

日本メディカルコミュニケーション学会 第1巻1号（創刊号）、2022年

Health Literacy Vol. 1, No. 1, 2022

日本メディカルコミュニケーション学会
Japanese Association of Medical Communication
<http://medicalcommunication.jp/>

日本メディカルコミュニケーション学会誌
第1巻1号、2022（創刊号）

目次

日本メディカルコミュニケーション学会発足の経緯と第1回シンポジウム
中山健夫、藤崎和彦、原木万紀子、榊原圭子、岩隈美穂、木内貴弘・・・p2-3

公正な学術情報コミュニケーションを考える
中山健夫・・・p4-8

医療者の well-being を支える資源としての組織コミュニケーション
榊原圭子・・・p9-13

メディカルコミュニケーションにおける 視覚情報の有効活用に向けた包括的
展望 Graphical Abstracts に焦点を当てて
原木 万紀子・・・p14-19

日本メディカルコミュニケーション学会 発足の経緯と第1回シンポジウム

Inauguration of the Japanese Association of Medical Communication and the first symposium

中山健夫¹⁾、藤崎和彦²⁾、原木万紀子³⁾、榊原圭子⁴⁾、岩隈美穂⁵⁾、木内貴弘⁶⁾

Takeo Nakayama¹⁾, Kazuhiko Fujisaki²⁾, Makiko Haragi³⁾, Keiko Sakakibara⁴⁾,
Miho Iwakuma⁵⁾、Takahiro Kiuchi⁶⁾

1) 京都大学大学院医学研究科 社会健康医学系専攻健康情報学分野

2) 岐阜大学 医学教育開発研究センター

3) 埼玉県立大学 健康開発学科 健康行動科学専攻

4) 東洋大学社会学部 社会心理学科

5) 京都大学大学院医学研究科 社会健康医学系専攻医学コミュニケーション学分野

6) 東京大学大学院医学系研究科 公共健康医学専攻医療コミュニケーション学分野

1) Department of Health Informatics, School of Public Health, Kyoto University Graduate School of Medicine

2) Medical Education Development Center, Gifu University

3) School of Health and Social Services, Department of Health Sciences (Behavioral Sciences), Saitama Prefectural University

4) Department of Social Psychology, Faculty of Sociology, Toyo University

5) Department of Health Communication, School of Public Health, the University of Tokyo

Abstract

The Japanese Society of Medical Communication was established to follow the Japanese Society for Health Literacy as one of the new academic societies under the Japanese Society of Health Communication. In the broad sense of health communication, medical communication is communication among medical professionals, especially regarding health care. The main targets are research communication at academic conferences and meetings, dissemination of medical knowledge, public relations activities for doctors and other medical professionals, and communications about the approval and application of drugs and medical devices. In FY2021, the society held a symposium “Medical Communication: From Several Perspectives” at Health Communication Week 2021 in Hiroshima. The newly established Japanese Society of Medical Communication promoted its activities in cooperation with the Japan Society of Health Communication and other related academic societies, with the aim of expanding perspectives and deepening insights into communications related to health and health care.

要旨

日本ヘルスコミュニケーション学会を起点とした関連領域の新たな学会として、日本ヘルスリテラシー学会に続いて日本メディカルコミュニケーション学会が発足した。メディカルコミュニケーションは、広い意味でのヘルスコミュニケーションの中で、特に医学や医療に関する医学・医療関係者相互のコミュニケーションを想定し、主な対象として学会、学術集会における研究コミュニケーション、医師等の医療関係者を対象とする医学知識の普及・広報活動、医薬品・医療機器の承認・申請等のコミュニケーションなどを課題とする。2021年度はHealth Communication Week 2021, Hiroshimaにおいて、本学会主催シンポジウム「メディカルコミュニケーション-いくつかの視点から-」を開催した。

新たに発足した日本メディカルコミュニケーション学会が、日本ヘルスコミュニケーション学会はじめ関連学会と連携し、健康や医療に関わる「コミュニケーション」の展望を拡大し、洞察を深化させていくことを目指して活動を進めたい。

キーワード：メディカルコミュニケーション、学術研究コミュニケーション、医療者間のコミュニケーション

Keywords: medical communication, communication of academic research, communication among health care professionals

ケーション学会は、コミュニケーション領域の細分化・専門分化に合わせて、2019年以降、新たな関連学会の発足と全体の機構化に取り組んだ。その関連学会の一つとして日本ヘルスリテラシー学会に続いて発足した日本メディカルコミュニケーション学会に関しては、次の方針が決定された。

「メディカルコミュニケーションは、医学や医療の関する医学・医療関係者相互のコミュニケーションであり、具体的な対象として、学会、学術集会における研究コミュニケーション、医師等の医療関係者を対象とする医学知識の普及・広報活動、医薬品・医療機器の承認・申請等のコミュニケーションが挙げられる。」

日本メディカルコミュニケーション学会が対象とする領域は大きく以下の通りである。

- 1) メディアコミュニケーションを主とするもの（学術情報の流通・医療関係者への知識普及）
 - ・（特にコロナ以降の）オンライン学術集会
 - ・雑誌投稿規定
 - ・研究不正防止
 - ・臨床試験登録・症例データレポジトリ
 - ・診療ガイドライン
 - ・メディカルライティング
 - ・メディカルイラストレーション
 - ・医療者の診療行動の変容のためのコミュニケーション
- 2) 対人コミュニケーションを主とするもの（医療者相互の対人教育・研修のコミュニケーション）
 - ・医学研究教育機関・医療機関の組織のコミュニケーション
 - ・医療の多職種連携
 - ・コーチング
 - ・メンターリング

3. 第1回学術集会・第1回シンポジウムの開催

ヘルスコミュニケーションウィーク2021～広島において本学会の第1回学術集会の企画として第1回シンポジウムを開催した（2021年10月3日）。

本学会が対象とする「メディカルコミュニケーション」のイメージを関係者と共有するため、初回シンポジウムはいずれも本学会運営委員である藤崎と中山が座長、榊

原、原木、中山がそれぞれの視点から講演を行った。

- ・中山健夫（京都大学）：公正な学術情報コミュニケーションを考える
- ・榊原圭子（東洋大学）：医療者の well-being を支える資源としての組織コミュニケーション
- ・原木万紀子（埼玉県立大学）：メディカルコミュニケーションにおける視覚情報の有効活用に向けた包括的展望 - Graphical Abstract に焦点を当てて

それぞれの発表の詳細は、各演者による総説を参照されたい。

6. 結語

日本メディカルコミュニケーション学会の発足の経緯と第1回学会でのシンポジウムの概要を報告した。

新たに発足した日本メディカルコミュニケーション学会が、日本ヘルスコミュニケーション学会はじめ関連学会と連携し、健康や医療に関わる「コミュニケーション」の展望を広げ、洞察を深化させていくことを目指して活動を進めたい。

謝辞

本シンポジウムの機会をいただいたヘルスコミュニケーションウィーク2021～広島～ 総大会長・第13回日本ヘルスコミュニケーション学会学術集会大会長の河口浩之先生はじめ、学術集会の準備・運営に当たられた皆様にこの場をお借りして、改めて感謝を申し上げます。

研究資金

無

利益相反自己申告

無

引用文献

無

*責任著者 Corresponding author : e-mail

nakayama.takeo.4a@kyoto-u.ac.jp

公正な学術情報コミュニケーションを考える

Communications of Academic Information and Research Integrity

中山健夫

Takeo Nakayama

京都大学大学院医学研究科 社会健康医学系専攻健康情報学分野

Department of Health Informatics, School of Public Health,
Kyoto University Graduate School of Medicine

Abstract

In 2014, the STAP (stimulus-triggered acquisition of pluripotency) cell scandal in the life science field and the fraud surrounding Novartis's valsartan antihypertensive drug (Diovan) in the clinical research field became social issues in Japan. These two instances of scientific misconduct led to a major review of research and researcher training in Japan. Scientific misconduct is defined as "the fabrication, falsification, or plagiarism of data or research results presented in published research results," and includes intentional misconduct or gross neglect of the basic duty of care that researchers should have in submitting their papers. Fraud is not limited to intentional acts, but also includes those caused by the lack of necessary knowledge or duty of care. Fraud presents a severe challenge, beginning with the nature of scientific research and continuing with the questioning of "people" who conduct research by "organizations," "society," and "the nation." However, researchers should aim to produce research with high aspirations, not simply fraud-free research. The integrity of researchers is critical to the promotion of research and prevention of potential fraud; it is ensured by adhering to research community and organization norms, and by being conscious of the original meaning of research.

