

山形県におけるコホートモデルを用いた 診療科別将来必要病院勤務医師数の推計

伊藤嘉高*, 佐藤慎哉**, 山下英俊***, 嘉山孝正****, 村上正泰*

*山形大学大学院医学系研究科医療政策学講座

**山形大学医学部総合医学教育センター

***山形大学医学部眼科学講座

****山形大学大学院医学系研究科脳神経外科学講座

要 旨

【背景】 医療提供に真に必要な医師数を推計することは困難である。厚生労働省「医師の需給に関する検討会」の医師需給推計を背景に医学部入学定員抑制が進められた結果、今日、国民のあいだで広く医師不足の事態が認められている。さらに、これまで、地域ごとの将来医療需要に基づく診療科別の必要医師数の推計が試みられたことはない。そこで、本稿では、現在のフリーアクセス等の医療提供体制を前提として、今後も医学部入学定員増加が続き、勤務医の負担軽減が図られた場合の山形県における診療科別将来必要病院勤務医数を推計した。

【方法】 患者調査と人口推計に基づく診療科別の将来医療需要を算出するとともに、医師・歯科医師・薬剤師調査のデータに基づく医師就業の卒後1年階級別コホートモデルを作成した。そして、県内病院勤務医の過重労働の是正を加味したうえで、両結果に基づき2030年に必要医師数を充足させるために必要な新卒医師数を推計した。

【結果】 2030年の県内病院勤務医は全体で3,048名(2008年比122.0%)となる。他方で患者数は減少し、将来医療需要に基づき過重労働状況の解消を図ると、全体で4.0%(73人分)の医師数の余裕が生まれることになる。しかし、全ての診療科で余裕が生まれるわけではない。現在見られる新卒医師の診療科選択の傾向が今後も続いた場合、とりわけ外科は23.7%の更なる新卒医師数の上乘せが必要であり、脳神経外科など他の外科系も10%前後の上乗せが必要になる。他方で、新卒医師の半数以上が余剰になるおそれのある診療科も見られる。

【結論】 本推計は、医療提供体制のみならず、医師の就業動態など多くの仮定に基づいており、推計の精度には改善の余地がある。しかし、それでも、現在の医療提供体制が続く限り、外科系等の診療科は今後も相対的な医師不足が続くことが推測される。医学部教育や医療提供体制の見直し、病院勤務医の勤務環境の改善等について適切な対応が求められる。

キーワード : 医師不足、診療科別医師需給、将来推計、過重労働、医療提供体制

1 緒 言

病院勤務医を中心とする医師不足が日本社会の一大問題とされるなか、医学部の入学定員増などの対応がとられている。医学部入学定員増の流れを決定的にしたのが、2008年6月の厚生労働省「安心と希望の医療確保ビジョン」である。このなかで、「総体として医師数を増やす方向」が打ち出され、1997年の「医学部定

員削減」閣議決定の見直しとともに、医師養成数の増加の流れが確かなものとなったのである。

さらに、その後の「安心と希望の医療確保ビジョン具体化に関する検討会」では、大学医学部の定員を将来的に現在の1.5倍程度となる約1万2,000人に増やす必要があるとした中間報告書をまとめるに至った。ただし、1.5倍という数値目標は、あくまでOECD諸国の人口当たり医師数の平均値に基づくものであり、同中間報告書では、「その後医師需要をみながら適切に養

成数を調整する必要がある」としたうえで、必要医師数について新たな推計が必要であるとの認識を示している¹⁾。

こうした全国的な必要医師数の推計は、厚生労働省の「医師の需給に関する検討会」によって進められてきた²⁾。しかし、周知のように、同検討会の推計によって医学部入学定員抑制が進められた結果、今日、マスメディアや国民のあいだでは広く医師不足の事態が認められている。必要医師数は医療提供体制のあり方などによって大きく変わるものであり、したがって、その将来推計は非常に困難である。そして、これまでのところ、必要医師数の推計は「全国規模」のものにとどまっている。厚生労働省医政局は、2010年に全国の病院等における必要医師数の調査³⁾を行ったが、これはそれぞれの病院等の主観的な判断による必要医師数を集計したものであり、客観性が担保されていない。地域の医療需要や医師の労働時間といった診療実態に基づく地域別、診療科別の必要医師数を推計する試みはなされていないのである。

そこで、本稿では、現在のフリーアクセス等の医療提供体制を前提として、医学部入学定員増が維持され勤務医の負担軽減を図った場合の山形県の病院勤務医の診療科別将来必要医師数を客観的に把握する。具体的には、診療科別の将来医療需要と将来医師数を推計し、それをもとに将来必要医師数の推計を行う。そして、今後の医学部教育や医療提供体制の構築に資するデータのひとつを提供することをねらいとする。

2 対象と方法

将来医療需要の推計にあたっては、山形県が独自に実施した『平成17年山形県患者調査』のデータを活用した。同調査では、年齢階級・性ごとに傷病（大分類）別患者数が集計されている。ここから、総患者数（調査時点で継続的な治療を受けている者の数；入院患者数＋初診外来患者数＋再来外来患者数×平均診療間隔×調整係数（6/7））を算出し、2005年の年齢階級別人口構造を参照することで、年齢階級別の受療率を算定した。

その上で、本推計の基準年となる2008年、更には将来需要の算出時点である2030年の人口構造（後者については、国立社会保障・人口問題研究所による人口推計値を用いる）に、年齢階級別の受療率を掛け合わせることで、傷病別医療需要の2008年値と2030年値を計算した。ここで、2030年の推計を行うのは、本推計の手法による山形県の医療需要がピークに達するのは

2010年であるが、その後の慢性期・終末期の高齢者医療の比重が増す医療需要のあり様を概括的に把握するためである。

ただし、上記は傷病別のデータであり、診療科別医師数と結びつけることができない。そこで、『平成11年全国患者調査』の傷病（大分類）×診療科のデータを利用し、傷病ごとの診療科割合を算出した。そして、このデータを用いて、山形県内の診療科別患者数（2008年、2030年推計）を推計した。

次に、山形県内の将来医師数の推計のために、山形県内の1998～2008年の「医師・歯科医師・薬剤師調査」（三師調査）の個票データに基づき、各年データを医籍登録番号で紐付けすることによって、男女別に医師就業の卒後1年階級別コホートモデルを作成した。このモデルを用いて今後の医師就業動態をシミュレートすることで、2030年の診療科別勤務医数を推計した。

