

医学系大学院設置の可能性及び超高齢社会における 医療提供体制の在り方等に係る調査業務 報告書

2015年2月27日

目次

第1 調査の概要	1
1 調査の目的.....	1
2 調査の方法.....	2
(1) 医学系大学院設置についての調査.....	2
(2) 超高齢社会における本県の医療提供体制の在り方に係る調査.....	2
(3) 大学病院及び医学系大学院の整備に伴う経済効果の調査.....	2
3 調査結果概要.....	5
(1) 医学系大学院設置についての調査.....	5
(2) 超高齢社会における本県の医療提供体制の在り方に係る調査.....	6
(3) 大学病院及び医学系大学院の整備に伴う経済効果の調査.....	7
4 調査の総括.....	8
第2 医学系大学院設置についての調査	10
1 医学系大学院の事例の調査・整理.....	10
(1) 調査方法.....	10
(2) 調査対象の導出.....	10
(3) 調査項目.....	15
2 各事例の取組状況及び特色.....	16
(1) 名古屋大学大学院医学系研究科附属 クリニカルシミュレーションセンター（高度医療 人材育成）.....	16
(2) 国士舘大学大学院救急システム研究科（救急人材育成）.....	23
(3) 筑波大学 次世代の地域医療を担うリーダーの養成（総合診療医育成）.....	28
(4) 岐阜大学医学部附属 地域医療医学センター（総合診療医育成）.....	33
(5) 早稲田大学／東京女子医科大学 共同先端生命医科学専攻（地域メディカルイノベー ション）.....	40
3 期待される効果、設置にあたっての課題及び設置における基本的な考え方.....	44
(1) 高度専門医療人材育成機能（シミュレーションセンター整備）.....	44
(2) 救急人材育成機能.....	45
(3) 総合診療医育成機能.....	46
(4) 地域メディカルイノベーション機能.....	47
4 「医学系大学院設置についての調査」のまとめ.....	47
第3 超高齢社会における本県の医療提供体制の在り方に係る調査	49
1 本県の医療の現状把握、課題整理.....	49
(1) 調査の目的.....	49
(2) 調査の方法.....	49
(3) 調査結果.....	52
2 地域医療構想の策定を踏まえた埼玉県が実施すべき施策の検討.....	62

(1) 検討の方法	62
(2) 埼玉県が実施すべき施策（案）	62
(3) 施策の検討における課題	63
3 「超高齢社会における本県の医療提供体制の在り方に係る調査」のまとめ	64
第4 大学病院及び医学系大学院の整備に伴う経済効果の調査	65
1 大学病院及び医学系大学院を整備した場合のシミュレーション	65
(1) 目的	65
(2) 方法	65
(3) 経済効果シミュレーションの結果	70
2 「大学病院及び医学系大学院の整備に伴う経済効果の調査」のまとめ	71
補足 1 産業連関表とは	72
補足 2 大学病院及び医学系大学院の整備に伴う経済効果の試算結果	73

図表目次

図表 1	本調査の位置づけ	1
図表 2	分析の枠組み	2
図表 3	モデル施設の設定	3
図表 4	施設類型別の必要病床数（埼玉県全域）	6
図表 5	経済効果シミュレーションの調査結果	8
図表 6	調査対象候補	11
図表 7	調査項目	15
図表 8	施設全体図（クリニカルシミュレーションセンター）	17
図表 9	各部屋の紹介（クリニカルシミュレーションセンター）	18
図表 10	国士舘大学大学院救急システム研究科 修士課程プログラム（2年コース）	24
図表 11	段階的に明確な人材養成目標に向かう体系的プログラム	29
図表 12	岐阜大学医学部附属地域医療医学センターの全体像	34
図表 13	岐阜県医師育成・確保コンソーシアム概要図	38
図表 14	共同専攻の構成	41
図表 15	本県の医療の現状把握、課題整理の手順	49
図表 16	本県の医療の現状把握、課題整理の手順	51
図表 17	将来人口推計（埼玉県全域）	52
図表 18	主要疾病別推計患者数推移・入院外（埼玉県全域）	53
図表 19	主要疾病別推計患者数推移・入院（埼玉県全域）	53
図表 20	入院外 循環器系疾患の内訳（2040年 埼玉県全域）	54
図表 21	入院 循環器系疾患の内訳（2040年 埼玉県全域）	54
図表 22	施設類型別の必要病床数（埼玉県全域）	55
図表 23	施設類型別必要医師数の推移（埼玉県全域）	56
図表 24	施設類型別必要看護師者数の推移（県全域）	56
図表 25	医療区分	57
図表 26	入院日数別将来在宅医療患者推計（県全域）	58
図表 27	前提条件・原単位の設定項目	65
図表 28	計算プロセスのイメージ図	67
図表 29	直接効果のイメージ図	68
図表 30	一次間接効果のイメージ図	68
図表 31	二次間接効果のイメージ図	69
図表 32	総合効果のイメージ図	69
図表 33	経済効果シミュレーションの結果（1年間分、5年間分）	70
図表 34	産業連関表	72
図表 35	経済効果（1年間分）の試算結果（概要版）	73
図表 36	経済効果（5年間分）の試算結果（概要版）	74

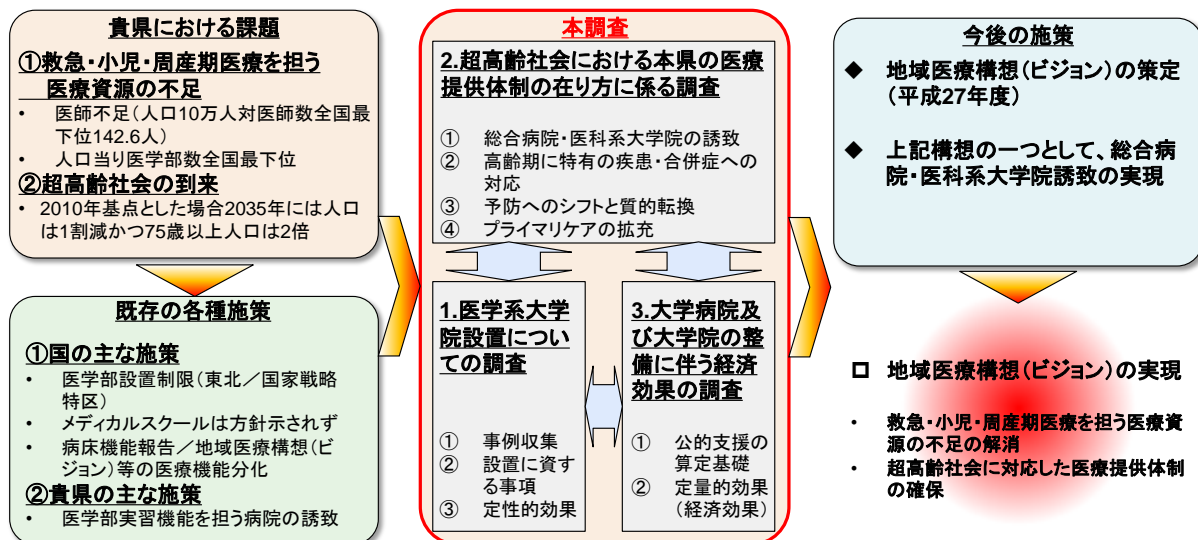
第1 調査の概要

1 調査の目的

本調査は、次の3点に寄与することを目的に実施した。

- 医学部同様に高度な医療人材の輩出、地域の医療水準の向上に寄与する医学系大学院についての設置効果などを把握する。
- 平成27年度以降「地域医療構想」を策定するにあたり埼玉県での医療提供体制の在り方や実施すべき施策を検討する。
- 埼玉県に大学病院及び医学系大学院を整備した場合の経済効果を把握する。

図表1 本調査の位置づけ



2 調査の方法

前述の目的に沿って、各調査を以下の方法にて実施した。

(1) 医学系大学院設置についての調査

埼玉県における医療提供体制や昨今の医学系大学院教育における課題等を踏まえ、高度な医療人材の輩出や地域の医療水準の向上に資する大学院の在り方を検討するための基礎資料として、医学系大学院の事例調査を行った。

調査対象は、埼玉県における医療提供体制上の課題を踏まえ、「高度専門医療人材育成分野」「救急、小児、周産期等の埼玉県の課題解決に関連深い分野」「総合診療医育成分野」「地域メディカルイノベーション分野」「その他」の5分野について、大学院のホームページ等の公開情報から計15件程度を抽出し、埼玉県と協議の上、5件抽出し、ヒアリング調査により実態等を把握した。

そのうえで、ヒアリング調査結果から、各事例の特色や取組状況、導入による効果、導入や運営にあたっての課題、さらに設置における基本的な考え方を整理した。

(2) 超高齢社会における本県の医療提供体制の在り方に係る調査

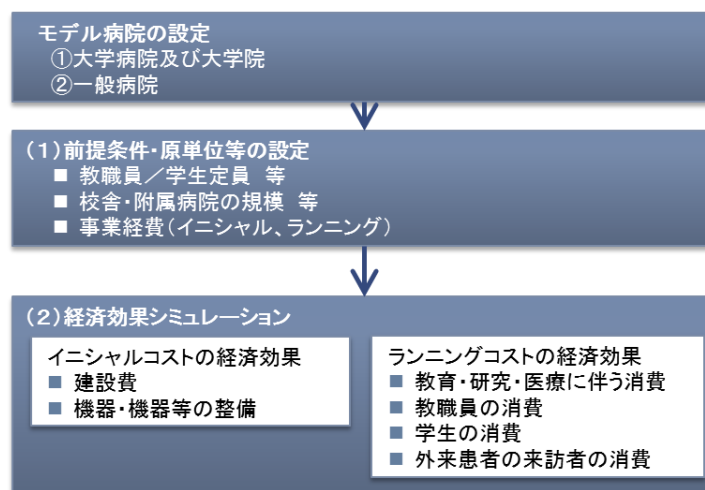
埼玉県全域の国保レセプト（一般診療、後期高齢者、DPC含む）全数（1ヶ月分220万件程度）を分析対象とし、埼玉県の将来人口、受療動向等の医療需要動向と、高度急性期・急性期・回復期・慢性期等医療機能毎の病床数、医療従事者及び在宅医療患者の必要量の推計を行った。

推計結果から確認された課題をもとに、県内医療に関わる有識者（3施設）へのインタビュー調査を実施し、試算結果への評価と本県が実施すべき施策の検討を行った。

(3) 大学病院及び医学系大学院の整備に伴う経済効果の調査

本調査では、平成20年埼玉県産業連関表（108部門）を用い、経済効果シミュレーションを実施した。分析の枠組みは図表2の通りである。

図表2 分析の枠組み



本調査では、5 パターンのモデル施設（図表 3）を設定した。

ただし、下図表での 1)の「大学病院」とは大学院併設であるための呼称であり、病院の機能としては 2)の「一般病院」との差異はない。また、病床規模に応じて、延床面積を設定した。具体的には平成 24 年病院経営実態分析調査（全国公私病院連盟）を参照し病床規模別の 100 床当たり延床面積を用い、600 床の場合は 7,867 m²/100 床（600～699 床）を、800 床の場合は、5,837 m²/100 床（700 床以上）を用いた。

図表 3 モデル施設の設定

パターン 1

	1)大学病院+大学院	2)一般病院
病床規模	600 床	
医療機能	周産期医療 3 次救急医療	
延床面積	48,200 m ²	47,200 m ²
建設単価	大学病院 440,000 円/m ² 大学院 350,000 円/m ²	440,000 円/m ²
教員・職員数	1,014 人	999 人
大学院定員	50 人	

パターン 2

	1)大学病院+大学院	2)一般病院
病床規模	800 床	
医療機能	周産期医療 3 次救急医療	
延床面積※ 2	47,700 m ²	46,700 m ²
建設単価	大学病院 440,000 円/m ² 大学院 350,000 円/m ²	440,000 円/m ²
教員・職員数	1,406 人	1,391 人
大学院定員	50 人	

パターン 3

	1)大学病院+大学院	2)一般病院
病床規模	800 床	
医療機能	周産期医療 3 次救急医療	
延床面積※ 2	47,700 m ²	46,700 m ²
建設単価	大学病院 514,000 円/m ² 大学院 397,000 円/m ²	514,000 円/m ²
教員・職員数	1,406 人	1,391 人
大学院定員	50 人	

パターン 4

	1)大学病院+大学院	2)一般病院
病床規模	800 床	
医療機能	周産期医療 3次救急医療	
延床面積	47,700 m ²	46,700 m ²
建設単価	大学病院 475,439 円/m ² 大学院 397,000 円/m ²	475,439 円/m ²
教員・職員数	1,406 人	1,391 人
大学院定員	50 人	

パターン 5

	1)大学病院+大学院	2)一般病院
病床規模	1,000 床	
医療機能	周産期医療 3次救急医療	
延床面積	59,400 m ²	58,400 m ²
建設単価	大学病院 440,000 円/m ² 大学院 350,000 円/m ²	440,000 円/m ²
教員・職員数	1,754 人	1,739 人
大学院定員	50 人	

3 調査結果概要

(1) 医学系大学院設置についての調査

埼玉県における医療提供体制や昨今の医学系大学院教育における課題等を踏まえ、高度な医療人材の輩出や地域の医療水準の向上に資する大学院の在り方を検討するための基礎資料として、医学系大学院の事例調査として文献調査及びインタビュー調査を行った。そのうえで、各事例の取組状況や特色、導入による効果、導入や運営にあたっての課題について以下の機能ごとに、設置における基本的な考え方を整理した。

＜医学系大学院設置における基本的な考え方 骨子＞

ア 高度専門医療人材育成機能（シミュレーションセンター整備）

- ・ 高度シミュレータに比べ、スキルラボの整備費用は低額であり、相対的に費用対効果が見込まれることから、これを優先的に整備する。
- ・ その上で、地域の医療、介護、福祉職員向けのトレーニングプログラムを実施し、これら職員のスキルアップを図る。その際、一般的にはスキルラボの主な利用者となる医学生による活用が見込まれないことを踏まえ、整備される機器の範囲や、地域の医療、介護、福祉職員向けのプロモーションについては、十分に検討した上で決定する。
- ・ 高度シミュレータについては、地域の若手医師のスキルアップ効果が期待される一方、整備費用の高さが懸念される。設置される大学院及び附属病院の機能を踏まえ、費用対効果を十分に検討した上で、その設置可否を判断する。
- ・ その際、地域の大学間で、関連設備を共有できる仕組みを作り、設備の相互利用を行うことで、個々の大学としての費用を抑え、地域全体として環境を整える考え方もある（整備費用と移動負担のトレードオフ等を勘案して判断する）。

イ 救急人材育成機能

- ・ 救命救急に関する短期プログラムを、レジデント、フェローまたは地域の若手医師等に対し、大学附属病院（または大学院）において提供する。同様に、コメディカルスタッフ、介護、福祉職員を対象としたプログラムも実施する。
- ・ これらのプログラムや講師の確保にあたっては、同分野に強みを有する他大学との連携を視野に入れる。また、講師の確保については、地域の救急救命士の活用も視野に入れる。

ウ 総合診療医育成機能

- ・ 大学院の一分野（講座）として設置する。かつ大学院生が県内の医師不足地域で臨床及び研究する機会をプログラムに盛り込むことで、医療供給体制の強化や地域の医療環境改善につなげる。
- ・ 附属病院にレジデントプログラムやフェロープログラムを整備し、同プログラムで県内の医師不足地域での臨床活動を組み込む。また、これらプログラムの整備により、レジデントから、フェロー、大学院プログラムまで体系的な総合診療医

育成体系を整備する。

- ・ 地域における臨床機会の提供にあたり、埼玉県が大学院または附属病院と地域の病院間のコーディネートを支援する。これにより、これらで学ぶ医師が臨床の場として埼玉県内の医療不足地域で活躍する機会につなげる。

エ 地域メディカルイノベーション機能

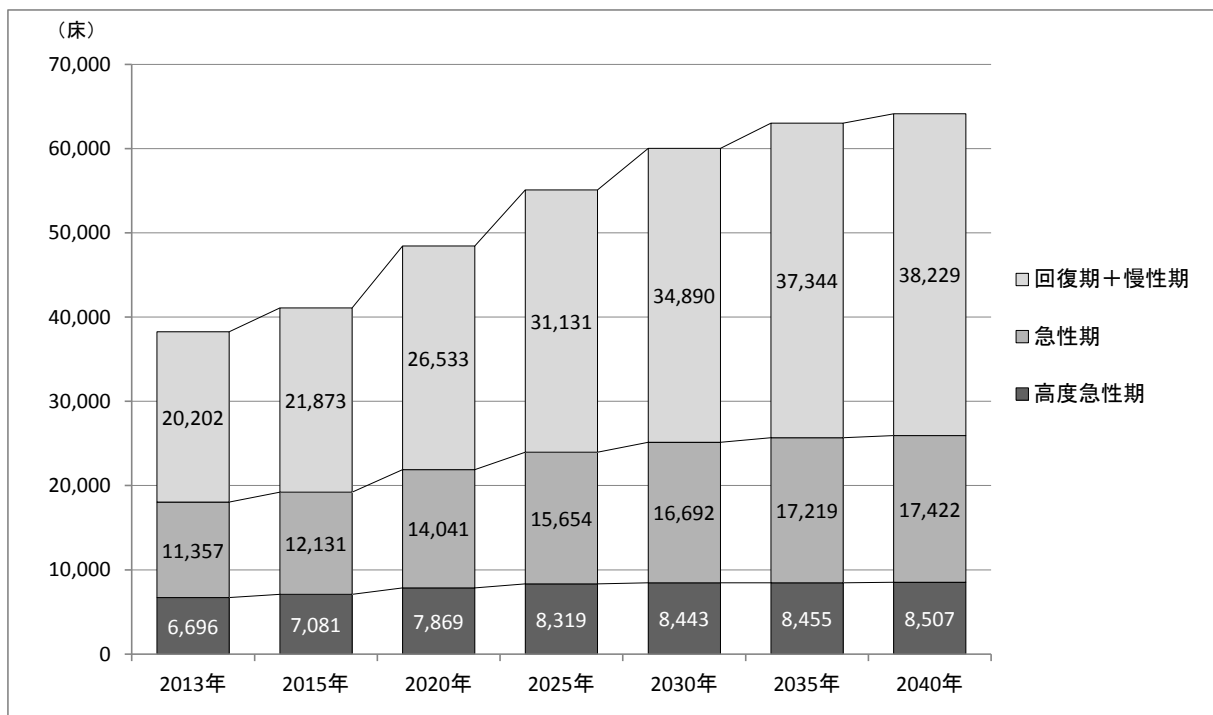
- ・ 部分的な導入による効果の限界については指摘されたものの、救急救命分野と同様に、他大学等と連携した短期プログラムの実施により、同分野の基礎知識を医師に提供し、意識づけを図っていくことは今後の検討の選択肢として残しておいてもよいと考えられる。
- ・ あるいは、これらの人材を大学院において育成するのではなく、地域メディカルイノベーションの推進にあたって、同分野における行政施策と連動し、設置する附属病院の医療現場における医療機器等の活用ニーズを、地域産業に提供していくといった形での貢献は、検討に値すると考えられる。

(2) 超高齢社会における本県の医療提供体制の在り方に係る調査

本調査は、埼玉県全域の国民レセプトを基に、定量的な現状把握・課題の整理として、埼玉県の将来人口や患者数等の医療需要と、施設区分別の必要病床数、必要医療従事者及び在宅医療患者の必要量等の医療提供側必要量の推計を行った。

これにより、現状として循環器系疾患患者の増加、必要病床、医療従事者数の増加、在宅医療対象患者の増加が把握された。また、課題として病床数、医療従事者の不足、循環器系疾患患者の増加等が整理された。

図表 4 施設類型別の必要病床数（埼玉県全域）



また、定性的な現状把握・課題の整理として、当該推計結果を基に、医療連携、循環器系疾患及び在宅医療の観点からインタビュー調査を実施した。

これにより、現状として若年層の循環器系疾患患者の増加、在宅患者向けの介護環境の欠如等が把握された。また、課題として医療従事者間のヒューマンネットワークの構築、循環器系疾患患者への予防強化等が整理された。

以上の調査を踏まえて地域医療構想の策定を踏まえた埼玉県が実施すべき施策の検討を行ったところ、病床、医療従事者の必要量増加への対応、患者数の抑制特に循環器系疾患等を中心とした健康予防活動の一層の推進、円滑な医療連携を促進する仕組みづくりの推進、在宅医療を支援する人材の確保・育成が必要とされた。

さらに、本調査では把握されず、今後検討されるべき事項として以下が挙げられた。

- ・延命措置・看取りに関する県民意識の醸成
- ・地域における医療従事者のヒューマンネットワークの育成

(3) 大学病院及び医学系大学院の整備に伴う経済効果の調査

5 パターンのモデル施設を設定し、当該モデルを基に経済効果シミュレーションを実施した。調査結果を図表 5 に示す。

設置後、1 年間分の直接効果は、パターンごとに整備する病床規模及び床面積と建築単価を乗じた部分の差が出てくるが、400～500 億円程度である。その直接効果がもたらす総合効果は、600～800 億円程度である。また、直接効果（5 年間分）は、1000～1300 億円程度であり、総合効果（5 年間分）は 1600～2100 億円程度である。

いずれのパターンにおいても、「一般病院」のみの整備よりも「大学病院+大学院」の整備の方が直接効果及び総合効果が大きい。これは大学院部分の建設コスト、大学院生、大学院教員がもたらす消費分が付加されるためである。

また、直接効果に対する総合効果の比率（生産誘発倍率）をパターン別にみると設置後 1 年間分の場合はいずれも 1.57 倍、5 年間分の場合は 1.58～1.59 倍程度であった。

生産誘発倍率は投資する産業やプロジェクトの特性により異なってくるが、本シミュレーションにおいては、病院への投資および病院関係者の消費活動に占める要素が大きいため、直接効果、総合効果の金額には差があったものの、生産誘発倍率には大きな違いは見られなかった。

言い換えれば、埼玉県において病院を主としたプロジェクトを実施すると概ね 1.6 倍程度の経済効果が期待できるという見方ができる。

図表 5 経済効果シミュレーションの調査結果

1年間分

	パターン1		パターン2	
	大学病院+大学院	一般病院のみ	大学病院+大学院	一般病院のみ
直接効果	409	380	434	405
総合効果	642	598	682	637
生産誘発倍率	1.57	1.57	1.57	1.57

	パターン3		パターン4	
	大学病院+大学院	一般病院のみ	大学病院+大学院	一般病院のみ
直接効果	469	439	451	421
総合効果	736	691	708	663
生産誘発倍率	1.57	1.57	1.57	1.57

	パターン5	
	大学病院+大学院	一般病院のみ
直接効果	505	476
総合効果	793	748
生産誘発倍率	1.57	1.57

単位：億円（直接効果、総合効果）
倍（生産誘発倍率）

5年間分

	パターン1		パターン2	
	大学病院+大学院	一般病院のみ	大学病院+大学院	一般病院のみ
直接効果	1091	977	1195	1082
総合効果	1723	1551	1888	1716
生産誘発倍率	1.58	1.59	1.58	1.59

	パターン3		パターン4	
	大学病院+大学院	一般病院のみ	大学病院+大学院	一般病院のみ
直接効果	1230	1116	1212	1098
総合効果	1943	1770	1915	1742
生産誘発倍率	1.58	1.59	1.58	1.59