要旨

2014年、日本では生命科学領域におけるSTAP細胞、臨床研究領域における降圧薬ディオバンをめぐる不正が社会問題化し、科学・医学研究と研究者の育成は大きな見直しを迫られることとなった。不正行為は「故意又は研究者としてわきまをえるべき基本的な注意義務を著しく怠ったことによる、投稿論文など発表された研究成果の中に示されたデータや調査結果等の捏造（ねつぞう）、改ざん及び盗用である」とされている。不正行為は故意のものに限定されず、必要な知識や注意義務の不足で生じたものも含まれる。研究の公正・不正は社会の耳目を騒がす一時の話題ではなく、科学と研究の在り方に始まり、研究を行う「人」が問われ、「組織」が問われ、「社会」が問われ、「国」が問われていく厳しい課題である。一方で、本来研究者が目指すべきものは「不正の無い研究」ではなく、「志の高い研究」であろう。研究本来の意味への積極的な視点と共に、研究者の自覚と研究者コミュニティの規範、組織の規則の順守により、研究を推進し、潜在的に生じ得るリスクを持つ不正をどのように防止していくか、私たち日本の研究者の integrity が問われている。

キーワード： 研究公正、研究不正、行動規範、出版倫理

Keywords: research integrity, scientific misconduct, code of conduct, publication ethics

1. 序文

人間を対象とした研究の倫理に関しては、国内においても2000年前後から研究参加者の保護、個人情報の扱い、インフォームドコンセント、倫理審査などの課題について関係者の認識が広まり、倫理指針の策定や倫理審査委員会の体制の整備など、研究者の意識の変化も着実

に進んできた。その一方、もう一つの研究倫理と言える研究公正 (research integrity)、そして研究上の不正行為 (scientific misconduct) への対応という極めて重要で、決して稀ではない問題は、多くの研究者が我が事としての十分な認識に至っていない。公的な研究費の不正利用という限られた課題では一定の関心が寄せられ、2010

年前後からは利益相反のマネジメントという喫緊の問題から日本医学会をはじめ各学会でルール作りと製薬企業との関係の見直しが進んだが、それに比して、研究公正の全体的な議論の深まり、関係者間での共有、教育への反映は数段の遅れがあったと言える。

日本学術会議は「声明 科学者の行動規範」(2013(平成25)年改訂1)において、「科学者の基本的責任」として、「科学者は自ら生み出す専門知識や技術の質を担保する責任を有し、さらに自らの専門知識、技術、経験を活かして、人類の健康と福祉、社会の安全と安寧、そして地球環境の持続性に貢献するという責任を有する」と明記している。同時に「科学者の姿勢」は、「科学者は常に正直、誠実に判断、行動し、自らの専門知識・能力・技芸の維持向上に努め、科学研究によって生み出される知の正確さや正当性を科学的に示す最善の努力を払う」と述べている。

しかし日本学術会議の声明の翌年である2014年、生命科学領域におけるSTAP細胞、臨床研究領域における降圧薬ディオバンをめぐる不正の社会問題化によって、日本の科学・医学研究と研究者の育成は大きな見直しを迫られることとなった。これらの問題を受けて、2015年4月に施行された文部科学省・厚生労働省の「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」2)は研究結果の事後的な検証を可能とするために、それまでの「研究終了後のデータ」の扱いを「廃棄」から「保管」へと大きく方針を変更し、研究費の申請に当たっては研究不正問題も含めた研究倫理に関する講習の受講が必須とされるようになった。

2. 不正行為の種類

研究活動における不正行為への対応に関するガイドラインは、文部科学省(2014年(平成26)年8月)3)に続き、厚生労働省4)、日本医療研究開発機構(AMED)5)が策定している。そこで不正行為は「故意又は研究者としてわきまをべき基本的な注意義務を著しく怠ったことによる、投稿論文など発表された研究成果の中に示されたデータや調査結果等の捏造(ねつぞう)、改ざん及び盗用である」とされている。不正行為は故意のものに限定されず、必要な知識や注意義務の不足で生じたものも含まれるという点はきわめて重要である。ここで挙げられた3種の不正は特定不正行為と呼ばれ、以下のように説明されている。

(1)捏造(fabrication)・・・存在しないデータ、研究結果等を作成すること。

(2)改ざん(falsification)・・・研究資料・機器・過程を変更する操作を行い、データ、研究活動によって得られた結果等を真正でないものに加工すること。

(3)盗用(plagiarism)・・・他の研究者のアイディア、分析・解析方法、データ、研究結果、論文又は用語を、当該研究者の了解もしくは適切な表示なく流用すること。

英語では頭文字から”FFP“と呼称されているのに倣い、白楽ロックビルは日本語の略称として「ネカト」を提案

している6)。

国内の各ガイドラインの対象は特定不正行為であるが、文部科学省ガイドライン3)では不適切なオーサーシップの在り方、二重投稿の禁止を指摘し、各研究機関及び各学会が刊行する学術誌の投稿規程での方針の明記を求めている。厚生労働省ガイドライン4)では、「研究活動を弱体化させる不適切・無責任な行為としては、研究データの管理不足による紛失、危険な研究方法の採用、不適切なオーサーシップ、論文の分割など論文数を不適切に増す行為、論文・研究提案書の査読における不適切行為(意図的な遅延、研究上の観点から逸脱した過大な要求)」を挙げている。

3. 日本人研究者による不正事例

いわゆるSTAP細胞、ディオバン問題はメディアを通して広く知られたが、それ以外にも不正による大規模な論文撤回の事例は数多い。2010年から編集者や研究者が運営しているウェブサイト、「Retraction Watch」7)は撤回論文が多い研究者をリストアップしている。残念であるが上位15名のうち1位をはじめ日本人の名前が7人もある8)。日本の研究者、研究環境の何が問題なのか、真剣に考えなければならない。本節では、このリスト中の2事例について述べる。

事例1:

東京大学分子細胞生物学研究所の事例では読売新聞9)が、次のように客観的事実と、その背景を報道している。論文165本のうち33本で不正があると認定・不正行為が認定されたのは11人・懲戒事由などに相当する可能性があるとされたのは6人。

研究不正が起きた背景としては、以下の5点を挙げている。

- ・国際的に著名な学術雑誌への論文掲載を重視
- ・ストーリーにあった実験結果を求める
- ・実施困難なスケジュールの設定
- ・学生らへの高圧的な指示や指導
- ・安易に共著者に名前を連ねる慣習

この事例は個人によるものではなく、教授以下の組織的な行為が問題とされた。しかし、不正が起きた背景は、多くの研究者が見て、必ずしも特殊とは感じられないのではないだろうか。これらを背景と考えれば、いくつかの条件と状況が揃ってしまえば、不正を行う潜在的なリスクは、特別な人間だけではなく、通常の間人が同等に持ち得るものと言える。

事例2:

Bollandらは、ある日本人医師が15年間に33件のランダム化比較試験(randomized controlled trial: RCT)を有力国際誌に発表していることを疑問視し、この著者の論文を系統的にレビューした結果を2016年にNeurology誌に発表した10, 11)。これらの多くは脳卒中、パーキンソン病、アルツハイマー病などの高齢患者を対象に、ビタミン

ン D、ビタミン K、ビスホスホネート製剤などによる骨密度の改善や骨折予防効果を検討したものであった。この著者のデータを用いたメタ解析の結果、治療により78%の骨折リスク低下が認められたが、これは他の研究者による RCT の結果に比して不自然なまでに良好なものであり、「少なくともその一部で不正が行われた可能性が示唆された」と結論された。この論文は特定の研究者の潜在的な不正を、系統的レビューで明らかにした特異なものであり、同誌の編集者も、その影響力と統計手法の専門性から、非常に慎重に対応したことを論説で述べている（その過程で当該の著者が不正を認め、3 論文を撤回した）12)。これらの論文は国内の骨粗鬆症の診療ガイドラインにも多数引用され、臨床にも直接影響を及ぼした点で深刻である 13)。この検証を受けて、Kupferschmidt は”Tide of lies”と題する Science 誌の記事で、葛飾北斎の広く知られる富嶽三十六景で描かれた波浪を多数の論文に見立てるイラストと共に、日本人による研究不正の問題を論じた（その中で上述の日本人医師が自ら命を断ったことが触れられている）14)。続いて Else が Nature 誌 15)で、この当事者の問題に加え、研究機関の調査体制の不十分さを指摘し、不正調査の過程を見直すべきと述べた 16)。生命科学の 2 大誌から示された大きな疑念に対して、日本の科学、そして医学研究の関係者が今後、どのように向き合っていくか、問いかけは非常に重い。

科学の世界に限らず、人間の社会的な活動にはいずれも不正が発生する可能性がある。不正は犯罪心理学の研究対象とされ、「不正のトライアングル理論」が知られている 17)。これは不正を行う動機（プレッシャー）、不正を行う機会、不正を行うことに対する合理的理由（不正を正当化する理由）が揃った場合に人は不正行為を行うとする考えである。科学における不正事例の分析、研究公正の教育にも示唆を得ることができるであろう。

4. 公的機関の不正対策ガイドライン

特定不正行為が発覚した時、その事実を明らかにし、当事者に裁定を下すのは誰か。不正行為自体は、どれほど社会の関心を引こうとも、それ自体は犯罪ではない。米国では研究者の不正を専門的に調査する国の機関として研究公正局”Office of Research Integrity (ORI)”が存在するが 18)、国内では関係者の自主的な調査に頼ることになる。

文部科学省のガイドライン 3)は、次のように研究活動と成果の発表について述べている。

研究活動…先人達が行った研究の諸業績を踏まえた上で、観察や実験等によって知り得た事実やデータを素材としつつ、自分自身の省察・発想・アイデア等に基づく新たな知見を創造し、知の体系を構築していく行為である。その際、科学研究とは、そもそも仮説と検証の循環により発展していくものであり、仮説が後に否定されるものであったとしても、当該仮説そのものが科学的価値を持ち得るものであるということをお忘れではない。

研究成果の発表…研究活動によって得られた成果を、客観的で検証可能なデータ・資料を提示しつつ、科学コミュニティに向かって公開し、その内容について吟味・批判を受けることである。科学研究による人類共通の知的資産の構築が健全に行われるには、研究活動に対する研究者の誠実さを前提とした、研究者間相互の吟味・批判によって成り立つチェックシステムが不可欠である。研究成果の発表は、このチェックシステムへの参入の意味を持つものであり、多くが論文発表という形で行われ、また、論文の書き方（データ・資料の開示、論理の展開、結論の提示等の仕方）に一定の作法が要求されるのはその表れである。

