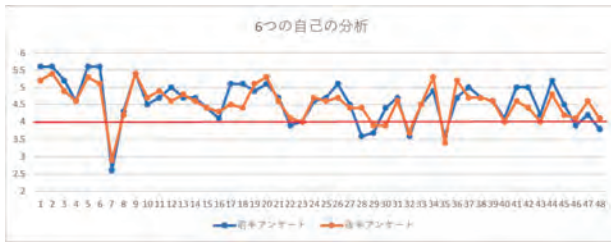


図3 6つの自己の分析アンケート結果

特に「関係性」に関して低下が見られ、「他者と良い関係を作ろうと努力している」「問題が生じた際には話し合う事が出来ている」といった項目で著明な低下が見られた。また、「自己効力感」では「挑戦することで目標に近づくと考えている」「自分の事を応援してくれる人が周りにいる」といった項目で低下が見られた。「目的と意味」においても、「行動する前に目的を常に考えている」「失敗しても次の目標を考える事ができる」といった項目が低下した。「強み」に関しても、「他者の強みを見つけて伝える」「自分の弱みを理解している」といった項目が低下した。一方でわずかではあるが上昇した項目も存在する。「目的と意味」の「人の目を気にして失敗を恐れない」、「多様性」の「みんな同じじゃなくて良い」「他者の発言を受け入れる」、および「強み」の「価値観の合わないもの、熱意のないものでもあきらめない」で心理的安全性の向上が示された。

5. 自由記載

「1年間を通して自身の行動や対応、考え方が変わったと思うか、またチームの状況や環境の変化があったのか」という問いに対して、「はい」と回答した割合は57%、「いいえ」は43%であった。

「はい」と回答した者からは、「管理者としてどう考え、どう行動すべきか意識するようになった」「(リフレクションを通して)話を聞いてもらえる安心感」「このチームは自分を認めてくれる場」「なんでも言えると実感した」「何かトラブルがあったら自分だけで解決しようとせず、周りに協力を依頼できるようになった」「発言しやすい雰囲気となった」といったポジティブな変化が挙げられた。(一部抜粋)

一方で「いいえ」と答えた者は「業務に追われることで興味があることに対して行動を始められていない」「業務を終わらせることに対して優先している」「発

言の内容に変化を感じない」「余計なことはしない方がいいという雰囲気」「結局会議の中身もかわっていない」「ポジティブな考えを持っている副師長は限定されている」「自身をはじめ他メンバーも期待をせずにさらにサムい場になったと感じる」といった意見が挙げられた。(一部抜粋)

IV 考察

1. 心理的安全性と仕事の基準の4象限と心理的安全性を高める4つの因子

当院の副師長会において「心理的安全性と仕事の基準の4現象」では、「学習する場」と「サムい場」の割合が多く、両極端な状態であった。これは、特定のメンバーのみが積極的に行動している一方で、他の半数は余計な事はせず、その場をやり過ごす姿勢がある事を示している。このような状況を踏まえ、個人の心理的安全性を高めることがチームの心理的安全性の向上につながると考え、会議内でリフレクションを取り入れた。その結果、「学習する場」が増加し、4つの因子のうち「話しやすさ」および「助け合い」の項目もわずかながらに向上した。特に「新奇歓迎」の「役割に応じて、強みや個性を発揮することが歓迎されていると感じる」の項目では向上が見られた。従来、副師長同士が同じ立場で悩みを共有し合う場がなかったが、リフレクションを通じて相互理解が促進され、「何を言っても大丈夫」「困った時はお互い様」と感じられる場が形成されつつある。以上より、リフレクションはチームの心理的安全性を高めるための有効な手段であると考えられる。一方で、「サムい場」の割合には大きな変化が見られず、また「挑戦」や「新奇歓迎」の項目は低下傾向にあった。特に、「チームはチャレンジすることが損になるのではなく、得になると思えている」「常識に囚われず、様々な視点やモノの見方を持ち込むことが歓迎されている」「目立つことも、このチームではリスクではないと思える」といった項目では低下が著明であった。これは、新しいことへの挑戦を歓迎する文化が十分に根付いておらず、メンバー一人ひとりが主体的に改善提案を行う意識が希薄である可能性を示唆している。東¹⁾は「看護師は「凝集性の高い(チームで仕事している)集団」であるという特性から、つい部署の考え方に適応してしまい、

いつの間にか狭いもの見方や考え方に陥っていることがあります。そこで重要になってくるのが、自分自身の経験だけに頼るのではなく、他者の意見を聞いたり、リフレクションにより経験からの内省を行ったりすることが必要です」と指摘している。したがって、他者の意見を尊重し、自身の経験に基づくだけでなく、リフレクションを通じて内省する機会を設けることが重要である。背景や年齢、経験が多様な副師長同士が互いの経験を共有することで、視野の拡大や自己成長につながると考えられる。

2.6 つの自己分析

「関係性」では部署や背景の特色もあり、リフレクション後に評価が低下した。松村²⁾は「心理的安全性の高い関係性を作っていきたいのであれば、自分らしくいることは基本。」と述べている。中間管理職として良好な人間関係を構築するには、自身の行動や発言に責任を持ち、どのような状況下でも物事を相手に伝えられるコミュニケーション能力と知識が求められる。

「自己効力感」では結果を重視しすぎるあまり、成功や失敗に至る過程に目を向けられていない傾向が見られた。また、「できない」と感じることで挑戦を避ける傾向も明らかとなった。松村³⁾は「1人でも応援してくれる人がいることはとくに大きく影響します。うまくいなくても批判されない時、失敗しても離れていかない人が1人でもいる時、人は「やってみよう」と思いやすい」「相手が行動した時に、能力や結果ではなく、そのプロセス＝努力や行動に注目していく声かけが必要」と述べており、リフレクションを通じた行動や思考のプロセスの共有が心理的安全性の基盤となることが示唆される。今後はネガティブな側面に偏りすぎず、ポジティブな声かけを意識する必要がある。

「目的と意味」では、目的意識が希薄であり、失敗によって次の行動に移れないという課題が示された。目標達成に向けては、自らの課題や問題点を把握し、行動が自身の成長や貢献にどのように結びつくかを意識することが重要である。また、失敗を許容する文化づくりが求められる。

「多様性」では、自身と異なる意見を受け入れる事が困難であるという結果が出た。松村⁴⁾は「日本では「あなたがそうすると、ほかの人に示しがない」という理由で、こうしたやり方ができないことがありますが、それも平等に縛られているから」「平等より1

人ひとりのニーズが満たされる「安心感」を育もう」と述べている。4象限のサムイ場が多いことに加え、もともとの文化的背景により「みんな一緒がよい」とする同調圧力が強く、多様な価値観を受け入れにくい傾向がある。その結果、自身の意見を自由に述べられない環境となっている。まずは他者の発言を否定せず受け入れる姿勢を育み、対話の場を整備することが必要である。

「強み」に関しては自らの強みを理解している者は約半数にとどまった。松村⁵⁾は「誰にでも強みと弱みがあります。また、同じ性格でも、強みとみるか弱みとみるかで変わってきます」と述べており、弱みに注目するのではなく、強みを意識する姿勢が重要である。さらに、自覚していない者に対しては、周囲が言葉で伝え、個々の強みを活かしたチームづくりを進めていく必要がある。

3. 個々の心理的安全性を高めるための課題

自身の心理的安全性が保たれていなければ、チーム全体の心理的安全性も保たれていないことになる。松村⁶⁾は「心理的安全性では「人との関係性をどうつくるか」と同時に、その関係性の中で「自分がどうあるか」ということが、とても大事なポイントになります。心理的安全性のある場においても、人への攻撃を繰り返したり、マウンティングを取る行動ばかりしていたら、そこはもう「心理的非安全性」の場。けれども逆に、今どんな環境にいても、あなたが心理的安全性の作り方を知って意識していくことで、高めていけるものなのです。」と述べている。したがって中間管理職である副師長自身が、心理的安全性を意識的に創出・維持する姿勢が求められる。まずは個々が小さな行動変容を意識し、心理的に安全な場づくりを日常業務の中で実践することが重要である。また、東⁷⁾は「看護師の成長には、実戦から学んだ知識を意識して活用して実践することが不可欠だと考えます。」「リフレクションを通して実践を言語化することは、自分その事例から何を学んだのか、その学びをどう活かしているのかを考える機会となります」と指摘している。

リフレクションは、自身の経験を言語化し、その意味や学びを明確にすることで、チーム内の相互理解を促進する手段となる。今後もリフレクションを継続的にを行い、自己理解と他者理解を深める場を提供していく必要がある。

V 結 論

1. リフレクションを行うことで、学習する場が増え、お互いに認め合う場になる。
2. リフレクションでは個人の心理的安全性を向上させることができない。
3. 個人の心理的安全性を向上させるためには、心理的安全性を理解し、自身の傾向を把握し、自ら積極的に心理的に安全な場を構築していく姿勢が求められる。

おわりに

今回の研究ではリフレクションの効果を確認することができた。また副師長としての課題や傾向を知ることができた。本研究にご協力いただいた皆様に感謝申し上げます。

引用文献

- 1) 東めぐみ：経験から学ぶ看護師を育てる看護リフレクション 医学書院 2021; p39
- 2) 松村亜里：誰もが幸せに成長できる心理的安全性の高め方 WAVE 出版 2022;p52
- 3) 松村亜里：誰もが幸せに成長できる心理的安全性の高め方 WAVE 出版 2022;p92-93
- 4) 松村亜里：誰もが幸せに成長できる心理的安全性の高め方 WAVE 出版 2022;p200
- 5) 松村亜里：誰もが幸せに成長できる心理的安全性の高め方 WAVE 出版 2022;p214
- 6) 松村亜里：誰もが幸せに成長できる心理的安全性の高め方 WAVE 出版 2022;p20
- 7) 東めぐみ：経験から学ぶ看護師を育てる看護リフレクション 医学書院 2021;p67-68

参考文献

- 1) 石井遼介：心理的安全性のつくりかた「心理的柔軟性」が困難を乗り越えるチームに変える 日本能率協会マネジメントセンター 2020
- 2) 松村亜里：誰もが幸せに成長できる心理的安全性の高め方 WAVE 出版 2022
- 3) 東めぐみ：経験から学ぶ看護師を育てる看護リフレクション 医学書院 2021

消化器外科手術を受ける患者に行う 術前オリエンテーションツールの作成

Development of a preoperative orientation tool for patients undergoing gastrointestinal surgery

星野 茜
Akane Hoshino

佐藤 優気
Masaki Sato

森 夏菜美
Kanami Mori

工藤 雅未
Masami Kudo

柳本 寿人
Hisato Yanamoto

NHO 旭川医療センター 看護部
Department of Nursing Service, Asahikawa Medical Center, NHO

要 旨

A病棟は外科、放射線科、循環器科、呼吸器科の混合病棟で54床中4床がリカバリーベッドである。令和4年度全身麻酔手術206件中、腹部手術131件であるが腹部手術向けクリティカルパスはなく、術前担当看護師は口頭でオリエンテーションを行っている。リカバリー経験10年以上の看護師や未経験者も術前オリエンテーションを行うため説明に統一性がない。江森ら¹⁾は「術後自分自身の置かれている状況が分かることで安心感へとつながっていた」と述べている。腹部外科手術患者を対象にリカバリーでの状態を視覚的にイメージできるオリエンテーションツールとしてパンフレットを作成することとした。術前担当看護師が経験問わず統一したオリエンテーションを不安なく行うことができたのか報告する。

キーワード：術前オリエンテーション、術後イメージ、看護師の不安

はじめに

A病棟は外科、放射線科、循環器科、呼吸器科の混合病棟で54床を有し、うち4床はリカバリーベッドである。外科では肺、胃、大腸、鼠径ヘルニア、乳がんなどの手術が多く、令和4年度の全身麻酔による手術は206件であった。患者層は10歳代から90歳代まで多岐にわたる。国立がん研究センターの報告では、2019年度がん罹患率は大腸がんが最多であり、A病棟においても胸部手術50件に対し腹部手術が131件であった。増加傾向にある腹部外科手術であるが、現在患者向けクリティカルパスはなく、術前担当看護師は医師の指示による絶飲食や内服、下剤などの説明を口頭で行っている。手術後患者は、翌日午前の回診までリカバリーで過ごし、リカバリー担当看護師が全身状態の管理を行う。リカバリーは外科配属から3年目程度、他科から異動した看護師も病棟業務に慣れてから担当する。そのため、術前担当看護師は10年以上リカバリー経験がある看護師や未経験の看護師も同様に術前オリエンテーションを行っているため、統一性がなく、術後の状態について十分に説明できていない可能性がある。術前担当看護師からは、「説明に自信がない」「リカバリーの説明まで出来ていない」「慣れにより説明に漏れがないか」など不安の言葉が聞かれていた。術後患者からは、「痛みや吐き気を我慢していた」「背中に何か入っている」「いつから水が飲めるのか」「体を動かしていいのか」などの発言があり、術後の状態を把握できていない現状がある。江森ら¹⁾は、「術後麻酔が覚め術後室に戻った際、自分自身の置かれている状況が分かることで安心感へとつながっていた。」、高見ら²⁾は、「手術前に正しい情報の提供を行うことで、患者や家族は安心して手術に臨むことができ、術後せん妄発症を予防できる。」と述べている。患者の不安や苦痛を軽減するためには、リカバリーでの状態、痛みや処置について事前に知る必要がある。そのため、術前担当看護師が経験問わず手術後の状態を説明でき、患者が手術後の状態をイメージできるオリエンテーションツールの作成を検討することとした。クリティカルパスのない腹部外科手術の患者を対象にリカバリーでの状態について視覚的にイメージでき、オリエンテーション後も繰り返し見返すことができるツールとして手持ちできるパンフレットを作成する。術前担

当看護師が不安なく統一したオリエンテーションを行うことができたのか、本研究で得られた結果を報告する。

用語の定義

ICU：外科手術を受けた患者が術後から翌日回診まで過ごす回復室のことでA病棟に併設
術前担当看護師：手術前日に入院する患者を担当する
術後イメージ：術後ICUでの状態や受ける援助、処置について

I 研究目的

術前担当看護師が本研究で作成したオリエンテーションツールを使用し、患者に統一したオリエンテーションを不安なく行うことができたのかを明らかにする。

II 研究方法

1. 研究期間：承認日～令和5年12月
2. 研究対象：A病棟で術前オリエンテーションを行う看護師23名
3. 研究方法：質的研究（実態調査）
4. 調査方法、内容：
 - 1) 術前オリエンテーションを行う看護師23名へ事前アンケート調査を行い、オリエンテーションに必要な情報を収集しパンフレットを作成する
 - 2) パンフレットを使用し、術前担当看護師に10～12月の予定消化器外科手術を受ける患者に術前オリエンテーションを行っていただく
 - 3) パンフレットを使用したオリエンテーションについて術前担当看護師に感想や改善点などアンケート調査を行い評価する
5. 分析方法：パンフレットの使用が有効であったか、事前、事後アンケート結果をコード化しカテゴリー別に分析する
6. 倫理的配慮：得られた調査データはプライバシー保護に十分配慮し研究の目的、研究への参加は自由であること、個人が特定されないことを説明。研究終了時にはすべてのデータを破棄すること、研究結果から対象者が得られる利益とその可能性を説明し、同意を得られた対象者に研究を実施した。

Ⅲ 結果

1. 術前担当看護師 23 名へ事前アンケート調査を令和 5 年 9 月 2 日～10 月 6 日に実施し、23 件の回答を得られた。

調査結果で多かったのはドレーンについて 19 件、尿カテーテル抜去の時期について 10 件、飲水や食事開始のタイミングは 17 件、痛みや嘔気への対処については 16 件であった。自由回答では「オリエンテーションで術後の状態を分かりやすく患者に伝えられているか自信がない」「受け身の患者がほとんどで、特に質問が無いことが多い」「説明に抜けないか」など患者に術後の状態について十分に情報提供できているのかとの意見があった。また、リカバリー未経験者からはオリエンテーションを行う自身もイメージが漠然としており患者からの質問に答えられず説明に不安があると回答した。

2. 事前アンケート調査結果を参考に実際のリカバリーでの状態などを撮影し、オリエンテーションパンフレットを作成。作成したパンフレットを使用し、腹部外科手術患者へのオリエンテーションを令和 5 年 10 月 10 日～11 月 10 日に実施。オリエンテーション数：9 件、オリエンテーションを行った術前担当看護師数：7 名、内リカバリー未経験者は 2 名。

3. パンフレット使用后、術前担当看護師にアンケート調査を実施し 21 件の回答を得られた。実際に、オリエンテーションを行った 7 名のうちリカバリー未経験者 2 名からは「自分自身も術後の状態についてイメージができた」「パンフレットの使用で説明の不安軽減になった」との意見があった。リカバリー経験者からは「パンフレット内容を参考に漏れなく説明することができた」「患者の反応が良かった」「説明しやすかった」「腹部手術以外でも使用したらどうか」といった意見があった。一方、「術前は医師や手術室看護師、リハビリスタッフなど訪問が多くパンフレット使用は負担となる」「分かりやすかったが説明量が多い」との意見もあった。

