

<特集「画像診断を取り巻く最近の話題」>

画像診断に関する Choosing Wisely・Clinical Decision Support

隈 丸 加 奈 子*

順天堂大学医学部放射線診断学講座

Choosing Wisely and Clinical Decision Support for Medical Imaging

Kanako K. Kumamaru

Department of Radiology, Juntendo University

抄 録

働き方改革や持続可能な医療システムの構築が叫ばれる今、我々医療者が議論し目指すべきは医療の「最適化」である。本稿ではまず、最適化された医療を提供するための活動の一つである Choosing Wisely を紹介する。2012年に米国の内科認定医機構財団が開始したこのキャンペーンは、「医療者と患者が、対話を通じて、その患者にとって真に必要で、かつ科学的なエビデンスがあつてデメリットの少ない医療行為（治療、検査）の賢い選択を目指す」ものである。続いて日本の画像検査の現状に触れたのち、Choosing Wisely を達成するためのIT手段である Clinical Decision Support (CDS) について紹介する。最適な画像検査を選択するために診療ガイドライン等を提示するCDSは、米国を中心に2000年頃から盛んに開発が行われており、遂に2020年1月より、診療報酬（メディケア）での試行的導入が始まる。最後に、Choosing Wisely の実践やCDSの導入に不可欠な支払い制度改革についても触れ、本邦における今後の展望を考察する。

キーワード：Choosing wisely, Clinical Decision Support, 画像診断。

Abstract

In this paper I discuss how we can achieve “optimized” healthcare. Choosing Wisely is a campaign that started in 2012 to promote conversations between clinicians and patients by helping patients choose care that is supported by evidence, not duplicative of other tests or procedures already received, free from harm, and truly necessary. Clinical decision support (CDS) systems support Choosing Wisely spirits. The CDS system implemented in the electronic health record alert ordering physician if they are not adhering to clinical guidelines. Starting January 1, 2021, referring providers need to consult appropriate clinical guidelines via a CMS-qualified CDS system prior to ordering CT, MR, Nuclear Medicine and PET exams for Medicare patients.

I will also discuss the current status of medical imaging in Japan and how Japan could achieve Choosing Wisely and implementation of CDS, which would improve the healthcare quality of the country.

Key Words: Choosing wisely, Clinical Decision Support, Medical Imaging.

令和2年1月6日受付 令和2年1月8日受理

*連絡先 隈丸加奈子 〒113-8421 東京都文京区本郷2-1-1

k-kumamaru@juntendo.ac.jp

doi:10.32206/jkpum.129.02.095

はじめに

「提供する医療の量を減らすこと」＝「医療の質の低下」、あるいは「提供する医療の量を増やすこと」＝「良い医療」、と誤解している医療者は決して少なくない。医療の質を下げずに（むしろ上げつつ）医療行為は削減可能であり、逆に、医療行為を増やして患者の健康被害を招く例も数多みられる。働き方改革や持続可能な医療システムの構築が叫ばれる今、我々医療者が議論し目指すべきは「最適化」である。

本稿では、最適化された医療を提供するための活動の一つである Choosing Wisely、そして Choosing Wisely を達成するための IT 手段である Clinical Decision Support (CDS) について紹介する。

Choosing Wisely とは

2012年に米国の内科認定医機構財団が開始した Choosing Wisely キャンペーン¹⁾は、世界各国に広がっている²⁾。Choosing Wisely とは「医療を賢く選択すること」であり、「医療者と患者が、対話を通じて、その患者にとって真に必要で、かつ科学的なエビデンスがあってデメリットの少ない医療行為（治療、検査）の賢い選択を目指す」ものである。このキャンペーンでは各学会が、メリットがない、あるいは害があると考えられるが広く施行されている医療行為を挙げ、一般向け・医療者向けに公開・啓発を行っている。リストには画像検査も多く含まれるが、疾患の可能性（検査前確率）が低い母集団に対する盲目的な画像検査（特に被ばくや穿刺行為など、無視できない侵襲があるもの）が多い。なお、Choosing Wisely キャンペーンで公開されている「価値が低いと考えられる医療行為」のほとんどは、学会の発行するガイドラインなどに非推奨として記載されているものであるが、慣習や訴訟対策など様々な社会的要因により、頻繁に施行されてしまっている医療行為であると考えられる。なお、Choosing Wisely キャンペーンでは明確には医療費（コスト）に焦点を当てていないが、費用対効果の分析の

