

平成 27 年度厚生労働科学研究費補助金
(地域医療基盤開発推進研究事業)
研究分担報告 (4)

DPC データ・NDB データ解析方法・医療計画のあり方に関する研究

研究分担者 松田晋哉
産業医科大学 医学部 公衆衛生学教室 教授

研究要旨

我々がこれまでの厚生労働科学研究で作成してきた DPC 及び NDB を活用した地域医療に関するデータ集を医療計画策定にあたってどのように活用すべきかについて検討を行った。我が国の DPC 及び NDB は諸外国の類似データに比較して非常に詳細であり、かつ悉皆性も高い。しかも、経時的にそのデータが提供されることから医療計画策定及び進捗管理にあたって非常に重要なデータである。これらのデータが適切に活用されることで、長年課題であった PDCA (Plan - Do - Check - Action) サイクルに基づく科学的な医療計画の策定と進捗管理が行われるようになることが期待される。

A. 研究目的

平成 27 年 6 月上旬に地域医療構想策定のためのデータブックが各都道府県に配布され、6 月中旬には保健医療科学院で配布された資料の活用方法に関する研修が各都道府県の担当者を集めて行われていた。これを受けて各都道府県では地域医療構想調整会議（以下「調整会議」）が開催されている。

今回の地域医療構想策定作業では調整会議の場にデータブックのデータが提供され、それをもとに関係者が現状とその課題を把握し、2025 年のあるべき医療提供体制を構想し、それを医療者のイニシアティブにより実現していくことになる。地域医療構想は医療計画の一部であり、したがって第 7 次医療計画策定にあたっては今回の地域医療構想の議論をさらに深めた形で検討が行

われなければならない。

本研究では地域医療構想策定のための資料準備に携わった立場から、医療計画策定でも用いられる DPC データ・NDB データの活用方法について論考する。

B. 研究方法とデータ

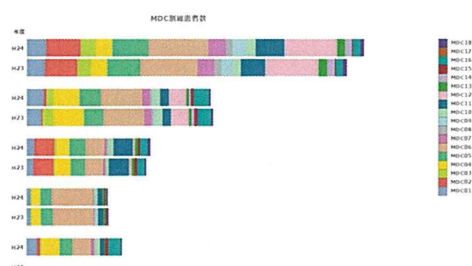
検討で使用するデータは我々の平成 25 年度厚生労働科学研究報告書¹⁾及び当教室で開発してきた各種分析ツール²⁾である。

C. 分析結果

研究班での上記データの活用方法に関する結果を以下に説明する。

(1) DPC データ (図 1)

図1 DPCデータの検討



- 欠けている機能はないか(=すべての色は出ているか)
 - 欠けている機能がある場合、それは他の病院が補っているのか？
 - 補っていない場合、それが欠けていることで何か不都合が生じていないか？
- 各病院の機能は年度間で安定しているか？
 - 安定していない場合、それはなぜか？また、不都合は生じていないか？
- 圏域内の各病院の機能分化はどうか？

現在、我が国では約 1900 の病院が DPC 調査に参加しており、厚生労働省から毎年その診療実績が施設名とともに公開されている。平成 26 年度データからはデータ提出加算を算定している施設についても DPC 調査と同様のデータ提出が義務づけられており、その結果約 3000 の病院がデータを提出することとなった。これは病床数で 60 万床を越す規模であり、したがって我が国の急性期入院医療のほとんどが DPC で表現される状況になっており、その意味で DPC データは我が国の急性期入院医療の現状を把握するための重要な情報ソースとなっている。

DPC データについては、欠けている機能はないか、すなわち地域の DPC 病院ですべての色 (MDC) は出ているかを確認する。すべての色が出ているということは急性期入院機能について、全診療科で対応ができていることを意味する。そして欠けている機能がある場合、それは他の病院が補っているのかを次に検討する。DPC データはあくまで厚生労働省の DPC 調査に参加している病院のデータ

であり、それに参加していない施設の診療実績はわからない。DPC 調査に参加していない病院が、DPC データにはない機能を補っている場合はそれで良いが、仮に補っていない場合、その診療機能が欠けていることで何か不都合が生じていないかについて検討する。

DPC データで確認すべき第 2 の点は、各病院の機能が年度間で安定しているかである。具体的には年度間で各病院の診療機能に大きな変更が生じていないかを確認する。安定していない場合(例えば、特定の MDC の入院患者数が大きく減少している場合)、その理由が何であるのか、そしてそれによって何か不都合が生じていないかを検討する。

第 3 の確認事項は圏域内の各病院の機能分化の状況の検討である。総患者数の多少にかかわらず、圏域内の病院の診療パターンが同じである場合は、機能分化が進んでいないことを示唆している。同程度の医療資源がある複数の地域があった場合、機能分化の進んでいる地域の方がそうでない場合に比較して、個々の

MDC での症例数が多い傾向となることが経験的にわかっている。仮に機能分化の進んでいない地域の場合、このような不効率が生じていないかを検討する。

(2) NDB データ (図 2)

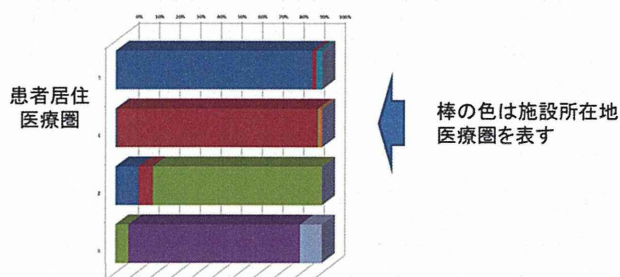
平成 20 年から厚生労働省は高齢者医療確保法に基づき、国民健康保険、長寿医療制度、協会けんぽ、組合健康保険など全レセプトの収集を開始しており、それは National Database (NDB) として蓄積されることとなった。NDB には医科レセプトだけで年間 17 億件以上のデータが蓄積されている。日本のレセプトは傷病名に加えて行われた医療行為の詳細が記載されており、その粒度の細かさは国際的に類を見ない。その意味で国際的にも非常に価値のある医療データベースが我が国において構築されたと言える。

本来、医療費の分析に使用されるため

に収集されているものであるが、国レベルでの数次の議論を踏まえて、現在では行政利用や研究目的での利用が可能になっている。筆者らの研究班ではこの NDB を用いて医慮計画や地域医療構想策定のためのデータを作成してきた。ここではその活用方法を説明する。

NDB については、当該医療行為 (診療報酬上の医療行為等で示される。例えば、二次救急など) の患者医療圏における自己完結度 (患者が自分の居住する医療圏にある施設で治療を受けることができるか) を検討する。そして、自己完結していない医療機能がある場合、そのために何か不都合は生じていないか、生じている場合、それをどう解決すればよいのかを検討する。具体的には、自己完結率を高めるのか、あるいは他医療圏と連携するのかを議論することになる。

図2 NDBデータの検討



- ・ 当該機能について、各医療圏(構想区域)の自己完結率はどうか?
 - 自己完結していない場合、それで何か不都合はないか?
 - 不都合がある場合、それをどう解決すればよいのか?
 - ✓ 自己完結率を高めるのか?あるいは他医療圏と連携するのか?