Ⅳ 考察

手術療法とは、本来の生体機能を障害する部位の切除や損なわれた臓器の機能修復などにより、患者の状

態や機能を改善し生命の延長や日常生活への復帰がかなうことを目的として行なわれる。手術後の患者は、手術侵襲による疼痛や麻酔薬、筋弛緩薬の残存により全身状態が不安定となっている。手術後、半覚醒の状態でリカバリーに入室した患者は、酸素投与や点滴チューブ、ドレーン類が繋がっており、自身の状況に苦痛や混乱が生じている可能性がある。そのため、術前オリエンテーションでリカバリーでの状態をイメージできるような情報提供を行うことが必要である。作成したパンフレットを使用し術前オリエンテーションを行った際「患者の反応が良かった」とのアンケート調査回答から、視覚的イメージを持つことができることで患者は術後の状態を予測することができ、不安や緊張が軽減するとともに、精神的、身体的準備が整い術後合併症の早期発見や術後せん妄の予防に繋がると考える。そのためには、術前担当看護師が手術後リカバリーでの状態を患者がイメージできるようオリエンテーションを行う必要がある。しかし、術前担当看護師はリカバリー未経験者も行うためリカバリーでの状態をイメージできないまま説明を行っている現状がある。リカバリー未経験者は新人～3 年目の看護師および他病棟から異動した看護師である。実際、リカバリーを担当し術後の患者の思いや状態を知る経験がなければ患者と同様に術後イメージがなく、患者の質問や不安に対応できないと考える。また、経験がある術前担当看護師においても、分かりやすく説明できているのかとの声が聞かれている。岩田³⁾は「手術を受ける患者は、疾患や術後疼痛、治療方法の選択、社会的役割を果たせなくなるかもしれないという苦痛や経済的な不安など、さまざまな不安や苦痛を抱えている。その不安や苦痛を表現できるためには看護師は患者にとって安心できる存在でなければならない」と述べている。術前担当看護師は、手術を受ける患者の心理的状況を理解し、落ち着いた温かな対応で接し、リカバリーでの状態について分かりやすい言葉で説明し患者の質問に対応できるよう努めなければならない。しかし、経験がないことや説明に不足がないか、患者の気持ちを汲んでいるのか不安は尽きない。

本研究で作成したパンフレットでは、リカバリー経験問わず手術を受ける患者に必要な情報が視覚的にも分かりやすく、自身もイメージができ不安なく統一したオリエンテーションを行うことができたと考える。

しかし、アンケート調査で「患者に負担ではないか」との指摘があった。説明しすぎて患者を不安にさせていないか、手術を受ける患者の心身の状態も考慮していく必要がある。また、研究対象件数が9件と少数であり、実際にパンフレットを使用したオリエンテーションを行った術前担当看護師も7名と少数であった。「別術式の場合でも使用したらどうか」という意見もあり今後は各術式に対応し、クリティカルパスと連動しパンフレット内容を精査し使用を継続していきたい。

V 結 論

1. パンフレットを使用した術前オリエンテーションは、リハビリ未経験～3年目の術前担当看護師において、自身も術後の状態がイメージでき、不安なく患者にオリエンテーションが行えた。
2. リハビリ経験4年目以上の術前担当看護師において、説明事項を漏れなく伝えられた。
3. 患者から手術への不安が軽減したとの言葉が聞かれ、術前担当看護師はオリエンテーションを十分に行えた実感でき不安軽減に繋がった。

おわりに

本研究は対象件数が9件と少数であったこと、術式が限定されていたことにより分析に限界があったと考える。「パンフレット評価のためにも使用の継続を」という意見があった。術前は医師、手術室看護師などの訪問があり、パンフレットによる説明は患者に負担となる可能性があるため、使用には患者の心身の状態を考慮する必要がある。今後も、手術を受ける患者の不安や苦痛に寄り添えるよう、看護師は患者にとって安心できる存在となれるよう取り組んでいきたい。

最後に、本研究にご協力頂いた患者様、ご指導賜りました皆様、調査に協力し助言下さった研究メンバーに感謝申し上げます。

引用文献

- 1) 江森百合枝、内山聖子、水ノ上由香：全身麻酔を受ける患者の術前オリエンテーションの検討 - 手術室見学、手術室体験を取り入れて - 第49回日本看護学会論文

集 急性期看護 2018;49:43-46

- 2) 高見奈央、福本沙織、田中和子、他：術前高齢患者を対象とした術後せん妄予防パンフレット 使用前後の術後せん妄発症の比較 第46回日本看護学会論文集 急性期看護 2016;p133-136
- 3) ナースの外科学改訂7版 外科における看護の役割 (岩田幸恵) 東京：中外医学社 2017年

参考文献

- ・ 系統看護学講座専門分野基礎看護学4 臨床看護総論 東京：医学書院 2023；p249-266
- ・ 高橋琴子、奥山江利子、齋藤真、佐藤多恵子：術前オリエンテーション一元化の取り組み - 合一用紙拡大過程 - 日本手術医学会誌 2013;34(4):339-341
- ・ これならわかる！術前・術後の看護ケア 東京：ナツメ社 2018;p5-9
- ・ 森谷彩、西村和代、高橋朋子：患者と看護師が思う術前不安と看護師の関わりから分かったこと 第60回日本農村医学会学術総会抄録集 2011;60:66-69
- ・ 横倉真由美、馬場麻未、潮田仁美、他：鼠径ヘルニア手術前説明パンフレットの作成 - 外来から退院までの流れ - 日本農村医学会雑誌 2015;63(6):995-999

当院における肺癌マルチ遺伝子検査の現状と 検査成功率の向上に関する後方視的検討

Current state of lung cancer multigene testing in our hospital and retrospective study on improvement of test success rate.

川嶋 寛菜¹⁾
Kanna Kawashima¹⁾

奥山 大¹⁾
Dai Okuyama¹⁾

東 学¹⁾
Manabu Azuma¹⁾

玉川 進²⁾
Susumu Tamakawa²⁾

¹⁾ NHO 旭川医療センター 臨床検査科

¹⁾ Department of Clinical Laboratory, Asahikawa Medical Center, NHO

²⁾ NHO 旭川医療センター 病理診断科

²⁾ Department of Surgical Pathology, Asahikawa Medical Center, NHO

要 旨

肺癌オンコマイン CDx 検査 (Oncomine Dx Target Test ; ODxTT) は、非小細胞肺癌に対する治療薬の選択において不可欠な検査である。しかし、検体の質によっては解析不能となることがあり、この課題に対応するため、各施設でさまざまな工夫が行われている。今回、ODxTT 実施時に必要な腫瘍細胞量を考慮し、簡便に出検時の提出標本枚数を決定可能にすることを目的として、2021 年 1 月から 2024 年 3 月までの期間に ODxTT を実施した肺癌症例 170 例 (手術摘出組織 63 例、気管支内視鏡下生検組織 107 例) のホルマリン固定パラフィン包埋組織 (Formalin-Fixed Paraffin-Embedded ; FFPE) を対象に、検体評価のための指標設定を試みた。標本作製枚数を判断する施設ごとの一定基準を策定することは、解析不能症例の発生を回避するうえで重要であると考えられる。

キーワード：非小細胞肺癌、次世代シーケンス、オンコマイン TM DX Target Test マルチ CDx システム、プレアナリシス、アナリシス

はじめに

肺癌オンコマイン CDx 検査 (Oncomine Dx Target Test ;ODxTT) は、非小細胞肺癌に対する有効治療薬を決定するため、複数の遺伝子変異を同時に解析することができる検査で、現在では臨床的に不可欠な検査として広く普及している。本検査の成績は、検査材料の質に大きく依存しており、腫瘍細胞量が不十分であったり、組織の固定状態が不良であったりする場合には、解析不能となることが知られている¹⁻³⁾。腫瘍細胞量がごく僅かな場合でマルチプレックス検査に適さない場合は、やむを得ずシングルプレックス遺伝子解析検査へと変更する対応を取ることもある (Figure 1)。このため、各施設においてさまざまな検討及び対策が講じられている。

当院では、本検査を外部委託により実施しているが、検体採取時におけるオンサイトでの検体の質的評価は行っておらず、病理診断が確定した後に、臨床医より検査依頼が行われる。

出検標本の作製にあたっては、一般的に病理医と臨床検査技師が対象検体のヘマトキシリン・エオシン (Hematoxylin and Eosin ; HE) 染色標本を確認し、腫瘍細胞の含有率および腫瘍細胞量を評価したうえで、出検用の未染色標本の作製枚数を決定している。しかしながら、出検標本の枚数決定には、病理医および病理技師による主観的な判断が加わることがあり、さらに追加検査に備えてパラフィン包埋組織の残量を考慮する必要もある。そのため、検査管理を担う病理技師による適切な判断と経験が求められるのが現状である。

今回、出検時における担当技師間での判断のばらつきを解消し、必要腫瘍細胞量を踏まえたうえで、提出標本枚数を簡便かつ客観的に決定できるよう、検体評価のための指標設定を試みたので報告する。



Figure 1. Algorithm for companion multi-testing in lung cancer at our hospital.

対象と方法

2021年1月から2024年3月の期間において、当院でODxTTを実施した肺癌症例のホルマリン固定パラフィン包埋組織 (Formalin-Fixed Paraffin-Embedded ; FFPE) 170例を対象とした。

対象検体に対して、①検体の種別および採取方法、②腫瘍の組織型、③切片トリミングの必要性の有無、④壊死・出血・炎症細胞浸潤の程度の各項目について再鏡検により評価を行った。なお、炎症細胞浸潤の程度を評価する基準は、「少数：間質組織にわずかな炎症細胞浸潤をみとめるが、全く腫瘍細胞含有率に影響しない場合」、「1+：間質組織に軽度～中等度の炎症細胞浸潤を認め、やや腫瘍細胞含有率に影響を与える場合」、「2+：間質組織に強い炎症細胞浸潤を認め、トリミングを実施しないと腫瘍細胞含有率に影響を与える場合」、とした。さらに、当院における遺伝子変異陽性例数および解析不能例数についても振り返り、ODxTTの解析結果に与える影響について後方視的に検討した⁴⁾。なお、遺伝子解析項目に関しては、2024年3月時点での保険適用項目 (BRAF V600E 変異、EGFR 遺伝子変異、EGFR 遺伝子 Exon20 挿入変異、HER2 (ERBB2) 遺伝子変異、ALK 融合遺伝子、ROS1 融合遺伝子、RET 融合遺伝子、METex14 スキッピング変異) を対象とした。これらの検証結果をもとに、ODxTT 出検時に解析不能症例を減少させるための出検標本枚数の算出方法について考察した。

結果

肺癌症例 170 例の検体の種別および採取方法は、手術摘出組織 64 例、気管支内視鏡下生検組織 99 例、その他生検組織 3 例、胸水セルブロック 4 例あり、気管支内視鏡下生検の採取方法については、TBB (Transbronchial lung biopsy) 74 例、EBUS-TBNA (Endobronchial ultrasound-transbronchial needle aspiration) 25 例であった。その他生検組織の採取法については、皮下生検 2 例と骨生検 1 例であった。各症例の組織型は、Adenocarcinoma 124 例、Non-small cell carcinoma 9 例、Squamous cell carcinoma 34 例、Other 3 例であった (Figure2)。各症例においてトリミングが可能であったものは、手術摘出組織 64 例中 59 例 (92.2%)、気管

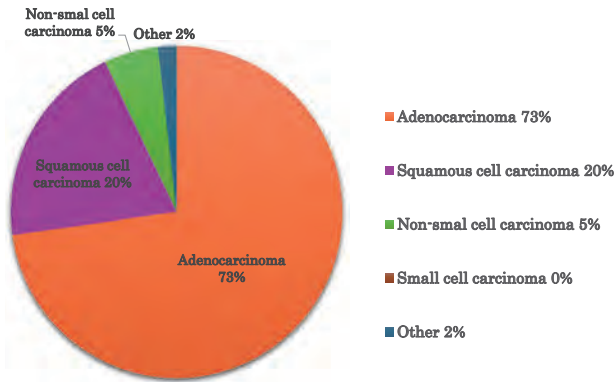


Figure2. Histopathological classification of lung cancer in the study cases.(n=170)

支内視鏡下生検組織 99 例中 12 例 (12.1%)、その他生検組織 3 例中 0 例 (0%)、胸水セルブロック 4 例中 3 例 (75.0%) であった。対象症例のうち壊死を認めたものは、170 例中 40 例 (23.5%) であった。そのうち、トリミングが可能であったものは、28 例あり、全例手術摘出組織であった。トリミングが困難であったものは、12 例あり、そのうち 2 例は手術摘出組織で、10 例は気管支内視鏡下生検組織であった。出血の有無については、170 例中 108 例 (63.5%) に認めた。炎症細胞の浸潤の程度は、「少数」が 35 例 (20.6%)、「1+」が 101 例 (59.4%)、「2+」が 34 例 (20.0%) であった。対象症例のうち遺伝子変異陽性症例は、170 例中 58 例 (34.1%) でその内訳は、BRAF V600E 変異 4 例 (2.4%)、EGFR 遺伝子変異 45 例 (25.9%)、ERBB2 遺伝子変異 1 例 (0.6%)、ALK 融合遺伝子 6 例 (3.5%)、ROS1 融合遺伝子 1 例 (0.6%)、RET 融合遺伝子 1 例 (0.6%) であった (Figure3)。また、遺伝子解析不能症例数は、6 例 (3.5%) あり、これらのうち DNA の解析不能が 2 例 (1.2%)、RNA の解析不能が 4 例 (2.4%) であった。

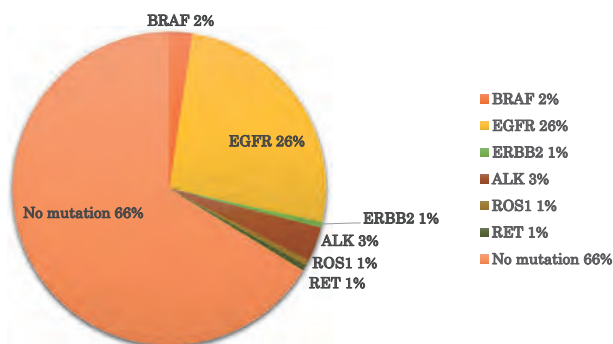


Figure3. Distribution of mutation-positive cases by gene type. (n=170)

考 察

肺癌を対象としたマルチプレックス遺伝子解析検査には、今回の検討対象である「ODxTT」のほかにも、「AmoyDx® 肺癌マルチ遺伝子 PCR パネル」、「肺がんコンパクトパネル® Dx マルチコンパニオン診断システム」などさまざまな検査法が存在する。これらは治療効果が期待される分子標的薬の選択に有用な検索方法として現在では広く臨床現場に普及している。しかし、適切な量の検体採取や、組織固定方法、標本作製方法といったプレアナリシス段階の要因により、解析不能となることがある⁵⁾。こうした場合、検体の再採取を必要とし、結果的に治療開始が遅れ、患者に大きな不利益をもたらす。今回、当院での ODxTT 実施症例を対象に、出検状況およびその解析結果について検証を行い、解析不能となった症例における問題点とそれに対する改善の可能性について後方視的に検討した。

マルチプレックス遺伝子解析検査において、気管支鏡下生検材料など、組織採取量や腫瘍細胞量が少ない場合、あるいは、炎症細胞などの非腫瘍細胞が多く含まれている場合には、腫瘍含有率が低下することがある⁶⁾。また、壊死物質などの夾雑物による影響を強く受けることもあり、このような場合には、肺癌に対するマルチプレックス遺伝子解析検査を断念せざる得ないことや、手術施行後の摘出検体を用いて遺伝子解析検査を実施することがある。さらに、腫瘍細胞量がごく僅かな場合でマルチプレックス検査に適さない場合は、やむを得ずシングルプレックス遺伝子解析検査へと変更する対応を取ることもある。

通常、ODxTT の解析には腫瘍細胞含有率 30% 以上が必要とされるが⁷⁾、今回、遺伝子解析不能となった 6 例のうち、DNA の解析不能であった 2 例については、すべて気管支鏡下生検材料であり、腫瘍含有率は、20~25%とやや低値であった。このように、生検材料は、組織片自体が小さく、腫瘍領域も狭いため、標本作製後のトリミングが困難な場合があり、腫瘍含有率の低下を招く。さらに、腫瘍量が少ないものに関しては、薄切枚数を増やすことで解析不能を防ぐなどの対策を講じるが、薄切枚数の見極めについては、主観的な要素が多く加わり、技師の経験値に依存されやすく、標本の質を担保することが難しい場合がある。

一般的に、次世代シーケンス (Next Generation

ODxTT実施時に必要な腫瘍面積 100mm^2 以上 提出未染色標本枚数 5枚

$100\text{mm}^2 \div 5 \text{枚} = 20\text{mm}^2$ 以上必要 (標本1枚当たりの必要面積)

$20\text{mm}^2 \approx 4.472 \times 4.472\text{mm}^2 \approx 5\text{mm} \times 5\text{mm}$

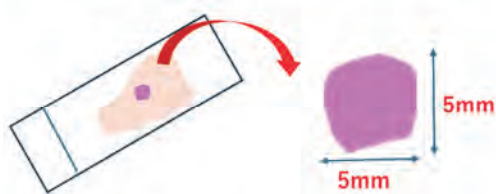


Figure4. Definition of the tumor area for unstained slides.