その上で、「研究活動における不正行為とは、研究者倫理に背馳（はいち）し、上記 1 及び 2 において、その本質ないし本来の趣旨を歪ゆがめ、科学コミュニティの正常な科学的コミュニケーションを妨げる行為にほかならない」としている。

厚生労働省ガイドライン 4)では、「不正行為に対する関係者の責務」として、「研究の公正性を維持する一義的な責任は研究者が負うこと、研究者が所属する研究機関や学会等の研究者コミュニティ、配分機関等、厚生労働省も、研究者を取り巻く環境を整備する主体として、研究の公正性を維持する重要な役割を担うこと、したがって、研究者自身の規律や研究者コミュニティの自律を基本としながらも、研究機関が責任を持って不正行為の防止に関わることにより、不正行為が起こりにくい環境がつけられるよう対応の強化を図る必要がある」としている。

研究者の立場からは日本医学会連合研究倫理委員会が、2017 年に「提言：わが国の医学研究者倫理に関する現状分析と信頼回復へ」を発表した 19)。ここでは「大学では上の地位の者ほど研究倫理的素養に欠ける」(James Keenan, “University Ethics”)という言葉を引き、撤回されたわが国の論文にしばしば見られる特徴として、研究規範に対する認識が最も必要とされる研究責任者にそれが欠けていたという点を挙げている。さらに今日の欧米では、研究者は自身の研究の健全性だけでなく、科学研究全体の健全性に向けた社会的責任を認識し、他の研究者の研究の質に対して目配りすることを要求している点に注目し、身近な専門家による相互チェックは、医療過誤の防止対策等と同様に、研究不正の防止にとっての最後の砦である、と述べている。

5. 出版倫理

研究の成果を論文として発表することは、研究者の最も重要なゴールの一つであることは言を俟たない。多くの研究不正は、出版された論文の記述内容から明らかとなることから、研究公正の具体的な取り組みの一つとして出版倫理 (publication ethics) の啓発はきわめて重要となる。

米国の ORI は、研究者が共有すべき価値観として、次の 4 つを挙げている 18)。

- (1) 誠実: 正直に情報を伝え、責任をもって行う
- (2) 正確: 正確に知見を報告し、誤りを避けるように注意する
- (3) 効率: 資源をうまく利用し、浪費を避ける
- (4) 客観性: 事実に語らせ、誤った先入観を避ける

上記のうち特に 1, 2, 4 は出版倫理と深く関連していると言える。

1978 年、カナダ・バンクーバーで行われた生物医学領域の学術誌編集者の会議を機に国際医学雑誌編集者会議 (International Committee of Medical Journal Editors : ICMJE) が誕生した。翌年に同組織が発表した「生物医学雑誌の統一投稿規程」は、その改訂作業を経る中で論文執筆という枠組みを越えた研究の倫理的課題を積極的に扱うようになった²⁰⁾。同規定は現在、「医学雑誌における学術活動の実施、報告、編集と出版に関する推奨 (Recommendation Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly work in Medical Journals)」として出版倫理の共通基盤となっている。特に研究公正で問題となることが多いオーサーシップに関しては、本推奨の示す以下の 4 基準の理解が欠かせない。

- (1) 構想から計画、またはデータ取得やその分析および解釈における相応の貢献
- (2) 論文の草稿作成もしくは重要な専門的内容の批判的校閲
- (3) 出版原稿の最終承認
- (4) 研究のすべての面に対して説明責任を負うことへの同意 (研究のすべての部分における正確さと公正さに関する疑問が、適切に調べられ、解決されたことを保証できる)

国内では日本医学会が、日本医学会分科会の発行する機関誌の編集者による日本医学雑誌編集者会議 (Japanese Association of Medical Journal Editors : JAMJE) を設置し、出版倫理の啓発を進めている。

6. 結語

研究の公正・不正は社会の耳目を騒がす一時の話題ではなく、科学と研究の在り方に始まり、研究を行う「人」が問われ、「組織」が問われ、「社会」が問われ、「国」が問われていく厳しい課題である。一方で、本来研究者が目指すべきものは「不正の無い研究」ではなく、「志の高い研究」であろう (2015 年 3 月京都大学研究公正推進検討委員会)。

マネジメントの世界で広く知られている Peter Drucker が「(人々は) 無知や無能、態度の悪さや頼りなさには、寛大たりうる。だが、「真摯さ」の欠如は許さない。」という言葉を残している。原文の英語は下記の通りである。

...They may forgive a person for a great deal: incompetence, ignorance, insecurity, or bad manners.

But they will not forgive a lack of integrity in that person.

研究本来の意味への積極的な視点と共に、研究者の自覚と研究者コミュニティの規範、組織の規則の順守により、研究を推進し、潜在的に生じ得るリスクを持つ不正をどのように防止していくか、私たち日本の研究者の integrity—真摯さが問われている。

謝辞

本シンポジウムの機会をいただいたヘルスコミュニケーションウィーク 2021～広島～ 総大会長・第 13 回日本ヘルスコミュニケーション学会学術集会大会長の河口浩之先生はじめ、学術集会の準備・運営に当たられた皆様にこの場をお借りして、改めて感謝を申し上げます。

研究資金

無

利益相反自己申告

無

引用文献

1. 日本学術会議 科学者の行動規範 (改訂版) 2013 (平成 25) 年 1 月 25 日
2. 文部科学省・厚生労働省 人を対象とする医学系研究に関する倫理指針 (2015 (平成 27) 年 4 月施行) 平成 26 年 12 月 22 日 (平成 29 年 2 月 28 日一部改正)
3. 文部科学省 研究活動における不正行為への対応等に関するガイドライン (2014 (平成 26 年) 8 月 26 日 文部科学大臣決定)
4. 厚生労働省. 研究活動における不正行為への対応等に関するガイドライン (2015 (平成) 27 年 1 月 16 日 2017 (平成 29) 年 2 月 23 日改正)
5. AMED. 研究活動における不正行為への対応等に関する規則 (2015 (平成 27) 年 4 月 1 日、2018 (平成 30) 年 3 月 29 日改正)
6. https://haklak.com/page_Fabrication_Falsification.html (2022 年 1 月 5 日アクセス)
7. <http://retractionwatch.com/the-retraction-watch-leaderboard/> (2022 年 1 月 5 日アクセス)
8. 中山健夫. 研究公正. 整形外科. 2020;71(6):602-606.
9. 東大論文不正 11 人関与. 読売新聞 2014 年 12 月 26 日
10. Bolland MJ, Avenell A, Gamble GD, Grey A. Systematic review and statistical analysis of the integrity of 33 randomized controlled trials. *Neurology*. 2016;87(23):2391-2402.
11. <https://medical-tribune.co.jp/news/2016/1110505613/> (2022 年 1 月 5 日アクセス)
12. Gross RA; Editor-in-Chief. Statistics and the detection of scientific misconduct. *Neurology*. 2016;87(23):2388
13. <https://news.yahoo.co.jp/byline/enokieisuke/20190626-00131623/> (2022 年 1 月 5 日アクセス)

14. Kupferschmidt K. Tide of lies. *Science*. 2018;361(6403):636-641.
15. Else H. What universities can learn from one of science's biggest frauds. *Nature*. 2019;570(7761):287-288.
16. <https://news.yahoo.co.jp/byline/enokieisuke/20180822-00094058/> (2022年1月5日アクセス)
17. https://www.tabisland.ne.jp/acfe/fraud/fraud_113.htm (2022年1月5日アクセス)
18. 山崎茂明訳. ORI 研究倫理入門 東京 : 丸善 2005
19. 一般社団法人日本医学会連合研究倫理委員会. 提言 : わが国の医学研究者倫理に関する現状分析と信頼回復へ (2017年7月20日)
20. International Committee of Medical Journal Editors. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. *Ann Intern Med*. 1982;96:766-71.

***責任著者 Corresponding author : e-mail**
nakayama.takeo.4a@kyoto-u.ac.jp

医療者の well-being を支える資源としての組織コミュニケーション

Organizational communication in supporting the well-being of health-care providers

榊原圭子

Keiko Sakakibara

東洋大学社会学部社会心理学科

Department of Social Psychology, Faculty of Sociology, Toyo University

Abstract

The well-being of workers has a significant impact on quality of products, provided services, and customer satisfaction. Medical institutions are no exception to this rule. The goal of medical institutions is to provide the best possible medical care to patients. To realize this goal, however, medical professionals' own well-being is essential. Unfortunately, various stressors in the medical field negatively affect their well-being, such as excessive workloads, long working hours, difficulty in dealing with patients and their families, and conflicting relationships among medical professionals in different areas. In addition to these regular stressors, the impact of the COVID-19 pandemic has been significant, with severe burnout experienced among medical professionals. Work resources such as organizational communication play a key role in alleviating work stressors and increasing motivation. This paper discusses the importance of organizational communication in the medical field, using the job demands-resources model, which is one of the most frequently used models in the field of occupational health psychology.