	パターン5	
	大学病院+大学院	一般病院のみ
直接効果	1313	1200
総合効果	2074	1902
生産誘発倍率	1.58	1.59

単位：億円（直接効果、総合効果）
倍（生産誘発倍率）

4 調査の総括

本業務においては、医学系大学院設置についての調査、超高齢社会における本県の医療提供体制の在り方に係る調査、及び大学病院及び医学系大学院の整備に伴う経済効果の調査を実施した。

医学系大学院設置についての調査から、埼玉県における医療提供体制や昨今の医学系大学院教育における課題を踏まえると、高度専門医療人材育成機能（シミュレーションセンター整備）としての地域の医療、介護福祉職員向けスキルラボの整備、救急人材育成機能として、地域の医療、介護、福祉職員向け救命救急に関する短期プログラムの整備、総合診療医育成機能として、地域医療供給体制の強化や地域の医療環境改善を目的とした、大学院の一分野（講座）の設置が示唆された。また、地域メディカルイノベーション機能については、導入の効果の限界があるものの、今後も引き続き検討する選択

肢と成り得ることが示唆された。

また、超高齢社会における埼玉県の医療提供体制の在り方に係る調査においては、定量的な医療情報等の分析及び定性的なインタビュー調査を通じ、地域医療構想の策定に向けた埼玉県の医療提供体制や実施すべき施策として、必要病床数及び必要医療従事者数の増加への対応、循環器系疾患をはじめとした患者数増加への対応策として健康予防活動の一層の推進、限られた医療資源を踏まえた円滑な医療連携を促進する仕組みづくり、在宅医療を支援する人材の確保・育成が示唆された。

さらに、大学病院及び医学系大学院の整備に伴う経済効果の調査においては、大学病院及び大学院、一般病院のそれぞれについて、病床規模、建設単価を複数種類設け、全5パターンのモデル施設について産業連関分析による経済波及効果を試算したところ、直接効果及び間接効果を合わせた総合効果は1年間分で600億円～800億円程度であった。また、5年間分では1600億円から2100億円程度であった。一定規模の効果が期待されることが示唆された。

以上の調査結果から、埼玉県においては上述の埼玉県における医療提供体制や実施すべき施策を踏まえつつ、医学系大学院設置についても、具体化された当該施策の一つと位置づけ推進することが望ましいと考えられる。また、医学系大学院及び附属病院等の設置に伴う経済効果が一定規模期待されることから、保健医療に加え地域産業の活性化等の観点からも、当該施策を推進する必要がある。さらに、今後は、地域医療構想（ビジョン）の策定に関するガイドラインに沿った構想の策定、第7次地域医療計画の策定を念頭に、本調査結果を活用した、より具体的な検討を進める必要がある。

第2 医学系大学院設置についての調査

埼玉県における医療提供体制や昨今の医学系大学院教育における課題等を踏まえ、高度な医療人材の輩出や地域の医療水準の向上に資する大学院の在り方を検討するための基礎資料として、医学系大学院の事例調査を行った。そのうえで、各事例の取組状況や特色、導入による効果、導入や運営にあたっての課題を整理した。

1 医学系大学院の事例の調査・整理

(1) 調査方法

埼玉県における医療提供体制上の課題を踏まえ、「高度専門医療人材育成分野」「救急、小児、周産期等の埼玉県の課題解決に関連深い分野」「総合診療医育成分野」「地域メディカルイノベーション分野」「その他」の5分野について、大学院のホームページ等の公開情報から計15件程度を抽出し、埼玉県と協議の上、5件抽出し、ヒアリング調査により実態等を把握した。

(2) 調査対象の導出

公開情報より次頁図表の事例を抽出し、基礎的な情報を踏まえ、最終的にヒアリング調査対象として5事例を抽出した。

図表 6 調査対象候補

事例名称	分野	概要
<p>名古屋大学大学院医学系研究科附属 クリニカルシミュレーションセンター</p>	<p>高度専門医療人材育成</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 疑似環境提供による臨床教育充実に向け、平成 18 年度にスキルス&IT ラボラトリーを開設。最新鋭シミュレーターや専任教員配置により、同センターに発展 ・ BLS や ACLS などの救命蘇生用の設備・備品のほか、技能だけでなく態度教育の充実のために医療面接のトレーニング室も用意 ・ 医学部生や入職間もない附属病院の看護師教育に役立てられ、年間 2,000 件弱、延べ人数で約 20,000 人が利用 ・ 今後は、地域医療機関等と連携し、地域医療に携わるあらゆる医療職の卒後研修から生涯研修に、また、研修医教育や専門医育成に貢献することを理念に活動 ・ 医師、看護師、救急救命士及びこれらを目指す学生向けの講習会も開催
<p>日本大学 横断型医学専門教育プログラム</p>	<p>高度専門医療人材育成</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 研究能力を有した臨床医育成に向け、大学院と専門医を並行して指導するプログラム ・ 初期臨床研修を修了している者（または見込みのもの）が対象 ・ 従来の大学院プログラムと横断型医学専門教育プログラムのいずれかの履修を入学後選択
<p>京都大学 臨床研究力/医学教育力強化</p>	<p>高度専門医療人材育成</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 臨床医の臨床研究デザイン力と臨床医学教育力の開発を目指し、その強化プログラムを構築 ・ 臨床研究分野：臨床医を対象に、臨床研究デザイン学を始め、疫学・統計学・医療倫理・医療経済などのコースを提供 ・ 臨床医学教育分野：指導医を対象に、医学教育学の主領域であるカリキュラム開発法・教育法・評価法のコースを提供 ・ 共通：組織マネジメント（リーダーシップ）能力の涵養 ・ 遠隔教育と大学での参加体験型学習を組み合わせ、電子ポートフォリオによる学習サポートも実施
<p>琉球大学 臨床研究マネジメント人材育成</p>	<p>高度専門医療人材育成</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 臨床研究マネジメント人材の養成を目的とした臨床研究教育管理講座を設置し、新たな大学院コース「臨床研究教育管理学」と後期研修医を対象とした 2 年間の「臨床研究インテンシブフェローシップコース」を開講 ・ 県内外の医療機関が連携し、附属病院には臨床研究教育管理センターを開設し、県内の医療機関で臨床研究に従事する大学院生、フェローシップ受講生への継続的なメンタリング、研究支援と研究の質を管理

事例名称	分野	概要
<u>国土舘大学 大学院 救急システム研究科</u>	救急	<ul style="list-style-type: none"> ・ 病院前救急医療における高度専門職業人、指導者及び研究・分析能力を有する国際的人材を育成 ・ 修士課程：救急救命システム専攻 で病院前救急医療に関与する国家資格有資格者への高度な教育・研究を実施 ・ 博士課程：病院前救急医学や防災救急領域における高度専門職者及び研究者を養成 ・ 平成24年4月には、この分野におけるプレホスピタルリサーチと教育を行う防災・救急救助総合研究所が開設
近畿大学等（5大学連携） <u>災害医療のメディカルディレクター養成</u>	救急	<ul style="list-style-type: none"> ・ 平時から救急医療に関する疫学的分析等を通じて、地域の特徴や問題点を明らかにして、種類の異なる災害に対して医療ニーズを把握して医療資源の配分や環境整備がマネージできる人材（メディカルディレクター）を育成 ・ 医師・後期研修医を対象とした「災害医療ディレクターコース（国際連携）」、メディカルスタッフ・救急災害ボランティアを対象とした「多職種融合災害医療コース」を開設
筑波大学／東京医科歯科大学 IT活用小児周産期高度医療人材養成	小児 周産期	<ul style="list-style-type: none"> ・ 茨城県内に整備済みの高速・大容量ネットワーク基盤を活用した小児周産期高度医療人材養成プログラムを提供 ・ 大学院生等向けに、「小児周産期高度医療人材養成プログラム」「小児在宅医療人材養成コース（インテンシブ）」「小児周産期領域医学画像診断開発人材養成プログラム（インテンシブ）」等を提供
<u>筑波大学 次世代の 地域医療を担うリーダーの養成</u>	総合診療医 育成	<ul style="list-style-type: none"> ・ 学生・研修医、後期研修医、総合診療専門医の3段階を通して、総合診療医としての高い専門能力・研究能力を育成 ・ 大学院プログラムとして、研究責任者として研究を遂行できる人材を養成する地域医療研究プログラムを新設
<u>岐阜大学医学部附属 地域医療学センター</u>	総合診療医 育成	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「地域医療人の育成（特にプライマリケアから高度先進医療まで幅広い医療技術を身につけた横断的総合臨床医）」「現状の地域医療の実態精査に基づいた医療の確保」「地域医療医学研究」を3本柱に展開 ・ 若手医師研修医、医学生等を地域の医療現場に短期派遣し、地域医療に触れさせ指導する仕組みの確立を目指す
慈恵会医科大学 卒前～生涯学習に亘る 総合診療能力開発	総合診療医 育成	<ul style="list-style-type: none"> ・ 地域と大学が連携し、卒前から卒後・生涯に亘り、総合診療の専門性を基礎に、地域医療課題を自ら解決するための臨床研究を提案・遂行し、エビデンスを発信できる医師を養成するプログラムを開発 ・ 卒前、臨床研修での「地域医療体験」の拡充

事例名称	分野	概要
		<ul style="list-style-type: none"> ・ 専門修得コース（レジデント）における教育病院・施設群と連携した「総合診療コース」新設 ・ 大学院博士課程での授業細目「地域医療プライマリケア医学」の確立 ・ 大学院と専門修得コース（レジデント）のコンバインドプログラムを構築
自治医科大学 大学院地域医療マネジメント学コース	総合診療医育成	<ul style="list-style-type: none"> ・ 地域医療の充実に向け、医療資源の活用計画策定、地域医療解析、地域医療ビジョン策定を担う人材を育成する修士課程プログラム。e-learningを活用し、各地で働く社会人も対象に開講
千葉大学 超高齢社会に対応する総合診療医養成事業	総合診療医育成	<ul style="list-style-type: none"> ・ 大学の医・薬・看が地域と一体となって地域の総合診療医を養成 ・ 寄附講座や大学院との連携により、学位を有し地域包括ケアを科学的に推進する指導医を育成 ・ 総合診療専門医取得コースや再研修コースを設置し、キャリアパスを明示し、他領域から総合診療への移行を支援
早稲田大学／東京女子医科大学 共同先端生命医学専攻	地域メディカルイノベーション	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自然科学の基礎と人間科学を含む人文社会科学の融合領域である医療レギュラトリーサイエンスの学問体系を確立するとともに、それに立脚して、先端医療機器や医用材料、再生医療、ゲノム医療などの開発と実現において、指導的な役割を担う人材を養成 ・ 東京女子医科大学のニーズ（医療現場、臨床研究等）と早稲田大学のニーズ（理工学研究、医工学連携等）を持ち寄り、日本初の共同専攻として開講
東京女子医科大学 医療機器実用化突破力促成プログラム	地域メディカルイノベーション	<ul style="list-style-type: none"> ・ 医療機器開発のプロセス全体（医療ニーズ探索、プロトタイプ開発、審査承認対応）に通じ、高リスク高度管理医療機器の実用化をも一貫して迅速に推進できる人材を養成 ・ 大学院先端工学外科分野を拠点とし、経験豊富な専任メンターのOJTにより実践的な教育プログラムを提供
鳥取大学 革新的未来医療創造人材の養成	地域メディカルイノベーション	<ul style="list-style-type: none"> ・ 産官学が強固に連携して出口戦略を描き、新しい市場を創造する実践力を養うため、医学系研究科に「革新的未来医療創造コース」を新設 ・ 支援組織として次世代高度医療推進センター内に「産業化臨床研究部門」を設置
慶應義塾大学大学院 政策・メディア研究科 先端・生命科学プログラム	地域メディカルイノベーション	<ul style="list-style-type: none"> ・ 実験生命科学とインフォマティクスの最先端の研究成果を融合して、生命システムの解明に挑戦 ・ 本格的なバイオ研究拠点である先端生命科学研究所と連携した教育活動を展開

事例名称	分野	概要
東京大学大学院 新領域創成科学研究科 メディカルゲノム専攻	その他	<ul style="list-style-type: none"> ゲノム研究などの基礎的な生物学を先端医療と結び付ける新しい医科学分野を開拓する人材の育成を使命とし、人類の健康と福祉に貢献する先端医療の研究推進を目標に 2004 年に設置
東京女子医科大学 女性医師復職支援プログラム	その他	<ul style="list-style-type: none"> 全国の女性医師のために、東京女子医科大学、日本赤十字社、済生会、メディカル・プリンシプル社が共同で、個々人に合わせたオーダーメイドの研修プランにより、スムーズで無理のない再研修から勤務先決定までを支援 グラクソ・スミスクライン株式会社と東京女子医科大学との共同で「教育・学習支援プログラム」(eラーニング)を立ち上げ、さらに多くの臨床を離れた女性医師へ情報を提供し、再研修への参加を促進
東京医科歯科大学 女性医師復職支援プログラム	その他	<ul style="list-style-type: none"> 離職女性医師をリクルートし、現場へすみやかに復帰できるように潜在能力を再教育する女性医師復職支援のためのプログラム 60 時間 (6 時間×10 日) のプログラムを年 3 回実施。最新知識や医療安全の講義、スキルラボでのシミュレーション教育、救命救急実習、教育病院での臨床講義、外来実習、病棟実習を実施 平成 24 年度で終了

※下線がヒアリング調査対象

(3) 調査項目

主に以下の項目について情報を収集した。なお、事例により調査項目は若干異なるものとした。

図表 7 調査項目

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">①事業概要<ul style="list-style-type: none">・背景、目的・実施体制・活動概要・計画 等②教育プログラムについて<ul style="list-style-type: none">・経緯、目標・実施体制（学内外）・教育内容・効果と今後の方向性・運営上の留意点 等③特色ある研究活動について④地域貢献活動について⑤学生確保の状況／見通しについて⑥教員確保／育成について⑦ その他（運営費用等） |
|--|

2 各事例の取組状況及び特色

(1) 名古屋大学大学院医学系研究科附属 クリニカルシミュレーションセンター（高度医療人材育成）

ア 概要

臨床教育の効果的手法として注目されてきたシミュレーション教育の導入を目的に平成18年度にスキルス & IT ラボラトリーを開設している。その後、最先端のシミュレータやトレーニングマシンの導入の予算措置がなされたことに伴い、スキルス & IT ラボラトリーを組み込む形で、クリニカルシミュレーションセンターを設置するに至った。

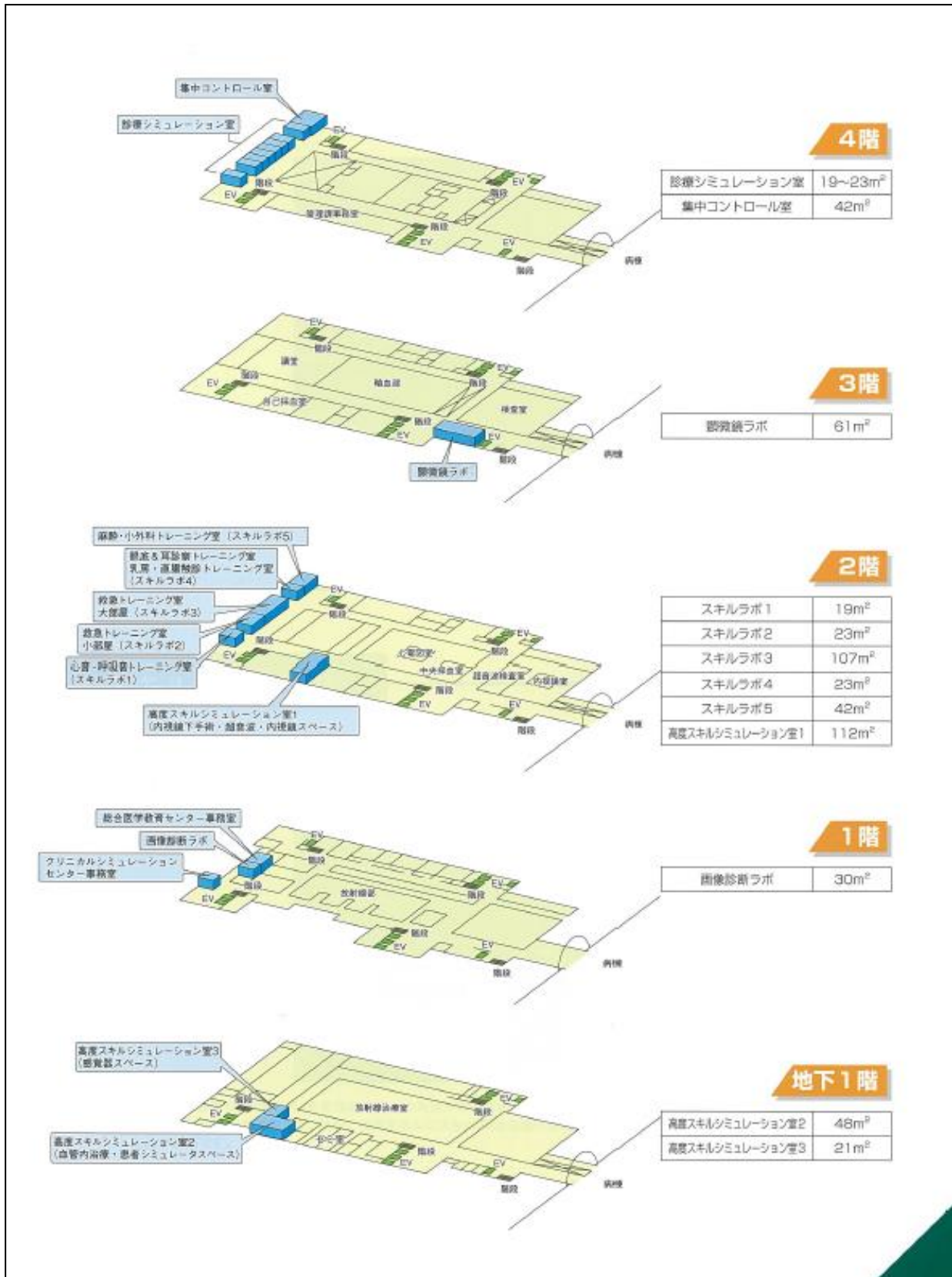
現在は多くの大学でそれなりのシミュレータは整備されているが、高度シミュレータが充実している点が本センターの特徴である。

運営体制は、センター長、専任教員2名、事務職員2名である。センター長は医学部附属総合医学教育センターの教授と併任している。専任教員のうち1名は外科医師で、外科系VRシミュレータや内視鏡手術訓練用ボックストレーナーを利用した手術講習会開催等を主に担っている。もう1名の専任教員は内科医師で、検査や処置のトレーニング、さらに医師や他の医療職を含めた多職種 of シミュレーション教育を行っている。

イ 活動内容

本センターは主にスキルラボと高度スキルシミュレーション室から構成されている。施設の全体図と各部屋の概要は次頁以降のとおり。

図表 8 施設全体図 (クリニカルシミュレーションセンター)





出所：名古屋大学大学院医学系研究科附属クリニカルシミュレーションセンターパンフレット

図表 9 各部屋の紹介（クリニカルシミュレーションセンター）

部屋名	面積 (㎡)	概要	イメージ写真
画像診断ラボ	30	<p>教育用画像データの出力室</p> <p>患者さんのデータを扱うため、利用には放射線技師による利用説明会を受講することを条件としている。</p>	
スキルラボ 1	19	<p>呼吸音・心音聴診トレーニング室</p> <p>Mr.ラングとイチローを常設している。ポリクリ，OSCE 前自己学習等に利用されている。</p>	
スキルラボ 2	23	<p>救急トレーニング室</p> <p>救急科の指導医の下，研修医，若手医師，看護師等のトレーニングを目的に物品を常設している。</p>	
スキルラボ 3	107	<p>多目的トレーニング室(大)</p> <p>スキルラボの中で最も広い部屋で、ベッドを5台常設している。それぞれ上部に酸素・吸引配管，サイドに救急カート，除細動器，点滴棒を置いている。ポリクリ，研修医，看護師勉強会，学生の医療系サークルセミナー，高齢者施設職員向けセミナー等，幅広い目的で利用されている。</p>	
スキルラボ 4	23	<p>産婦人科，外科縫合トレーニング室</p> <p>主にポリクリで利用されている。</p>	
スキルラボ 5	42	<p>多目的トレーニング室(小)</p> <p>ベッド1台，救急カート，除細動器，点滴棒，Mr.ラング・イチロー，身体診察セット，人工呼吸器の実機を常設している。ポリクリ，研修医，看護師勉強会等幅広い目的で利用されている。</p>	

部屋名	面積 (m ²)	概要	イメージ写真
顕微鏡ラボ	61	<p>グラム染色, 病理組織診断, 末梢血検鏡 実習室</p> <p>光学電子顕微鏡が各テーブルの下に収納されており、教員用に3CCDカメラ付光学電子顕微鏡が配置されている。3CCDに映し出された映像は、部屋の前後に備え付けられた大型液晶モニターを通して観ることができる。</p>	
集中コントロール室	42	<p>診療シミュレーション室集中コントロール室</p> <p>各診療シミュレーション室内をモニターし、録画も可能。診療シミュレーション室へアナウンスすることができ、ブリーフィングスペースも備えている。</p>	
診療シミュレーション室	19-23	<p>OSCE & 医療面接トレーニング室</p> <p>実際の診察室に近い物品を揃えており、臨場感ある環境の再現が可能。隣接する部屋の間はマジックミラーになっている他、各部屋に2台のカメラが備え付けられているため、教員や第三者は隣の部屋もしくは集中コントロール室から中の様子を伺うことができる。ポリクリ、OSCE前練習、OSCE試験、SPトレーニング等に利用されている。</p>	
高度スキルシミュレーション室1	112	<p>(北側)内視鏡手術トレーニングエリア</p> <p>内視鏡手術用トレーニングボックス, VR腹腔鏡手術シミュレータ, AR腹腔鏡手術シミュレータ, ロボット手術シミュレータを常設している。個人トレーニング, ポリクリ, 研修医指導, セミナー等に利用されている。</p> <p>(南側)各科内視鏡, 超音波検査, 下垂体手術, 血管吻合等トレーニングエリア</p> <p>VR気管支・消化器内視鏡シミュレータ, 心臓超音波検査VRシミュレータ, 頸部, 乳腺, 腹部, 骨盤部超音波シミュレータ, 膝関節鏡VRシミュレータ, 経蝶形骨洞下垂体手術トレーニング用鼻腔モデル,</p>	 

部屋名	面積 (m ²)	概要	イメージ写真
		心音、呼吸音シミュレータを常設している。VATS トレーナーや各種臓器モデルが収納されており必要に応じ使用可能である。 個人トレーニング、ポリクリ、研修医指導等に利用されている。	
高度スキルシミュレーション室 2	48	血管内治療(IVR)トレーニング室 血管内治療シミュレータ 2 台、肝臓モデル 1 台を常設している。個人トレーニング、ポリクリ、研修医指導等に利用されている。	
高度スキルシミュレーション室 3	21	耳鼻科・眼科手術トレーニング室 眼科手術 VR シミュレータ、中耳手術 VR シミュレータを常設している。個人トレーニング、ポリクリ、研修医指導等に利用されている。	

出所：名古屋大学大学院医学系研究科附属クリニカルシミュレーションセンター提供

利用状況は、年間約 18,300 名で、医学部・保健学科・薬学部の学生、初期研修医、医師、看護師、理学・作業療法士、ケアマネジャー等、学内外問わず様々な職種が授業、個人トレーニング、勉強会、セミナー等で利用している。