以上のデータから診療科別医師一人当たり患者数が算出できる。この結果から、2030年の医師一人当たり患者数を2008年並みに抑えるためには、何人の医師が新たに必要になるのかを診療科別に推計した。その際、別途実施した「山形県内病院勤務医勤務実態調査」⁴⁾より、診療科別の勤務医の労働時間調査を参照し、労働時間を調整した場合に何パーセントの医師が新たに必要となるのかを計算した。この比率を「現状の労働内容を基準とした将来の必要医師数」に掛け合わせることで、現在の過重労働の解消を図った場合に必要となる診療科別将来必要医師数を推計した。

3 結果

A. 将来医療需要推計

将来患者数推計の前提となる山形県の人口推計をみると、2008年の総人口118.9万人に対して、2030年には97.9万人まで減少する（減少率17.7%）。ただし、65歳以上人口は、2008年の31.9万人から34.8万人に増加する（増加率9.1%）。次に、2005年患者調査の結果から算出した年齢階級別の受療率を各年の年齢階級別人口と掛け合わせると、山形県の2008年の1日推計患者数55万2,300人に対して、2030年の推計患者数は52万3,111人となり、29,189人（5.3%）の減少となる。高齢者人口の増加により、推計患者数の減少率は全人口の減少率を大きく下回る。

年齢構造の変化により、患者の疾病構造も大きく変わる。傷病分類区分ごとに全県の患者数の推移を見たのが図1である。2008年で最も患者数の多い循環器系疾患は2030年も微増（+2,378人、+1.4%）している

山形県における診療科別将来必要病院勤務医師数の推計

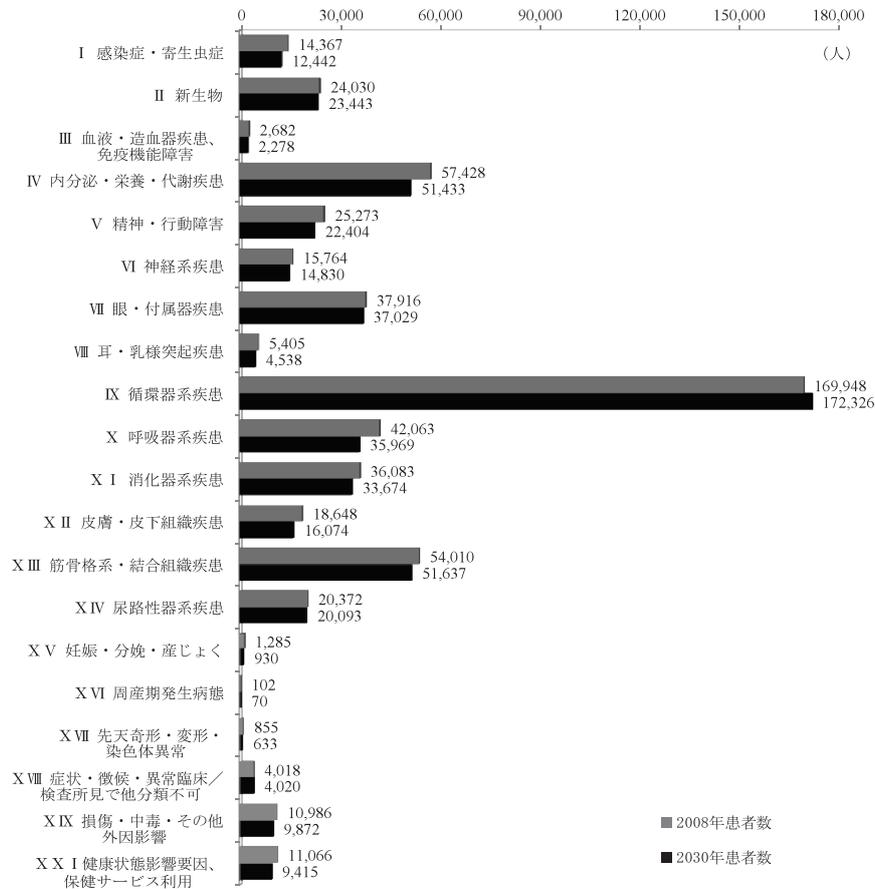


図 1. 傷病分類別患者数の推移 (全県)

が、他の疾病区分は軒並み数が減り、絶対数で見ると、特に呼吸器系疾患-6,094人(-14.5%)、内分泌・栄養・代謝疾患-5,995人(-10.4%)等の減り幅が大きい。また、増減率で見れば、妊娠・分娩・産褥、周産期発生病態、先天奇形・変形・染色体異常が20%以上の減少となる。

ただし、以上のデータは傷病別であり、診療科別医師数と結びつけることができない。そこで、将来医師数推計を行うために、『平成11年全国患者調査』から算出した傷病ごとの受診診療科割合を用いて、山形県内の診療科別患者数を推計した。その結果、得られたのが表 1 である。

B. 将来医師数推計

次に、将来医師数の推計結果を見る。はじめに、将来医師数推計の前提となる2008年の三師調査のデータを確認する。図 2 は、県内全医師(無職含む)の性別・年齢構成を見たものである(90歳以上は割愛; 本来は無職者も除外すべきであるが、本推計で扱う病院

勤務医数には影響しないため、三師調査の集計結果をそのまま採用した)。90歳未満では、全体で2,488名、うち、男性2,131名、女性357名である(男女比は85.7:14.3)。人口10万人対医師数は209.3人である。

最も医師数が多いのは、50歳代前半で、1年齢階級当たり平均72.6人であり、次いで、医学部定員が最大の120名となった1979年~1987年入学群(現役卒業で39~47歳)の医師数が多く、平均で58.7人となる。そして26~37歳は平均48.8人にまで減少する。したがって、医学科定員増後の新卒者の動向と絶対数の多い壮年層の医師の動向が今後の県内全体の医師数に大きな影響を及ぼすことになる。

次に、病院勤務医、診療所医師、その他(老健従事者、非臨床系の教員、行政機関・保健衛生従事者、無職など)に分けると、病院勤務医は1,468名(全医師数の59.8%)であり、診療所医師(開業医)は854人である。図 3 に見られるように、病院勤務医は20歳代、30歳代の層が最も厚く、40歳以降になると、勤務医以外が20%以上を占めるようになり、50歳を超えると過半

表1. 2030年診療科別推計患者数 (対2008年比)

