

平成30年度 診療放射線業務委員会報告

放射線技師の進むべき未来像

「MRI」

全国病院経営管理学会
診療放射線業務委員会 委員

笹川 拓也 (AMG 吉川中央総合病院 放射線科)

今後 MRI の予想される未来像

高速化・高画質化 → 当然の進化であり、
CTと同程度になる？

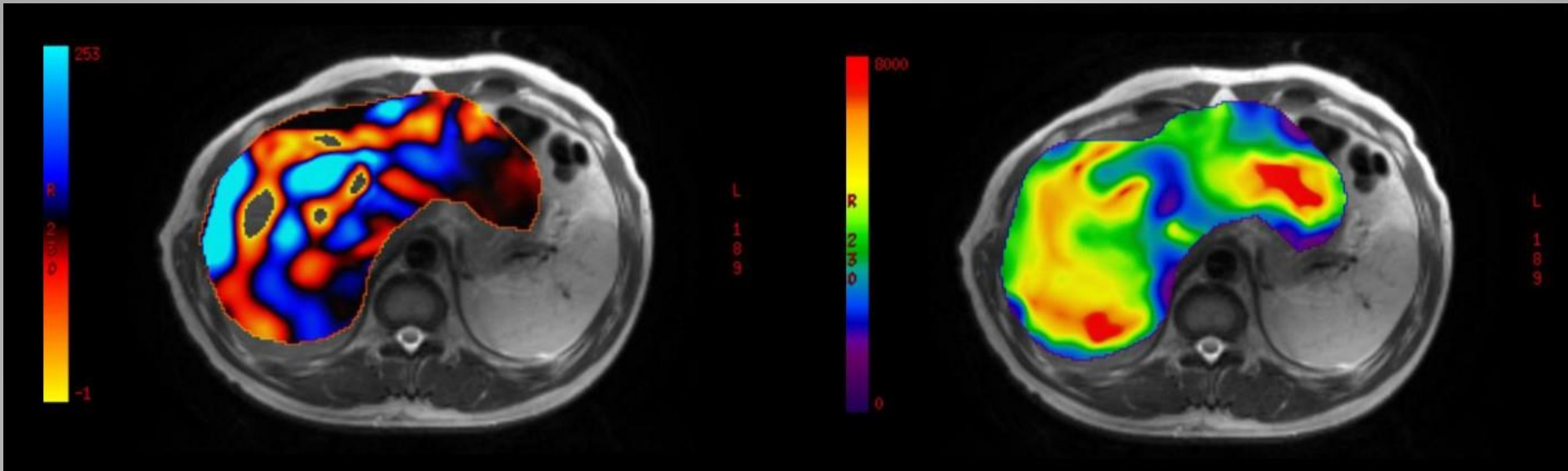
注目は、定量化

MRIにおける定量化とは？

T1、T2値などの緩和時間や微細な血流をピクセル値にして画像上でマッピングなどさせて定量化し、画像だけでは判断できない性状の評価や治療効果の評価を行うことで診断に結びつける技術