(3) 消防庁データ (図 3)

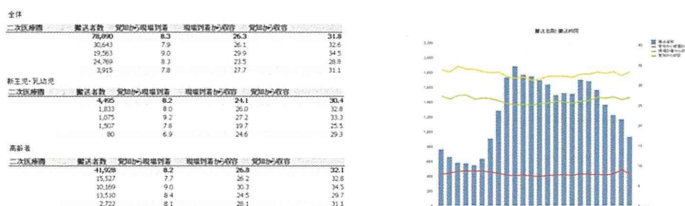
今回、国から各都道府県に配布されるデータブックには、消防庁から提供されたデータをもとに作成した各二次医療圏における救急搬送時間に関する資料が含

まれている (ただし、消防庁にデータを提出していない東京都の資料はない)。覚知 (連絡が救急隊に入った時間) から病院収容までの平均時間を検討することで救急搬送に関して何か問題はないかを分

析する。具体的には、搬送時間が長い場合、その原因はどこにあるのかを検討する。覚知から現場到着までの時間が長い場合は救急隊側の問題があることが、そして現場到着から収容までの時間が長い場合は、受け入れ側の問題の問題であることが多い。また、覚知の時間帯や年齢

による搬送時間の差がないかを検討する。そして、DPC データからわかる各病院の救急搬送症例の状況（ただし入院のみ）、NDB で示される救急搬送の自己完結率のデータと合わせて分析することで、救急医療の課題を分析し、その改善策を議論する。

図3 消防庁データの検討



- 救急搬送に関して何か問題はないか？(→覚知から収容までの平均時間の検討)
 - 搬送時間が長い場合、その原因はどこにあるのか
 - ✓ 覚知から現場到着？現場到着から収容？
 - ✓ 時間帯による問題は？
 - ✓ 年齢による問題は？

(4) 年齢調整標準化レセプト出現比 (SCR: Standardized Claim Ratio) (図 4、表 1)

SCR とは年齢調整標準化死亡比 (Standardized Claim Ratio: SMR) と同様の手法で、当該地域における特定のレセプトの出現状況を指標化したものである。計算式は図 4 の通りである。ここでは標準集団を全国としている。SCR が 100.0 より大きければ、その医療行為は全国平均よりも多く行われていること、100.0 より小さければ少なく行われている

ことを意味する(表 1)。各圏域で性年齢を補正したとき全国よりも多く出ている機能・欠けている機能はないかを検討し、そのような機能があることで何か不都合はないかを分析する。例えば、ある機能が全国に比べて少ない場合、それはそもそもそれを必要とする患者が少ないのか、それを提供する医療施設がないことのどちらかの理由が考えられる。仮に後者である場合、そのような不足する機能があることで地域に何か不都合が生じていないかを検討する。

図4 年齢調整標準化レセプト出現比(SCR)の検討

$$SCR = \frac{\sum \text{年齢階級別レセプト実数}}{\sum \text{年齢階級別レセプト期待数}} \times 100.0$$

$$= \frac{\sum \text{年齢階級別レセプト数} \times 100.0}{\sum \text{年齢階級別人口} \times \text{全国の年齢階級別レセプト出現率}}$$

- 年齢階級は原則5才刻みで計算
- 100.0を全国平均としている

SCR: Standardized Claim Ratio

表1 SCRの検討

中分類	指標名	入外区分	1	2	3	4
入院診療 体制	一般入院基本料	全体	78.7	110.5	55.1	104.3
	一般入院基本料 7:1, 10:1(再掲)	全体	71.6	114.1	57.7	119.5
	一般入院基本料 13:1, 15:1(再掲)	全体	112.6	101.1	46.3	52.1
	DPC入院 再掲	全体	100.5	83.3	84.3	35.1
	療養病棟入院基本料	全体	67.0	71.0	78.9	210.6
	結核病棟入院基本料	全体		223.7		
	精神病棟入院基本料	全体	70.8	65.0	110.6	111.1
	特定機能病院一般入院基本料	全体		213.2		
	障害者施設等入院基本料	全体	67.6	113.1	53.4	
	有床診療所入院基本料	全体	87.2	54.5	52.3	4.2
	有床診療所療養病床入院基本料	全体	109.2		137.7	
	救命救急入院料	全体	27.1	30.9	78.3	
	特定集中治療室管理料 ICU	全体	28.5	22.0	19.4	
	特定入院 料	総合周産期特定集中治療室管理料 MFICU	全体		223.1	
特殊疾患病棟入院料等		全体	76.2	112.2	56.7	
小児入院医療管理料		全体	7.6	471.6	11.7	
回復期/リハビリテーション病棟入院料		全体	75.0	123.3	66.4	
特殊疾患病棟入院料		全体	152.1	114.8	82.8	
緩和ケア病棟入院料		全体	151.6	143.7	249.1	
精神科救急入院料		全体	274.9	166.4		
精神科急性期治療病棟入院料		全体	56.9	223.6		341.9
精神療養病棟入院料		全体	122.0	87.3	35.0	63.9
認知症治療病棟入院料		全体	106.7	147.8		197.4
ハイケアユニット入院医療管理料 HCU		全体			102.4	
最急性期入院医療管理料	全体	50.7	21.2	33.1	37.8	

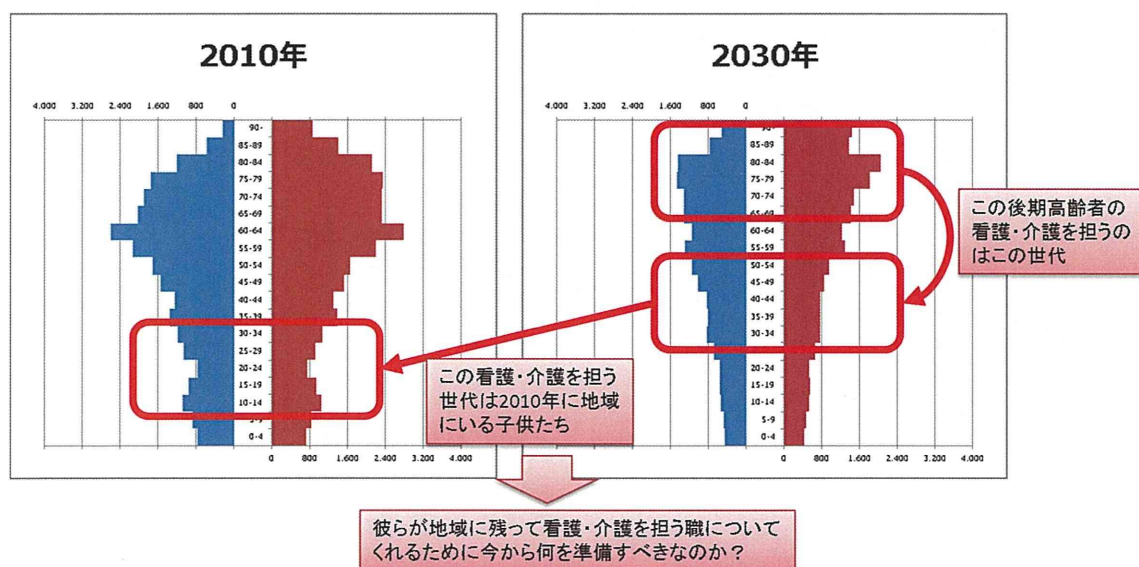
- 性年齢を補正したとき全国よりも多く出ている機能・欠けている機能はないか？
 - そのような機能があることで何か不都合はないか？

(5) 人口の将来予測 (図 5)

人口の将来予測についてはデータブックに含まれている資料とは別に筆者らの研究班がいくつかの資料を提供している²⁾。本稿ではその一つである AJAPA (All Japan Areal Population-change Analyses; 地域別人口変化分析ツール) を用いた検討例について記載する。今後我が国の多くの地域では図 5 に示した人口構造になる。すなわち、後期高齢者(特に女性)が増加し、若者層が減少する。2030 年にこのような人口構造となる地域では、後期高齢者の看護・介護を担う人材の確保が課題となる。このような人口構造になる地域に、看護職・リハ職・介護職として働くために他地域から移住