高度スキルシミュレーション室では、VR シミュレータ、臓器モデル、トレーニングボックス等を活用した講習会を行っており、主に地域の若手～中堅医師を対象としている。これらの医師は、名古屋大学関連病院を中心に当地域の病院からの参加が多い。愛知県はもとより、岐阜県、三重県、静岡県からの参加者もいる。また、スキルラボを活用した講習会は、地域の医療、介護、福祉職の職員を対象に実施している。いずれも半日から 1 日程度のプログラムである。

【地域の医療従事者、高齢者施設職員向けプログラム（例）】

■METI セミナー

（模擬腸管を使用した腹腔鏡下消化管吻合ハンズオントレーニングを中心とした中級者向けセミナー）

■外科レジデント胆摘シミュレーション・ワークショップ

（初心者向け腹腔鏡下胆摘 VR トレーニングと中級者向け単孔胆摘動物臓器使用ハンズオン）

■名古屋ヘルニアアカデミー

(TAPP 手術の講義+ビデオクリニック+ハンズオン)



- ケアマネジャーのための解剖学入門
- ケアマネジャーのための実技セミナー（心肺蘇生、経管栄養）
- ケアマネジャーのためのシミュレーションセミナー（症状別緊急対応痰の吸引講習会、等）



出所：名古屋大学大学院医学系研究科附属クリニカルシミュレーションセンター提供

ウ 効果と課題

関係者へのインタビューから、次のような効果や課題が指摘された。

- ・ 患者に実際の医療行為を行う前に、スキルを練習し可能な限り熟練させるシミュレーション教育は、年々重要性を増している。各種の診療行為に対して行われてきたが、近年は、バーチャルリアリティ(VR)画像技術の進歩で、高度な検査や処置、手術に関して、よりリアルなシミュレーションが可能になってきている。医療者が自信を持って医療行為にあたれること、患者が被る不利益、危険をできるだけ減らす効果があると考えられる。いわゆる高度な VR シミュレータの利用によりシミュレーション教育の対象がより複雑な検査や処置、手術に広がった。
- ・ 医学生については、実際にベッドサイドで患者に接する前に、あらかじめスキルラボで基本的な診療手技を練習することが可能になるほか、外科領域ではバーチャルリアリティ(VR)上で手術を体験することもでき、かつての見学中心の教育から、より実践的な臨床教育が可能になった。

- ・ 研修医、若手外科系医師は、実際に手術に参加することになる－基本的な手術については執刀する機会も生じてくる－が、バーチャルリアリティ(VR)上でリハーサルを行うことが可能で、手技について評価もできる。患者に医療行為を行う前に、基本的な訓練を繰り返し行える利点がある。ただ、他病院の研修医の利用は、講習会などにとどまっており、日常からもっと利用しやすい環境を整備することが課題である。
- ・ 地域医療やそこにおける介護、福祉職の重要性は高まっており、同分野の教育機会の整備は今後より必要となる。シミュレーション教育はその有効な手段の一つになるが、パッケージ化は今後の課題である。
- ・ VR手術シミュレータは、訓練する者のさまざまな手技のパラメータを計測することが可能で、研究面では、本センターの専任教員が、シミュレータを用いて手術トレーニング法の研究を行っている。また、総合診療科では医学生の臨床教育において模擬患者を活用することの効果測定の研究が行われている。しかし、現時点では本センターを活用した研究活動は限定的である。
- ・ 医療・教育機器開発の研究は今後の課題である。
- ・ 地域の介護、福祉職員、さらに医師向けの講習会開催が、今のところ最たる地域貢献活動となっている。利用しやすさという点で、なお敷居が高いと捉えられがちであるので、これを払拭していくことが今後の課題である。

エ 教員の確保／育成

高度シミュレータを操作し、かつこれを使って教育をできる医師の確保は難しいようである。高度シミュレータの操作や手技に優れる医師はいても、教育や指導にまで精通している人材を見つけるのは難しいことがその背景にあるようである。また、医学教育分野のキャリアパスが整備されていないため、後継者を見つけるのが難しいとの指摘も得られている。

オ 費用

高度シミュレータは国の予算（平成 24 年度）で概ね整備されている。初期投資で約 3.2 億円程度を要し、ほとんどがシミュレータの購入費とのことであった。

運営費用については、人件費が高い割合を占めている。シミュレータの維持・メンテナンス費用は年度にもよるが、概ね数百万程度／年間とのことであった。

針・糸や手術で使うステイプラーなど、附属病院の臨床現場で期限切れとなったものを本センターで利用することにより、コスト削減が図られている。

なお、スキルラボで用いる機器は相対的に低価で、数十万円以下程度のものも多く、教える側に求められるスキルも相対的に高くなくて済むことから、導入上の障壁は低いとの指摘も得られた。

(2) 国士舘大学大学院救急システム研究科（救急人材育成）

ア 概要

「病院前救急医療における高度専門職業人や指導者の養成」及び「同分野で国際的に活躍できる研究者の養成」を目的に、平成 22 年度に救急システム研究科を開設した。平成 22 年度より修士課程を、平成 25 年度より博士課程を開設した。

教育研究の範囲は、高度救命救急センターが展開する 3 次救急医療から、1・2 次救急医療、さらには一般人の行う応急手当やスポーツ救急医療までを含む。

大学院の教育研究活動の目的は、救急救命分野の学問体系の確立と、それを学んだ人材の輩出を通じた体系的な教育の普及及び研究の推進である。学問体系の確立については、修士課程の教育プログラムがそれを具現化したものである。研究については、博士課程で設定した各研究領域における研究の推進によりその実現を目指している。

本研究科設置に先立ち、平成 12 年度より日本の大学教育ではじめて救急救命士の国家資格を取得できるスポーツ医科学科を設置し、これまで救急救命士 1,600 名程度を社会に輩出してきた。また、平成 24 年度より、プレホスピタルリサーチと教育を行う防災・救急救助総合研究所を開設し、同分野における全学的な教育・研究体制を整備した。

現在の学生数は、修士課程 15 名、博士課程 5 名であり、多くが救急救命士の資格を有する。修士課程は 2 年コースと 1 年コースがあり、後者は主に国家医療資格を有し、5 年以上の実務経験者を対象とする。これら学生には夜間と集中講義で実施している。学生の中には、青森、愛知、大阪等から学びに来ているものもいる。

イ 活動内容

(ア) 教育プログラム

修士課程の特色として以下が挙げられる。これらに基づく修士課程プログラム（2 年コース）を次頁に示す。

【修士課程プログラムの特色】

- 現在医療崩壊が問題視されている救急医療体制の問題点、病院前救急医療の改善、病院前救急医療の学問体系（救急救命学）の確立
- 将来救急救命士の指導者たる教員の育成
- 国際的に通用する医療人の育成
- 医療従事者として救急救命士の特定行為を指導するために必要な医学知識の習得
- 生涯教育として、外傷や災害などを中心としたプレホスピタルケアの充実に必要な Off the Job Training 能力の錬成

図表 10 国士館大学大学院救急システム研究科 修士課程プログラム (2年コース)

授業科目	授業年次	単位数		担当教員
		必修	選択	
病態生理学特論 [オムニバス]	1・2		2	櫻井 勝・徳永 尊彦
小児・周産期救急医学特論 [オムニバス]	1・2		2	窪山 泉・境野 高資
高齢者・生活習慣病特論 [オムニバス]	1・2		2	山口 嘉和・伊藤 学
身体構造機能学特論 [オムニバス]	1・2		2	日下部 辰三・川岸 久太郎
臨床薬理学特論 [オムニバス]	1・2		2	吉岡 耕一・内藤 祐子
蘇生学特論 [オムニバス]	1・2		2	田中 秀治・畑中 哲生
メディカルコントロール特論 [オムニバス]	1・2		2	島崎 修次・野口 宏
トラウマケア(外傷学)特論 [オムニバス]	1・2		2	杉本 勝彦・村岡 幸彦・ レオ ボスナー
コロナリーケア(循環器病学)特論 [オムニバス]	1・2		2	牧 亮・石見 拓
災害医学特論 [オムニバス]	1・2		2	杉本 勝彦・大友 康裕
国際救急救助特論 [オムニバス]	1・2		2	海老澤 徹二郎・山本 武史
救急医学教育特論 [オムニバス]	1・2		2	櫻井 勝・小峯 力
救急法学特論	1・2		2	早川 忠孝
救急看護・医療倫理特論 [オムニバス]	1・2		2	野口 宏・中村 恵子
救急プレゼンテーションスキル特論 [オムニバス]	1・2		2	張替 喜世一・山崎 洋史
救急コミュニケーション特論	1・2		2	渡部 須美子
救急統計特論	1・2		2	田久 浩志
国際救急比較研究Ⅰ	1	2		研究指導教員
国際救急比較研究Ⅱ	2	2		研究指導教員
国際救急医療体制演習	1・2		2	杉本 勝彦・金子 洋
国内救急医療体制演習	1・2		2	齊藤 英一
救急救命高度スキル技術Ⅰ (シミュレーション) [オムニバス]	1・2	2		張替 喜世一・島崎 栄二
救急救命高度スキル技術Ⅱ (病院内演習) [オムニバス]	1・2	2		田中 秀治・二宮 宣文
救急救命高度スキル技術Ⅲ (G#防演習)	1・2	2		徳永 尊彦

出所：国士館大学 HP

<http://www.kokushikan.ac.jp/faculty/GS/department/EDS/curriculum.html>

特色ある教育活動としては以下が挙げられる。本専攻では、外部機関と連携し、実践的な教育を行っている。

【特色ある教育活動】

- 「国際救急医療体制演習」では、国際的な視点で救急システムを俯瞰・比較できる能力を養うため、アメリカの救急医療機関を訪問し実態を把握する(5泊6日)。訪問先には、シアトルのハーバービューメディカルセンター、ジョージワシントン大学等、FEMA(連邦緊急事態管理庁)等がある。これらは教員のネットワークで開拓している。
- 東京消防庁と連携し、消防業務や救急車運行に関する演習で協力を得ている。学生には現役の消防士も多いが、彼らにとっても他の自治体の取組を実際に肌で感じることは多いに役立つ機会となっている。
- 都内の16の救急救命センターと連携し、実際に救命救急現場に立ち合わせる演習を行っている。
- 近隣にある日本医大医療センター(多摩永山)と連携し、病院実習で協力を得ている。
- 修士課程1年生コースでは、学生が入学前の職場で有した課題を持ち込み、これを解明・研究し、成果を発表するといった実課題に根ざした実践的な教育を行っている。

魅力ある活動とするためには、学生が学びたいと強く動機づけられるかが重要であり、そのためには最新の施策動向等を把握し、それを授業や研究に還元していくことが重要との認識のもと教育活動が提供されている。授業は基本的に、専任教員と外部の非常勤教員の2人体制で実施している。

(イ) 特色ある研究活動

博士課程の特色として以下が挙げられる。

【博士課程プログラムの特色】

- 病院前救急医療体制・救急医療に関する政策立案・実効検証
- 病院前救急症候・疾病・病態・外傷分野(トラウマケア・コロナリーケアなどの)の生涯教育プログラムの確立
- 救急教育学・蘇生統計学を用いたリサーチフィールドの確立
- 災害・防災危機管理マネジメント学の実践
- 救急医療体制の国際的な比較

博士課程では、日本の救急医療システムの問題点の抽出と解決のための検討を、国際比較を交えて行う「救急システム特別研究」と研究者に必須とされる医療倫理、研究倫理を身に付ける「医療倫理特別研究」を必修科目としている。

また、博士課程では、研究領域として「救急医療体制・政策分野」「病院前救急症候・鑑別診断分野」「災害医療・防災危機管理マネジメント分野」を設定し、研究を推進している。

(ウ) 地域貢献活動

自律的に教育、研究を指導できる人材を育てること自体が社会貢献と捉えている。

防災・救急救助総合研究所やウェルネスリサーチセンターで東京マラソンのサポート（心肺蘇生等）の生涯学習プログラムを提供している。この実施に学部、大学院が連携している。

ウ 効果と課題

関係者へのインタビューから、次のような効果や課題が指摘された。

- ・ 本研究科の卒業生は、消防や自衛隊の救命士教育等における教育カリキュラム構築や指導法の導入にあたり指導的立場に立っている。救急救命分野の教育は体系化されていないため、本研究科で学んだ成果は有効である。
- ・ 救急救命に関する教育は、国内の専門学校や大学で 36 課程が、消防学校で 10 課程が行われているが、カリキュラムの構成、指導法、教員それぞれ十分とはいえない。消防学校では消防業務の一環として数年単位で入れ替わる教員（消防士）が教育を担っている。本研究科の卒業生はこれらの舞台で教育者として活躍している。
- ・ 課題持ち込み型の研究を行うため、卒後、学生は元の職場に研究成果を還元していることが推測される。
- ・ 卒業後は、社会人は元の職場に戻るものが多い。修士課程 2 年生コースの卒業生は、専門学校の教員になりたい者もいるが、門戸が狭いため進路確保は容易ではない。博士課程卒業者は研究者の道を志向するが、救急救命分野の研究職ポストが少ないためこれも厳しい。

エ 学生確保の見通し／状況

入学定員とほぼ同数の募集があり定員を充足している。修士課程 1 年コースと博士課程は社会人が、修士課程 2 年生コースは学部卒直後に入学してくる。後者は国土舘大学の体育学部の卒業生が多い。

学生募集は、関東近県の消防署に募集書類やポスターを送付している。

オ 教員の確保／育成

教員はほぼ全員が医師または医学、薬学、獣医分野の博士号保有者であり、16 名（うち教授 14 名）が所属している。博士号を持っていない准教授は消防機関の専門職等の実務家教員である。

先端的な教育を行うには、第一線の教員を確保する必要があるが、救命救急分野で優れた教育者、研究者は日本にそれほど多くないので、同種のを新たに高い水準で行える教員人を揃えるのは難しいとの意見が関係者インタビューから指摘された。

カ その他

関係者インタビューからは、救急救命士育成プログラムの立場から、救急救命の基礎について、医師が学ぶことの意義とあわせて、設置する大学院における教育プログラムの一部、あるいは生涯学習プログラムとして、短期の救命救急プログラムを提供することの効果を示唆された。

(3) 筑波大学 次世代の地域医療を担うリーダーの養成（総合診療医育成）

ア 概要

かねてより総合診療医の育成に取り組んできた筑波大学では、文部科学省の未来医療研究人材養成拠点形成事業を受託し、次世代の地域医療を担うリーダーの養成に取り組んでいる。

取組の背景には、県内における総合診療ニーズの高まりや、医師の偏在、看取りの部分までみることのできる医師の不足がある。

本取組では、学生・研修医向けから、後期研修医向け、総合診療専門医向けの各プログラムを整備し、これらを接続させることで、体系的な研修プログラムを提供している。

イ 活動内容

(7) 教育プログラム

総合診療医が有すべきスキルとして、テクニカルスキルとノンテクニカルスキルを定義している。これはそれぞれ以下からなる。

- テクニカルスキル：
 - ・総合診療能力：
総合診療専門医として、幅広い健康問題に的確に対応できる能力
 - ・次世代対応能力：
超高齢社会に適応した次世代の地域包括ケアを実践できる能力
 - ・研究実践能力：
地域の疑問を、科学的手法を用いて明らかにし、エビデンスとして発信できる能力
- ノンテクニカルスキル：
 - ・チーム医療実践力：
周囲と良好な信頼関係を構築し、リーダーシップを発揮して、チーム一体となって問題解決に当たる能力
 - ・人材育成力：
次の地域医療を担う人材を養成し、継続的に組織を維持・発展できる能力
 - ・省察的实践力：
自らの経験から深く学び、次に活かすことで生涯に渡り成長していける能力

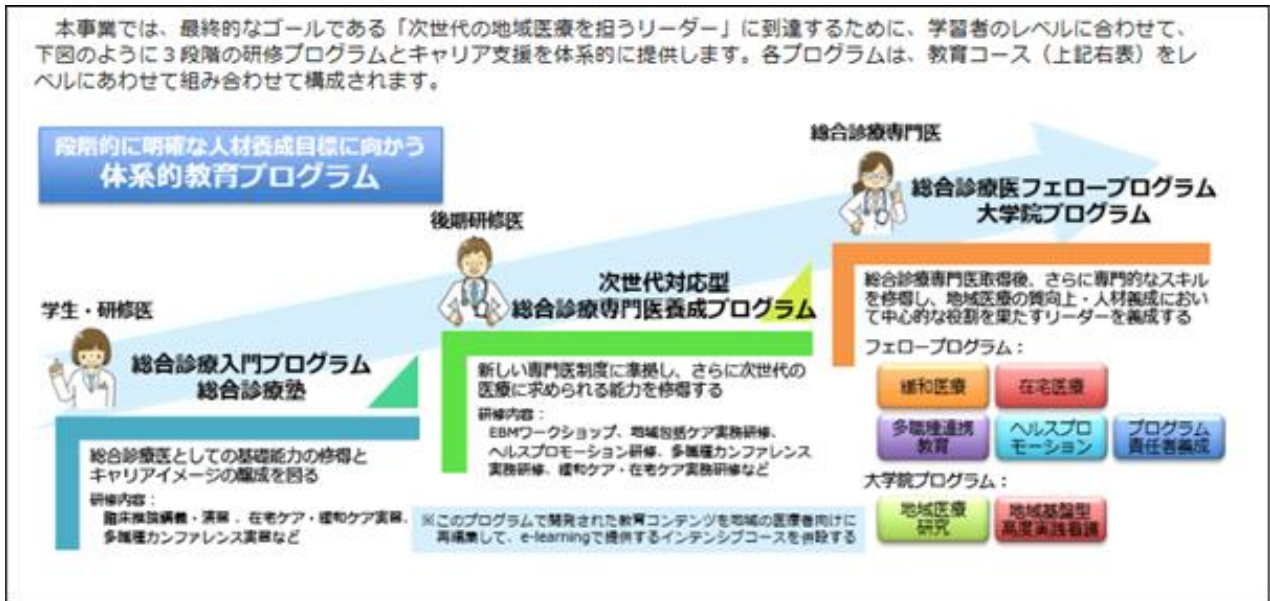
総合診療医育成の体系的プログラムを整備している。これは3ステップからなり、それぞれ以下から構成される。

STEP1：学生・研修医向け「総合診療入門プログラム（総合診療塾）」

STEP2：後期研修医向け「次世代対応型総合診療専門医養成プログラム」

STEP3：総合診療専門医向け「総合診療医フェロープログラム」「大学院プログラム」

図表 11 段階的に明確な人材養成目標に向かう体系的プログラム



出所：筑波大学 HP http://www.hosp.tsukuba.ac.jp/mirai_iryō/about.php

以下に上記各ステップの特徴を整理する。

① STEP1：学生・研修医向け「総合診療入門プログラム（総合診療塾）」

将来総合診療医を目指す学生・研修医を対象とした登録制の入門プログラムであり、年間を通して月1回程度のセミナー（講義と演習）、及び長期休みを利用した実習からなる。

登録した学生・研修医に一人一人担当教員がついて定期的に面談を行い、総合診療医としての基礎能力の習得とキャリアイメージの醸成を図っている。

平成27年度のセミナーのテーマは以下の通り。

1. プライマリ・ケアことはじめ～地域医療現場での医師のおしごと
2. 高齢者へのアプローチ～やってみよう Comprehensive Geriatric Assessment
3. 診療室における EBM の使い方
4. 多職種で考える医療倫理ケースカンファレンス
5. 臨床推論
6. 学生時代に知っておきたい緩和ケア（その1）
7. 学生時代に知っておきたい緩和ケア（その2）
8. 家族志向型アプローチ
9. 患者中心の医療
10. 実践！診察室における行動変容

本プログラムは、他大学の学生も対象としており、キックオフセミナーには19大学から60名の参加が得られている。最終的な登録者は数十名で、定員は毎回20名程度である（うち他大学の学生は10名程度）。他大学の学生は遠隔システムを通じ参加する。学生は1年生から5年生まで幅広い。各自の知識の程度は異なるが、そ

れによらず理解できる内容としている。

平成 26 年度は試行的な位置づけで実施しているが、予想を上回る参加があり、関係者の間では、学生の興味が得られている分野と認識されている。

長期休みの実習は、北茨城の研修ステーション（連携病院）に 1 週間程度寝泊まりをして、地域の診療所で研修を行うことが予定されている。

② STEP2：後期研修医向け「次世代対応型総合診療専門医養成プログラム」

将来のキャリアパスを考える中で、総合診療や家庭診療を学びたいと考える全国の初期臨床研修修了者を対象としている。

日本プライマリ・ケア連合学会の認定プログラムは、平成 27 年度認定分で 165 プログラムある。本プログラムはその認定プログラムの一つで、初期臨床研修修了者はこれらのプログラムの中から選択する。これらの認定プログラムのうち、大学のプログラムはそれほど多くないこともあり、本プログラムは、大学の強みである教育、研究面の充実が特色となっている。一方、臨床教育面については、県内の病院、診療所と連携して様々な場で臨床を経験する機会を用意している。また、緩和ケアは筑波大学が強い領域の一つであり、これも本プログラムの特徴と位置付けられている。なお、本プログラムの定員は 1 学年 8 名程度となっている。

③ STEP3：総合診療専門医向け「総合診療医フェロープログラム」

フェロープログラムは以下のプログラムがあり、それぞれ 1～2 名を対象に 1～2 年で実施される。

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. 緩和医療2. 在宅医療3. プログラム責任者養成4. 多職種連携教育5. ヘルスプロモーション |
|--|

基本的に自らが主治医や主責任者になり医療や計画づくり等に関わり、指導医等から指導を受ける方略を採用している。また、自己学習向けには各種の教材や e-ラーニングを紹介している。

④ STEP3：総合診療専門医向け「大学院プログラム」

大学院の人間総合科学研究科 疾患制御医学専攻に「地域医療教育学分野」を設置している。2009 年に同専攻内に地域医療教育学分野担当教員のポスト(教授 1 名)が新設され、同年より、地域枠の導入を機に、地域医療教育の充実を図るため茨城県による寄付講座(准教授 1 名、講師 1 名)が新設されることで整備された。

これまで卒前教育は学群(一般の大学における学部)に相当)、卒後教育は附属病院で個別に対応されてきたが、大学院の新設により地域医療学分野における学内の教育研究活動が一本化されることとなった。

また、これによりレジデントに対する新しいキャリアパスを提示することも可能となった。

主な研究分野は以下となっている。

1. プライマリ・ケア領域における臨床研究
2. 地域医療の充実に関する研究
3. 地域ヘルスプロモーションに関する研究
4. 臨床医学教育に関する研究

また、博士課程の学習目標は、「地域医療・総合診療・家庭医療、医学教育分野の領域において、研究テーマの設定、研究の計画・実施、結果解析。論文発表のプロセスの実践を通して、独立して研究を実施・指導できる能力を習得する」こととされ、これに基づく個別目標は以下となっている。

1. 臨床疫学・医療統計学の基本的な知識を習得する
2. 地域医療教育学に関するリサーチクエスチョンを立て、仮説を科学的に立証するための研究デザインを組むことができる
3. 調べたいテーマに関する先行研究を収集し、論文の批判的吟味を行って自らの研究計画に活かすことができる
4. 研究倫理の基本的な概念を理解して、倫理委員会への申請書類が作成できる
5. 研究実施に必要な、予算やフィールドの確保、関係各部署との交渉および調整ができる
6. 得られたデータについて適切な統計学的手法を用いて解析し、結果を解釈できる
7. 論旨の明確な論文を執筆でき、査読に適切に対応できる