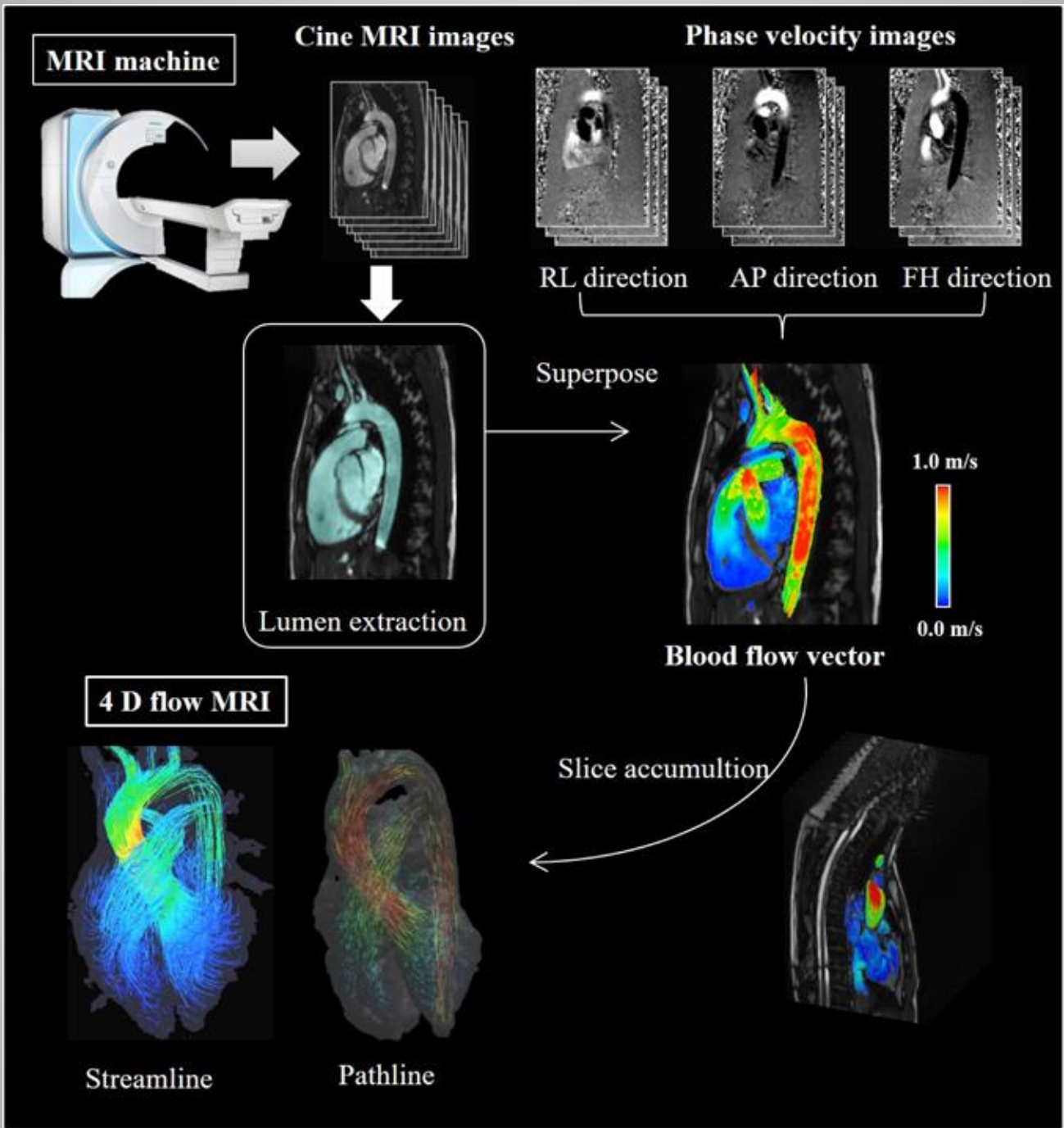
すでに、心筋や肝臓、骨転移、認知症診断などで実用化されつつある

将来的には、微細な質的診断まで可能となる可能性がある

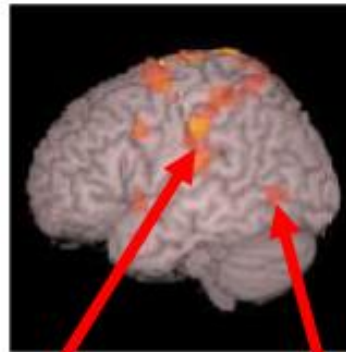


画像診断 → 質的診断へ

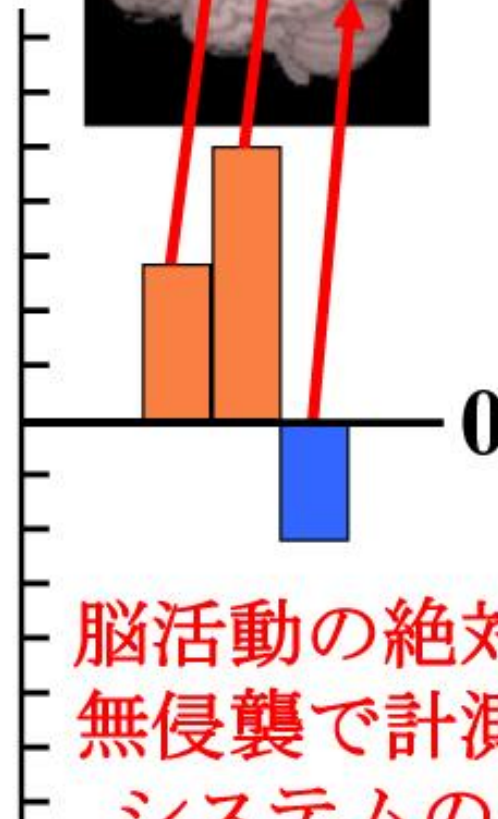
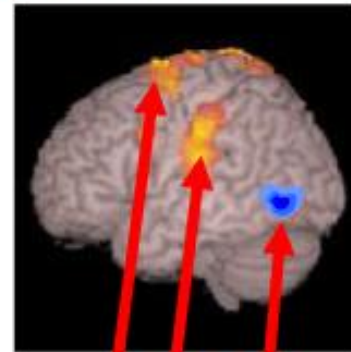
将来的には、病態や良性・悪性の判定まで可能に！？



現在のfMRI



次世代fMRI



定量化に求められるもの

正確で、細かな 画像のピクセル値



高分解能の画像



高速化・高画質化



3T MRI ・ 高性能ワークステーション

予想される進化

AI・ディープラーニング(深層学習)

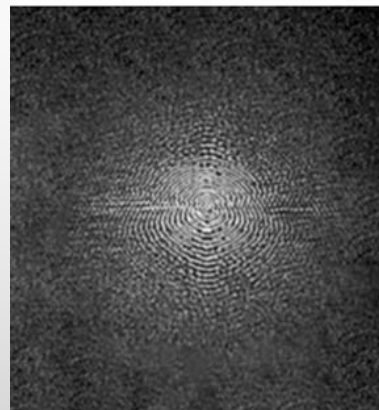
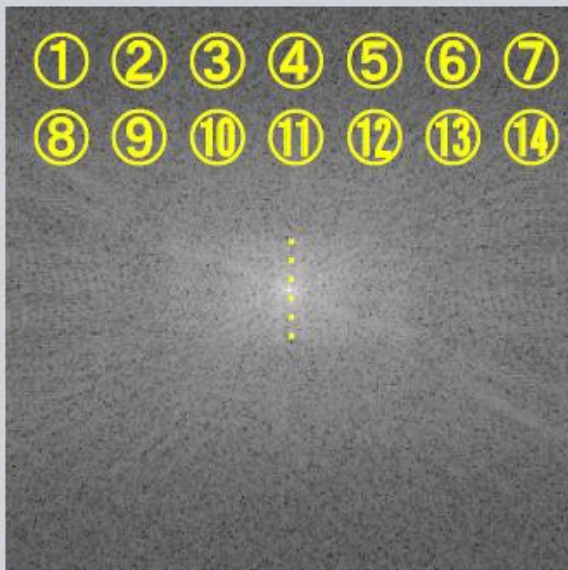


