

図19 シナリオ2 各病院の配分率(北海道～東北)

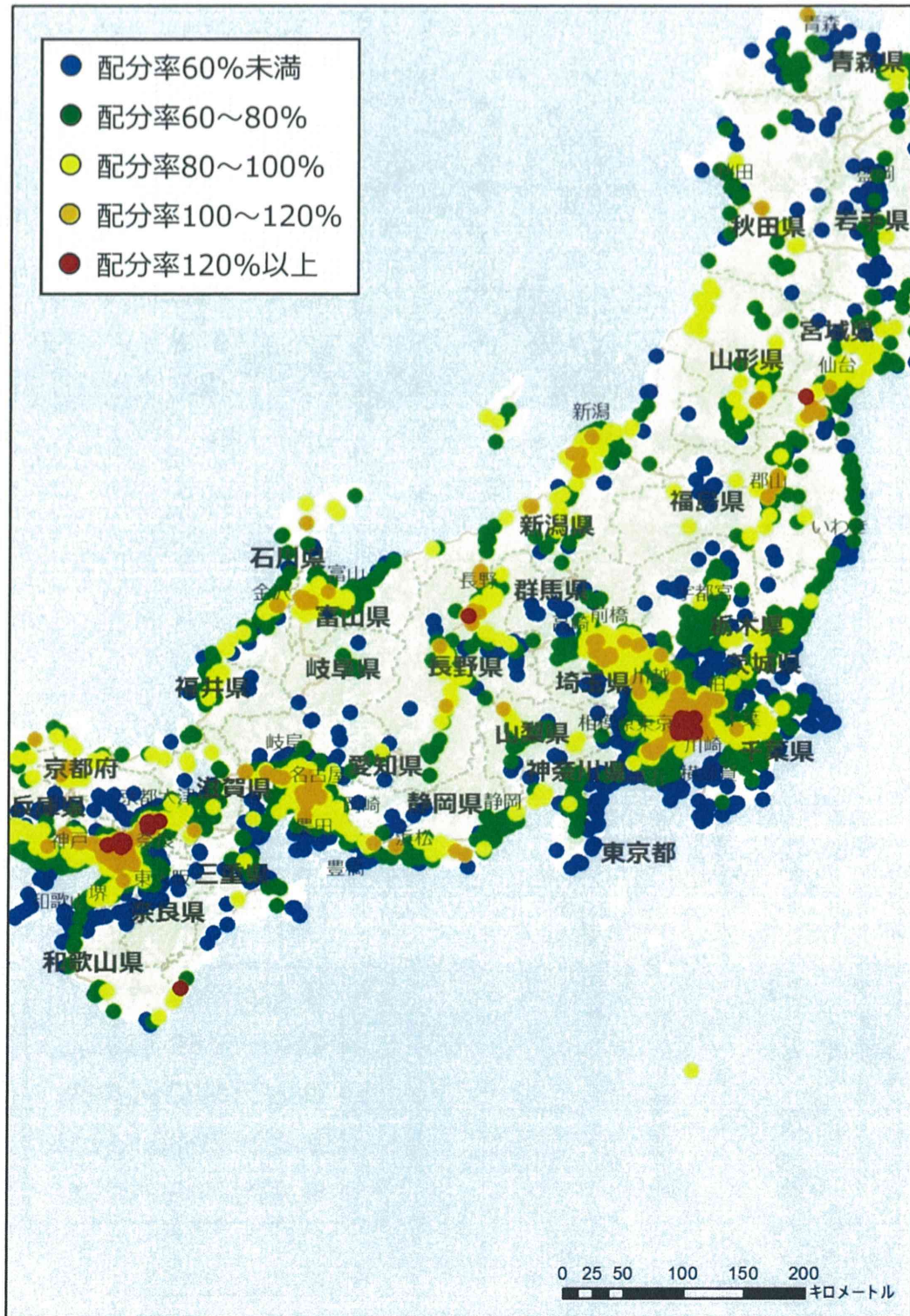


図20 シナリオ2 各病院の配分率(関東～関西)

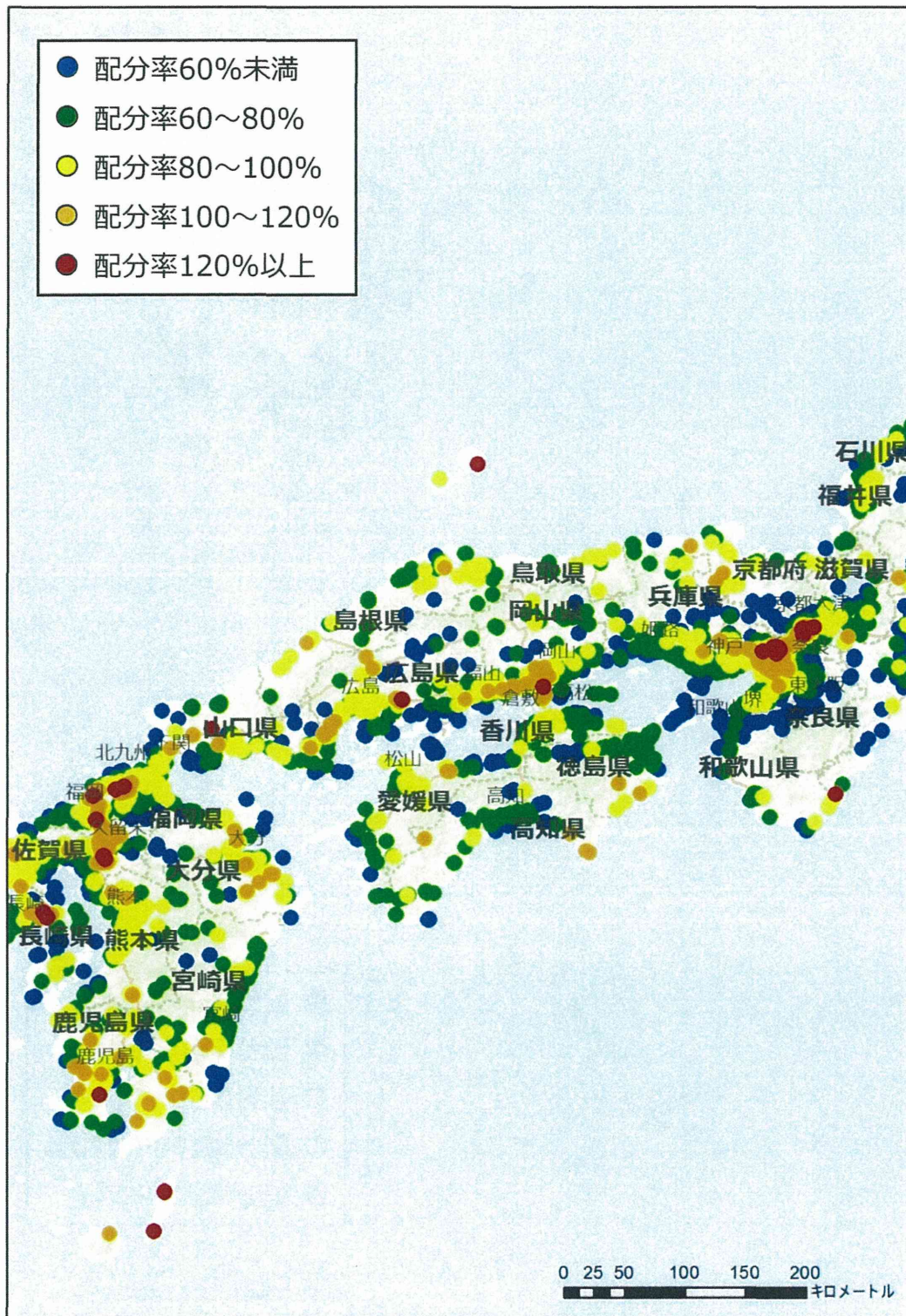


図21 シナリオ2 各病院の配分率(中国～四国)

