

これからの医療  
～私、失敗しないので。～

Gグループ

2019年3月19日

私たちが担う「ポスト平成」  
第4期ジュニア・アカデミア政策提言発表会

主催 日本アカデミア



# Gグループ研究報告書

テーマ

## 「これからの医療」 ～私、失敗しないので。～

### 1. 解決すべき課題

医療費の抑制  
医師の労働環境の改善

### 2. 問題意識

現在の日本の医療には、大きく 2 つの問題がある。1 点目は、国家財政に占める社会保障費の割合の大きさである。社会保障費は毎年増加し続けており、財政赤字の主要な要因になっている。日本の財政を健全化するためには、増え続ける社会保障費を抑え、少しでも財政負担を軽くしていく必要がある。

平成 30 年度社会保障関係費の内訳は、年金給付費 11 兆 6,853 億円（前年度比＋1.8%）、医療給付費 11 兆 6,079 億円（同＋0.9%）、介護給付費 2 兆 953 億円（同＋2.7%）、少子化対策費 2 兆 1,437 億円（同＋1.4%）、生活扶助等社会福祉費 4 兆 524 億円（同＋0.8%）、保健衛生対策費 3,514 億円（同＋15.5%）、雇用労災対策費 373 億円（同＋1.4%）であり、一般歳出の 56.0%を占めた。社会保障関係費の中で最も多くの割合を占めたのは年金給付費で 35.4%、その次に多いのが医療給付費で 35.2%であった。厚生労働省所管の特別会計の歳出純計額は、労働保険特別会計が 3 兆 6,089 億円（同＋1.7%）、年金特別会計が 67 兆 3,620 億円（同＋1.7%）となった<sup>1</sup>。

また、平成 29 年度の概算医療費<sup>2</sup>は 42 兆 2,316 億円（前年比 2.3%増）にのぼり、過去最高を更新した<sup>3</sup>。このように、年金と医療費の財政負担割合が非常に大きい現状にある。ただし、今後の社会保障給付費の見通しによると、2012 年から 2025 年にかけて年金は 1.1 倍の増加が予想されているのに対し、医療費は 1.5 倍に増加することが予想されており、医療費の伸びの方が大きい。こうしたことから、社会保障費の増加を抑えるためには、今後大きく増加すると予想されている医療給付費の増加を食い止めることが必要不可欠である。

医療費の伸び率は、診療報酬、人口増減、高齢化、医療の高度化などにより左右される。この中で、人口や高齢化は医療政策からのアプローチで直接変えるべき類の課題ではない。また、診療報酬や高度化した医療については、関係者の利害対立が生じる分野とな

<sup>1</sup> 鶴瀬優悟「平成 30 年度（2018 年度）社会保障関係予算 — 医療・介護同時報酬改定への対応と財政健全化への視点 —」『立法と調査』2018. 2 No. 397

<sup>2</sup> 労災・全額自費等の費用を含まない。医療機関などを受診し傷病の治療に要した費用全体の推計値である国民医療費の約 98%に相当する。

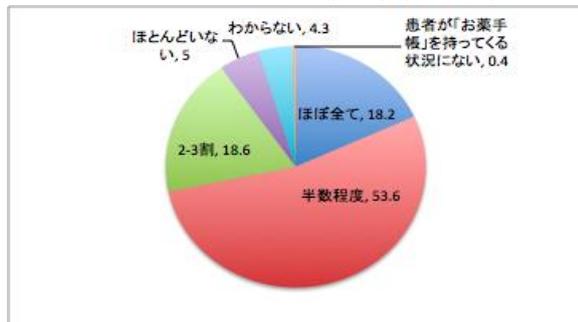
<sup>3</sup> 厚生労働省保険局調査課(2018)「平成 29 年度 医療費の動向」

る。そこで、本報告書では「明らかに不要な医療をなくし医療の効率化を図る」という視点で研究を進める。

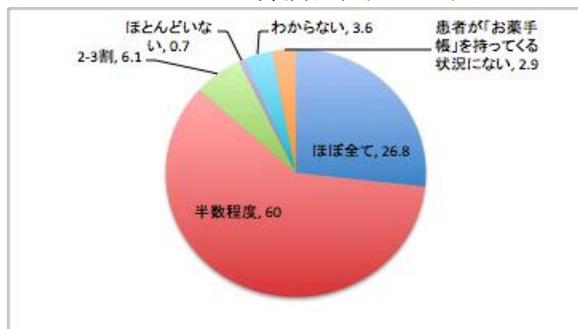
もちろん、適切な医療を提供するための費用は問題視される対象ではないが、必要以上の医療が提供されるのは望ましくない。明らかに不要な医療の例としては、重複受診（ハンゴ受診）や頻回受診が挙げられる。重複受診とは、同じ病気で複数の医療機関を受診することである。一方、頻回受診とは、同じ医療機関で過度に受診回数が多い場合を指す納得のいく診断が下ることや、自分に合う病院・医者と出会えるまで受診を繰り返す事例がある。「協会けんぽ加入者の重複受診に関する分析」によると、重複受診者の割合は全体の2.06%であった。割合としては限定的だが、多くの健康保険組合や自治体のホームページ上で、重複受診は医療費の無駄遣いになるため控えるようにという啓発がなされており、重要な課題になっている。重複・頻回受診では類似の検査等の治療が繰り返されたり、二重に薬が処方されたりしうる。患者自身が、他の病院で治療を受けていることを秘して重複受診すれば、医師や薬剤師がその事実を知る手立ては基本的には用意されていないためである。たしかに、投薬に関しては「お薬手帳」の持参が促されており、これを持参している患者の場合は、重複受診を発見することができ、二重の治療を回避できる。しかし、「お薬手帳」を持ってくる患者の割合を医師と薬剤師に体感で尋ねた調査では、「半数程度」が医師53.6%、薬剤師60.0%で最多となり<sup>4</sup>、お薬手帳を持参しない患者も少なくないことが窺われる（図1）。

図1

「『お薬手帳』を持参する患者の割合に関する体感調査（ヒアリング対象者：医師）」  
医師（n=280）



「『お薬手帳』を持参する患者の割合に関する体感調査（ヒアリング対象者：薬剤師）」  
薬剤師（n=280）



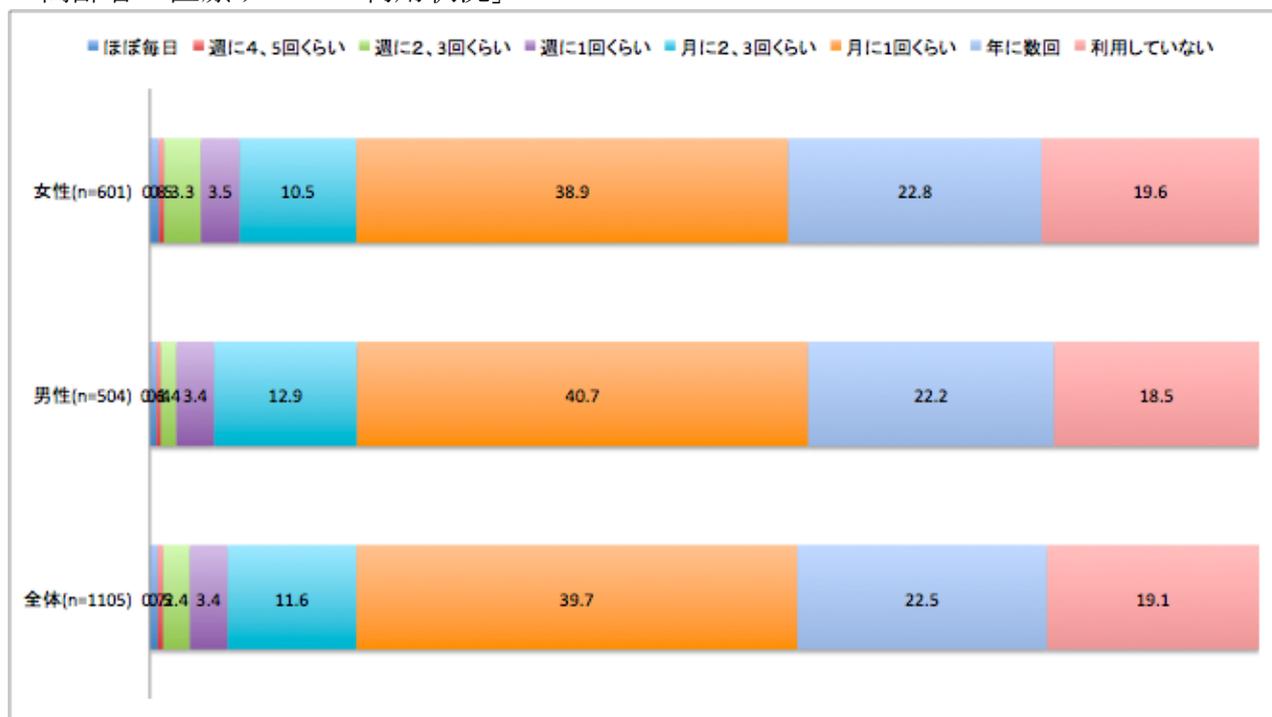
<sup>4</sup> 医療維新(2018)「理想のお薬手帳とは? 「全ての医療情報」 「災害考えると紙が一番」 Vol.11 手帳持参の体感「半数程度」が最多」 <<https://www.m3.com/news/iryoinshin/630836>>