画像ノイズの除去

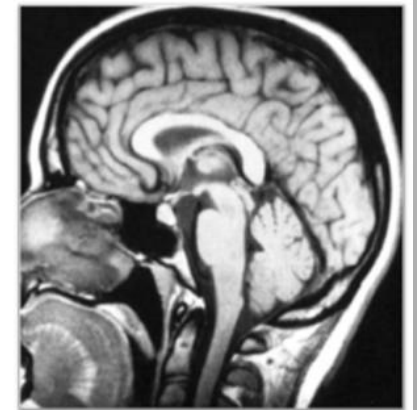


高分解能・短時間撮影・定量解析の安定

スライスエンコード方向



FT
←→



3 T などの高磁場の必要性

3Tの普及が進んでいる。

今後はさらに、4Tや7Tなども考えられる



しかし、1.5Tも金属等の制限により必要とされている



1.5T と 3T の2台で運用すればいいのか！？



しかし・・・

高速化により、より速く多くの撮影が可能になる → 2台の件数が1台で済むようになる？

件数を増やす？ → 保険点数も下げられたり、撮影内容を制限されたりする可能性もある

2台以上保有するのはリスクも高くなる

施設の規模や機能、地域情勢も考慮した、戦略性が必要

現在位置：[トップページ](#) > [財務省について](#) > [審議会・研究会等](#) > [財政制度等審議会](#) > [財政制度等審議会財政制度分科会](#) > [議事要旨等](#) > [提出資料等](#) > 財政制度分科会(平成30年10月9日開催)資料一覧

財務省の政策

[予算・決算](#)[税制](#)[関税制度](#)[国債](#)[財政投融资](#)[国庫](#)[通貨](#)[国有財産](#)[たばこ塩](#)[国際政策](#)[政策金融・金融危機管理](#)[財務総合政策研究所](#)

いいね! 107

財政制度分科会(平成30年10月9日開催)資料一覧

平成30年10月9日(火)

14:00 ~ 16:05

於 第3特別会議室

(本庁舎4階 中-412)

1. 議題

- ▶ [社会保障について](#)

2. 配付資料

- ・ 資料 [社会保障について\(PDF:3277KB\)](#)

(参考資料) [社会保障について\(参考資料\)\(PDF:2918KB\)](#)

平成 30 年第 17 回経済財政諮問会議

議事要旨

(開催要領)

1. 開催日時：平成 30 年 12 月 20 日 (木) 17:05~17:35

2. 場 所：官邸 4 階大会議室

3. 出席議員：

議長

安 倍 晋 三

内閣総理大臣

議員

麻 生 太 郎

副総理 兼 財務大臣

同

菅 義 偉

内閣官房長官

同

茂 木 敏 充

内閣府特命担当大臣 (経済財政政策)
兼 経済再生担当大臣

同

石 田 真 敏

総務大臣

同

世 耕 弘 成

経済産業大臣

同

黒 田 東 彦

日本銀行総裁

同

伊 藤 元 重

学習院大学国際社会科学部教授

同

高 橋 進

株式会社日本総合研究所

チェアマン・エメリタス

同

中 西 宏 明

株式会社日立製作所 取締役会長 兼 執行役

同

新 浪 剛 史

サントリーホールディングス株式会社

代表取締役社長

新經濟・財政再生計画 改革工程表2018

平成30年(2018年)12月20日
經濟財政諮問會議

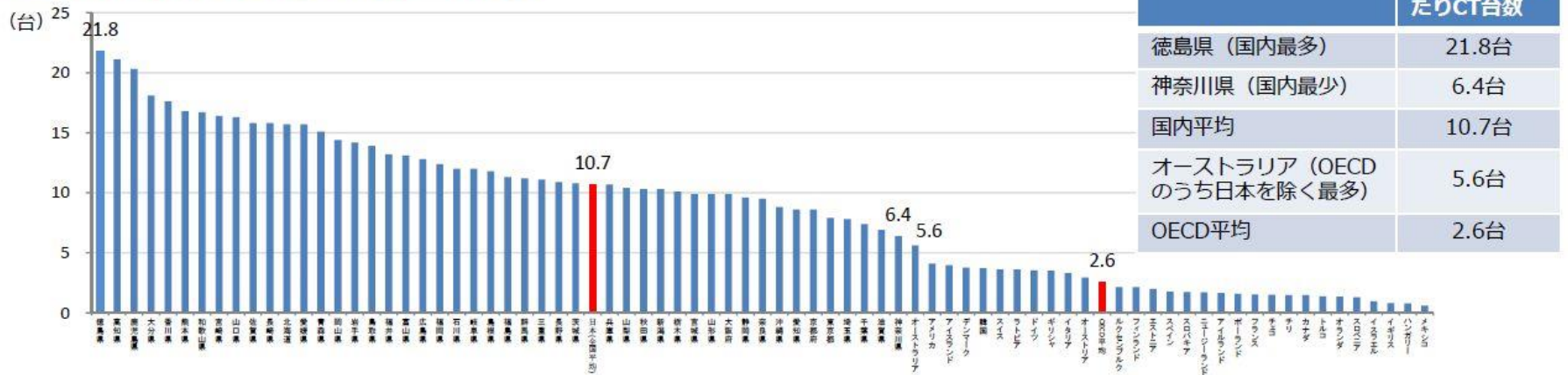
	2018年度	基盤強化期間			2022年度	2023年度	2024年度	2025年度
		2019年度	2020年度	2021年度				
経済・ 財政	三本の矢によるデフレ完全脱却、生産性革命、人づくり革命により、戦後最大のGDP600兆円を実現							
		●10%への消費税率引上げ						
経済・ 財政	経済再生と財政健全化に着実に取り組み、2025年度の国・地方を合わせたPB黒字化を目指す 同時に債務残高対GDP比の安定的な引下げを目指すことを堅持する							
	目安に沿った予算編成(2019～2021年度予算)			●経済・財政一体改革の進捗を評価し、2025年度のPB黒字化実現に向け、その後の歳出・歳入改革の取組に反映				
主な 取組	まずは1年かけて生涯現役時代に向けた雇用改革を断行 すべての世代が安心できる社会保障制度へと3年間で改革							
			●全世代型社会保障制度を着実に構築していくため、総合的な議論を進め、期間内から順次実行に移せるよう、2020年度に、それまでの社会保障改革を中心とした進捗状況をレビューし、骨太方針において、給付と負担の在り方を含め社会保障の総合的かつ重点的に取り組むべき政策を取りまとめ、早期に改革の具体化を進める					
主な 取組	少子高齢化に対応した地方自治の在り方について、行政・財政・税制全般にわたり検討							
			●防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策を取りまとめ					
主な 取組	防災・減災、国土強靱化のための緊急対策のうち、初年度の対策として速やかに着手すべきものについては2018年度第2次補正予算により対応。さらに2019・2020年度の当初予算の臨時・特別の措置を活用							