診療科	全医療機関		基幹病院		非基幹病院		診療所	
内科	-11,162	-4.1%	-3,309	-8.7%	178	0.6%	-8,032	-3.9%
消化器科	-922	-5.7%	-271	-7.5%	-43	-2.3%	-609	-5.7%
循環器科	305	1.8%	-120	-3.5%	186	5.7%	239	2.4%
呼吸器科	-147	-5.8%	-87	-6.9%	14	2.1%	-74	-12.4%
神経内科	-105	-3.6%	-124	-9.2%	37	3.1%	-18	-5.1%
精神科	-2,917	-13.0%	-871	-16.4%	-1,393	-12.9%	-653	-10.4%
小児科	-1,859	-12.1%	-587	-15.7%	-195	-7.4%	-1,076	-12.0%
外科	-1,381	-4.5%	-698	-6.1%	84	1.8%	-766	-5.4%
心臓血管外科	1	0.1%	-26	-5.4%	19	7.6%	8	23.0%
呼吸器外科	-1	-0.4%	-4	-2.7%	3	8.9%	-	-
小児外科	-24	-12.0%	-19	-14.1%	-4	-6.8%	-1	-25.3%
脳神経外科	-281	-3.9%	-245	-8.1%	142	6.6%	-179	-8.5%
整形外科	-2,527	-6.0%	-1,093	-10.9%	8	0.1%	-1,442	-6.0%
形成外科	-65	-9.5%	-53	-12.0%	-5	-3.2%	-7	-8.6%
皮膚科	-2	-5.1%	-338	-10.1%	-	-	-	-
泌尿器科	-1,043	-6.0%	55	1.0%	-10	-1.2%	-2	-5.1%
眼科	167	1.8%	-553	-9.2%	64	3.9%	-695	-5.3%
耳鼻咽喉科	-1,193	-3.1%	-404	-10.8%	-36	-1.2%	48	2.2%
産婦人科	-1,869	-11.0%	-1,053	-19.4%	-15	-1.6%	-605	-2.0%
婦人科	-1,651	-16.0%	-132	-13.6%	-174	-14.3%	-1,450	-11.8%
リハ科	-196	-11.0%	-134	-9.2%	-24	-9.9%	-424	-11.6%
放射線科	-147	-3.9%	-17	-3.3%	34	2.9%	-40	-7.0%
麻酔科	-15	-2.3%	-16	-10.4%	2	1.1%	-47	-4.2%

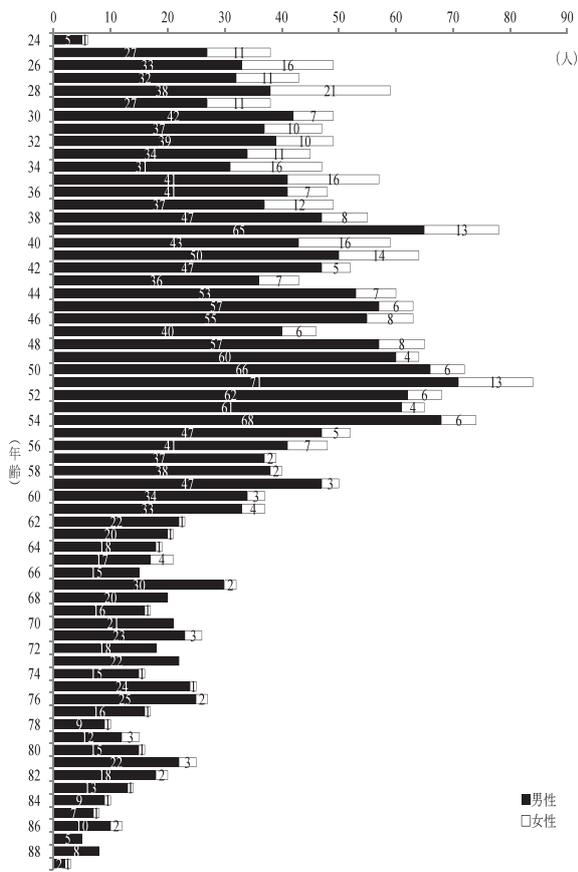


図2. 県内性別・年齢別医師数 (2008年)

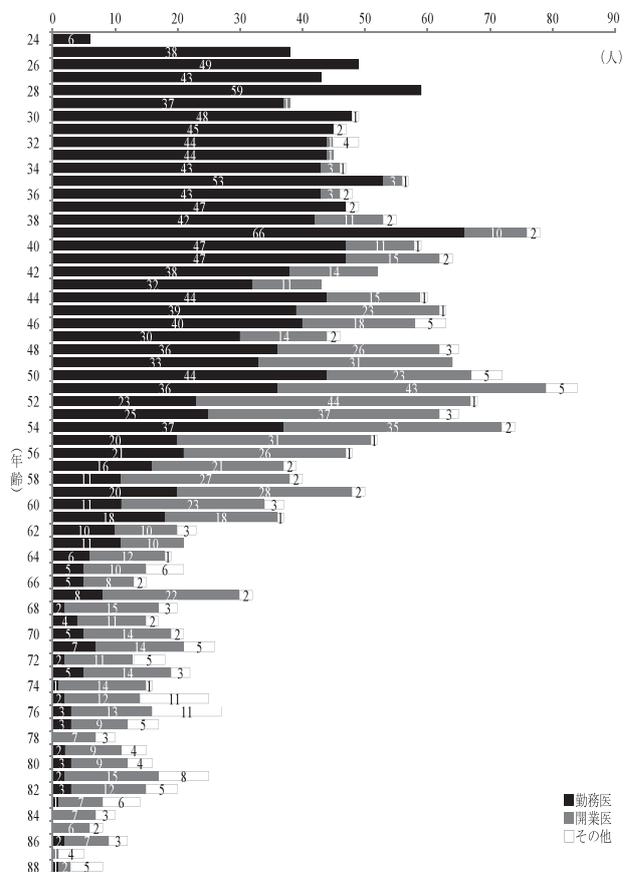


図3. 職種別・年齢別医師数 (2008年)