こうした重複受診は、医療費の増大を招くだけでなく、患者の健康への悪影響も懸念されることから問題である。例えば、2つの病院で処方された薬を患者がどちらも服用すれば、適正量の2倍を摂取することになる。また、5種類以上の薬剤が投与されるポリファーマシーでは、転倒の重大なリスクが高まることが指摘されている<sup>5</sup>。まさに、「過ぎたるは猶及ばざるが如し」である<sup>6</sup>。

別の病院で既に治療を受けていることを伝えずに2番目以降の病院を受診すると、不正確な情報を元に医師が治療しなければならないため、誤診に陥る可能性も高まる。近年では、インターネット上に病気や病院に関する玉石混合の情報が溢れている。こうした情報を目にし、何が正しいか判断がつかなくなり、主治医を信頼しきれなくなると、重複受診に陥りやすくなると考えられる。

また、特に高齢者の場合、1人で複数の病気を抱えるのは珍しくないが、現在の日本の病院は複数の科に分かれて専門分化しすぎているため、病気ごとに異なる病院を受診しなければならないと、受診回数が増える。「平成27年度 第8回高齢者の生活と意識に関する国際比較調査結果」によると、月に2,3回以上受診する者の割合は、日本18.6%、アメリカ12.4%、ドイツ15.3%、スウェーデン6.3%と、他の調査対象国と比べて高い割合になっている(図2)。医療費の増加を少しでも抑制するためには、このような過剰な受診を減らし、最低限の受診で十分な医療を受けられる体制を整えることが必要である。

表2  
「高齢者の医療サービス利用状況」



<sup>5</sup> Taro Kojima, Masahiro Akishita, Tetsuro Nakamura, Kazushi Nomura, Sumito Ogawa, Katsuya Iijima, Masato Eto, and Yasuyoshi Ouchi (2012) "Polypharmacy as a risk for fall occurrence in geriatric outpatients,"

*Geriatrics & Gerontology International*, 12, pp. 425-430, Japan Geriatrics Society

<sup>6</sup> 『論語』先進第十一 15 子貢問師與商也執賢章

2 点目の課題は、医師の労働環境の悪化である。「医師の勤務実態及び働き方の意向等に関する調査」によると、勤務時間が週 60 時間以上の常勤勤務医は、男性が 27.7%、女性が 17.3%いることが示されている。そして、医師は昼夜問わず、患者の対応を求められる仕事であり、他職種と比較しても抜きん出た長時間労働の実態にあること、また質の高い医療に対するニーズの高まり、患者へのきめ細かな対応が求められる傾向により、長時間労働に拍車がかかっていることが述べられている。これらはすべて、病院側が患者により良いサービスを提供するために生じている問題であるが、もとより医師は、医師である前に 1 人の人間であり、長時間労働による健康への影響が懸念される。そのため、医師の健康確保のために長時間労働を是正していく必要がある。

上述した 2 つの課題が解決されなければ、質の高い医療を持続させるのが困難になる未来が予想される。医療費を賄えなくなり、窓口負担が著しく増加したり国民皆保険のシステムを維持できなくなったりすれば、受診が必要な状態であっても、所得の低い人々は病気になるっても受診を控えざるをえなくなるかもしれない。生命身体の安全は、あらゆる人間に保障されるべき最も重要な権利の 1 つであり、そのような事態は防がなければならない。

しかし、前述したような劣悪な労働環境の下では、医師自身が心身の健康を崩してしまうことになりかねない。この状況が続く限り、医師の離職リスクが高まることが懸念される。もっとも、医療安全に対する配慮や、1 年 365 日 24 時間どんな時間でも専門医に診てもらいたいという患者側の要望もあるため、単純に医師の労働時間の上限に対する規制をかければ解決する問題ではないことに留意しなければならない。医師の労働時間を減らせば、本当に必要な緊急時に医療が受けられない患者が出てくる可能性があるが、こうした事態は避けたい。その一方で、医師の長時間労働を容認し続けていけば、医師の離職率が高まることが予想され、その結果残った医療従事者への業務負担が増えることになり、患者へのサービスや診療体制といった医療の質が低下する恐れが出てくる。

以上のことから、医療費の増加を抑制することと、医師の労働環境の整備が喫緊の課題であると考ええる。

### 3. 現在みられる課題解決策とその問題点

#### (1) 総合診療医

##### (a) 総合診療専門医が導入されるまで

総合診療医 (General Practitioner、GP) は、「日常的に頻度が高く、幅広い領域の疾病と障害等について、わが国の医療提供体制の中で、適切な初期対応と必要に応じた継続医療を全人的に提供する」医師を指す<sup>7</sup>。

その導入につながる前史は 1980 年代に遡る。1984 年、厚生省が地域密着の開業医不足に対応するため、昭和 60 年 (1985 年) 度予算案に「家庭医」制度を盛り込もうとした。1985 年 6 月、家庭医制度の導入の是非を検討するために「家庭医に関する懇談会」が設置された。同懇談会は 1987 年 4 月、家庭医を積極的に育成する必要性を指摘した報告書を提出し、当時の家庭を中心とする医療には次のような問題があるとの指摘がなされた。「① 疾病の変化による慢性病の増加と健康管理の推進の必要性② 医師と患者の信頼関係の崩壊

<sup>7</sup> 厚生労働省 (2013) 「専門医の在り方に関する検討会 報告書」

③医師の専門医志向が強く、臓器を見て患者を見ない傾向④適切な医療機関に患者を紹介するシステムの未確立⑤病院勤務を希望する医師が多いことによる開業医の高齢化」の5点である。疾病の変化についてだが、戦後直後は結核や虫垂炎といった感染症の罹患者が多かった。その後、衛生環境が向上するにつれて感染症が減少する一方で、食生活の洋風化などの生活習慣の変化により、高血圧やガン、精神疾患などの患者が増加したのである。こうした問題点を解決するために、一次医療に従事する医師は、①初診患者に十分対応できること②健康相談および指導を十分にしてくれること③医療の継続性を重視すること④総合的、包括的医療を重視すること⑤適切な技術の水準を維持していること⑥患者に安心感を与えること⑦患者の家庭など生活背景を把握して全人的に対応してくれること⑧診療について納得のいく説明をしてくれること⑨必要な時いつでも連絡がとれること⑩地域医療を重視すること、の10点が機能として求められるとされた。これらは30年あまり年月が流れた現代にも通じる課題であるといえよう。なお、診療報酬に関しては踏み込んだ提言は盛り込まれず、家庭医機能を定着させて促進するためにふさわしい報酬体系や経済的支援態勢を整えるべきという内容にとどまった。

こうした厚生省の動向に対し、日本医師会は医療費抑制や医療体制支配の強化への懸念を理由に反対の姿勢を示した。そのため、報告書を受けて家庭医機能の普及を図るために厚生省が1990年に実施した「家庭医機能研修事業」は一時的な取り組みに終わった。1992年には厚生委員会において「家庭医制度というものの検討というのがされた時期もあったかと思いますが、現在の段階ではアメリカ、イギリス流のそういうことではなくて、日本には連綿と開業医制度というのがあって、それがもう既に家庭医、かかりつけ医の機能も果たしていたという事実がございます。」との答弁もなされ、もはや家庭医制度導入は実現し得ない状況であることが確認された。

その後、1992年以降は家庭医に替わって「かかりつけ医」という名称が広く用いられるようになり、平成5年度から平成10年度まで14都道府県で「かかりつけ医推進モデル事業」が行われた。「かかりつけ医」には「家庭医機能研修事業」とは異なり、日本医師会も協力的であった。日本医師会も領域別診療科がベースとなったプライマリ・ケアに反対する理由はなく、「家庭医」と「かかりつけ医」は別物という解釈を現在まで取り続けている。かかりつけ医は、2013年に出された「医療提供体制のあり方-日本医師会・四病院団体協議会合同提言-」において、「なんでも相談できる上、最新の医療情報を熟知して、必要な時には専門医、専門医療機関を紹介でき、身近で頼りになる地域医療、保健、福祉を担う総合的な能力を有する医師」と定義された。

