

令和4年度厚生労働行政推進調査事業費補助金
(地域医療基盤開発推進研究事業)
分担研究報告書(令和4年度)

医療機関における医療専門職の将来の需給バランスの推計について

研究代表者 小野 孝二 (東京医療保健大学 教授)
研究分担者 今村 知明 (奈良県立医科大学 教授)
研究分担者 岡本左和子 (奈良県立医科大学 特任講師)
研究分担者 西岡 祐一 (奈良県立医科大学 助教)
研究協力者 森田 雅士 (NTT データ経営研究所)

研究要旨

本研究は、一定の仮定のもと、医療施設に限定した入院・外来検査件数から医療関係職種(診療放射線技師、臨床検査技師、臨床工学技士、視能訓練士、言語聴覚士)の需給推計を算出しており、他の分野における需要や検査以外の業務は一切考慮されていないことから、後述する本研究結果をこれら職種の本質的な需給推計として扱うことには限界があることに十分留意が必要である。

医師の働き方改革は、2024年4月、医師の時間外労働の上制限の適用に向けて、各医療関係職種へのタスク・シフト/シェアは推奨され、2020年には「現行制度上実施可能な業務」のうち、「特に推進する44業務」が発出された。これに伴い、各職能団体においては医師から各医療関係職種へのタスク・シフト/シェアを推進するため、告示研修を実施している。本研究では、診療放射線技師、臨床検査技師、臨床工学技士、視能訓練士、言語聴覚士の実働数を把握した上で、医療施設での需給の今後の見通しを推計すること、さらに医師の働き方改革の推進にともない、医師からのタスク・シフト/シェアに資する受け手側の基礎資料の一助となる推計式の構築と資料の提案を目的とした。今年度は、各職能団体の現状認識と将来のタスク・シフト/シェアも見据えて、研究班との協議の上で将来の需給バランスの想定シナリオを作成した。需要(検査件数)については、昨年度に本研究にて構築したリアルワールドデータである厚生労働省のレセプト情報・特定健診等情報データベース(NDB: National Database)オープンデータの入院・外来検査件数の総数を用いて将来の業務予測を行う推計式から算定し、各医療職の推計を用いた。各医療職の検査種類別の重み付けを考慮した需要推定は、昨年度の診療放射線技師のモダリティ別の結果から、考慮しないこととした。供給については、厚生労働省の国家試験合格発表や過去の国家試験合格者数を基に免許取得者数を整理した男女別の新規免許取得者数を使用するなどし、60歳以降の就業割合を0とすることで定年退職を反映させた就業者数の推計を実施した。社会情勢や働き方改革の進捗にも依るが、各職種ともにおよそ15年から20年後には供給過多の時代を迎えていると予想された。本研究の手法は、現状に対する現場の評価を反映した上で将来の需給バランスを考察できる利点がある。本研究の結果は、医療需要への迅速な対応、人材活用の方法や選択肢を拡げるなど様々な状況を検討するには、基本となる情報となり得る。さらに、妥当性のある需給推計にするためには継続的に医療現場の職能団体のタスク・シフト/シェアの進捗状況も把握しながら研究する必要がある。

A. 研究目的

本研究では、診療放射線技師、臨床検査技師、臨床工学技士、視能訓練士、言語聴覚士の実働数を把握した上で、医療施設での需給の今後の見通しを推計すること、さらに医師の働き方改革の推進にともない、医師からのタスク・シフト/シェアに資する受け手側の基礎資料の一助となる推計式の構築と資料の提案を目的とした。具体的には、各職能団体の現状認識と将来のタスク・シフト/シェアも見据えて、研究班との協議の上で将来の需給バランスの想定シナリオを作成した。

B. 研究方法

昨年度、本研究にて構築したリアルワールドデータである厚生労働省のレセプト情報・特定健診等情報データベース NDB オープンデータの入院・外来検査件数の総数を用いて将来の業務予測を行う推計式から算定し、各医療職の推計を用いた。供給については、厚生労働省の国家試験合格発表や過去の国家試験合格者数を基に免許取得者数を整理した男女別の新規免許取得者数を使用するなどし、60歳以降の就業割合を0とすることで定年退職を反映させた就業者数の推計を実施した。職能団体から提出された資料を基に、その意向を踏まえつつ調整を行い、幾つかの需給バランスについて推計したものを職能団体に提示した。最終的には、各職能団体の代表または理事会などとの協議を経て、需給バランスとなる交差点の想定シナリオを決定した。需給の推計に係る各医療職からの情報提供資料および需要と供給の詳細な推計方法については、昨年度と同様である。以下に記す。

(1) 実態把握職種及び需要供給項目

- ①診療放射線技師
 - ・ 職種内分野領域別の供給推計（X線、CT、MRI、超音波、マンモグラフィ、その他等）
 - ・ タスク・シフト/シェアの受け側としての潜在許容推計
 - ②臨床検査技師
 - ・ 職種内分野領域別の供給推計（生理学的検査、検体検査、微生物学的検査、病理学的検査、遺伝子検査、その他等）
 - ・ タスク・シフト/シェア受け側としての潜在許容推計
 - ③臨床工学技士
 - ・ 職種内分野領域別の供給推計（器具保守管理、呼吸、代謝、循環、その他等）
 - ・ タスク・シフト/シェア受け側としての潜在許容推計
 - ④言語聴覚士
 - ・ 職種内分野領域別の供給推計（摂食・嚥下、成人言語・認知、発声・発語、聴覚、その他等）
 - ・ タスク・シフト/シェア受け側としての潜在許容推計
 - ⑤視能訓練士
 - ・ 職種内分野領域別の供給推計
 - ・ タスク・シフト/シェア受け側としての潜在許容推計
- (1) 医療関係職種からの情報提供資料
- ①診療放射線技師
(情報提供元)
公益社団法人 日本診療放射線技師会
(情報提供データ)
 - ・ 免許発行者の性年齢分布
 - ・ 性年齢階級別の現在医療に従事している者の割合
 - ・ 性年齢階級別の医療従事場所（病院・診療所等）の割合

②臨床検査技師

(情報提供元)

一般社団法人 日本臨床衛生検査技師会
(情報提供データ)

- ・ 会員における免許取得状況
- ・ 会員における性年齢分布

③臨床工学技士

(情報提供元)

公益社団法人 日本臨床工学技士会
(情報提供データ)

- ・ 会員における性年齢分布

④言語聴覚士

(情報提供元)

一般社団法人 日本言語聴覚士協会
(情報提供データ)

- ・ 会員における性年齢分布

⑤視能訓練士

(情報提供元)

公益社団法人 日本視能訓練士協会
(情報提供データ)

- ・ 会員における受験者数・合格者数・合格率

(2) 推計方法

①過去の需要(画像検査件数)の推移

診療放射線技師の職務である過去の画像検査件数の推移を把握するために厚生労働省の社会医療診療行為別統計を用いた。2009年～2018年のデータから画像検査のみを抽出し、単純撮影系、Computed Tomography (CT)、Magnetic Resonance Imaging (MRI)、Radio Isotope (RI)、透視検査系の5つのモダリティに分類した検査件数の推移を観察した。抽出する診療報酬点数項目名や分類については、画像検査に関連するコード¹¹⁾¹²⁾を過去に改訂された分も含め網羅的に収集し、臨床経験

も踏まえて決定した。

2018年のモダリティ別件数を1として年度ごとの推移を分析した。過去から現在までの画像検査件数の推移としては、集計を行なった2009年から2018年の期間内で透視検査系を除いた4つのモダリティで増加傾向にあった。2018年の画像検査件数を基準として2009年の画像検査件数を比較すると、単純撮影系0.80、CT 0.67、MRI 0.77、RI 0.78、透視検査系 1.68、平均 0.94であった(図1)。