Sequencing ; NGS) 解析検査においては、DNA 及び RNA ともに 10ng の核酸量を必要とし、この十分量の DNA を得るための必要な有核細胞数は、 2000 個と言われている⁸⁾。加えてこの条件では、未染色標本上で腫瘍細胞が豊富に存在する領域が、少なくとも $60 \sim 100\text{mm}^2$ 程度必要とされている^{6,9)}。また、核酸量が検査成功に重要であるが、DNA 量と組織面積には相関を認め、DNA 量と腫瘍細胞数には弱い相関があるともいわれている¹⁰⁾。このことから、ODxTT 提出時に未染色標本を 5 枚提出する場合、必要な腫瘍面積を $60 \sim 100\text{mm}^2$ 以上得ると仮定した場合、標本 1 枚当たり $12 \sim 20\text{mm}^2$ 以上が必要となる。したがって、標本 1 枚当たり、1 辺が $3.5 \sim 4.5\text{mm}$ の腫瘍細胞領域があれば十分な腫瘍面積を確保できると考えた (Figure4)。腫瘍部のおおよその面積の換算の方法として、まず、対物 4 倍のレンズと接眼レンズ FN22 (視野数) を使用した場合、視野の直径は 5.5mm となり、1 視野の面積は、約 23.8mm^2 となる。そこで、1 視野に占める腫

瘍部の面積を視野全体に占めるおおよその割合で導き出し、標本 1 枚当たりの面積を算出し、必要な薄切枚数を決定している (Figure5)。現在当院では、腫瘍細胞含有率が十分であることを前提に、腫瘍面積が 25mm^2 ($5 \times 5\text{mm}$) 未満である場合は、以下の計算式を用いて適切な $10\mu\text{m}$ 厚の薄切枚数を算出している。『薄切枚数 = $100 \div (\text{腫瘍面積}) \text{mm}^2$ 』加えて、腫瘍面積が約 25mm^2 ($5 \times 5\text{mm}$) 以上採取されている場合は、 $10\mu\text{m}$ 厚で 5 枚を必要出件枚数とした (Table1)⁶⁾。ただし、腫瘍組織周囲に炎症細胞などの非腫瘍細胞が多数浸潤している場合は、一見して十分量の腫瘍細胞が含まれているように見えても、実際には非腫瘍細胞の混入により、抽出される腫瘍由来遺伝子の量が著しく低下する可能性があることを考慮すべきである。この標本作製基準を採用した 2024 年 4 月以降は、ODxTT を 69 例実施し、DNA 解析不能症例は、生検材料の 1 症例のみであった。

また、RNA が解析不能であった 4 例については、手術摘出組織が 3 例あり、いずれも 30 分以上室温下に放置されており、このことから適切な固定プロセス条件を満たしていないことが推測された⁵⁾。残る 1 症例は、細胞診検体のセルブロック標本であった。胸水などの細胞診検体については、採取から検査室へ提出されるまでの保管状態や検査室での処理時間によって、胸水内に存在するリボヌクレアーゼ (RNase) の影響により RNA が分解されてしまう可能性が高いと推察した。また、肺組織は、RNase 活性が比較的高い部位とされており、RNA の安定性を保持するためには RNase の影響を極力減らす工夫が必要であると考えら

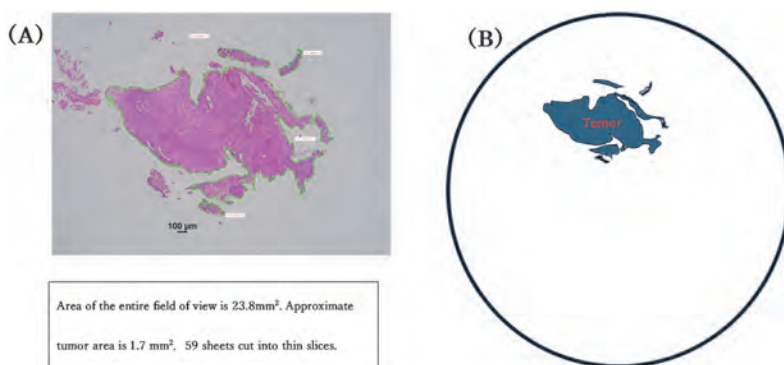


Figure5. Tumor percentage in the microscopic field of view. (A) Representative pathological images (HE). (B) Microscopic field of view. The tumor is $1/14$ of the entire visual field.

Table1. Criteria for specimen preparation (specimens must contain $\geq 20\%$ tumor cells)

<p>① 腫瘍面積が 25mm^2 ($5 \times 5\text{mm}$) より小さい場合</p> <p style="text-align: center;">$100 \div (\text{およその腫瘍面積}) = \text{薄切枚数}$</p>

1 視野当たりの腫瘍割合 (%)	およその面積 (mm^2)	薄切枚数の目安 (枚/ $10\mu\text{m}$)
100	23.8	4.2
50	11.9	8.4
25	5.95	16.8
10	2.38	42

れる。

ODxTT 検査による遺伝子解析を成功させるためには、提出する検体の質を維持し、十分な腫瘍量を確保することが重要である。また、肺癌の診断目的で検体を採取する段階から、将来的な遺伝子診断を見据えた検体の採取および管理を行うことが求められ、各施設においてそのための運用ルールを整備することが重要であると考えられた。

結 語

当院における ODxTT 検査の現状と、経験の少ない技師でも最適な検査結果を得るための工夫について報告した。標本作製枚数の一定の基準を策定することは、技師の経験値に左右されることなく質の良い標本作製が可能となり、遺伝子解析不能症例を回避する手段として重要と考える。

本論文の要旨は、第 29 回国立病院臨床検査技師協会北海道支部学会（2024 年 9 月 14 日、札幌市）にて発表した。

引用文献

- 1) Hammond ME, Hayes DF, Dowsett M, et al. American Society of Clinical Oncology/College of American Pathologists guideline recommendations for immunohistochemical testing of estrogen and progesterone receptors in breast cancer. *J.Clin Oncol.* 2010;28:2784-95.
- 2) 平成 28 年度 日本医療研究開発機構 (AMED) 調整費研究事業「オミックス研究用生体試料の取り扱いに関する報告書 2017;p141-146
- 3) 宗 淳一、畑中 豊、荒金 尚子、他：日本肺癌学会：肺癌患者におけるバイオマーカー検査の手引き：バイオマーカー検査に用いる検体とその取扱い 2024;p2-10
- 4) Optimisation of Sample Preparation from Primary Mouse Tissue to Maintain RNA Integrity for Methods Examining Translational Control. *Cancers.* 2023;15:3985.
- 5) 一般社団法人日本病理学会：ゲノム診療用病理組織検体取り扱い規定：東京羊土社 2019;p4-7
- 6) 榊原里江、本田隆行、三ツ村隆弘、他：オンコマイン TMDx target Test® の検査成功に関連する因子の探索. *肺癌.* 2021;61:932-938.
- 7) Analysis of Pre-Analytic Factors Affecting the Success of Clinical Next-Generation Sequencing of Solid Organ Malignancies. *Cancers.* 2015;7:1699-1715.
- 8) 頼田顕辞、和田有加里、小原昌彦、他：気管支鏡生検による小検体を用いたオンコマイン TMDx Target Test マルチ CDx システム検査の当院の現状. *高知赤十字病院医学雑誌.* 2021;26:41-46
- 9) Kohno T, Ichikawa H, Totoki Y, et al. KIF5B-RET fusions in lung adenocarcinoma. *Nat Med.*2012;18:375-377
- 10) Mikubo M, Seto K, Kitamura A, et al. Calculating the Tumor Nuclei Content for Comprehensive Cancer Panel Testing. *J Thorac Oncol.*2020;15:130-137

Current state of lung cancer multigene testing in our hospital and retrospective study on improvement of test success rate.

Kanna Kawashima¹⁾, Dai Okuyama¹⁾, Manabu Azuma¹⁾, Susumu Tamakawa²⁾

¹⁾Department of Clinical Laboratory, Asahikawa Medical Center, NHO

²⁾Department of Surgical Pathology, Asahikawa Medical Center, NHO

Abstract

The Oncomine Dx Target Test (ODxTT) is an essential molecular diagnostic assay for therapy selection in patients with non-small cell lung cancer (NSCLC).

However, poor specimen quality can occasionally preclude analysis, prompting various institutions to implement measures to address this issue.

To facilitate determination the appropriate number of specimens for ODxTT submission, we sought to establish a specimen evaluation index using 170 formalin-fixed, paraffin-embedded (FFPE) lung cancer cases that underwent ODxTT between January 2021 and March 2024.

We consider it important to establish criteria for determining the number of specimens to prepare in order to avoid unanalyzable cases.

Key Words: Non-small cell lung cancer, Next generation sequencing, Oncomine™ DX Target Test, Pre-analytic factor, Analytic factor.

Kanna Kawashima Department of Clinical Laboratory, Asahikawa Medical Center, National Hospital Organization
7-4048, Hanasaki-Cho, Asahikawa, Hokkaido, 070-8644, Japan
Phone: +81-166-51-3161, Fax: +81-166-53-9184
E mail: kawashima.kanna.gy@mail.hosp.go.jp

パーキンソン病の上肢機能と認知機能の相関について

Correlation between upper limb function and cognitive function in Parkinson's disease

山本 圭人¹⁾
Yoshihito Yamamoto¹⁾

連川 恵¹⁾
Megumi Tsurekawa¹⁾

佐藤 弘教¹⁾
Hironori Sato¹⁾

野呂 郁絵¹⁾
Ikue Noro¹⁾

齊藤 祐介¹⁾
Yusuke Saito¹⁾

平野 白華¹⁾
Kiyoka Hirano¹⁾

木村 隆²⁾
Takashi Kimura²⁾

¹⁾ NHO 旭川医療センター リハビリテーション科

¹⁾ Department of Rehabilitation, Asahikawa Medical Center, NHO

²⁾ NHO 旭川医療センター 脳神経内科

²⁾ Department of Neurology, Asahikawa Medical Center, NHO

要 旨

パーキンソン病患者の上肢機能と認知機能の関連について検討した。対象は2024年1月から4月に当院へ入院したパーキンソン病患者16例とした。上肢機能評価はSTEF、握力、UPDRSⅢの上肢項目、認知機能評価はHDS-R、FAB、MoCA-Jを実施し、それぞれの相関関係を明らかにした。結果はSTEFとMoCA-Jカットオフ値26点未満、MoCA-Jカットオフ値26点未満とMoCA-J視空間認知点数で強い相関、STEFとFAB総得点で相関、UPDRSⅢ指タップ項目とFABで弱い相関が認められた。以上の結果から遂行機能や視空間認知機能が上肢動作速度および巧緻機能と関連がある可能性が示唆された。パーキンソン病患者において発症初期から積極的に上肢機能と並行して遂行機能や視空間認知機能に対するアプローチを実施する必要があると考えられる。

キーワード：パーキンソン病、上肢機能、遂行機能、視空間認知

山本 圭人 NHO 旭川医療センター リハビリテーション科
〒070-8644 北海道旭川市花咲町7丁目4048番地
Phone: 0166-51-3161, Fax: 0166-53-9184 E mail: yamamoto.yoshihito.ys@mail.hosp.go.jp

はじめに

パーキンソン病 (Parkinson's disease; PD) の認知機能障害は、病状の進行に伴いその頻度が徐々に増加することが知られている。認知症を伴う PD (PDD) は、診断後 12 年で約 60% の症例で認知症を認め、20 年後には約 80% の症例で認知症を伴う傾向がある¹⁾。PD の認知機能障害は日常生活能力 (Activities of Daily Living : ADL) の制限のみでなく、自動車運動などの手段的日常生活動作 (Instrumental Activities of Daily Living : IADL) 能力低下にも影響を与える²⁾。石川³⁾の報告でも、PD 患者では認知症が中等度への移行期に ADL の低下が顕著になると述べており、認知機能の低下は日常生活能力に影響を与えていると推測できる。

PD は発症初期から約 30% に認知症を伴わない特有の要素的高次脳機能障害がみられるとされている⁴⁾。PD の運動機能障害も発症初期から安静時振戦、動作緩慢などが認められ、これらの症状は、大脳基底核の障害が原因と考えられる。上肢機能障害は、箸操作や書字、ボタン操作などの ADL の動作時間延長や自立度の低下に影響することが知られている⁵⁾。

PD の認知機能低下や、上肢機能障害と ADL の関連に関する報告は散見されるが、上肢機能障害と認知機能低下の関連性についての報告は少ない。今回我々は PD 患者において、上肢機能に着目し、認知機能との関連性に関して検討した。

対象と方法

1. 対象

2024 年 1 月から 4 月に当院に入院した PD 患者 16 例 (男性 8 例、女性 8 例)、平均年齢 71 ± 9 歳 (平均年齢 \pm 標準偏差)、平均罹患年数 7.1 ± 5 年、modified Hoehn-Yahr stage 3.1 ± 0.7 。除外基準対象は上肢機能検査を実施できない整形外科疾患、末梢神経障害、運動麻痺を呈する者とした。

2. 方法

運動機能評価は簡易上肢機能検査 (Simple Test for Evaluating Hand Function : STEF)、握力を計測した。STEF は当院リハビリテーション室で実施した。握力は竹井機器工業デジタル握力計を用いて測定した。統一パーキンソン病評価スケール (Unified Parkinson's

Disease Rating Scale III : UPDRS III) の上肢項目は主治医が入院時に測定した結果を電子カルテから参考にした。認知機能評価は改訂長谷川式簡易知能検査 (HDS-R)、前頭葉機能検査 (Frontal Assessment Battery : FAB)、日本語版 Montreal Cognitive Assessment (MoCA-J) を実施した。各評価項目は当院リハビリテーション科作業療法士 6 名で実施した。運動機能評価、認知機能評価ともに on の時間帯に実施した。運動機能評価と認知機能評価の相関は Spearman の順位相関係数で評価し、統計学的有意水準は 0.05 に設定した。尚、本研究については当院臨床研究倫理審査委員会の了承を得ており、患者に対して紙面で同意を得ている。

結果

患者属性 (表 1)、相関関係の結果 (表 2、3、4、5、6) を以下に示す。

STEF と FAB 総得点で相関が認められた (表 2~3)、利き手、非利き手ともに STEF と MoCA-J カットオフ値 26 点未満で強い相関 (表 4~5)、利き手のみ UPDRS III と FAB 総得点で弱い相関が認められた (表 2)。MoCA-J26 点未満と MoCA-J26 点未満の各項目中で視空間認知の点数と強い相関が認められた (表 6)。利き手、非利き手ともに握力と認知機能評価、HDS-R と運動機能評価では相関は認められなかった (表 2~3)。

表1 患者属性

評価項目	STEF	握力	UPDRSIII 総計
平均値：利き手	87.5 ± 9	22.2 ± 7.7	7.8 ± 3.3
平均値：非利き手	86.4 ± 6	22.8 ± 5.5	8.6 ± 4.6

評価項目	HDS-R	FAB	MoCA-J
平均値	25.5 ± 5	14.3 ± 4	23.3 ± 6
Cut off値以下人数	4人	4人	10人

表2 利き手の運動機能、認知機能の相関

	HDS-R		FAB		MoCA-J	
	r	P値	r	P値	r	P値
STEF	0.36	n.s.	0.52	0.04*	0.43	n.s.
握力	0.1	n.s.	0.07	n.s.	0.02	n.s.
UPDRS安静時振戦	0.05	n.s.	0.01	n.s.	0.39	n.s.
UPDRS運動時振戦	-0.21	n.s.	0.02	n.s.	-0.01	n.s.
UPDRS筋強剛	0.4	n.s.	0.25	n.s.	0.28	n.s.
UPDRS指タップ	0.25	n.s.	0.38	0.03*	-0.12	n.s.
UPDRSグーパー	0.21	n.s.	-0.09	n.s.	-0.18	n.s.
UPDRS回内回外	-0.34	n.s.	-0.45	n.s.	-0.49	n.s.

* P<0.05

表3 非利き手の運動機能、認知機能の相関

	HDS-R		FAB		MoCA-J	
	r	P値	r	P値	r	P値
STEF	0.17	n.s.	0.56	0.03*	0.39	n.s.
握力	0.13	n.s.	0.26	n.s.	0.16	n.s.
UPDRS安静時振戦	0.39	n.s.	0.27	n.s.	0.05	n.s.
UPDRS運動時振戦	-0.03	n.s.	0.22	n.s.	0.16	n.s.
UPDRS筋強剛	0.36	n.s.	0.10	n.s.	0.13	n.s.
UPDRS指タップ	0.51	n.s.	0.10	n.s.	0.15	n.s.
UPDRSグーパー	0.48	n.s.	0.10	n.s.	0.15	n.s.
UPDRS回内回外	0.02	n.s.	-0.36	n.s.	-0.25	n.s.

* P<0.05

考 察

相関結果から、遂行機能や視空間認知機能が利き手、非利き手ともに上肢作業速度、巧緻動作と関連がある可能性が示唆された。このような結果となった考察を以下 (1)、(2)、(3) に示す。

(1) PD の高次脳機能障害と STEF 評価の特性

PD の認知機能は病初期からワーキングメモリや遂行機能、視空間機能が障害される⁷⁾。遂行機能とは目標や将来の予定を達成したり、計画性をもって行動したり、変化する状況にうまく対応して行動したりするために必要な働きであり⁸⁾、ワーキングメモリをはじめ、注意の転換分配やプランニング、運動プログラミ

表4 利き手 MoCA-J26 点未満と運動機能評価の相関

	MoCA-J26点未満	
	r	P値
STEF	0.72	0.03*
握力	0.14	n.s.
UPDRS安静時振戦	0.22	n.s.
UPDRS運動時振戦	-0.15	n.s.
UPDRS筋強剛	0.44	n.s.
UPDRS指タップ	-0.31	n.s.
UPDRSグーパー	-0.16	n.s.
UPDRS回内回外	-0.28	n.s.

* P<0.05

表5 非利き手 MoCA-J26 点未満と運動機能評価の相関

	MoCA-J26点未満	
	r	P値
STEF	0.82	0.02*
握力	0.29	n.s.
UPDRS安静時振戦	0.22	n.s.
UPDRS運動時振戦	0.13	n.s.
UPDRS筋強剛	0.23	n.s.
UPDRS指タップ	0.16	n.s.
UPDRSグーパー	-0.06	n.s.
UPDRS回内回外	-0.46	n.s.

* P<0.05

表6 非利き手 MoCA-J26 点未満と運動機能評価の相関

	MoCA-J26点未満	
	r	P値
視空間	0.77	0.01
遂行機能	0.57	n.s.
言語	0.52	n.s.
注意	0.40	n.s.
記憶	0.54	n.s.
見当識	0.60	n.s.