山形県における診療科別将来必要病院勤務医師数の推計

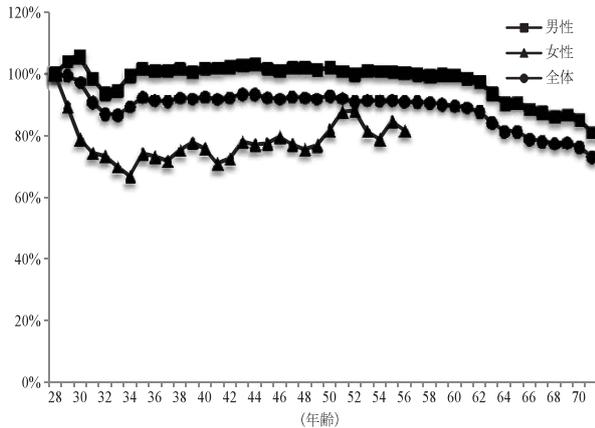


図4. 県内全医師の累計離入率（28歳を100%とする）

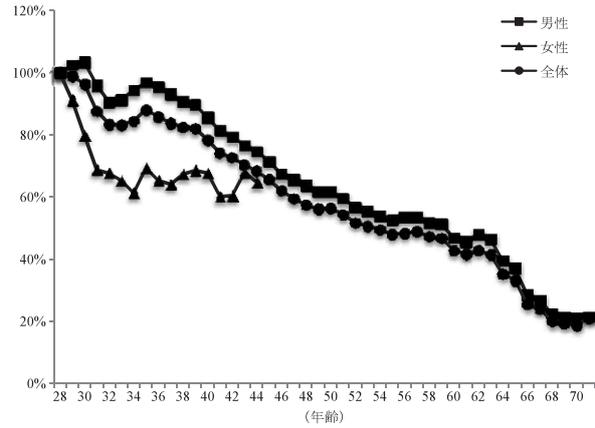


図5. 県内病院勤務医の累計離入率（28歳を100%とする）

数が勤務医以外となる。

将来医師数推計に当たっては、単純に年齢構成をずらせばよいわけではなく、県外への異動や県内での開業、引退等の要素を組み込む必要がある。本推計では、山形県内の1998～2008年の三師調査の個票データに基づき、男女別に医師就業の卒後1年階級別コホートモデルを作成した。このコホートモデルの重要なパラメータが性別・年齢別の医師の離入率である。まず、県外から／への異動による離入率（累計）を算出した結果が図4である（女性については、ケース数が少なくなる57歳以上は割愛）。女性の場合は、30歳代前半に離率が上がっているが、これは結婚・出産・育児等により離職したケースが三師調査によって十分に把握されていないためであると考えられる。他方で、男性は60歳までほぼ100%を維持している。

そして、病院勤務医について、県外から／への異動、開業、離職、復職による離入率（累計）を見たのが図5である。年齢が上がると推計に用いたデータの数が少なくなり信頼性が下がるため、全体と男性は71歳、女性は44歳までの離入率を示している。本推計では、女性の45歳以上の離入率については全体の数値を用いる。

また、推計に当たり、2008年以後の医学科新卒者による医師増加数については、県内病院における臨床研修マッチング数を用い（男女比、年齢構成は2008年データを用いる）、2013年以後は、2012年のマッチング数を（現役卒業者の入学時の）山形大学医学部医学科入学定員の増加率に掛け合わせて（2013年以降は125人（1.25倍）で固定）、マッチング数（新卒増加医師数）を算出した。

以上のコホートモデルにより医師の動態をシミュ

レートした結果、全県の2030年医師数は図6のようになる（90歳以降は割愛）。90歳未満では、全体で3,048名（2008年比122.0%）となり、うち、男性2,429名（同113.5%）、女性619名（同172.0%）である。図2と比較すると、（山形大学医学部新設～定員120人時代に入學している層に当たる）60、70歳代の医師数が大幅に増加し、40歳代半ば以下の医師数も医学部入学定員増によって増加しており、50歳代を中心としたピラミッド構造からフラットな構造への変化が見られる。そして、人口10万人対医師数は311人（病院勤務医と診療所医師に限定すると290.0人）に増加し、2008年比で約1.5倍となる。

さらに、病院勤務医と診療所医師（開業医）、その他に分けて年齢構成を見たのが図7である。病院勤務医は、全体で1,814名（全医師数の59.5%）に増加し、2008年比123.6%となる。年齢構成も定員増の影響により、20～30歳代の占める割合が大きく高まるほか、50～60歳代の勤務医数も増加する。なお、診療所医師（開業医）は、全体で1,029人（全医師数の29.9%）に増加し、2008年比120.5%となる。

そして、このデータを男女別に見ると、図8、図9のようになる。男性は40歳過ぎまで臨床研修時代の医師数を維持しているのに対して、女性の場合は徐々に数を減らし30歳代半ばまでに60%近くにまで減少する。それでも、女性の病院勤務医は414名となり、2008年比で167.6%と大きく増加する。また、病院勤務医の各診療科の年齢構成は図10のようになる。

C. 将来必要医師数推計

まず、将来必要医師数の推計のために、2030年の推計患者数、医師数を用いて、病院勤務医一人当たりの

伊藤, 佐藤, 山下, 嘉山, 村上

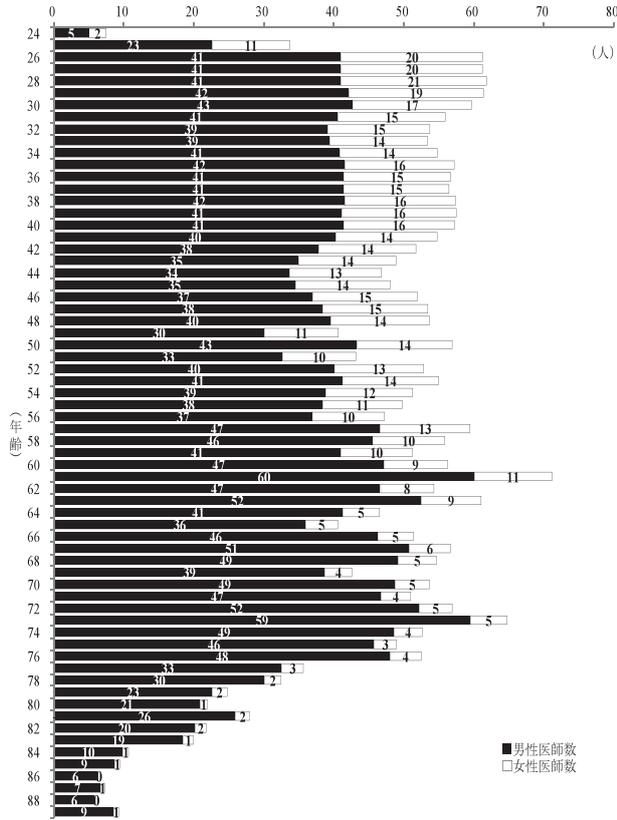


図6. 県内性別・年齢別推計医師数 (2030年)