②将来の需要(検査件数)の推計方法

将来の需要(検査件数)は、一人当たりの検査件数と性年齢別人口の推計である将来人口の推計を掛け合わせる将来の検査件数を算出した。

一人当たりの画像検査件数



性年齢別人口の将来推計

総務省統計局「年齢各歳別人口」および厚生労働省「簡易生命表」死亡率から算出

- ※ 死亡率・出生数 2018年より一定(仮定)
- ※ 国内外の人口流入出なし(仮定)
- ※ 各データ 2018年度使用

一人当たりの検査件数は以下の式から算出した。

画像診断 性年齢階級別算定回数

厚生労働省 「NDBオープンデータ」

総務省統計局 「年齢階級別人口」

- ※ 年齢階級は0～4歳、5～9歳、...の5歳刻み
- ※ 各データ 2018年度使用

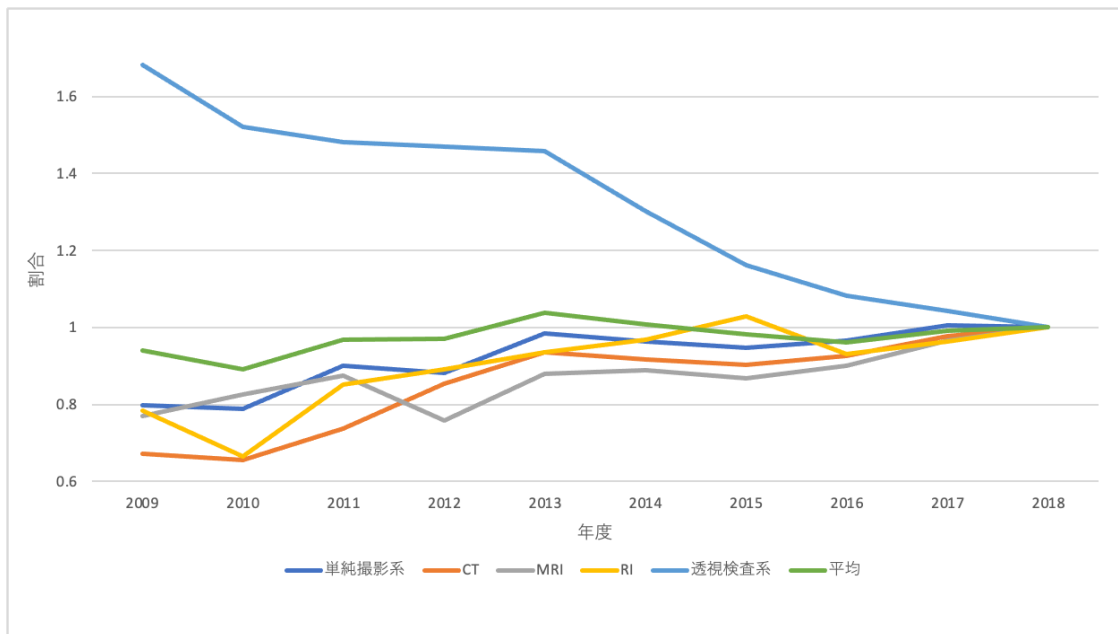


図1. 過去の画像検査件数の推移（2018年基準 相対値）

から79歳で3件を超えていた。20歳から54歳まではほぼ傾きに差はない。55歳から59歳を超えると10歳年齢が上がるごとに約1件増えるペースである。

③需給バランス

需給バランスを作成において、昨年度の研究成果の診療放射線技師の分析結果をもとに、各職能団体と研究班の協議の上でモダリティ別の重み付けは需要推計には考慮しないことを決定した。

C. 研究結果

診療放射線技師の職務である画像検査件数について、2018年の国民一人当たりの年間の男女別の画像検査数の結果を示す（図2）。男性では、55歳から59歳で1件を超え、65歳から69歳で2件、75歳

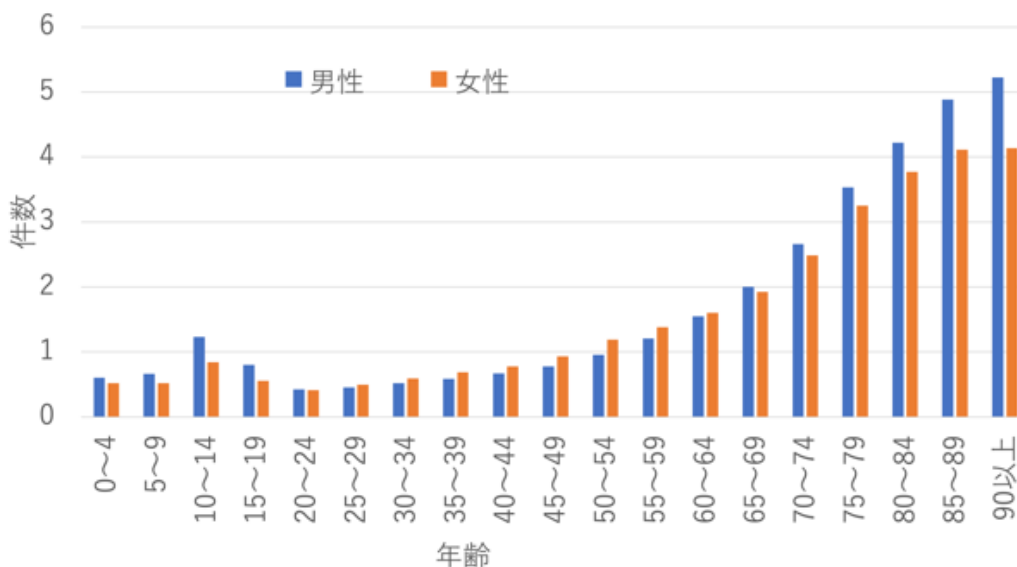


図 2. 2018 年の国民一人当たりの年間の男女別の画像検査数

需給バランスについて、職能団体との協議の結果、いくつかのシナリオを想定した結果を以下に示す。

① 診療放射線技師

モダリティ別の業務量を重みつけなし 2018 年に需要=1:供給=0.8 (図 3-a)、需要=1:供給=0.8 としモダリティ別の業務量を重みつけあり (図 3-b) について推計すると将来の需給バランスはモダリティ別の業務量を重みつけあり・なし共に 2041 年頃に供給過剰と推計された。モダリティ別の業務量の係数は単純撮影系=1、CT=3、MRI=5、RI=4、透視検査系=8 と設定し、今回用いた各モダリティの係数は臨床現場の技師複数名に聞き取りを行った値の平均値を採用した。

経済協力開発機構 (OECD Organization for Economic Co-operation and Development) の 2020 年のデータによると、本邦の CT 機器台数は国民 100 万人あたり 116 人と世界一位で 2021 年時点では世界

二位のオーストラリア 69 人を大きく引き離している (図 4-a)。1,000 人あたりの CT 画像検査数は米国の 270.5 人について 230.8 と世界 2 位である (図 4-b)。また、MRI 機器の台数も国民 100 万人あたり 57.4 人と世界一となっており、2021 年時点で MRI 機器台数第 2 位の米国の 38 人よりも保有台数は 1.5 倍ほど多い。以上のことから、本邦における画像検査数は過剰ではないかとの見方もあり、昨今では施設間での CT/MRI 機器の共同利用についても検討されているところである。

このような状況も鑑み、診療放射線技師の将来の需給バランスを想定した。2018 年に需要=1:供給=1 (図 5-a)、需要=1.1:供給=1 と想定すると、2028 年頃に需給バランスは交差 (図 5-b)、需要=1.1:供給=0.9 と想定すると 2038 年頃に交差 (図 5-c) すると推計された。

診療放射線技師の将来の需給バランスは、おおよそ 2028 年頃から 2038 年頃に供給過剰と推計された。

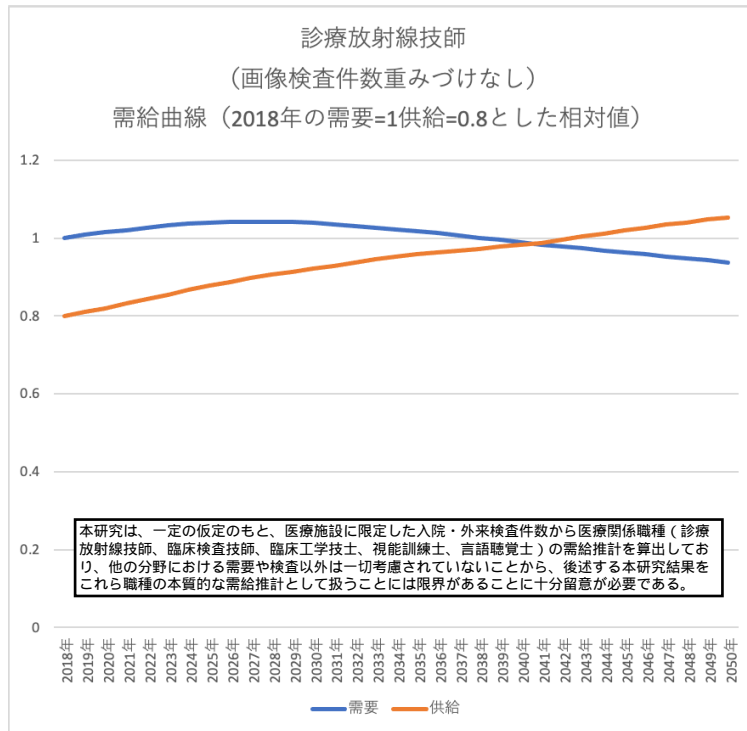


図 3-a. 診療放射線技師の将来の需給バランス-モダリティ別の業務量を重みづけなし
(需要=1:供給=0.8)