博士課程1年時の研究基礎コースでは、基本的な知識習得に向け、「研究を進めるための基本的知識：疫学、統計学、研究デザイン、研究倫理」「研究のスキル：文献検索と批判的吟味、ソフトの使い方」を学ぶこととしている。

本課程の入学者は毎年数名程度であり、診療が落ち着き研究に関心が高まる30代前半が中心となっている。なお筑波大学ではレジデント中に大学院に入学できるアカデミックレジデント制度があるが、同制度を活用して入学してくるものの年齢層はやや若くなっている。

本分野は、疫学、統計、研究デザインなど、集団を対象とする研究に必要な知識等を学ぶ機会を多く設けている点が特徴である。

(イ) 特色ある研究活動

プライマリ・ケア分野では、日本プライマリ・ケア連合学会で優秀論文賞を受賞した実績を有す。また、国際的な家庭医療の学会で賞を受賞するなど、この分野における研究レベルは高い。

ウ 効果と課題

関係者へのインタビューから、次のような効果や課題が指摘された。

- ・ 地域で総合診療のできる医師の輩出が当然ながら一番の地域貢献となっている。
- ・ また、地域における総合診療の指導者を輩出しているという側面もある。
- ・ プログラムを通じ、地域を診断し、そこに自らが関与する姿勢を身に付けさせているため、地域医療の環境整備におけるけん引役になることも期待される。

エ 学生確保の見通し／状況

関係者へのインタビューから、学生確保の見通し等について、次のような意見が得られた。

- ・ 日本プライマリ・ケア連合学会認定の後期研修プログラムは、平成 19 年度認定で 60 プログラムであったが、平成 27 年度認定で 165 プログラムとなっている。認定プログラムの増加は同分野に対する需要の増加を示していると考えられる。
- ・ 総合診療医になりたい若手医師は増えていると感じるが、上述のように認定プログラムは増加しており、学生確保の競争は激しくなっている。
- ・ 平成 29 年度を目安に、医師は基本領域のいずれか一つの専門医を取得することが基本とされる見込みで、その専門医の一つに総合内科専門医が含まれることから、これまでよりは総合診療医へのキャリアパスが開かれていくことになると考えられる。
- ・ 出口については、医局以外のルートでも県内に総合診療医を求める病院は少なくない。

オ 教員の確保／育成

かつて開講されたレジデントプログラム（総合医コース）の修了生が第一線で活躍する世代となっており、総合診療医分野における教員については、一定の層が蓄積されつつあるとのことであった。

(4) 岐阜大学医学部附属 地域医療医学センター（総合診療医育成）

ア 概要

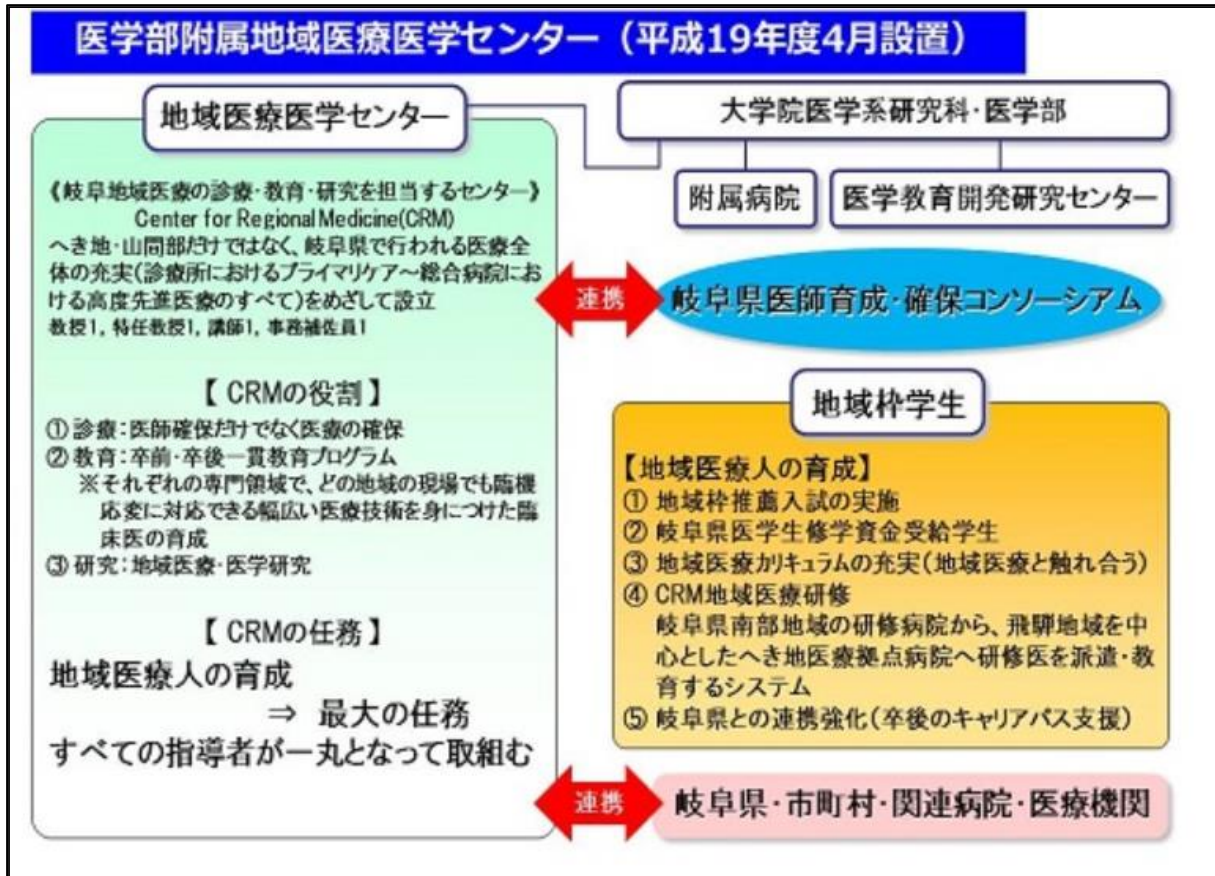
平成 16 年のデータによると岐阜県の人口 10 万人対医師数は全国の中でワースト 5 位であり、診療科別でも内科、小児科、産婦人科、麻酔科などで下回っていた。県内では県南に専門医の 90% が偏在しており、かつ県北の飛騨圏域は県南から遠く（県南から京都までとほぼ同じ距離）、医師数の不足、偏在は地域の大きな改善課題であった。

これまで大学は医学部医学科で卒前教育として医師を育ててきたが、その先の医師の供給・育成等にまでは組織的に関与してこなかったとの認識が学内にあった。そうした中、今後は、これまで行われてきた各診療科医局単位での地域医療および医師確保の取組のみに任せるだけでなく、医学部として取り組むべきであると当時の医学部長の考えがあり、平成 19 年に学内措置で地域医療医学センター（Center for regional medicine : CRM）を設置した。すなわち学内の既存の内科、外科、小児科、産婦人科の教育職員を兼任で教授職として配置し、また救急科の助教 2 名も加え、さらに岐阜県からの寄付講座もセンター内に部門として設置して、幅広い視点からの活動をはじめた。

5 年の活動を経て岐阜県の寄付講座が終了したが、CRM は継続的に機能すべきであるという判断から、正式な講座として平成 24 年度から専従の教授職 1（センター長）、助教 2、地域医療振興協会からの特任教授 1、事務職員 1 の体制で再出発した。また岐阜県の寄付講座は終了したが、岐阜県からの全面的財政支援のもと CRM 内に事務局を置く岐阜県医師育成・確保コンソーシアム（後述）に事務職員 2 名を配し、また医学部総務係職員の兼任支援の総勢 8 名が CRM に所属している。

CRM の役割は①診療、②教育、③研究の 3 つである。センター名に「地域」を入れているが、ここにはへき地だけでなく都市部も含め、岐阜県全体での医療体制確保を意図している。

図表 12 岐阜大学医学部附属地域医療医学センターの全体像



出所：岐阜大学医学部附属地域医療医学センターHP
<http://www.med.gifu-u.ac.jp/crm/center/chart.html>

イ 活動内容

(7) 診療活動

本センターでは、単に医師確保ということではなく医療の確保を目指している。すなわち、すべての二次医療圏で完結型医療を整備するのではなく、地域医師会、自治体や大学、他の施設とのネットワーク体制や緊密な連携・役割分担により地域住民が安心できる医療を確保することを目指している。

具体的な取組例として、例えば、救急時には、原則、救急隊から連絡を受けた病院がまずは受け入れを行う等が実践されている。また岐阜市民病院内に開設した岐阜小児夜間急病センターでは、小児科医の不足を補うために、地域の小児科開業医17～23名が診療の支援をしている。また、JA 岐阜厚生組合厚生病院に高山赤十字病院の医師が派遣され、設置母体間の垣根を越えた医師相互協力体制により医師偏在を補っている。通常、こうした病院間の医師派遣はあまり行われないため、ユニークな取組といえる。岐阜大学は高山赤十字病院の人事を確実に確保するという点で間接的な支援を行っている。ただし、病院間で兼務する医師にはある程度の負担を与えることになるため、必ずしも理想的な方法とはいえないかもしれないが、地域内での医療確保の一つのケースとして評価されている。

(1) 教育活動

不足している診療科の医師を短期的に育成するのではなく、どの地域の現場でも臨機応変に対応できる総合力を身に付けた臨床医の育成を目指している。これは総合臨床医の概念とは多少異なるが、育った医師が、診療所でも、大病院でも働けるような力や経験を身に付けさせるようにしている。すなわち、へき地・地域医療から高度先進医療まで、幅広い医療技術を身に付けた横断的総合臨床医の育成を目指している。この中にはもちろんいわゆるプライマリケア医や総合診療医の育成も含まれている。

地域医療人育成に向けた取組として以下がある。

① 地域推薦入試の実施（岐阜県医学生第1種修学資金受給が合格要件）

- 平成20年度から導入、平成20年度：10名（各高校1名まで推薦）、平成21年度15名（各高校2名まで）、平成22～26年度：25名（各高校7名まで）、平成27年度28名（各高校7名まで）と定員を増加させてきた。これは文部科学省の増員要請と修学資金を貸与する岐阜県の方針などが後押しした。
- 受験可能な者は、岐阜県内高校通学、あるいは在学中に岐阜県内に在住する県外高校の生徒で、卒後1年までは受験資格がある。
- 入学者の居住地は結果的に県内5つの二次医療圏域でバランスがとれており、ほぼ人口比に合致した入学者が得られている。
- 修学資金貸与金額は月額10万円及び授業料、入学金相当額である
- 返還免除条件（全額免除）は以下の2点
 - 医師免許所得後、直ちに2年間の初期臨床研修を岐阜県内臨床研修指定病院で実施
 - 初期臨床研修終了後、岐阜県内医療機関で修学資金貸与期間の2分の3に相当する期間（9年間）を業務に従事し、うち3分の2に相当する6年間は知事の指定する医療機関で勤務
- 修学資金は全額岐阜県が貸与している

② 岐阜県医学生第2種修学資金受給奨励

- 対象は、岐阜大学医学部医学科在学者（地域枠入学者を除く）および他大学医学部在学者で卒業後岐阜県での勤務を確約できる者で、平成20～26年度までに129名が受給。年によって定員は異なるが、平成26年度は10名。
- 貸与金額は月額10万円であり、貸与年限は年単位（1～6年）である。
- 返還免除条件（全額免除）は以下の2点
 - 医師免許所得後、直ちに2年間の初期臨床研修を岐阜県内臨床研修指定病院で実施（第1種と同じ）
 - 初期臨床研修終了後、岐阜県内医療機関で修学資金貸与期間と同期間（ただし1年受給者は2年）を業務に従事し、うち2分の1に相当する期間は知事の指定する医療機関で勤務
- 修学資金は全額岐阜県が貸与している。
- 第1種と第2種の利用者は、あわせて平成20年度～26年度までで279名が利用（うちドロップアウト率は、第1種で0.66%（150名中1名）、第2種で10.1%（127名中13名））である。また、卒後の状況は結果的に全ての診療科でバランスよく配置されており、かつ医師数が全国平均より大きく

下回っている圏域にも配置されている。

③ 地域医療カリキュラムの充実

- 地域医療の現状と課題を知り地域医療を実体験する機会を多数設けている。
- M1：初期体験実習（1学期必修、7施設、週2回ずつローテーション）
- M1：地域体験実習（2学期必修、3施設選択、週1回×8週間）
- M2-3学期～M3-1学期：地域配属（4施設選択、学内1週間を含め5週間）
 - 岐阜大学医学部選択テュートリアル（研究室配属：基礎・社会医学系分野の教室で研究体験実習を行い、医学研究の楽しさ・醍醐味を味わう）の1選択肢として
 - 地域医療施設体験臨床実習（へき地医療拠点病院や診療所に身を置いて4週間過ごす）を行っている。地域の現場に行ってみないと理解できないさまざまな発見や、地域医療のもつ課題について実体験し、研究発表としてまとめるようにしている。一部の研究発表は論文化されている。
- M4～M6：臨床実習（学外実習施設 32施設）
 - 最初の1年間は学内のすべての診療科の臨床実習を行い、残りの7か月間は学内外の施設選択ができるように配慮している。学外実習施設にはへき地医療拠点病院や診療所も含まれる。
- 課外授業等
- これらは全医学生が履修できることとし、地域卒の学生以外にも地域医療を学べるようにしている。

④ 初期臨床研修

- たすき掛けおよび連携プログラム
 - 修学資金受給者は返還免除条件として県内臨床研修指定病院で初期臨床研修を実施する必要がある（23病院）。初期臨床研修は2年間のうち、最低8ヶ月間は管理型臨床研修病院に在籍しなければならないが、そのほかの16か月は必ずしも管理型病院に在籍する必要はなく、連携関係を登録した病院とのたすき掛けプログラムも多く選択される。岐阜大学医学部附属病院では連携病院にへき地医療拠点病院を含めた県内のすべての圏域の病院と連携関係を幅広く結んでいる。
- CRM 地域医療研修コーディネート
 - 岐阜圏域の研修医が豊富に在籍する病院から、2年目必修の地域医療研修として研修医の希望を踏まえながら、飛騨、中濃地区のへき地医療拠点病院とその連携する診療所等が連携して提供するプログラムをCRMが紹介、コーディネートする事業を平成19年度から開始し、平成26年度までに263名の研修医が利用した。研修医の充実感のみならず、受け入れ病院指導医の満足度が高く、これらのアウトカムは論文化された（月刊地域医学 25(1), 56-61, 2011、月刊地域医学 27(10), 890-895, 2013）。

(ウ) 岐阜県医師育成・確保コンソーシアム

岐阜大学医学部、同附属病院と研修医等が多く集まる病院が、効果的な初期臨床研修の実施と後期研修医等を育成するコンソーシアムを組織し、県内の臨床研修

医の増加と医師不足地域への派遣により岐阜県の地域医療の確保に資することを目的に、平成 22 年 9 月に結成された。なお、事務局は CRM である。運営予算はすべて岐阜県から拠出され、厚生労働省が進める地域医療支援センター岐阜県版ととらえられている。

【目的】

岐阜大学医学部、同附属病院と研修医等が多く集まる病院が、効果的な初期臨床研修の実施と後期研修医等を育成するコンソーシアムを組織し、県内の臨床研修医の増加と医師不足地域への派遣により岐阜県の地域医療の確保に資することを目的とする。

【主な機能】

医師会や協力医療機関との連携のもとに、岐阜県医学生修学資金制度と一体的に運用し、研修医が安心できる教育体制整備とその質向上による育给力強化に基づく医師確保を達成する。

(1) 初期臨床研修医教育研修機能強化

- ・ 病院連携初期臨床研修プログラムの策定
- ・ 研修医セミナー開催支援
- ・ 教育ツールの配備
- ・ 地域医療研修コーディネート(195名/5年)
- ・ 臨床研修病院マッチング協議会との連携
- ・ 臨床研修指導医養成講習会の開催(9回/5年、336名認定、MEDC,CCT 協

力)

(2) 指定勤務中のキャリアアップ支援と

医師不足病院の医師確保

- ・ 専門診療科の希望をふまえてキャリアアップ支援(所属医局/構成病院指導医と連携)
- ・ 指定勤務病院へ構成病院から指導医派遣財政支援
- ・ 学会発表等の財政支援
- ・ キャリアパスには一定期間の医師不足病院/地域での勤務を含み医師確保に寄与

(3) 事務局機能

- ・ 各医師のキャリアパス管理、指定勤務ルール(内規)の所属医局/構成病院指導医への周知徹底
- ・ 初期臨床研修医/指定勤務医師とのコミュニケーション
- ・ 構成病院/支援機関と情報共有・連携

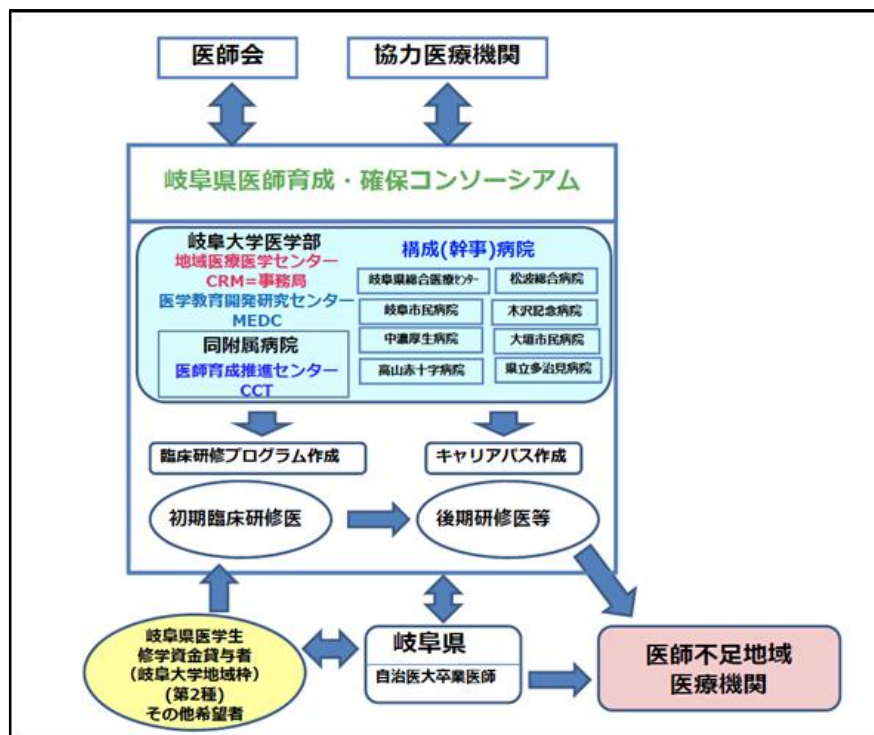
【コンソーシアムの特徴】

- ① 研修医や義務年限医師が、「岐阜県内の病院で勤務すれば自分自身が成長できる」という実感を得られるような(ドロップアウトも少なくなる)指導・医師育成体制の確立なくして医師確保はできない、との基本理念に基づいて体制整備した。
- ② コンソーシアムという岐阜大学主導でも岐阜県主導でもない中立的な体制を取ることによって、この基本理念を岐阜県内病院のすべての指導者が共

有できるとともに、岐阜大学関連病院のみならず名古屋大学・名古屋市立大学等県外大学関連病院とも一丸となった育成システムを提供できる。

- ③ 指導医派遣システムや臨床研修指導医養成講習会の開催などを通じて、構成病院以外の医師不足病院でも医師育成ができる＝医師派遣を受けられることができる体力をもてるよう配慮している。
- ④ 初期臨床研修2年次の地域医療研修を、都市部の医師数が比較的充足している病院の研修医が、地域の医師不足病院とその周辺の診療所などで策定される地域医療研修プログラムを選択できる体制をコンソーシアムがコーディネートし、研修医が患者の診療動線に寄り添った真の地域医療を体験できるとともに、派遣元病院と派遣先病院の連携体制強化に寄与している。
- ⑤ 岐阜県内病院の医師派遣は、現状でも多くが大学医局人事の体制で継続しており、今までどおりの医局人事・医師派遣のシステムを崩さず、しかも義務年限のルールに従ったキャリアパス策定を医局人事担当者に説明を尽くすことに注力している。これは岐阜大学のみならず、他県大学医局の医師派遣システムでも同様である。
- ⑥ コンソーシアムは実際のキャリアパス策定にあたっては、医師本人の意向を踏まえ、医局および指導医と連携しながら、ルールを遵守したキャリアパス策定支援および管理・記録を行う。
- ⑦ コンソーシアム事務局を岐阜大学医学部附属地域医療医学センター(Center for Regional Medicine:CRM)に置くことによって、岐阜大学医学部医学科学生卒前～卒後のシームレスな育成体制構築に役立っている。さらに、他県大学、岐阜県、医師会、病院協会、地域医療振興協会、全国地域医療教育協議会などとの風通し良い連携実現につながっている。

図表 13 岐阜県医師育成・確保コンソーシアム概要図



出所：岐阜県医師育成・確保コンソーシアム HP

http://www1.gifu-u.ac.jp/~dr_conso/consortium/gaiyou.html

(I) 研究活動

地域の医療診断、住民－病院－行政との連携、医療確保、疾患の環境要因と遺伝要因の関連等に関する研究を行っている。

ウ 効果と課題

関係者へのインタビューから、次のような効果や課題が指摘された。

- ・ 地域医療教育において、当初は、受入先の病院が指導負担に対する抵抗感を示したが、実際に送り出してみると、指導を通じて勉強になった、病院が活性化したとの声があがり、今では送ってほしいとの声が多い。
- ・ 地域医療教育により、患者だけでなく、その背景にまで意識が届くようになる教育効果がある。

エ 学生確保の見通し／状況

関係者へのインタビューから、学生確保の見通し等に関連するものとして、以前に比べ総合診療医が医師の専門性の一つとして認知されるようになってきたことが示された。また、以前に比べ学生の将来の選択肢として、総合内科やプライマリ・ケア医が視野に入るようになっており、今後の増加が見込まれることが示唆された。

オ その他

学生の修学資金は県が負担している（約 324 百万円：平成 26 年度予算）。また、岐阜県医師育成・確保コンソーシアムの運営に県が補助している（約 45 百万円：平成 26 年度予算）。

CRM では、上記の活動に加え、岐阜大学医学部・同附属病院女性医師就労支援の会の運営等、女性医師の就労環境の改善にも取り組んでいる。

(5) 早稲田大学／東京女子医科大学 共同先端生命医科学専攻（地域メディカルイノベーション）

ア 概要

医学と工学の融合を基盤とし、基礎研究や臨床研究成果を実用化につなげるための融合領域を「医療レギュラトリーサイエンス」と位置付け、この分野の教育・研究を推進するために、平成 22 年に共同先端生命医科学専攻を設置した。

具体的には、医療機器・医薬品・医用材料・再生医療・ゲノム医療等の実用化を検討する際に生じる、必要性・倫理性・安全性・有効性・経済性や、試験法・審査法・統計推論・評価法・法制化等の教育・研究活動を行うことを目的とする。

本専攻は、共同大学院制度を活用し、東京女子医科大学と早稲田大学の共同により同制度を活用した大学院では日本初のものとして設置した。両学に所属する学生は、同じプログラムを、両学の教員の指導のもと、両学の施設を活用し学び、日本初の両学連名の学位を得るものである。