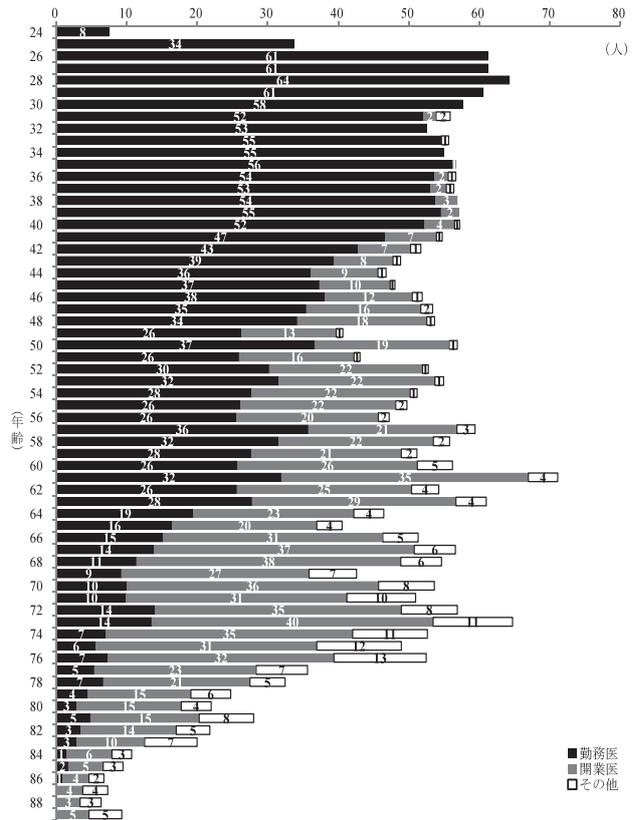


図7. 職種別・年齢別推計医師数 (2030年)

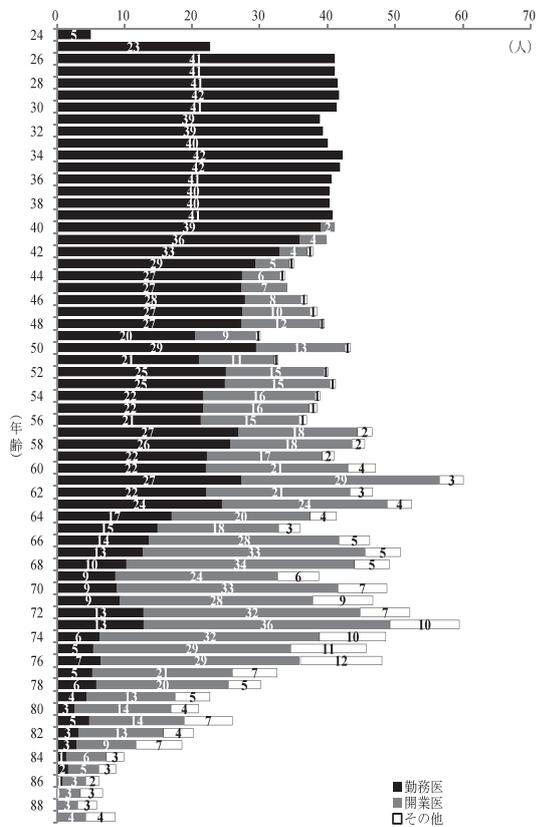


図8. 職種別・年齢別2030年推計医師数 (男性)

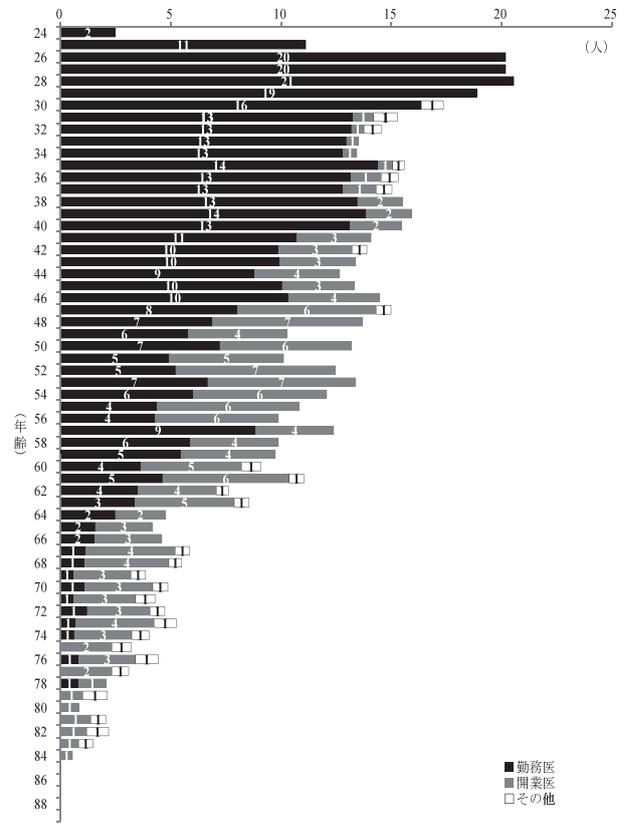


図9. 職種別・年齢別2030年推計医師数 (女性)

山形県における診療科別将来必要病院勤務医師数の推計

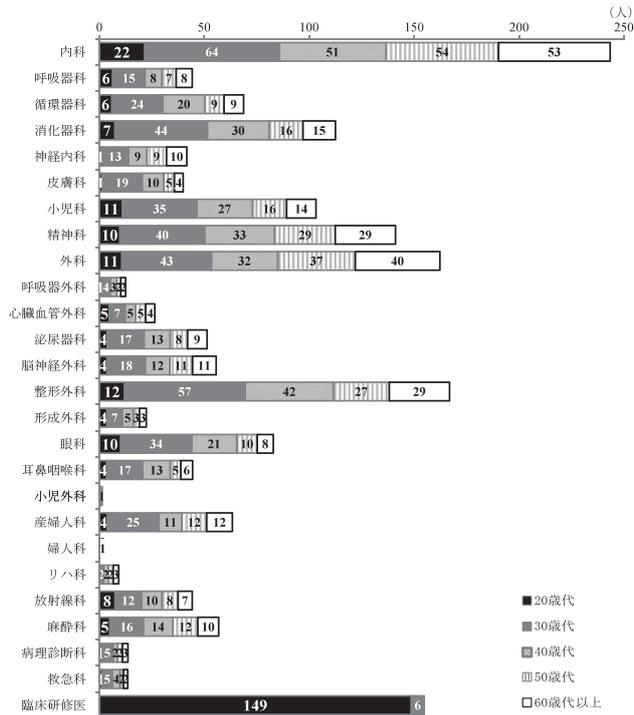


図10. 病院勤務医診療科別年齢構成 (2030年)