2007年、厚生労働省医道審議会（診療科名標榜部会）において、標榜診療科の見直しに当たり「総合科」の新規導入が検討された。しかし、日本医師会が初期医療を総合科医に限定して患者が医療機関を選ぶ自由を阻害する可能性があるとして反対し、結局、総合科の導入は見送られた。1980年代の「家庭医」と同様、フリーアクセスの制限には医師会から強い反対が挙がることが再度確認された。

同時期には、学会の統合も進んだ。従来、プライマリ・ケアを扱う学会は日本プライマリ・ケア学会、NPO法人日本家庭医療学会、日本総合診療医学会の3つの学会が存在していたが、2010年には、3つの学会が合併し、日本プライマリ・ケア連合学会が誕生した。同学会では、一般社団法人日本プライマリ・ケア連合学会認定家庭医療専門医、一般社団法人日本プライマリ・ケア連合学会認定プライマリ・ケア認定医、一般社団法人日本プライマリ・ケア連合学会認定指導医をそれぞれ認定してきた。2017年3月末の段階で、家庭医療専門医の取得者が581人、研修中の医師が556人となった。

日本では、専門医は各学会が個別に認定してきたが、認定基準が統一されていないことから質の担保に課題があった。そこで、2013年に「専門医の在り方に関する検討会報告書」が出され、中立的な第三者機関が専門医の認定と養成プログラムの評価・認定を統一的行うことを目的とし、日本専門医機構が設立されて専門医の認定を担うことになった。そこで、総合診療専門医は19番目の基本領域の専門医として位置づけられた。なお、2018年の医師法改正により、医師の研修に関する計画を定めたり変更したりする際に厚生労働大臣の意見を聴かなければならなくなり(医師法第16条の8)、専門医に関する行政の関与が強まってきている傾向が見られる。

## (b) 課題

これまで見てきたように、フリーアクセスに制限をかけたり診療報酬体系を変えたりする取り組みは失敗が繰り返されてきた。確かに、患者の医療選択の権利が最大限に保障されることは医療の質の重要な要素であるだろう。

1981年に世界保健機構により採択された、「患者の権利に関するWMAリスボン宣言」でも、以下のようにフリーアクセスについての患者の権利を提唱している。

### 2. Right to freedom of choice

a. The patient has the right to choose freely and change his/her physician and hospital or health service institution, regardless of whether they are based in the private or public sector.

b. The patient has the right to ask for the opinion of another physician at any stage.

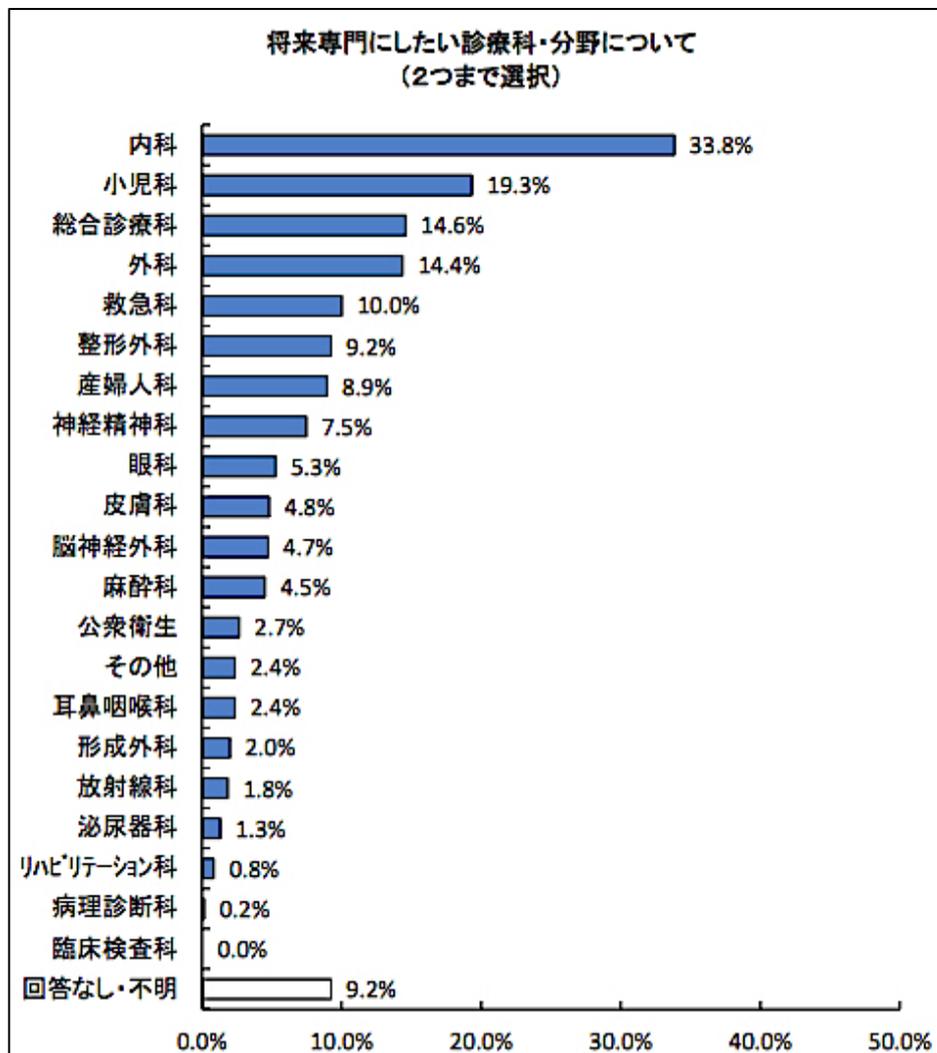
また、「医療・医療保険制度に関する国民意識調査」によると、イギリスのような厳格なゲートキーピング（「診療所の医師を事前に選んで登録しておき、体に何か不調を感じたときには、最初にその医師を必ず受診するというきまりが導入され、その医師からの紹介状があるか、救急時以外には病院を自由に受診できない」）の導入には、67.2%が不安を感じると回答している。フリーアクセスの強すぎる制限は、多くの患者に受け入れられない可能性が高い。

もっとも、フリーアクセスに一切の制限を加えないという権利まで保障されるべきかには検討の余地があり、財政難の中で質の高い医療体制を維持するためには、一定のアクセス制限を加えることも場合によっては許容されるべきではないかと考える。

なお、新専門医制度初年度である2018年に総合診療医を選択した医師は184人と全体の2.2%にとどまった。これでは十分な人数の医師が総合診療医の道に進んでいるとは言い難い。もっとも、医学生が総合診療医に全く興味を示していないわけではない。医学生を対象に将来専門にしたい診療科・分野を1人2つまでの複数選択で尋ねた「医学生のキャリア意識に関する調査」によると、第1位内科(33.8%)、第2位小児科(19.3%)に続き、第3位の人気を総合診療科(14.6%)が集めた。総合診療が比較的上位にあることはもちろん、上位1、2位も総合診療と親和性が高い診療科であり、医学生の潜在的な需要は比較的高いといえる。(図3)

表 3

「将来専門にしたい診療科・分野について」



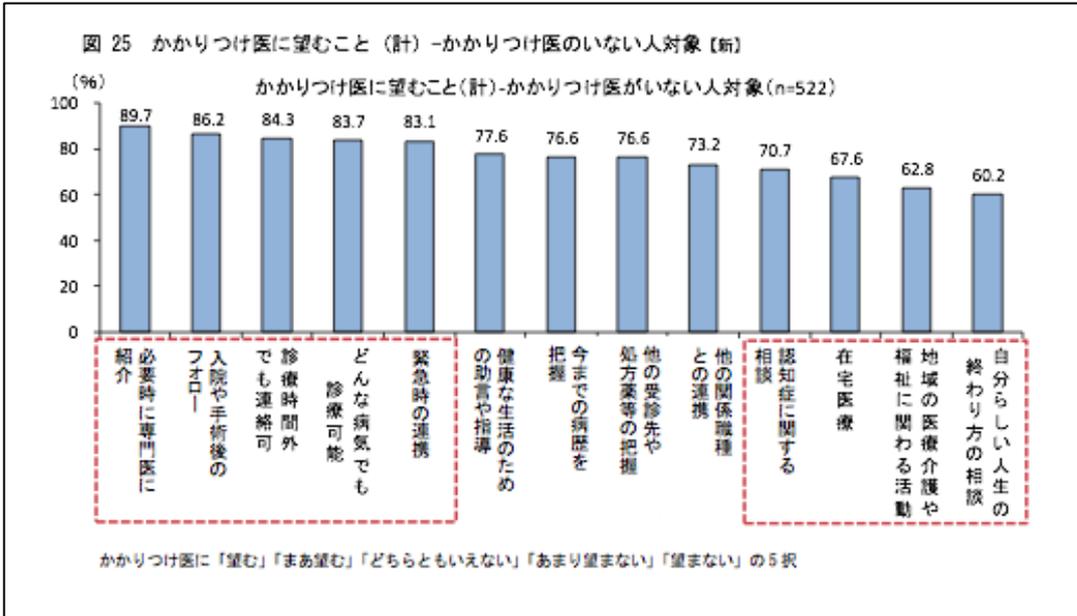
(出典：「医学生のキャリア意識に関する調査」)