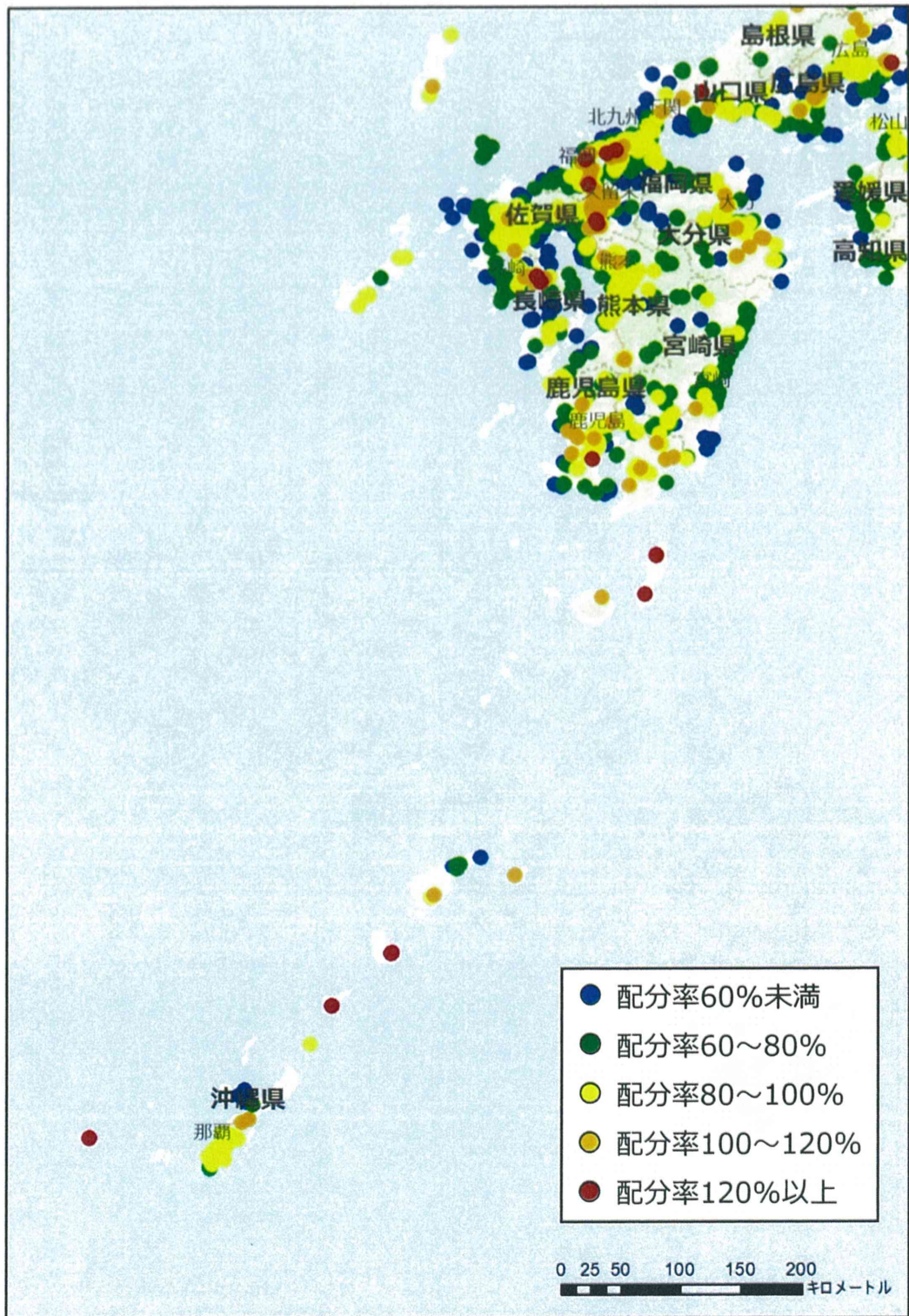


図22 シナリオ2 各病院の配分率(九州～沖縄)