要旨

労働者の well-being は、提供される商品やサービスの質、さらには顧客満足度に大きな影響を与える。医療機関も例外ではない。患者に対する最善の医療の提供が医療機関の目標であるが、その実現には医療者自身の well-being が良好であることが必要とされる。しかし医療現場には過大な業務量、長時間労働、患者やその家族への対応の難しさ、職種の異なる医療者間での関係性など、様々なストレスが存在し、それらは医療者の well-being にネガティブな影響を与える。こうした定常のストレスに加え、今回の COVID-19 の感染拡大による影響は大きく、医療者のバーンアウト（燃え尽き症候群）の深刻さも報告されている。仕事のストレスを緩和し、モチベーションを高める要因として重要な役割を果たすのが「仕事の資源」であり、組織のコミュニケーションもその一つとして位置付けられる。本稿では、産業保健心理学の分野における代表的なモデルの一つである Job Demands-Resources Model (JD-R モデル) を用い、医療現場における組織コミュニケーションの重要性について議論する。

キーワード：組織コミュニケーション、ウェルビーイング、医療者、バーンアウト

Keywords: Organizational communication, well-being, healthcare provider, burnout

1. 序文

医療者の心理的ストレスは他の職業に従事する労働者よりも高いことが報告されている 1,2)。ストレスの要因は多様であり、過大な仕事負荷、仕事のプレッシャー、長時間労働、患者や家族からの不満への対応、不十分な教育機会、仕事の裁量の欠如、意志決定への参加度の低さ、ソーシャルサポートの不足、ハラスメント、仕事と家庭の両立葛藤、などが挙げられる 3,4)、これらはバーンアウト、抑うつ、不安、睡眠障害などを引き起こす 5,6)。

医療者のバーンアウトは以前より問題であったが、COVID-19 感染拡大により、さらに深刻になっている。COVID-19 感染拡大下における医療従事者の精神症状の頻度を検討したメタ分析では医療者の 28%がバーンアウト症状を有していることが報告されている 7)。バーンアウトとは、日本度では燃え尽き症候群として訳され、「仕事に関連する疲労で、極度の疲労、認知および感情の制御の困難、仕事に対して精神的な距離をとるといった特徴がある。これらに加え、抑うつ気分と非特異的な精神的、

身体的不調が伴う」と定義される 8)。バーンアウトを含め、仕事関係の well-being (職務満足、ワーカホリック、ワークエンゲイジメントなど) の規定要因およびアウトカムとの関係をモデル化したものが、Job Demands-Resources Model (以下 JD-R モデル) である 9)。これは、Karasek (1979)による Job Demands-Control model (以下、JD-C モデル) 10)を発展させたものである。

2. 労働者の well-being の研究枠組み：JD-R モデル

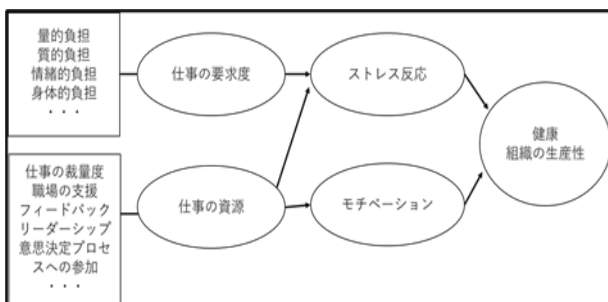
職業性ストレス研究で最もよく知られた研究枠組みの一つが JD-C モデルであり、Karasek が 1979 年に提唱した。JD-C モデルでは、労働者のストレスは仕事の要求度 (job demands) と裁量度 (job control) によって規定される。仕事の要求度とは、主に仕事の量的負担および時間的プレッシャーを指し、裁量度は仕事の進め方やスケジュールを自分で決められるということの意味する。仕事の要求度が高く、裁量度が低い場合にストレスが高い状態になる 10。その後、JD-C モデルには、緩衝要因として職場のソーシャルサポートが加えられている。

JD-C モデルはシンプルでわかりやすい反面、ごく限られたストレス要因を想定しており、このモデルに当てはまらない仕事内容もある。例えば、現代の仕事の多くを占めるサービス業では、感情労働がストレス要因になるが、JD-C モデルにはこれは含まれていない。また、上司の仕事に対するフィードバックの欠如などもストレス要因となる 11)。このように JD-C モデルでは説明が出来ないストレス要因を含め、様々な仕事に適用できるように枠組みを広げたのが JD-R モデルである。

JD-R モデルでは、ストレスおよびモチベーションの規定要因には、Job demands (以下、仕事の要求度) と Job resources (以下、仕事の資源) の 2 つがあるとされる。慢性的に仕事の要求度が高い状態では、心理的、身体的な資源が低減し、疲弊状態をもたらされ、それが労働者の健康問題を引き起こす (health impairment process)。一方、資源は意欲の源泉であり、高いエンゲイジメントやパフォーマンスなど、労働者のモチベーションに寄与する (motivation process)。また、資源は業務負荷によって引き起こされる健康へのネガティブな影響を緩衝する働きも持つ。

図 1. JD-R モデル

(Bakker and Demerouti, 20119 より作成)



JD-R モデルにおける仕事の要求度には、仕事の量的負荷や時間的プレッシャーだけでなく、要求の多い顧客と

のやりとりなどの感情労働、身体的負荷量、職場環境の悪さなども含まれる。一方、仕事の資源には、仕事の裁量度、業務の明確さ、学習の機会など業務に関するもの、職場のサポート、リーダーシップ、職場風土、意思決定プロセスへの参加など、職場の社会的関係に関するもの、そして給与や雇用の安定、キャリア開発の機会など組織構造に関するものがある。またパーソナリティや組織における自己効力感など、個人の資源も存在する 9。このうち職場の社会的関係の資源は、組織のコミュニケーションに関することであると言い換えられよう。

3. 労働者の well-being を支える組織コミュニケーション

組織コミュニケーションは世界保健機関 (WHO) や米国心理学会 (APA) が提唱する「健康職場」においてもその重要性が指摘されている。健康職場とは、労働者の well-being と組織の生産性が両立する職場を指す 12,13)。米国心理学会が提唱する健康職場モデルには「健康・安全」「ワークライフバランス」「意思決定プロセスへの参加」「成長・能力開発」「公正な評価」という 5 つの構成要素が示されており、これらを実現させるキーとなるのが組織のコミュニケーションで、経営者と労働者の双方向のコミュニケーションや、労働者間の水平なコミュニケーションなど、あらゆる方向で展開されるものである 14)。そして健康職場は、労働者の well-being (心身の健康、モチベーション、コミットメント、仕事への満足度、ストレス等) と組織の生産性 (離職・欠勤、競争力、生産性、コストの削減、製品・サービスの質、顧客満足度等) の両者に良い影響をもたらす 12)。

組織コミュニケーションは、組織のメンバー間で様々な形式やチャネルを通して行われる情報や意見のやり取りとされ 15)、多様な概念を含む。例えば Glaser ら (1987) は、コミュニケーションの良好な職場について、6 つの下位概念からなる尺度、Organizational Culture Scale を開発している 16)。この尺度を踏まえて Sakakibara et al (2014) は、日本の職場にも当てはまる項目を抽出して日本語化し、コミュニケーションの良好な職場風土を測定する尺度として、6 つの下位概念と 20 項目から構成される参加的組織風土尺度を作成した 17)。表 1 に参加的組織風土尺度の下位項目および当該概念の内容を示す。

この参加的組織風土尺度を用い、一般企業に勤務するホワイトカラー正社員を対象に、組織のコミュニケーションの良好さと well-being の関連性について、JD-R モデルを枠組みとして検討した。その結果、参加的組織風土の得点の高さ、すなわち組織でのコミュニケーションの良好さは、蓄積疲労や抑うつと負の、ワークモチベーションとは正の有意な関連性が示され、またその関連性は仕事の要求度や裁量度よりも大きかった。この結果より、組織のコミュニケーションの良好さは、一般企業で働くホワイトカラーの well-being に重要であることが示唆された 17)。

表 1. 参加的組織風土尺度の下位概念と内容 (Sakakibara et al., 2014 17) より作成)

下位概念	当該概念の内容 (項目数)
良好なチームワーク	チームメンバーが協力して問題解決をしている (3項目)
組織への信頼	会社が労働者と建設的に話し合う姿勢がある (3項目)
会社や仕事に関する情報伝達	仕事の全体像がわかるように情報が共有されている (3項目)
従業員の発言の重視	会社や労働者からの意見を吸い上げようとしている (3項目)
上司の適切なマネジメント	上司は部下の話聞き、フィードバックしてくれる (4項目)
効果の高いミーティング	皆が議論に参加し、創造的な意見が生み出される (4項目)

4. 医療者における組織コミュニケーションと well-being との関連性

次に、医療者を対象として、組織コミュニケーションと well-being との関連性について検討した研究について見てみる。Bronkhorst et al (2015)は、組織コミュニケーションと医療者の精神健康との関連性を検討した研究について、システマティックレビューを行っている。それまでの多くの研究では、医療者の精神健康を規定する資源は個人の業務レベル (裁量度、職務の明確さ、学習機会等) に着目したものがほとんどだったが、この研究では、職場・組織における社会的・人間関係 (コミュニケーション) の側面に着目したと述べている。コミュニケーションに含まれる概念を、「上司のリーダーシップ・支援」、「同僚の支援・同僚への信頼」、「組織全体のコミュニケーション・意志決定プロセスへの参加」に分類し、これらすべてを含めた職場の社会的環境に対する認知を「組織風土」と呼んでいる。レビュー対象は、2000年から2012年に出版された英語の量的研究論文21本であり、その多くがKarasekのJD-Cモデルを用いていた。精神健康の指標はバーンアウト、抑うつ、不安、心理的ストレスの4つである。本稿の冒頭でバーンアウトについて述べたので、ここでもバーンアウトに関する結果についてのみ紹介する。上司のリーダーシップ・支援に関する論文は18本あり、その中でバーンアウトを有意な関連性を示したものが12本、有意でなかったものが6本であったと報告している。同僚の支援・同僚への支援に関する論文は13本で、バーンアウトと有意な関連性があったものは10本、組織全体のコミュニケーション・意思決定プロセスへの参加に関する論文は7本と少なく、そのうちバーンアウトと有意な関連性を示していたのは2本のみであったと述べている。これについては、使用している変数や測定方法が異なるため、一環した結果が得られていないと