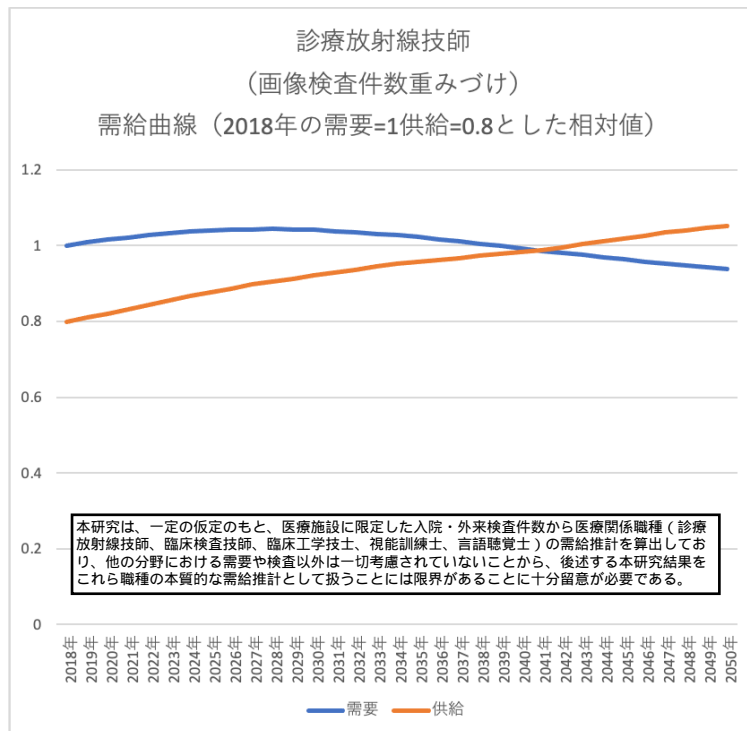


図 3-b. 診療放射線技師の将来の需給バランス-モダリティ別の業務量を重みづけあり
(需要=1:供給=0.8)

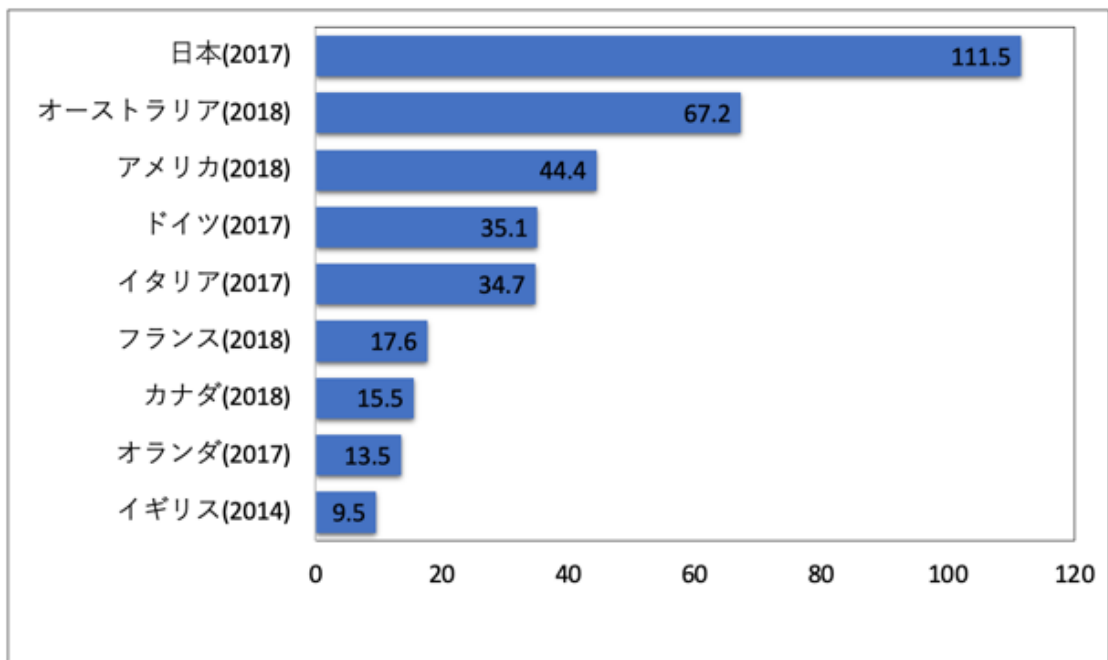


図 4-a 各国の 100 万人あたりの CT 機器台数

(<https://data.oecd.org/healthqct/computed-tomography-ct-scanners.htm>より作成)

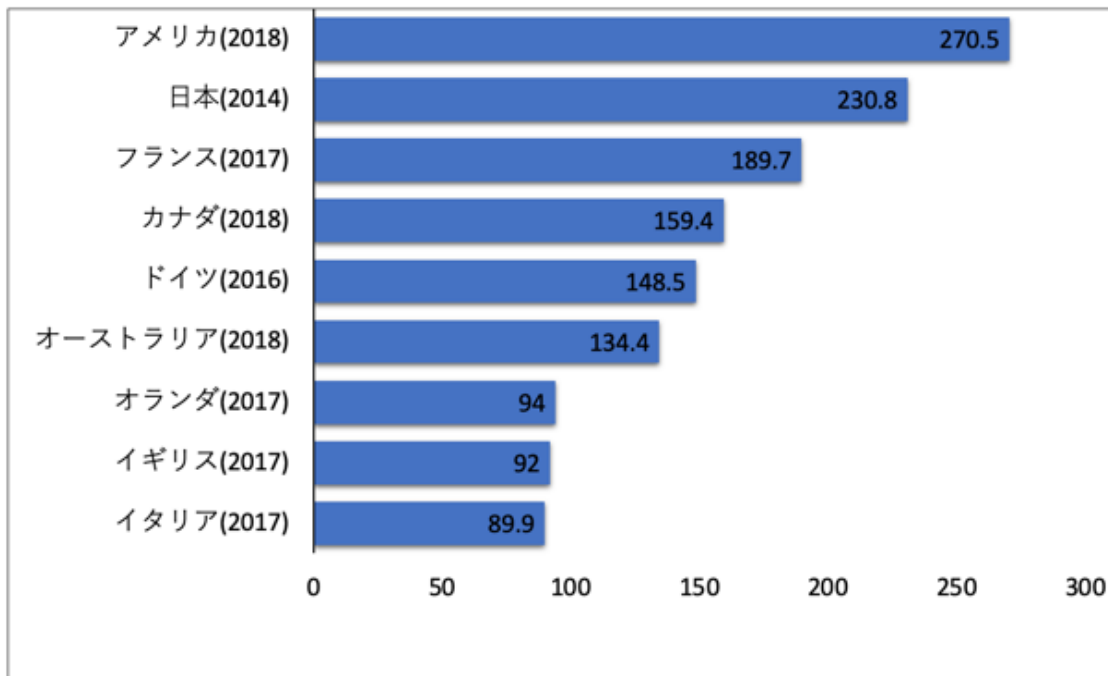


図 4-b 各国の 1,000 人あたりの CT 検査数

(<https://data.oecd.org/healthcare/computed-tomography-ct-exams.htm>より作成)