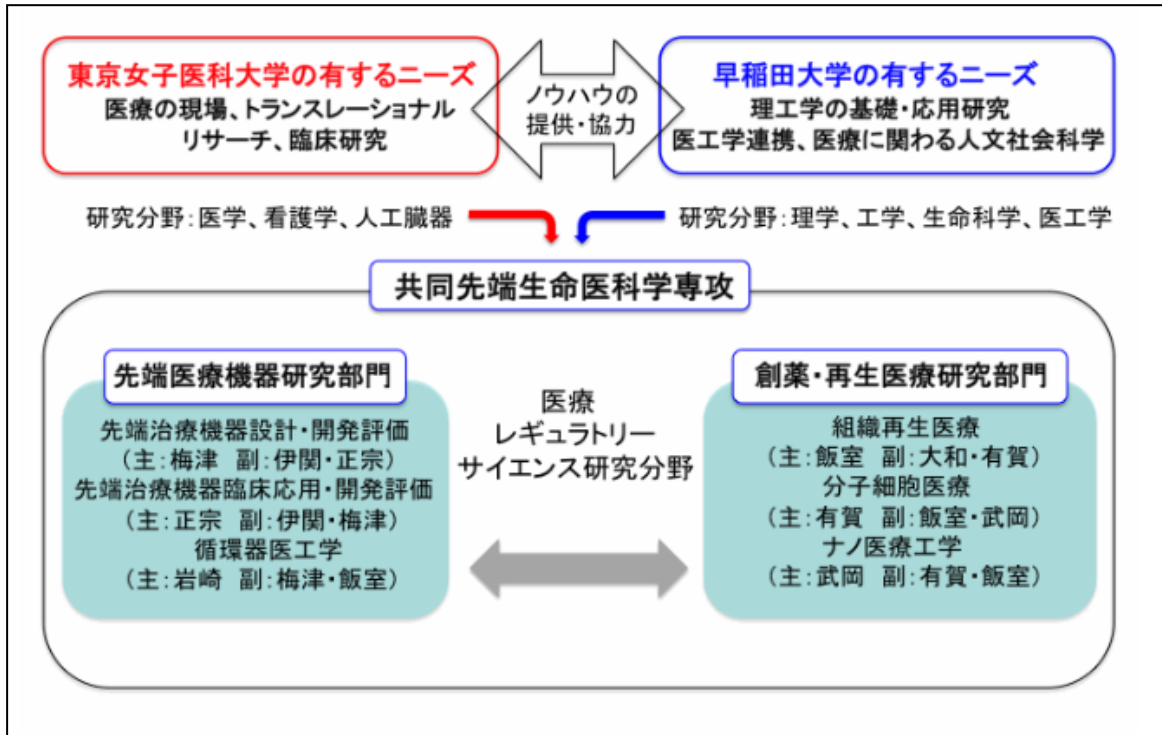
共同大学院設置に先立ち、両学の間では 50 年にわたる連携があった。直接的には、平成 3 年に両大学が学術協定を締結し、さらに両学の医工融合研究教育拠点である「東京女子医科大学・早稲田大学連携先端生命医科学研究教育施設 (TWIns)」を平成 20 年に設置したことが契機である。その後、具体的な連携として、共同研究、施設の魅力的運営、共同大学院の設置を柱に、それぞれ部会を設置し、検討を重ね、共同大学院の新設に至った。

TWIns や本専攻の設置にあたっては、私学向けの国の補助金（学術フロンティア推進事業、ハイテク・リサーチ・センター整備事業）を活用した。

現在の学生数は各大学 5 名の計 10 名である。年齢層は 20 代～50 代に渡るが、主に 40 代が中心である。働きながら学んでおり、授業は土曜と夏休み等の集中講義が中心のプログラムとなっている。今までの 6 回の入試で、志望数が募集定員を下回ったことはない。

本専攻は博士課程のみである。その背景には、修士課程は既存のプログラムで提供されているとの判断があった。日本では基礎研究に比べ臨床研究が弱いことは国際ジャーナルへの投稿状況からも明らかであり、そこでは実用につながる臨床研究の強化が必要との認識が関係者の中にあつた。そのため、数多くの人材を育てるより少数でもイノベーションを起こせる人材が必要と考え、少数に絞り先鋭的な教育研究を行える博士課程を設置している。

図表 14 共同専攻の構成



出所：東京女子医科大学・早稲田大学共同先端生命医科学専攻 HP
<http://www.jointbiomed.sci.waseda.ac.jp/about/index.html>

イ 活動内容

(ア) 教育プログラム

特色ある教育活動として以下が挙げられる。

【特色ある教育活動】

- ・ コースワーク（科目の履修）を充実させている。論文作成以外に、必修 14 単位、演習及び専門科目から 16 単位の計 30 単位を修了要件としている。本分野では、評価、予測、意思決定に関する科学をひとつとおりに修得することが必要で、そのためには生物統計、倫理、法学、社会学、経済学、国際協調といった分野を、医工融合分野の学問に加え学ぶことを求めている。
- ・ 両学の教員がペアになり指導を行っている。これにより、医学と工学双方の専門的観点から指導を受けることができる。また、毎月教員で指導状況の共有・議論を行い、専攻全体として学生の研究を支えている。
- ・ 阪大病院の医師と連携し、阪大病院を訪問し、実際に人工心臓をいれた患者等の紹介・説明を受けたり、国立循環器医療センターの動物実験室を訪問する等、実際の患者や現場に触れさせている。
- ・ PMDA（独立行政法人医薬品医療機器総合機構）の部長を招聘し、課題を提示してもらい、同課題を検討する授業を行った。

第一線で活躍する人材を育てるには、実務的な知識やノウハウ（薬事申請書の書き方等）ではなく、考え方や哲学（フィロソフィー）を身に付けさせることを重視し、教育研究活動を推進している。

なお、本専攻の卒業生の進路は以下が挙げられる。

【主な進路】

- ・ 研究や開発に関する規制やガイドラインの策定や審査に関わる専門家として、米国 FDA や医薬品医療機器総合機構（PMDA）や関連する国公立私立の研究・審査・検査機関に従事する人材
- ・ 大学研究機関や開発企業において、研究段階の新しい概念の医薬品、再生医療、医療機器を規制に従って製造し、臨床研究に基づいた橋渡し研究を実施する人材。あるいは、臨床研究や治験、あるいは市販後調査などをコーディネートする人材
- ・ 理工系の研究アプローチと臨床現場のニーズの両方を知る専門家として、大学での研究シーズを医薬品や再生医療、医療機器を開発する企業や、ライフサイエンスやバイオ関連企業などの研究開発を橋渡しする人材
- ・ 東京女子医科大学と早稲田大学ならではの教育のインフラを相互に活用し、医療・生物統計学者、医療・生命倫理の専門家の育成や融合領域における開発・研究の国際的リーダーなど
- ・ 研究・開発・医療・社会をつなぐインフラ（情報・法律・経済）を整備し、運営・経営する人材（行政・メディア・コンサルティング・サイエンスコミュニケーター・弁理士・知財担当者など）

(イ) 特色ある研究活動

研究分野として「先端医療機器研究部門」と「創薬・再生医療研究部門」を設置している。前者は、先端治療機器設計・開発評価、先端治療機器臨床応用・開発評価、循環器医工学からなる。後者は、組織再生医療、分子細胞医療、ナノ医療工学からなる。

(ウ) 地域貢献活動

医師を対象に「早稲田心臓外科塾」行っている。計 6 回、各回 2 時間で、定員 20 名のプログラムとなっている。大学発ベンチャーとして成功したシミュレータを用いて、若手外科医に対する外科手術技訓練をサポートする先端的、実用的な内容となっている。

ウ 効果と課題

関係者へのインタビューから、高い研究能力を備えた人材が育成されていることが効果として挙げられた。例えば、レギュラトリーサイエンス学会への投稿論文数は本専攻の学生がもっとも多いとのことであった。

エ 学生確保の見通し／状況

定員は充足しているが、充実した指導を行うためこれ以上の定員増は予定されていない。

関係者へのインタビューから、現在、非常に優れた学生が世界から集まっていることが指摘された。例として、中央省庁の職員、医師、臨書工学士、ヘルスケア分野の大手企業管理職や職員などが挙げられた。中には在籍中に大学の非常勤講師に就くものもいるとのことであった。

また、新たに医療・ヘルスケア分野に進出しようとする企業は社員（学生）の送出し機運が高まっていること、及び中核病院の医師の志願者の増加の傾向も示された。

卒後の進路は基本的に元の職場に戻るため問題は生じていないが、研究職として活躍していくためにはこの分野の研究職ポストが少ないことが課題として指摘された。

オ 教員の確保／育成

教員は9名おり、東京女子医科大学から4名、早稲田大学から5名である。第一線の教員が確保されている。なお、関係者インタビューからは、この分野は優れた教員はそれほどおらず、そのため包括的な理解のもとに指導できる人材を集めるのは容易でないことが示された。

カ その他

関係者インタビューからは、いわゆる医学系大学院で本分野の教育研究を導入することについては、部分的な導入であれば効果は限定的となるし、かつ医師として働くことを考える学生の関心が得られるかどうかは未知数であることが示された。また、導入するのであれば、地域の医療課題や産業資源等を踏まえ、具体的な成果を特定して活動を進めることが重要であるとの意見が得られた。

3 期待される効果、設置にあたっての課題及び設置における基本的な考え方

以下に本章で設定した各分野について、期待される効果、設置にあたっての課題及び設置における基本的な考え方をあわせて整理する。なお、基本的な考え方の前提として、これらは個々の分野を設置する場合を念頭に整理したものであり、必ずしも全てを設置することを想定していないことに留意が必要である。また、設置にあたっては、県内及び隣県の大学または大学附属病院が有する機能・取組との連携や相互補完の可能性を踏まえ、地域全体として埼玉県の医療供給環境を捉えていくことも必要と考えられる。

(1) 高度専門医療人材育成機能（シミュレーションセンター整備）

ア 期待される効果

事例からは、特に高度シミュレータを用いた、附属病院の医師、地域の病院の若手医師、及び研修医向けのトレーニングプログラムの実施により、手術のリスクの低減、医師の自信の獲得につながることを示された。

また、スキルラボを用いた、地域の医療、介護、福祉職員向けのトレーニングプログラムの実施により、これら職員のスキルアップが図れることも示された。

特に後者については、地域包括ケアシステムの構築や、多職種連携が進められる中、看護、介護、福祉職員の実践的なスキルアップ教育が求められていること、及び同分野に対する必要性が埼玉県において高いことを踏まえると、より重視すべき効果として考えられる。また、高度シミュレータの導入に比べ、導入費用が安価で済むことから、費用対効果の高い取組として位置付けられることができる。

イ 設置にあたっての課題

シミュレーションセンターの整備に伴う課題としては、まず導入費用の確保が挙げられる。特に、高度シミュレータの整備・維持コスト（特に初期整備費用）の高さが事例から明らかになっている。また、スキルラボの主な利用者となる医学生による活用が、学部の隣接を想定しない今回の前提条件においては期待できないことから、結果的に費用対効果に限界が生じる可能性がある。

また、高度シミュレータを用いたトレーニングプログラムを実施できる教員の確保は容易でないことも事例から示された。そのため、設置にあたっては、施設等のハード整備に加え、教える人材の確保・育成にも留意して取り組むことが必要となる。

なお、地域の医療、介護、福祉職員にとって、大学又は大学附属病院は、いわゆる敷居の高いところと認識されがちであることも事例から示された。そのため、利用促進策の工夫も実施に当たっては課題として位置付けられると考えられる。

なお、シミュレーションセンターを活用した研究活動の活性化は大きく見込めないことも事例から得られている。シミュレーションセンターで活用する機器の開発まで踏み込めれば、産学連携や共同研究の可能性も開けるが、センターの設置のみではその効果は限定的となると見込まれる。

ウ 設置における基本的な考え方

以上を踏まえ、埼玉県におけるシミュレーションセンターの設置に関する基本的な考え方として以下を整理した。

- ・ 高度シミュレータに比べ、スキルラボの整備費用は低額であり、相対的に費用対効果が見込まれることから、これを優先的に整備する。
- ・ そのうえで、地域の医療、介護、福祉職員向けのトレーニングプログラムを実施し、これら職員のスキルアップを図る。その際、一般的にはスキルラボの主な利用者となる医学生による活用が見込まれないことを踏まえ、整備される機器の範囲や、地域の医療、介護、福祉職員向けのプロモーションについては、十分に検討した上で決定する。
- ・ 高度シミュレータについては、地域の若手医師のスキルアップ効果が期待される一方、整備費用の高さが懸念される。設置される大学院及び附属病院の機能を踏まえ、費用対効果を十分に検討した上で、その設置可否を判断する。
- ・ その際、地域の大学間で、関連設備を共有できる仕組みを作り、設備の相互利用を行うことで、個々の大学としての費用を抑え、地域全体として環境を整える考え方もある（整備費用と移動負担のトレードオフ等を勘案して判断する）

(2) 救急人材育成機能

ア 期待される効果

本調査で扱った事例は、医学部における救急人材育成の取組ではなく、病院前救急医療における高度専門職業人育成の取組であったが、同事例からは、救急救命士育成プログラムの立場から、救急救命の基礎について、医師が学ぶことの意義が示された。その具体的な方法として、設置する大学院における教育プログラムの一部、あるいは生涯学習プログラムとして、短期の救命救急プログラムを提供することの効果を示唆された。また、同プログラムの提供は、医師のみならず、コメディカルスタッフ、介護、福祉職員にとっても有効なプログラムになると期待される。

イ 設置にあたっての課題

短期プログラムとしての効果は期待できるものの、医学系大学院において病院前救急医療に関する学位プログラムとして提供することは、教員や教育環境整備に要する資源確保の観点から現実的ではないと考えられる。

ウ 設置における基本的な考え方

以上を踏まえ、埼玉県における救急医療人材育成機能の設置に関する基本的な考え方として以下を整理した。

- ・ 救命救急に関する短期プログラムを、レジデント、フェローまたは地域の若手医師等に対し、大学附属病院（または大学院）において提供する。

- 同様に、コメディカルスタッフ、介護、福祉職員を対象としたプログラムも実施する。
- これらのプログラムや講師の確保にあたっては、同分野に強みを有する他大学との連携を視野に入れる。また、講師の確保については、地域の救急救命士の活用も視野に入れる。

(3) 総合診療医育成機能

ア 期待される効果

事例からは、主に医療人材確保・育成面における効果が示された。具体的には、大学院に総合診療の講座が設置されることで、大学院に配属される総合臨床医や大学院生が臨床に対応できること、及び大学院に配属される総合臨床医が地域の指導医になり、地域の総合診療医の育成につながることが示された。また、レジデントに対するキャリアパスの受け皿の整備を通じた、総合診療医の育成の可能性も示された。このほか、地域医療研究が、地域の医療環境整備に貢献しうることも示された。

総合診療医の確保・育成は、国における専門医制度においても検討がなされ、今後はこれまでよりもその必要性は高まっていくものと推測される。また、急速に高齢化が進む埼玉県においては、その必要性はより一層高いものと考えられる。

イ 設置にあたっての課題

一般に総合臨床医育成に向け懸念されるものに、同分野を志向する医師の確保不足の問題がある。事例からは、以前に比べ総合臨床医を志向する学生、医師は増加している可能性が示されたが、短期的には、医学系大学院生の確保は容易ではないことが推測される。

また、大学院修了後の配属先は医局の意向の影響を強く受けるため、必ずしも修了者が県内の医師不足地域に配属されるとは限らないことも考えられる。

さらに、効果を生み出すためには、附属病院におけるレジデントプログラムやフェロープログラムの整備もあわせて必要となるが、一方で事例からは、学会認定のレジデントプログラムは増加しており、入学者確保の競争環境は厳しくなる傾向も示されている。

ウ 設置における基本的な考え方

以上を踏まえ、埼玉県における総合診療医育成機能の設置に関する基本的な考え方として以下を整理した。

- 大学院の一分野（講座）として設置する。かつ大学院生が県内の医師不足地域で臨床及び研究する機会をプログラムに盛り込むことで、医療供給体制の強化や地域の医療環境改善につなげる。
- 附属病院にレジデントプログラムやフェロープログラムを整備し、同プログラムで県内の医師不足地域での臨床活動を組み込む。また、これらプログラムの整備により、レジデントから、フェロー、大学院プログラムまで体系的な総合診療医

育成体系を整備する。

- 地域における臨床機会の提供にあたり、埼玉県が大学院または附属病院と地域の病院間のコーディネートを支援する。これにより、これらで学ぶ医師が臨床の場として埼玉県内の医療不足地域で活躍する機会につなげる。

(4) 地域メディカルイノベーション機能

ア 期待される効果

今後、成長性が期待されるメディカルイノベーション分野の人材育成につながる。

イ 設置にあたっての課題

事例からは、本分野の研究を志向する医師は少ない可能性があること、かつ終了後の研究職ポストが現状では限られていること、教員の確保も容易でないこと、部分的なプログラムの導入では効果に限界があること等が示された。以上を踏まえ、医学系大学院において同分野を取り扱うことは、教員や教育環境整備に要する資源確保の観点から現実的ではないと考えられる。また、イノベーション創出にあたっては、医学系大学院だけでなく、連携する企業や工学系等のシーズもあわせて求められる。

ウ 設置における基本的な考え方

以上を踏まえ、埼玉県における地域メディカルイノベーション機能の設置に関する基本的な考え方として以下を整理した。

- 部分的な導入による効果の限界については指摘されたものの、救急救命分野と同様に、他大学等と連携した短期プログラムの実施により、同分野の基礎知識を医師に提供し、意識づけを図っていくことは今後の検討の選択肢として残しておくてもよいと考えられる。
- あるいは、これらの人材を大学院において育成するのではなく、地域メディカルイノベーションの推進にあたって、同分野における行政施策と連動し、設置する附属病院の医療現場における医療機器等の活用ニーズを、地域産業に提供していくといった形での貢献は、検討に値すると考えられる。

4 「医学系大学院設置についての調査」のまとめ

埼玉県における医療提供体制や昨今の医学系大学院教育における課題等を踏まえ、高度な医療人材の輩出や地域の医療水準の向上に資する大学院の在り方を検討するための基礎資料として、医学系大学院の事例調査を行った。

調査対象は、埼玉県における医療提供体制上の課題を踏まえ、「高度専門医療人材育成分野」「救急、小児、周産期等の埼玉県の課題解決に関連深い分野」「総合診療医育成分野」「地域メディカルイノベーション分野」「その他」の5分野について、大学院のホームページ等の公開情報から計15件程度を抽出し、埼玉県と協議の上、5件抽出し、ヒアリング調査により実態等を把握した。

そのうえで、ヒアリング調査結果から、各事例の特色や取組状況、導入による効果、導入や運営にあたっての課題を整理し、これらの結果から、さらに設置における基本的な考え方を、機能別（「高度専門医療人材育成機能（シミュレーションセンター整備）」、「救急人材育成機能」、「総合診療医育成機能」及び「地域メディカルイノベーション機能」）に得た。

ただし、基本的な考え方の前提として、これらは個々の分野を設置する場合を念頭に整理したものであり、必ずしも全てを設置することを想定していないことに留意が必要である。また、設置にあたっては、県内及び隣県の大学または大学附属病院が有する機能・取組との連携や相互補完の可能性を踏まえ、地域全体として埼玉県の医療供給環境を捉えていくことも必要と考えられる。

第3 超高齢社会における本県の医療提供体制の在り方に係る調査

1 本県の医療の現状把握、課題整理

(1) 調査の目的

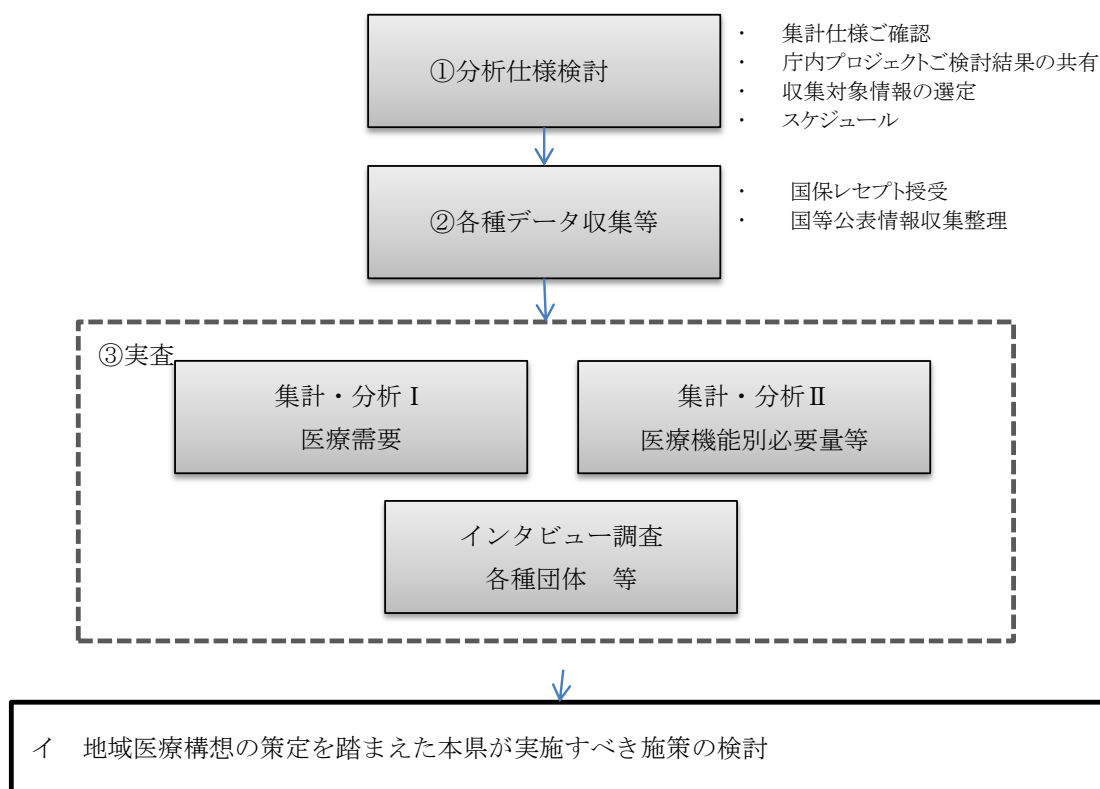
調査は、平成 27 年度以降に「地域医療構想」を策定するにあたり、埼玉県の医療提供体制の在り方や実施すべき施策を検討することを目的とする。

(2) 調査の方法

ア 調査の手順

調査は、国保レセプトの収集し集計・分析することで、定量的な観点からの現状把握・課題整理を行った。また、当該集計・分析結果に対するインタビュー調査により定性的な現状把握・課題整理を行った。具体的な調査の手順は下図表のとおりである。

図表 15 本県の医療の現状把握、課題整理の手順



イ 集計・分析の方法

(ア) 収集データと補正

- ・ 埼玉県全域の国保レセプト全数（2014年6月1ヶ月分、約220万件）を用いて集計・分析を行った。また、集計分析においては、国保レセプトを用いることで、職域保険の被保険者等が対象に含まれ無いため、補正計算を行った。
- ・ 埼玉県の2014年4月時点の医療施設情報を用いて、病床数、医療従事者数をもとに将来必要病床数、医療従事者数の集計・分析を行った。
- ・ なお、国保レセプトは医科・後期高齢者を対象とし、入院（DPCを含む）・入院外を対象とした。