一方、「かかりつけ医」も十分には定着していない状況にある。「第 6 回日本の医療に関する意識調査」によると、かかりつけ医がいる者は 55.9%であった。健康状態別に見てみると、「悪い」と回答した者では 85.0%とかなり高い割合だったが、「ふつう」は 60.6%、「良い」では 49.8%だった。健康状態が「良い」者はそもそも病院に行く必要がないため、かかりつけ医がいなくても仕方ないだろう。一方、「ふつう」の人々は、定期的ではないにしろ病院に行く機会もあるはずなので、このような人たちが、かかりつけ医を持つ割合を高めることが課題になっている。

「かかりつけ医がない人が、かかりつけ医一般に期待すること」と「かかりつけ医を持っている人が、そのかかりつけ医が対応していると思うこと」との間のギャップの大小は、項目によって差が大きい。「必要時に専門医に紹介」(89.7%、88.7%)や「健康な生活のための助言や指導」(77.6%、77.0)ではほとんど差がなく、「今までの病歴を把握」

(76.6%、85.7%)は、後者が前者を上回っている。一方、約 30 ポイント以上の開きがあった項目は、「緊急時の連携」(83.1%、46.9%)、「他の職種との連携」(73.2%、43.8%)、「在宅医療」(67.6%、37.6%)であった。(図4)

図4 「かかりつけ医に望むこと(計)-かかりつけ医のいない人対象」



(出典：「第6回日本の医療に関する意識調査」)

緊急時に搬送される可能性のある病院や薬剤師などと適切に情報を共有できたり、在宅医療を受けられるようになったりすれば、「かかりつけ医」を持つ人が増えることが期待される。もっとも、医師の自助努力だけでこうした機能を十分に果たせるようになるとは考えにくく、全国的な対応が必要である。患者が自院以外の病院をいつ何の病気で受診し、どのような診療がなされたかが医療機関の間で共有されることが望まれるが、「全国保険医療情報ネットワーク」と「保険医療記録共有サービス」の導入は、いまだ検討段階にある。

また、現在では内科医が「かかりつけ医」に選ばれていることが多いとみられるが、彼らは内科に特に高い専門性を有しつつ、他科の病気も必要に応じて診察したり専門医に紹介したりする。一方、総合診療医は、より包括的に人々の健康に関わり、家庭や地域など生活環境の全ても視野に入れた治療に強みがある。そのため、特に後者が「かかりつけ医」の役割を担うことがより望ましい。

## (2) 医療分野での AI の活用

厚生労働省が 2017 年に開催した「保険医療分野における AI 活用推進懇談会」では、①ゲノム医療②画像診断支援③診断・治療支援④医薬品開発⑤介護・認知症⑥手術支援の 6 分野が AI 開発を進めるべき重点領域として選定された。同報告書で示された各領域の見通しは次の通りである。ゲノム医療は技術的には実用可能段階にあり、2020 年度までに個人個人のゲノム解析結果を AI で分析し日常の診療に活用できるようになる。画像診断支援に関しては、日本には大量の医療画像データが存在し、病理・内視鏡・放射線の画像について

のデータベースの構築が進められており、皮膚科・眼科・超音波の画像でもデータベースの早急な構築が求められている。なお、2020 年度にはマンモグラフィ（乳房 X 線撮影装置）や胸部 X 線の画像などでディープラーニングの応用が実用化されていると考えられている。診断・治療支援は、民間での取り組みが進められ実用化にかなり近づいている。医薬品開発の領域では、ビッグデータの学習により未発見の創薬ターゲットを見出したり、化合物の設計・構造の最適化に関する高い精度でのシミュレーションをしたりすることが期待されており、2020 年度には AI を基軸とした医薬品開発が一般的に行われていると考えられている。介護では、介護ロボットの開発や普及が進められており、AI 技術の付加により排泄等の生活事象や生活リズムの予測を可能にすることが指摘されている。手術支援の分野では、手術時のデータが不足したり医療機器がリンクされていなかったりという現状であり、実用化まで相当の時間を必要とする見通しである。なお、理論的には、ディープラーニングの応用により、手術支援ロボットが触覚を持ち、性能を大幅に向上させることが期待されている。

また、横山(2019)によると、診療行為は診察、検査、診断、治療に分けられるところ、各ステップで AI による支援が可能とされている。なかでも、画像診断支援は実用化が最も早い分野であり、検査から診断の間をつなぐ診断仮説形成支援において 9 割以上が AI を用いていたと述べられている。

AI を活用した具体例としては、自治医科大学が AI を用いた総合診療支援システム「ホワイト・ジャック」を開発し、2016 年秋から試験運用している。これは、患者が予診情報をタブレットに入力すると、約 8000 万件のビッグデータと照合し、確率とともに病名を示したり推奨される検査・薬剤の候補を医師に伝えたりするシステムである。さらに、医師が診察により得た情報を追加すると再解析することも可能である。

また、2016 年に行われたコンテストでは、ハーバード大学とマサチューセッツ工科大学が開発した AI が優勝したが、これは医師 11 人よりも乳がんの転移を正確に見つけることができた。もっとも、現時点では AI は単一の仕事は得意な一方、複数のことを行うのは苦手であり、今の AI の仕組みそのままでは初めて見る例外には人間のようには対応できないという指摘も見られる<sup>8</sup>。

2018 年度には、「保健医療分野 AI 開発加速コンソーシアム」が開催され、保険医療分野における AI 開発及び利活用を加速させるための課題や対応策、研究開発の方向性が検討されている。

このように、概して、近い将来の本格的な導入を目指した開発や制度設計がなされている段階である。

### (3) 受療行動

#### (a) 大病院受診の定額負担金

効率的な医療を実現するためには、病院の機能分化が図られることも重要である。しかし、現状では軽症でも大病院を受診する患者が少なくなく、大病院の医師の加重労働を招いている。

こうした課題に対応するために、2016 年 4 月より、紹介状なしに大病院を受診した場合、保険外の選定療養の扱いになり、初診時 5,000 円以上、再診時 2,500 円以上の定額負担が必要になった。対象となる病院は、特定機能病院と 500 床以上の地域医療支援病院で

<sup>8</sup>市川衛「AI が医師に『圧勝』の衝撃 医療は変わる？医師の見解は」  
<<https://news.yahoo.co.jp/byline/mamoruichikawa/20171217-00079287/>>

ある。

なお、紹介状を持たない初診患者の割合は、2015年10月の42.6%から2016年10月の39.7%と微減にとどまり、限定的な効果にとどまった。もちろん、新たな制度が開始してまもないため、認知度が低いこともその一因であると考えられるが、追加料金が必要になると知っていてもあえて初めから大病院に行った者も一定数いるだろう。大病院を受診するのは、小さな病院よりも医師の技能や設備等が優れていて安心だろうと思うことが背景にある。重病ではないかと自己判断して強い不安になった場合や資力に余裕のある者にとっては、5,000円では十分な抑止効果が働かず、制度を認識していても大病院を直接受診する傾向が高くなると考えられる。もちろん重病の場合は直接大病院を受診しても問題視すべきではないが、患者自身は重症だと判断しがちだが実際には軽症というケースでの受診を抑制できる仕組みが求められる。

また、救急車で搬送された場合は、定額負担金を請求しないことが多い。朝日新聞の記事によると、特定機能病院の8割以上が軽症患者から徴収していなかった<sup>9</sup>。これは、自力で来院した者との公平さを欠いているだけでなく、定額給付金の負担を回避するために軽症で救急車を利用するモラルハザードが生じることも懸念される。

#### (b) 電話による医療相談(#8000、#7119)

軽い症状の患者が夜間・休日に受診したり、救急車を利用したりすることも是正すべき課題である。時間外加算が付け加えられたり救急車の運用コストがかかったりするため、医療費増加の要因になるためである。また、夜間や休日に勤務する医師の労働環境を悪化させることにもなっている。