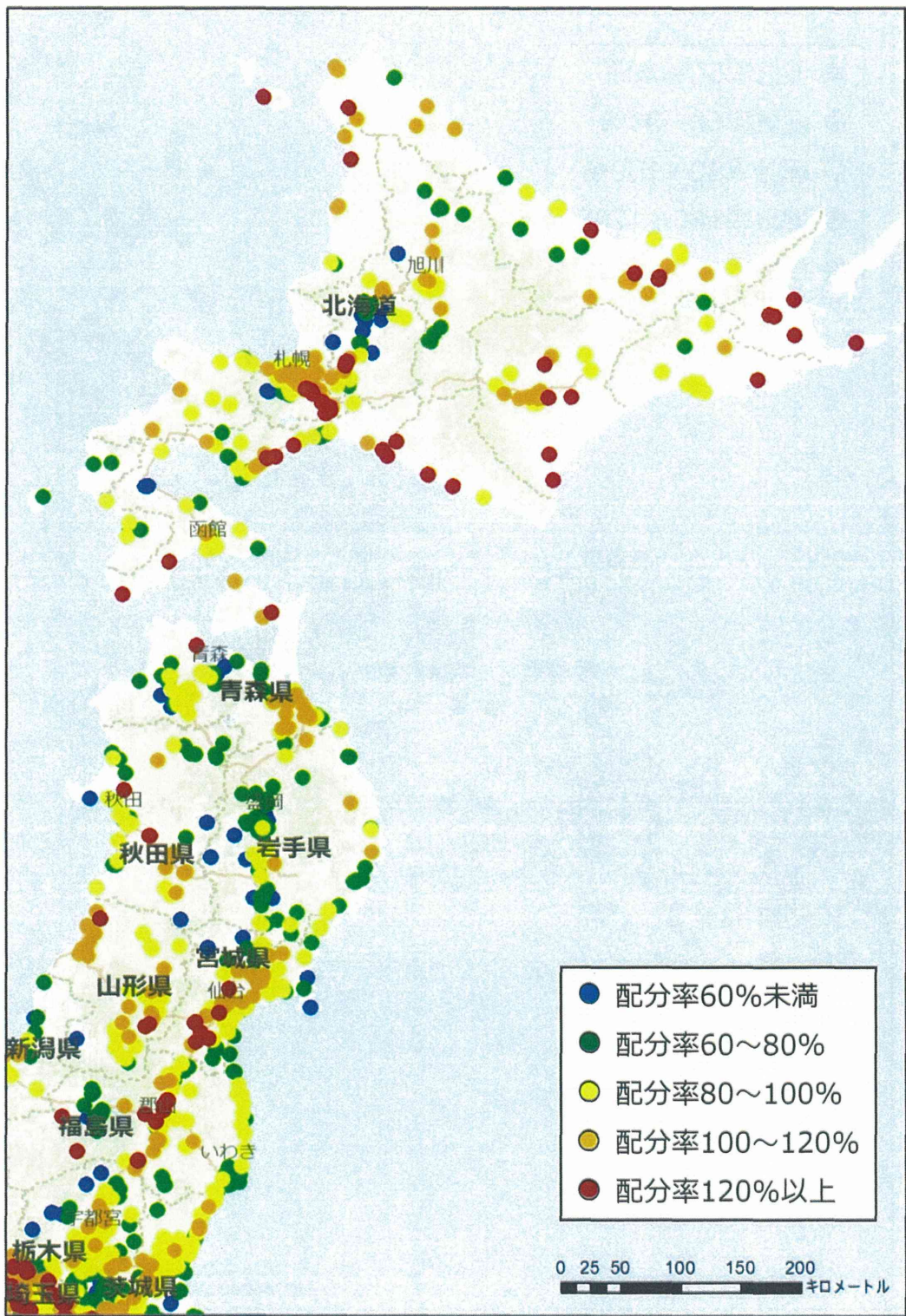


図23 シナリオ3 各病院の配分率(北海道～東北)

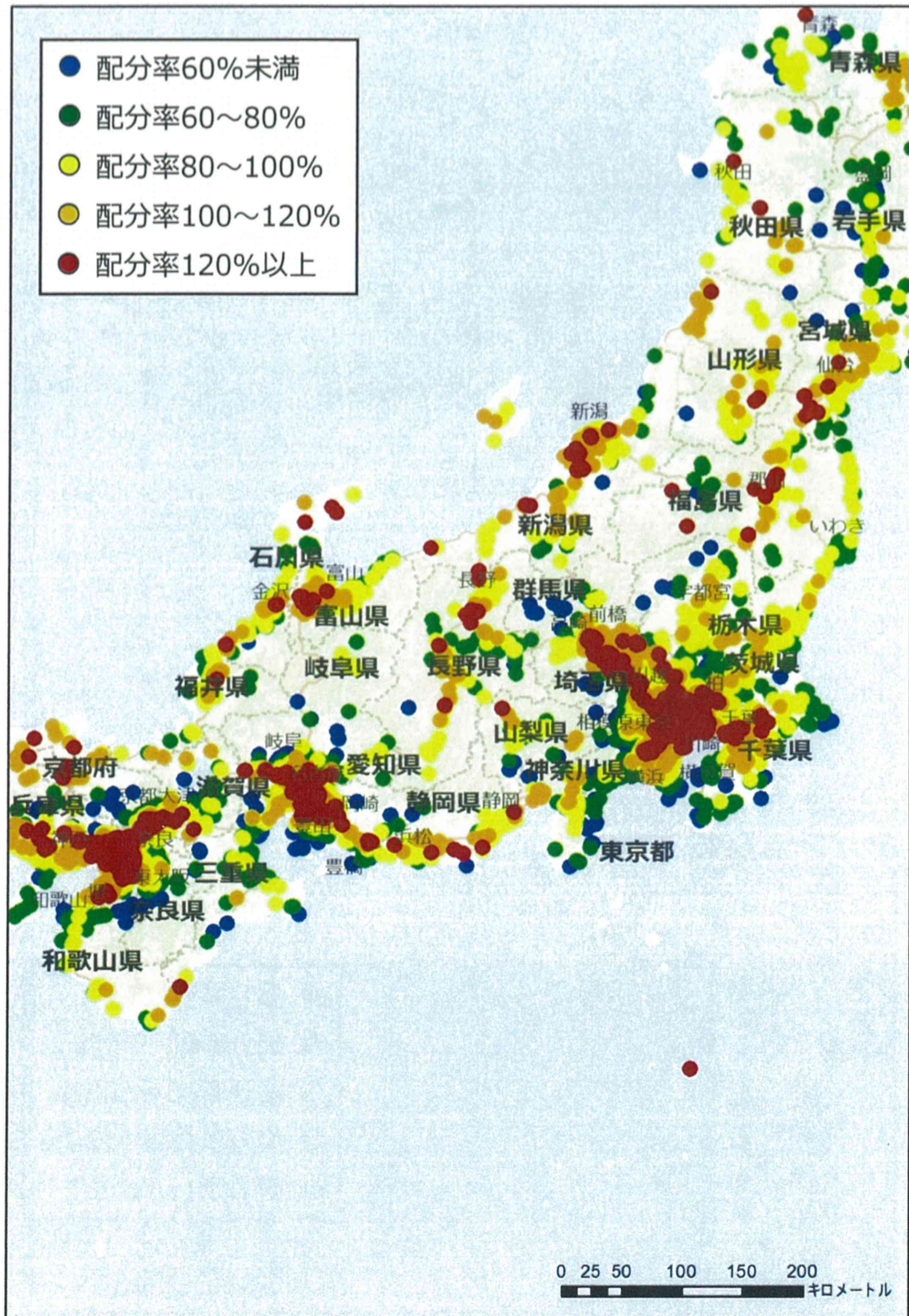


図24 シナリオ3 各病院の配分率(関東～関西)