(イ) 推計期間

- ・ 推計は現状の推計（2013年）及び将来推計を行った。
- ・ 将来推計は、2015年、2020年、2025年、2030年、及び2040年を対象とした。

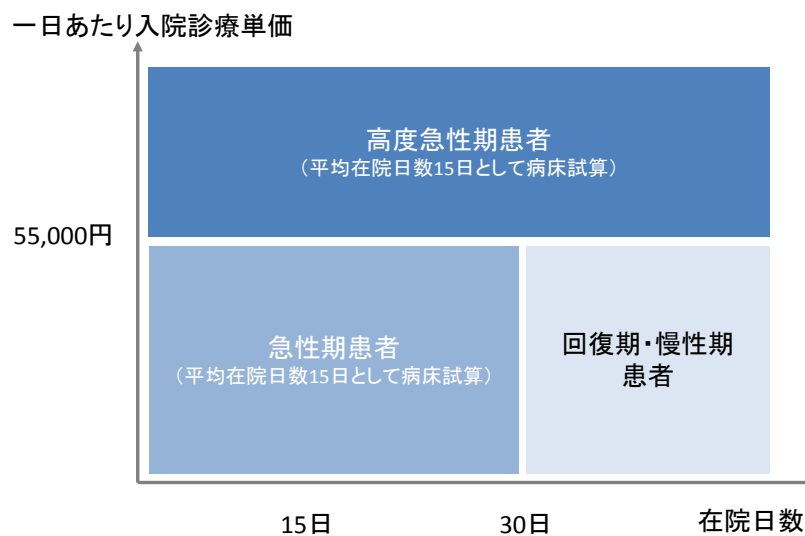
(ウ) 患者受療率

- ・ 患者受療率は国保レセプト情報より市町村別に設定し、患者将来推計を行った。

(エ) 高度急性期、急性期、回復期・慢性期別の試算方法

- ・ レセプト情報の在院期間、入院基本料、管理料等の行為内容から、高度急性期、急性期、回復期、慢性期別（以下「施設類型」とする）に、病床数及び将来必要病床数を試算した。また、医療施設情報から提供される病床数及び医療従事者数（医師、看護師）を、其々施設類型別に割付け、将来の医療従事者を試算した。
- ・ 推計病床数、医療従事者数、在宅医療患者数の集計について、精神・結核病棟は在院期間が長期化しており推計対象に不適とし対象外とした。
- ・ 施設類型別の患者数推計、必要病床数及び必要医療従事者数は以下の考え方に基づき試算した。
 - 病床利用率は、厚生労働省平成25年度病院報告結果をもとに二次医療圏別に設定し、医療施設情報の病床数に病床利用率を乗じ、稼働病床数を試算した。
 - 一日あたり入院診療単価を設定し、当該単価より大きい患者を高度急性期患者、小さい患者を急性期患者及び回復期・慢性期患者をして区分した。
 - さらに、急性期患者は在院日数が30日以内、回復期及び慢性期患者は30日を超える患者とした。
 - 1ヶ月あたり患者数を平均在院日数15日とし除すことにより、1ヶ月あたり必要病床数を試算した。

図表 16 本県の医療の現状把握、課題整理の手順



(オ) 在宅医療需要

- ・ 在宅医療需要については回復期・慢性期患者を対象に、入院基本料の医療区分に着目し患者数を試算した。

ウ インタビュー調査の方法

- ・ 以下の視点に沿って、県内公的医療機関 3 機関の有識者へインタビュー調査を実施した。
 - 医療連携の推進
 - 大幅な増加傾向にある「循環器系疾患」を対象とした対応
 - 在宅医療の推進

(3) 調査結果

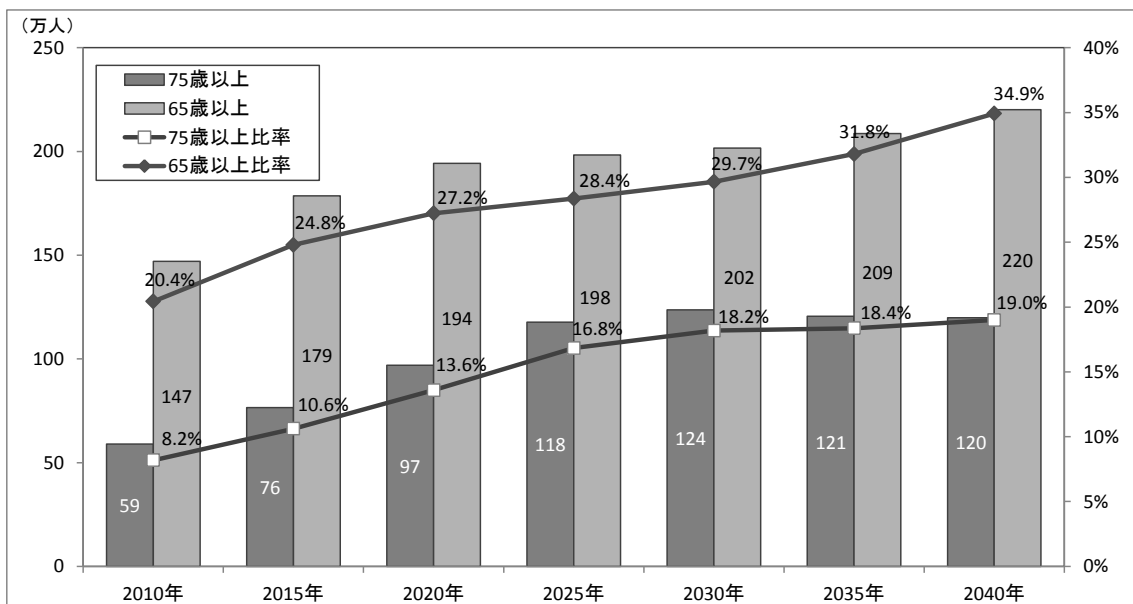
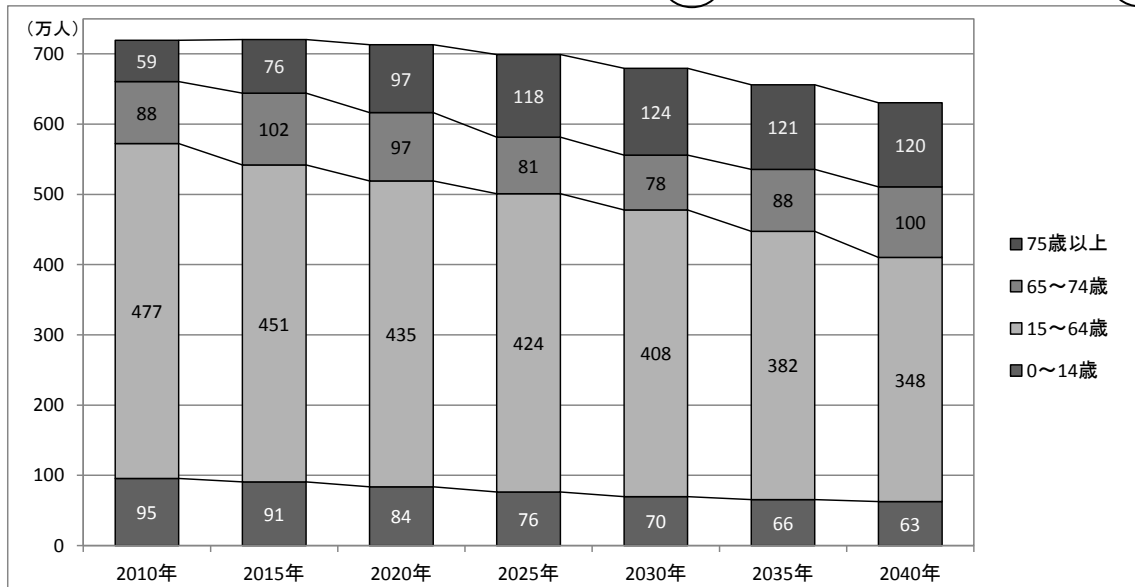
ア 集計・分析結果

(7) 人口

埼玉県は、2015年721万人をピークに全体人口は減少傾向にあり、2040年には630万人まで減少すると見込まれる。

図表 17 将来人口推計（埼玉県全域）

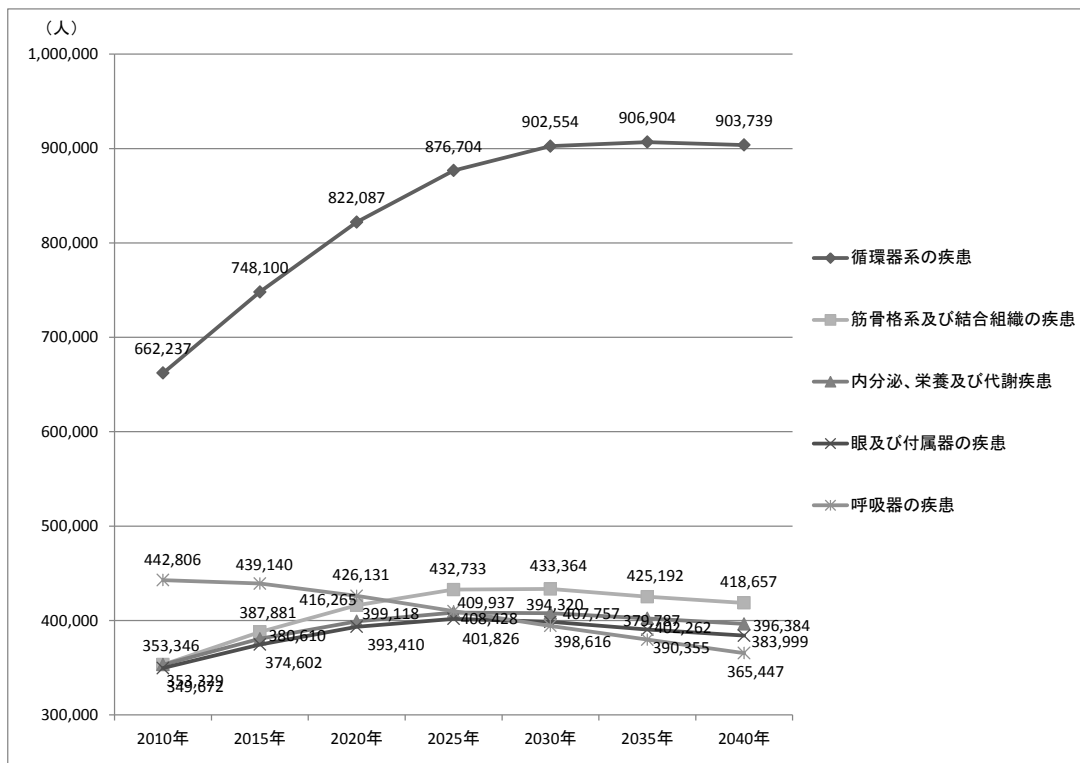
					(万人)				
	0～14歳	15～64歳	65～74歳	75歳以上	合計	75歳以上	75歳以上 比率	65歳以上	65歳以上 比率
2010年	95	477	88	59	719	59	8.2%	147	20.4%
2015年	91	451	102	76	721	76	10.6%	179	24.8%
2020年	84	435	97	97	713	97	13.6%	194	27.2%
2025年	76	424	81	118	699	118	16.8%	198	28.4%
2030年	70	408	78	124	680	124	18.2%	202	29.7%
2035年	66	382	88	121	656	121	18.4%	209	31.8%
2040年	63	348	100	120	630	120	19.0%	220	34.9%



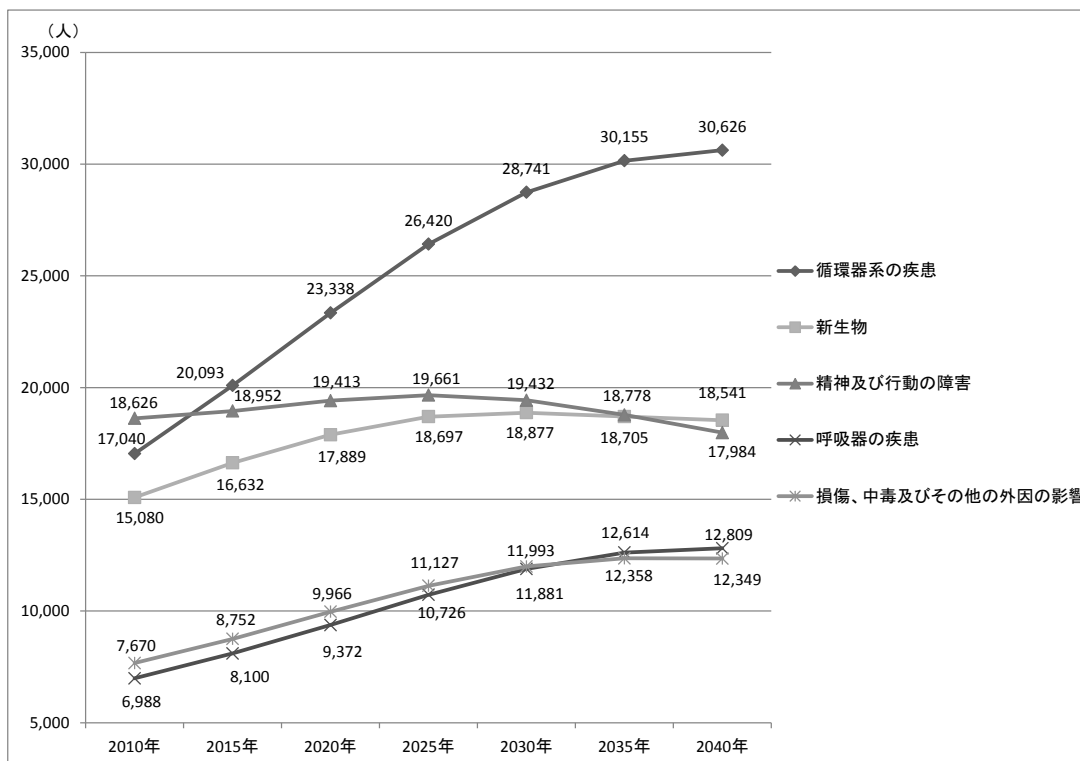
(イ) 患者数

- ・ 入院外・入院ともに循環器系疾患をトップに増加傾向にある。入院では、新生物は2030年をピークに減少に転ずる。

図表 18 主要疾病別推計患者数推移・入院外（埼玉県全域）

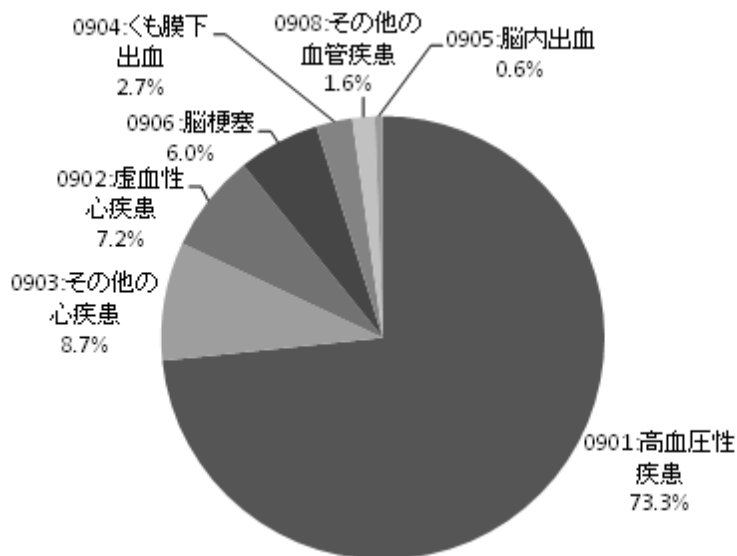


図表 19 主要疾病別推計患者数推移・入院（埼玉県全域）



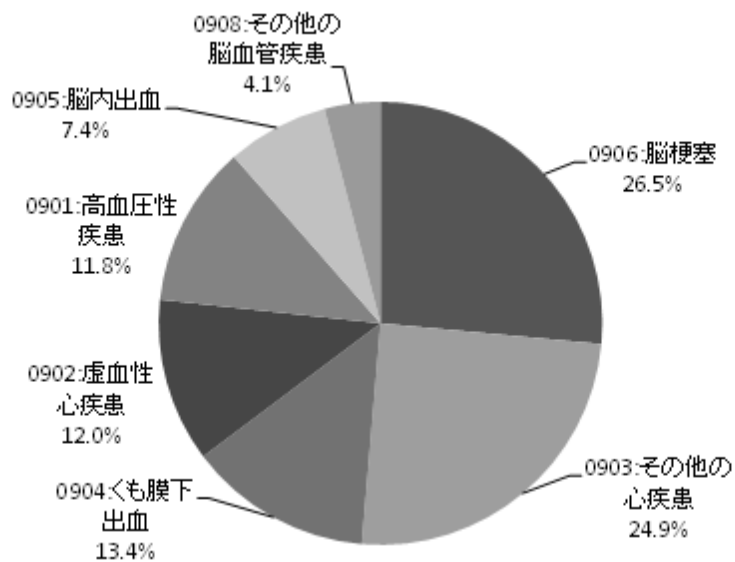
- ・ 2040 年の入院外患者の循環器系疾患の内訳をみると、高血圧性疾患が全体の 73.3%、その他の心疾患が 8.7%、虚血性心疾患が 7.2%と続く。

図表 20 入院外 循環器系疾患の内訳 (2040 年 埼玉県全域)



- ・ 2040 年の入院患者の循環器系疾患の内訳をみると、脳梗塞が 26.5%、ついで、その他の心疾患が 24.9%、くも膜下出血が 13.4%、虚血性心疾患 12.0%と続く。

図表 21 入院 循環器系疾患の内訳 (2040 年 埼玉県全域)

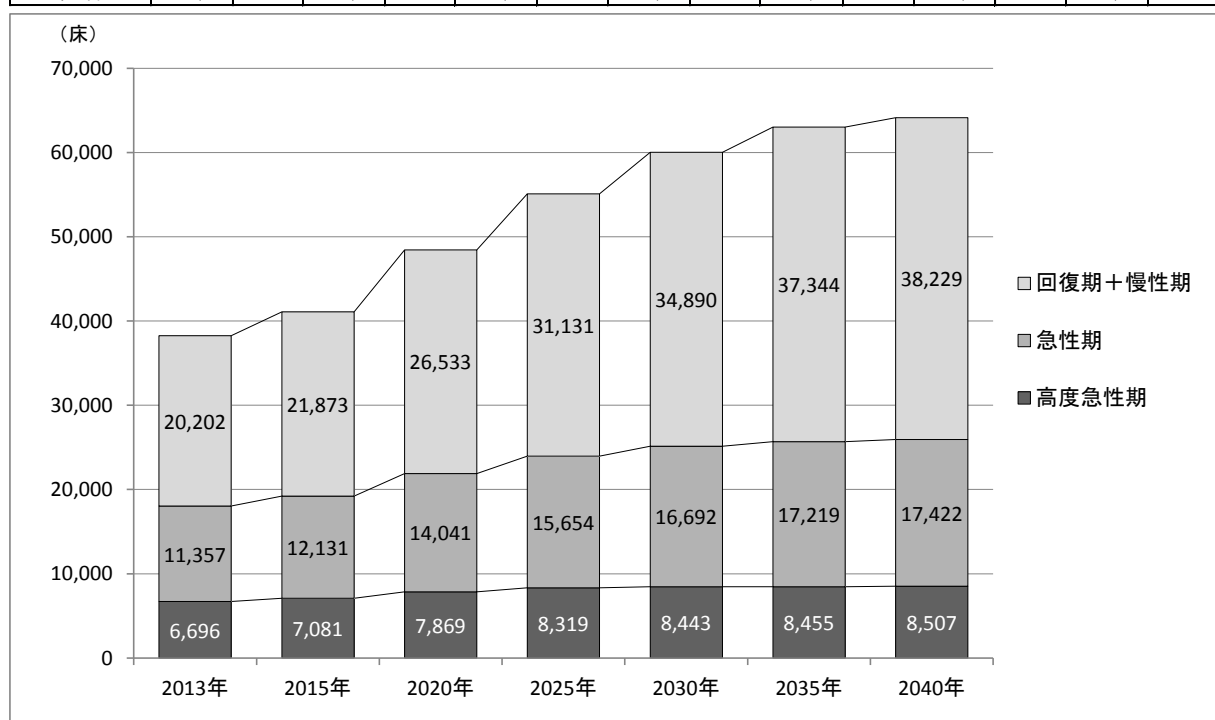


(ウ) 必要病床数

- 2040年の施設類型別の必要病床数を見ると、2013年を100として、高度急性期病床は127、急性期病床は153、回復期及び慢性期病床は189必要となる予測結果であった。必要医師数、必要看護師数もほぼ同様な傾向で必要となる状況が予測される。

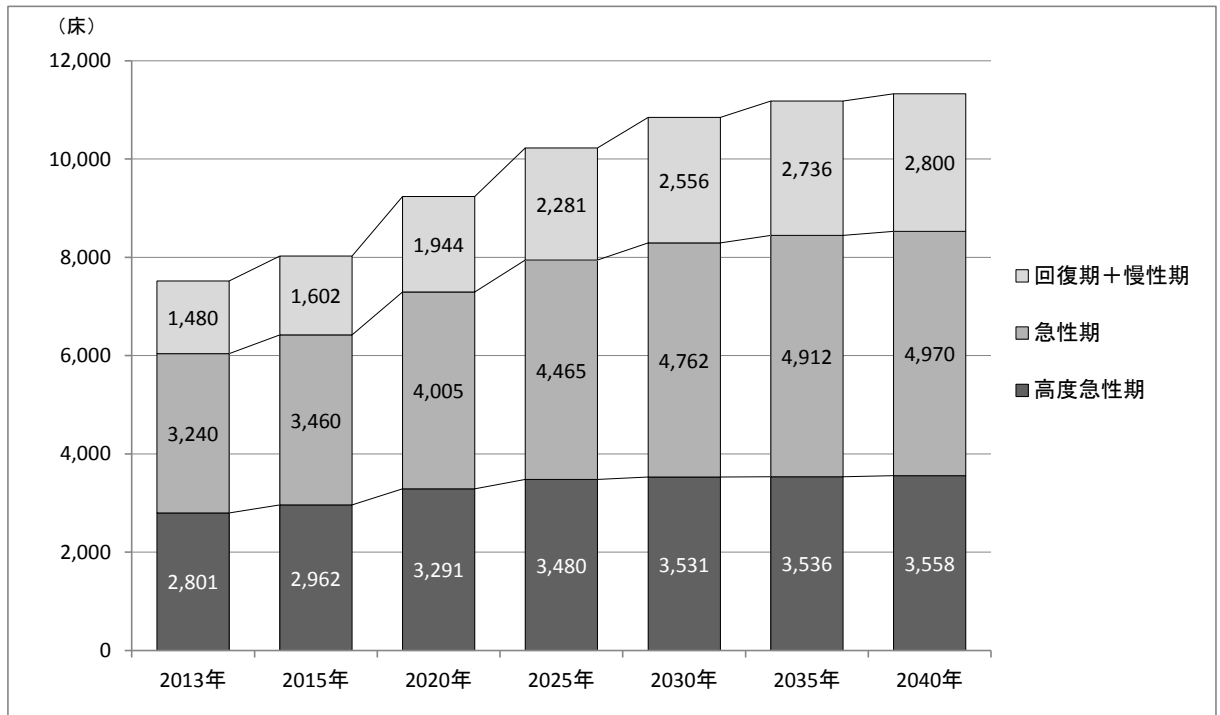
図表 22 施設類型別の必要病床数（埼玉県全域）

施設類型	稼働病床数		必要病床数											
	2013年		2015年		2020年		2025年		2030年		2035年		2040年	
高度急性期	6,696	100.0%	7,081	105.8%	7,869	117.5%	8,319	124.2%	8,443	126.1%	8,455	126.3%	8,507	127.0%
急性期	11,357	100.0%	12,131	106.8%	14,041	123.6%	15,654	137.8%	16,692	147.0%	17,219	151.6%	17,422	153.4%
回復期＋慢性期	20,202	100.0%	21,873	108.3%	26,533	131.3%	31,131	154.1%	34,890	172.7%	37,344	184.8%	38,229	189.2%
総計	38,256	100.0%	40,955	107.1%	47,444	124.8%	53,612	140.1%	57,682	150.8%	60,036	156.9%	60,970	159.4%