森脇・山名・今井・堀口・梯・伏見(2017)によると、夜間・休日・時間外受診のうち、即日入院を除く外来患者で翌日以降の平日受診でも問題ない軽症の患者が4割を占めた。また、総務省消防庁によると、平成29年の救急自動車による救急出動件数は634万2147件となり、前年比13万2183件(2.0%)増と8年連続で過去最高を更新した。そのため、救急車の現場到着時間が長引く傾向にあり、平成29年は8.6分(対前年比0.1分増)となり、平成9年の6.1分より2.5分増加した。1秒でも早く治療を開始すべきであるような重篤な患者が割りを食ってしまい、場合によっては後遺症の有無や生死を左右しかねないことから問題である。なお、搬送された患者のうち48.6%が軽傷(外来診療)<sup>10</sup>であり、多くの割合を占めている<sup>11</sup>。

こうした問題に対応するために、平日昼間まで様子を見たり、救急車以外の方法で病院に行ったりすべきかに関する相談窓口が設けられている。こども医療電話相談(#8000)では、15歳未満の子供の症状を対象に病院受診の必要性や適切な対処の仕方を小児科医や看護師に相談できる。47都道府県で実施されており、平成28年度は864,608件利用された。子供は大人に比べて体力がないため、大人だとしばらく様子を見るような症状でも、すぐに病院に連れて行くべきではないかと保護者が悩むことになる。自分で判断がつかなければ大事をとって受診させようという結論に至りやすいと思われるため、専門家の判断を得ることは、軽い症状での時間外受診を思いとどまるためには不可欠である。

なお、平成19年度から平成28年度までの10年間では、「すぐ119番通報するか、病院

<sup>9</sup> 朝日新聞デジタル「救急車で大学病院へ、軽症でも8割で追加料金徴収せず」2018年11月28日

<sup>10</sup> 傷病程度が入院加療を必要としないもの。早期に病院での治療が必要だった者や通院による治療が必要だった者も含まれる。

<sup>11</sup> 総務省消防庁(2019)「平成30年版 救急・救助の現況」

へ」との回答に至ったのは 10～20%であった。受診を迷ったケースのうちほとんどが、しばらく様子を見てよいものであり、適切な受診を促す効果が認められる。

#8000 の課題としては、認知度の低さが挙げられる。2017 年に実施された内閣府「救急に関する世論調査」によると、「知っている」と回答したのは 18～29 歳 9.1%、30 代 32.8%、40 代 21.3%にとどまった。15 歳未満の子供の主な親世代である 30 代の認知度が他の世代に比べて高く、ある程度は普及しているがそれでも 3 割にとどまっている。また、一定の正確な振り分けはできるとは思われるが、電話を通じた口頭のみでのやりとりなので、患者の顔色等の非言語情報から健康状態を把握することはできないという限界もある。

なお、15 歳以上向けには、消防と医療が連携した緊急救急センター事業(#7119)が実施されている。#7119 では、医師・看護師・相談員が、病気や怪我の症状を把握し、傷病の緊急性や救急車要請の可否の助言、受診手段の案内、医療機関案内を受けることができる。

#8000 と同様、認知度が低いこと、対面での相談に比べて正確性が劣ることが課題である。「救急に関する世論調査」によると、「知っている」と回答したのは、18～29 歳 13.6%、30 代 10.4%、40 代 14.9%、50 代 13.2%、60 代 14.4%、70 代以上 11.4%となり、いずれの世代でも 20%を下回った。

加えて#7119 独自の課題として、利用できる自治体が少ないことが挙げられる。2018 年 10 月時点で、#7119 が利用できるのは 9 都府県 4 地域のみである。対応する医師や看護師が不足しているため、全国的な実施に結びついていない。

#7119 を提供していない自治体の住民でも同様のサービスを受けられるよう、全国版救急受診アプリ「Q 助」を消防庁が提供している。症状に当てはまる選択肢を選んでいき、今すぐ救急車を呼ぶべきか、2 時間を目安に病院に行くべきか、様子をしばらく見るべきかの 3 段階で判定がなされる。もっとも、大まかな症状から選んで行くため、細かな症状のニュアンスを伝えられなかったり、声の様子を確認できなかったりする点で、電話相談に比べて正確さが劣るように思われる。

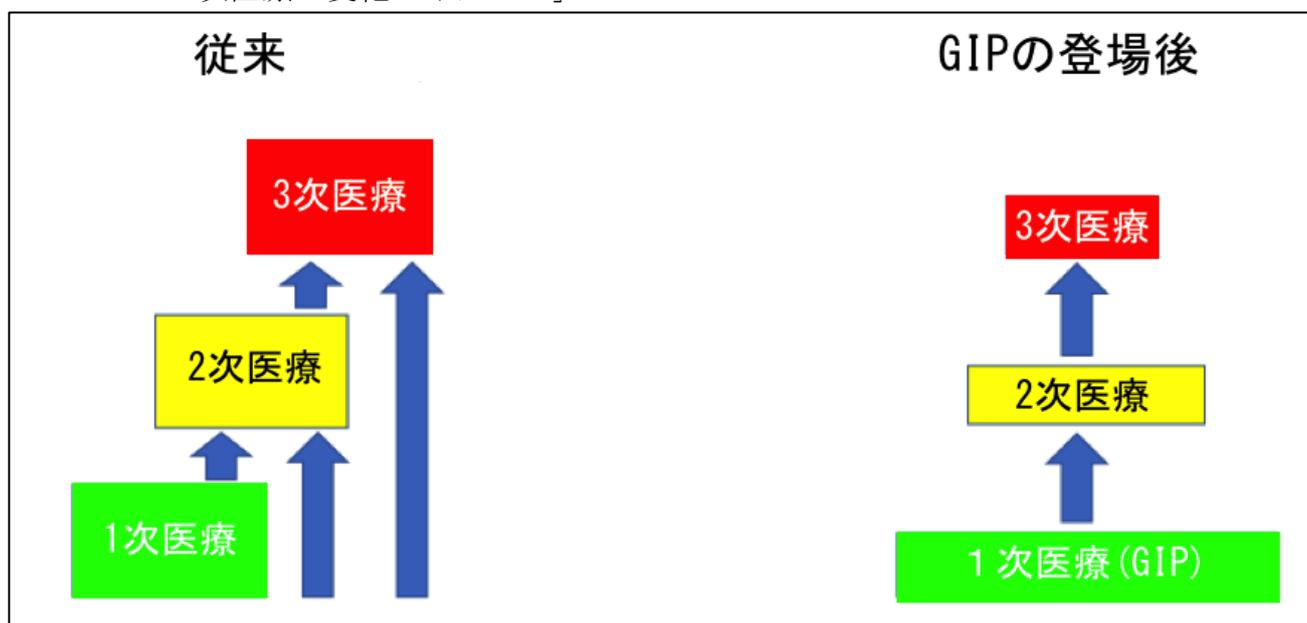
## 4. グループとして考える課題解決策と、課題解決までの道筋

### (1) 課題解決策

前述の問題を解決するために、我々は新たなポジションとして GIP (General and ICT Practitioner/総合システム診療医) の設置・普及を提案する。<sup>12</sup>これは、総合診療を担うほか、診断の助けとなるシステムを自ら開発する医師のことである。医療は大きく、通常の外来診療である一次医療、入院を伴う二次医療、高次医療の三次医療に分けられる。総合診療医が担当するのは一次医療の部分であり、一般的にこの一次医療によって7~8割の病気が治療できると言われている(図5)。

図5

「1・2・3次医療の変化のイメージ」



そこで、その一次医療を医師がAIの力を借りて充実させていくことを目指す。一次医療の診断は、様々な症例を検討したうえでなされるので、内容が多岐にわたる。診断に関する医師の負担が大きい部分だが、AIを活用することにより、負担を軽減させることができる。GIPが普及することによって、これまで病気の原因が分からず様々な病院を渡り歩いてきた患者の無駄な治療を省くだけでなく、本当に病状が重い患者だけを二次医療及び三次医療を受診させるようにできる役割が果たされるため、医療の効率化を実現できると考えられる。

GIPはこれらの内容にとどまらず、患者の生涯にわたる病歴を包括的に把握するため、在宅医療や退院後のケアを担うのに適した人材であると考えられる。また、患者を一人で受け持つことになるため、患者の体質や生活習慣、性格などをより正確に認識することができる。そのため、患者が病気になる前に、適切な予防医療を施して健康な状態を維持さ

<sup>12</sup> 「グルコース依存性インスリン分泌刺激ポリペプチド (glucose-dependent insulintropic polypeptide)」、「ユネスコ総合情報計画 (UNESCO General Information Programme)」もGIPという略称だが、当然ながら無関係である。

せることにも取り組みやすい。

現在の日本では、患者が自由に病院を選ぶことのできるフリーアクセスが認められているため、イギリスなど多くの欧州諸国が政策として取っている完全なゲートキーパー制を導入すると患者の権利を大幅に奪ってしまうのではないかという点に注意しなければならない。この点に関して我々は自由登録制を提案する。自由登録制とは患者が GIP を選択するかどうかを選ぶことができる仕組みのことである。これまでのように主に専門医の診療を受けることを希望する者に対しては、登録を強制することはない。一方、GIP の受診を希望する者の場合は、一つの GIP を自ら選んで登録を受け、その後は原則として GIP を受診することになる。