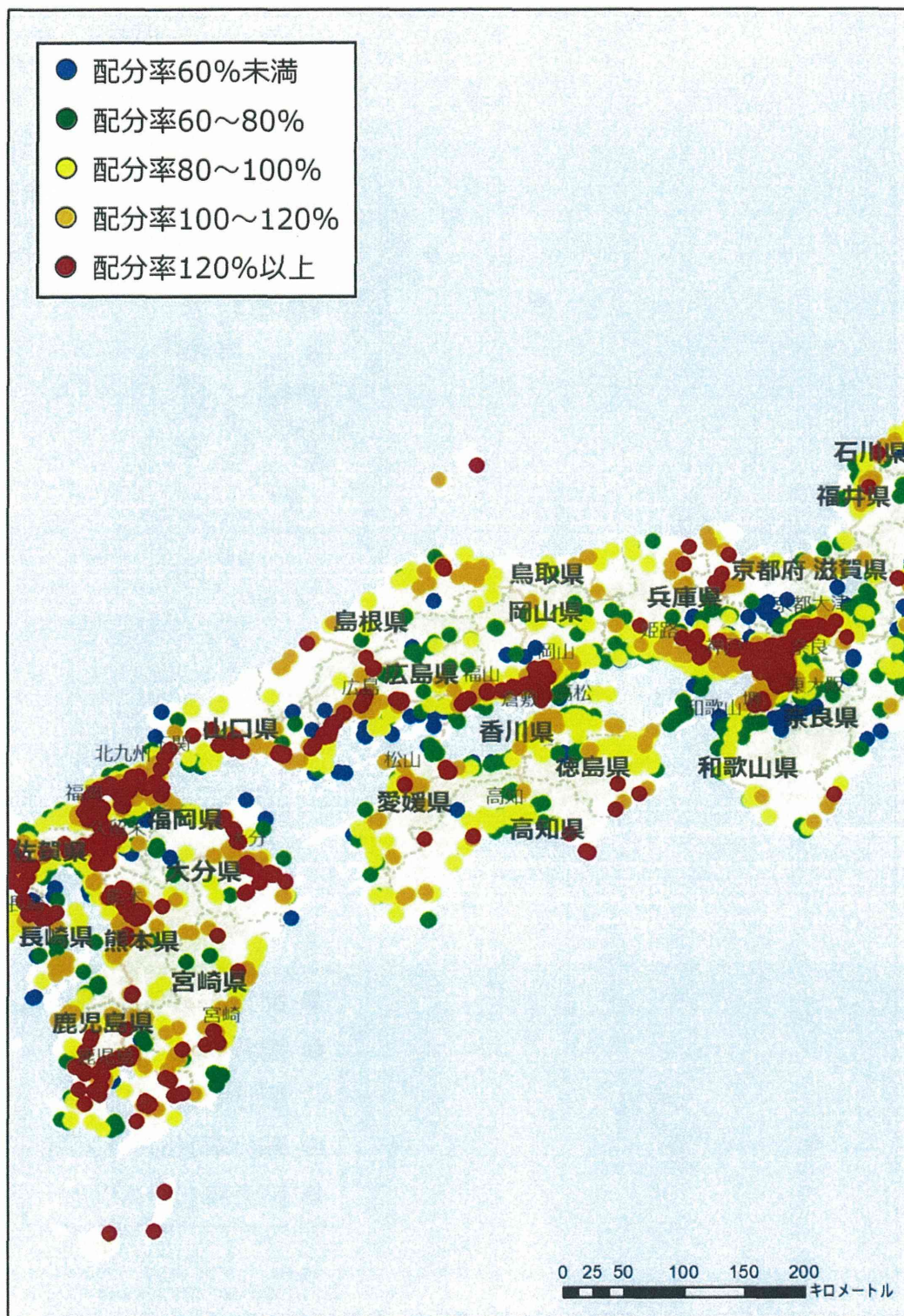


図25 シナリオ3 各病院の配分率(中国~四国)

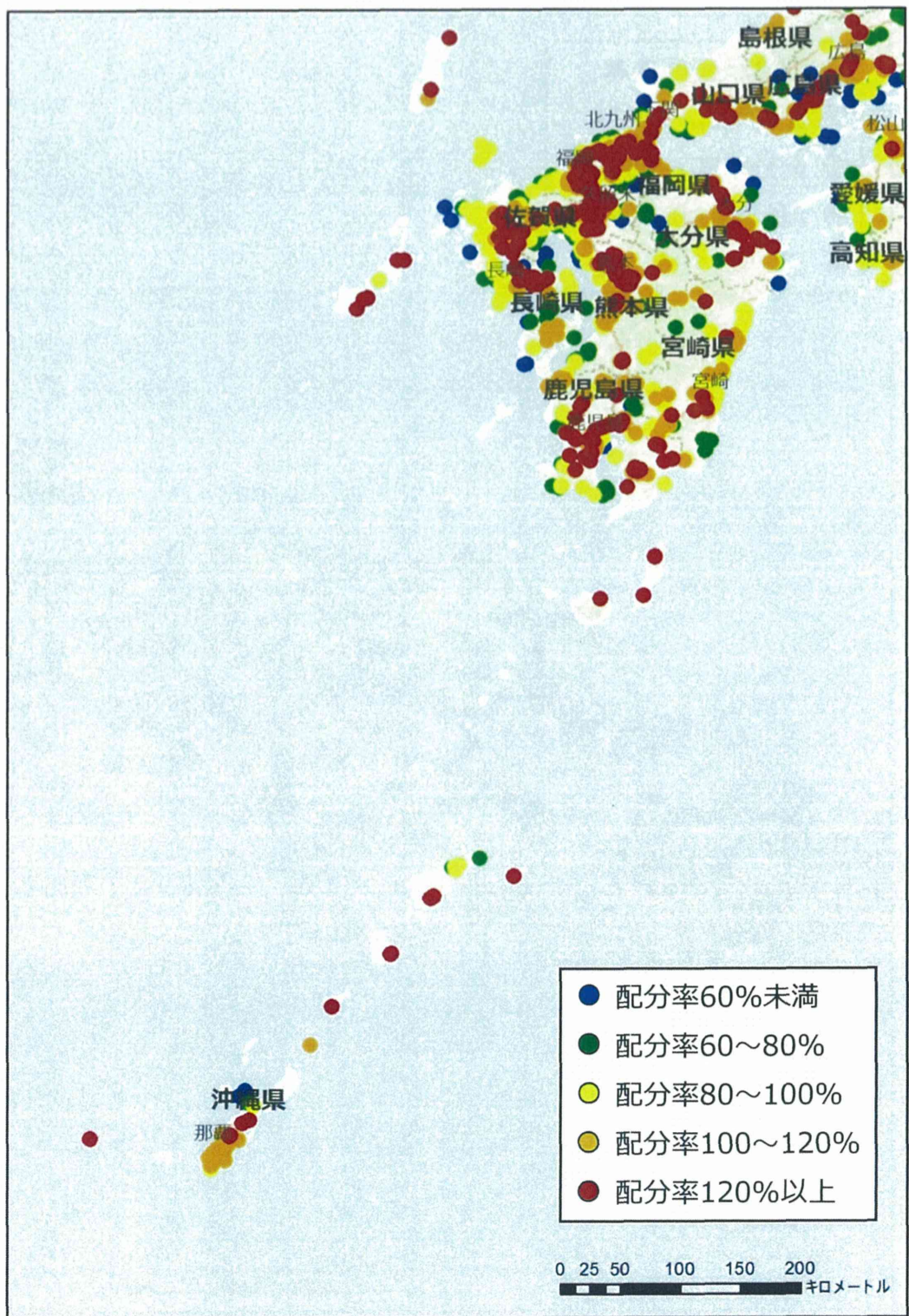


図26 シナリオ3 各病院の配分率(吸収～沖縄)