してくる現役層が増えるということは想定しにくい。したがって、これらの地域では現在そこに住んでいる子供たちが将来、当該地域に残って看護職・リハ職・介護職として働いてくれるためのプログラムを考えることが必要となる。また、確保できる看護職・リハ職・介護職に制限があるのであれば、それを前提として効率的なサービス提供体制の在り方を検討しなければならない。具体的には病床のサービス付き高齢者住宅への転換などを検討する必要がある。このような検討が必要な地域の場合、コンパクトシティのような街づくり構想と連動することが求められることになる。

図5 人口推移の検討



(6) 傷病別入院患者数の推移の推計(図 6)

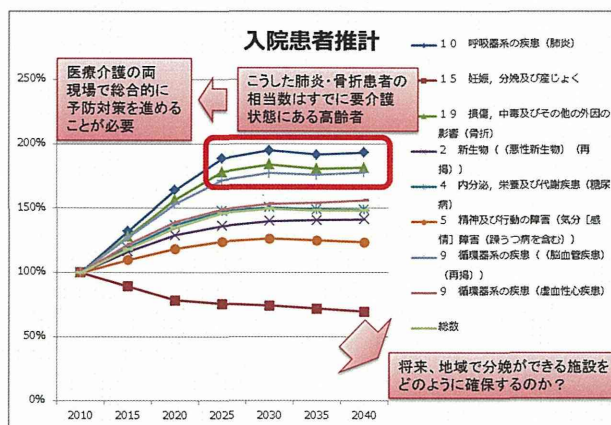
前述の AJAPA では傷病別の入院患者数も推計できるようになっている。ただし、この推計は患者調査のデータに基づいてい

るため、一つの傷病での推計になっていることに注意が必要である。おそらく、多くの地域では人口の高齢化の結果、総数で患者数が増加し、特に肺炎、脳血管障害、骨

折の患者が対 2010 年で相当程度増加すると予想される。脳血管障害や骨折については地域連携バスの一般化やリハビリテーション体制の体系化、さらには介護保険側での対応など一定の定式化が進んでいる。しかしながら、肺炎については医療介護の連携のもとで対策を立てるレベルにはまだない。高齢化の進んだ地域ではすでに高齢者の肺炎が救急搬送例でもっとも多いものになっているが、こうした急激な患者増に現在の救急体制で対応することは難しい。結論から言えば、こうした肺炎症例については急性期病院の救急部門で初期の治療を行った後、搬送元である介護施設や在宅、あるいは慢性期病床で治療されることが望ま

しい。このようなことが可能になるためには、急性期以後の施設における看護力を高めることが必須となる。すでに済生会熊本病院ではアライアンスを組んでいる地域の他施設（主に慢性期病院）と看護師の人事交流を行っており、そうした対応の準備を行っている。今後、こうしたネットワークが全国で必要になるし、また、介護施設や在宅介護の場での肺炎予防や骨折予防の実践が重要になる。いずれにしても、高齢者の肺炎対策をどうするのかといったような具体的な議論を通して病床機能の分化及び医療介護の連携の必要性が関係者に認識されることが重要である。

図6 傷病別入院患者数の推移に関する検討



D. 考察

本分担研究では我々がこれまでの厚生労働科学研究で作成してきた DPC 及び NDB を活用した地域医療に関するデータ集を医療計画策定にあたってどのように活用すべきかについて検討を行った。我が国の DPC 及び NDB は諸外国の類似データに比較して非常に詳細であり、かつ悉皆性も高い。しかも、経時的にそのデータが提供される

ことから医療計画策定及び進捗管理にあたって非常に重要なデータである。今回の研究結果に基づくこれらのデータ活用が広がることが期待される。

E. 結論

我が国の DPC 及び NDB は諸外国の類似データに比較して非常に詳細であり、かつ悉皆性も高い。しかも、経時的にそのデ

ータが提供されることから医療計画策定及び進捗管理にあたって非常に重要なデータである。これらのデータを適切に活用することで PDCA サイクルに基づいた医療計画の策定及び進捗管理が可能になると考えられる。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

参考資料

- 1) 松田晋哉:平成 25 年度厚生労働科学研究補助金 (厚生労働科学特別研究事業)・今後の医療需要を踏まえた医療機能の分化・連携を促すための地域医療ビジョン策定に向けて把握すべきデータやその活用方法に関する研究 (H25-特別-指定-007: 研究代表者・松田晋哉)「総括研究報告書,平成 26 年 3 月.
- 2) 産業医科大学公衆衛生学教室ホームページ : <https://sites.google.com/site/pmchuoe-h/home> (各種ツールのダウンロード及び関連資料へのリンク)

平成27年度厚生労働科学研究費補助金
医療計画の評価と実効性の向上に関する研究
(地域医療基盤開発推進研究事業)
研究分担報告(5)

CT装置及びMRI装置の地域での設置状況と稼動をめぐる問題等に関する研究

研究分担者 本田 浩 九州大学大学院医学研究院臨床放射線科学教授

研究要旨

我が国のCT装置やMRI装置は他の先進国と比較して普及率が高いとされている。今回、これら装置と専門医配置との関係を明らかにすることを目的に平成26年に初めて実施された病床機能報告制度で得られた各医療機関の各装置の保有状況と、日本医学放射線学会が保有する専門医配置状況のデータを突合した。また、厚生局施設基準データや平成23年医療施設調査等も補完的に使用した。病床機能報告制度では、CT装置は8892台、MRI装置は4765台であった。診療報酬施設基準届出ではCT装置は10621台、MRI装置は4350台であった。平成23年医療施設調査ではCT装置は12945台、MRI装置は5990台であった。病床機能報告制度では無床診療所の装置台数が報告されないことを考慮すると、装置数は概ね妥当な数と考えられた。CT装置・MRI装置1台当たりの患者数は、「0-99人/月」の階級が最も多かった。今回の調査によって、現在のCT装置、MRI装置の多くが、診断専門医等の管理下でないことが推察され、適切な安全管理や精度管理、被ばく情報管理等が行えていない可能性が示唆された。また、低稼働率のCT装置、MRI装置が多く存在することが示唆された。関係学会等が協力し、これらの安全性や技術水準を保つ取り組み、撮影状況や管理状況を把握する取り組みが必要と考えられる。

A. 研究目的

医療計画は、各都道府県は5年ごとに作成することとなっており、現在、第6次医療計画に基づき取り組みが進められているところである。平成30年度からの第7次医療計画の「医療提供体制の確保に関する基本方針」の検討において、医療機器の共同利用・適正配置についても、今後の医療計画における重要な役割と考えられており、これらの装置の地域における実情を把握し、

次年度の基本方針策定に役立てることが必要となっている。

我が国の医療機器の適正配置においては、OECDの統計等において、CT装置やMRI装置は他の先進国と比較して普及率が高いことが示されており、マスコミの報道や国の検討会でも議論されるなど、国民や政府の関心が高い。これらの装置の普及率が高いことは、我が国のがん生存率の高さの一つの要因との分析がある一方で、医療費高

騰につながっているという声も多い。(※1)

中島らによると、我が国の人口 100 万人あたりの CT/MRI 台数は 130 台程度であり、諸外国の平均 30 台と比較し、圧倒的に多いが、人口 100 万人あたりの放射線科医は 30 人台で、諸外国の平均 104 人と比較して圧倒的に少ない。(※2) また、全国の CT 装置や MRI 装置で行われる検査をすべてレポートするためには、放射線科医は現在より少なくとも 2.09 倍必要であるとの報告もある。(※3) これらの装置の使用に際しては、専門的な医師等により、適切な精度管理、被ばく管理及び画像診断が行える体制整備が必要とされており、より一層の充実が期待されているところである。

今回、平成 27 年 10 月に第 1 回目を実施した病床機能報告制度で得られた各医療機関の CT 装置、MRI 装置の保有状況と、日本医学放射線学会が保有する専門医配置状況のデータを突合し、これらの装置と専門医配置との関係を明らかにする。また、厚生局施設基準データや平成 23 年医療施設調査における CT 装置や MRI 装置の配置状況、患者数データも補完的に使用し、これらの調査結果から、今後の医療計画や診療報酬等での規制のあり方について、一定の考え方を整理する。

※1 2014 年 10 月 17 日 日本経済新聞朝刊、「CT 普及率、日本の高さ突出」

※2 Nakajima Y, Yamada K, Imamura K, Kobayashi K: Radiologists supply and workload : international comparison – Working group of Japanese College of Radiology – Radiat Med 26 (2008), 455-465

※3 Nishie A., et al. Current radiologist workload and the shortages in Japan: how many full-time radiologists are required? Jpn J Radiol.