* P<0.05

ングなどが含まれている高次的な機能とされている^{6,7)}。ワーキングメモリは情報を一時的に保持しながら、目的の行動に向けて情報の処理を行う働きであり⁷⁾、それらが障害されると新しい状況への対応や状況が変化した場合への対応が困難となる。視空間認知障害は視力障害がないにも関わらず、顔や物品の認識、簡単な道具操作や更衣障害など、視空間の認識に異常を来す⁷⁾。今回実施した STEF は机上の物品を視覚探索しながら所定の位置に速く移すといった物品移動時間が点数に反映される検査であり、上肢作業速度や巧緻性などの上肢機能、ワーキングメモリなどの遂行機能、視覚機能を必要とする検査である。上記を踏まえ、ワーキングメモリの低下により STEF の複数の

ルールを把握しつつ動作に移行することができず動作開始遅延、物品移動時間延長したことや、視空間認知の低下により物品の大きさ、距離を正確に捉えることができず、目と手の協応動作力低下により物品把持や物品移動で失敗、時間を要した可能性がある。つまり遂行機能や視空間機能低下に伴い STEF の点数が低下したと考えられる。

(2) 脳機能とネットワーク

遂行機能は前頭前野背外側部領域と関連が深いとされている⁷⁾。前頭前野背外側部は遂行機能やワーキングメモリ、記憶、注意、意思に基づく行動、言語などに機能しており、PD の認知機能と関連がある。Velasques ら¹⁰⁾ は巧緻機能や運動速度の低下は、認知機能低下に伴う運動の予測的制御とフィードバック、運動の計画や調整、順序立ての障害が関与していると述べている。前述したとおり遂行機能は運動、行動の優先順位を立て、効率よく行動する機能も有しているため、遂行機能と巧緻機能、動作速度は脳機能的な側面からも関連する可能性が示唆される。鳥山ら¹¹⁾ は手指の巧緻性が高いほど、精密な動作に伴う前頭前野の活動も大きくなると報告している。今回計測した UPDRS III 指タップと FAB で弱い相関が認められた要因の 1 つとも考えられる。

(3) 両側性の上肢機能低下

今回の研究結果から、認知機能低下が利き手、非利き手の両側上肢機能に関連している可能性が示唆された。PD の運動症状は初期に一側上肢もしくは下肢の安静時振戦や筋強剛、無動が出現し、進行することで両側に現れ、その症状には左右差がある¹²⁾。それらの運動症状によってすばやい反復動作や巧緻動作の低下、動作遂行時間の遅れなどが認められる¹³⁾。PD の上肢機能低下は運動機能障害の側面を考慮すると、初期は一側、経過に伴い両側に認められると考えられる。しかし本研究結果では利き手、非利き手の UPDRS III 筋強剛、無動が FAB や MoCA-J と相関が認められなかったため、遂行機能や視空間認知機能は筋強剛や無動などの運動諸症状には影響せず、両側上肢の機能低下に関与していると考えられる。

ADL や IADL では両上肢同時に使用する場面があるため、今後両側上肢同時に使用した評価と認知機能の関連を調査する必要がある。

結 語

PD の初期症状である遂行機能障害においては病識に乏しいことが少なくないため、自覚症状に乏しい間に認知機能低下が進行する可能性がある⁷⁾。PD 発症初期から遂行機能や視空間機能、上肢機能評価をバッテリーや日常生活観察から精査し、認知機能に対するアプローチを両上肢に対するアプローチと並行して行う必要があり、並行したアプローチは各機能の維持改善、それに伴う ADL、IADL の維持改善に有効と考えられる。認知機能に対するアプローチは、ワーキングメモリは歩行しながら計算やしりとりを行うなどの 2 重課題に取り組むこと、視空間認知機能は Trail Making Test のような視覚探索を用いる課題を行うことが効果的と考えられる。両上肢に対するアプローチはペグ反転運動や紐結びなどより巧緻的で両上肢を使用するような訓練などを実施する方法を試みる価値があると思われる。村山ら¹⁴⁾ は非利き手を使用したほうが、注意力が必要となり前頭葉の脳血流量が増加したと報告している。利き手のみの訓練ではなく非利き手もしくは両手同時に使用した訓練がより効果的と考えられる。

本研究では症例数が少なく研究の信頼性が低いため、今後症例数を増やし、研究の質を向上する必要がある。

本論文の要旨は、第 78 回国立病院総合医学会（2024 年 10 月 18 日、大阪）で発表した。

引用文献

- 1) 涌谷陽介：パーキンソン病における認知症またはパーキンソン病による軽度認知機能障害：老年精神医学雑誌 2023;14:582
- 2) 鈴木由希子、数井裕光、武田雅彦：パーキンソン病の認知機能障害 老年医学雑誌 2014;25:1220
- 3) 石川朝子：パーキンソン病患者の認知症重症度と ADL 自立度の関係性 慢性期リハビリテーション学会誌 2018;5:p311
- 4) 江藤文夫、武田克彦、原寛美、他編：高次脳機能障害のリハビリテーション Ver.2：2004;6:113
- 5) 沢田裕之：パーキンソン病患者における運動症状と上肢機能障害の関連 日本作業療法学会抄録集 2019;53:895
- 6) 加藤元一郎：前頭葉機能障害：老年精神医学雑誌 2012;23:1134-1140
- 7) 下田信明、高杉潤編：高次脳機能障害の流れが見える：

羊土社 p45,p120-122,p180

- 8) 本田哲三、武田克彦、本田哲三、他：高次脳機能障害のリハビリテーション実践的アプローチ第3版：医学書院 2016 :p144
- 9) 田丸佳希、松下太、内藤泰夫、他：疾患別 上肢・手の困難事例へのアプローチ OT ジャーナル 2017;51:801-804
- 10) Velasques B ,et al:Sensorimotor integration and psychopathology : motor control abnormalities related to psychiatric disorders.World J Biological Psychiatry 2011;12:560-573
- 11) 鳥山隼平、藤田智子、佐々木希実、他：手指巧緻性に関連した前頭前野の活動、機能的近赤外分光法による検討 日本生命医工学会大会プログラム抄録集 2024;p270
- 12) 上田森生、鈴木洋宣、山中快子、他編：病気がみえる脳神経 Vol7 : MEDIC MEDIA 2011;12:p274-279
- 13) 中島雪彦、山内智香子、大橋妙子、他：パーキンソン病に対する上肢機能へのアプローチ OT ジャーナル 2009;8:75-81
- 14) 村山菜都弥、村田伸：利き手と非利き手作業時における脳循環動態の比較 理学療法科学 27 2012;12:195-198

総説

パーキンソン病の遺伝子異常に関する最近の話題

Update for genetic abnormalities of Parkinson's disease.

片山 隆行^{1) 2)}
Takayuki Katayama¹⁾²⁾

相馬 純¹⁾
Jun Soma¹⁾

山本 安里紗¹⁾
Arisa Yamamoto¹⁾

野村 健太¹⁾
Kenta Nomura¹⁾

岸 秀昭¹⁾
Hideaki Kishi¹⁾

鈴木 康博^{1) 2)}
Yasuhiro Suzuki^{1) 2)}

黒田 健司¹⁾
Kenji Kuroda¹⁾

木村 隆¹⁾
Takashi Kimura¹⁾

¹⁾ NHO 旭川医療センター 脳神経内科

¹⁾ Department of Neurology, Asahikawa Medical Center, NHO

²⁾ NHO 旭川医療センター 臨床研究部

²⁾ Department of Clinical Research, Asahikawa Medical Center, NHO

要 旨

パーキンソン病はほとんどが孤発性であるが、稀（5～10%）には遺伝性・家族性を示し、精力的に遺伝子解析が進められ病態が明らかになってきた。特に α シヌクレインの同定は孤発性パーキンソン病の病態解明にも大きく貢献した。現在は26の遺伝子（座）が特定されているほか、ゲノムワイド解析では90ものリスク遺伝子が見出されている。本稿では遺伝性パーキンソン病について概説し、その病態について論考する。

キーワード：パーキンソン病、遺伝子、 α シヌクレイン

はじめに

パーキンソン病 (Parkinson's disease; PD) は主に初老期以降に好発する神経変性疾患で、安静時振戦、動作緩慢、筋強剛を主徴とし、病理学的には中脳黒質の変性を特徴とする。

レビー小体はPDに特徴的とされる細胞質内封入体で、エオジン好性の円形構造物であり、生化学的には α シヌクレイン (synuclein) 蛋白の凝集から成っている¹⁾。

PDはほとんどが孤発性であるが、稀 (5~10%) には遺伝性・家族性を示し、今日では多数の遺伝子 (座) が特定されている。遺伝性PDの研究の進歩は、孤発性PDの病態の理解にも大きく貢献している。本稿では家族性・遺伝性PDの最近の知見について概説する。

既知の遺伝性PD群：PARKシリーズ

日本神経学会監修の「パーキンソン病診療ガイドライン2018」では22遺伝子座が記載されていた²⁾ が、2025年現在ではPARK1から26までが明らかになっている³⁾ (表)。これらの中で最も早く特定され注目されるのはPARK1で、 α シヌクレイン遺伝子変異である。 α シヌクレインは正常では主に神経組織の細胞核周囲やシナプス等に存在する機能不明な蛋白であるが、転写やシナプス可塑性など複数の機能が推定されている。前述の通り、パーキンソン病で出現するレビー小体は α シヌクレインを主な成分としており、 α シヌクレインの同定は家族性PDだけでなく、孤発性PDの病態理解にも大きく貢献した。PDは今日では生化学的には α シヌクレイン異常症 (synucleinopathy) とみなされるようになってきている。更に免疫組織学的手法により α シヌクレイン凝集は神経系だけでなく腸管や皮膚などにも出現することが分かってきている。

また、PARK2 (parkin) は本邦で特定された常染色体潜性 (劣性) 遺伝性PDの原因遺伝子であり、細胞内蛋白の品質管理・分解に関わるユビキチン・プロテアソーム系に関与していると考えられている。また、GBA (glucocerebrosidase) はリソソーム病であるGaucher病の遺伝子であるが、PDとGaucher病が同一家系内に生じることは古くから知られており⁴⁾、 α シヌクレインのリソソームにおける分解の障害が背景と

して考えられている。

この他の遺伝子については表を参照して頂きたいが、これらの研究を通して、PDの病態について① α シヌクレイン凝集、②ミトコンドリア機能障害、③酸化ストレス障害、④蛋白の品質管理 (ユビキチン・プロテアソーム系、オートファジー系) の異常などが明らかになってきている。著者の私見による遺伝性PDの病態のモデルを示す (図)。

遺伝性PDのデータベース

ヒトの遺伝性疾患はOMIM (Online Mendelian Inheritance in Man; <https://www.omim.org/>) によってデータベース化されている⁵⁾。キーワードで”Parkinson”を用いて検索すると、370件が抽出される (2025年5月18日現在)。紙面の都合上全ては紹介できないが、この中には前述のPARK1~26が含まれているほか、DCTN1 (dynactin 1; パーキンソニズム・著明な中枢性低換気・抑うつを主徴とするPerry症候群の原因遺伝子) なども含まれている。なお、古典的には他の神経変性疾患として分類されてきた疾患 (認知症や脊髄小脳変性症、運動ニューロン疾患、ジストニア、ハンチントン病など) でも主症状のほかに付随症状としてパーキンソニズム (特に安静時振戦を伴わない無動強剛) を示すことがあり、これらもリストに含まれていることに留意する必要がある。一例を挙げると、ATXN2 (ataxin-2) は脊髄小脳萎縮症2型 (Spinocerebellar ataxia type 2; SCA2) の原因遺伝子でCAGリピートの異常伸長が原因であるが、SCA2においてパーキンソニズムを伴うことがあり、また、ATXN2の中間サイズの変異によって運動ニューロン疾患のリスクを増大させるとの研究もある。このようにパーキンソン病やその他の神経変性疾患全体も遺伝子研究の進展に伴い疾患概念や病態の理解は徐々に修正されつつある。これ以外にも多数のgenetic neurodevelopmental disorderがパーキンソニズムを示すことが分かっており、システムティックレビューによって纏められている⁶⁾。

近年のゲノムワイド解析の結果

これまでに行われた17のゲノムワイド解析を統合したメタ解析では90に及ぶPD関連遺伝子 (座) が特

	遺伝子名	遺伝子座	臨床的特徴	レビー小体	推定される機序
PARK1	SNCA	4q22	AD/ 感受性、40 歳前後	+	シヌクレイン凝集
PARK2	Parkin	6q25.2-27	AR、40 歳以下	- / +	ユビキチンリガーゼ
PARK3	?	2p13	AD、ごく少数家系だけ	+	シヌクレイン 3 重複・シヌクレイン凝集
PARK4	SNCA	4q22	AD	?	ユビキチン C 末加水分解
PARK5	UCHL1	4p13	AD、50 代以前か	?	
PARK6	PINK1	1p36.12	AR、30 歳前後	hetero + /homo -	プロテインキナーゼ
PARK7	DJ-1	1p36.23	AR、20 代	?	シャペロン・抗酸化
PARK8	LRRK2	12q12	AD/ 感受性、65 歳以下	+ / -	プロテインキナーゼ
PARK9	ATP13A2	21p36.13	AR、10 代で発症、KRS	?	リソソーム
PARK10	?	1p32	AD、非若年性	?	
PARK11	GIGYF2	22q37.1	AD、非若年性	?	mRNA splicing?
PARK12	?	Xq21-q25	感受性、非若年性	?	
PARK13	Omi/HTRA	22p13.1	AD、非若年性	?	ミトコンドリアのプロテアーゼ
PARK14	PLA2G6	22q13.1	AR、20 代	+	ホスホリパーゼ
PARK15	FBXO7	22q12.3	AR、10 代	?	F-box protein、ユビキチン化調節
PARK16	RAB7L1	1q32	感受性、非若年性	?	LRRK2 の発現調節?
PARK17	VPS35	16q11.2	AD	-	エンドソーム→ゴルジ装置輸送に関与
PARK18	EIF4G1	3q27.1	AD	+	translation initiator
PARK19	DNAJC6	1p31.3	AR、てんかん	?	co-chaperone
PARK20	SYNJ1	21q22.11	AR、てんかん	?	Synaptojanin 1、ホスホリホスファターゼ
PARK21	DNAJC13	3q22.1	AD	+	co-chaperone
PARK22	CHCHD2	7p11.2	AD	?	ミトコンドリアに局在
PARK23	VPS13C	15q22.2	AR	?	ミトコンドリア機能や蛋白質分解系へ関与?
PARK24	PSAP	10q22.1	AR	?	プロホリジン、リソソームでのスフィンゴ脂質分解
PARK25	PTPA	9q34.11	AD	?	protein phosphatase 2 phosphatase activator 2
PARK26	RAB32	6q24.3	AD	?	GTPase として LRRK2 に関与
GBA		1q21.3		+	ゴーシェ病遺伝子、PD 発症リスク遺伝子

表 パーキンソン病関連遺伝子

AD; autosomal-dominant, AR; autosomal-recessive

定されており、これらを総合すると遺伝リスク全体の 16 ~ 36% が説明可能であるとされている⁷⁾。ただし、個々のリスク因子の効果は小さいとされている。これらのことから、孤発性 PD の発病は環境因子と 1 つ 1 つは影響力の弱い遺伝因子 (恐らく数十個) によってなり、その総和が、ある閾値を超えたとき発症するという多因子疾患であると考えられるようになってきている⁸⁾。

国内におけるパーキンソン病遺伝子診断

これまで国内では主に研究目的として大学などを中心に遺伝子診断が行われている。1 親等または 2 親等以内に (複数の) PD がいる家系は遺伝子解析の有力な候補である。PD に関する遺伝子検査は現在のところ

保険未収載である。本邦では SNCA、PRKN、LRRK2 などの変異が比較的多くみられる。古典的変異である場合は診断の有力な根拠となるが、稀な変異や新規変異の場合は正常多型との区別が必要になるため慎重な解釈が必要である。パーキンソン病では古典的な酵素欠損症のような生化学的マーカーは確立していないため、検出された遺伝子 variant が真の異常であるかどうかを確認するためには、正常者および患者集団における遺伝子データベースの確認や、培養細胞やトランスジェニックマウスなどを用いた病態の再現、またはコンピュータ上でシミュレーションやデータ分析を行う手法 (in-silico analysis) などが必要になる。

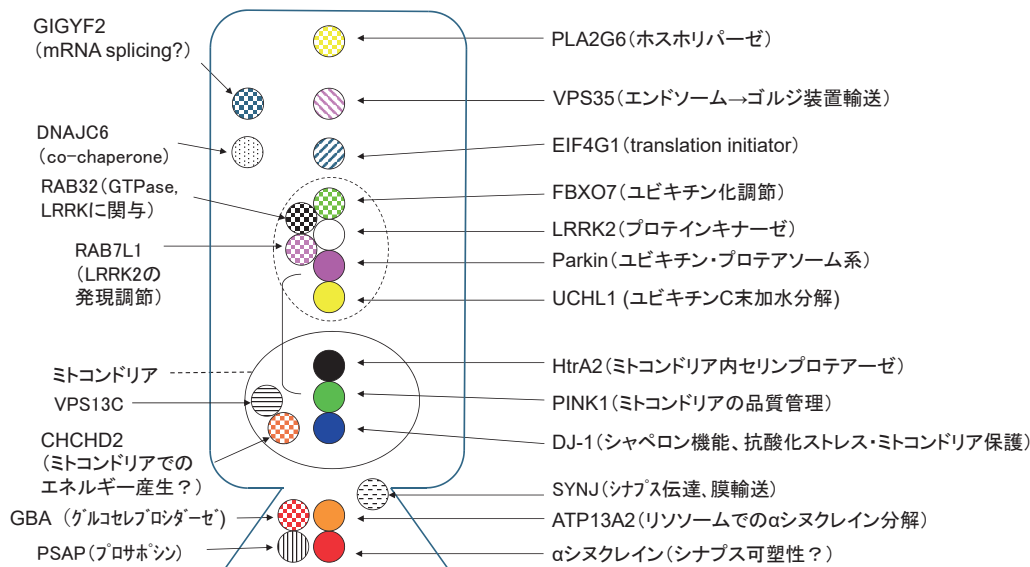


図 遺伝性パーキンソン病の病態モデル。
 図中の略語は本文および表を参照のこと。

おわりに

残念ながら現在のところ、パーキンソン病遺伝子解析によって直ちに tailor-made な治療が患者に提供できる段階にはない。しかしパーキンソン病遺伝子研究から α シヌクレインの同定に至り、今日では抗シヌクレイン抗体薬の開発につながっている道程を考えると、今後もこの方面での研究は欠かすことができないと言えよう。

本論文に関連する著者の利益相反：なし

引用文献

- 1) 水野美邦、服部信孝：パーキンソニズムを主とする疾患。神経内科ハンドブック 第5版 鑑別診断と治療。東京：医学書院、2016;p1030-1070.
- 2) 日本神経学会（著）：パーキンソン病診療ガイドライン 2018、東京：医学書院、2018年
- 3) 船山 学、古川 芳明：パーキンソン病。BRAIN and NERVE 増大特集 遺伝性神経疾患ハンドブック。東京：医学書院。2025;p448-454.
- 4) Neudorfer O, Giladi N, Elstein D, et al. Occurrence of Parkinson's syndrome in type I Gaucher disease. QJM. 1996;89:691-694.
- 5) <https://www.omim.org/> (2025年5月18日閲覧)
- 6) von Scheibler ENMM, van Eeghen AM, de Koning TJ, et al. Parkinsonism in Genetic Neurodevelopmental Disorders: A

Systematic Review. Mov Disord Clin Pract. 2022;10:17-31.