また、AI が GIP と連携することにより遠隔治療や正確な検査、医療などを実現する。AI 等を用いて病院外でできることが増えることにより、これまで病院内で行っていたこと、または病院内でできなかったことを病院の外で代替でき、医療の効率化が達成され、病院の負担が軽減される。

さらに、必要となってくるのは患者の情報共有である。患者が病院を変える際の GIP 間や二次・三次診療を受ける際の GIP と専門医間、あるいは医師と薬剤師の間での情報共有を電子カルテ等の詳細が瞬時にわかる媒体を用いて今よりも綿密に行う。さらに、AI が情報を学習していくことにより、従来以上の情報を共有できるようになる。

## (2) 課題解決までの道筋

AI を駆使する GIP を軸とした医療を充実させる取り組みを、医師と患者それぞれを対象にし、議論を進めていきたい。

### 【医師】

#### (a) 育成

前章で紹介したように、医学部生に対して将来専門にしたい診療科・分野を 1 人 2 つまでの複数選択で尋ねた調査によると、総合診療科は 14.6%で 3 位に位置しており、関心を持つ学生は比較的多い。(坂口一樹(2015)「医学生のカリヤ意識に関する調査」)

しかし総合診療に興味を持つ学生・研修医は近年増えているとの手応えは感じられている一方で、進路として総合診療医を選ぶ人は少なく、総合診療の専攻医採用数は初年度である 2018 年は 184 人、2019 年度の応募も 1 次募集時点で昨年度とほぼ同数の 158 人とどまっている。この理由は、総合診療の診療範囲の曖昧さと専門性の理解が不十分であること、総合診療医は僻地医療かつ高齢者向けの医療と思われているからだという指摘がなされている(前野(2019))。加えて、キャリアパスが明確ではないこと、ロールモデルが身近に存在しないことも、多くの学生から敬遠される要因になっているとみられる。

総合診療医を全国に普及するためには、こうしたイメージを払拭することが必須である。そこで我々は「総合診療医×AI=プログラミングできる医師」という新たな医師の形を新設することを提案する。2018 年の記事によると、国公立大の医学部受験生が 4 年連続で減少する一方、AI などの分野を研究する情報系の学部や学科を志望する受験生が増えている。また、医大を中退して AI 関連の学科に進むある学生は、「AI を扱えるエンジニアは不足し、この分野で力をつければ十分に稼げる。医者以上に人を救える機器を開発することも魅力」と語る(週刊朝日(2018))。このことから、AI と総合診療医を掛け合わせ、従来の患者の診察のみに携わる医者ではなく、診察用 AI そのもののプログラミングに携わ

り、かつ診断もできる新たな医者領域を形成することで、新たなキャリア形成の道を開け、より多くの学生を惹きつけられると考えられる。

現在の専門医制度では、19の基本領域を選択したのちに29のサブスペシャリティ領域の専門医を取得できる制度になっている。総合診療医科は現在基本領域の1つとして組み込まれているが、この部分をプロミラミングもできる医師教育科へと変更し、サブスペシャリティ領域ではプログラマーとしての専門性を磨く教育を行う。

ここで、各専門医に定員数を設けることが非常に重要になってくる。日本における従来の医師の振り分けは、定員数が設けられていないため大学病院等でポストに溢れた医師等が仕方なく開業をするケースが見られたりする(葛西龍樹(2013))。そのためGIPを含め、その他専門医にも定員数を予め設けておくことでこのような事例が起こることを阻止できると考えられる。

GIP育成のカリキュラムにおいては、各科の専門的な研究ではなく、GIPならではのプログラミング教育に加え、患者の生活や性格に合わせたコミュニケーション能力など臨床に必要な力を主に養成する。診察に関しては、海外から総合診療医教育の優秀な人材を呼びGIPの育成を行うことも一案であるが、日本でこれまで活躍してきたそれぞれの専門医の診断技術の取得、またかかりつけ医としてのキャリアを持つ医師の技術を基にした教育を行うことを積極的に取り入れたい。AIの診断精度が向上しても、その結果だけでは信頼しきれない患者も少なからず存在することが想定される。実際、「人工知能(AI)&ロボット 月次定点調査(2018年3月度)」によると、6割が「病気の診療を、AIやロボットにしてほしくない」と回答した。そこで、医師の監督のもと診断・治療をAIが担うことでの正確性を担保することができれば、AIに不安を抱く患者が安心することにもつながる。そのため、GIPには、患者の気持ちを読み取って分かりやすく説明したり、患者の悩みを聞いたりすることにより、患者の不安を取り除く役割が期待される。今まで以上に、医師には高度なコミュニケーション力が求められるため、重点的に養う。

また、すでに専門医として働き始めている医師やプログラマーがGIPに転身しやすくするために、彼らを対象にした総合診療研修も充実させる。新人医師の場合は2年間の初期診療研修の経験を積んだ後3年間の後期診療研修を受け医師になるが、既に専門医としての経験を十分に持ち、「かかりつけ医」として活動していると判断された医師は1~2年の研修を受けることでGIPになれることとする。また医療法施行令第3条の2で制定されている標榜診療科にGIP科を追加することも併せて提案する。

また、GIPの発展・派生的なキャリアが準備されていることも、GIPを増やすためには重要である。その点、GIPは自ら診断・治療に用いるAIを開発するプログラマーであるため、よりよいシステムを開発し売り込みをすることで診察以外の収入を得ることができると。そのため十分に現場で働き、プログラミングの成果を出した医師はその後プログラマーとしてのエキスパートや、AIの使用者としてのエキスパートといったキャリアを積むこともできる。このように、幅広いキャリアを目指せることが明らかになれば、総合診療医が抱えていた、将来のキャリアが不明確というマイナスの印象を払拭でき、医学生からの人気を高められるとも考えられる。

#### (b) 報酬制度

診療報酬については、専門医からの理解も得られるようにしなければならない。1980年代に「家庭医」を広める動きがあったが、患者登録や人頭払いといった国家統制を強めるとの反発が医師会から上がり、頓挫した。医師会の意向は現在でも変わらないと想定されるため、GIPにイギリスのような厳格なゲートキーピング機能を持たせることにはしな

い。

そこで我々は、GIP に対する患者の支払い形態を包括払いにすることを提案したい。包括払いとは、実施した医療行為ごとに報酬を決める出来高払い制度と登録した患者数に応じて報酬を決める人頭払い制度の中間的な存在に当たる報酬制度である。包括払いは国から予め病状に対する治療費の上限額が定められているため、医師の過剰診断を防ぐことができる利点がある（表 6）。

また、GIP に登録した患者が自ら初期治療で専門医や大学病院を選択した場合は、GIP で対処できる軽い病状については、患者の負担額を 3 割以上(1 案として 5 割)に定める。このようにすれば初期診療に GIP を選択するインセンティブが高まる（表 7）。

表 6 「報酬制度の比較」

報酬制度	報酬の決定方法	メリット	デメリット
出来高払い	実施した医療ごと	過少診療の回避	過剰診療の懸念
包括払い	特定の疾患で定額報酬	過剰診療の抑制 医療サービスの標準化	過少診療の懸念
人頭払い	担当する患者数に依存	過剰診療の抑制	過少医療の懸念 かかりつけ医の登録が必要-フリーアクセスに対する制約大

表 7 「新報酬制度案」

現行制度	新制度		
出来高払い	GIP 登録者	GIP	包括払い
		専門医 (GIP を通さず)	出来高払い（負担割合増）
	GIP 非登録者	出来高払い	

【患者】

(a)GIP の普及

そのほか、GIP を身近な存在にし、受診してもらうには、保健の授業で医師や養護教諭が総合診療の重要性を教え、子供のころから GIP に親しんでもらうことが必要である。あらゆる年代の患者向けには、自治体を通じた啓発などの取り組みも必須であると考えられる。

またリビングウィルや終末医療の方針づくりを GIP がサポートすることで生涯ずっと寄り添ってくれるという安心感のある、患者と医師の関係を構築することも重要である。身

寄りのない単身高齢者が増加しているため、予め治療方針を決めておくことは、終末期の混乱を防ぐためにも求められる。

#### (b) コミュニティ制度

GIP を普及させるためには、患者同士のコミュニティを形成することも有効である。そこで我々は GIP 毎に受診している患者のコミュニティを形成させることを提案する。このコミュニティは同じ診療所で同一又は類似の病気と診断を受けた患者がグループを形成し、GIP の指導や監督のもとで健康増進に資する講演会や運動・食育イベントなど自由な活動を行ったりすることで健康寿命の延長を図る。患者が自分と同じ疾患を抱えた仲間とコミュニケーションをとることで安心感や病院に対する信頼感を抱くことができ、患者のメンタルケアを行えると考える。そして、そのような活動の中で望ましい成果を出したコミュニティを表彰することにする。