取組事項		実施年度		
		2019年度	2020年度	2021年度
医療・福祉サービス改革	V 病床のダウンサイジング支援の追加的方策を検討			
	<p>病床領域基本策のものによる。</p> <p>2019年度中に、都道府県において、医療計画に外来医療提供体制の確保に関する事項として、<u>高額医療機器の新規設置や更新の際に都道府県や医療関係者の協議を経る規制の導入を含む、医療機器等の効率的な活用の促進に関する事項を盛り込む。</u></p> <p>2018年度診療報酬改定による高額医療機器に係る影響を検証しつつ、2020年度診療報酬改定に向けて必要な対応を検討。</p> <p>《厚生労働省》</p>	<p>2020年度以降、都道府県において、医療計画に基づく医療機器等の効率的な活用を促進。</p> <p>都道府県において、地域ごとに関係者による外来医療提供体制の確保に関する協議の場を設け、医療機器等の効率的な活用に関する協議を行い、その結果を公表。</p>	<p>まえ、所を講ずる</p> <p>年度まで</p>	
	27 高額	<p>高額配置を</p>	<p>に因りて協議を行い、その結果を公表。</p>	

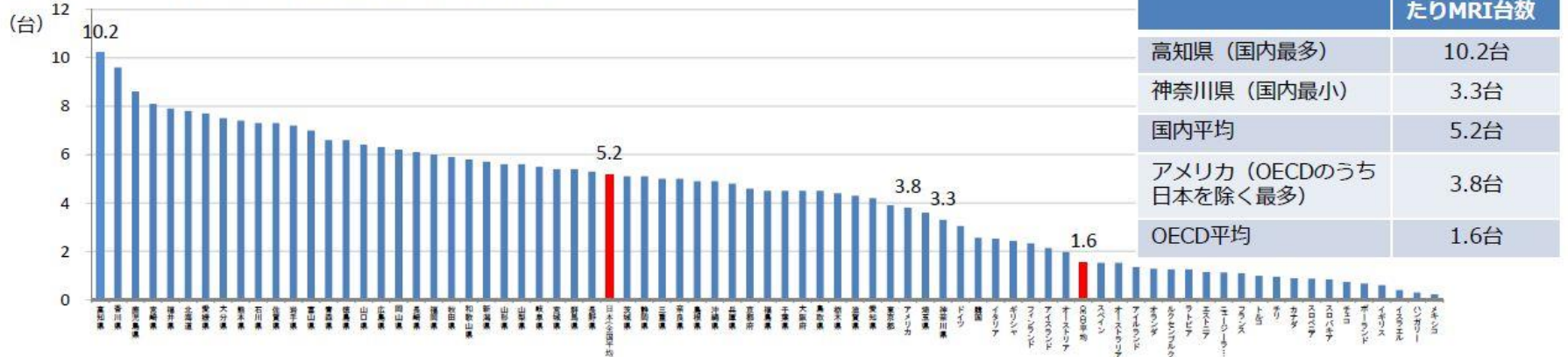
高額医療機器(CT、MRI)の配置状況①(平成30年度予算執行調査)

- 都道府県別の人口10万人あたりのCT台数及びMRI台数は、最も多い都道府県でCTが21.8台(徳島県)、MRIが10.2台(高知県)となっており、全国平均の約2倍の配置状況、最も少ない都道府県との地域差はいずれも3倍超となっていた。
- 更に、CT及びMRIについて、OECD諸国の10万人あたりの台数とも比較したところ、CTについては全ての都道府県においてOECD諸国の台数を上回っており、MRIについてもアメリカを除くOECD諸国の台数を上回っている状況。

◆人口10万人あたりCT台数(都道府県、OECD)



◆人口10万人あたりMRI台数(都道府県、OECD)



(出所) 都道府県：厚生労働省「医療施設調査」、OECD：OECD Health Statistics 2017

高額医療機器(CT、MRI)の配置状況②(平成30年度予算執行調査)