医師数推移を踏まえた将来医師数の検討

研究分担者 千葉大学医学部附属病院 地域医療連携部 小林美亜

研究要旨

本研究は、これまでの一般病院の病床数や医師数の推移を踏まえ、また必要医師数も考慮することにより、2025年時点における一般病院の医師数の推計を行った。

一般病院の病床数や医師数は、2004年から2013年までのそれぞれについて単回帰分析を行い、その結果に基づいて算出した。必要医師数を考慮した推計は、「病院等における必要医師数実態調査(2010年)」の結果を用いて、一般病院の100床当たりの必要医師数を算出し、その値を用いて行った。

その結果、一般病院の医師数は、2014年の約20万人から、2025年には約23.5万人まで増加することが示された。必要医師数を考慮し、2016年以降の100床当たり医師数を15.9と固定した場合、2025年に必要医師数は約0.3万人減少、2017年以降の100床当たり医師数を16.2と固定した場合には必要医師数の変化はほぼ認められなかった。

A. 研究目的

本研究では、これまでの一般病院の病床数や医師数の推移を踏まえ、また必要医師数も考慮することにより、2025年時点における一般病院の医師数の推計を行うことを目的とした。

B. 研究方法

1. 使用データ

本推計には、「病院報告」で報告された一般病院の病床数および医師数(常勤換算値)を用いた。なお、一般病院とは、精神科病院(精神病床のみを有する病院)と結核療養所(結核病床のみを有する病院)以外の病院(平成10年までは伝染病院も除く)のことを指す。

2. 推計方法

まず、病床数の増減、医療制度や医学部の定員数の増減を背景とした、これまでの全医師総数の推移について把握を行った(図1)。医学部定員数は、1982年の閣議決定により、「医師については全体として過剰を招かないように配慮」することとなった。そこで、その影響を受け始めた1995年から2013年の一般病院の病床数および医師数の推移を把握し、100病床当たり医師数の増加率を算出した(表1)。その結果、新医師臨床研修制度が開始された2004年より、再び一般病床100床当たり医師数の増加率が上昇傾向にあることが認められた。

以上を踏まえ、2004年から2013年までの一般病院の病床数と医師数それぞれについて単回帰分析を行い、その結果に基づいて2025年時点の病床数および医師数を算

出した。

また、必要医師数を考慮した推計を行うために、2010年に実施された「病院等における必要医師数実態調査」の結果から、2012年時点における一般病院の必要医師数(総数から精神科の必要医師数を減じたもの)を算出した。結果、精神科を除いた必要医師数は、2010年の実人員と比べ1.146倍であった(表2)。次に、2010年の100病床当たり医師数が1.146倍になった場合の100病床当たり必要医師数を算出したところ、約16.0であった。そこで、その100病床当たり必要医師数の近似値として、前述した回帰式によって得られた2025年までの100病床当たり医師数の推移に基づき、2016年以降を「15.9」と固定するものと、2017年以降を「16.2」と固定するものの、二つの条件における2025年の医師数について推計を行った。

これらの分析にはSASを用いた。

C. 研究結果(図2)

1. 一般病院の将来病床数

一般病院の病床数の単回帰分析と将来推計の結果を表3、表4に示した。2025年には約124万床となり、2014年の約131万床から約7万床減少する推計となった。

2. 一般病院の将来医師数

一般病院の医師数の単回帰分析と将来推計の結果を表5、表6に示した。推計の結果、2014年の約20万人から、2025年には約23.5万人まで増加することが示された。

3. 必要医師数を考慮した場合の将来医師数

2016年以降、100病床当たり必要医師数を

15.9と固定したところ、必要医師数は2014年の約20万人から、2025年には19.7万人に減少した(表7)。

2017年以降、100病床当たり必要医師数を16.2と固定した場合、必要医師数は2014年が約20万人、2025年も約20万人となり、ほぼ変わらない値となった(表8)。

D. 考察

2004年から2013年までのデータを活用し、単回帰分析の結果に基づいて、2025年の一般病院の医師数について推計を行った。

2025年まで医師数の推移が直近の約10年と同じ傾向であると仮定した場合、2014年と比較し、2025年には約3万人以上増加することが見込まれた。しかしながら、医師数の増減には、高齢化率、病床数、医療制度などの要因によって影響を受けることから、このような要因を考慮した推計を検討することが今後必要である。

また医師数は、病床規模による管理者の配置状況によっても影響を受けるとされる。例えば、病床規模が大きい病院では、部署や部門等を統括し、管理業務を専任・専従とする医師の配置が必要となるが、病床規模が小さい病院ではこのような管理業務を担う医師の配置率は下がるとされる。したがって、受療率が下がり、病床数が減少した場合には、管理業務を専任・専従とする医師数も減少する可能性がある。以上のことから、今後の課題として、病床規模別の管理業務に従事する専任・専従者の配置状況を把握し、医師数推計への反映について検討する必要があるだろう。

今回、現状の必要医師数を踏まえた推計についても行った。その推計では、現状の

医師数と変動があまりみられない結果となった。必要医師数は、多職種との役割分担の程度や業務負担をどの程度まで軽減し、適正労働時間を確保するかによって影響を受ける。したがって、このような要因を踏まえただ上で必要医師数のあり方について検討を行うことも求められる。

E. 結論

これまでの一般病院の病床数や医師数の推移を踏まえ、また必要医師数も考慮することにより、2025年時点における一般病院の医師数の推計を行った。

その結果、一般病院の医師数は、2014年の約20万人から、2025年には約23.5万人まで増加することが示された。必要医師数を考慮し、2016年以降の100床当たり必要医師数を15.9と固定した場合、2025年に必要医師数は約0.3万人減少、2017年以降の100床当たり必要医師数を16.2と固定した場合には、2010年から必要医師数の変化はほとんど認められなかった。