* 検索時のキーワードに「コミュニケーション」を用いると、看護師と患者とのコミュニケーションに関する論文が1000件以上抽出されたため、医療者間のコミュニ

説明されている18)。

Dall'Ora et al(2020)は、看護師のバーンアウトの規定要因に関する研究のシステマティックレビューを行っている。対象は1996年から2019年に出版された91本の英文論文で、このうちの39本が、職場の支援およびリーダーシップとバーンアウトとの関連性を検討したものであった。職場の支援およびリーダーシップの具体的な内容は、医師との人間関係(12本)、上司・リーダーからの支援(12本)、リーダーシップスタイル(14本)、チームワーク・同僚による支援(15本)であった(17)。出版年については、39本中、1999年以前が3本、2000年から2009年が11本、2010年から2015年が11本、2016年から2019年が14本であった(19)。

医師のバーンアウトについては、DeChant et al (2018)が組織に対する介入研究と、バーンアウト防止の効果に関する研究のシステマティックレビューを行っている。対象は、2007年から2018年に出版された英文論文50本であり、このうちの20本は医師間のコミュニケーション改善によるバーンアウト防止に関するものであった。これら20本の論文の出版年は、2010年から2015年が5本、2016年から2018年が15本であった(20)。

このように、欧米ではここ20年ほどの間に、医療者のバーンアウトと組織のコミュニケーションの関連性が着目され、研究が蓄積されてきた。

日本の研究について、Ciniiで「看護師」「職場風土」(もしくは組織風土)*をキーワードに検索したところ、58本の論文が抽出され、そのうち看護師のwell-being(ストレス、バーンアウト、離職意向など)との関係について検討した研究は16本、いずれも2004年以降に出版されたものであった。同様に「医師」「職場風土」(もしくは組織風土)をキーワードに検索した結果、7件が抽出されたが、このうち医師のwell-beingに関するものは0件であった。このように、医療者を対象としたコミュニケーションとwell-being(特にバーンアウト)の関連について検討した研究は、日本では非常に少なく、このテーマに関する研究の余地は極めて大きいと言えよう。

5. 医療者間のコミュニケーションの難しさ

上述のように、医療者における組織コミュニケーションは、医療者自身のwell-beingにとって重要である。しかし医療者間には、組織コミュニケーションを難しくする特有の要因が存在する。

Tang et al (2013)は、医師と看護師との協働に関して2002年から2012年の10年間に出版された英文の研究論文17本についてレビューを行っている。そして医師と看護師との協働について、両者の認識の違いと、協働に影響を与える要因について次のように報告している。

医師と看護師とも協働の重要性は認識している。しか

ケーションを表す概念として、「組織風土」をキーワードとした。

し医師は、看護師が指示通りに動けば協働できていると考えているのに対し、看護師はそれだけではなく、自ら裁量権を持ち、医療の提供について共同で意思決定をしたいと望んでいる。また協働には相互の敬意と信頼に基づいたコミュニケーションが必要であるが、医師が看護師に対して怒りを表す、無礼で侮辱的な言動を取る、といったことがある場合、看護師は医師に対するコミュニケーションがとりにくくなり、協働は一層難しくなる。そして、このような医師と看護師との違いの根源にあるのが、医師は看護師よりも権力がある、という伝統的な価値観であり、それが両者のコミュニケーションを阻害すると考察している 21)。

日本でも同様のことが指摘されている。Morinaga et al (2008)は、コミュニケーションがとりやすい医師と取りにくい医師とがあり、その違いが何から生じているのかを明らかにするという問題意識のもと、看護師が医師へのコミュニケーションを躊躇する2つの要因を明らかにしている。一つは医師が看護師へのコミュニケーションを進んで行わない態度、もう一つは医師の感情的な言動である 22)。

医療現場でのヒエラルキーの存在が、そこで働く他職種間のコミュニケーションを難しくする大きな要因になっていることは、以前より指摘されてきた 23)。これを踏まえ、医療者間のコミュニケーションを改善し、チームワークを高めるための多職種連携教育が始まっている。

多職種連携教育とは、「異なる教育背景を持つ保健関連職種の学生・医療従事者が、健康増進・疾病予防・治療・リハビリテーションなど業務を協調して提供できるようにするため、相互作用を重要目標として一定期間ともに学ぶプロセス」 24)である。そして多職種連携に必要なとされるコンピテンシーとして、「職種間コミュニケーション」が開発されている。職種間コミュニケーションとは、「職種背景が異なることに配慮し、互いに、互いについて、互いから職種としての役割、知識、意見、価値観を伝え合うことができる能力」である 24)。

医療者間のコミュニケーションの改善に取り組む医療機関は以前から見られたが、多職種連携教育として医学教育に取り込まれるようになったことの意義はきわめて大きい。多職種連携教育の直接的な目的は良い医療の提供であるが、これは医療者自身の well-being にも寄与することが、今後大いに期待できよう。

6. 結語

COVID-19 の拡大は、医療者の well-being に大きな影響を与えている。国際労働機関 (ILO) と WHO による医療者を支援するための方針には、タイムリーな情報のアップデートや質の高いコミュニケーションを行い、支援的な職場環境を作ることの必要性が述べられている 25)。日本赤十字社による COVID-19 に対応する職員のためのサポートガイドでも、職場全体での気遣い、声かけ、振り返り、ソーシャルサポートを受けられる仕組みづくりなど、積極的にコミュニケーションを取り、支え合う環

境づくりについて具体的な方法を示している 26)。

組織コミュニケーションは、平常時でも医療者の well-being を支える重要な資源であることはもちろん、現時点のような非常時においては、とりわけ重要である。今後、医療者の well-being を支える資源としての組織コミュニケーション研究のさらなる蓄積が望まれる。

謝辞

本シンポジウムの機会をくださったヘルスコミュニケーションウィーク 2021～広島～ 総大会長・第 13 回日本ヘルスコミュニケーション学会学術集会大会長の河口浩之先生、学術集会の準備・運営に当たられた皆様、関係者の皆さまに、この場をお借りして改めて感謝を申し上げます。

研究資金

無

利益相反自己申告

無

引用文献

- Hardy GE, Shapiro DA, Borrill CS. Fatigue in the workforce of National Health Service Trusts: levels of symptomatology and links with minor psychiatric disorder, demographic, occupational and work role factors. *J Psychosom Res* 1997; 43: 83–92.
- Williams S, Michie S, Pattani S. Improving the health of the NHS workforce. London: Nuffield Trust; 1998
- Søvold LE, Naslund JA, Kousoulis AA, Saxena S, Qoronfle MW, Grobler C and Münter L. Prioritizing the Mental Health and Well-Being of Healthcare Workers: An Urgent Global Public Health Priority. *Front. Public Health*. 2021; 9: 679397.
- Woo T, Ho R, Tang A, Tam W. Global prevalence of burnout symptoms among nurses: a systematic review and meta-analysis. *J. Psychiatr. Res.* 2020; 123: 9–20.
- Patel RS, Bachu R, Adikey A, Malik M, Shah M. Factors Related to Physician Burnout and Its Consequences: A Review. *Behav Sci (Basel)*. 2018; 8(11): 98.
- Shanafelt TD, West CP, Sinsky C, Trockel M, Tutty M, Satele DV, et al. Changes in burnout and satisfaction with work-life integration in physicians and the general US working population between 2011 and 2017. *Mayo Clin. Proc.* 2019; 94:1681–94.
- Serrano-Ripoll MJ, Meneses-Echavez JF, Ricci-Cabello I, Fraile-Navarro D, Fiol-deRoque MA, Pastor-Moreno G, et al. Impact of viral epidemic outbreaks on mental health of healthcare workers: a rapid systematic review and meta-analysis. *J Affect Disord.* 2020;277:347-57.
- Schaufeli WB, Desart S, De Witte H. Burnout Assessment Tool (BAT)-Development, Validity, and Reliability. *Int J*