2015;33:266-72

B. 研究方法

①病床機能報告制度病院データ、②病床機能報告制度有床診療所データ、③厚生局 CT/MRI 施設基準届出、④厚生局画像診断管理加算施設基準届出、⑤日本医学放射線学会 専門医データ、⑥平成 23 年医療施設調査を使用する。

日本医学放射線学会の専門医データに専門医が勤務する医療機関の医療機関コードを入力し、同データと、病床機能報告制度病院データ、同有床診療所データ、厚生局 CT/MRI 施設基準届出、同画像診断管理加算施設基準届出をそれぞれ医療機関コードを用いて突合する。次に、それぞれの CT 装置、MRI 装置の台数を集計、機能別の台数も集計する。また、病床機能報告届出データにおける CT 装置、MRI 装置保有施設数と、装置保有施設のうち専門医が配置されている施設数、その割合を装置機能別に集計する。また、CT 装置については、CT 装置設置台数と診断専門医の配置の関係を集計する。さらに、都道府県別の CT 装置・MRI 装置保有施設数と専門医配置施設数及び専門医配置率、診断専門医数と人口当たり診断専門医数、人口当たり診断専門医配置施設数を集計する。平成 23 年医療施設調査においては、装置 1 台あたりの患者数を集計する。また、人口当たりの装置台数を都道府県別に集計する。

これらの調査を基に、これら装置の設置状況の傾向や今後の規制のあり方等を検討する。

(倫理面への配慮)

使用するデータは個人情報を含まず、人権擁護上の問題や、不利益、危険性を含め

特段の問題は生じない。

C. 研究結果

【CT装置、MRI装置数】

○病床機能報告制度

CT装置は、マルチスライス 64 列以上 2434 台、16 列以上 64 列未満 3423 台、16 列未満 1892 台、その他の CT (シングルスライス) 1143 台であった。MRI 装置は 3 テスラ以上 557 台、1.5 テスラ以上 3 テスラ未満 3018 台、1.5 テスラ未満 1190 台であった。全 CT 装置は 8892 台、全 MRI 装置は 4765 台であった。全 CT 装置のうち 27% が 64 列以上であり、16 列以上 64 列未満が 38%、16 列未満が 21%、その他の CT (シングルスライス) が 13%であった。全 MRI 装置のうち、3 テスラ以上が 12%、1.5 テスラ以上 3 テスラ未満が 63%、1.5 テスラ未満が 25%であった。病床機能報告制度では無床診療所は報告対象であることから、平成 23 年医療施設調査における無床診療所の CT 装置、MRI 装置保有台数を加えると、全 CT 装置台数は 12332 台、全 MRI 装置台数は 5968 台となった。

○診療報酬施設基準届出

CT 装置は、64 列以上 1117 台、16 列以上 64 列未満 7198 台、4 列以上 16 列未満 2306 台であった。MRI 装置は 3 テスラ以上 334 台、1.5 テスラ以上 3 テスラ未満 4016 台であった。全 CT 装置台数は 10621 台、全 MRI 装置台数は 4350 台であった。

○平成 23 年医療施設調査

CT 装置はマルチスライス CT: 病院 6049 台、診療所 2298 台、その他の CT: 病院 1829 台、診療所 2769 台であった。MRI 装置は 1.5 テスラ以上: 病院 2946 台、診療所

515 台、1.5 テスラ未満: 病院 1293 台、診療所 1236 台、全 CT 装置は 12945 台、全 MRI 装置は 5990 台であった。CT 装置 1 台当たりの患者数は、病院のマルチスライス CT で平均 280.4 人/月、病院のシングルスライス CT では平均 55.8 人/月、診療所のマルチスライス CT で 70.2 人/月、診療所のシングルスライス CT では 31.6 人/月であった。100 人/月ごとの階級別集計では、CT 装置は病院、診療所、マルチスライス CT、シングルスライス CT いずれにおいても、「0-99 人/月」の階級が最も多く、以降徐々に減少するパターンだった。MRI 装置は、病院の 1.5T 未満の MRI、診療所の MRI 装置ではほぼ同様のパターンであったが、病院の 1.5T 以上の MRI では、ピークは 200-299 人/月となっていた。また、都道府県データでは、平成 25 年 3 月 31 日住民基本台帳人口を用い、人口当たりの CT・MRI 台数を集計した。全国平均では、CT 装置が人口 1 万人当たり 1.01 台、MRI 装置が 0.47 台であった。CT 装置が多い都道府県は、和歌山県、山口県、徳島県、香川県、愛媛県、高知県、熊本県、大分県、宮崎県、鹿児島県であった。MRI が多い都道府県は北海道、石川県、福井県、徳島県、香川県、愛媛県、高知県、大分県、宮崎県、鹿児島県であった。

【装置保有施設と専門医の配置】

病床機能報告制度での装置保有施設と専門医の配置では、マルチスライス 64 列以上の CT 装置を保有している医療機関数 1853 施設、うち診断専門医が配置されている施設は 1042 施設で割合は 56%、以下同様に 16 列以上 64 列未満では 3258 施設、693 施設、21%、16 列未満では 1859 施設、310 施設、17%、その他の CT(シングルス

ライス)では 1112 施設、132 施設、12%、全 CT 装置保有施設では 7200 施設、1428 施設、20%であった。同様に MRI 装置保有施設と専門医配置の関係では、3 テスラ以上の MRI 装置を保有している医療機関数 489 施設、うち診断専門医の配置がある施設は 374 施設で割合は 76%、以下同様に、1.5 テスラ以上 3 テスラ未満では 2588 施設、1188 施設、48%、1.5 テスラ未満では 1180 施設 100 施設、8%、全 MRI 装置保有施設では、3814 施設、1309 施設 34%であった。

都道府県別の集計では、CT、MRI いずれにおいても、保有施設数では、大都市圏で保有施設が多かった。専門医配置率では CT においては、10%から 30%で、滋賀県が 40%と第一位であった。MRI においては、20%から 50%でやはり滋賀県が第一位であった。いずれもやや西高東低傾向であった。診断専門医数は大都市圏で多く、人口当たりでは、西高東低の分布であった。人口当たり診断専門医配置施設数においても CT 装置、MRI 装置いずれも西高東低の分布であった。

(グラフは資料参照)

E. 結論

病床機能報告制度は、一般病床・療養病床を有する病院・有床診療所を対象として平成 26 年度に開始され、その中で、CT 装置や MRI 装置の保有状況も報告されている。今回の集計で病床機能報告制度で報告された CT 装置や MRI 装置の台数は、全 CT 装置：8892 台、全 MRI 装置：4765 台となった。平成 23 年の医療施設調査では、全 CT 装置：12945 台、全 MRI 装置：5990 台であることから、

これより少なく報告されている。これは病床機能報告制度では無床診療所の装置が報告の対象外となっていることが主たる原因と考えられる。病床機能報告制度の CT 装置と MRI 装置の台数に、平成 23 年の医療施設調査の無床診療所の CT 装置、MRI 装置の台数を加算すると、それぞれ 12332 台、5968 台となり、平成 23 年医療施設調査の全 CT 装置台数、全 MRI 装置台数（12945 台及び 5990 台）とほぼ同程度であった。このことより、病床報告制度の報告がマクロ的には概ね妥当であるものと推察される。