F. 健康危険情報

該当なし

G. 研究発表

該当なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

該当なし

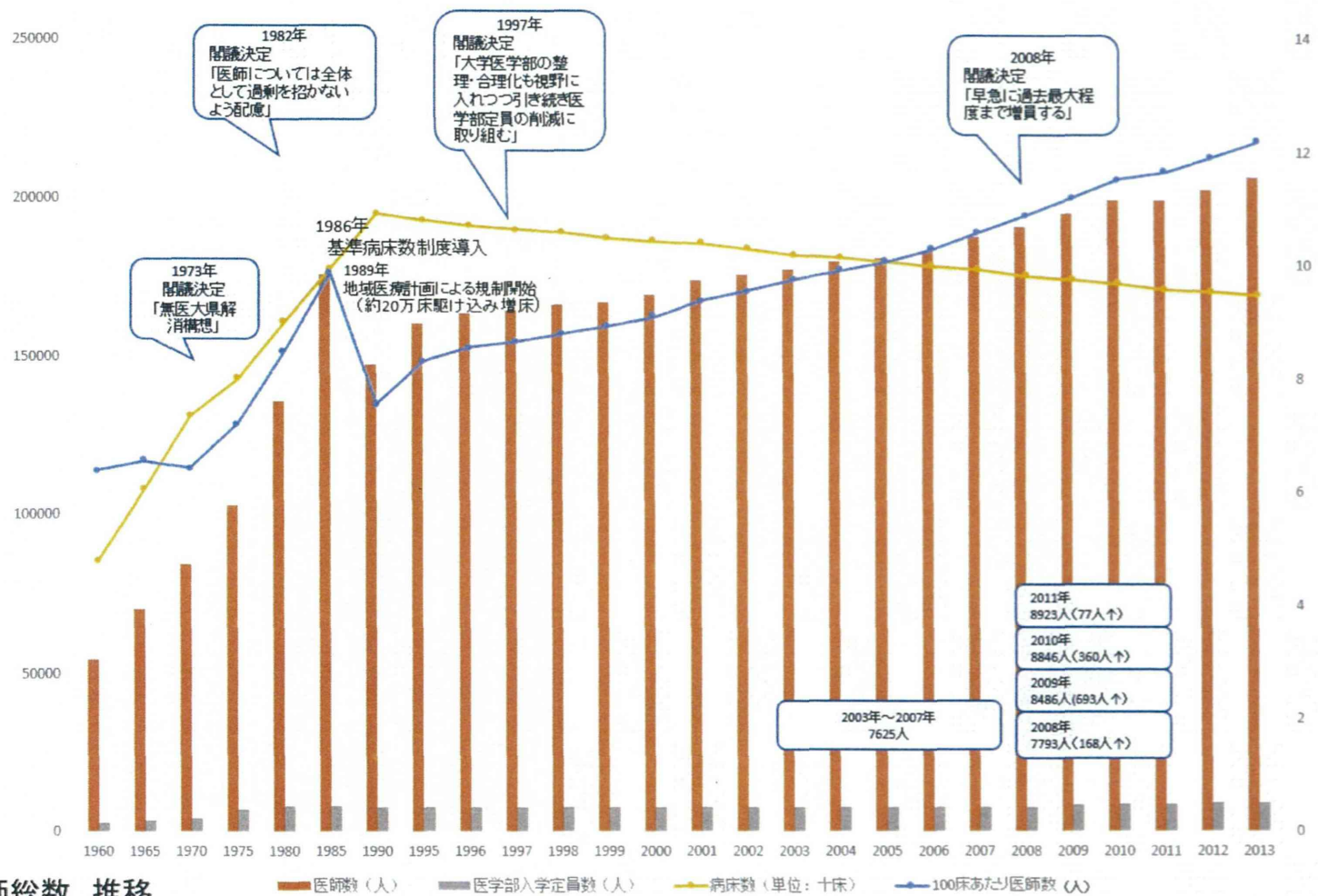


図1 医師総数 推移

* 1987年より、非常勤者の常勤換算数と常勤者数との計が医師総数に変更。それ以前は、非常勤者の常勤者の実人員数が総計

表1 一般病院の病床数および医師数の推移

	病床数(床)	医師数(人)	100床当たり 医師数(人)	100床当たり 医師数増加率(%)
1995	1,256,467	153,349	11.0	0.9
1996	1,399,868	153,320	11.1	0.9
1997	1,398,692	156,684	11.2	0.9
1998	1,395,237	157,637	11.3	1.8
1999	1,387,051	159,210	11.5	0.0
2000	1,305,416	159,874	11.5	1.7
2001	1,386,619	162,064	11.7	2.6
2002	1,381,343	166,291	12.0	3.3
2003	1,369,599	167,752	12.4	0.0
2004	1,369,364	169,426	12.4	0.0
2005	1,370,804	171,876	12.4	0.8
2006	1,366,916	172,878	12.5	0.8
2007	1,361,332	175,369	12.6	2.4
2008	1,350,796	179,366	12.9	3.1
2009	1,343,065	182,376	13.3	2.3
2010	1,335,546	186,544	13.6	2.9
2011	1,326,834	190,662	14.0	5.0
2012	1,323,797	193,945	14.7	2.0
2013	1,320,283	197,724	15.0	

表 2 一般病院の必要医師数(2010 年)

	A	B	倍率 (A+B)/A
総数	167,063.9	24,033.4	1.144
精神科	10,843.6	1,200.9	1.111
	156,220.3	22,832.5	1.146

◆医師数:A ◆必要医師数:B=C+D ◆必要求人医師数:C

◆必要非求人医師数:D

表 3 一般病院の病床数の単回帰分析

	回帰係数	標準誤差	t 値	P 値
定数項	14,204,646	811,095	811,095	<.0001
年	-6,401.68	403.83	403.83	<.0001

調整済み R²=0.9653

表 4 一般病院の病床数の推移と推計

年	病床数推移 (床)	病床数(回帰式による推計) (床)
2004	1,369,364	1,375,682
2005	1,370,804	1,369,280
2006	1,366,916	1,362,878
2007	1,361,332	1,356,477
2008	1,350,796	1,350,075
2009	1,343,065	1,343,673
2010	1,335,546	1,337,272
2011	1,326,834	1,330,870
2012	1,323,797	1,324,468
2013	1,320,283	1,318,067
2014		1,311,665
2015		1,305,263
2016		1,298,862
2017		1,292,460
2018		1,286,058
2019		1,279,657
2020		1,273,255
2021		1,266,853
2022		1,260,451
2023		1,254,050
2024		1,247,648
2025		1,241,246

表5 一般病院の医師数

	回帰係数	標準誤差	t 値	P 値
定数項	-612.138	31.082	-19.600	<.0001
年	0.312	0.015	20.130	<.0001

調整済み R²=0.9782

表6 一般病院の医師数の推移と推計

年度	医師数推移 (人)	医師数(回帰式に よる推計)(人)	100床当たり 医師数(人)
2004	169,426	167,436	12.2
2005	171,876	170,677	12.5
2006	172,880	173,917	12.8
2007	175,369	177,157	13.1
2008	179,366	180,397	13.4
2009	182,376	183,637	13.7
2010	186,544	186,877	14.0
2011	190,662	190,117	14.3
2012	193,945	193,357	14.6
2013	197,724	196,597	14.9
2014		199,837	15.2
2015		203,077	15.6
2016		206,317	15.9
2017		209,557	16.2
2018		212,797	16.5
2019		216,037	16.9
2020		219,277	17.2
2021		222,517	17.6
2022		225,758	17.9
2023		228,998	18.3
2024		232,238	18.6
2025		235,478	19.0

表7 必要医師数を考慮した場合の推計

15.9 固定の場合(2016年)