- Environ Res Public Health. 2020;17(24):9495.
9. Bakker AB, Demerouti E. The Job demands-Resources model: State of the art. *J. Manag. Psychol.* 2007; 22(3): 309–28.
10. Karasek RA. Job Demands, Job Decision Latitude, and Mental Strain: Implications for Job Redesign. *Adm. Sci. Q.* 1979; 24(2): 285–308.
11. Halbesleben J, Buckley M. Burnout in Organizational Life. *J Manage.* 2004; 30: 859-79.
12. World Health Organization. Healthy workplaces: a model for action; 2010.
https://www.who.int/occupational_health/publications/healthy_workplaces_model_action.pdf (2022年1月10日アクセス)
13. American Psychological Association [Internet]. Washington DC: Creating a psychologically healthy workplace.
<http://www.apaexcellence.org/resources/creatingahealthyworkplace/>
14. Grawitch MJ, Gottschalk M, Munz DC. The path to a healthy workplace: A critical review linking healthy workplace practices, employee well-being, and organizational improvements. *Consult Psychol J.* 2006; 58(3): 129–47.
15. Cheney G, Christensen LT, Zorn TE, Ganesh S. *Organizational Communication in an Age of Globalization: Issues, Reflections, Practices.* 1st ed. Long Grove: Waveland Press; 2004.
16. Glaser SR, Zamanou S, Hacker K. Measuring and Interpreting Organizational Culture. *Manag. Commun. Q.* 1987;1(2):173-98.
17. Sakakibara, K, Ishikawa, H, and Yamazaki, Y. Participative climate as a key for creating healthy workplaces. In: Biron C, Burke RJ, Cooper CL, editors. *Creating Healthy Workplaces – Stress reduction, improved well-being, and organizational effectiveness.* London: Gower Publishing; 2014.
18. Bronkhorst B, Tummers L, Steijn B, Vijverberg D. Organizational climate and employee mental health outcomes: A systematic review of studies in health care organizations. *HCMR.* 2015;40(3):254-71.
19. Dall'Ora C, Ball J, Reinius M, Griffiths P. Burnout in nursing: a theoretical review. *Hum Resour Health.* 2020;18(1): 173–98.
20. DeChant PF, Acs A, Rhee KB, Boulanger TS, Snowdon J L, Tutty MA, et al. Effect of Organization-Directed Workplace Interventions on Physician Burnout: A Systematic Review. *Mayo Clin. Proc.* 2019; 3(4): 384–408.
21. Tang CJ, Chan SW, Zhou WT, Liaw SY. Physician–nurse collaboration. *Int. Nurs. Rev.* 2013; 60: 291-302.
22. Morinaga K, Ohtsubo Y, Yamauchi K, Shimada Y. Doctors' traits perceived by Japanese nurses as communication barriers: a questionnaire survey. *Int. J. Nurs. Stud.* 2008;45(5):740-9.
23. Friedson E. *Professional Dominance: The social structure of medical care.* New York: Atherton Press; 1970 (=進藤雄三・宝月誠訳. 医療と専門家支配. 東京: 恒星社厚生閣; 1992)
24. 春田淳志. 日本の多職種連携教育と連携実践の礎となる多職種連携コンピテンシーについて. チーム医療推進協議会資料 (2016年11月12日) <http://www.team-med.jp/wpcontent/uploads/2017/01/4d6b94b071533d3b11bd348bb2e594bd.pdf>. (2022年1月10日アクセス)
25. World Health Organization and International Labour Organization [Internet]. Geneva: COVID-19: Occupational health and safety for health Workers Interim guidance; 2021. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---sector/documents/publication/wcms_769309.pdf (2022年1月9日アクセス)
26. 日本赤十字社 [Internet]. 東京: 新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) に対応する職員のためのサポートガイド; 2020. [新型コロナウイルス感染症 \(COVID-19\) に対応する職員のためのサポートガイド \(jrc.or.jp\)](https://www.jrc.or.jp/) (2022年1月9日アクセス)

***責任著者 Corresponding author : e-mail**
sakakibara@toyo.jp

メディカルコミュニケーションにおける 視覚情報の有効活用に向けた包括的展望 Graphical Abstracts に焦点を当てて

Visual information in medical communications: Graphical abstracts

原木 万紀子

Makiko Haragi, PhD

埼玉県立大学 健康開発学科健康行動科学専攻

School of Health and Social Services, Department of Health Sciences (Behavioral Sciences),
Saitama Prefectural University

Abstract

We can use words in combination with visual information when communicating with readers. As a result of the widespread use of technology, visual information has become used widely in medical communications. An example is the use of graphical abstracts (GA) in international journals to condense the essential points and highlights of a research paper within one image. The use of GAs is trending in the medical and scientific fields and is often required for submission to top journals. However, most medical researchers may not be able to create visual information correctly or ethically. Moreover, readers also need some skills to analyze the visual information. Therefore, this paper provides some tips for using visual information in medical communications, focusing on the concept of visual literacy (VL). We propose that VL would help in medical communications, especially when visual information is used.

要旨

コミュニケーションを行う際、言葉はもちろん視覚情報を用いることはコミュニケーションには不可欠であり、医療・医学分野においても、メディカルコミュニケーションにおける視覚情報はテクノロジーの普及も相まってその活用に注目が集まっている。その一事例として国際ジャーナルにおける Graphical Abstract (GAs) の使用拡大が指摘される。投稿時に論文の要旨及び重要点を1枚の視覚情報にまとめビジュアル化することが医療系だけでなく科学分野のトップジャーナルをはじめとして求められるなど、一つのトレンドとなっている。しかし現状多くの医学・医療専門家は視覚情報を的確に作成するスキルや法的・倫理的必要要件を認識しているとは考えにくく、また視覚情報を“読む”ため、情報の受け手は視覚情報を分析・評価するためのスキルも求められる。今後、視覚情報を作成して情報伝達をしていく発信者だけでなく、視覚情報を分析し評価し情報を得る受け手、両者どちらの立場に立った場合でも円滑に視覚情報を用いたコミュニケーションが実施できるよう、本説では、Visual Literacy (VL) という概念に注目しメディカルコミュニケーションにおける視覚情報の重要性とその可能性について言及する。

キーワード: 視覚情報、メディカルコミュニケーション、Graphical Abstracts, Visual Literacy.

Keywords: Visual information, Medical Communication, Graphical Abstracts, Visual Literacy.

1. 序文

インターネットの普及により、普及以前に比べ、画像や映像等の視覚情報を迅速に円滑に伝達できるようになったことで、視覚情報を介したコミュニケーションは日常だけでなく、様々な分野においてもその利便性が活用されている。医学・医療分野においても同様の傾向が見られ、様々なコミュニケーションフェーズにおいて視覚情報を活用した情報伝達及びそれらを円滑に活用していく

ための研究等が現在行われている。

Medical illustration (MI)

医学・医療分野で用いられている視覚情報の一例として、Medical illustration (以下 MI)が挙げられる。複雑な医療情報をイラストレーション化することで、对患者、医療従事者間、対メディアのコミュニケーションにおいて、適切に情報伝達を行うことを目的としたツールである。その歴史は古く、写真の技術がなかった時代に、解剖学的

な知見等を描き止めるために、用いられていたのが最初とされている¹⁾。

現代では写真等様々なデジタルツールを用いることが可能であるが、写真をそのまま用いるのではなく、イラストレーションを用いることは様々な利点がある。例えば、レントゲンや CT 等の画像は、それを専門に読解するための知識が必要であり、医学・医療に関連するすべての人々が等しく“読む”ことが困難である。そのような情報に対し、誰に対して何を伝えるのかを整理した上で、必要な情報に焦点を当てて描写することで、専門的な知識を持たなくとも、イラストレーションに含まれる情報を認識させることを可能にするツールが MI である。MI に対する研究も行われており、どの様な情報に対して、こういった描写（写実的か模式的か等）が適しているのかを、がん情報²⁾（自分の論文）や、健康教育教材³⁾（自分の論文）に応用した取り組みなども行われており、科学的な知見の蓄積も進んでいる。

MI はただ描けば良いというものでもなく、作成にあたり描くための技量だけでなく、医学・医療分野の基本的な知識を習得することも求められる。米国の Johns Hopkins 大学をはじめ、欧米諸国では、MI の専門家、メディカル・イラストレーターを育成するための修士課程が存在する⁴⁾ など、職業としても確立しており、医学・医療分野における代表的な視覚情報ツールの一つと考えられる。

Participatory Visual Methods (PVMs)

臨床場面や、論文・研究成果発表、プレスリリースで用いることが期待される MI に加えて、より質的な手法としても医学・医療分において野視覚情報が活用されている。その一つが、エスのグラフィーの手法と考えられている、Participatory Visual Methods (以下 PVMs) である。とりわけ公衆衛生学分野において用いられることが多く、参加型視覚調査、すなわち、参加者が自らビジュアルツールの作成に関わり、潜在意識を探る手法のことを指す⁵⁾。表象が難しい概念等に対し、言葉だけでなくビジュアル化を通して、知識の生産に貢献し、社会的主体へと概念化するパラダイムシフトとして用いられている⁶⁾。

エスのグラフィーの手法として、ビジュアルを用いることについて議論が生じているのも事実であるが⁶⁾、ここ数年において Public health に特化した PVMs の書籍⁷⁾や、手法に関する書籍等^{8),9)}が刊行されるなど、医療社会的分野における課題解決手法として注目されている。

Graphical Abstracts (GAs)

先の 2 つのツール、MI が医学・医療分野の様々なコミュニケーションのフェーズに活用され、PVMs が公衆衛生等の医療社会学よりの被験者の潜在意識を探るためのツールとして活用される中、研究に従事する研究者同士で用いられる視覚情報も存在する。それが、論文・学会投稿時に投稿者が作成を求められる、Graphical Abstracts (GAs) である。

GAs とは、1 枚の画像で構成読者が論文等の概要を素早く把握し、研究の目的や結果などの重要な情報を、閲覧

者が素早く確認できるよう設計された視覚情報¹⁰⁾★

(Cell Press Graphical Abstract Guidelines) の総称である。医学をはじめ、科学分野の急速な発展及び細分化に伴い、日々膨大な数の論文が投稿され出版され、研究者はオンライン上の膨大な文献の中から必要な論文への確にアクセスすることが求められる。論文にアクセスし、素早くどのような内容が記載されているのかを素早く取得することは、研究そのもののサイクルの円滑化にも貢献しうることが想定される。GAs は投稿者に、文章だけでなく視覚情報として論文の要旨を記述させることで、読者にオンラインでの閲覧を容易にし、素早く論文のテーマを特定すること、加えて論文に注目してもらい、読者を増やすことを目的として、主に医学及び科学分野にて使用が推奨されている¹⁰⁾。