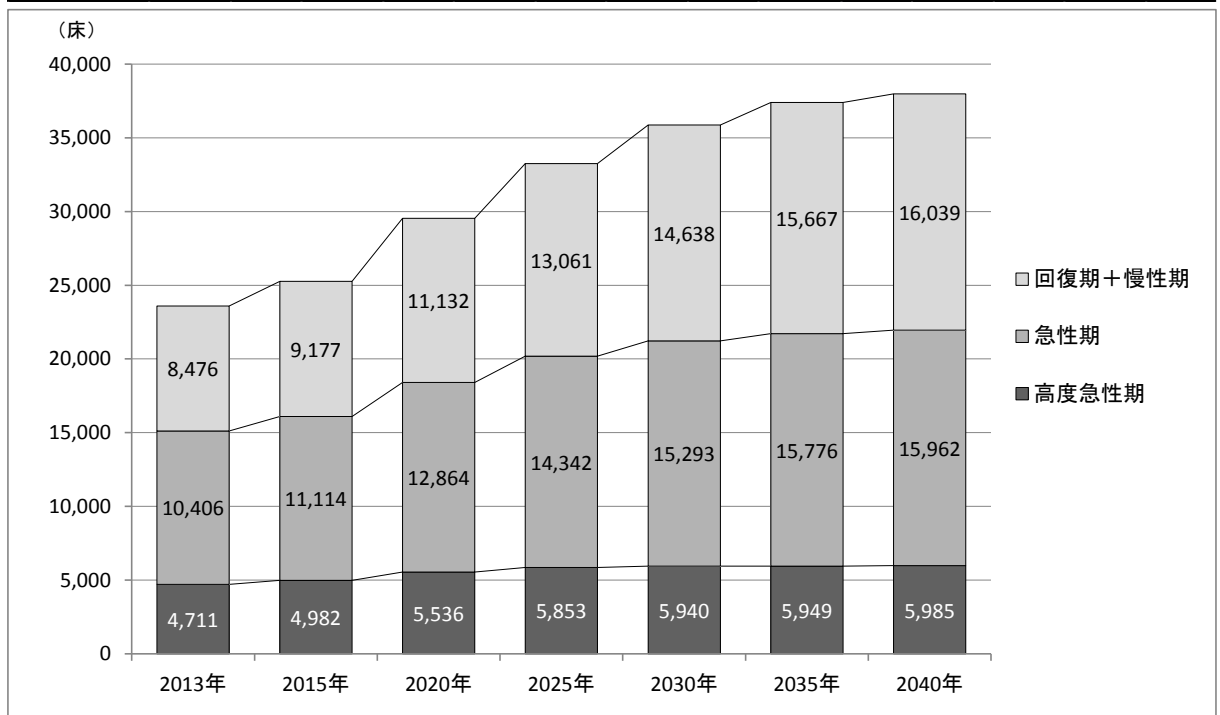
図表 23 施設類型別必要医師数の推移（埼玉県全域）

施設類型	医師数		必要医師数											
	2013年		2015年		2020年		2025年		2030年		2035年		2040年	
高度急性期	2,801	100.0%	2,962	105.8%	3,291	117.5%	3,480	124.2%	3,531	126.1%	3,536	126.3%	3,558	127.0%
急性期	3,240	100.0%	3,460	106.8%	4,005	123.6%	4,465	137.8%	4,762	147.0%	4,912	151.6%	4,970	153.4%
回復期+慢性期	1,480	100.0%	1,602	108.3%	1,944	131.3%	2,281	154.1%	2,556	172.7%	2,736	184.8%	2,800	189.2%
総計	7,521	100.0%	8,051	107.1%	9,386	124.8%	10,539	140.1%	11,339	150.8%	11,802	156.9%	11,986	159.4%



図表 24 施設類型別必要看護師者数の推移（県全域）

施設類型	看護師数		必要看護師数											
	2013年		2015年		2020年		2025年		2030年		2035年		2040年	
高度急性期	4,711	100.0%	4,982	105.8%	5,536	117.5%	5,853	124.2%	5,940	126.1%	5,949	126.3%	5,985	127.0%
急性期	10,406	100.0%	11,114	106.8%	12,864	123.6%	14,342	137.8%	15,293	147.0%	15,776	151.6%	15,962	153.4%
回復期+慢性期	8,476	100.0%	9,177	108.3%	11,132	131.3%	13,061	154.1%	14,638	172.7%	15,667	184.8%	16,039	189.2%
総計	23,593	100.0%	25,257	107.1%	29,444	124.8%	33,063	140.1%	35,573	150.8%	37,025	156.9%	37,601	159.4%



(I) 在宅医療需要

- 回復期及び療養病床を利用している患者のうち、入院基本料医療区分から在宅医療への転換が考えられる対象者を推計した。医療区分の内容は以下のとおりである。「医療区分1」がもっとも在宅医療への転換可能性が高い。

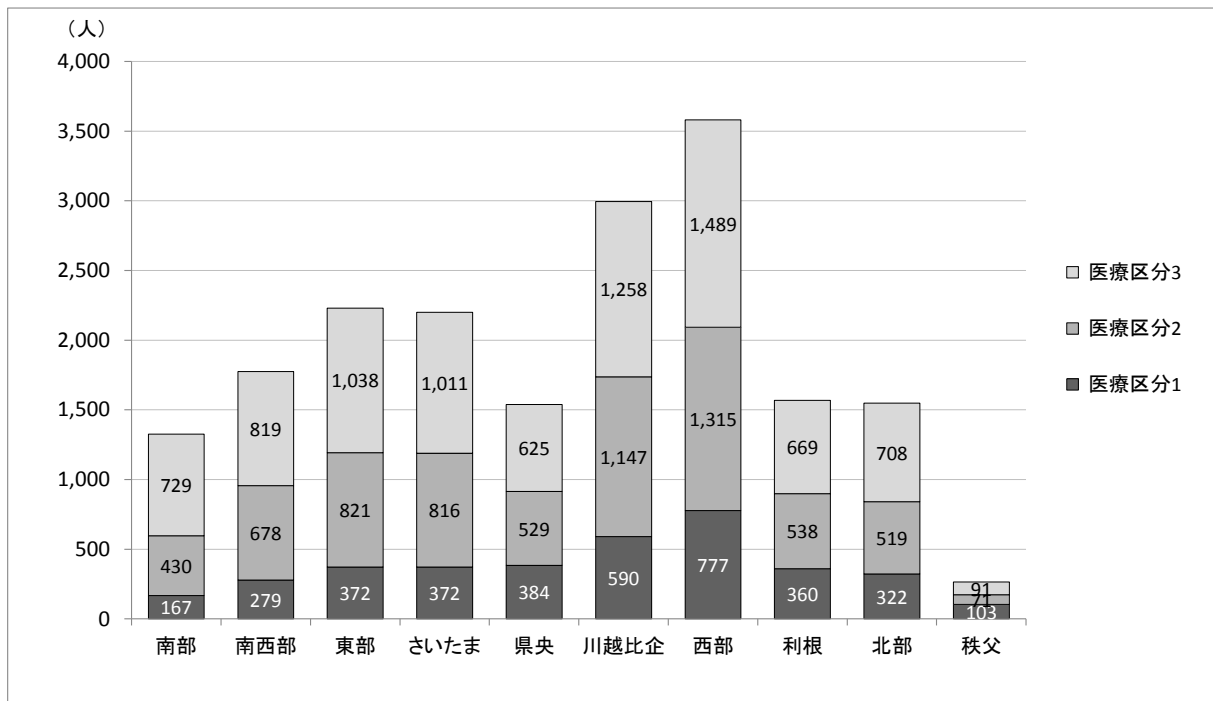
図表 25 医療区分

医療区分3	<p>【疾患・状態】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・スモン・医師及び看護師により、常時監視・管理を実施している状態 <p>【医療処置】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・24時間持続点滴・中心静脈栄養・人工呼吸器使用・ドレーン法・胸腹腔洗浄 ・発熱を伴う場合の気管切開、気管内挿管・感染隔離室における管理 ・酸素療法(酸素を必要とする状態かを毎月確認)
医療区分2	<p>【疾患・状態】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・筋ジストロフィー・多発性硬化症・筋萎縮性側索硬化症・パーキンソン病関連疾患 ・その他の難病(スモンを除く) ・脊髄損傷(頸髄損傷)・慢性閉塞性肺疾(COPD) ・疼痛コントロールが必要な悪性腫瘍・肺炎・尿路感染症 ・リハビリテーションが必要な疾患が発症してから30日以内・脱水かつ発熱を伴う状態 ・体内出血・頻回の嘔吐かつ発熱を伴う状態・褥瘡・末梢循環障害による下肢末端開放創 ・せん妄・うつ状態・暴行が毎日みられる状態(原因・治療方針を医師を含め検討) <p>【医療処置】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・透析・発熱又は嘔吐を伴う場合の経腸栄養・喀痰吸引(1日8回以上) ・気管切開・気管内挿管のケア・頻回の血糖検査 ・創傷(皮膚潰瘍・手術創・創傷処置)
医療区分1	医療区分2・3に該当しない者

- ・ 2040年時点で在宅医療への転換可能な患者と思われる医療区分1は県全域で3,726名であった。一方、在宅医療への転換が困難と思われる医療区分2は6,864名、医療区分3は8,435名であった。
- ・ 二次保健医療圏別に見ると、西部保健医療圏がもっとも対象者が多く、2040年時点で3,581名ついで川越比企保健医療圏は2,995名と続く。

図表 26 入院日数別将来在宅医療患者推計（県全域）

	南部	南西部	東部	さいたま	県央	川越比企	西部	利根	北部	秩父	埼玉県合計	
医療区分1	167	279	372	372	384	590	777	360	322	103	3,726	19.6%
医療区分2	430	678	821	816	529	1,147	1,315	538	519	71	6,864	36.1%
医療区分3	729	819	1,038	1,011	625	1,258	1,489	669	708	91	8,435	44.3%
総計	1,326	1,775	2,230	2,199	1,538	2,995	3,581	1,567	1,549	264	19,026	100.0%



(オ) 集計・分析結果のまとめ

- ・ 増加傾向にある疾病の予防策とこれに対応する医療提供策を講ずる必要がある。
- ・ 高度急性期、急性期、回復期・慢性期患者に対する病床は不足する。患者数増加に伴い必要医療従事者数も病床数の増加に比例する。
- ・ 限られた医療資源のなかで在宅医療となる患者の増加が予測される。その一方で、在宅医療への転換が困難な患者が存在することが予測される。

イ インタビュー調査結果

(7) 医療連携

- ・ 医療需要対象者の試算結果は医療現場の実感と相違ない。
- ・ PEG（経皮内視鏡的胃ろう造設術）患者や、認知症の患者をどこまで病院で対応するかを考えなければならない。これらの患者を病院ではなく、介護施設等でみれば、急性期病院の病床を効果的に活用できる。
- ・ 延命措置については対応しないという考え方が欧米にはあるが、この考え方を変える必要がある。延命措置を対象とした PEG を保険対象外とすることが有効と考えられる。
- ・ 隣接する敷地に介護施設等を誘致することは病院の後方支援が目的であり、地域の合意形成に注力した。病院の地域では地価が高く、（連携等の働きかけなくして、）介護施設は開設されにくい。採算が取れないと思う。民間企業による介護施設の運営では採算性重視となり質の担保に不安が残る。要介護度 5 の PEG を施された利用者を寝かせておくだけのような対応が発生しないか懸念される。
- ・ 地域医療連携システムを導入している。当該システムは、病院診療所間で検査を予約する機能が含まれる。診療所の医師が午前予約すれば、埼玉病院では午後には検査を受けられる。最も予約が多い診療所の場合は年回 1,000 件程度に達する。初診の回数が多い割に、紹介率・逆紹介率¹が高い。医師会との連携については、院長自らが地域の 4 つ医師会を訪問して連携体制を構築した。
- ・ 地域医療連携システムの仕組みは SS-MIX²では無く、必要最低限の仕組みである。高額な投資を伴わず、運営費用も他の仕組み³に比して安価である。初期費用 3 百万円、運用費用 1 件 300 円；従量課金制である。地域医療連携システムの費用は埼玉病院側が負担している。
- ・ 医療機関の役割分担が今後求められるが、医師にとって、急性期施設を運営することは、一種の「プライド」でもあり、診療報酬上のインセンティブがあっても、回復期や療養型の施設に転換するのは用意ではなく、医師の基本的な価値観の転換を図る必要がある。

(イ) 循環器系疾患について

- ・ 高血圧性疾患が増加する予想であったが、この傾向は既に顕在化している。
- ・ 高齢化により、血管内の石灰化、心臓弁、筋肉等硬化している患者（弁膜症、大動脈弁狭窄症等）が増えており治療難度が増している。「高血圧症」を予防しないと、狭心症、脳梗塞等の疾患を引き起こす要因となるので、予防が極めて重要である。

¹ 500 床以上の病院では紹介率・逆紹介率が診療報酬（初診料／外来診療料の減算）に影響する。

² SS-MIX : Standardized Structured Medical record Information eXchange は標準化電子的診療報の交換規約を表すものであり、平成 18 年度、厚生労働省がさまざまなインフラから配信される情報を蓄積するとともに標準的な診療情報提供書が編集できる「標準化ストレージ」という概念に着目し、すべての医療機関を対象とした医療情報の交換・共有による医療の質の向上を目的とした「厚生労働省電子的診療情報交換推進事業」を開始した際に示された。

³ 地域医療ネットワーク「とねっと」等のシステム

- ・ 現在でも、若年層の心筋梗塞患者は増加傾向にあるので、今回の予測結果以上に患者数が増加することが懸念される。
- ・ 外来で高血圧患者をコントロールするより、健診において高血圧予備軍に介入した方が有効である（特に職域保健において対応されることを推奨する）。外来の高血圧患者はむしろ健康意識を持った患者であり、通院せずに放置して急性増悪に至るケースを優先的にフォローする必要がある。
- ・ 長野県では、保健所が中心となって、居住地毎に塩分摂取制限や運動の重要性を説いて成果を上げているが、埼玉県北部では、核家族化が進んでいることから、住民の生活基盤が異なっており、会社員は職場、高齢者は自治体単位、子どもは学校単位等、対象者の属性に応じたの啓蒙活動が必要である。
- ・ 子どもの食生活の改善が重要であり、小児科クリニックの医師にも、「高血圧症」予防に関する指導をしていくべきである。20～30歳代の心筋梗塞患者の搬送ケースもあり、今後は若年層における循環器系疾患患者の増加が予想される。

(ウ) 在宅医療について

- ・ 患者推計において、医療区分1を在宅対応可能な患者と設定することに違和感はない。
- ・ 「医療区分」という処置内容で、在宅患者需要を推計するのは違和感がある。処置内容よりも、在宅医療を受け入れることができる看護・介護体制の有無を根拠に推計する方法も考えられる。
- ・ レスピレータの点検等、呼吸管理が必要な患者や重度心身障害者の場合は在宅医療での対応は困難である。
- ・ 医療区分1の患者であっても独居高齢者の場合は難しい。家族がどのように面倒をみるか、若人が近隣住民を見守る仕組みも含めて小学校からの教育も見直す必要がある。
- ・ 医療機関での最期の「看取り」は増加している。このままの状況が続けば、医療機関での「看取り」は一層増加する。医療機関側も、このまま延命治療が必要ではない高齢者が救急などで搬送されると、本来の診療機能を発揮できず、「看取り」で忙殺されていく可能性がある。
- ・ 「在宅医療」は本来非効率な診療行為である。都心部等の住宅が密集した地域であれば、効率的に診療し収益が見込めるが、地方では住宅が散在しており、そのような状況で在宅医療を行うのは難しい。在宅医療の推進が難しい地域では、老人保健施設等を整備し、在宅医療をバックアップする体制整備が必要である。
- ・ 医療従事者の確保も重要である。医師の新たなキャリアパスを提案し、特色ある教育システムを提供すれば医師は確保できる。また、医師だけではなく看護師の確保も重要な課題である。「在宅医療」を中心に据えた看護人材の確保・育成が必要である。

ウ 課題の整理

- ・ 高度急性期、急性期、回復期・慢性期患者に対する病床は不足する。
- ・ 患者数増加に伴い必要医療従事者数も病床数の増加に比例する。
- ・ 限られた医療資源のなかで在宅医療となる患者の増加が予測される。その一方で、在宅医療への転換が困難な患者が存在することが予測される。
- ・ 高血圧性疾患が増加する。若年層の高血圧性疾患も増加傾向にあり、増加が加速する懸念がある。
- ・ 医療施設の機能に応じた適切な患者を診ることができるための医療連携が必要である。特に、治療の必要性が低い「看取り」のために医療機関が対応に追われ、本来治療の必要性が高い患者への診療提供がおろそかになる事態を避けることが今後求められる。
- ・ 在宅患者を見守る介護環境を確保していく必要がある。
- ・ 医療従事者の確保が重要である。そのために特色ある教育システムを医師に提供する必要がある。

2 地域医療構想の策定を踏まえた埼玉県が実施すべき施策の検討

(1) 検討の方法

地域利用構想の策定を踏まえた埼玉県が実施すべき施策の検討は、集計・分析結果及びインタビュー調査結果から検討を行った。

(2) 埼玉県が実施すべき施策（案）

ア 病床、医療従事者の需要増加への対応

- ・ 2040年の必要病床数は、2013年を100とした場合高度急性期病床127、急性期病床153、回復期及び慢性期病床189であった。医師、看護師等の必要医療従事者数も同様な傾向で増加する。
- ・ 医療施設における平均在院日数短縮を図り病床回転の向上を図ることが必要であるが、平均在院日数短縮には一定の限界があることから、二次保健医療圏の事情に応じて病床確保策を検討する必要がある。この場合、二次保健医療圏・市町村の事情に応じて、二次保健医療圏外・埼玉県外との連携も考慮する必要がある。
- ・ 病床需要増加に応じ、医療従事者の確保を図るべく、医療従事者が働きやすい環境整備（通勤や子供への教育環境等）、特色ある医療や看護教育プログラムを確立する等の事項に配慮する必要がある。

イ 患者数の抑制

- ・ 増加傾向にある疾病の予防啓蒙を実施し、患者数の抑制を図る必要がある。自治体保健師の予防活動の一層の充実のほか、職域における特定健診・保健指導の強化や子ども及び親向けの啓蒙活動が必要である。
- ・ 限られた保健医療に関する資源を踏まえると、自治体における活動のほか、民間ヘルスケアサービス企業との一体的な健康増進活動の強化を図る必要がある。

ウ 循環器系疾患等健康予防活動の一層の推進

- ・ 高血圧症患者を抑制することにより重篤な心疾患や脳疾患の発症を抑制する予防対策の一層の推進が必要である。
- ・ 健康意識が乏しく通院を放置している県民を対象に、「高血圧症」に関するリスクをより周知する。「高血圧症」は自覚症状が乏しいことから、塩分摂取制限や運動療法の大切さを理解しにくい疾病である。会社員は職場、高齢者は自治体単位、子どもは学校単位等、対象者の属性に応じたの啓蒙活動を行う必要がある。
- ・ 若年層の高血圧患者の抑制が重要であり、幼児期からの「食育」活動が重要である。また、小児科クリニックの医師に対する指導・啓蒙を行い、適切に患者への指導ができるスキル・技術を普及する必要がある。

エ 円滑な医療連携を促進する仕組みづくりの推進

- ・ 高度急性期施設に入院していながら高度な治療ニーズが低いPEG患者、認知症患者等への対応について、医療機関毎の診療機能を検証し、適切に患者を分担で

- きるよう、医療機関・医師会等との検討・調整を推進する必要がある。
- ・ 診療情報を有効活用し、医療連携を促進する IT 利用の検討を行う。公的に IT 資源整備を行う場合の投資規模は、費用対効果を検証し、持続的な事業運営を可能とする投資額とするよう配慮する必要がある。
 - ・ 「地域医療連携法人（仮称）」の創設に関する検討を行い、本県での適用可能性を検証する必要がある。

オ 在宅医療を支援する人材の確保・育成

- ・ 在宅を担う医師や看護師等が一定程度必要となると推察される。今後は医師・看護師等医療に関する人材の確保について、限られた保健医療資源を踏まえると、必要に応じ、介護人材の確保を進める必要がある。また、これと併せて、関連職種の人材の育成を進める必要がある。

(3) 施策の検討における課題

ア 延命措置・看取りに関する県民意識の醸成

- ・ 延命措置及び看取りに関する県民意識を把握するとともに、延命措置・看取りの在り方等を考えるシンポジウム開催等、県民意識の醸成を促す施策を実施する必要がある。

イ 地域における医療従事者のヒューマンネットワークの育成

- ・ 円滑な医療連携を促進するうえで、地域における医療従事者の信頼関係の構築が必要である。協議会、シンポジウム、勉強会開催と言った手段を講じ、地域の医療従事者間のヒューマンネットワークの構築、問題意識の共有及び改善策の検討等、地域の医療従事者等が自ら検討している解決策を支援していく姿勢が必要と思料される。

3 「超高齢社会における本県の医療提供体制の在り方に係る調査」のまとめ

本調査は、埼玉県全域の国民レセプトを基に、定量的な現状把握・課題の整理として、埼玉県の将来人口や患者数等の医療需要と、施設区分別の必要病床数、必要医療従事者及び在宅医療患者の必要量等の医療提供側必要量の推計を行った。

これにより、現状として循環器疾患患者の増加、必要病床、医療従事者数の増加、在宅医療対象患者の増加が把握された。また、課題として病床数、医療従事者の不足、循環器系疾患患者の増加等が整理された。

また、定性的な現状把握・課題の整理として、当該推計結果を基に、医療連携、循環器系疾患及び在宅医療の観点からインタビュー調査を実施した。

これにより、現状として若年層の循環器系疾患患者の増加、在宅患者向けの介護環境の欠如等が把握された。また、課題として医療従事者間のヒューマンネットワークの構築、循環器系疾患患者への予防強化等が整理された。

以上の調査を踏まえて地域医療構想の策定を踏まえた埼玉県が実施すべき施策の検討を行ったところ、病床、医療従事者の必要量増加への対応、患者数の抑制特に循環器系疾患等を中心とした健康予防活動の一層の推進、円滑な医療連携を促進する仕組みづくりの推進、在宅医療を支援する人材の確保・育成が必要とされた。

さらに、本調査では把握されず、今後検討されるべき事項として以下が挙げられた。

- ・延命措置・看取りに関する県民意識の醸成
- ・地域における医療従事者のヒューマンネットワークの育成

第4 大学病院及び医学系大学院の整備に伴う経済効果の調査

1 大学病院及び医学系大学院を整備した場合のシミュレーション

(1) 目的

大学病院及び医学系大学院の整備に伴う経済効果を把握することを目的とした。

(2) 方法

本調査では、産業連関分析を基にしたシミュレーションを実施した。シミュレーションあたっては、埼玉県が公表している「経済波及効果分析ツール」を基に、以下（ア、イ、ウ、エ）の手順でシミュレーションを実施した。