- 7) Nalls MA, Blauwendraat C, Vallerga CL, et al. Identification of novel risk loci, causal insights, and heritable risk for Parkinson's disease: a meta-analysis of genome-wide association studies. Lancet Neurol. 2019;18:1091-1102.
- 8) 戸田達史：これからのゲノム医療 パーキンソン病のゲノム解析と創薬。日本内科学会雑誌 2021;110:1904-1909.

症例報告

エキノкокクス症の1剖検例

An autopsy case of echinococcosis

玉川 進¹⁾ 岩野 博俊²⁾
Susumu Tamakawa¹⁾ Hirotoshi Iwano²⁾

¹⁾ NHO 旭川医療センター病理診断科

¹⁾ Department of Surgical Pathology, Asahikawa Medical Center, NHO

²⁾ 士別市立病院消化器内科

²⁾ Department of Internal Medicine, Shibetsu Municipal Hospital

要 旨

肝エキノкокクス症の剖検を報告した。症例は84歳女性。X-1年1月より倦怠感を自覚。3月に近医を受診。肝エキノкокクス症と診断され、アルベンダゾールの服用を開始した。X年1月、肝不全による倦怠感で入院。入院20日で退院したものの3月に再入院。5月に死亡した。多包条虫の感染地・感染経路は不明であった。経過中の血液検査で多発性骨髄腫が疑われていた。死亡4時間後から病理解剖を行なった。肝臓は3883g。表面は黄褐色に変色していた。肝臓断面も同様であり、正常の肝臓組織は辺縁にわずかに見られるだけであった。黄色く変色している部分には多包条虫によって作られた大量の角皮が存在していた。また骨髄の検索で多発性骨髄腫と診断した。

キーワード：肝エキノкокクス症、多包条虫、多発性骨髄腫

はじめに

エキノコックス症はエキノコックス属条虫の幼虫（包虫）に起因する感染症である。主にヒトの肝臓で包虫が発育し症状を引き起こすもので、外科的に感染巣を完全切除する以外に完治させる方法はない。今回はエキノコックス症により死亡した剖検例を報告する。

症 例

84歳女性。

(1) 臨床経過

X-1年1月より倦怠感を自覚。3月に近医を受診。肝エキノコックス（多包条虫）症と診断され、アルベンダゾールの服用を開始した。5月に自宅で倒れ、A病院に救急搬送。脳梗塞、重症貧血（Hb3.5g/dL）、黄疸（T-Bil 4.03mg/dL）があり入院となった。輸血などの対症療法を行い約2ヶ月後に退院した。X-1年7月に転倒し頸椎骨折を起こしたため再入院。リハビリを行いX-1年10月に退院した。X年1月、肝不全による倦怠感で入院。入院20日で退院したものの3月に再入院。強い倦怠感と肝腫大による腹痛のため4月から麻薬投与開始。経過中、血中総蛋白は10-12g/dL、血中アルブミンは0.8 - 1.7g/dLで推移しており、血中IgGは8219mg/dL（基準値870-1700）と異常高値を示していたが全身検索は行っていなかった。5月に死亡した。

なお、多包条虫の感染地・感染経路は不明であった。

(2) 病理解剖

肝エキノコックス症の状態と、IgG異常高値から考えられる多発性骨髄腫の可能性を探るため死亡4時間後に病理解剖を開始した。

全身は著しいいそが見られた（001）。

1) 肝臓

肝臓は3883g。表面は黄褐色に変色していた（002）。肝臓断面も同様であり、正常の肝臓組織は辺縁にわずかに見られるだけであった（003）。

肉眼で見て黄色く変色している部分には多包条虫によって作られた大量の角皮（クチクラ、キューティクル）が存在していた（004、005）。角皮が存在するの

は肝臓と胆嚢で、目で見ても黄色になっている部分は角皮（+）、正常の色の部分は角皮（-）であった。他の臓器には角皮は見られなかった。わずかではあるが角皮の内部に多包条虫を認めた（006）。

角皮（-）部分の肝臓はうっ血が著明で、門脈域に加えて中心静脈周辺でも強い線維化があり、うっ血性肝硬変となっていた（007）。

2) 骨髄

胸骨骨髄では脂肪層を埋め尽くすほどの細胞があり、その半分は異型の強い形質細胞であった（008、009）ことから多発性骨髄腫と診断した。骨髄での残り半分の細胞のほとんどは幼若な白血球であり、肝臓の炎症を反映していると考えられた。

3) 死因

肝不全。肝臓の大部分が多包条虫感染によってフィブリノイド壊死を起こしたこと、残存する正常部分もうっ血性肝硬変を起こしたことによる肝不全が死因と考えられた。

考 察

エキノコックス症は北海道ではキタキツネが主な感染源で、キツネの便に含まれる虫卵を経口摂取することで感染する。また放し飼いにしているイヌも感染源となる¹⁾。

北海道では毎年20名前後の患者が発生している。北海道が2003年から2012年の10年間で発生した患者193例についての報告²⁾では、発生はあらゆる年代で見られ、男女差も認めていない。感染発見時に自覚症状があったのは44%であり、残りは自覚症状がなく検診などで発見されている。職業としてはキツネと接するのが多そうな農業は15.5%、酪農は8.8%に過ぎない。無職が36.3%を占めているのは、感染から発症もしくは診断まで長時間かかるためと考えられる。生活状況では「生活水として水道水以外の水を利用している（していた）」が55%もあり、水が感染源になった可能性がある。

治療法は現在でも感染巣の完全切除がゴールドスタンダードである³⁾。薬物療法としてはベンズイミダゾールが寄生虫を駆除できる唯一の薬剤である³⁾が日

本では市販されていない。本症例では感染発見時にすでに全身状態は不良であり、アルベンダゾールの投与のみに留まった。アルベンダゾール投与によりラットでは虫量の減少と延命効果を認めている⁴⁾が根治は期待できない。

エキノコックス症と多発性骨髄腫の合併については調べた限りでは報告がない。炎症性サイトカインであるインターロイキン6は形質細胞増殖因子であり、また悪性腫瘍発生の因子である⁵⁾。エキノコックス感染症による長期の炎症が多発性骨髄腫の発生に関与した可能性は否定できないと考える。

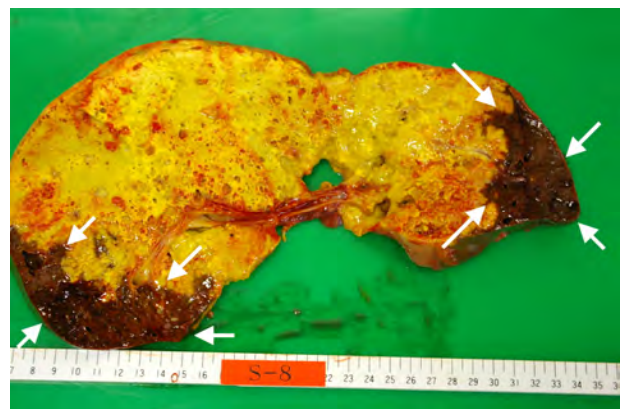
引用文献

- 1) 厚生労働省。エキノコックス症について <https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000154886.html>
- 2) 北海道保健福祉部：動物由来感染症エキノコックス症にかからないためのQ & A。2014年。 https://www.pref.hokkaido.lg.jp/fs/5/2/8/1/6/0/8/_/%E5%8B%95%E7%89%A9%E7%94%B1%E6%9D%A5%E6%84%9F%E6%9F%93%E7%97%87.pdf

- 3) Woolsey ID, Miller AL: Echinococcus granulosus sensu lato and Echinococcus multilocularis: A review. Res Vet Sci . 2021 Mar;135:517-522
- 4) Taylor DH, et al: Echinococcus multilocularis: in vivo results of therapy with albendazole and praziquantel. Trans R Soc Trop Med Hyg 1988; 82 (4) : 611-5
- 5) Ataie-Kachoe P, Pourgholam MH, Richardson DR, et al: Gene of the month: Interleukin 6 (IL-6) . J Clin Pathol 2014 Nov;67 (11) :932-7



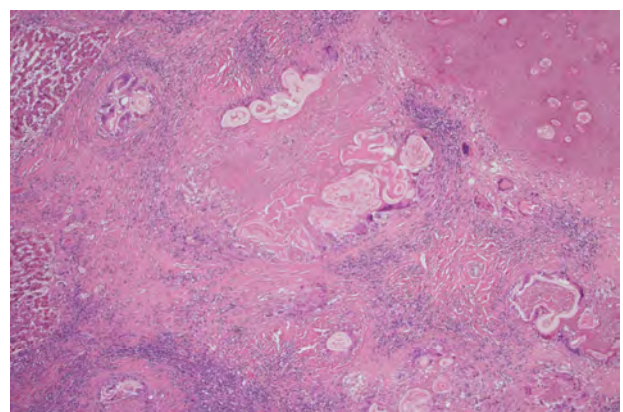
001 るいそう



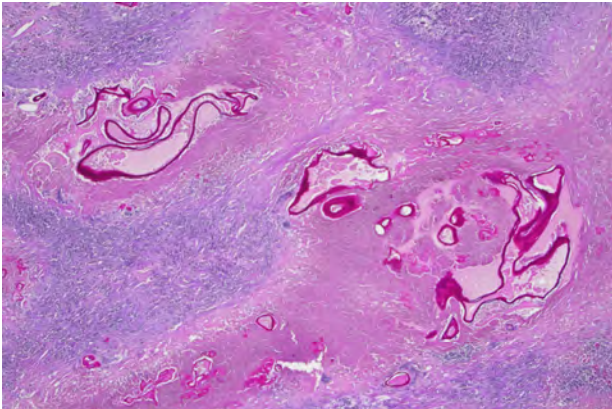
003 肝臓の断面。正常の肝組織は辺縁に残る(矢印)



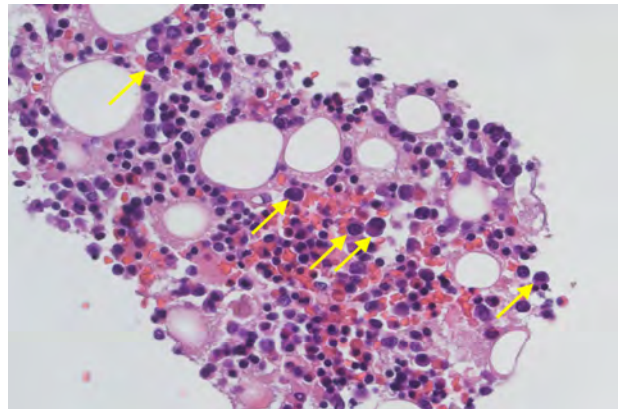
002 肝臓(矢印)。表面は黄褐色に変色



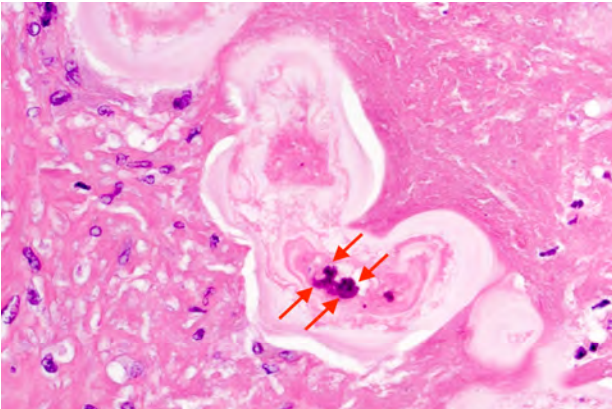
004 肝臓。白く見えるのが角皮 x40



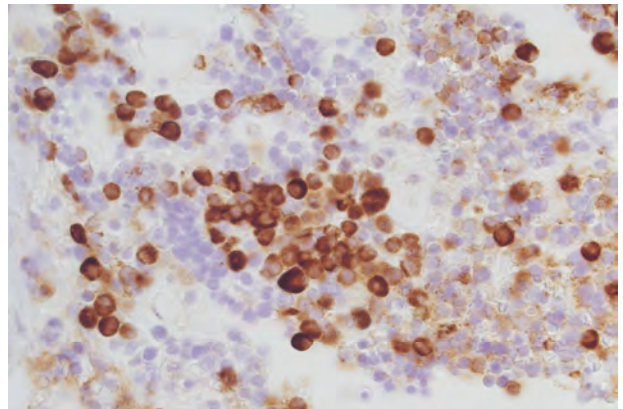
005 肝臓。AB-PAS 染色。角皮が赤紫に染まる x40



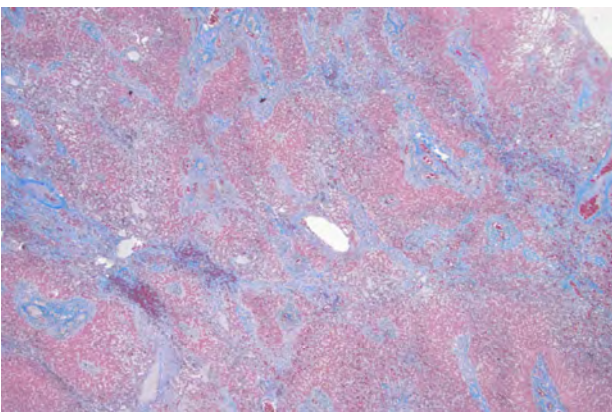
008 胸骨骨髓。異型細胞（矢印）はその形から形質細胞と考えられる x400



006 多包条虫。矢印 x400



009 Vs38 免疫染色。形質細胞が染まる x400



007 肝臓。AZAN 染色。青い部分が線維。うっ血性肝硬変。 x20

An autopsy case of echinococcosis

Susumu Tamakawa¹⁾, Hirotoishi Iwano²⁾

¹⁾Department of Surgical Pathology, Asahikawa Medical Center ,NHO

²⁾Department of Internal Medicine, Shibetsu Manicipal Hospital

Abstract

This paper reports an autopsy case of hepatic echinococcosis. The patient was an 84-year-old woman. She had been experiencing fatigue since January of the year X-1. In March, she visited a local physician. She was diagnosed with hepatic echinococcosis and began taking albendazole. In January of the year X, she was hospitalized for fatigue due to liver failure. She was discharged after 20 days of hospitalization but was readmitted in March. She died in May. The source and route of infection with *Echinococcus multilocularis* were unknown. Blood tests during the course of the disease suggested multiple myeloma. A pathological autopsy was performed four hours after death. The liver weighed 3,883 g. The surface was yellowish-brown. A cross-section of the liver was similar, with only a small amount of normal liver tissue visible at the periphery. The yellowish discoloration revealed the presence of a large amount of cuticle produced by *Echinococcus multilocularis*. Bone marrow examination confirmed the diagnosis of multiple myeloma.