年度	100床当り 医師数(人)	一般病床推計 (床)	医師数(人)
2004	12.1	1,375,682	167,116
2005	12.5	1,369,280	170,604
2006	12.8	1,362,878	174,052
2007	13.1	1,356,477	177,461
2008	13.4	1,350,075	180,829
2009	13.7	1,343,673	184,157
2010	14.0	1,337,272	187,446
2011	14.3	1,330,870	190,694
2012	14.6	1,324,468	193,903
2013	15.0	1,318,067	197,072
2014	15.3	1,311,665	200,201
2015	15.6	1,305,263	203,290
2016	15.9	1,298,862	206,519
2017	15.9	1,292,460	205,501
2018	15.9	1,286,058	204,483
2019	15.9	1,279,657	203,465
2020	15.9	1,273,255	202,448
2021	15.9	1,266,853	201,430
2022	15.9	1,260,451	200,412
2023	15.9	1,254,050	199,394
2024	15.9	1,247,648	198,376
2025	15.9	1,241,246	197,358

表8 必要医師数を考慮した場合の推計

16.2 固定の場合(2017年)

年度	100床当り 医師数(人)	一般病床推計 (床)	医師数(人)
2004	12.1	1,375,682	167,116
2005	12.5	1,369,280	170,604
2006	12.8	1,362,878	174,052
2007	13.1	1,356,477	177,461
2008	13.4	1,350,075	180,829
2009	13.7	1,343,673	184,157
2010	14.0	1,337,272	187,446
2011	14.3	1,330,870	190,694
2012	14.6	1,324,468	193,903
2013	15.0	1,318,067	197,072
2014	15.3	1,311,665	200,201
2015	15.6	1,305,263	203,290
2016	15.9	1,298,862	206,519
2017	16.2	1,292,460	209,379
2018	16.2	1,286,058	208,341
2019	16.2	1,279,657	207,304
2020	16.2	1,273,255	206,267
2021	16.2	1,266,853	205,230
2022	16.2	1,260,451	204,193
2023	16.2	1,254,050	203,156
2024	16.2	1,247,648	202,119
2025	16.2	1,241,246	201,082

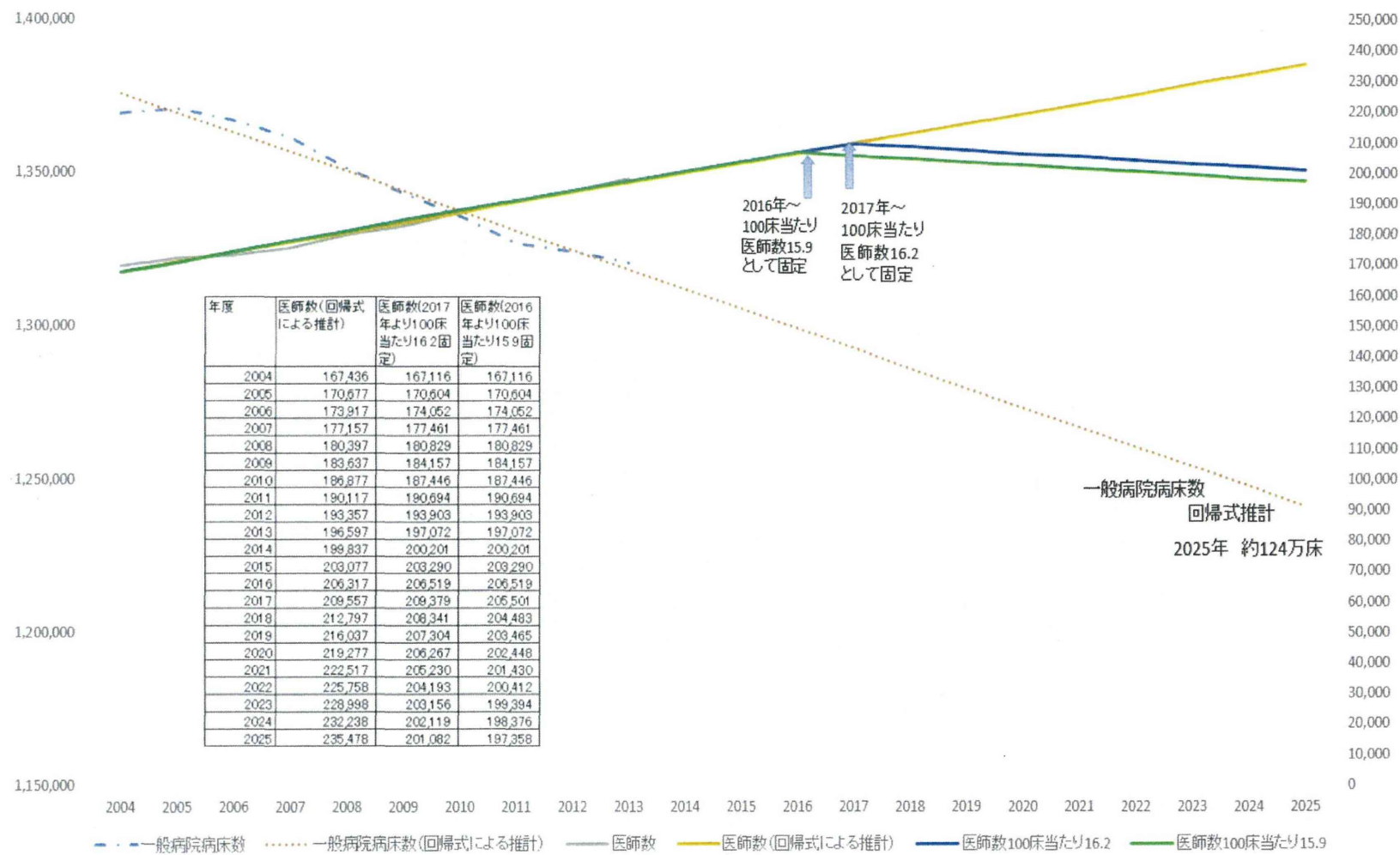


図2 一般病院における病床数と医師数

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)
分担研究報告書

一般病院および診療所の必要医師数の推計

研究分担者 千葉大学医学部附属病院 地域医療連携部 竹内公一

研究要旨

将来の医療需要予測に対して投入される医師数の推計を、病院病床数に対して必要となる病院医師数(除精神科)と、診療所外来患者の診療に必要な診療所医師数について試みた。異なるシナリオによる入院受療予測に基づいて、既存の病院への住所地からのアクセスを加味して予測された必要病床数と、病床あたりの医師数の予測から、病院医師数を算出した。病院医師数は、2010年で172.9千人、2025年には、シナリオによって206.3千人から287.4千人と推計された。外来受療予測から、予測される病院外来患者数を減じることで、診療所外来患者数を予測し、診療所医師が診療する患者数で除することで、診療所医師数を算出した。診療所医師数は、2010年106.7千人、2025年131.2千人と推計された。これらの推計値を前提に、医師の働き方を考慮することで、必要となる医師の頭数を推計することができる。