表2. 病院勤務医1人当たり患者数の変化

	2008年	2030年	増減率
内科群計	205	160	-22%
内科	331	270	-18%
消化器科	69	46	-33%
循環器科	140	99	-29%
呼吸器科	53	42	-21%
神経内科	59	58	-1%
精神科	141	99	-30%
小児科	82	54	-34%
外科	104	97	-7%
心臓血管外科	31	27	-12%
呼吸器外科	17	15	-13%
小児外科	66	58	-12%
脳神経外科	108	91	-16%
整形外科	146	102	-30%
形成外科	40	23	-41%
皮膚科	175	97	-45%
泌尿器科	166	132	-21%
眼科	195	101	-48%
耳鼻咽喉科	134	94	-29%
産婦人科	125	97	-22%
リハ科	219	253	16%
放射線科	15	14	-7%
麻酔科	5	4	-18%

将来患者数を算出した。全診療科の単純平均では、2008年の患者191,322人／医師1,468人＝130.3人から、2030年は患者179,700人／医師1,814人＝99.1人となり、2008年比で76.1%となる。

ただし、診療科ごとに見ると、状況は一様ではない。病院勤務医の場合は表2のようになる。皮膚科や眼科では、患者数が減少する一方で医師数が増えるために、医師一人当たり患者数が40%以上減少するが、外科では、医師数に大きな増加が見られないため、医師一人当たり患者数は7%の減少にとどまる。心臓血管外科、呼吸器外科、脳神経外科も減少率は10%台である。また、小児科、産婦人科も30%前後の減少が見られる。内科群全体では22%の減少である。

次に、医師の過重労働を加味するために「山形県病院勤務医勤務実態調査」を参照すると、基幹病院の勤務医の時間外労働時間数は10.8時間／週である。法定40時間労働を前提とすると、従業時間の21.3%が時間外に相当する。仮に、勤務医の勤務環境改善を図り、この時間外労働時間をゼロにするならば、山形県では現状で21.3%の医師が不足している計算になる。そこで、現状の勤務医の労働量指数を121.3として、これに2030年の推計労働量比率76.1%を掛けて労働量指数を計算すると92.3になり、すなわち、時間外労働をゼロ

にしても、2030年時点では単純計算で7.7% (140人分)の医師数の余裕が生まれることになる。

ただし、診療科別に見ると、2030年まで医学部定員増が続いたとしても、必ずしも全ての診療科で余裕が生まれる訳ではない。診療科別の時間外労働時間数と医師一人当たり患者数を用いて、以上と同様の手順で診療科別の2030年実質労働指数を算出した結果が図11である (患者数では業務量が推計困難な放射線科、麻酔科は除外し、小児外科も医師数・患者数ともに少ないため除外)。100を下回ると医師数の余裕が出ることになり、皮膚科、眼科では41ポイントの余裕が生まれる一方で、外科系は依然として100を超えている。

この労働量指数をもとに、2030年時点での過重労働を加味した必要医師数を算出すると図12となる。本推計では、2030年までの新卒者の選択する診療科は2008年時点の20歳代、30歳代と同様の傾向になると仮定しており、この診療科別の必要医師数は、2024年まで医学部定員が125名のまま続いたとしても、現状の診療科選択の傾向が続いた場合に不足する医師数である。外科で20人不足している一方で、眼科は34人の余裕が生まれ、小児科、精神科も20人以上の余裕が生まれ、内科系も合計で25人の余裕が生まれる。

伊藤, 佐藤, 山下, 嘉山, 村上

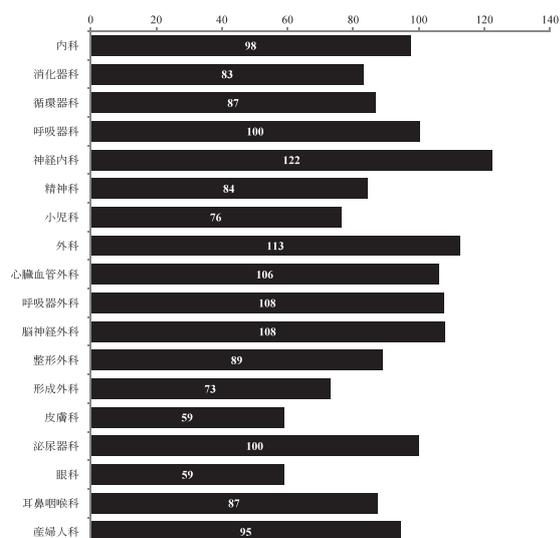


図11. 2030年病院勤務医労働量指数 (100を超えると過重労働が生じる)

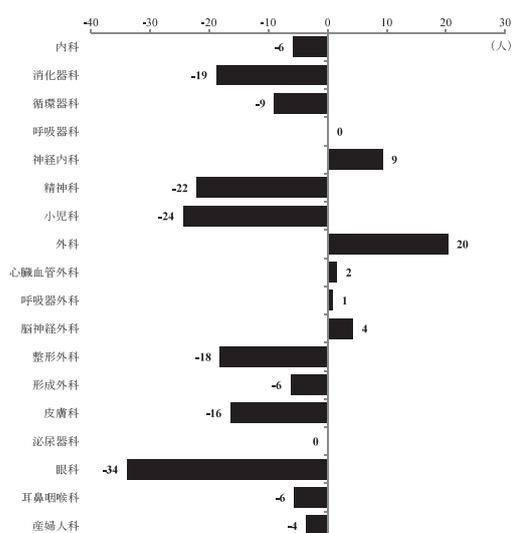


図12. 2030年時点における病院勤務医の必要医師数 (医師不足の状況)

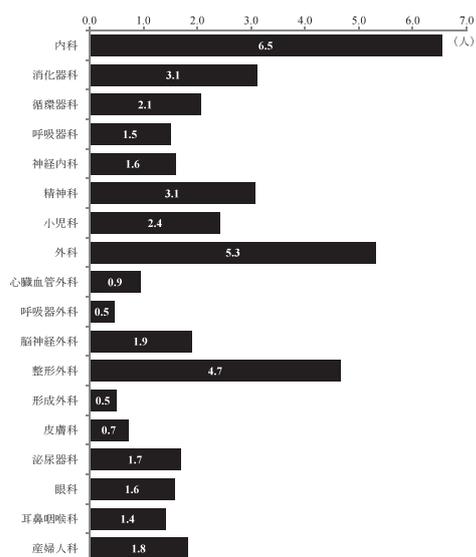


図13. 診療科別年間必要新卒医師数 (2030年に勤務医数を充足させる場合)