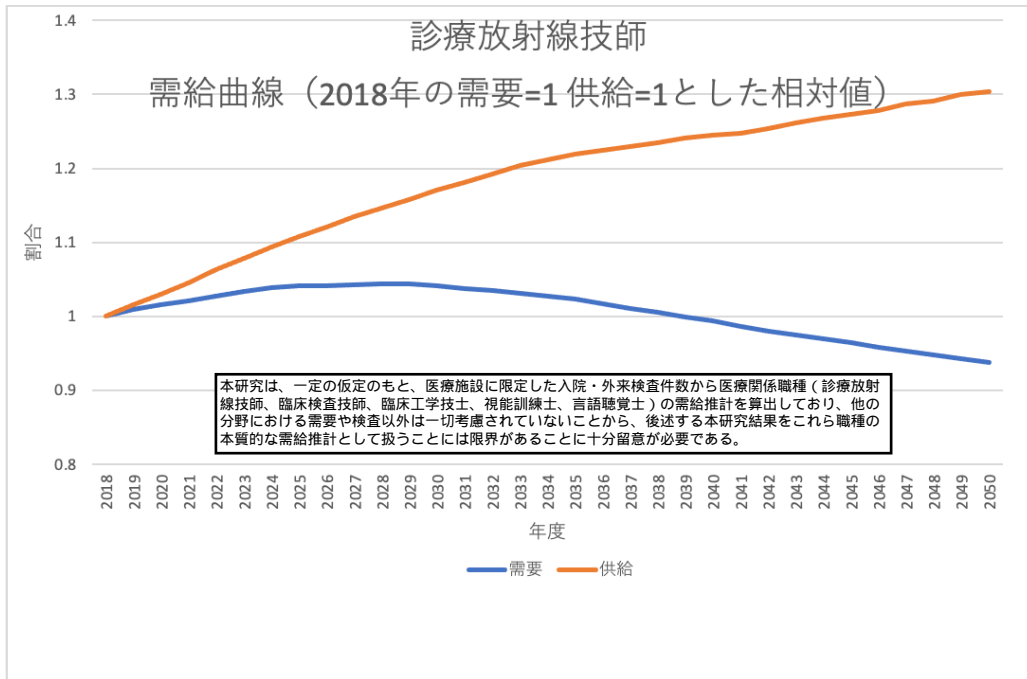


図 5-a 診療放射線技師の将来の需給バランス（需要=1:供給=1）

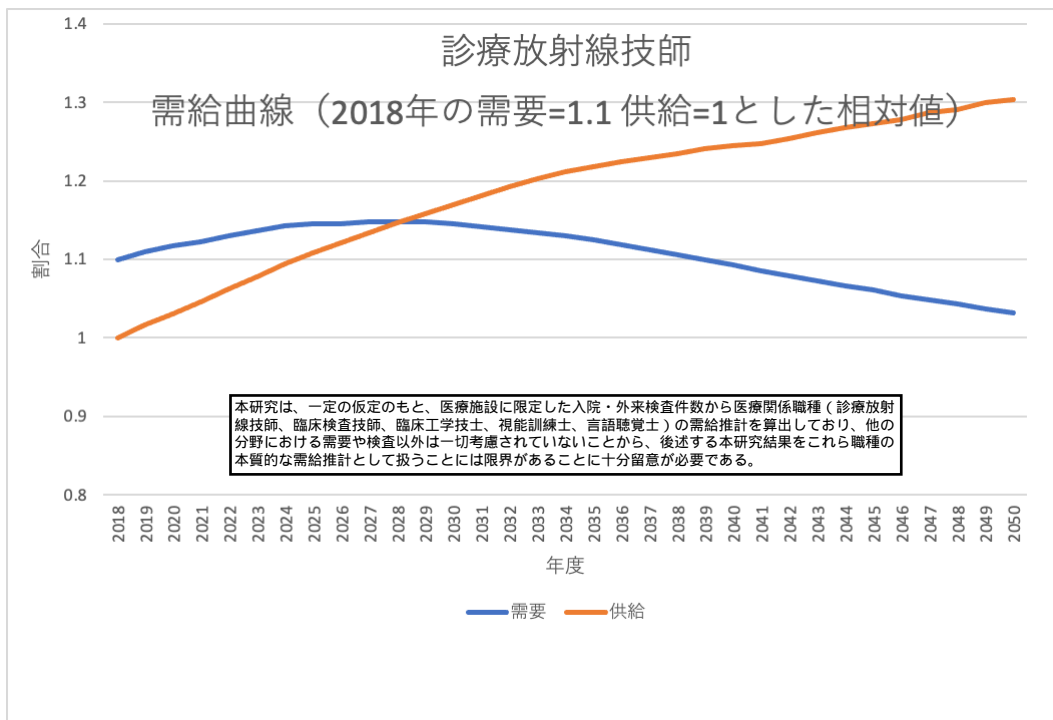


図 5-b 診療放射線技師の将来の需給バランス（需要=1.1:供給=1）

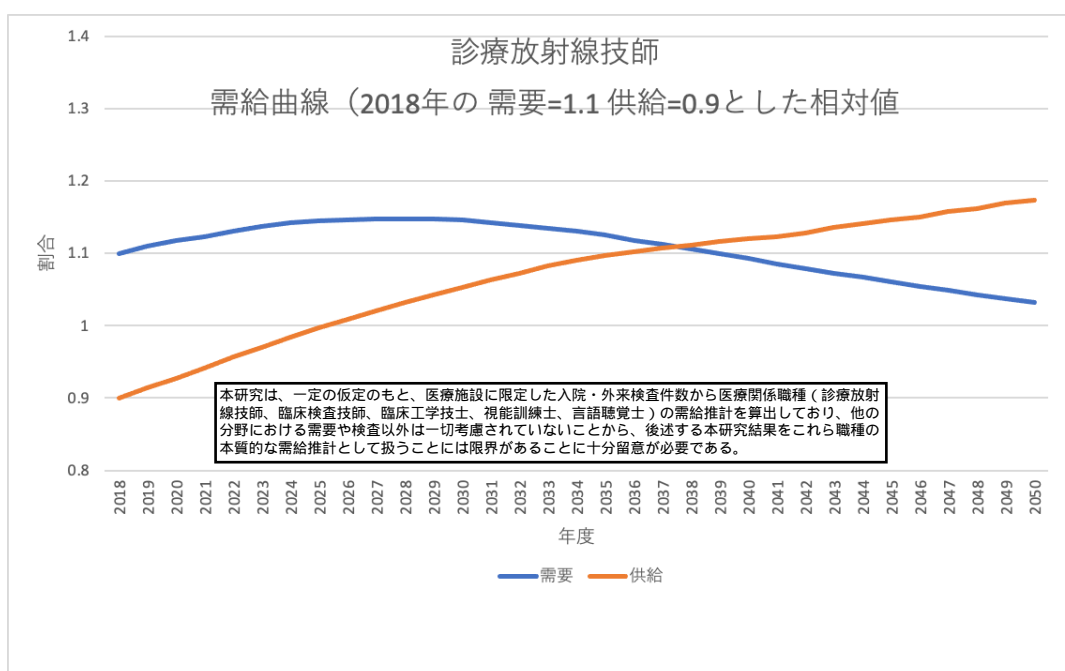


図 5-c 診療放射線技師の将来の需給バランス (需要=1.1:供給=0.9)

② 臨床検査技師

臨床検査技師の将来の需給バランスは、2018年の需要=1:供給=0.6と想定すると2037年頃に交差(図6-a)、需要=1:供給=0.65と想定すると2033年頃に交差(図6-b)、需要=1:供給=0.7(図6-c)では2031年頃に交差する結果と推計された。

臨床検査技師の将来の需給バランスは、おおよそ2031年頃から2037年頃に供給過剰と推計された。

③ 臨床工学技士

臨床工学技士の将来の需給バランスは、2018年の需要=1:供給=0.5は2034年頃に交差(図7-a)、需要=1:供給=0.55は2032年頃に交差(図7-b)、需要=1:供給=0.6(図7-c)は2030年頃に交差する結果と推計された。臨床工学技士の将来の需給バランスは、おおよそ2030年頃から2034年頃には供給過剰になると推計された。

④ 言語聴覚士

言語聴覚士の将来の需給バランスは、2018年の需要=1:供給=0.6は2036年頃に交差(図8-a)、需要=1:供給=0.65(図8-b)は2033年頃に交差する、需要=1:供給=0.7(図8-c)は2030年頃に交差する結果と推計された。言語聴覚士の将来の需給バランスは、おおよそ2030年頃から2036年頃には供給過剰になると推計された。

⑤ 視能訓練士

視能訓練士の将来の需給バランスは、2018年の需要=1:供給=0.6は2038年頃に交差(図9-a)、需要=1:供給=0.65(図9-b)は2035年頃に交差、需要=1:供給=0.7(図9-c)は2032年頃に交差する結果と推計された。視能訓練士の将来の需給バランスは、おおよそ2032年頃から2038年頃に供給過剰になると推計された。