結果をもとにガイドライン上で非推奨となり、それが Choosing Wisely リストに載っているものもある。Choosing Wisely はあくまで「キャンペーン」だが、政府が金銭的サポートを行っている国もある。日本でも2016年に Choosing Wisely Japan が設立され、活動を行っている³⁾。

本邦の画像検査の現状

本邦の画像診断は、CT・MRIなどの高度な検査機器への良好なアクセシビリティ⁴⁾、他国と比較して比較的低い検査価格、そして出来高払いを特徴とする。人口当たりの画像検査の件数は世界的にも多い方である一方⁵⁾、全国の放射線診断専門医の数は日本は圧倒的に少なく⁶⁾、本邦における放射線診断専門医の潜在的過重労働（特に北日本）、および放射線診断専門医の関わらない画像検査数の多さは、本邦の画像診断の問題点の一つといえる。

人口当たりの最適な検査件数は不明であるから、「検査が多いから悪い」あるいは「検査が多いから良い」という短絡的な議論はできないが、エビデンス（ガイドライン）の遵守率は、医療の質指標の一つである。日本医学放射線学会の適正使用推進委員会による調査によると⁷⁾、ガイドライン非推奨である37種類の画像検査のうち10検査に関して、放射線総合修練施設・修練施設（全189施設）の20%以上の施設において、「非常に頻回」あるいは「頻回」に行われていると回答された。これには、成人の一次性頭痛に対する画像検査、小児の軽度頭頸部外傷や単純熱性けいれんに対する画像検査、急性腎盂腎炎に対する直ちの画像検査などが含まれた。

さらにこの調査では、「検査目的に関係のない部位まで撮影範囲を広げた検査」「スクリーニング目的の検査、あるいは撮影目的の不明確な全身撮影」「長期間の繰り返し撮影、フォローアップ」のCT検査が多く施設で頻回に行われていると回答されている。また、適正ではないと思われる検査依頼に対して、放射線診断専門医がどの程度介入しているか、という問いに対しては80%の施設で何らかの対応を行って

いると回答した一方で、5施設に1施設は対応ができていないことが明らかとなり、その原因として「時間がない」「主治医に適応に関するアドバイスをを行うのが難しい」という理由が上位に挙げられた。

この調査の結果から、本邦の画像検査数は多いが、その中にはガイドラインで非推奨の検査が一定数含まれているであろうこと、適切な検査選択に関するアドバイスを、放射線診断専門医による人的対応に頼るのは本邦においては現実的ではなく、システム等を用いた対応を要する、ということが読み取れる。

Clinical Decision Support の 開発と普及

Clinical Decision Support (CDS) とは意思決定支援システムのことであり、画像診断分野に限らず、より良い医療が広く達成されるよう開発が進められている。その患者において最適な判断を下すためには患者に関する情報を収集し、エビデンスや知識に基づいて総合的に判断する必要があるが、その判断を下す補助を行うシステム全般を CDS と呼んでいる。画像診断においては、最適な画像検査を選択する段階での CDS 開発が米国を中心に 2000 年頃から盛んに行われている。

画像検査選択の CDS は、バンダー・病院ごとに細かい仕様は異なるが、おおむね下記の通りである。

1. 電子カルテで、診療する患者の画像検査オーダー画面を開く。
2. CDS システムが立ち上がる（電子カルテ一体型）、あるいは立ち上げる（CDS 単独型）。
3. CDS 上で、その患者における画像検査の目的 (Indication) を入力・選択する。
4. ガイドラインやエビデンスに沿った画像検査がシステム上に提示される。必要に応じてガイドラインが参照できる。
5. 4. を確認した上で、その患者に必要な画像検査を選択し、電子カルテの画像検査オーダー画面に反映する（自動あるいは手動）。あるいは、画像検査オーダーをキャンセルす

る。

CDS 導入を成功させるためには、医療者のワークフローを著しく乱さないシステムであること、信頼でき、アップデートされた情報が提示されること、が重要である。CDS を導入することで、ガイドラインにより準拠した画像検査が行われるようになったとする報告が多数みられる⁸⁾⁹⁾。