A. 研究目的

医師の養成には、人材を確保した上で、教育に要する費用と養成に要する時間を投入する必要がある。需要を充足させるための医師の確保は必要であるが、過剰な養成は浪費であるばかりか、医師の能力向上の機会を奪いかねず、医療水準を低下させてしまう可能性がある。医師の養成は、適切な数でなくてはならず、必要な医師数を適切に予測することが必要である。

必要な医師数の推計には、必要な医師労働力の推計と、労働力を充足させるために必要な医師の人数(頭数)の推計という2つの立場がある。医療需要と、その需要を満たすための体制から、労働力として必要な医師数を算出することができる。これに、個々の医師の働き方を考慮すれば、養成すべき医師の人数(頭数)を算出することが可能に

なる。

本研究班では、受療予測(井出)、アクセス分析に基づいた病床配分(土井)、病床あたり医師数の予測(小林)を行ってきた。その成果をもとに、本研究では、需要を充たすために必要な医師労働力を医師数として推計する。これは、今後、個々の医師の働き方を考慮した医師の人数(頭数)の予測を行う上での前提となる予測である。

全国単位の予測とともに、都道府県別予測を行うことで、総数の過不足の調整とともに、配置の調整の必要性を明らかにすることをこころみた。不足を充足させるための医師を供給するだけでなく、過剰配置に対する削減をふくめた適切な配置を実施することを前提に、必要となる医師労働力を推計することが本研究の目的である。

B. 研究方法

「労働力」としての必要医師数を、一般病院の病院医師数と診療所医師数として別々に推計した。一般病院は、精神科病院(精神病床のみを有する病院)と結核療養所(結核病床のみを有する病院)以外の病院とした。

1. 病院医師数の推計

病院病床数に、病床あたりの医師数を乗ずることで病院医師数を算出した。病院病床数は、本研究班で実施した受療予測(井出の推計)を元にした患者住所地からのアクセス分析に、病床稼働率を考慮した推計(土井の推計)を用いた。病床あたりの医師数は、病院報告の一般病院の100病床あたりの医師数をもとにした推計(小林の推計)を用いた。

受療予測については、「シナリオ1 現状の性・年齢階級別の受療率(都道府県)が将来にわたって一定」、「シナリオ2 将来の性・年齢階級別・都道府県別の受療率は、性・年齢階級別・都道府県別の受療率の過去の推移の影響を受ける」、「シナリオ3 性・年齢階級別(都道府県別)の受療率は、性別・都道府県別の過去の推移の影響を受ける」の3シナリオを粗推計として用いた。

アクセス分析については、患者は住所地の丁字から60分以内に到達できる既存の病院に病床規模に比例して受入れられると仮定し、病床稼働率が85%として、推計受入患者数に対する現状病床数の余剰と不足を算出している。

2010年の病床数を既存病床とし、3シナリオそれぞれについての2015年、2020年、2025年の受療予測を元に、粗推計に対する

病床稼働率85%とした場合の病床数(粗推計病床数)、アクセス分析によって算出された不足分を病床稼働率85%で病床新設した場合の病床数(不足分充足病床数)、病床新設に加え病床稼働率85%として余剰病床を削減した後の病床数(不足分充足余剰分削減病床数)を用いた。

100床当たりの医師数は、2004年(平成16年)から2012年(平成24年)の病院報告の一般病院の常勤換算の100床当たりの医師数を用い、年次を説明変数とした全国および都道府県別の回帰式を算出して推計を行った。

2. 診療所医師数の推計

病院での外来診療には、病床を担当する医師が外来診療に従事するとし、診療所医師数の必要数は、診療所外来患者数を1人の医師が1日に診療可能な患者数で除して算出した。

外来患者総数から病院外来患者数を減じて診療所外来患者数とした。外来患者数総数は、本研究班で実施した受療予測(井出の推計)の「現状の性・年齢階級別の受療率(都道府県)が将来にわたって一定」というシナリオを用いた。病院外来患者数は、1996年(平成8年)から2011年(平成23年)の患者報告の病院外来患者数を用いて、年次を説明変数とした回帰式を算出して予測した。

診療所医師が1日に診療可能な患者数は、診療時間や患者1人あたりの診療時間によるとして、診療可能患者数を設定した。

C. 研究結果

1. 病院医師数の推計

一般病院について、病床数に、病床あた

りの医師数を乗じて、病院医師数を算出し、2010年、2015年、2020年、2025年の医師数を推計した。2010年の病院報告の一般病院病床数を既存の医療機関の病床数とした。2010年を基準に医師数の変化を検討した。

シナリオ毎の予測にあたっては、アクセス分析で増床が必要になった病床および削減されずに継続する既存病床については、その年の100床当たり医師数が配置されたとした。削減される病床については、2010年の100床当たり医師数で算出される医師が削減されるとした(図1)。

1) 2010年についての推計(表1)

既存の医療機関の病床数に、一般病院100床当たり医師数(14.0)を乗じて必要医師数を算出すると、173.0千人であった。病院報告の常勤換算の医師総数186.5千人とは一致しなかった。

粗推計病床数に対する医師数は、172.9千人で、不足分充足病床数に対する医師数は、189.1千人となる。16.1千人の医師の新たな配置が必要である。

不足分充足余剰分削減病床数に対する医師数は、175.3千人となる。この場合、159.2千人の配置の変更はないが、削減によって過剰になる医師は13.8千人で、病床の新たな配置と合わせて29.9千人の医師の配置の変更が必要であった。全体では、2.3千人の増員となる。

100床当たりの医師数の都道府県別のばらつきに配慮して、都道府県別に推計を行った(表2)。18県が減員となった。

2) 2015～2025年の受療予測のシナリオ毎の予測(表3)

既存の医療機関の病床数に、推計された一般病院100床当たり医師数として2015年15.6人、2020年17.1人、2025年18.7人を乗じて必要医師数を算出すると、2015年192.4千人、2020年211.6千人、2025年230.9千人となった。

(1) シナリオ1の予測

シナリオ1では、粗推計病床数に対する医師数は、2015年209.4千人、2020年245.8千人、2025年286.2千人で、不足分充足病床数に対する医師数は、2015年221.4千人、2020年255.3千人、2025年293.8千人となる。

不足分充足余剰分削減病床数に対する医師数は、2015年211.2千人、2020年247.2千人、2025年287.4千人となる。この場合、2015年182.2千人、2020年203.5千人、2025年224.4千人が、削減されずに継続する既存病床に対する医師数で、継続する既存病床には新たに2015年18.3千人、2020年37.1千人、2025年56.2千人の配置が必要である。新たな病床への配置には、2015年29.0千人、2020年43.7千人、2025年63.0千人の医師が必要である。病床の削減によって過剰になるのは、2015年9.2千人、2020年6.6千人、2025年4.8千人である。

新たな病床への配置、継続する既存病床の医師数変化、医師削減をあわせて、2015年56.5千人、2020年87.5千人、2025年124.0千人の配置の変更が必要で、2015年38.2千人、2020年74.2千人、2025年114.3千人の増員となる。