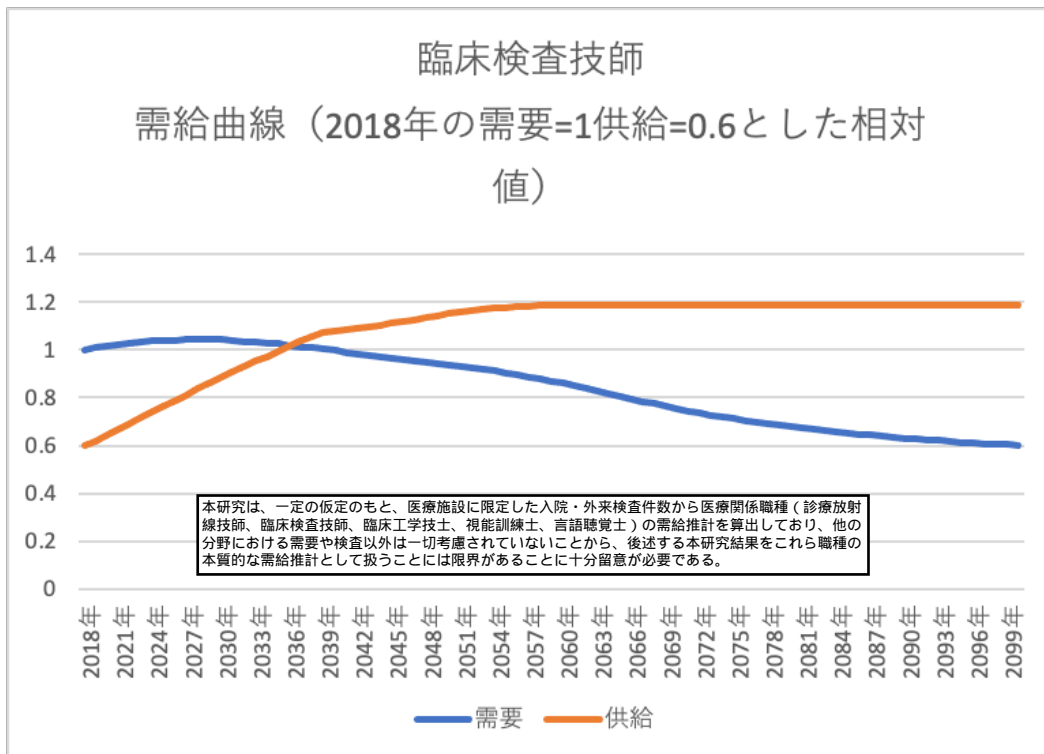


図 6-a 臨床検査技師の将来の需給バランス (需要=1:供給=0.6)

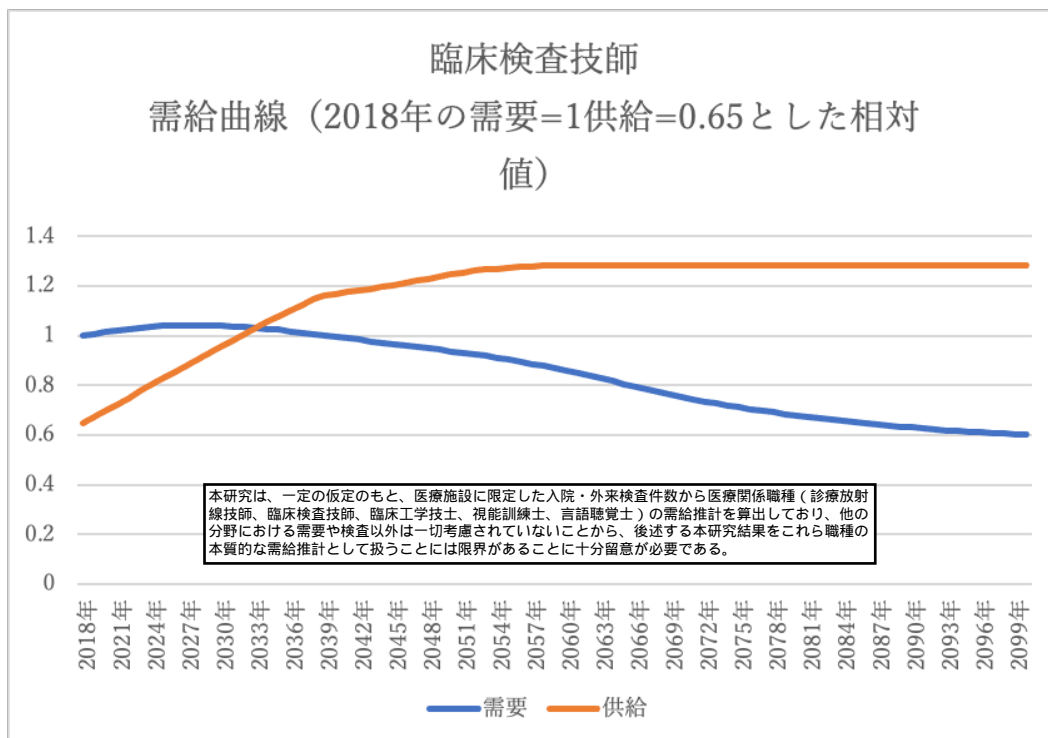


図 6-b 臨床検査技師の将来の需給バランス (需要=1:供給=0.65)

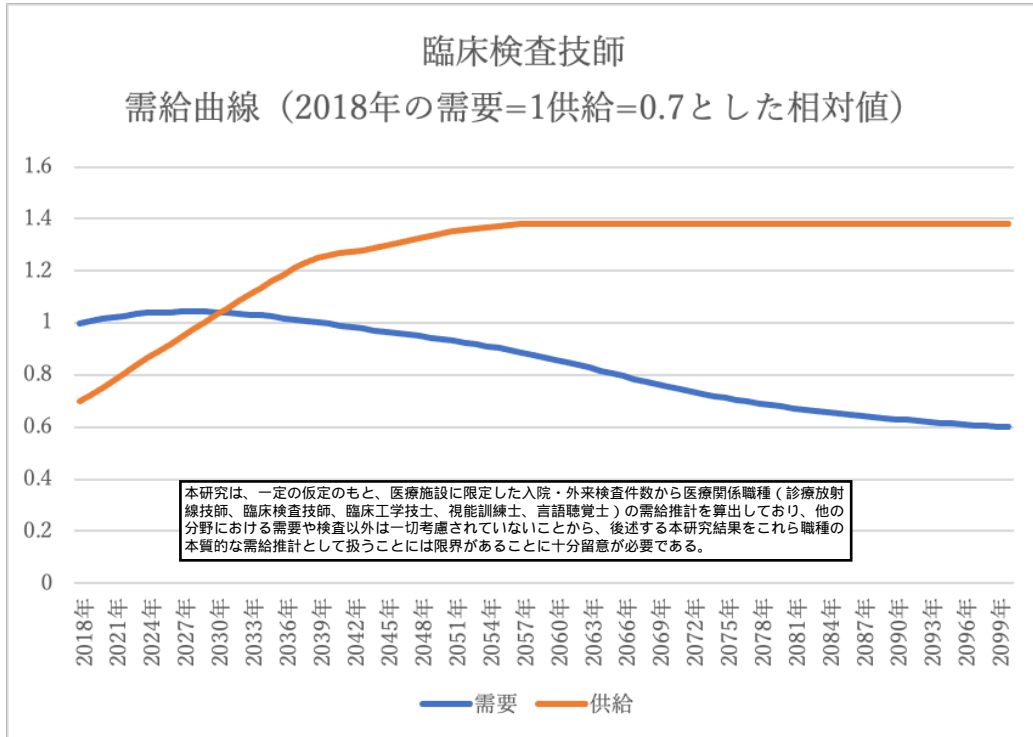


図 6-c 臨床検査技師の将来の需給バランス (需要=1:供給=0.7)

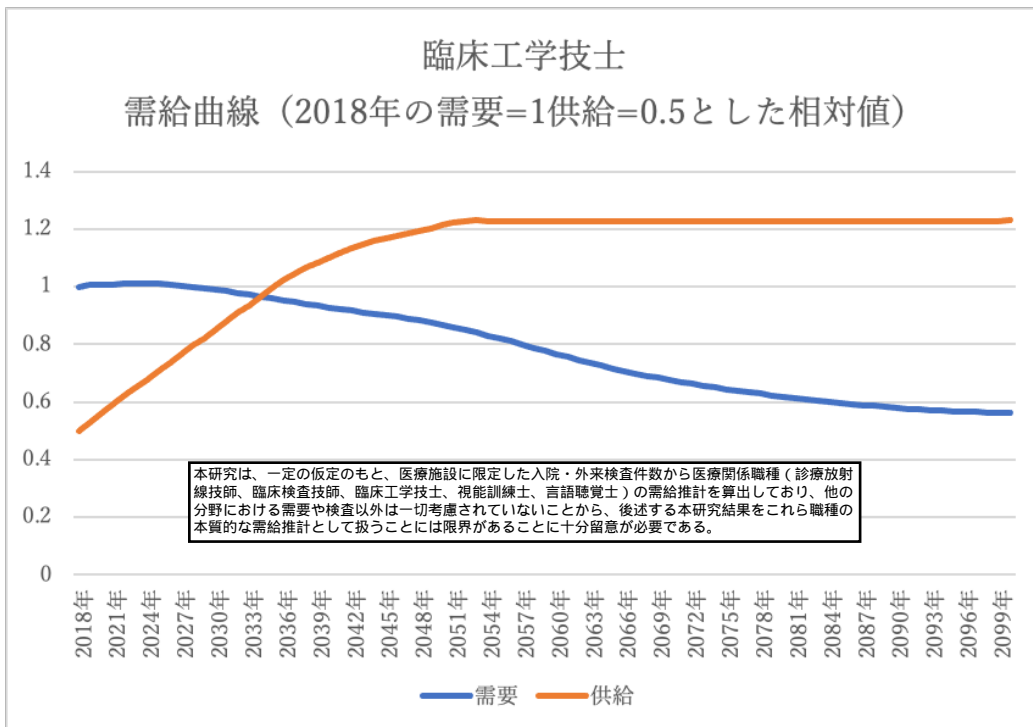


図 7-a 臨床工学技士の将来の需給バランス (需要=1:供給=0.5)