Choosing Wisely, Clinical Decision Support への診療報酬

Choosing Wisely の実践や CDS の導入は、医療行為を生み出すこともあるが、多くの場合において、その病院が提供する医療行為の減少を促す。そのため出来高払いの支払い制度の下では、Choosing Wisely が正論であったとしても、病院経営者が Choosing Wisely の概念や CDS を導入するインセンティブは低い。従って Choosing Wisely を達成するためには支払い制度改革が必須となる。

1. 米国の場合

米国ではオバマ大統領による 2010 年のヘルスケア改革法により、「量ではなく価値に基づく支払い制度方式」に転換を開始した。代表的な施策として、the Centers for Medicare and Medicaid Services (CMS) が実施する Hospital value-based purchasing プログラムが挙げられる¹⁰⁾。これは、特定の疾患で入院する患者に関して、CMS が定めた指標に基づき病院の成果を算定し、その結果で償還方法の調整（ボーナスや罰則）を行うものである。たとえば入院患者の 30 日死亡率を規定の方法で測定・提出し、改善していたら病院へボーナスが支払われる。30 日以内の再入院率を減らすと経済的インセンティブを与える Hospital Readmission Reduction プログラムもあり、これに関しては制度の導入により 30 日再入院率が減少したと報告されている¹¹⁾。

医師個人に対する支払い方式も変化しつつあり、2020 年 1 月にはついに、外来診療の CT・MRI・核医学検査などの画像検査においては、CDS の利用を義務付ける試行的導入が、CMS

によって始動する¹²⁾。すなわち、メディケアにおいてはCDSを利用しなければ、医療者は、その検査の technical あるいは professional component のお金を受け取ることができなくなる。ひとまずはCDSを経由して画像検査を行ってれば診療報酬はもらえるため、必ずしもCDSの推奨に従って検査を行う必要はないが、将来的には、CDSの警告を非常に頻回に無視する医療者は罰則の対象となる可能性がある。

出来高払いに比べて、医療の質や価値に基づく支払い方式は「医療の本質」に即していると考えられる。まだ米国でも試行錯誤の状態ではあるが、システムや運用のさらなる検討を経て方法論が確立すれば、一気に進む可能性がある。

2. 本邦の場合

本邦においても、従来の出来高払い、単純な包括支払いから脱却した支払い制度システムがいくつか試みられている。2018年の診療報酬改定では、小児の抗菌薬投与に関して、抗菌薬が必要のない患者に対して、説明を行った上で抗菌薬を投与しなかった場合に算定される加算が新設された。Choosing Wisely を実践することで病院は診療報酬を得ることができるシステムである。

また2020年度の診療報酬改定に向けて中央

社会保険医療協議会では、ガイドラインに沿った画像検査とそうでない検査において、診療報酬に差をつけるべきとの議論がなされている。具体的には、放射線感受性の高い小児においては、頭部外傷に対するCT検査の施行が、ガイドライン(画像診断ガイドライン¹³⁾他)に沿っていることを加算の要件とすることを検討していると報告されている¹⁴⁾。

このように、より価値の高い診療行為を行う医療者・病院に対してより多くの報酬を支払おうとする動きは、画像診断領域においても今後さらに進むと予想される。

おわりに

「提供する医療の量を減らすこと」＝「医療の質の低下」、あるいは「提供する医療の量を増やすこと」＝「良い医療」ではない。働き方改革や持続可能な医療システムの構築が叫ばれる今、我々医療者が議論し目指すべきは医療の「最適化」である。今我々にできることは、最適化の実践に備えてデータを準備し、それを基に議論し、最適な画像検査を定量化・評価・推進できるシステムを提案することであろう。