### 【AI】

#### (a) 診察

GIP の受診における IT の活かし方であるが、IT 機器を用いて遠隔地から患者の血圧や体温等の体調を手軽に確認できるようにする。高齢者は過剰に病院を訪れ医療費の増大を招いているケースもあれば、体が不自由なためなかなか病院に行くことができないケースもある。また高齢者でなくとも健康診断に行かない人もいるため、自宅で診療を受けられるようになれば、そのような人の病気を早期に発見しやすくなる。また、患者の同意を要件に、家庭で計測した血圧等のデータを自動的に GIP の元に送信してデータを蓄積できるようにもする。

現在大手コンピュータ会社などでは家電製品から高齢者の生活習慣の変化を感知し、病気の早期発見へつなげる取り組みが行われている。このような事例や、近年問題視されている高齢者の自動車事故を参考にし、車の運転で少しでも間違った操作をした場合に、その情報を GIP に送り、認知症の早期検査を促す機能を高齢者の車に設置することを提案する。認知症は早期発見によって進行を緩めることができ、医療費の抑制を図ることができるためである。

また、受診や救急車の是非を判断する助けになるアプリの改良を進め、画像診断などの機能を搭載した高度な AI が質問対応することで夜間などに緊急治療が必要かどうかを判断してもらおう。

薬剤師のみならず、現在医師法第 17 条で禁じられている、家族やケアマネージャーがハイテク機器や AI を用いた医療行為を行えるようにすることと、現在医師法第 20 条で禁じられている「無診察医療」を解禁することも併せて提言したい。現状では、医師の診察を受けなければ処方箋を書いてもらうことができない。定期的に薬をもらわなければならない患者で病状が変わっていない場合でも、その都度、診察を受けて医療費を支払わなければならない。たしかに、誤った投薬を防止するために慎重を期することだけを考えれば、人間の医師が直接診察するほうが良いのかもしれない。しかし、現状でも、たった数分の診察で投薬が決定されることも広くみられる。「平成 29 年受療行動調査（概数）」によると、外来患者の 28.5%が 5 分未満の診察時間であった。また、人間の医師でも誤診をすることもありえる。AI でも診断が十分に正確にできるのであれば、必ずしも医師の診察にこだわらなくても良いのではないだろうか。そこで、AI などで簡易な診察を行い変化や問題がないと見なされれば、医師免許のない者だけでも医療行為を行うことができたり、処方

箋がもらえたりする仕組みを作る。これによって医療費の削減につながる他、医師の労働負担を減らすことにも貢献でき、患者の待ち時間の短縮も実現できる。このような中で必要となってくるのは、受診と投薬履歴、健康診断結果を一元化して通時的に記録するシステムである。ビッグデータでこれらの情報を管理し、追跡できるシステムを構築する。

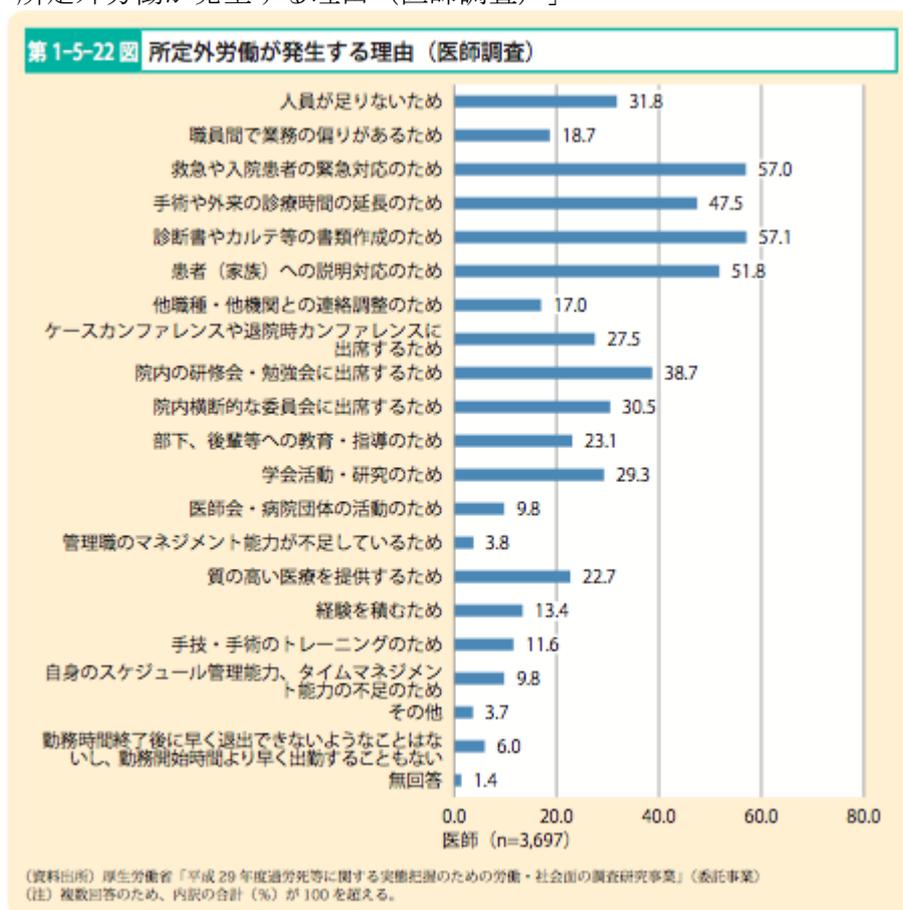
## 5. 課題解決策の効果・副作用・残された課題

### (1) 効果

一連の政策によって目指していることは、医療の効率化である。AI を駆使して診察を行う GIP が増えれば病院や医師の負担は大きく減り、医療費の抑制だけでなく医療界の労働環境の改善につながる。現在、医師の過剰労働が問題になっているが、その主な原因は、平成 30 年度版過労死等防止対策白書によると、「診断書やカルテ等の書類作成のため」が 57.1%で最多、次いで「救急や入院患者の緊急対応のため」が 57.0%、「患者（家族）への説明対応のため」が 51.8%になっている。（図 8）

図 8

「所定外労働が発生する理由（医師調査）」



(出典：「平成 30 年度版過労死等防止対策白書」)

診断書やカルテ等書類の作成を医師の診断をもとに AI が代筆できるシステムを構築し、医師はその確認のみを行う業務に特化すれば、この時間は大いに省けると考える。また、緊急患者の対応においては、まず上記で提案したアプリ等の AI 診断を受診するようにすると、不必要な緊急診療をする必要がなくなる。さらに AI を用いることで、従来であれば長年の経験を積んで初めて習得できる技術や知識に基づいた診療を、経験の浅い医師が実践できるようになり、誤診率の低下につながることも期待できる。また、医師が不足している地域や領域での医師不足解消や、各医師が得意とする分野以外の診療の質を大きく改善することも期待される。

GIP の診療報酬に関しては、従来の出来高払いをやめて包括払いにシフトすることで、医師の裁量によって診察回数や薬の投与量が増減するシステムから脱却する。包括払い方式においては、包括部分については報酬が定額であるため治療が長引くにつれてコスト増になり、医師は無駄な治療を減らし、できるだけ短期間で治療しようとすると考えられている。さらに、1 人の医師が継続的に診続けるため、薬の投与や診察の重複も起こることがなくなり、医療費の削減が実現できると考えられる。

今回の政策では、予防医療の充実が図られることも期待される。病気を未然に防ぎ、患者が病院に来る必要がなくなるからこそ、最も望ましい医療の効率化の形といえよう。

さらに、GIP は AI を用いた診察ができるだけでなく、患者の病状を包括的に把握し、生活環境や家庭環境も合わせて理解している。そのため、GIP が患者の診察を行えば、病気の根本的な原因を追及しやすくなる。また、患者と長期にわたる関係を築くことで、患者と医師の心の距離も近くなり、患者のメンタルケアも同時に行えると考えられる。このように、GIP は、AI という高度な機械を用いることができる強みと、患者のメンタルケアを行うことができるという人間としての強みを併せ持つ。この強みが発揮されることにより、医療の効率化とともに質の高い医療の維持することもできると考えられる。

まとめると、前項までの課題解決策を実現させることにより、患者・医師・財政には、次に示す表 9 のような影響がもたらされる。

表 9

「課題解決策がもたらす患者・医師・財政に関する効果」

	BEFORE	AFTER
患者	画一的な治療 非効率な診察 病気の長期化、重症化	個に応じた治療 効率的な診察 病気の早期発見、予防
医師	長時間労働 専門医の偏在 診断精度の差異	労働環境の改善 キャリアの選択肢の増大 診断の精度の向上
財政	医療費の増大	医療費の抑制