2. GAs の変遷

Gas の歴史は 1970 年代にまで遡る。主に、化学分野の雑誌を中心に、1970 年代後半から、Chemical Biology や Nature Chemistry といった雑誌にて、GAs の作成を論文投稿時に作者に求めることが見受けられるようになった¹¹⁾。ドイツの応用科学系雑誌の“Angewandte Chemie”に掲載されたものが最初の GAs とされており、特に有機化学や無機化学分野等、分子、化合物の構造を視覚情報として提示する必要がある分野に GAs の使用が活発に見られた¹²⁾。その後、2010 年に発行された Cell の創刊号の論説、研究論文のオンライン表示方法の変化を提示した「Article of the Future」¹³⁾では、GAs の導入推奨が言及されており¹²⁾、その後、医学・医療分野では 2018 年以降に導入が活発化^{11),13)}し、現在医学・科学分野の多くの雑誌で GAs の活用が行われている。

近年では、GAs がどれだけ読者に影響を与えたのかを検証した論文も存在し、Twitter を用いた論文情報の拡散を試みた場合、論文タイトルに加え GAs をツイートすると、Twitter のインプレッション数が 7.7 倍に GAs をツイートすることで論文の訪問回数が平均 65.5 回から 175.4 回に増加¹⁵⁾したなどの調査も存在する。

GAs の種類

医学・科学分野の雑誌において活用が活発化している GAs であるが、分野によっても使用する GAs のスタイルが異なる。ここでは、現在分類として挙げられている、4 スタイルについていかにその違いと詳細について簡潔に言及する。

Diagram Style : 最も古いスタイルの GAs の種類。ダイアグラムを用いたスタイルは主に化学の分野で利用され¹¹⁾、視覚情報に加えて、高度な専門用語や略語を用いて構成されることが多い。

Infographic Style : 2015 年初頭～2016 年に人気を博したスタイルであり¹⁶⁾、Elsevier¹⁷⁾の学術雑誌に登場し、ニュースメディアでの使用も見られ¹⁸⁾★(GAs wiki16)、より視覚的に訴えるような視覚情報がしばしば用いられ、論文執筆者が作成するよりも、高度なビジュアル技術を用いて作られることが多く、読者は研究者のみならず、

市民等、幅広い層が想定される場合に用いられることが多い。

Visual Abstract Style : Visual Abstract Style は、2016年6月に *Annals of Surgery* の Creative Editor によって初めて導入された GAs の 1 スタイルである¹⁴⁾ ★ (GAs wiki7)。主に医学分野で用いられるスタイルで¹⁹⁾ ★ (GAs wiki9)、タイトルを含み、の重要な知見をテキスト及びビジュアル、データ等を提示し 1 枚の画像で構成するスタイルとして認識されている¹¹⁾。

Comic Style : いわゆる漫画的な手法を取り入れた GAs のスタイルであり、親しみやすく、多くの読者を取り込むことを目的とする場合に使用されるスタイルである。

医学分野における Visual Abstract Style (VAS) について
4つのスタイルの中でも医学・医療分野で用いられる主な手法は、Visual Abstract Style (以下 VAS) である。実際にどの様な VAS を作成すれば良いのかという事例は、個別の研究ごとに異なるので、確実な視点を言及するのは難しいが、Elsevier では GAs のガイドラインのページにおいて、手本となる例を掲載しており²⁰⁾、論文に掲載されている図表をそのまま使用するのではなく、論文のために 特別に作成された GA がベストとされており¹²⁾、デザインをシンプルに保ち、十分な余白を設けることで、主要なメッセージが伝わりやすくする工夫などが求められる²⁰⁾。

3. 課題点：誰が GAs を作成するのか

GAs の作成者は、論文を執筆する執筆者本人であることが想定される。論文の内容を熟知していなければ、視覚情報にそれらを落とし込むことができないと考えられるからだ。しかし、医学分野で用いられている VAS を用いて GAs を作成しようとなった場合、出版社によって規定は異なるものの、“タイトルを含み、の重要な知見をテキスト及びビジュアル、データ等を提示し 1 枚の画像で構成する”といった最低限の要件のみで、全ての研究者が社会的波及効果の期待できる視 GAs を作成できるのか、という点には疑問が残る。多くの研究者が GAs を作成するための視覚情報作成のための基礎訓練を受けているとは考えられず、今後さらに GAs を求める雑誌が今後医学分野に波及していく可能性も考えられるため、現時点で GAs を作成したことがない研究者にとっても、突如として作成を求められることも想定されうる。そのため、GAs の作成が論文作成の足枷となることも最悪考えうるのである。さらに情報を受け取る読者側も、作成された GAs を正しく受け取るための読解訓練が必要となる可能性も考えられ、GAs の広がり、研究者に視覚情報を的確に作成するだけでなく、正しく読み取るための読解力も同時に求める構造を生むことも想定されるのだ。

これら GAs がもたらす視覚情報作成・読解の課題をいかにして解決していくべきなのか、本説では、視覚情報を適切に活用することで視覚情報の適切な生産循環に貢献するための能力、Visual Literacy (以下 VL) がこれらの課題を解決する一手段と捉え、いかに VL の概要及び

その可能性について記述していく。

4. 考察：GAs の円滑な活用に向けた解決先：Visual Literacy (VL) とは？

米国図書館協会 (American Library Association) の一部会である、大学・研究図書館協会 (Association of College and Research Libraries: 以下 ACRL) が、2011年に提起した高等教育分野における定義によると、VL とは“個人が効果的に画像や視覚メディアを見つけ、解釈し、評価し、使用し、作成することを可能にする一連の能力”として示される。

VL がリテラシーの一つとして言及された最も古い例は、1939年に遡る。ロバート・デイビス (Robert Tyler Davis) が『*The Art Museum and the Secondary School*』という書籍内にて、アメリカの美術教育分野における視覚リテラシーの重要性という文脈で、VL を定義し使用している報告が存在し²¹⁾、当初は美術分野特有のリテラシーとして扱われていた。その後、1969年、*Audiovisual Instruction* という学術雑誌に投稿した学術論文²²⁾に VL について記載したこと²³⁾で、各分野において VL という概念が広がり、それぞれの分野で独自の解釈が行われ VL の定義そのものの自体が曖昧な状態となっていた。

上記の様な状況を打破すべく、また、テクノロジーの普及により、視覚情報が多くの人々の生活に欠かせない手段となっていったことから、ACRL では、2011年に VL を7つのキーコンピテンシーと、それに付随するパフォーマンス指標、そして期待される学習成果を全 100 項目近く設け提示した。VL の 7つのキーコンピテンシー²¹⁾ (HP) は以下の通りである。

- ① VL を有する学生は必要とされるビジュアル資料の性質と範囲を決定する
- ② VL を有する学生は必要なビジュアル情報を効果的かつ効率的に見つけ利用する
- ③ VL を有する学生はビジュアル情報の意味を解釈し分析する
- ④ VL を有する学生はビジュアルとその情報源を評価する
- ⑤ VL を有する学生はビジュアルを効果的に使用する
- ⑥ VL を有する学生は意味のあるビジュアルやビジュアルメディアをデザインし作成する
- ⑦ VL を有する学生はビジュアルやビジュアルのメディアの作成と使用を取り巻く倫理的・法的・社会的・経済的な多くの課題を理解し、倫理的に視覚資料にアクセスして使用する

VL と GAs

ACRL は高等教育での VL の普及を促進しているため、主語は“学生”となっているが、これらの点は視覚情報を情報伝達手段として扱う全ての人々に当てはまる能力であると捉えることができる。とりわけ、視覚情報を自ら作成し発信していく人々、GAs を作成する研究者等にとっては、これら 7つのキーコンピテンシーの全てが必要な視点として上がってくると考えられよう。とり

わけ、⑤-⑦では、視覚情報を実際にデザイン、作成し、作成において倫理的・法的な課題等が生じていないかを自身で確認する力が求められており、特に⑦の視覚情報の倫理的・法的な使用については、他者の画像の“盗用”、“著作権侵害”となるようなことが生じれば、作成に従事した研究者は研究不正を行ったと捉えられてもおかしくない。文献そのものの自体の“盗用”や“剽窃”はもちろん著作権侵害にあたることは、研究者でなくとも今や多くの人々が知る周知の事実であるが、視覚情報については同様の視点が広がっているとは言い難い。インターネット上で検索キーワードを入れれば、関連する画像が複数表示され簡単にコピーができる世界が、テクノロジーの普及により爆発的に広がったことから、視覚情報の適切な活用に関する必要な手順の啓発は十分とは言い難い。故に、ACRLをはじめとした図書館組織が、情報と情報資源の組織化、そして人と情報を繋ぐためのコミュニケーションの場の構築を視覚情報にも応用すべく、VLの定義を明瞭化したという背景が指摘できるのである。

また、キーコンピテンシーの①-④は、⑤-⑦のキーコンピテンシーを達成するためには必要な視点であり、かつ視覚情報の読者側の能力としても求められる点であるのではないかと推測される。そのため、視覚情報発信者だけがVLの能力を強化すればよいわけではなく、情報を受け取る読者側も同様に、VLの能力を有していることが求められるのである。

このVLを有した研究者が増えたと仮定をすれば、GAsを作成する際、適切なVASを選択し、的確にGAsを構築できることが見込まれるだけでなく、情報を必要とする医師・研究者への訴求力が高まることも期待される。加えて、情報の読者である人々もVLを向上させることで、迅速に視覚情報を把握し情報取得が行える点を考えれば、VLの向上そのものが、GAsを通したコミュニケーションの円滑・活発化に貢献しうるのではと仮定されるのである。