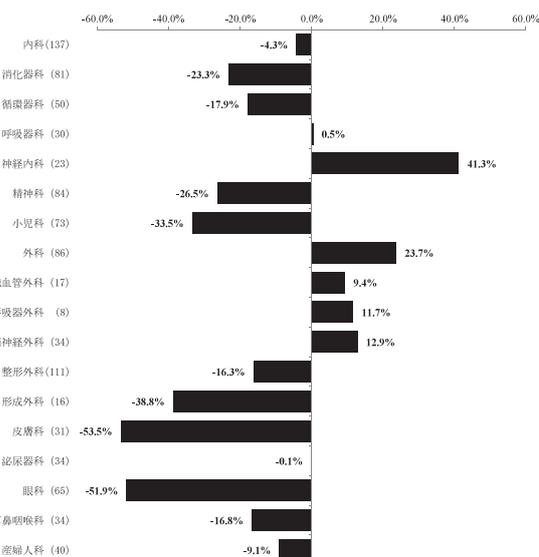


図14. 2030年時点における病院勤務医の必要医師数 (対新卒医師数)

4 考 察

本推計で算出した必要医師数はどのような意味を有しているのだろうか。前掲図12にみられる2030年時点の必要医師数を、2030年までの1年当たりの新卒必要医師数に換算すると図13のようになる。外科は、毎年5.3人の新卒医師が必要になる一方で、皮膚科は0.7人、眼科は1.6人で充足する計算となる。この数値を、現状の傾向が続いた場合の2009年以降の診療科別新卒

医師数と比較すると図14のようになる (マイナスの数値は余裕分の医師数を示す)。いかに医学部定員が増加しても、(女性医師の増加も背景として) 診療科選択の偏重が現状のまま続くと、外科では23.7%の更なる上乗せが必要であり、脳神経外科など他の外科系も10%前後の上乗せが必要になる。他方で、皮膚科、眼科は、現状のままでは新卒医師の半数以上が過剰になるおそれがあることがわかる。

このように外科系の医師不足が顕著であるのは、山形県に限ったことではない。江原⁵⁾も明らかにしてい

山形県における診療科別将来必要病院勤務医師数の推計

るように、1998年以降、25～29歳の外科医の数は年々減少している。産婦人科医の不足が社会問題化しているが、同世代の産婦人科医の減少に比べ、外科医の減少のほうが著しい。また、小児科医の不足も叫ばれているが、若手に限っては著しい減少はみられないのである。

全国的に外科医数が減少するなか、本推計では、医学部定員増加により、山形県の2030年の外科医数そのものは微増に転じる結果となった。山形県の外科系の推計患者数もまた微減するものの、しかし、外科系の厳しい過重労働状況の解消を図るのであれば、現状の診療科選択の傾向が続く限り、十分な医師数を確保するには至らない。そして、2030年には医師数全体で余剰傾向が認められることから、医学部定員の引き下げも考えなければならず、診療科選択の偏在の解消や適切な医療提供体制の構築が急務の課題である。

こうした外科医の過重労働状況に関しては、外科医の7割が、外科医不足の理由として、労働時間の長さ、時間外勤務の多さ、医療事故のリスクの高さ、訴訟のリスクの高さ、賃金が少ないなどの理由を挙げている。さらに当直後も72%の外科医師が翌日も休まず手術に入っている⁶⁾。今日まで、こうした状況に大きな変化は見られない。

また、外科医の場合、一線に出るまでの修練期間が他科より長い割に、外科医として一線で働ける期間は短く、病院から離れれば開腹手術などの本業と疎遠になってしまうなど、キャリア形成上の問題も指摘できよう。女性医師の場合は、さらに産休、育休がキャリア形成における大きな問題となる⁷⁾。

こうした状況に対して、山形大学は早くから先進的な取り組みを行っている。外科医等の処遇改善については、大学病院における各種時間外手当の充実とともに、2006年7月から手術に伴う「時間外技術料・高度技術料」の支給（35,000点以上の手術を行った手術チーム、休日・時間外に手術を行った手術・麻酔各チームに当該手術・麻酔の保険点数請求額の1/10ずつの額を支給）を行っている。2008年度からは短時間労働制度をいち早く導入し、出産・子育てで当直や長時間労働ができず、正規職員として働けなかった女性医師を正規職員として雇用する仕組みを整えている。

さらに、2009年度から特定診療科医師養成のためのモデル事業を実施している。これは、単なる奨学制度による経済的支援のみならず、学部教育から卒業臨床研修、専門医教育（県内医療機関と連携した循環型研修システム）まで一貫した医師養成プログラムを組み合わせたモデルである。

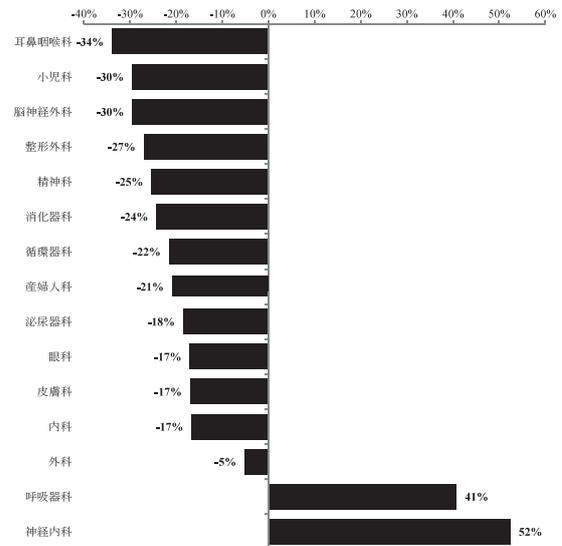


図15. 2030年診療所医師一人当たり患者数増減率（対2008年）

そして、病院勤務医の負担軽減と効率的な医療提供につながる急性期医療機能の集約化についても、山形県では山形大学の全面的なバックアップのもと先進的な取り組みを進めている（公立置賜総合病院、日本海総合病院）。もちろん、地域の住民が必要な医療が受けられなくなるかたちでの集約化は避けなければならない。しかし、自治体病院再編のモデルケースとされる山形県置賜地方の病院再編・集約化の場合、再編前の状況と比べて地域住民からアクセス面での不満は高まっておらず、集約化の方向性自体は概ね評価されている⁸⁾。