ア モデル施設の設定

図表 3 の通り、5 パターンのモデル施設を設定した。想定される規模として、600 床、800 床、1,000 床の病床規模で周産期医療 3 次救急医療対応の病院を想定した。なお、ここでの大学病院とは大学院併設であるための呼称であり、病院の機能としては一般病院との差異はない。大学院はどのパターンでも 1 学年 50 名と設定した。

投資額の設定にあたっては、直近の事例を参考にした建設単価を設定したが、800 床についてのみ 3 パターンのバリエーションを設けた。

イ 前提条件・原単位の設定

シミュレーションにあたり、設定した前提条件・原単位の項目は、図表 27 の通りである。

図表 27 前提条件・原単位の設定項目

大項目	小項目（原単位の設定項目）		出典
	大学病院＋大学院	一般病院のみ	
施設関連諸元 （前提条件）	病床数		600、800、1,000 床と設定
	患者数（入院、外来）		平成 23 年度 埼玉医科大学病院の実績値及び病床数から設定
	医療従事者数（医師、看護師、その他）		平成 23 年度 埼玉医科大学病院の実績値及び平成 24 年 病院運営実態分析調査（全国公私病院連盟）から設定
	教職員数	－	15 名と設定
	学生数	－	1 学年 50 名と設定
建設時（施設整備） （イニシャルコスト）	大学病院延床面積		平成 24 年 病院運営実態分析調査（全国公私病院連盟）
	大学院校舎延床面積	－	1,000 平方メートルと設定
	建築単価（病院）		・ 関東圏域における最近の事例 ・ 2004 年 ジャパン・ビルディング・コストインフォメーショ

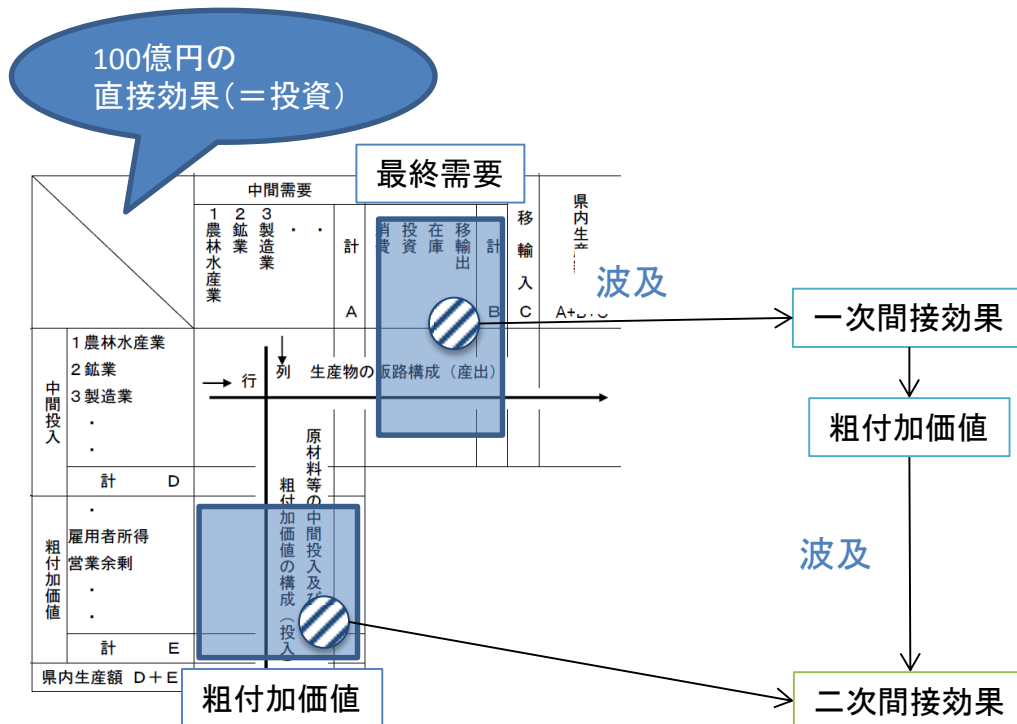
大項目	小項目（原単位の設定項目）		出典
	大学病院＋大学院	一般病院のみ	
			ン（建設物価調査会） ・虎の門病院の事例
	建築単価（大学院）	－	・2010年 「建築コスト情報」 （(財)建設物価調査会） ・2004年 ジャパン・ビルディング・コストインフォメーション（建設物価調査会）
	各種機器等の費用		関東圏域における最近の事例
	備品・機器・什器等	－	10億円と設定
消費支出 （ランニングコスト）	教育経費・研究経費		関東圏域における最近の事例
	診療経費		・関東圏域における最近の事例 ・平成24年 病院運営実態分析調査（全国公私病院連盟）
	事務費（病院）		
	事務費（大学院）	－	10億円と設定
	2人以上の勤労者世帯の消費支出		平成26年 全国消費実態調査（総務省統計局）
	学生の消費支出	－	平成24年 学生生活調査結果（日本学生支援機構）
	来訪者の消費支出		関東圏域における最近の事例
人口増加 （ランニングコスト）	教職員人口増		県内居住率を90%と設定
	学生人口増	－	

ウ 経済効果シミュレーションの計算プロセス

経済効果シミュレーションでは、平成 20 年埼玉県産業連関表 (108 部門)⁴を用い、「直接効果」「一次間接効果」「二次間接効果」「総合効果」「生産誘発倍率」を計算した。当該計算プロセスのイメージ図を図表 28 に示す。

図表 28 では、仮に 100 億円の直接効果があった場合の経済効果の波及イメージを示している。まず、当該直接効果により、最終需要及び粗付加価値が増加する。最終需要の増加は経済波及を起し、一次間接効果をもたらす。続いて、一次間接効果により、粗付加価値が増加する。最後に、直接効果及び一次間接効果により増加した粗付加価値は、二次間接効果をもたらす。

図表 28 計算プロセスのイメージ図



※産業連関表は平成20年(2008年)埼玉県産業連関表(延長表)(概要版)より転記

さらに「直接効果」「一次間接効果」「二次間接効果」「総合効果」「生産誘発倍率」の計算プロセスを、以下 (ア)、(イ)、(ウ)、(エ)、(オ) に具体的な数字を例示⁵ (仮に、建設部門に対し 100 億円の直接効果が計上された場合を想定) する。なお、当該シミュレーションにより計算された経済効果は、当該効果が達成されるまでの時間は不明であることに留意が必要である。

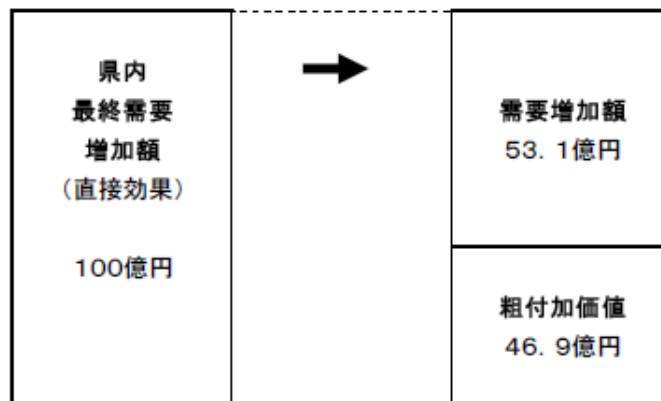
⁴ 産業連関表の概要は補足 1 に示す。

⁵ 三重県産業連関表による 分析事例集 - 産業連関分析の手引き - (平成 17 年(2005 年)) を基に MRI 作成

(7) 直接効果

直接効果として、仮に 100 億円を建設部門に計上すると、建設部門はこの中から 53.1 億円で原材料やサービスを購入し、46.9 億円は粗付加価値となる（図表 29）。このうちの一部が給与等の雇用者所得となる。

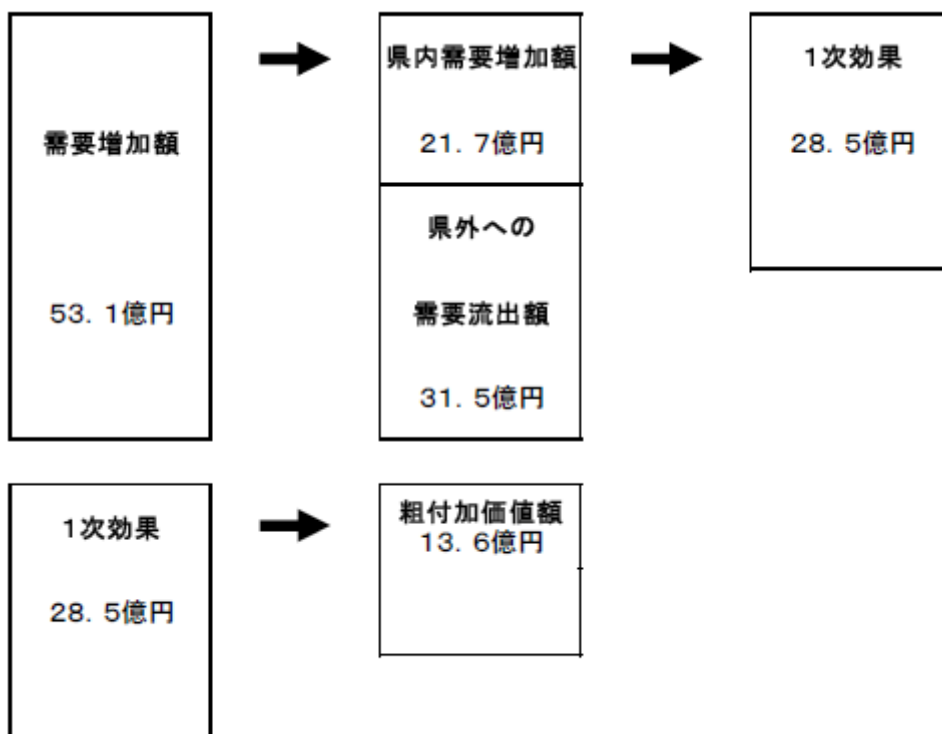
図表 29 直接効果のイメージ図



(イ) 一次間接効果

需要増加 53.1 億円によって、各産業部門に次々と生産が誘発され、一次間接効果は 28.5 億円となる。この一次間接効果により 13.6 億円の粗付加価値が誘発され、このうちの一部が給与等の雇用者所得となる（図表 30）。

図表 30 一次間接効果のイメージ図

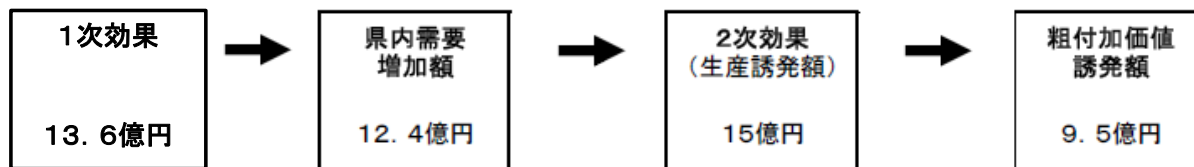


(ウ) 二次間接効果

直接効果による一次間接効果 13.6 億円により、12.4 億円の県内需要増加によって各産業部門に生産が誘発され、二次間接効果は 15 億円となる。

15 億円の二次間接効果により 9.5 億円の粗付加価値が誘発され、このうちの一部が給与等の雇用者所得となる（図表 31）。

図表 31 二次間接効果のイメージ図

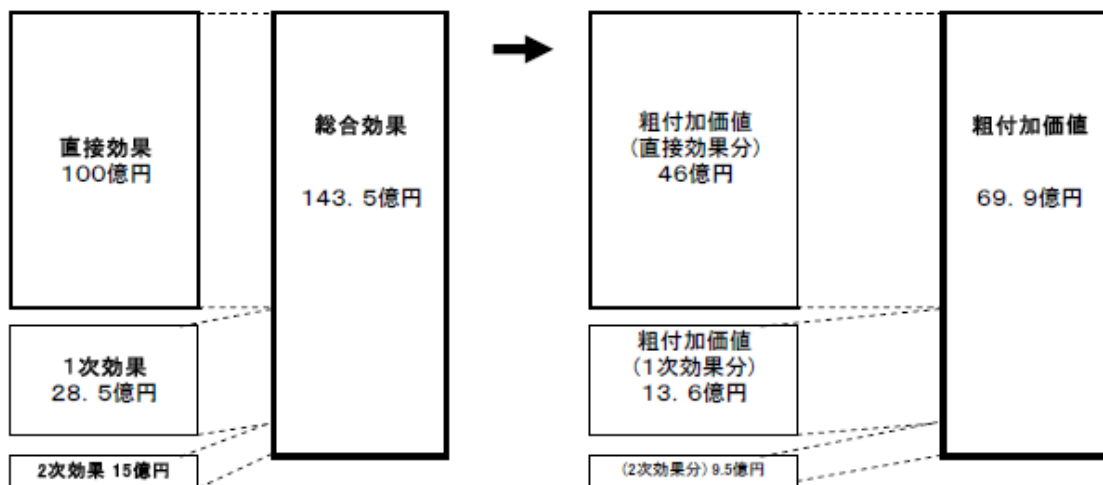


(エ) 総合効果

仮に、建設部門に 100 億円の直接効果があった場合に、県内にもたらされる経済波及効果（総合効果）は、直接効果、一次間効果及び二次間接効果の合計で 143.5 億円となる。

総合効果による粗付加価値誘発額は、合計で 69.9 億円となり、このうちの一部が給与等の雇用者所得となる（図表 32）。

図表 32 総合効果のイメージ図



(オ) 生産誘発倍率

生産誘発倍率は総合効果を直接効果で除したものであり、この例では、生産誘発倍率は 1.44 倍となる。

エ 5年間分の経済効果シミュレーションの計算方法

1年間分の経済効果の試算結果から、5年間分の経済効果を試算した。試算の方法は以下の通りである。

なお、イニシャルコストは、図表 27 の項目における建築、備品等（建築以外）に対応し、ランニングコストは、医療・教育・研究活動、教職員・学生の消費、交流人口の消費に対応する。

5年間分の経済効果＝

（イニシャルコストによる経済効果）＋（ランニングコストによる経済効果）×5

(3) 経済効果シミュレーションの結果

経済効果シミュレーションの結果（1年間分、5年間分）を図表 33 に示す。

図表 33 経済効果シミュレーションの結果（1年間分、5年間分）

1年間分

	パターン1		パターン2	
	大学病院＋大学院	一般病院のみ	大学病院＋大学院	一般病院のみ
直接効果	409	380	434	405
総合効果	642	598	682	637
生産誘発倍率	1.57	1.57	1.57	1.57

	パターン3		パターン4	
	大学病院＋大学院	一般病院のみ	大学病院＋大学院	一般病院のみ
直接効果	469	439	451	421
総合効果	736	691	708	663
生産誘発倍率	1.57	1.57	1.57	1.57

	パターン5	
	大学病院＋大学院	一般病院のみ
直接効果	505	476
総合効果	793	748
生産誘発倍率	1.57	1.57

単位：億円（直接効果、総合効果）
倍（生産誘発倍率）

5年間分

	パターン1		パターン2	
	大学病院＋大学院	一般病院のみ	大学病院＋大学院	一般病院のみ
直接効果	1091	977	1195	1082
総合効果	1723	1551	1888	1716
生産誘発倍率	1.58	1.59	1.58	1.59

	パターン3		パターン4	
	大学病院＋大学院	一般病院のみ	大学病院＋大学院	一般病院のみ
直接効果	1230	1116	1212	1098
総合効果	1943	1770	1915	1742
生産誘発倍率	1.58	1.59	1.58	1.59

	パターン5	
	大学病院＋大学院	一般病院のみ
直接効果	1313	1200
総合効果	2074	1902
生産誘発倍率	1.58	1.59

単位：億円（直接効果、総合効果）
倍（生産誘発倍率）

2 「大学病院及び医学系大学院の整備に伴う経済効果の調査」のまとめ

ア 直接効果及び総合効果

直接効果（1年間分）は、パターンごとに整備する病床規模及び床面積と建築単価を乗じた部分の差が出てくるが、400～500億円程度である。

その直接効果をもたらす総合効果は、600～800億円程度である。

直接効果（5年間分）は、1000～1300億円程度であり、総合効果（5年間分）は1600～2100億円程度である。

1年間分及び5年間分の直接効果及び総合効果は、いずれのパターンにおいても、「一般病院」のみの整備よりも「大学病院+大学院」の整備の方が大きい。これは大学院部分の建設コスト、大学院生、大学院教員がもたらす消費分が付加されるためである。

イ 生産誘発倍率

1年間分の経済効果では、いずれのパターンにおいても、直接効果に対する総合効果の比率（生産誘発倍率）は1.57倍であった。また、5年間分の経済効果では、生産誘発倍率は1.58～1.59倍であった。

生産誘発倍率は投資する産業やプロジェクトの特性により異なってくるが、本シミュレーションにおいては、病院への投資および病院関係者の消費活動に占める要素が大きいため、直接効果、総合効果の金額には差があったものの、生産誘発倍率は同一水準であった。

言い換えれば、埼玉県において病院を主としたプロジェクトを実施すると、1年間分では1.57倍程度、5年間分では1.58～1.59倍程度の経済効果が期待できるという見方ができる。

補足 1 産業連関表とは

産業連関表とは一定地域（通常国又は県という行政区域）の一定期間（通常1年間）における財・サービスの流れを、産業相互間及び産業・最終消費者間の取引として一つの表に集大成したものである。産業連関表は、表作成年次の産業構造を読み取ることができただけでなく、産業連関表を統計的に分析することによって、経済の将来予測や各種施策の経済波及効果測定が可能であり、経済政策等を行う上で重要な基礎資料として利用されている。

※平成20年（2008年）埼玉県産業連関表（延長表）（概要版）より

産業連関表を縦（列）方向に見ると、財・サービスの生産にあたって投入された原材料及び粗付加価値の構成が示されており、横（行）方向に見ると、生産された財・サービスの販売（産出）先の構成が示されている（図表34）。

図表 34 産業連関表

		内生部門					外生部門			県内生産額 A+B+C
		中間需要				計 A	最終需要			
		1 農林水産業	2 鉱業	3 製造業	・		計	消費	投資	
内生部門	中間投入	1 農林水産業	2 鉱業	3 製造業	・	計 D	生産物の販路構成（産出）			
	粗付加価値	・	雇用者所得	営業余剰	・					
県内生産額 D+E										

「内生部門」とは、各産業が商品を生産するために購入する原材料などの財・サービスの取引関係を表している。

「粗付加価値部門」は、各産業の生産活動により新たに生み出された価値の総額を表している。

「最終需要部門」は、家計や企業による消費や投資を表している。

補足 2 大学病院及び医学系大学院の整備に伴う経済効果の試算結果

試算結果の概要は以下のとおりである。図表 35 に 1 年間分、図表 36 に 5 年間分を示す。

図表 35 経済効果（1 年間分）の試算結果（概要版）

単位：億円（生産誘発倍率除く）、倍（生産誘発倍率）

			①直接効果	②一次間接効果	③二次間接効果	④総合効果(①+②+③)
パターン1	大学病院 +大学院	イニシャルコスト	238	73	60	372
		ランニングコスト	170	62	37	270
		合計	409	136	98	642
		生産誘発倍率 (④÷①)	1.57			
	一般病院 のみ	イニシャルコスト	230	71	58	359
		ランニングコスト	149	58	31	238
		合計	380	129	89	598
		生産誘発倍率 (④÷①)	1.57			
パターン2	大学病院 +大学院	イニシャルコスト	244	75	62	380
		ランニングコスト	190	69	42	302
		合計	434	144	104	682
		生産誘発倍率 (④÷①)	1.57			
	一般病院 のみ	イニシャルコスト	236	72	60	368
		ランニングコスト	169	65	36	270
		合計	405	137	95	637
		生産誘発倍率 (④÷①)	1.57			
パターン3	大学病院 +大学院	イニシャルコスト	279	86	70	435
		ランニングコスト	190	69	42	302
		合計	469	155	113	736
		生産誘発倍率 (④÷①)	1.57			
	一般病院 のみ	イニシャルコスト	270	83	68	421
		ランニングコスト	169	65	36	270
		合計	439	148	104	691
		生産誘発倍率 (④÷①)	1.57			
パターン4	大学病院 +大学院	イニシャルコスト	261	80	66	407
		ランニングコスト	190	69	42	302
		合計	451	149	108	708
		生産誘発倍率 (④÷①)	1.57			
	一般病院 のみ	イニシャルコスト	252	78	64	393
		ランニングコスト	169	65	36	270
		合計	421	143	99	663
		生産誘発倍率 (④÷①)	1.57			
パターン5	大学病院 +大学院	イニシャルコスト	303	93	77	472
		ランニングコスト	202	73	45	320
		合計	505	166	122	793
		生産誘発倍率 (④÷①)	1.57			
	一般病院 のみ	イニシャルコスト	295	90	75	460
		ランニングコスト	181	69	39	288
		合計	476	159	113	748
		生産誘発倍率 (④÷①)	1.57			

(注) 計数は千万円未満を四捨五入しているため、合計が一致しない場合がある。

図表 36 経済効果（5年間分）の試算結果（概要版）

			単位:億円(生産誘発倍率除く)、倍(生産誘発倍率)				
			①直接効果	②一次間接効果	③二次間接効果	④総合効果(①+②+③)	
パターン1	大学病院 +大学院	イニシャルコスト	238	73	60	372	
		ランニングコスト	852	312	187	1,351	
		合計	1091	385	247	1723	
		生産誘発倍率 (④÷①)	1.58				
	一般病院 のみ	イニシャルコスト	230	71	58	359	
		ランニングコスト	747	291	154	1192	
		合計	977	362	212	1551	
		生産誘発倍率 (④÷①)	1.59				
	パターン2	大学病院 +大学院	イニシャルコスト	244	75	62	380
			ランニングコスト	951	346	211	1,508
合計			1,195	421	273	1,888	
生産誘発倍率 (④÷①)			1.58				
一般病院 のみ		イニシャルコスト	236	72	60	368	
		ランニングコスト	846	325	178	1349	
		合計	1082	398	237	1716	
		生産誘発倍率 (④÷①)	1.59				
パターン3		大学病院 +大学院	イニシャルコスト	279	86	70	435
			ランニングコスト	951	346	211	1508
	合計		1230	432	282	1943	
	生産誘発倍率 (④÷①)		1.58				
	一般病院 のみ	イニシャルコスト	270	83	68	421	
		ランニングコスト	846	325	178	1349	
		合計	1116	408	246	1770	
		生産誘発倍率 (④÷①)	1.59				
	パターン4	大学病院 +大学院	イニシャルコスト	261	80	66	407
			ランニングコスト	951	346	211	1508
合計			1212	426	277	1915	
生産誘発倍率 (④÷①)			1.58				
一般病院 のみ		イニシャルコスト	252	78	64	393	
		ランニングコスト	846	325	178	1349	
		合計	1098	403	241	1742	
		生産誘発倍率 (④÷①)	1.59				
パターン5		大学病院 +大学院	イニシャルコスト	303	93	77	472
			ランニングコスト	1010	364	227	1601
	合計		1313	457	304	2074	
	生産誘発倍率 (④÷①)		1.58				
	一般病院 のみ	イニシャルコスト	295	90	75	460	
		ランニングコスト	905	344	194	1442	
		合計	1200	434	268	1902	
		生産誘発倍率 (④÷①)	1.59				

(注) 計数は千万円未満を四捨五入しているため、合計が一致しない場合がある。

**医学系大学院設置の可能性及び超高齢社会における
医療提供体制の在り方等に係る調査業務
報告書
2015年2月27日
株式会社三菱総合研究所**