診療報酬施設基準届出については、64 列以上の CT 装置は施設基準上、画像診断管理加算 2 の要件を満たす必要があること等から、病床機能報告制度 2434 台に対し、1117 台と半分以下となった。64 列以上の CT 装置を保有する施設の半分以上が、64 列以上の CT 装置を保有しながら、16 列以上 64 列未満で算定しているものと推察される。同様に 3 テスラ MRI 装置に関しても画像診断管理加算 2 の要件を満たす必要があること等から、病床機能報告制度 557 台に対し、診療報酬施設基準届出 334 台と約 6 割となった。

装置保有施設と専門医の配置については、病床機能報告制度で CT 装置を保有している施設のうち、診断専門医が配置されている施設は約 20%であった。80%の施設では画像診断専門医が主として関与していないことが推察されるが、この中の一部は、非常勤の専門医を雇用している場合や、遠隔画像診断を利用している場合もあると考えられる。いずれにしても、CT 装置に対して診断専門医の数は十分とはいえない状況となっている。また、CT 装置機能別の集計では、64 列以上の高機能の CT 装置では診断専門医の

配置割合が56%と過半数を超えているのに対し、16列未満の場合17%、その他のCT(シングルスライス)の場合12%など、低機能のものほど診断専門医の配置が少なくなっていた。MRI装置についても同じ傾向であるが、3テスラや1.5テスラMRI装置はより診断専門医配置割合が高い傾向があったが、1.5テスラ未満MRI装置では、8%とかなりの低水準となった。高機能の装置を保有する医療機関は、診断専門医が配置される傾向が強いことが示された。CT装置設置台数と診断専門医の配置の関係では、1台設置施設は診断専門医の配置割合が11%と低水準であったが、2台設置施設では73%、3台設置施設で91%と設置が多くなるほど診断専門医の配置が多くなった。多くのCT装置を保有する大規模施設であるほど、診断専門医が配置されていると考えられる。

平成23年医療施設調査におけるCT装置1台当たりの患者数は、多くのCT装置、MRI装置が100人/月以下の撮影頻度となっており、これは、1か月の稼働日を20日とすると、1日5人以下ということとなる。CT装置の稼働率はCT装置の機能により違いがあるが、一人15分、8時間稼働で1日32人を100%と仮定すると、1日5人の場合は稼働率15.6%となる。一方で、1500人/月以上の施設が2施設あり、これらは稼働率234%以上となる。これらの大きな差がどのようにして生じるのかは興味深く、今後の調査が待たれるところである。いずれにしても、低稼働率の装置のあり方を十分に検討していく必要がある。

都道府県別のCT装置、MRI装置台数では、やや西高東低の台数分布となつて

おり、九州や四国などの過疎地を多く含む都道府県で多い傾向であった。都道府県別の専門医配置率ではやや西高東低ではあるものの、CT装置では10%から40%、MRI装置では20%から50%の開きがあった。各都道府県で配置率が異なることは、それぞれの地域での医療提供体制の事情が異なることが示唆される。このことから、各都道府県において、それぞれの実情に応じた計画的な配置が行われる必要があると考えられる。

今回の調査によって、現在全国に配置されているCT装置、MRI装置の多くが、診断専門医等の管理下にないことが推察され、適切な安全管理や精度管理、被ばく情報管理等が行えていない可能性が示唆された。また、低稼働率のCT装置、MRI装置が多く存在することが示唆された。関係学会・団体等が協力し、これらの安全性や技術水準を保つ取り組み、撮影状況や管理状況を把握する取り組みが必要である。今後新たに導入する装置については、一定以上の撮影回数を実施することや、診断専門医を配置することを条件にするなど、なんらかの登録制度を検討することも一案である。。

今回、低稼働率のCT装置、MRI装置が多く存在することが示唆されたが、施設毎や装置毎の撮影回数については、平成23年医療施設調査の「人数」データでは把握できなかった。今後、これらの撮影回数データを用いることが可能であれば、装置機能別の稼働率や、専門医配置と稼働率との関係などを明らかにすることができると思われる。また、関係団体のもつメンテナンス情報や装置名称情報等を用いることができれば、精度管理・安全管理と専門医の関係なども明らかにすることが可能であり、今

後の調査が待たれる。

F. 研究危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

資料

病床機能報告制度

※無床診療所は調査対象から除外されている。

64列以上	16列以上 64列未満	2列以上 16列未満	その他の CT	3テスラ 以上	1.5テスラ以上 3テスラ未満	1.5テスラ 未満	全CT	全MRI
2434	3423	1892	1143	557	3018	1190	8892	4765

診療報酬施設基準届出

※4列未満のCTや1.5T未満のMRIは調査対象から除外されている。
 ※64列CT, 3TMRIは画像診断管理加算2を満たす要件がある等、実際より少なく申請されている。
 ※重複して届出されているケースが混在している可能性がある。

64列以上	16列以上 64列未満	4列以上 16列未満	3テスラ以上	1.5テスラ以上 3テスラ未満	全CT	全MRI
1117	7198	2306	334	4016	10621	4350

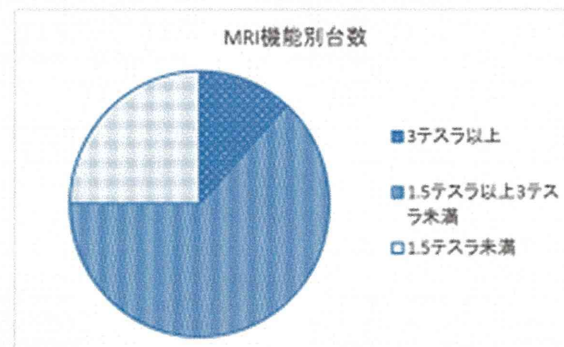
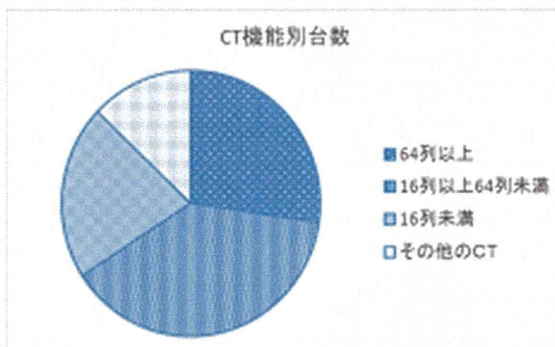
医療施設調査（平成23年）

※福島県等は調査対象から除外されている。

	マルチスライスCT	その他のCT	1.5テスラ以上	1.5テスラ未満	全CT	全MRI
病院	6049	1829	2946	1293	12945	5990
診療所	2298	2769	515	1236		