開示すべき潜在的利益相反状態はない。

文 献

- 1) Choosing Wisely. <https://www.choosingwisely.org/>
- 2) Levinson W, Kallewaard M, Bhatia RS, Wolfson D, Shortt S, Kerr EA. Choosing Wisely International Working Group. 'Choosing Wisely': a growing international campaign. *BMJ Qual Saf*, 24: 167-174, 2015.
- 3) Choosing Wisely Japan. <https://choosingwisely.jp/>
- 4) OECD (2018), Computed tomography (CT) scanners (indicator). doi: 10.1787/bedece12-en <https://data.oecd.org/healthqt/computed-tomography-ct-scanners.htm>
- 5) OECD (2018), Computed tomography (CT) exams (indicator). doi: 10.1787/3c994537-en (Accessed on 30 August 2018) <https://data.oecd.org/healthcare/computed-tomography-ct-exams.htm#indicator-chart>
- 6) Kumamaru KK, Machitori A, Koba R, et al. Global and Japanese regional variations in radiologist potential workload for computed tomography and magnetic resonance imaging examinations. *Jpn J Radiol*, 36: 273-281, 2018.
- 7) Kumamaru KK, Murayama S, Yamashita Y, et al. Appropriate imaging utilization in Japan: a survey of accredited radiology training hospitals. *Jpn J Radiol*, 35: 648-654, 2017.
- 8) Raja et al. Effect of computerized clinical decision support on the use and yield of CT pulmonary angiography in the emergency department. *Radiology*, 262: 468-474, 2012.
- 9) Dunne RM et al. Effect of Evidence-based Clinical

- Decision Support on the Use and Yield of CT Pulmonary Angiographic Imaging in Hospitalized Patients. *Radiology*, 276: 167-174, 2015.
- 10) CMS Hospital Value-Based Purchasing Program Results for Fiscal Year 2018. <https://www.cms.gov/Newsroom/MediaReleaseDatabase/Fact-sheets/2017-Fact-Sheet-items/2017-11-03.html?DLPage=1&DLEntries=10&DLSort=0&DLSortDir=descending;%20Health%20Care%20Advisory%20Board%20interviews%20and%20analysis>
- 11) Zuckerman RB, Sheingold SH, Orav EJ et al. Readmissions, Observation, and the Hospital Readmissions Reduction Program. *N Engl J Med*, 374: 1543-1551, 2016.
- 12) Appropriate Use Criteria Program. CMS. gov. <https://www.cms.gov/Medicare/Quality-Initiatives-Patient-Assessment-Instruments/Appropriate-Use-Criteria-Program/index>
- 13) 画像診断ガイドライン 2016年版. 編集 日本医学放射線学会. ISBN978-4-307-07105-5
- 14) 中央社会保険医療協議会総会(第442回). 個別事項(その14)について. <https://www.mhlw.go.jp/content/12404000/000577665.pdf>

著者プロフィール



隈丸 加奈子 Kanako K. Kumamaru

所属・職：順天堂大学医学部放射線診断学講座・准教授

略歴：2005年 東京大学医学部医学科卒業

東京大学医学部附属病院 初期研修医

2007年 東京大学医学部附属病院 放射線科後期研修医

2008年 社会保険中央病院 放射線科医員

2008年～2012年

東京大学医学部医学科 生体物理医学専攻 博士号取得

2010年～2013年

ハーバード大学医学部・プリガムアンドウィメンズ病院 放射線科リサーチフェロー

2014年 ハーバード大学医学部・プリガムアンドウィメンズ病院 放射線科 Assistant Professor

2015年～現職

専門分野：画像診断

- 主な業績：1. Diagnostic accuracy of 3D deep-learning-based fully automated estimation of patient-level minimum fractional flow reserve from coronary computed tomography angiography. Kumamaru KK, Fujimoto S, Otsuka Y, Kawasaki T, Kawaguchi Y, Kato E, Takamura K, Aoshima C, Kamo Y, Kogure Y, Inage H, Daida H, Aoki S. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging*. 2019 Jun 23. pii: jez160. doi: 10.1093/ehjci/jez160.
2. Radiologist involvement is associated with reduced use of MRI in the acute period of low back pain in a non-elderly population. Kumamaru KK, Sano Y, Kumamaru H, Hori M, Takamura T, Irie R, Suzuki M, Hagiwara A, Kamagata K, Nakanishi A, Aoki S. *Eur Radiol*, 28: 1600-1608, 2018.
3. Limited Hospital Variation in the Use and Yield of CT for Pulmonary Embolism in Patients Undergoing Total Hip or Total Knee Replacement Surgery. Kumamaru KK, Kumamaru H, Bateman BT, Gronsbell J, Cai T, Liu J, Higgins LD, Aoki S, Ohtomo K, Rybicki FJ, Paterno E. *Radiology*, 281: 826-834, 2016.
4. Correlation between early direct communication of positive CT pulmonary angiography findings and improved clinical outcomes. Kumamaru KK, Hunsaker AR, Kumamaru H, George E, Bedayat A, Rybicki FJ. *Chest*, 144: 1546-1554, 2013.