また、病院勤務医数に大きな影響を及ぼす開業率も現状のまま推移するとは考えづらい。勤務医と同様のコホートモデルにより将来医師需給を推計すると、診療所の場合、2008年の患者361,391人／医師854人＝423.2人から、2030年は患者343,988人／医師1,029人＝334.3人となり、2008年比で79.0%となる。つまり、1診療所当たりの患者数が2割弱減少することになる。診療科別にみると図15のとおりである。ただし、診療所医師は高齢医師の割合が高まること、そして在宅医療の推進といった要素も考えなければならない。

さらに、診療科別患者数推計で用いた傷病（大分類）×診療科のデータは、採用した直近値が1999年の全国値である。しかし、診療体制の専門分化やチーム医療の進展によって、このデータも変容していることが考えられ（とくに内科系）、この点も強く留意する必要がある。

また、医師の年齢階級別の労働生産性や高齢化等に伴う患者の医療必要度の変化（同じ傷病でも患者の年齢により医療必要度が変わる）についても本推計では加味していない。たとえば、眼科の場合、網膜剥離や糖尿病網膜症などの難疾患の治療に当たる中堅クラス以上の勤務医の確保が課題となっている。本推計では眼科勤務医は将来的に充足されるとされているものの、実際に増えるのは若手の医師である。このように、医師の年齢構成もみる必要があり、若手を増やすことで数値上の医師数は改善されても、難疾患に対応する中堅層の負担は変わらない可能性もある。

以上のように、本推計は、臨床研修マッチング率、診療科選択、女性医師割合、県外離入率、開業率、離職率、人口、疾病構造、受療行動、医療提供体制など、かなりの仮定が重なって算出されたものである。今後は、新卒医師の診療科選択の動向など診療現場の現状に目を配り続け、将来医師需給推計の精度向上を図る必要がある。

5 結 論

病院勤務医を中心とする医師不足が問題視されるなか、医学部の定員増加などの対応がとられている。しかし、地域ごとの診療科別必要医師数の推計が試みられたことはない。そこで、本稿では、現在のフリーアクセス等の医療提供体制を前提として、医学部入学定員増加が続き、勤務医の負担軽減を図った場合の山形県における診療科別将来必要病院勤務医数を推計した。その結果、現行の医学部定員増が続くと、2030年の病院勤務医の総数は充足する。しかし、診療科別にみると、外科では23.7%の更なる上乗せが必要となる一方で、新卒医師の半数以上が余剰になりかねない診療科も生まれることが明らかとなった。

ただし、本推計はかなりの仮定が重なって算出されたものであり、いずれかの仮定が少し変化するだけでも、将来の姿は異なってくる。したがって、本推計の数値自体はあくまで参考扱いとすべきものである。本推計で充足するとされた診療科も実際には充足しない可能性も考えなければならない。しかし、いずれにせよ、ここで不足が見られる外科系等の診療科は今後も

相対的な医師不足が続くことが推測される。医学部教育や病院勤務医の勤務環境についてさらなる対応が求められるが、山形大学医学部ではすでに種々の先進的な取り組みを実施している。

したがって、今後は、現下の医療提供体制における医師不足に対応しつつ、新卒医師の診療科選択の動向に目を配り続けることが求められる。その上で、外科にとどまらず全診療科の医療需要を適切に把握し、適切な医療提供体制を構築するとともに、将来医師需給推計の精度向上を図らなければならない。また、こうした外科医等の医師不足は山形県に限った現象ではない。他県においても一定の精度を確保した上での将来推計を実施し、適切な医療提供体制の構築につなげていくことを提案したい。

文 献

1. 厚生労働省：「安心と希望の医療確保ビジョン」具体化に関する検討会中間とりまとめ，2008年9月
2. 医師の需給に関する検討会：「医師の需給に関する検討会」報告書，2006年7月
3. http://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/iryuu/hitsuyouishisu/index.html：2013年2月22日アクセス
4. 村上正泰，伊藤嘉高，佐藤慎哉，山下英俊，嘉山孝正：「山形県内病院勤務医勤務実態調査」報告書．山形大学医学部地域医療システム講座・山形大学大学院医学系研究科医療政策学講座，2012
5. 江原朗：明日の外科手術はだれがするのか－若手外科医の減少．日医雑誌 2008；136：2247-2249
6. 日本外科学会：意見広告 広告特集「医療危機－日本の外科医の将来は」朝日新聞2007年7月7日朝刊
7. 明石定子，富澤康子，野村幸世，川瀬和美，萬屋京子，神林智寿子他：女性医師の課題－日本外科学会会員に対する学童期における両立の問題点に関するアンケートから．乳癌の臨床 2012；27(1)：126-127
8. 伊藤嘉高，村上正泰，佐藤慎哉，新澤陽英，嘉山孝正：自治体病院再編に対する住民サイドからの事後検証－置賜総合病院を核とした自治体病院再編を対象にして．日本医療・病院管理学会誌 2012；49(4)：27-36

Estimate using cohort model of future number of hospital doctors required by clinical department in Yamagata Prefecture

Hiroataka Ito*, **Shinya Sato****, **Hidetoshi Yamashita*****,
Takamasa Kayama****, **Masayasu Murakami***

**Department of Health Policy Science, Graduate School of Medical Sciences, Yamagata University*

***General Medical Education Center, Faculty of Medicine, Yamagata University*

****Department of Ophthalmology and Visual Science, Faculty of Medicine, Yamagata University*

*****Department of Neurosurgery, Graduate School of Medical Sciences, Yamagata University*

ABSTRACT

Amid the presumed ongoing shortage of doctors primarily in hospitals, various efforts are being made to increase medical school quotas. However, the number of hospital doctors required by clinical department in each region has not yet been estimated. Therefore, we conducted such an estimate for Yamagata Prefecture. First, we calculated future demand for doctors by department and developed a vocational-cohort model for doctors. We then added the excess workload of hospital doctors to the model, and estimated the number of new medical graduates required to reach the needed number of hospital doctors by 2030. The results show that if current increases in medical school quotas continue, the total number of hospital doctors required by 2030 will be met. By department, at least 10% more new medical graduates will be needed for surgery, whereas the number new medical graduates in some departments will likely be twice the number required. Although issues remain in the accuracy of these estimates, the results indicate that the shortage of doctors in particular departments such as surgery will continue, thus necessitating appropriate measures in medical education and working conditions of hospital doctors.

Key words : shortage of doctors; estimated supply and demand of doctors by department; excess workload; system of medical service