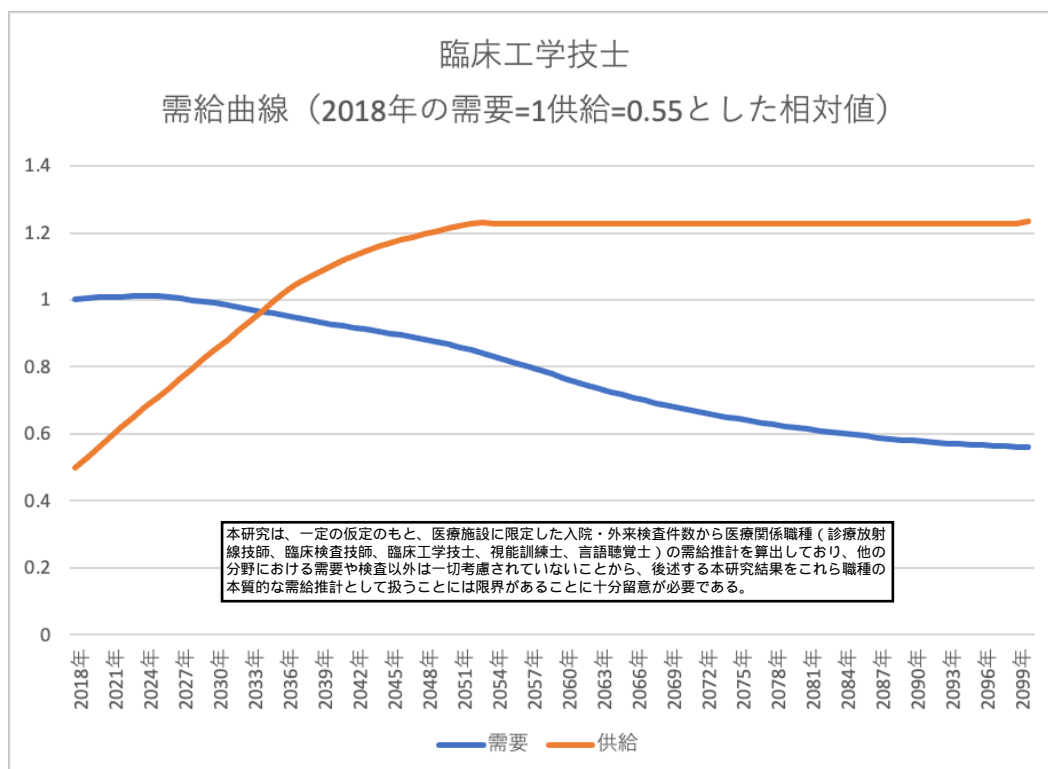


図 7-b 臨床工学技士の将来の需給バランス（需要=1:供給=0.55）

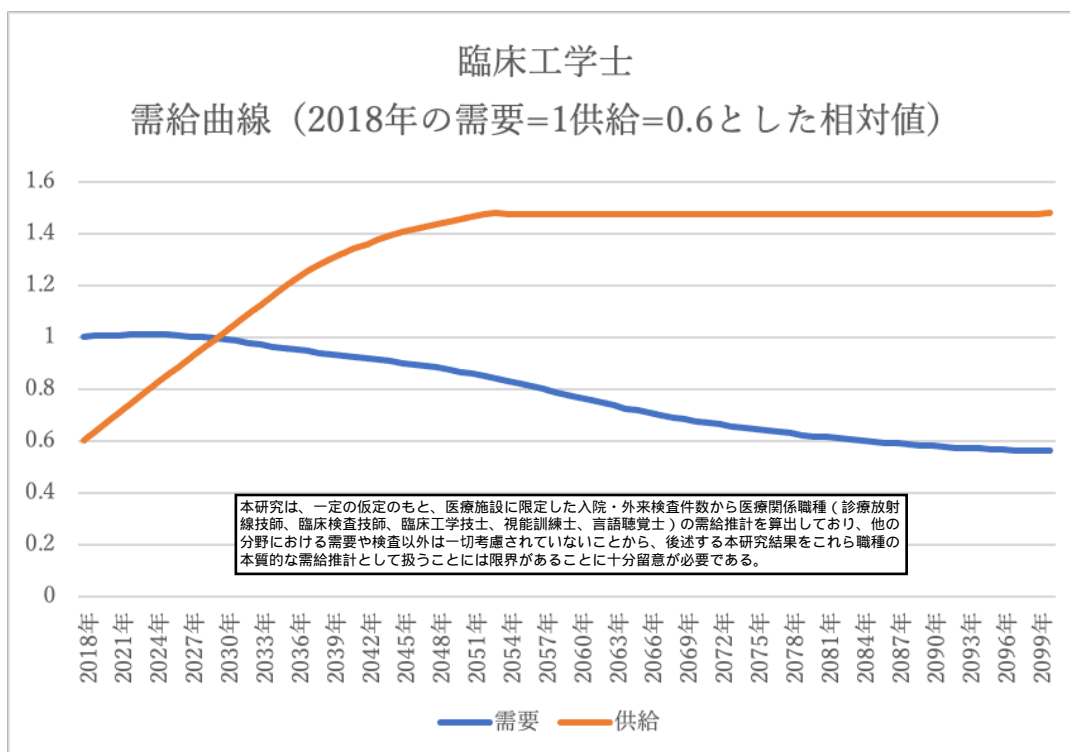


図 7-c 臨床工学技士の将来の需給バランス（需要=1:供給=0.6）

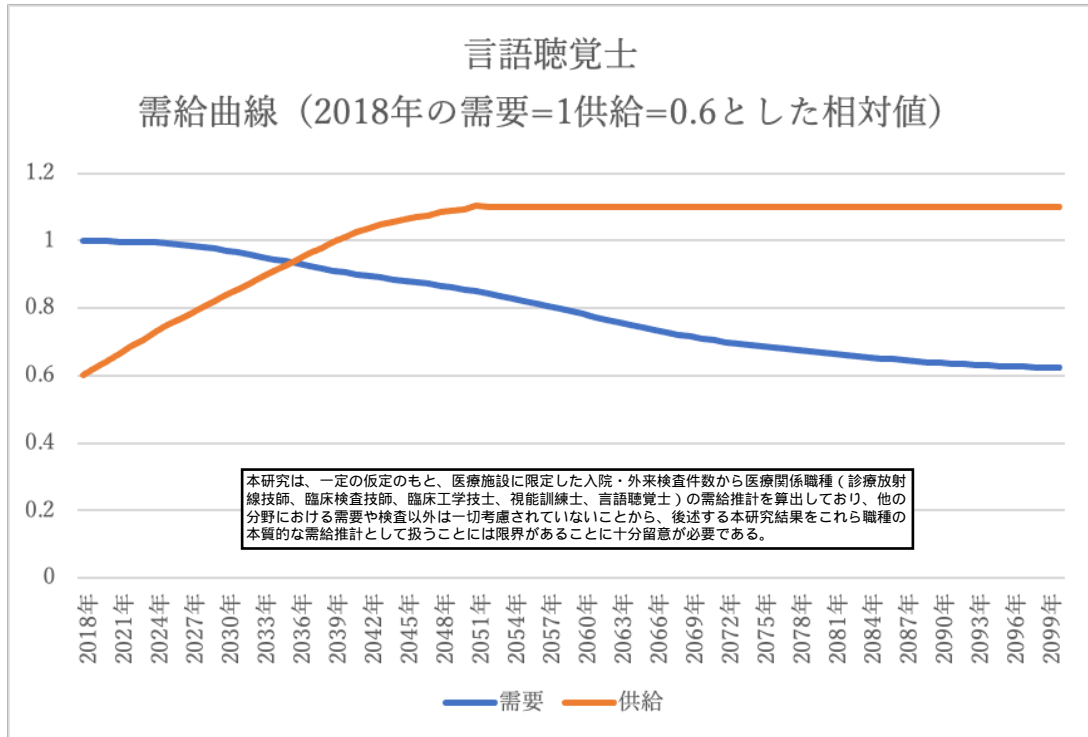


図 8-a 言語聴覚士の将来の需給バランス（需要=1:供給=0.6）

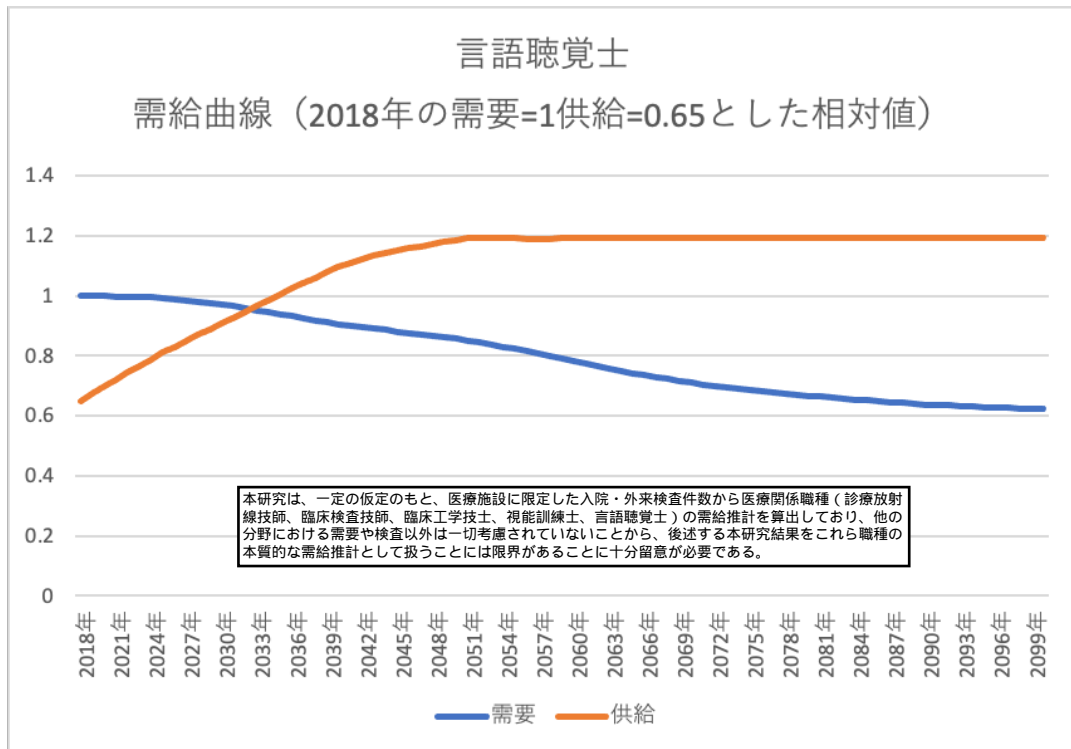


図 8-b 言語聴覚士の将来の需給バランス（需要=1:供給=0.65）

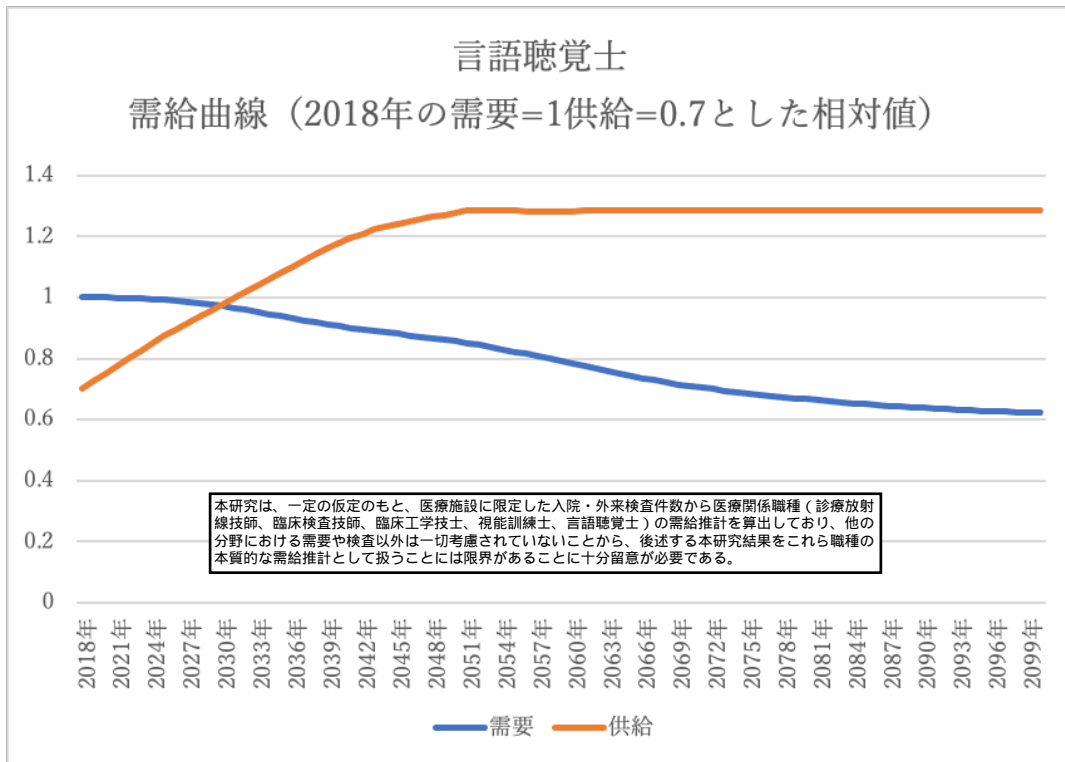


図 8-c 言語聴覚士の将来の需給バランス（需要=1:供給=0.7）

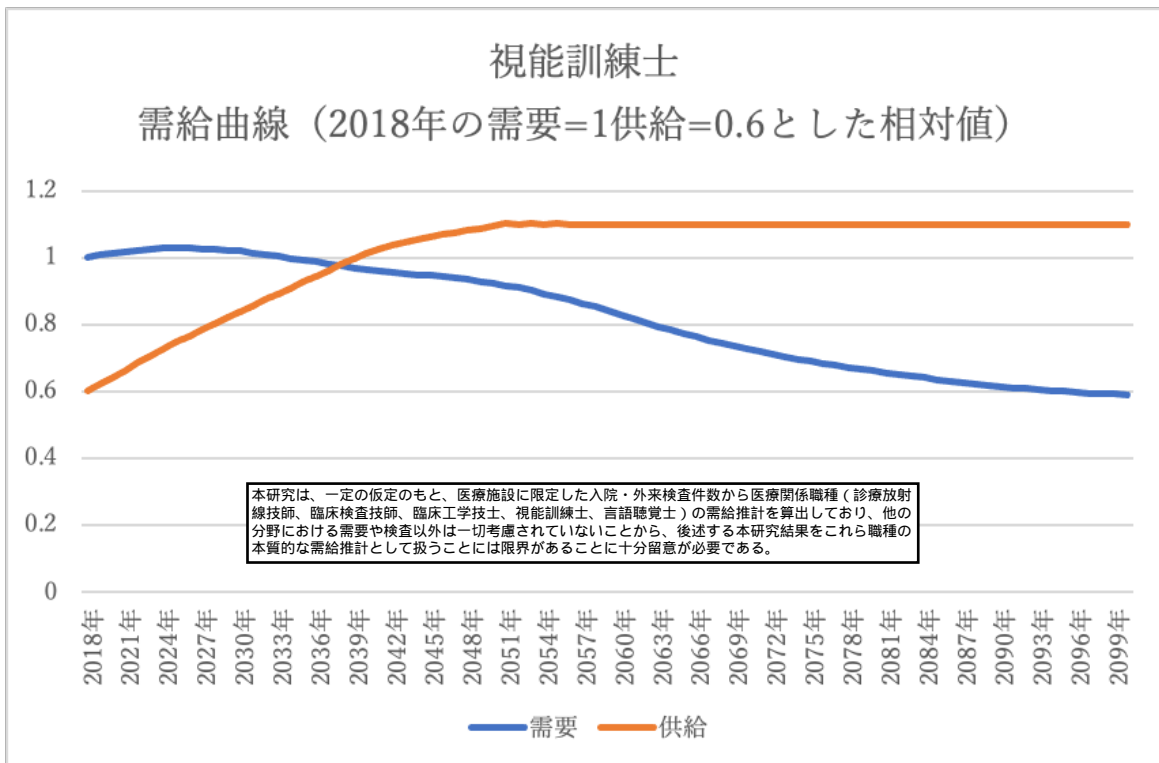


図 9-a 視能訓練士の将来の需給バランス（需要=1:供給=0.6）

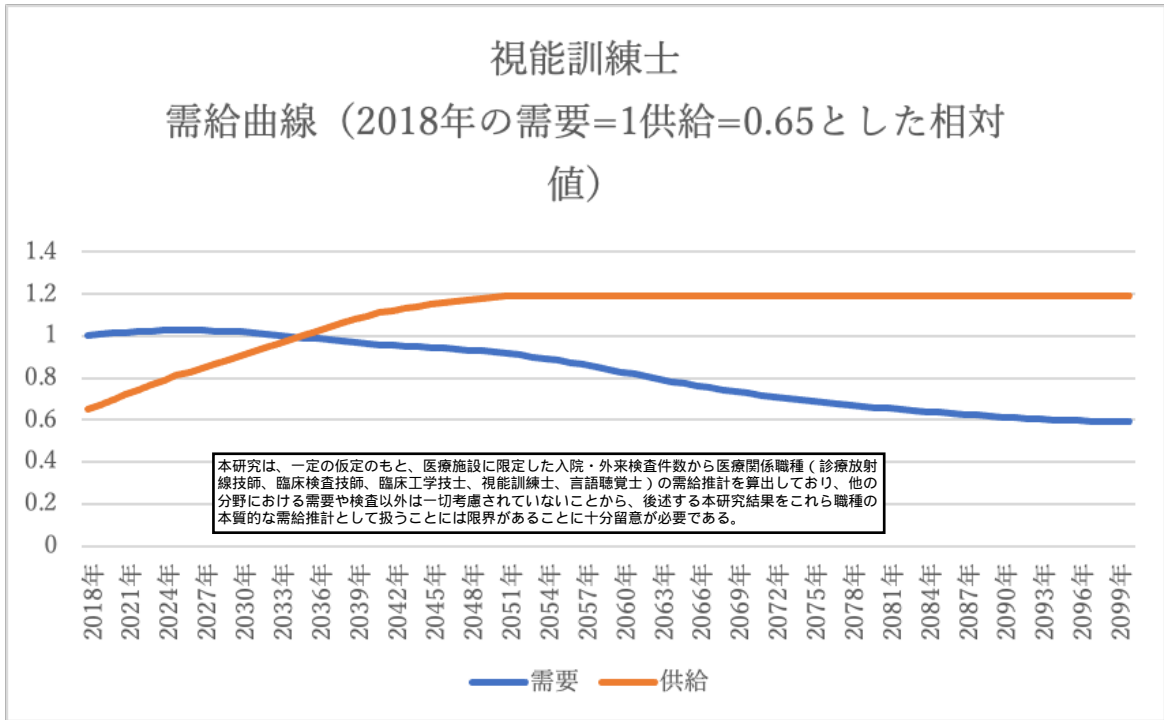


図 9-b 視能訓練士の将来の需給バランス（需要=1:供給=0.65）

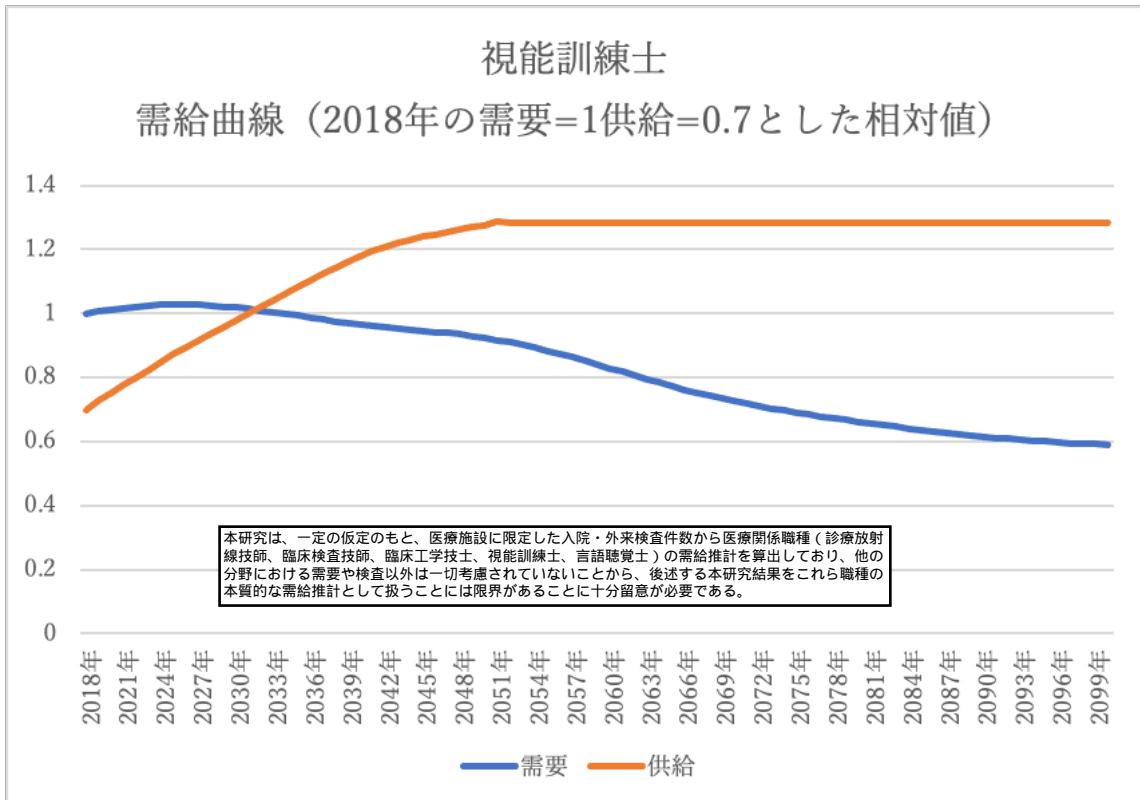


図 9-c 視能訓練士の将来の需給バランス（需要=1:供給=0.7）

D. 考察