Key Words: Hepatic echinococcosis, *Echinococcus multilocularis*, Multiple myeloma

Susumu Tamakawa Department of Surgical Pathology, Asahikawa Medical Center, National Hospital Organization
7-4048,Hanasaki-Cho,Asahikawa,Hokkaido,070-8644,Japan
Phone: +81-166-51-3161, Fax: +81-166-53-9184
E mail: s-t@umin.net

取り組み

一般撮影室における胸部立位撮影時の介助者被ばく線量の検討

太田 和幸
Oota Kazuyuki

NHO 旭川医療センター 放射線部

はじめに

当院における胸部一般撮影（レントゲン検査）では、立位での撮影が第一選択となる。しかし、患者本人の体力の衰えや撮影当日の体調など、様々な要因で介助を必要とする場合も多い。今後高齢化が進むにつれて、介助が必要なケースが更に増えることが予想される。同時に介助者が受ける散乱線の被ばく線量増加も懸念されている。

一般撮影における散乱線は、X線が照射された際に物質中の原子や電子と衝突することによって発生し、放射線の進行方向が変化するため介助者にも放射線被ばくさせる。散乱線の主なメカニズムは、コンプトン散乱と光電効果である。

コンプトン散乱

コンプトン散乱は、X線が物質中の外部電子と衝突し、そのエネルギーの一部を電子に伝える現象である。この過程でX線は方向を変え、エネルギーが減少する。コンプトン散乱は、レントゲン撮影において最も一般的に観察される散乱であり、散乱されたX線は画像にノイズを加え、解像度を低下させる原因となる。

光電効果

光電効果は、X線が物質中の内殻電子を弾き飛ばし、そのエネルギーを電子に与える現象である。この効果は、散乱線の生成には直接関与しないが、撮影画像のコントラストに影響を与える。光電効果によって、特に高原子番号の物質においてX線が吸収されやすくなり、局所的なX線の減衰が生じる。

胸部一般撮影時においてはこれらの現象によってX線が照射された人体とX線受像機器等からランダムな方向に散乱線が発生する。

介助者となる放射線技師や看護師の被ばくに関しては職業被ばくとみなされ、線量限度が適応される。その線量限度は5年間に100mSvかつ1年間に50mSvまでとなる。

医療従事者の職業被ばく低減については国際放射線防護委員会 (International Commission on Radiological Protection : ICRP) から勧告が出ており¹⁾、できる限りの被ばく低減に努める必要がある。

本検討では介助者が散乱線によってどの程度被ばくしているかを把握するため、臨床で行う胸部一般撮影と同条件でのファントム撮影を行い、

1. 介助者の立ち位置による線量比較

2. X線防護具（プロテクター）の有無による線量比較
 に関して検討したので報告する。

方法

撮影条件を以下に示す。

管電圧：120kV

管電流：200mA

撮影時間：10ms

焦点受像器間距離：180cm

照射野：17inch × 17inch

使用機器を以下に示す

X線管球：島津製作所 X線管装置0.6/1.2P364DK-125

ファントム：美和医療電機 胸・腹部用X線水ファントム

プロテクター：マエダ HAGOROMO ソフライト (0.25mmPb)

線量計：RTI社 Piranha

計測を行った第3撮影室の立位撮影装置付近の略図と計測点を図1に示す。

1. 介助者の立ち位置による線量比較

計測点は床からの高さ100cm、X線受像機から50cm、100cm、150cmの同心円状に15度ずつずらして配置した地点①～⑬、及びX管球横の地点⑭とした。

各地点それぞれ3回ずつ測定し、平均値と標準偏差を比較した。

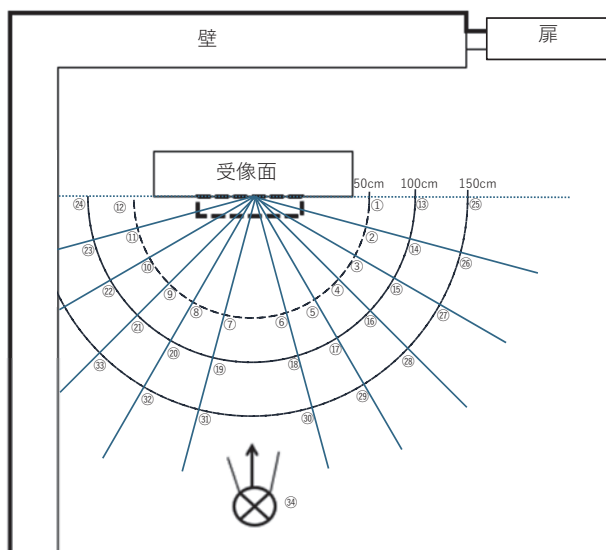


図1 第3撮影室の立位撮影装置付近の略図

2. X線防護具の有無による線量比較

実際の検査中に介助者が立つ位置として頻度の多い①、⑫、⑭の3地点において

X線防護具の有無による線量の比較を行った。

各地点それぞれ3回ずつ測定し、平均値と標準偏差を比較した。

※ X線受像器から壁までの距離が120cmであったため、壁側の計測点の一部は100cmまでとした。

結果

1. 介助者の立ち位置による線量比較

各点3回ずつ測定した結果を表1～表3に示す。また、表1～表3を元で作成した散乱線分布図を図2に示す。同じ距離で比較すると散乱角度が大きい地点で線量が小さくなった。また、同じ散乱角度で比べるとX線受像面から離れた地点で線量が小さくなった。

2. X線防護具の有無による線量比較

X線防護具使用の有無による比較測定の結果を表4に示す。

X線防護具を使用した場合、1/20程度線量が小さくなった。

表1 X線受像機から50cm離れた各地点の測定結果

測定点	測定値の平均(μGy)	標準偏差
①	0.700	0.00556
②	0.760	0.00749
③	0.871	0.00898
④	1.159	0.00946
⑤	1.431	0.00386
⑥	1.595	0.01472
⑦	1.629	0.00490
⑧	1.355	0.00726
⑨	1.178	0.00330
⑩	0.876	0.00584
⑪	0.713	0.00366
⑫	0.668	0.00152

表2 X線受像機から100cm離れた各地点の測定結果

測定点	測定値の平均(μGy)	標準偏差
⑬	0.337	0.00240
⑭	0.375	0.00433
⑮	0.461	0.00368
⑯	0.620	0.00266
⑰	0.798	0.00677
⑱	1.015	0.00368
⑲	1.009	0.00163
⑳	0.855	0.00398
㉑	0.643	0.00471
㉒	0.477	0.00369
㉓	0.378	0.00199
㉔	0.348	0.00529

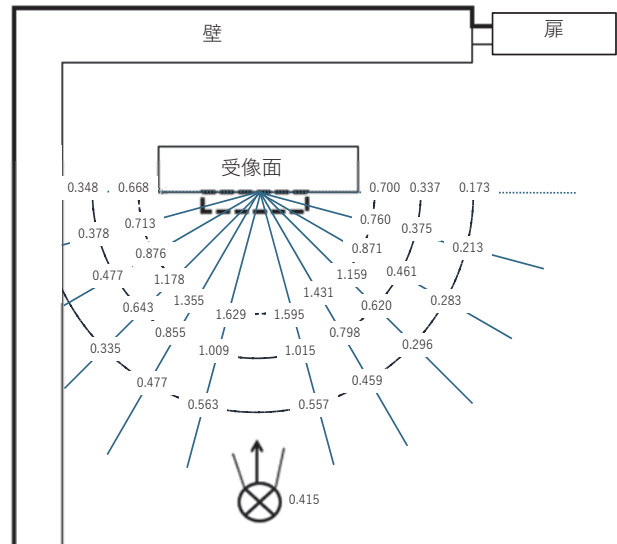


図2 第3撮影室の散乱線分布図(μGy)
受像面からの距離が大きいくほど、散乱角度が大きいくほど線量は小さくなった。

表3 X線受像機から150cm離れた各地点の測定結果

測定点	測定値の平均(μGy)	標準偏差
⑳	0.173	0.00233
㉑	0.213	0.00245
㉒	0.283	0.00254
㉓	0.296	0.00435
㉔	0.459	0.00315
㉕	0.557	0.00846
㉖	0.563	0.00372
㉗	0.477	0.00232
㉘	0.335	0.00045
㉙	0.415	0.00131

表4 X線防護具使用の有無による比較測定

	X線防護具あり (μGy)	X線防護具なし (μGy)
地点①	0.024	0.700
地点⑫	0.024	0.668
地点⑳	0.020	0.415

- ・ 距離：線源から距離をとる。
- ・ 時間：放射線に暴露する時間を最小限にする。
- ・ 遮蔽：放射線源と介助者との間に放射線を遮蔽可能な防護具を配置する。

介助者は患者とほぼ密着した状態となるため距離をとることはできず、散乱線に曝露する時間も変えることはできない。必然的に遮蔽による散乱線防護が効果的と考えられる。

これらのことから、介助者は患者の背後からではなく側面側から介助することで被ばく線量を小さくできる。また表4より、X線防護具を用いた場合は、使用しない場合と比較して1/20以上の被ばく低減効果が見込まれる。高齢者など撮影時に介助が必要な場合にはX線防護具等を活用することで職業被ばくの低減につながると考えられる。

考 察

図2より、受像面から離れるほど線量は小さくなる。これは、線源からの距離の2乗に反比例して線量が減少する、距離の逆二乗則によるものと考えられる。また、散乱角度が大きい地点ほど線量は低く、散乱角度が小さい地点ほど線量は高くなる。これは、X線の入射方向に対し、より多くの散乱線が発生するためであると考えられる。

散乱線を含む、放射線の被ばく線量を低減するには以下の方法がある²⁾。

結 語

本検討において介助者の立ち位置が被ばく線量に大

きく関与していることがわかった。患者の横方向からの介助が被ばく線量低減につながることをわかった。

なお、本検討はファントムを用いた模擬実験であり、実際の患者による臨床的変動は含まれていないため、今後の実地検証が望まれる。

参考文献

- 1) 社団法人日本アイソトープ協会
ICRP Publication 103 国際放射線防護委員会の2007年勧告
- 2) 環境省
放射線による健康影響等に関する統一的な基礎資料（令和6年度版）

筋強直性ジストロフィー1型（DM1）患者における 車椅子駆動能力と認知機能の関係

小松 裕輔¹⁾
Yusuke Komatsu¹⁾

野瀬 祥吾¹⁾
Shogo Nose¹⁾

高橋 博則¹⁾
Hironori Takahashi¹⁾

木村 隆²⁾
Takashi Kimura²⁾

¹⁾NHO 旭川医療センター リハビリテーション科

²⁾NHO 旭川医療センター 脳神経内科

要 旨

[目的] 筋強直性ジストロフィー1型（myotonic dystrophy type1:DM1）患者の車椅子駆動能力と認知機能の関係性を明らかにすることを目的に検討した。

[方法] 当院入院中の車椅子自走可能なDM1患者6名に対して、車椅子駆動能力と認知機能の評価を実施し相関関係を調べた。統計分析には Spearman の順位相関係数を用いた。

[結果] 車椅子駆動能力と認知機能検査の結果には有意な相関関係は認められなかった。

[考察] 今回、車椅子駆動能力と認知機能検査の結果に相関関係は認められなかったが、対象者が日常生活場面で車椅子自走可能である要因としては、慣れ親しんだ環境であることはもちろんのこと、初めて体験する環境でも失敗しないまたは修正可能な認知機能が保たれていたからだと考える。

キーワード：筋強直性ジストロフィー1型、車椅子駆動能力、認知機能

はじめに

筋強直性ジストロフィー1型（myotonic dystrophy type1:DM1）患者が歩行困難となった際、移動手段として車椅子を使用することは多く、車椅子自走可能であることは、行動範囲の拡大、ADL・QOLの維持・向上に繋がる。当院の先行研究では、車椅子駆動能力（普通型車椅子を手漕ぎで10m駆動した時間と駆動回数）と身体機能（握力、上肢・体幹筋力、Barthel Index）には有意な相関関係は認められなかった。その後の検討で、DM1患者では認知機能障害（注意機能・作業記憶・実行機能・処理速度の低下や視空間認知の異常など）の報告がされていることもあり、認知機能に関しても評価が必要ではないかと考え、今回、車椅子駆動能力と認知機能の関係を明らかにすることを目的に検討した。

方法

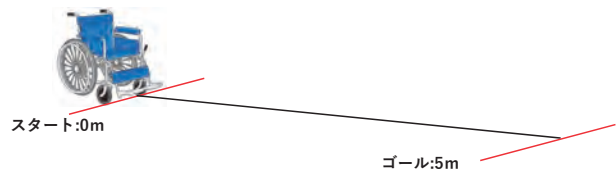
1. 対象

文書で同意を得る事が出来た当院入院中の車椅子自走可能なDM1患者6名（男性2名、女性4名、年齢 58.6 ± 7.7 歳）。内訳は普通型車椅子使用者5名、電動簡易型アシスト式車椅子使用者1名。

本研究での車椅子自走可能とは、病棟内での生活場面において、移動手段として車椅子を安全に操作・走行出来ていることを指している。

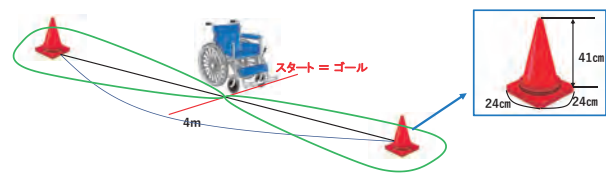
2. 評価項目

車椅子駆動能力の評価方法としては①直線走行（図1）と②スラローム走行（図2）を実施した。直線走行の方法は5mの直線を走行する。スタート時は車椅子の前輪をスタートライン上にセットし、出来るだけ速く車椅子を漕ぐように説明する。スタートの合図をして、前輪がスタートライン上を越えた時点から時間の計測を開始し、前輪がゴールライン上に達したら計測終了とした。計測は3回実施し最速値を採用した。スラローム走行の方法は4m間隔で設置したコーンの中間地点をスタート・ゴールラインとした。計測前にコース上を8の字に走行するよう車椅子を介助しながらルートを説明した。スタート時は車椅子の前輪をスタートライン上にセットし、出来るだけ速く車椅子を漕ぐよう、またコーンに接触しないように説明した。



- ・5mの直線を走行
- ・スタート時は車椅子の前輪をスタートライン上にセット
- ・出来るだけ速く車椅子を漕ぐように説明
- ・「スタート」の合図をして、前輪がスタートライン上を越えたら計測開始
- ・前輪がゴールライン上に達したら計測終了
- ・計測は3回実施し、最速値を採用

図1 直線走行の方法



- ・4m間隔で設置したコーンの中間地点をスタート・ゴールラインとする
- ・計測前にコース上を8の字に走行するよう、車椅子介助にてルートを説明
- ・スタート時は車椅子の前輪をスタートライン上にセット
- ・出来るだけ速く車椅子を漕ぐよう、またコーンに接触しないように説明
- ・「スタート」の合図をして、前輪がスタートライン上を越えたら計測開始
- ・前輪がゴールライン上に達したら計測終了
- ・計測は左回り・右回りを各々2回実施し、最速値を採用
- ・順路間違いの回数、コーンの接触回数の確認
- ・順路間違い・接触がみられた場合は、次の計測前に、そのことを説明

図2 スラローム走行の方法

スタートの合図をして、前輪がスタートライン上を越えた時点から時間の計測を開始し、前輪がゴールライン上に達したら計測終了とした。計測は右回り・左回りの順に各々2回実施し最速値を採用した。また、その際、順路間違いの回数、コーンの接触回数の確認をした。順路間違いや接触が確認された場合は次の計測前に、そのことを説明した。認知機能の評価に関しては、簡易的かつ継続的に評価可能で、経過を辿りやすい点を考慮して、当院で認知機能の評価で用いている改訂長谷川式簡易知能評価（以下、HDS-R）と Japanese Version of The Montreal Cognitive Assessment（以下、MoCA-J）を用いて評価した。HDS-Rは30点満点でカットオフ値は20/21点（20点以下は認知症の疑いが高い）、MoCA-Jは30点満点でカットオフ値は25/26点（25点以下が軽度認知障害）である。

表1 直線走行の結果

対象者	time		
	1回目	2回目	3回目
A	26秒75	25秒55	20秒47
B	7秒26	7秒19	7秒25
C	9秒38	7秒63	7秒45
D	8秒47	7秒51	7秒19
E	6秒47	6秒65	5秒68
F	12秒87	10秒65	10秒81