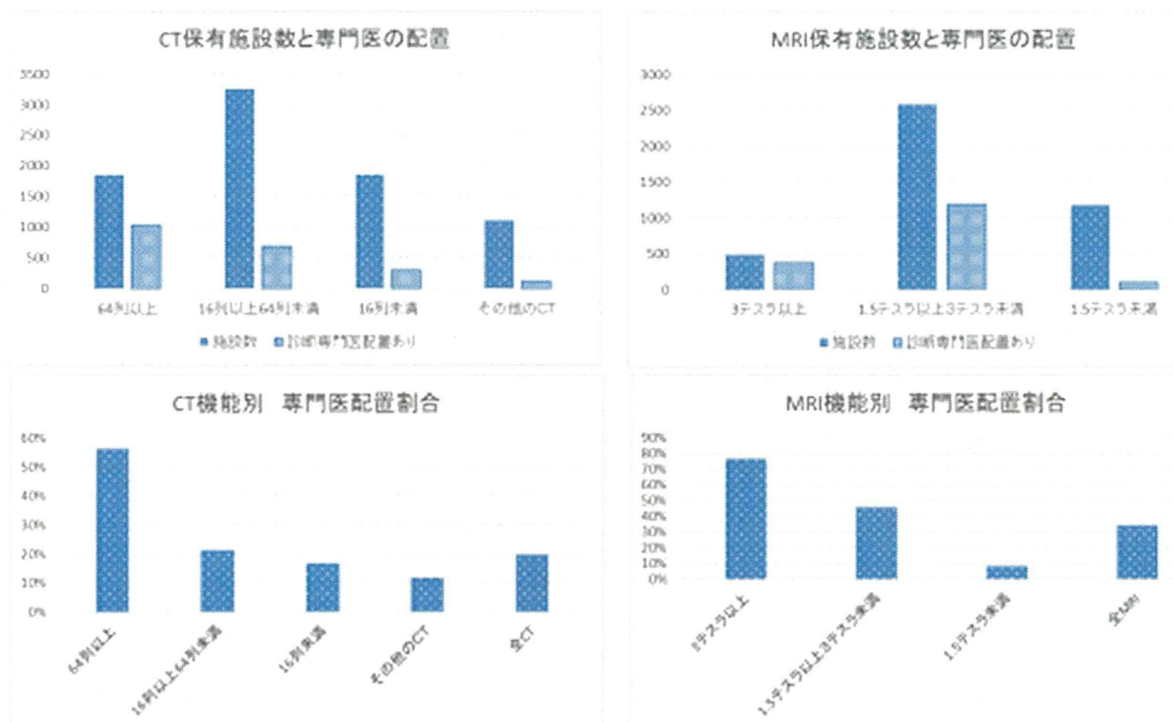
機能別CT・MRI装置台数 (病床機能報告)

64列以上	16列以上64 列未満	16列未満	その他のC T	全CT	3テスラ以 上	1.5テスラ 以上3テス ラ未満	1.5テスラ 未満	全MRI
2434	3423	1892	1143	8892	557	3018	1190	4765
27%	38%	21%	13%		12%	63%	25%	



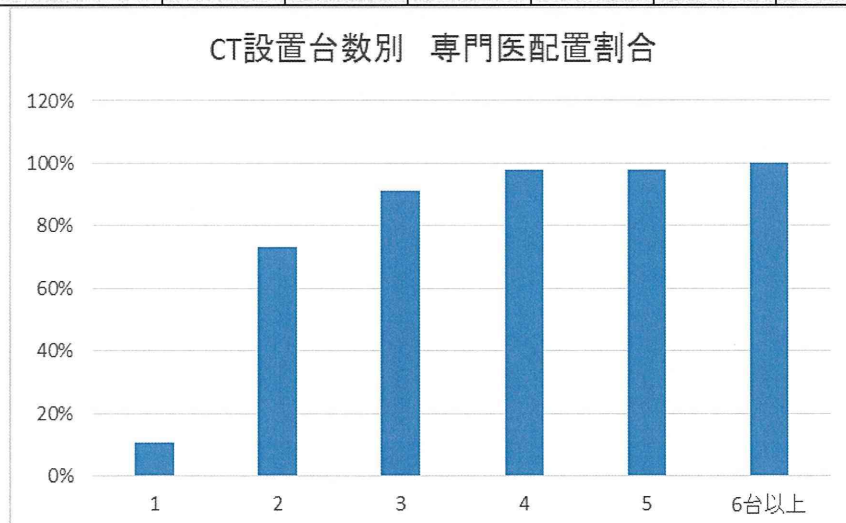
※無床診療所は報告対象外
 ※無床診療所分を平成23年医療施設調査で補完すると
 全CT台数は12332台、全MRI台数は5968台

装置保有施設と専門医の配置

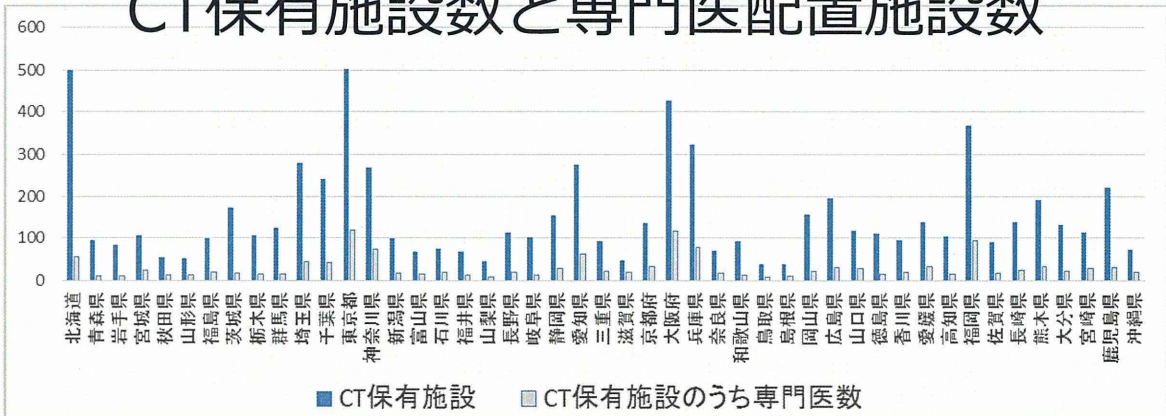


CT設置台数と専門医の配置の関係

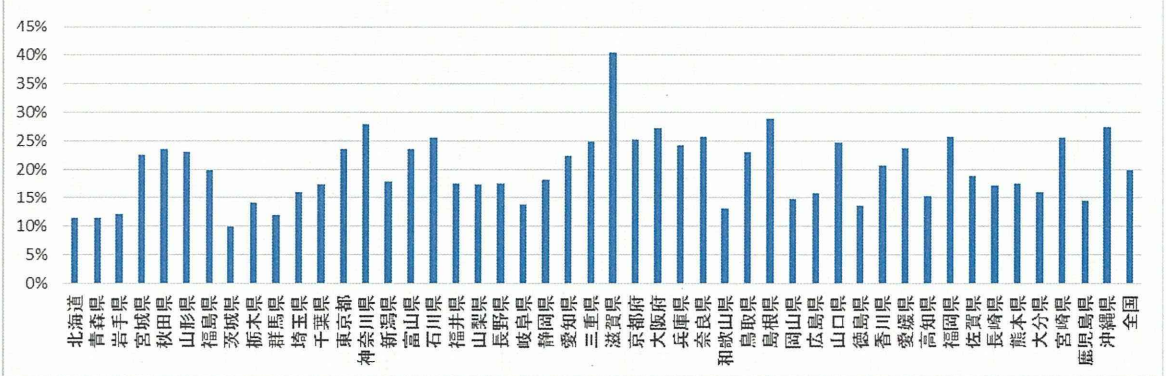
CT設置台数	1	2	3	4	5	6台以上
施設数	6290	497	225	101	44	43
診断専門医配置あり	674	364	205	99	43	43
割合	11%	73%	91%	98%	98%	100%