- 日本国内においては特に病院におけるCTの設置率が高い状況であるが、CT及びMRIそれぞれ10万人あたりの高額医療機器の台数は1台当たりの撮影回数とそれぞれ相関が見られ、人口あたりの設置台数が多い地域では、需要に比して過大な設備投資が行われている可能性や医療機関の収益を圧迫している可能性がある。
- CT及びMRIで共同利用を行っている機器※の割合は、CTで4.2%、MRIで15.8%と低い数値であった。

◆CT、MRI保有率

CT (保有施設数、率)	病院:6627施設(77%) 診療所:5001施設(5%)
MRI (保有施設数、率)	病院:3466施設(40%) 診療所:1669(2%)

(出所) 厚生労働省「医療施設調査」

◆CT、MRIの共同利用の実態※

	全国対象機器数	共同利用実績	割合
64列以上のマルチスライスCT	1507台	63台	4.2%
3テスラ以上のMRI	512台	80台	15.8%

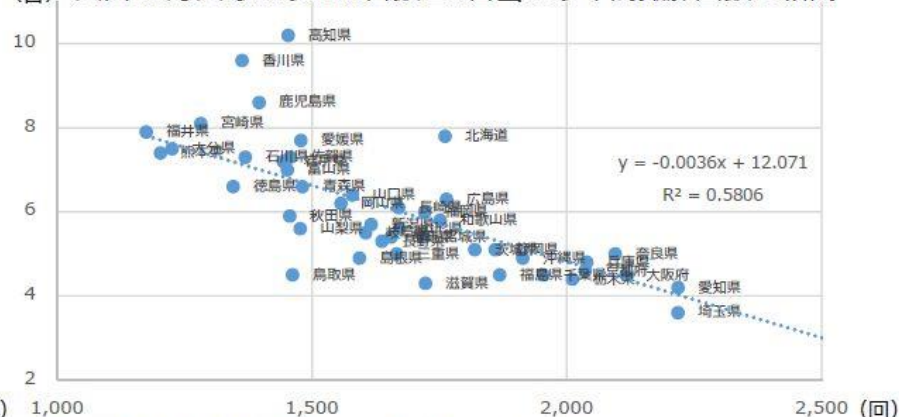
※ それぞれ保険診療を行った患者数による数値であり、共同利用実績とは施設の共同利用率が10%を超える場合を指す。

◆人口10万人あたりCT、MRI台数と1台当たり年間撮影回数

(台) 人口10万人あたりCT台数と1台当たり年間撮影回数の相関



(台) 人口10万人あたりMRI台数と1台当たり年間撮影回数の相関



(出所) 厚生労働省「医療施設調査」、「NDBオープンデータ」

【改革の方向性】(案)

- 地域における高額医療機器の効率的な活用の観点から、地域の医療需要や、高額医療機器の設置が医療費・医療機関の経営に与える影響も勘案しつつ、機器の新規設置や更新の際に都道府県や医療関係者の協議を経る規制の導入など、高額医療機器の配置を適正化するための取組を行うべき。

医療費適正化に向けた地域別の診療報酬の設定

10

【経済財政運営と改革の基本方針2018】

「高齢者の医療の確保に関する法律第14条に基づく地域独自の診療報酬について、都道府県の判断に資する具体的な活用策の在り方を検討する」

【論点】

- 高齢者医療確保法第14条においては、医療費適正化の観点から地域ごとの診療報酬の定めを行いうることが規定されているが、平成18年の法律改正で規定されて以来、これまで実施例はない。どのような内容の診療報酬の定めが可能かについて都道府県に具体的に示されていない。
- 平成30年度からの国保改革により、都道府県が、県内の医療費の水準や見通しを踏まえた保険料設定と住民への説明責任を負うこととなり、県内の医療提供体制の在り方と一体的な検討を行うこととなる。
- 国保の都道府県単位化を機に、地域別診療報酬の活用を検討するなど医療費適正化に向けて積極的に取り組もうという都道府県も現れている。

全国一律 (注)

診療報酬点数 (厚生労働大臣告示)

(例)	初診料	282点
	急性期一般入院料 1	1,591点
	調剤基本料 1	41点

×

全国一律

1点あたり
単価
10円

= 医療費

(注) 入院基本料への地域加算 (都市部に加算) など、例外的に地域ごとに異なる取扱いもある。

(参考)