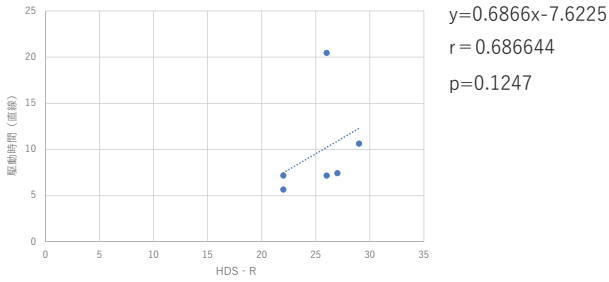


図3 駆動時間 (直線) と HDS-R の相関関係

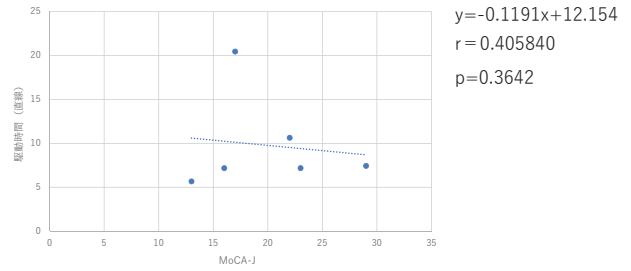


図7 駆動時間 (直線) と MoCA-J の相関関係

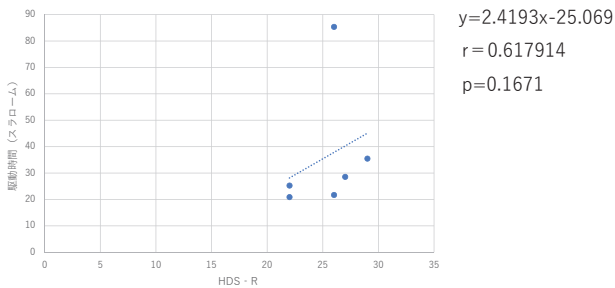


図4 駆動時間 (スラローム) と HDS-R の相関関係

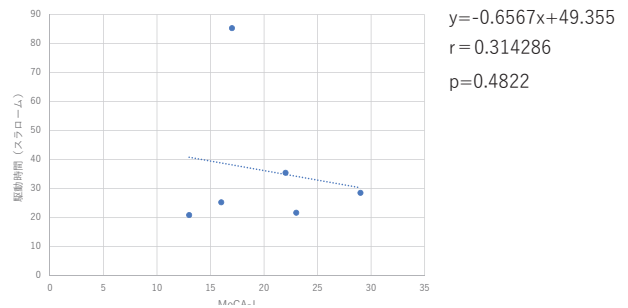


図8 駆動時間 (スラローム) と MoCA-J の相関関係

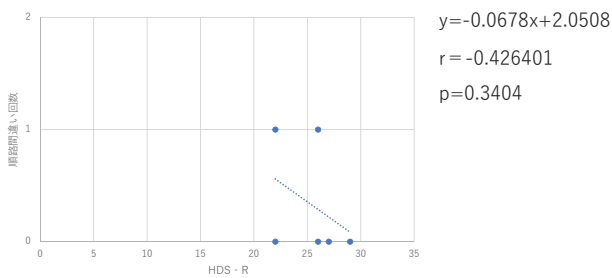


図5 順路間違い回数と HDS-R の相関関係

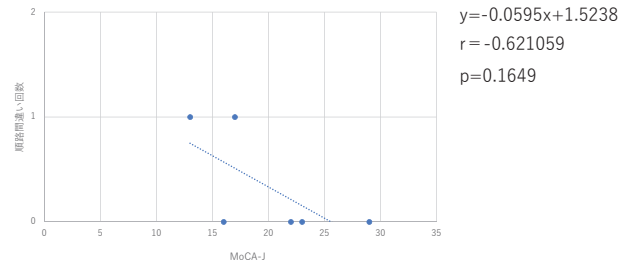


図9 順路間違い回数と MoCA-J の相関関係

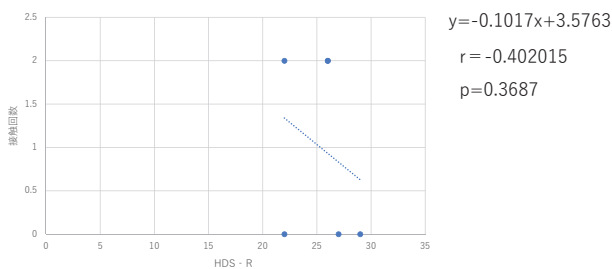


図6 接触回数と HDS-R の相関関係

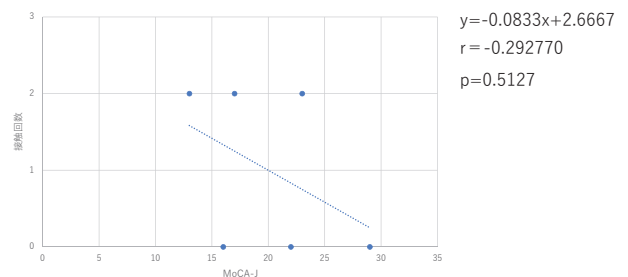


図10 接触回数と MoCA-J の相関関係

結果

統計解析の結果、車椅子駆動能力と認知機能検査の結果には有意な相関関係は認められなかった (図3-10)。車椅子駆動時間に関して、直線走行は1回目の走行に比べて2回目、3回目の走行の時の方が時間

の短縮がみられた (表1)。スラローム走行は右回りでは全ての対象者で2回目の走行時に時間の短縮がみられた。左回りでは1名以外に2回目の走行時に時間の短縮がみられた (表2)。順路間違い・コーンへの接触に関しては、順路間違いとコーンへの接触の両方がみられた対象者は2名、コーンへの接触のみがみられた

表2 スラローム走行の結果

対象者	スラローム (右回り)						スラローム (左回り)					
	1回目			2回目			1回目			2回目		
	time	接触回数	順路間違い回数	time	接触回数	順路間違い回数	time	接触回数	順路間違い回数	time	接触回数	順路間違い回数
A	1分33秒17	0	1	1分32秒78	0	0	1分31秒39	2	0	1分25秒36	0	0
B	26秒46	0	0	25秒28	0	0	31秒90	0	0	25秒56	0	0
C	29秒12	0	0	28秒57	0	0	30秒14	0	0	29秒76	0	0
D	26秒08	1	0	21秒71	0	0	22秒18	0	0	22秒38	1	0
E	21秒87	0	1	20秒91	0	0	22秒75	2	0	22秒25	0	0
F	36秒47	0	0	36秒22	0	0	40秒90	0	0	35秒49	0	0

表3 認知機能検査の結果

対象者	HDS-R (点)	MoCA-J (点)
A	26/30	17/30
B	22/30	16/30
C	27/30	29/30
D	26/30	23/30
E	22/30	13/30
F	29/30	22/30

対象者が1名であった。順路間違いがみられた対象者では、1回目の計測で順路間違いがみられ、その計測終了後に説明することで、2回目の計測時には修正できた。コーンへの接触に関しては、右回りでは対象者1名に、左回りでは対象者3名に接触がみられた。右回りでの接触は1回目の計測時にみられ、左回りでの接触は1回目の計測時に2名、2回目の計測時に1名でみられた。右回り、左回り共に1回目に接触がみられた対象者には、その計測終了後に説明することで2回目の計測時には修正できた(表2)。認知機能に関してはHDS-Rの平均点は25.3(±2.5)点、MoCA-Jの平均点は20(±5.2)点で、HDS-Rでは全員カットオフ値を上回り、MoCA-Jは1名のみがカットオフ値を上回る結果となった(表3)。

考 察

今回、DM1患者の車椅子駆動能力と認知機能の関係性を明らかにすることを目的に検討した。統計解析の結果、車椅子駆動能力と認知機能検査の結果には有意な相関関係は認められなかったものの、対象者は日常生活場面において、車椅子を安全に操作・走行する

ことが出来ている。その要因としては、慣れ親しんだ環境であることはもちろんのこと、車椅子駆動能力の評価における走行時間の結果から、一度課題を経験することで、その後のパフォーマンスを向上させることが出来る。接触・順路間違いの結果から、初めて経験することでも、その環境や課題内容を理解し失敗することなく実行できる。また、失敗しても、そのことについて説明を受けることで、修正し実行することが出来るだけの認知機能が保たれているからだと考える。認知機能の評価において、MoCA-Jに関してはカットオフ値を上回った対象者は1名だったが、HDS-Rにおいて対象者全員がカットオフ値を上回っていた。そのことから、HDS-Rは車椅子自走が可能かを判断するための一つの評価となる可能性があるが、HDS-Rが車椅子自走の指標とできるかは、さらに対象者数を増やし、継続的に評価することが必要である。また、当院で継続的に評価を行うという点を考慮し、認知機能の評価としてHDS-RとMoCA-Jを採用したが、今後は更に他の評価方法や環境設定、課題の採用も検討しデータを収集することで、安全な車椅子操作・走行が可能かの判断基準を検討していけるものと考えている。

本論文の要旨は、2023年8月18日、19日に大阪府で開催された第10回筋ジストロフィー医療研究会にて発表した。

参考文献

- 1) 日本神経学会：筋強直性ジストロフィーガイドライン 2020 南江堂 2020
- 2) 森田智之、浅沼満、廣瀬秀行、他：車椅子駆動能力評価方法の信頼性と日常生活活動自立度との関連の検討 リハビリテーション・エンジニアリング 2014;29(4)：

219-225

- 3) 市来詩織、新井由美子、網本和、他：要介護高齢者における車椅子操作能力の評価とリハビリテーションに関する検討 理学療法学 2007；34：647
- 4) 大田尾浩、村田伸、八谷瑞紀、他：脳卒中片麻痺患者の車いす駆動速度に影響を及ぼす要因 Japanese Journal of Health Promotion and Physical Therapy 2012;2(4):149-153

当院の令和5年度DPC指標と今後の課題について

佐藤 慎介
Shinsuke Sato

NHO 旭川医療センター 診療情報管理室

1. 全体

厚労省の令和5年度DPC（Diagnosis Procedure Combination：診断群分類）公開データを基に当院のDPC指標を作成し、疾病の傾向、地域でのポジション等の分析を行った。

当院の診断群の傾向は、呼吸器系、消化器系、神経系の診断群が他の診断群に比べると突出して件数が多い。呼吸器系は、一番件数が多く、神経系は、効率性指数が高め、消化器系は、複雑性指数が高い傾向にある（図1）。

全体として、近隣他施設と比較すると、効率性指数は低く、複雑性指数は高い傾向である。当院の特徴として、同じDPCの患者の平均在院日数が他施設より長く、診療効率が低めとなっている。しかし、DPC期間設定が長い重症な患者をより多く受け入れている傾向にある（図2）。

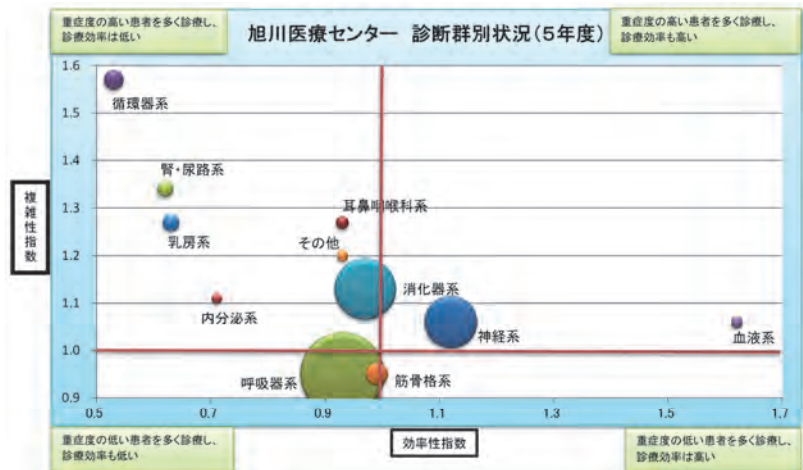


図1

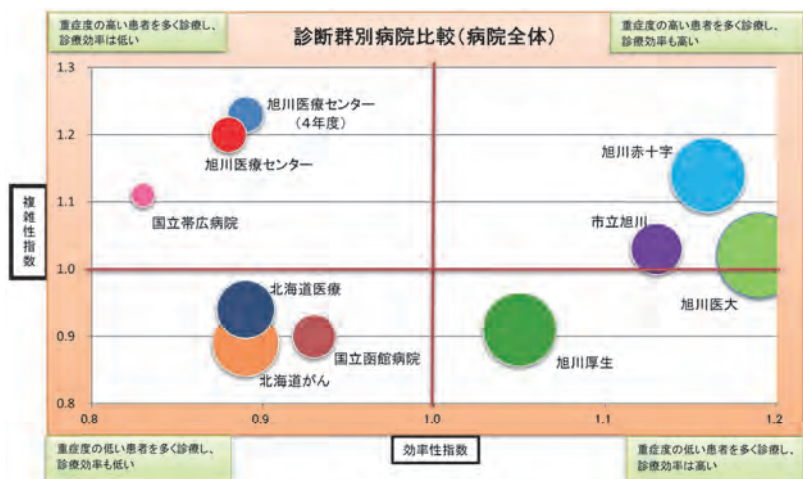


図2

佐藤 慎介 NHO 旭川医療センター 診療情報管理室
〒070-8644 北海道旭川市花咲町7丁目4048番地
Phone: 0166-51-3161, Fax: 0166-53-9184 E mail: sato.shinsuke.dn@mail.hosp.go.jp

2. 神経系

神経系は、効率性指数は高め、複雑性指数は平均的な数値となっている(図3)。

月平均患者数は34.7名である、2次医療圏内シェアは13.0%である。

代表的な疾患として、パーキンソン病(手術なし)は年間139件で全国第4位、道内第1位、平均在院日数は16.6日と道内で6番目に短い。免疫介在性・炎症性ニューロパチーは78件で全国第5位、道内第1位である。

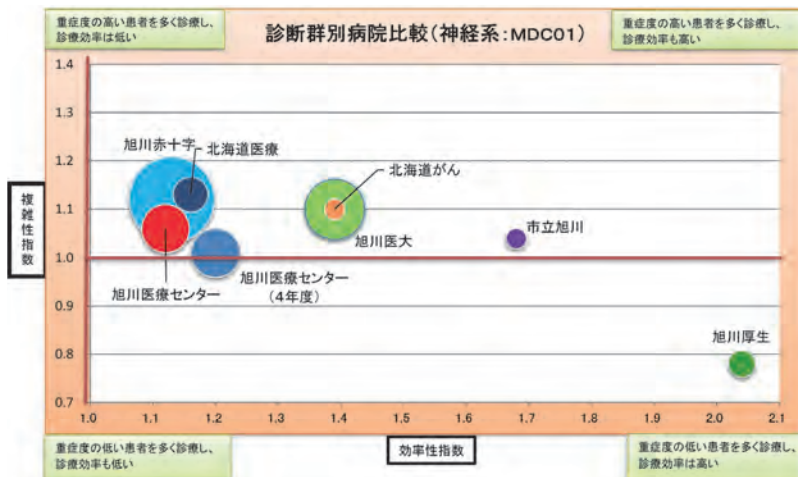


図3

3. 呼吸器系

呼吸器系は、5年度と4年度を比較すると、患者数が若干減少したが、効率性指数、複雑性指数共にほぼ、変化はなかった(図4)。

月平均患者数は89.4名で、2次医療圏内シェアは19.2%である。

代表的な疾患として、肺の悪性腫瘍(手術なし)は603件で道内第6位である。

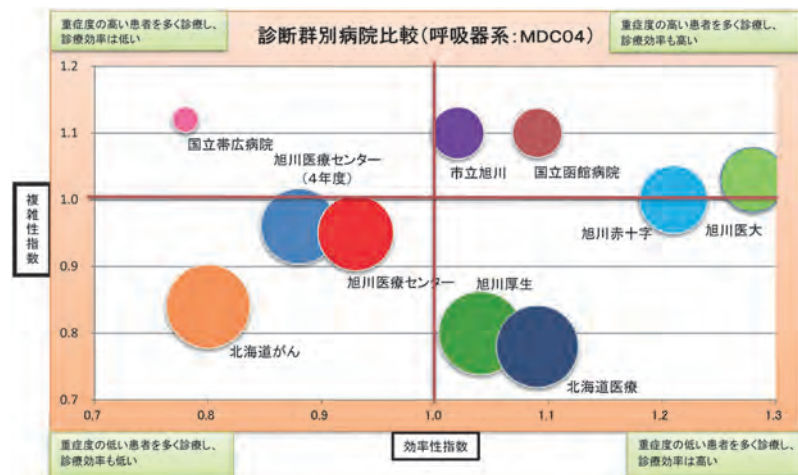


図4

4. 循環器系

循環器系は、効率性指数が低く、複雑性指数が高い傾向で、患者数は他の病院より少なめ(図5)。

月平均患者数は、4.8名で、2次医療圏内シェアは1.3%である。

代表的な疾患として、心不全(手術なし)は年間35件である。

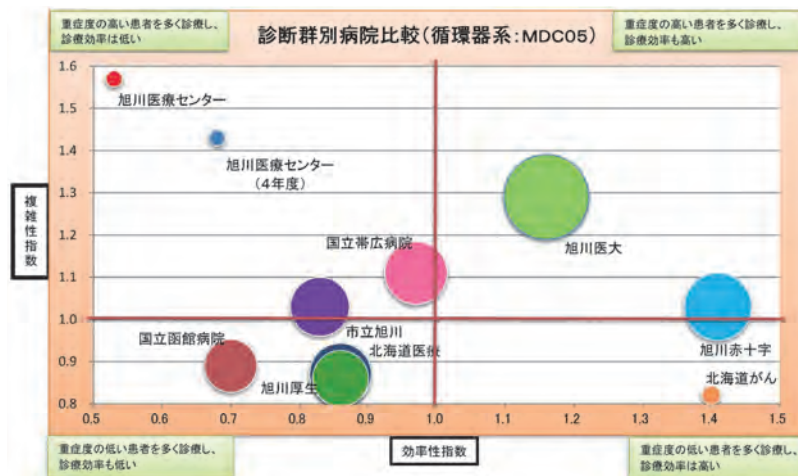


図5

5. 消化器系

消化器系は、若干効率性指数が低く、複雑性指数が高い（図6）。

月平均患者数は、47.3名で、2次医療圏内シェアは4.0%である。

代表的な疾患として、胆管（肝内外）結石、胆管炎は年間41件である。

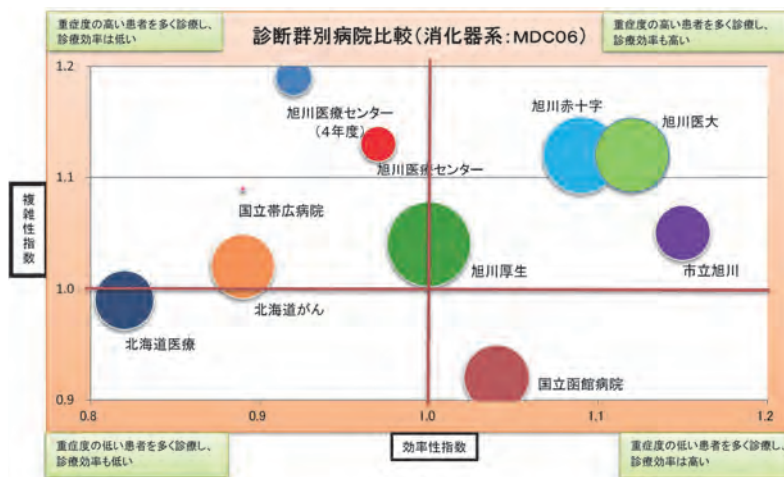


図6

6. 筋骨格系

筋骨格系は、効率性指数は平均だが、複雑性指数は若干低い傾向である（図7）。

月平均患者数は、6.3名で、2次医療圏内シェアは2.4%である。

代表的な疾患の関節リウマチは年間22件で道内第9位である。

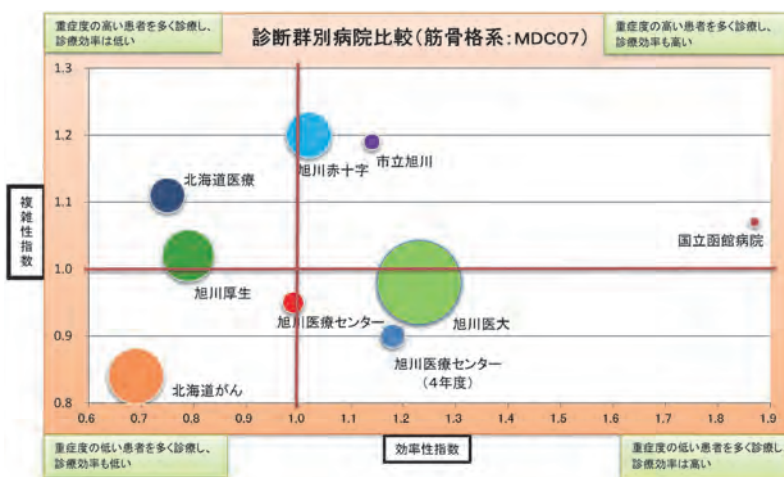


図7

7. 当院の今後の取り組み課題について

当院は、全体的に効率性指数はやや低いが複雑性指数は非常に高い。今後の取り組みとして、重症度の高い患者（DPC期間設定が長い患者）を引き続き積極的に受け入れ、近隣随一の高さの複雑性指数を維持していき、同時に当院のウィークポイントである、効率性指数の改善を行う必要がある。そのためには、クリティカルパスの内容の見直しを含む利用拡充、地域連携の強化による新患確保、積極的な救急患者の受け入れ及び適時退院の促進等がさらに必要となってくる。その結果、病床利用率の引き上げにも繋がると思う。