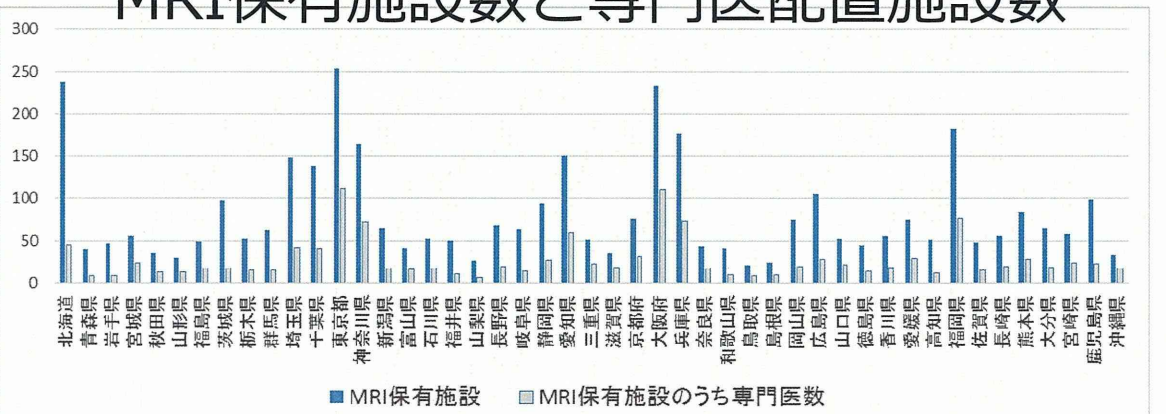
CT保有施設数と専門医配置施設数



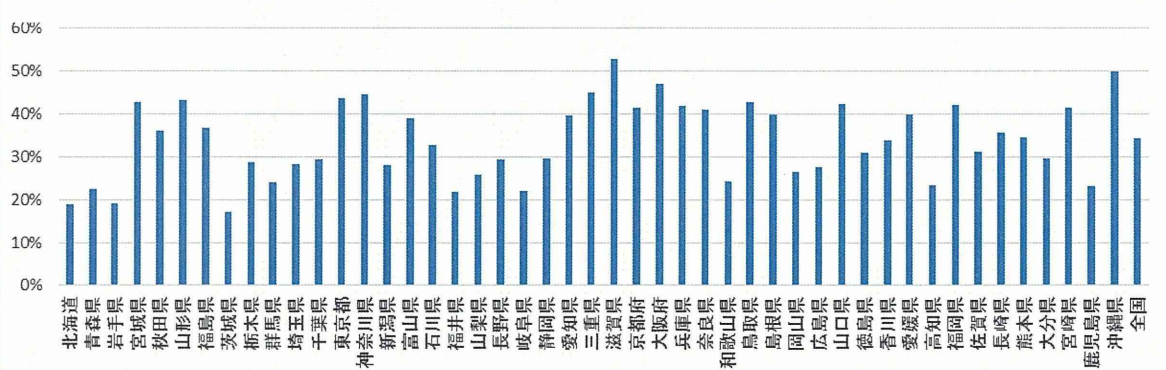
CT保有施設専門医配置率



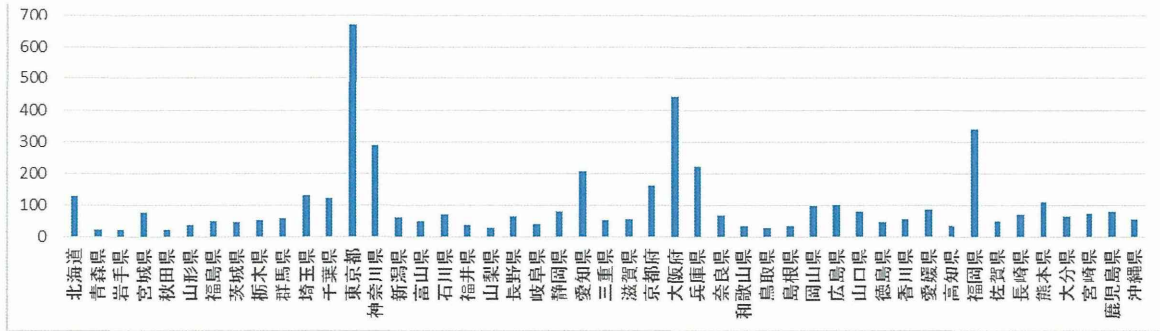
MRI保有施設数と専門医配置施設数



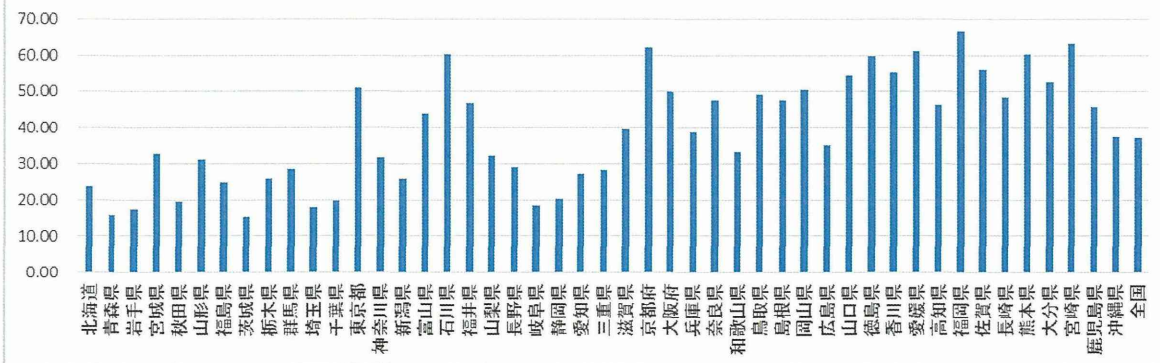
MRI保有施設専門医配置率



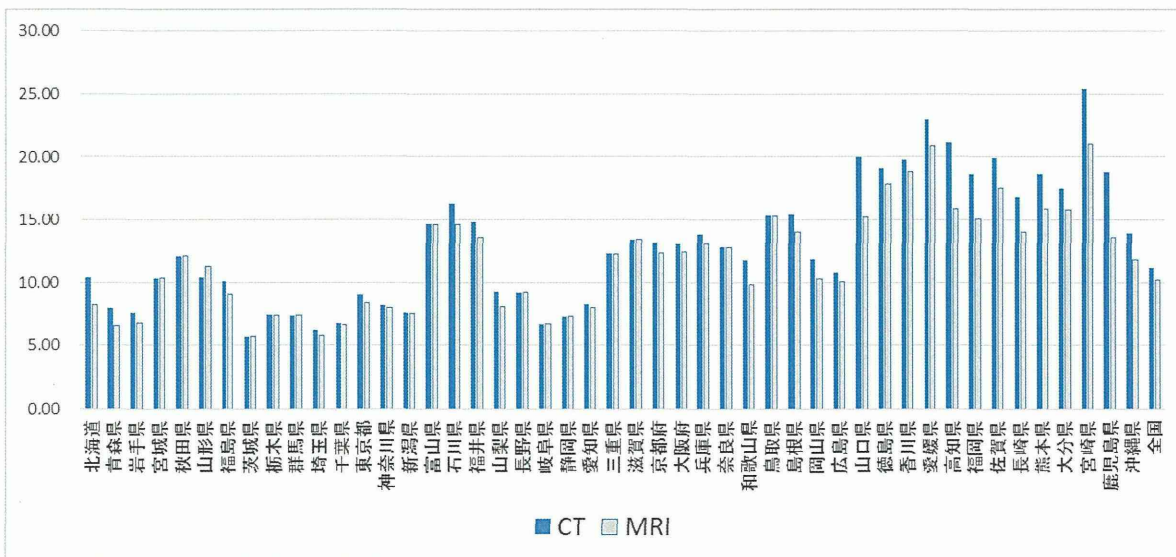
診断専門医数



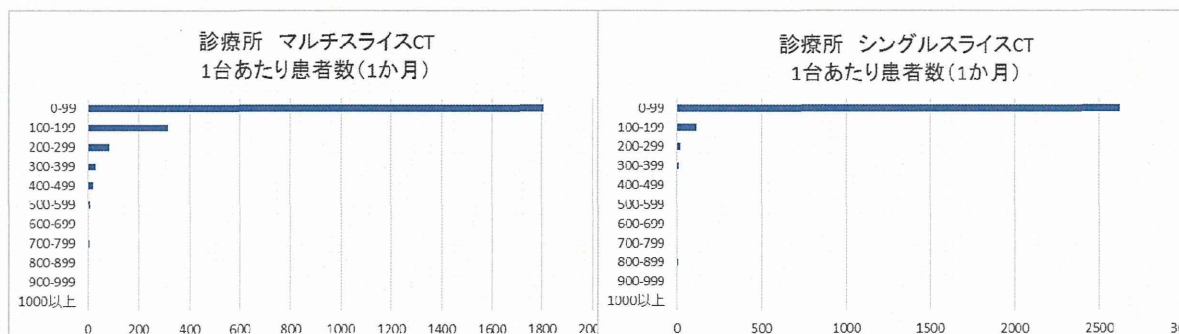