- ① 介護報酬では地域によって1点単価で最大14%の差異が設けられている。
- ② かつて診療報酬も地域別に単価が設定されていた。

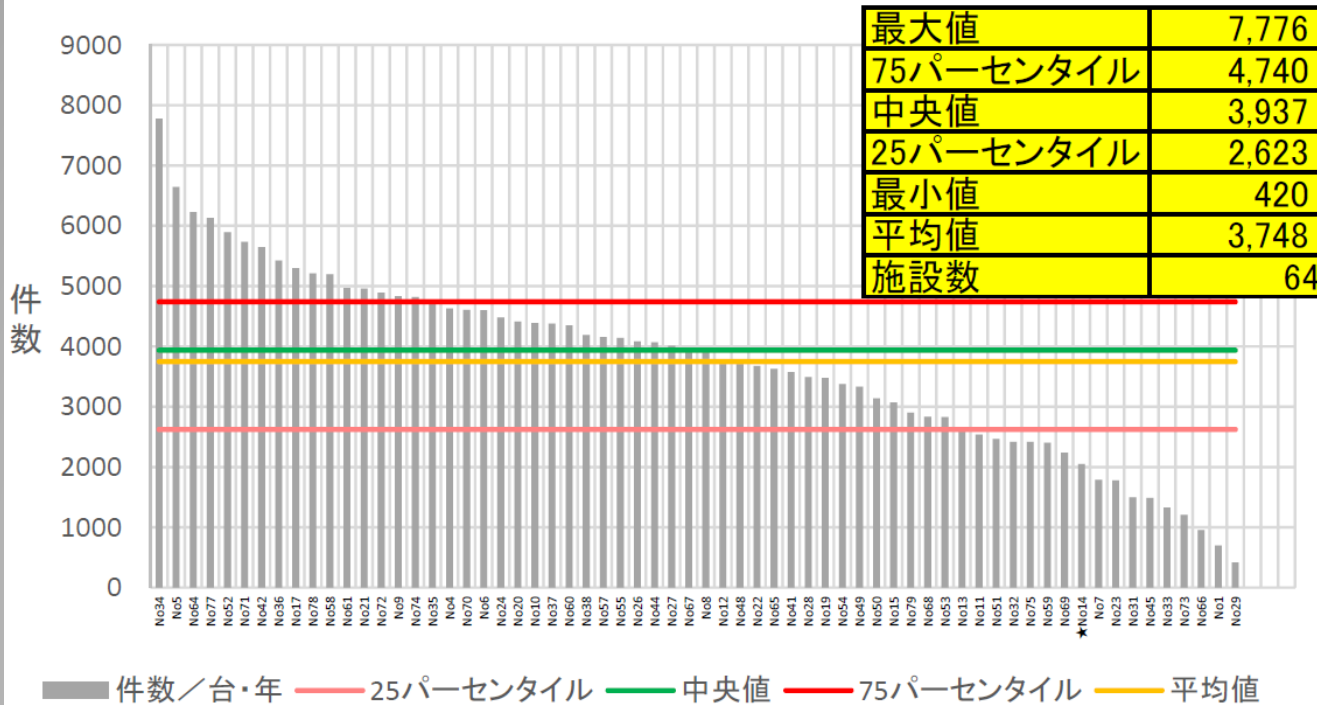
◆ 医療費適正化に向けた地域別の診療報酬の活用 (考えられる例)

- 医療費の伸びが高く住民の保険料負担が過重となる場合における診療報酬1点単価の調整
- 入院医療費の地域差是正等の観点からの、特定の病床が過剰な地域における当該入院基本料単価の引下げ
- 調剤業務の需要に見合わない供給増 (薬剤師や薬局数の増加) が生じた場合の調剤技術料の引下げ

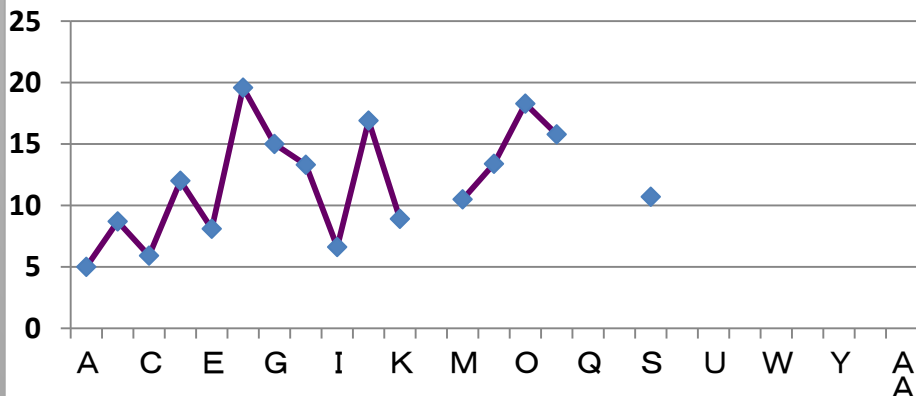
【改革の方向性】 (案)

- 都道府県における医療費適正化の取組みに資する実効的な手段を付与し、都道府県のガバナンスを強化する観点も踏まえ、医療費適正化に向けた地域別の診療報酬の具体的に活用可能なメニューを国として示すとともに、今年度から開始する第三期医療費適正化計画の達成に向けても柔軟に活用していくための枠組みを整備すべき。

MRI件数／台・年(全施設)

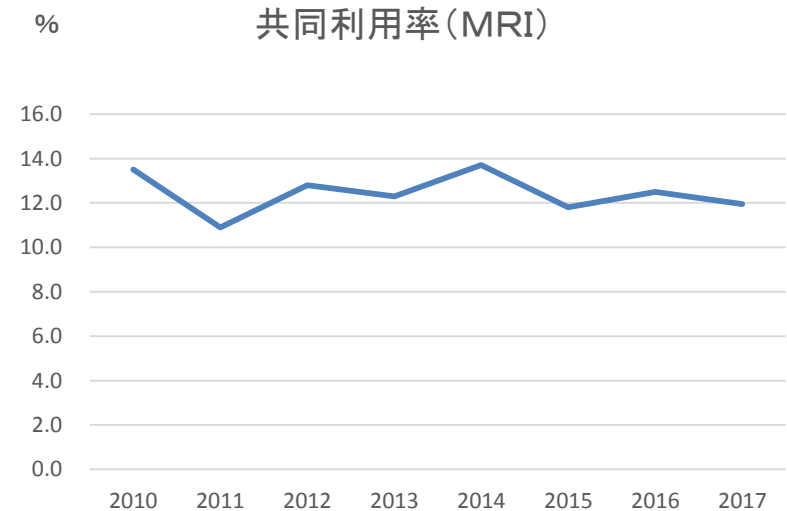


MRI 共同利用率



AMG放射線部2017年度Q1データより

共同利用率(MRI)