本研究における需給バランスの推計に関して、診療放射線技師については、モダリティ別の業務量を重みつけなし・ありについて推計した結果、人口動態に大きく影響を受けることから、他職種については、モダリティ別の業務量を重みつけは考慮しなかった。2018年の国家資格合格者を基本とし、人口動態における年齢分布や平均寿命を加味し、2018年の需要を1とした時の供給の数値によって推計した。将来の需給については、法令改正後の業務量は加味していないことなど不確定要素は大きい。そのため、各医療職ともに需給バランスの決定には、各職能団体の協議に基づいて提出された数値をもって、本研究班で開発した需給推計式にて算出した。

厚生労働省は市町村などが運営する公立病院と日本赤十字社などが運営する公的病院の25%超に当たる全国424の病院について「再編統合について特に議論が必要」とする分析をまとめ公表している。この分析は、2017年時点の全国の公立・公的病院のうち人口100万人以上の区域に位置する病院を除いた1455病院の実績の結果である。当初の予定では、2025年までに他の病院への統廃合や病床数の削減、診療機能の縮小などを2025年までに行う予定であったが、新型コロナウイルス感染症の拡散により本政策は滞っている。今後、この病院再編が進められると医療職の需要は減少につながり、本研究班の示唆した需給バランスの交差よりも早い時期に供給過多の状況に至る可能性はある。