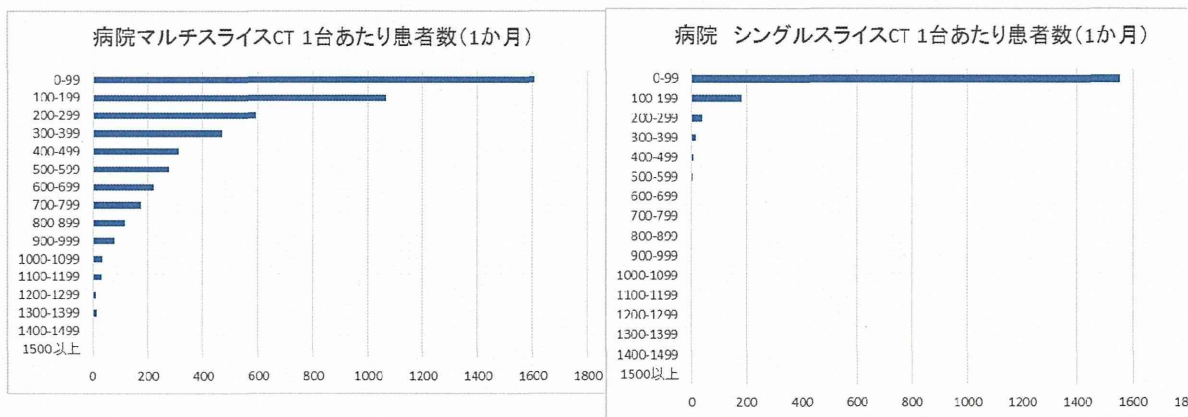
人口(100万人)あたり診断専門医数



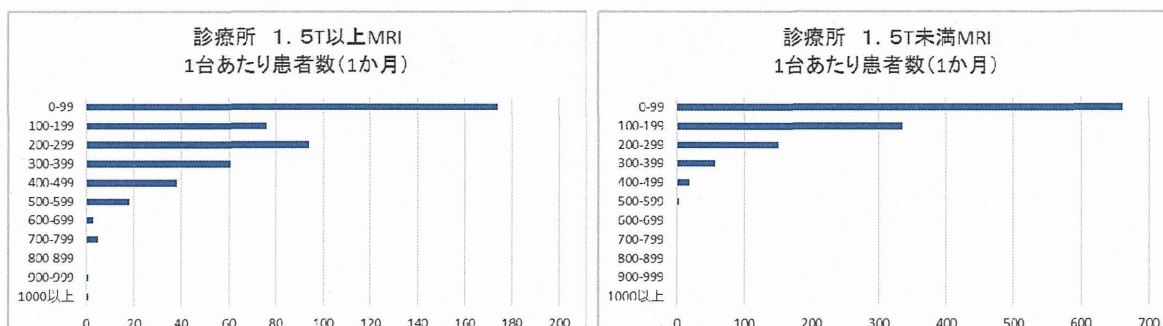
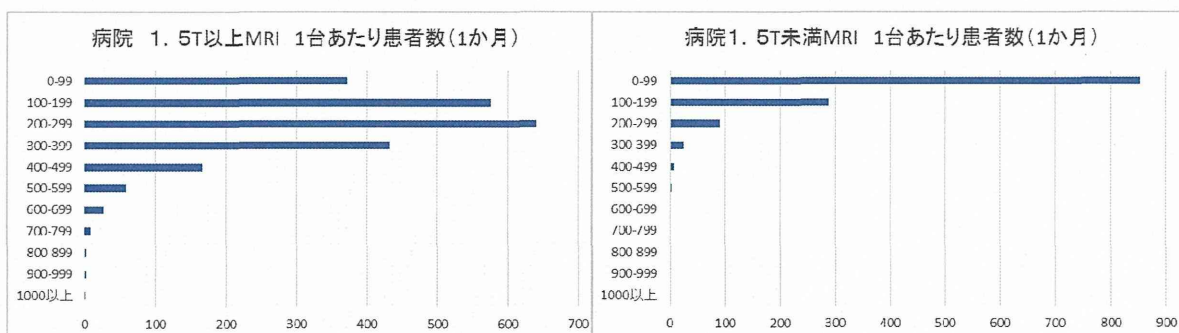
人口あたり診断専門医配置施設数



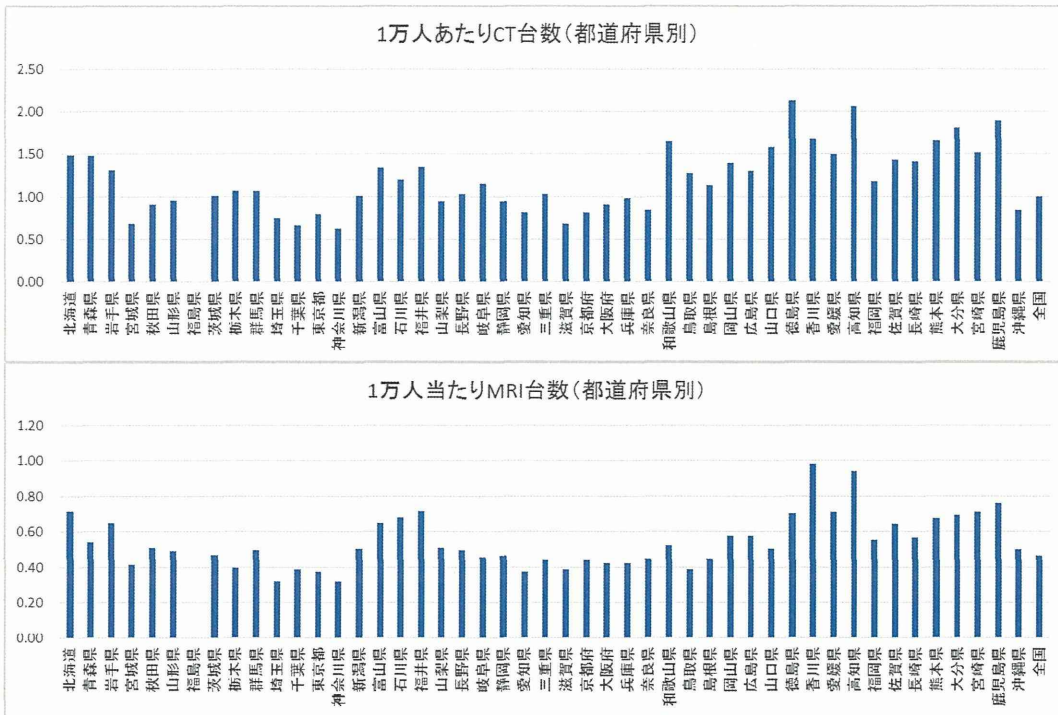
平成23年医療施設調査CT1台あたり患者数



平成23年医療施設調査MRI1台あたり患者数



人口あたりCT・MRI台数（都道府県別）



平成23年医療施設調査・平成25年3月31日住民基本台帳人口より集計