今後 MRI の予想される未来像

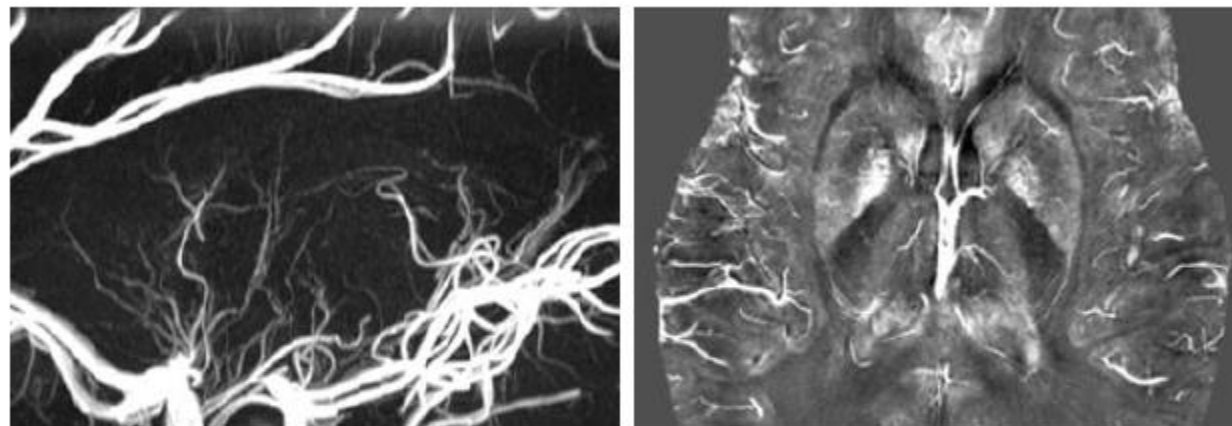


図1 7T MRI装置で得られた脳の高分解能画像
(画像ご提供：岩手医科大学・佐々木真理先生)

INNERVISION (29・9) 2014 51

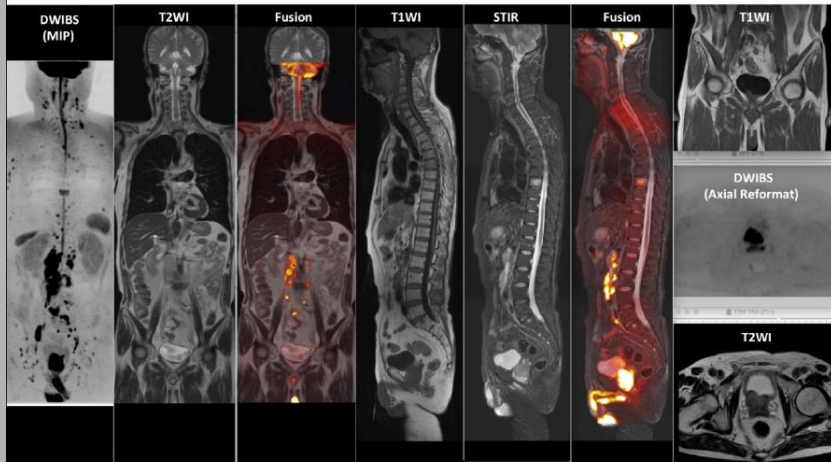
200ミクロンの細かい画像が生み出す世界

テスラは磁場の強さ（磁束密度）の単位。MRIは高磁場であるほど高画質で、7テスラ型は200ミクロンの超高精細画像を撮影できます。画像になる前の信号も世界で初めてデジタル化したことにより鮮明な画像が可能になり、これまで不可能だった脳梗塞の急性期の血管異常や血流の変化を捉えたり、うつ病などの神経性疾患に関連する神経伝達物質の動きの解明が可能となりました。

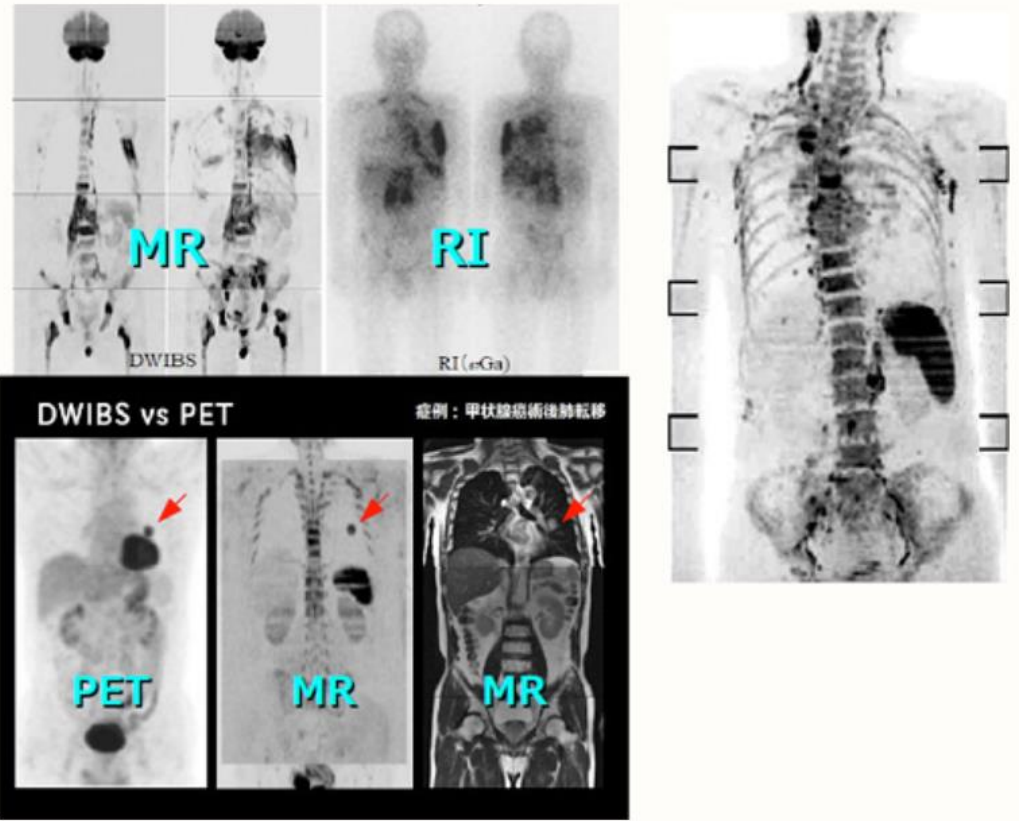
PET-CTの代用としてのDWIBS 今後 需要が伸びる可能性が高い (ドゥイブス)