本研究はリアルワールドデータを用いた将来の各職種の業務の需給の動向からタスク・シフト/シェアについて将来設計を図ることを可能とした。検査件数や技師・技士数の推計のみでは論じきれない部分は多々ある。しかし、医療職の将来の状況を把握する上で保険診療の悉皆調査であるNDBを用いたことで、日本全体の実態を掴むことができたため本研究成果は有用であると考ええる。現状から需要・供給に関する将来の状況を見据えて各職種の業務について検討した上で、タスクシフトを含め今後のあり方をさらに整理していく必要がある。

E. 結論

医療需要（検査件数）については、各医療職ともに現在より2030年頃までは増加し、それ以降は減少に転ずると推察された。医療供給については、各医療職ともに増加傾向と推察された。およそ15年後は労働力不足という事態というよりは供給過多の時代を迎えている可能性も示唆された。よって、医師の働き方改革におけるタスクシフトの業務拡大は可能と考える。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

1. 森田雅士、西岡祐一、岡本左和子、小野孝二、今村知明. リアルワールドデータを用いた診療放射線技師の需要と供給

推計から考察した将来推計. 病院. 2022
年. 81. 10. 74-81

2. 学会発表

1. 森田雅士、西岡祐一、岡本左和子、
小野孝二、今村知明. 診療放射線技師の
業務と需供の動向から考えるタスク・シ
フト/シェア. 日本診療放射線技師会
第 38 学術大会. 2022 年 9 月

H. 知的財産の出願・登録状況（予定を含む）

1. 特許取得なし
2. 実用新案登録 該当なし
3. その他 該当なし