VLを促進するための学術的背景

しかしながら、実際に視覚情報がいかに情報伝達に重要とされるのかについて明らかにしなければ、VLそのものを推進することも難しい。ここでは、VL促進を進めるために指摘されている認知心理学分野の2つの学習促進理論について紹介したい。

1) Pavis (1971)の二重符号化 (Dual-coding system)

言語処理システムだけではなく、同時に非言語処理システムの2つの処理システムが働くことが記憶の持続に繋がるという考え方²⁵⁾⁻²⁷⁾である。この考え方に準拠すれば、学習や教育を行う場面では、テキストだけではなく、それに付随したイラストを使用することで学習効率の向上が期待でき、視覚情報を解釈し理解すること、すなわちVLそのものが学習時の鍵となるため、VL向上が、二重符号化の作用をより円滑に生じさせるためにも重要な視点であることが指摘されるのである。

2) Swelle (1988)の認知負荷理論 (Cognitive Load

theory: CLT)

新たな学習を行う際には、それに応じて認知の負荷がかかり、認知負荷の総量は以下の3種の認知負荷の合計²⁸⁾で表すことができると示す理論である。

- i) Intrinsic cognitive load (トピック固有の難易度)
- ii) Extraneous cognitive load (学習とは無関係な認知負荷)
- iii) Germane cognitive load (学習時の適切な認知負荷)

文章の冗長性を軽減し、認知負荷を定価させる 特に学習を行う際には、学習とは無関係な認知負荷であるii)の負荷をいかに減らしていくかが求められている。その負荷を減らすために、視覚情報をうまく使用することが鍵になると指摘²⁹⁾⁻³³⁾されているのである。

上記の2点の理論を拝借すれば、やはり視覚情報を用いることは、その情報そのものを素早く相手に伝達し学習してもらうことが可能であると考えられる。そして、その視覚情報を適切に操り、受け取るためにもVLという視点が重要となってくるのではと考えられるのである。

5. 結語：医学・医療分野におけるVLの今後の展望

VLという概念が医学・医療分野にも普及されはじめたGAs制作において大いに役立つ可能性があることは指摘できたが、実際にどのようにVLを能力として教育していくのかが、今後の課題となるだろう。VLの定義を制定したACRLは、7つのキーコンピテンシーを獲得するための、パフォーマンス指標と学習成果項目を設けている。既に他の分野では、それ等を用いて探索的な研究が行われるなど^{34),35)}、教育方法に関する模索も始まっている。今後それ等が科学的に確立していくことにより、医学・医療分野においてもVLとのさらなる向き合い方が、GAs以外の点でも見つかることを期待したい。

謝辞

本論文を作成する機会をいただきました、東京大学の木内隆弘先生、京都大学 中山健夫先生、岩隈美穂先生、岐阜大学の藤崎和彦先生、東洋大学の榊原圭子先生に感謝申し上げます。

研究資金

本報告はいかなる研究資金も使用しておりません。

利益相反自己申告

本報告では報告すべき利益相反事項はありません。

引用文献

- 1) CORL, F. M., GARLAND, M. R. & FISHMAN, E. K. 2000. Role of Computer Technology in Medical Illustration. *American Journal of Roentgenology*, 175, 1519-1524.

- 2) HARAGI, M., HAYAKAWA, M., WATANABE, O. & TAKAYAMA, T. 2021. An exploratory study of the efficacy of medical illustration detail for delivering cancer information. *Journal of Visual Communication in Medicine*, 44, 2-11.
- 3) HARAGI, M., ISHIKAWA, H. & KIUCHI, T. 2019. Investigation of suitable illustrations in medical care. *J Vis Commun Med*, 1-11
- 4) Association of Medical Illustrators, Enter the profession, Education. <https://www.ami.org/medical-illustration/enter-the-profession/education>
- 5) LOMAX, H. 2012. Contested voices? Methodological tensions in creative visual research with children. *International Journal of Social Research Methodology*, 15, 105-117.
- 6) BARLEY, R. & RUSSELL, L. 2019. Participatory visual methods: exploring young people's identities, hopes and feelings. *Ethnography and Education*, 14, 223-241.
- 7) MITCHELL, C. & SOMMER, M. 2018. *Participatory Visual Methodologies in Global Public Health*, Taylor & Francis.
- 8) MITCHELL, C., DE LANGE, N. & MOLETSANE, R. 2017. *Participatory Visual Methodologies: Social Change, Community and Policy*, SAGE Publications.
- 9) GUBRIUM, A. & HARPER, K. 2016. *Participatory Visual and Digital Methods*, Taylor & Francis.
- 10) Cell Press Graphical Abstract Guidelines. https://www.cell.com/pb/assets/raw/shared/figureguide/lines/GA_guide.pdf
- 11) IBRAHIM, A. M. 2018. Seeing is believing: using visual abstracts to disseminate scientific research. *Official journal of the American College of Gastroenterology / ACG*, 113, 459-461.
- 12) CHEMISTRY, N. 2011. The art of abstracts. *Nature Chemistry*, 3, 571-571.
- 13) MARCUS, E. 2010. 2010: A Publishing Odyssey. *Cell*, 140, 9.
- 14) GLOVICZKI, P. & LAWRENCE, P. F. 2018. Visual abstracts bring key message of scientific research. *Journal of Vascular Surgery*, 67, 1319-1320.
- 15) IBRAHIM, A. M., LILLEMÖE, K. D., KLINGENSMITH, M. E. & DIMICK, J. B. 2017. Visual Abstracts to Disseminate Research on Social Media: A Prospective, Case-control Crossover Study. *Annals of Surgery*, 266, e46-e48.
- 16) PFERSCHY-WENZIG, E.-M., PFERSCHY, U., WANG, D., MOCAN, A. & ATANASOV, A. G. 2016. Does a Graphical Abstract Bring More Visibility to Your Paper? *Molecules*, 21, 1247.
- 17) ZHOU, Y., ASPLUND, L., YIN, G., ATHANASSIADIS, I., WIDEQVIST, U., BIGNERT, A., QIU, Y., ZHU, Z., ZHAO, J. & BERGMAN, Å. 2016. Extensive organohalogen contamination in wildlife from a site in the Yangtze River Delta. *Science of The Total Environment*, 554-555, 320-328.
- 18) Your 'Microbial Cloud' Is Like a Floating, Invisible Fingerprint. <https://www.vice.com/en/article/wnjvvx/your-microbial-cloud-is-like-a-floating-invisible-fingerprint>
- 19) AMBROSINO, F. 2018. Visual abstracts to disseminate research on Twitter: A quantitative analysis.
- 20) Using graphical abstracts to enrich and expand the reach of your research, Elsevier. <https://www.elsevier.com/connect/using-graphical-abstracts-to-enrich-and-expand-the-reach-of-your-research>
- 21) PEÑA ALONSO, E. J. 2018. Visualizing visual literacy. University of British Columbia, pp41-44.
- 22) DEBES, J. L. 1969. The loom of visual literacy-- An overview. *Audiovisual Instr*, 14, 25-27.
- 23) MOORE, D. M. & DWYER, F. M. 1994. *Visual literacy : a spectrum of visual learning*, Englewood Cliffs, NJ, Educational Technology Publications, p14.
- 24) ACRL Visual Literacy Competency Standards for Higher Education. <https://www.ala.org/acrl/standards/visualliteracy>
- 25) PAIVIO, A. 1965. Abstractness, imagery, and meaningfulness in paired-associate learning. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 4, 32-38.
- 26) PAIVIO, A. 1968. A factor-analytic study of word attributes and verbal learning. *Journal of verbal learning and verbal behavior*, 7, 41-49.
- 27) PAIVIO, A., YUILLE, J. C. & SMYTHE, P. C. 1966. Stimulus and response abstractness, imagery, and meaningfulness, and reported mediators in paired-associate learning. *Canadian Journal of Psychology/Revue canadienne de psychologie*, 20, 362.
- 28) SCHNOTZ, W. & KÜRSCHNER, C. 2007. A reconsideration of cognitive load theory. *Educational psychology review*, 19, 469-508.
- 29) SWELLER, J. & CHANDLER, P. 1994. Why some material is difficult to learn. *Cognition and instruction*, 12, 185-233.
- 30) KALYUGA, S., CHANDLER, P. & SWELLER, J. 1998. Levels of expertise and instructional design. *Human factors*, 40, 1-17.
- 31) SWELLER, J., AYRES, P. L., KALYUGA, S. & CHANDLER, P. 2003. The expertise reversal effect.
- 32) AINSWORTH, S. 2006. DeFT: A conceptual framework for considering learning with multiple representations. *Learning and instruction*, 16, 183-198.
- 33) MAYER, R. E. 1997. Multimedia learning: Are we asking the right questions? *Educational psychologist*, 32, 1-19.; MAYER, R. E. 2002. Multimedia learning.

Psychology of learning and motivation. Elsevier.

34) CANHAM, M. & HEGARTY, M. 2010. Effects of knowledge and display design on comprehension of complex graphics. *Learning and instruction*, 20, 155-166.

35) MATUSIAK, K. K. 2020. Studying visual literacy: Research methods and the use of visual evidence. *IFLA journal*, 46, 172-181.

***責任著者**

Corresponding author : 原木 万紀子

e-mail haragi-makiko@spu.ac.jp

日本メディカルコミュニケーション学会誌-第1巻第1号
Japanese Association of Medical Communication Vol.1, No.1

2022年4月1日発行

日本メディカルコミュニケーション学会誌編集委員会(2022)

発行者日本メディカルコミュニケーション学会
<http://medicalcommunication.jp/>