WB-MRI Protocol

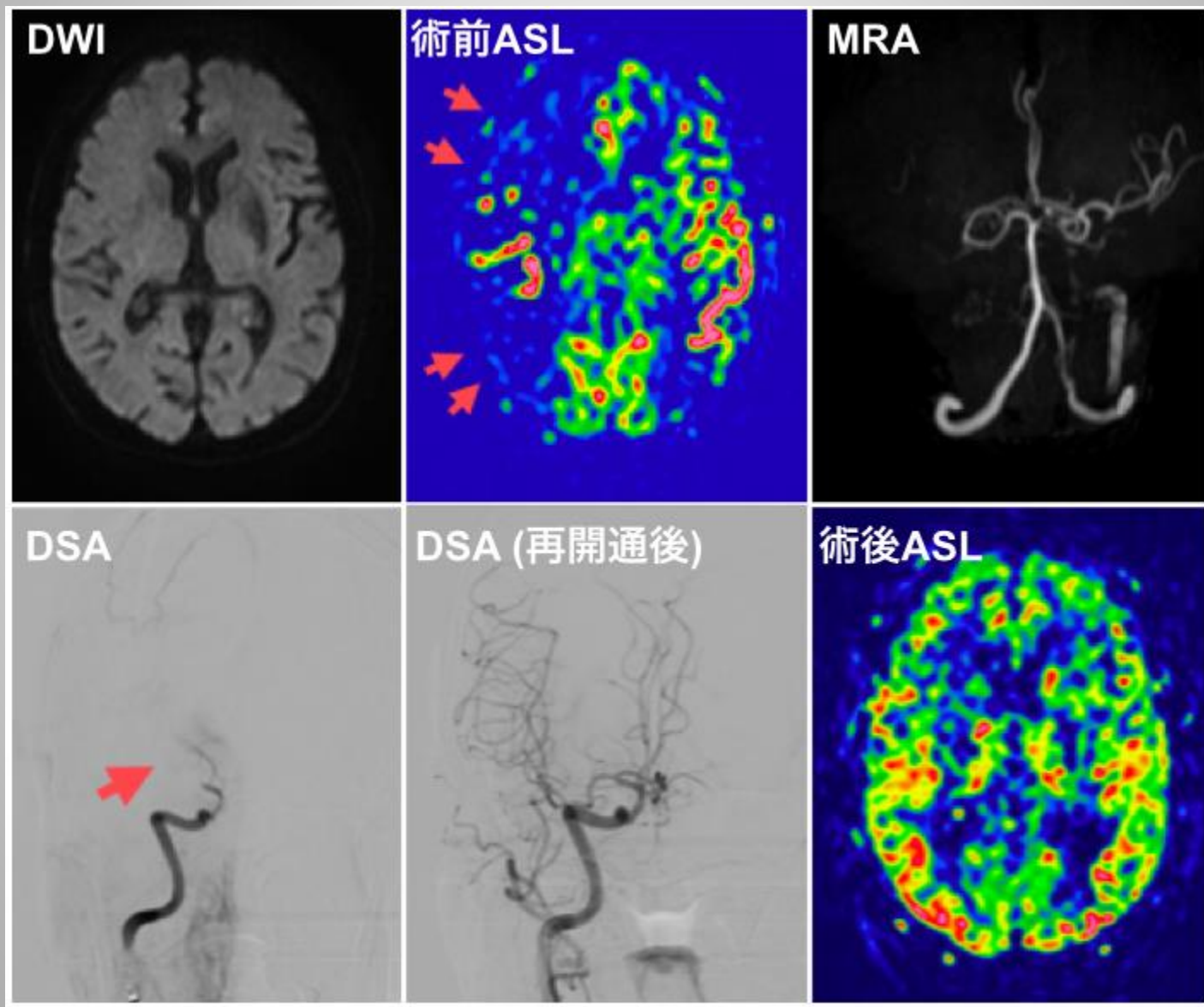
Example of acquired image series (for evaluation of the advanced prostate cancer)



Total scan time: 26min, Total exam time: 40min
Images acquired with Ingenia 1.5T



DWIより、さらに早い超急性期脳梗塞診断



今後 MRI の技師に求められる未来像

DWIBS や ASL などは、

既存の撮像法の応用



いかに、MRIの存在能力を引き出せるか

進化する技術を使いこなす能力