## (2) 副作用・残された課題

現時点での総合診療医の普及率は全体の 2.2%と低く、今後この数を増やしていく必要がある。総合診療医の下で GIP になるための教育・研修を受けられることが理想だが、現時点では教育する側の人員が不足している。そのため、養成する主体がどこになるか、どのような養成体制を築くかを考えなければならない。GIP を養成するためには、学生が医学の知識を学ぶと同時にプログラミングも学べる環境を整える必要があるが、現在の大学の医学部にそのような環境が十分に整っているとは言えない。そのため、大学において GIP を養成するための新たなカリキュラムを作成しなければならない。

またこの政策は、国民が持つ医療へのフリーアクセスの権利を一部制限することになる。選択の自由度が少し狭まる点からは、副作用といえるかもしれない。このことについて

ては多少のみならず不安を感じる国民がいることが想定されるので、国民からの十分な理解を得ることが求められる。そのためには、複数の病院に行かなくて済むこと、各人に合わせた治療を受けやすくなることといった、GIP ならではの長所を実感してもらうことが必要になってくる。

また GIP が 1 次医療の受け皿になるため、多数の患者が頻繁に診察に訪れる医師過剰労働に陥る危険性がある。これに関しては医師の労働状況を注視しながら、適切な制限等の処置を施す必要が出てきうると考える。

ところで、自動車の自動運転機能の開発に伴い、自動運転車によって生じた交通事故の責任の所在が議論されているが、IT 医療を行うとなった時にも同様の問題が発生しうる。IT がどのレベルまで医療にかかわれるようになるかは未知数であるが、AI 主体の治療によって医療事故が起こった場合、その責任は誰が負うのかについて再整理する必要がある。現在では、「人工知能(AI)を用いた診断、治療等の支援を行うプログラムの利用と医師法第 17 条の規定との関係について（医政医発 1219 第 1 号平成 30 年 12 月 19 日付け医事課長通知）」により、AI を用いた診断・治療支援を行うプログラムを利用して診療を行う場合でも、診断、治療等を行う主体は医師であり、医師が最終的な判断の責任を負うことと定められている。しかし、医師の補助を超え、自律的に AI が判断する段階になれば、責任主体を医師とするままでよいのかを見直す必要が出てくるだろう。責任・負担を負う選択肢としては、登録している総合診療医、機器を開発したメーカー、機器の使用者、社会全体などが考えられるが、今後の課題としたい。

メンバー ※☆はリーダー、○はサブリーダー

☆田村一裕	○脇早央莉
松本琢哉	西村友里

<参考文献>

- 鶴瀬優悟「平成 30 年度（2018 年度）社会保障関係予算 — 医療・介護同時報酬改定への対応と財政健全化への視点 —」『立法と調査』2018. 2 No. 397
- 日本臨床外科学会「日本の医療費と医療を正しく理解するために」  
<<http://www.ringe.jp/civic/medical.html>> （最終閲覧日：2019年3月10日）
- 厚生労働省医政局(2017)「医師の勤務実態及び働き方の意向等に関する調査」
- 鶴田憲一(2007)『医師の過重労働とその背景並びに医療体制に及ぼす影響』「産業医学レビュー」20(3)pp. 113-134
- 今村晴彦・園田紫乃・金子郁容(2010)『コミュニティのちから—”遠慮がちな”ソーシャル・キャピタルの発見』慶応義塾大学出版会株式会社
- 厚生省健康政策局(1987)『家庭医に関する懇談会報告書』第一法規出版株式会社
- 島崎謙治(2011)『日本の医療—制度と政策』東京大学出版会
- 山田隆司著・公益社団法人地域医療振興協会編(2015)『ザ・総合診療医 地域医療を語り合った仲間たち』株式会社メディカルサイエンス社
- 康永秀生(2018)『健康の経済学—医療費を節約するために知っておきたいこと』中央経済社
- 朝日新聞「『家庭医制度』導入めぐり論議 具体像に意見の相違 学会シンポから」1985年10月3日夕刊 p.9
- 朝日新聞「診療科名、シンプルに 38科、4割減案 迷う患者向けに『総合科』厚労省方針」2007年5月16日夕刊 p.1
- 朝日新聞「紹介状なく受診、微減 大病院、定額負担導入後」2017年5月31日朝刊 p.4
- 朝日新聞デジタル「救急車で大学病院へ、軽症でも8割で追加料金徴収せず」2018年11月28日
- 曾根崎聡(2007)「医政メモ Q&A 総合科・総合医について」『札医通信』N481号 19.9.20
- 厚生労働省(2013)「専門医の在り方に関する検討会報告書」
- 坂口一樹日本医師会総合政策研究機構(2015)「医学生のキャリア意識に関する調査」
- 日本医師会総合政策研究機構(2017)「第6回 日本の医療に関する意識調査」
- 健康保険組合連合会(2017)「医療・医療保険制度に関する国民意識調査」
- 日本医師会・四病院団体協議会(2013)「医療提供体制のあり方日本医師会・四病院団体協議会合同提言」
- 森脇・山名・今井・堀口・梯・伏見(2017)「大病院を時間外受診する軽症患者の識別と推計」『日本医療・病院管理学会誌』54巻3号
- 第123回国会参議院厚生委員会14号 平成04年06月18日
- 第166回国会参議院厚生労働委員会16号 平成19年05月08日
- 日本プライマリ・ケア連合学会<<https://www.primary-care.or.jp/index.html>> （最終閲覧日：2019年3月10日）
- 葛西龍樹(2013)『医療大転換：日本のプライマリ・ケア革命』ちくま新書
- 松本勝明（編）、加藤智章、片桐由喜、白瀬由美香、松本由美(2015)『ドイツ・フランス・イギリスの比較分析と日本へ示唆』旬報社
- 全国健康保険協会(2015)「協会けんぽ加入者の重複受診に関する分析」  
<[https://www.kyoukaikenpo.or.jp/~media/Files/honbu/cat740/houkokusho/h26/h26houkokusyo\\_01.pdf](https://www.kyoukaikenpo.or.jp/~media/Files/honbu/cat740/houkokusho/h26/h26houkokusyo_01.pdf)> （最終閲覧日：2019年3月10日）
- 内閣府(2015)「平成27年度 第8回高齢者の生活と意識に関する国際比較調査結果」

厚生労働省(2018)「平成30年度版過労死等防止対策白書」  
厚生労働省(2018)「平成29年受療行動調査(概数)」  
Taro Kojima, Masahiro Akishita, Tetsuro Nakamura, Kazushi Nomura, Sumito Ogawa, Katsuya Iijima, Masato Eto, and Yasuyoshi Ouchi(2012)「Polypharmacy as a risk for fall occurrence in geriatric outpatients」, 『Geriatrics & Gerontology International』12, pp. 425-430, Japan Geriatrics Society  
医療維新(2018)「理想のお薬手帳とは? 「全ての医療情報」「災害考えると紙が一番」  
◆Vol. 11 手帳持参の体感『半数程度』が最多」  
<<https://www.m3.com/news/iryoishin/630836>> (最終閲覧日:2019年3月10日)  
庄村敦子, 吉崎洋夫(2018)「医者は稼げない? 医学部より工学系が人気、大学選びの新基準」『週刊朝日』<<https://dot.asahi.com/wa/2018120500025.html?page=1>>  
神野正博・前野哲博・伊関友伸(2019)「総合診療医の役割を可視化する 第3308号」医学書院<[http://www.igaku-shoin.co.jp/paperDetail.do?id=PA03308\\_01](http://www.igaku-shoin.co.jp/paperDetail.do?id=PA03308_01)> (最終閲覧日:2019年3月10日)  
厚生労働省(2017)「保健医療分野におけるAI活用推進懇談会 報告書」  
横山和明(2019)「本邦における人工知能(AI)を用いた診療支援の事例ー診療のプロセスから見た類型化」<<https://www.mhlw.go.jp/content/10601000/000468448.pdf>> (最終閲覧日:2019年3月10日)  
市川衛「AIが医師に「圧勝」の衝撃 医療は変わる? 医師の見解は」  
<<https://news.yahoo.co.jp/byline/mamoruchikawa/20171217-00079287/>> (最終閲覧日:2019年3月10日)  
日本医師会学術推進会議(2018)「人工知能(AI)と医療」  
厚生労働省保険局調査課(2018)「平成29年度 医療費の動向」  
ジャストシステム(2018)「人工知能(AI) & ロボット 月次定点調査(2018年3月度)」  
総務省消防庁(2019)「平成30年版 救急・救助の現況」