当院の代表的な疾患については、患者数で全国、全道で上位に入っているが、消化器系、肺の悪性腫瘍手術ありについては、まだ伸びしろがあるように考える。

参考文献

『厚生労働省中央社会保険医療協議会資料「令和5年度DPC導入の影響評価に係る調査「退院患者調査」の結果報告」について』

投稿規定

投稿規定

1. 執筆事項

国内外を問わず、他紙への投稿中または掲載が決定している論文は受理しない。医学・医療に関係する未発表の研究論文、報告等を掲載する。

(1)総説・原著論文：本文6000字程度（図表10点以内）

(2)症例報告：本文4000字程度（図表6点以内）

(3)その他（活動報告、取り組み、調査、意見、提言など）

#：引用文献も上記枚数に含む。

2. 投稿資格

本誌に掲載する論文は、旭川医療センターの職員およびその関係者の投稿とする。

3. 書式

論文等は和文または英文で作成する。使用するワープロソフトはMS Wordに限定する。書式はA4サイズ、横書きとする。1段組で作成し、ページ番号を右下に入れる。図表はMS Power Pointに限定する。図表はMS Wordに記入してはならない。スキャナーを用いた画像は禁止する。英文のみダブルスペースで作成する。

原著論文

1) 表紙

1ページ目を表紙とし、以下の項目をこのページ内に記載する。

(a)論文タイトル (Title)

(b)著者名 (Author(s))

(c)著者所属 (Affiliation(s))

(d)キーワード（5つ以内）

(e)代表著者名（名前、所属、住所、Phone、Fax、E-mail）

(f)図・表の枚数

(g)本文ページ数（タイトルページも入れて）

2) 要旨 (Summary)

2ページ目に、和文原稿の場合は和文で400字以内、英文原稿の場合は和文要旨（400字以内）と英文要旨（200単語以内）を記載する。

3) キーワード (Key words)

要旨の下にキーワード（5語以内）を記載する。

4) 本文

3ページ以降は以下の項目を順に記載する。なお、本文中に図および表の位置を明記する。

a) はじめに (Introduction)

b) 方法 (Materials and Methods)

今回の研究で用いた方法を記述する。統計処理を行っている場合はその方法(マン・ホイットニ検定など)も記載する。

c) 結果 (Results)

d) 考察 (Discussion)

今回の研究結果とこれまで報告されている結果を比較検討し、導かれる結論を、科学的（学術的）根拠を背景に論述する。

e) 謝辞 (Acknowledgements)

必要のある場合のみ記述する。

f) 文献 (References)

文献は引用順に番号を付けて記載する。本文中においては引用（参考）箇所の右肩に 1),1,3),1-4) のように表示する。

g) 本文、図表の表記

日本語化した外国語はカタカナで書き、人名、地名、薬品名などは原語を使用する。単位は mg、kg、min などメートル法記に従う。算用数字と外国語文字（病名、一般薬品等）は、固有名詞と文頭の場合を除き、すべて半角小文字を使用する。日本語文末の句点は「.」ではなく「。」を用いる。読点は「,」ではなく「、」を用いる。日本語フォントは MS 明朝に、英文および数字フォントは Century に限定する。

h) 図 (Figure) および表 (Table)

図（写真を含む）および表は 1 つのファイルにそれぞれ 1 項目ずつ別のスライドで作成する。

図表の説明（図表のタイトルと説明文）を別の用紙にまとめて作成する。

図表のタイトルは個々のスライド上に記載する。

総説

1) 表紙、2) 要旨、3) キーワードは原著論文と同じ。

4) 本文

a) はじめに

b) 総説文

いくつかの項目に分けて、それぞれにタイトルをつけて記述する。

5) 文献

記載の方法は原著論文と同じ。

症例報告

1) 表紙、2) 要旨、3) キーワードは原著論文と同じ。

4) 本文

a) はじめに

b) 症例説明

c) 考察

5) 文献

記載の方法は原著論文と同じ。

CPC (Clinico-Pathological Conference)

1) 日時、演題名、発表者、症例、主訴、現病歴、既往歴および家族歴、嗜好、入院時現症、入院時検査所見、入院後経過、臨床的な問題点、病理解剖の目的、病理解剖組織学的診断、質疑応答、まとめについて記載する。

2) 文字数は図表を含め 6000 字以内とする。図表は 1 点につき 400 字に相当する。

その他

特に様式はなし。

4. 略語について

可能な限り略語は使用しない。やむを得ず使用する時には、初出箇所て内容を明記する。

5. 文献

本文中では右肩に番号を付け、文の最後に例に準じて記載する。著者、共著者4名までは全員記載する。5名以上の場合は3名まで記載し、「他」「et.al.」とする。ページ数は最初と最後のページを記載する。英文文字、記号は全て半角文字を使用する。和文雑誌、和文書籍の文字間には大角記号（「,」や「:」等）を使用する。

英文雑誌（執筆者、タイトル、雑誌名、発行年、巻、頁の順）

- 1) Waldman A, Ghezzi A, Bar-Or A, et. al. Multiple sclerosis in children: an update on clinical diagnosis, therapeutic strategies, and research. *Lancet Neurol.* 2014;13:936-948

英文書籍（章の執筆者、章のタイトル、編集者、書籍のタイトル、出版社の所在地、出版社、発行年、頁の順）

- 2) Franz MR. Monophasic action potential mapping. In Shenasa M, Borggreffe M, Breithardt G, eds. *Cardiac Mapping*. New York: Futura; 1993; p565-583

和文雑誌（執筆者、大角コロン、タイトル、雑誌名、発行年、巻（号）、頁の順）

- 3) 伊勢眞由美、藤原朱美、矢野さとみ、他：重症心身障がい児（者）病棟における家族と看護師の会話に関する調査あきた病院医学雑誌 2013;2:21-29

和文書籍（編集者、大角コロン、タイトル、書籍のタイトル、出版社の所在地、大角コロン、出版社、発行年、頁の順）

- 4) 宮村実晴編：運動と呼吸東京：真興貿易医書出版部 2004；p66-67

6. 引用、転載、著作権について

他著作物からの引用・転載については、著作権保護のため、原出版社および原著者の許諾を得るものとする。本誌に掲載する著作物の複製権、上映権、公衆送信権、翻訳・翻案件、二次的著作物利用権、譲渡権等は旭川医療センターに譲渡されたものとする。

7. 倫理性への配慮および個人情報保護について

研究内容に関しては、倫理性に十分留意する。検査結果等の個人情報がある場合には、患者の個人情報の保護に十分配慮する。

8. 原稿の提出

原稿をプリントしたもの1部とその電子データ（USB、CD-ROM等）を旭川医療センター医学雑誌編集委員会事務局（当院臨床研究部）に提出する（随時受け付け）。

9. 原稿の採否

論文審査は原則、査読制をとり、採否の決定は編集委員会で行う。

10. 利益相反について

著者は、執筆やその他の作業を補佐した人物を明らかにし、補佐のための資金源を開示しなければならない。

11. この投稿規定は編集委員会にて変更されることがある。

12. 投稿原稿の送り先

旭川医療センター臨床研究部

〒070-8644 北海道旭川市花咲町7丁目4048

Phone: 0166-51-3161

Fax: 0166-53-9184

(査読者)

病院長

副院長

統括診療部長

臨床研究部長

臨床教育研修部長

各科部長・医長

遺伝子研究室長

看護部長

薬剤部長

事務部長

(編集委員会)

病院長

副院長

統括診療部長

臨床研究部長

臨床教育研修部長

遺伝子研究室長

看護部長

薬剤部長

事務部長

事務：議事録作成

Manuscript Preparation and Submission Guidelines for Journal of Asahikawa Medical Center.

1. Manuscript submission

Manuscripts that have been submitted or will be published elsewhere in Japan or overseas will not be accepted. Unpublished research papers or reports related to medicine and medical care will be considered for publication.

- (1) Review articles or original articles: The text should be approximately 6000 words (Maximum ten figures)
- (2) Case reports: The text should be approximately 4000 words (Maximum six figures and tables).
- (3) Other manuscripts (e.g., activity report, action, investigation, opinion, proposal)

* The above word counts include references.

2. Qualifications for submission

Manuscripts for publication in the Journal should be submitted by personnel or individuals affiliated with Asahikawa Medical Center.

3. Format

Research papers should be written in Japanese or English. The only manuscripts created in MS Word will be accepted. The format for manuscripts in Japanese is horizontal writing in A4 size paper. English manuscripts should be double-spaced with a page number in the bottom right corner. Prepare figures and tables using MS PowerPoint. Do not insert them into the MS Word files. The use of scanned images is prohibited.

Original Articles

1) Title page

On Page 1, which is the title page, please include the following:

- (a) Title
- (b) Author(s)
- (c) Affiliation(s)
- (d) Key words (5 or less)
- (e) Corresponding author(s) (name, affiliation, address, phone, fax, e-mail)
- (f) Number of figures and tables
- (g) Number of text pages (including the title page)

2) Summary

On Page 2, for an English manuscript, include an English summary (maximum 200 words).

3) Key words

Include a maximum of five key words below the summary.

4) Text

Beginning on Page 3, construct your paper using the following outline. Specify the locations of figures and tables within the body of the text.

- a) Introduction
- b) Materials and Methods

Describe the methods used in the study, including statistical methods (e.g., the Mann-Whitney test) where applicable.

c) Results

d) Discussion

Compare the results of the present study with the results reported to date, and discuss the results derived from the comparison according to the scientific (academic) basis.

e) Acknowledgements

Include only when necessary.

f) References

References must be numbered consecutively as they are cited. The text cited must be followed by a corresponding reference number in superscript: ¹⁾, ^{1, 3)}, ¹⁻⁴⁾

g) Notations in text, figures, and tables

Type foreign words adapted into English using original language for names of persons, places, and drugs. Units of measurement must be described according to the metric system, such as mg, kg, and min. Use single-byte, lower-case characters for Arabic numerals and characters from foreign languages (e.g., disease name, generic drug), excluding proper names and at the beginning of a sentence. The acceptable fonts are "Century" for English and numbers.

h) Figures and tables

Prepare each figure (including pictures) and table as a separate document.

Create one separate document to list and caption all figures (title and explanation of figure).

The title of a table should appear at the top of each table.

Review Articles

The requirements for 1) title page, 2) summary, and 3) key words are the same as those for original articles.

4) Text

a) Introduction

b) Review

This should be separated into several sections, each labeled with a subheading.

5) References

These requirements are the same as for original articles.

Case Reports

The requirements for 1) title page, 2) abstract, and 3) key words are the same as those for original articles.

4) Text

a) Introduction

b) Case presentation

c) Discussion

5) References

These requirements are is the same as for original articles.

CPC (Clinico-Pathological Conference)

1) The requirements for Presented date, Title, Author, Case, Chief complaint, History of present illness, Medical history, Family history, Preference, Condition and examination on admission, Development after hospital admission, Clinical problems, Purpose of autopsy, Histopathological diagnosis, Question and answer, and Summary are the same as those for original articles.

- 2) The text should be approximately 6000 words. Figures and tables are counted 400 words.

Other

No particular format.

4. Abbreviations

The use of abbreviations should be avoided as much as possible. When it is necessary to use abbreviations, use the full term at the first mention in the text with the abbreviation in parenthesis.

5. References

References must be numbered consecutively as they are cited. A corresponding reference number in superscript must follow immediately after the text cited, and a list of references must be formatted in accordance with the example. List the author and all co-authors when there are four or fewer; when there are five or more, list the first three, followed by “et al.” Note the first and last page numbers of the cited text. Use single-byte characters for English words and symbols.

English journal (in the order of authors, title, journal name, year issued, and page number)

Waldman A, Ghezzi A, Bar-Or A, et. al. Multiple sclerosis in children: an update on clinical diagnosis, therapeutic strategies, and research. *Lancet Neurol.* 2014;13:936-948

English book (in the order of chapter authors, chapter title, editor, book title, publisher’s location, publisher, year issued, and page number)

Franz MR. Monophasic action potential mapping. In Shenasa M, Borggrefe M, Breithardt G, eds. *Cardiac Mapping.* New York: Futura; 1993; p565-583

6. Quotations, reprints, and copyrights

Quotations and reprints from other copyrighted work require permission from the original publisher and authors.

Authors must agree to have the following rights transferred to Asahikawa Medical Center for publication in the Journal: copyright, right of screen presentation, right of public transmission, interpretation and translation right, right to use derivative work, and right of ownership.

7. Ethical considerations and privacy protection

Ethical consideration must be sufficiently given to study contents. Consideration must be given to protect the patient’s privacy when personal information such as test results are used.

8. Manuscript submission

Submit a hard copy and electronic file of the manuscript (using USB, CD-ROM, etc.) to the editorial committee office of Journal of Asahikawa Medical Center (Department of Clinical Research) (submission may be made at any time).

9. Manuscript acceptance for publication

In principle, the peer review system is adopted for manuscript review. Manuscripts accepted for publication will be determined by the editorial committee.

10. Conflict of interest

Authors must disclose names of people who assisted in writing and other work, and any related funding sources.

11. These manuscript submission requirements are subject to change by the editorial committee.

12. Submit manuscripts to:

Department of Clinical Research

Asahikawa Medical Center

National Hospital Organization

7-4048 Hanasaki-cho, Asahikawa City, Hokkaido 070-8644 Japan

Phone: +81-166-51-3161

Fax: +81-166-53-9184

Additional Statement: These guidelines will take effect as of January 1, 2015.

[Peer reviewers]

Director of the Hospital

Assistant Director of the Hospital

General manager of Medical Care Department

Clinical Research Department Manager

Chief director · Medical director

Genetic Research Laboratory Manager

Director of Nursing

Pharmaceutical Department Manager

Administrative Department Manager

[Editorial Committee]

Director of the Hospital

Assistant Director of the Hospital

General Manager of Medical Care Department

Clinical Research Department Manager

Genetic Research Laboratory Manager

Director of Nursing

Pharmaceutical Department Manager

Administrative Department Manager

Administrative Work: Meeting minutes preparation

編集後記

先の見えないウクライナ情勢、何をどうしたいのかよくわからないアメリカのトランプ大統領の動き、兵器を用いて攻撃し建物を破壊、無抵抗な人々への武力行使、何を守ろうとしての行動なのか、何を恐れての行動なのか、ただ単に権力を誇示したいだけなのか、何のために生きているのかわからなくなる世界情勢です。

日本でも繰り返し見られる山林火災、ごく身近でも起きている地震、毎日のように発信される地震情報・緊急地震速報など、武力を行使しなくても自然は少しずつ壊れて来ているように思えてなりません。

昨年、国内初の女性首相が誕生したこともあり、今までとちょっと変わって少しでも先が明るくなるような話題が提供されればいいなとちょっとは期待しているのですが…。

さて、今回も何とか本雑誌の第11巻を年度内発刊することができました。

関係して下さった方々には厚くお礼を申し上げます。

今回は、原著論文5編、総説1編、症例報告1編、取り組み3編の論文構成です。

ご協力ありがとうございました。

いつもながら投稿して下さった皆様には大変敬意を表します。

今後も日々の臨床での発見や研究成果、日常業務での問題点や疑問点等を題材とした研究や取り組み等を当雑誌から発信することへ多少なりとも貢献できればと思っております。

投稿いただいた方々はもちろんですが、査読していただきました皆様には重ねて大変感謝申し上げます。今後も当雑誌への御理解と御協力をよろしくお願い申し上げます。

2026年1月

臨床教育研修部長 野呂忠孝

旭川医療センター医学雑誌

編集委員長

野呂 忠孝

編集委員

木村 隆	青木 裕之	横浜 吏郎	片山 隆行	黒田 健司
山上 英樹	堂下 和志	玉木 陽穂	吉澤ひろみ	藤村 裕之
小笠原 寛				

旭川医療センター 医学雑誌 第11巻

編集者 旭川医療センター 医学雑誌編集委員会

発行者 独立行政法人国立病院機構 旭川医療センター

旭川市花咲町7丁目4048番地

TEL (代) 0166-51-3161

ホームページ / www.asahikawa-mc.jp

印刷 令和8年3月27日

発行日 令和8年3月31日
