
D. 各国モデル

(1) COGME モデル 2000 (米国)

COGMEでは、主に1990年代のアメリカ医師需給(専門医)に関する研究90を取り上げ、その医師需給の評価方法、定義、将来予測方法について分析している。予測方法などのモデルは以下のとおりである。

1) Projection of Future Supply

i) Age Cohort Flow Model 年齢別コホートモデル

将来の医師数 = 現在の医師数 - 減少数 + 将来のレジデント によって求める。退職、死亡による医師減少数は American Medical Association Master File もしくは各専門学会、専門医資格試験のデータ(更新履歴)などを用いて算出する。

ii) Population Estimate for the Calculation of per Capita Supply 人口推計モデル

センサスのデータを基本にして人口推計を行い、人口に見合う医師数を算出する。

2) Projection of Demand

i) Adjusted Needs Model

医療のニーズ = 疾病の発生率やそれによって負う負担から医師数を求める方法

→ What workforce is needed to deal with the anticipated burden of disease?

疾病の発生率、各疾病の罹患者数、治療期間、治療に必要な医師数のデータを用いる。また、Delphiを用いて分析する。

ii) Demand-Utilization Model

現在の医療利用率(患者データや施設利用データ)から将来の医師数を求める方法

→ What workforce is demanded by the desire of patients for care?

- ・ 将来の人口、財政、生産性を推計する
- ・ 分析した90の調査の中では最も一般的な方法。

iii) Requirements Model

- ・ HMOのスタッフやグループ員として勤務する医師の利用率から将来の医師数を算出する
- What level of staffing is required by health plans now and in the future?
- ・ HMO内で医師が提供した全ての治療行為についてのデータが必要
- ・ 将来どのような保険プランが可能なのか、という推計も必要になってくる。

iv) Sociodemographic Model

- ・ どんな専門医がどのような性格のコミュニティ（人種、年齢層など）で働いてきたのか。歴史的な関係を探る。
- What factors relate an attraction for physicians to practice in various communities?
- ・ 現在のコミュニティの性格から必要な専門医師数を推計する
- ・ 経済・社会的なアプローチをとる臨床医学の研究に用いられている

v) Job Opportunity Assessments

- ・ 新卒のレジデント、レジデントプログラム運営者に調査し、現在どのような種類のレジデントが何人くらい採用されているのかを知る、レジデント市場調査。
- What is the job market for new graduate?

3) 専門医サービスの需要に影響を及ぼす因子

- | | |
|-----------------------------|-----------|
| ①人口の高齢化と Burden of Diseases | ②人種構成 |
| ③出生率 | ④科学・治療技術 |
| ⑤医療システム | ⑥地理的多様性 |
| ⑦個人の収入 | ⑧政府の医療費支出 |
| ⑨医療保険非加入者 | ⑩情報 |
| ⑪医師以外の臨床医療従事者 | |

4) 量的モデル

(i) Supply (Full-Time Employment)

$$\text{Supply (head count)} \times \text{Time devoted to clinical (or total) effort} \\ = \frac{\quad}{\text{Clinical (or total) time per FTE}}$$

(ii) Service (FTE)

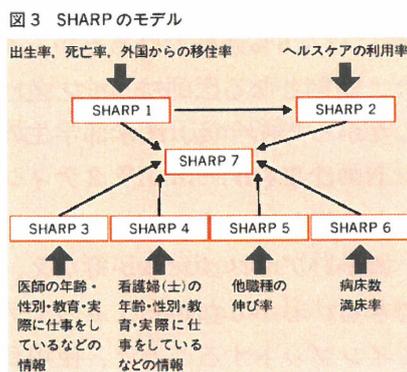
$$\text{Services (visits and procedures)} \times \text{Time per unit of service} \\ = \frac{\quad}{\text{Clinical time per FTE}}$$

(2) SHARP モデル マクマスター・モデル (カナダ)

(青森県立保健大学健康科学部看護学科上泉和子、教授板野優子「変革期における看護の人的資源計画 1 人的資源推計モデル研究の概要」『看護管理』2001年1月号より引用)

SHARP とは、System for Health Area Resource Planning の頭文字を取ったものであり、カナダ・オンタリオ州の医療従事者の需給について検討するために、マクマスター大学の経済学者である Frank T. Denton が開発したコンピュータプログラムである。需要に焦点をおいた Utilization(活用率重視型)アプローチであり、過去・現在においての患者背景や医療従事者の数、配置などをインプットとし、未来の需給動向を推計する方法である。SHARP モデルは、SHARP1 から 7 の項目に分かれており、1、2 は需要(Requirement)に関するデータについて、3~6 は供給(Availability of Service)に関するデータについて、7 は総合的なバランスを計算し、将来の医療従事者の需供動向を推計するようになっている。

以下に、SHARP1~7 の説明と概念枠組みを示す。



SHARP 1 : User population model

医療サービス利用者を年齢別、性別で分けて、中・長期の利用者数を推計する。年齢別、性別の人口の割合、出生率・死亡率・移民の数等をインプットする。

SHARP 2 : Healthcare requirement model

医師を 30 の専門分野別、看護婦(士)を勤務先別、他の医療従事者を 26 の職種に分け、ヘルスケアの活用率を推計する。また、病院のタイプ別の病床数についても必要数を推計する。

SHARP 3 : Physician population model

医師を年齢別、性別及び 30 の専門分野に分け、毎年それらの人数を追跡する。退職、外国から(外国へ)の移住、博士課程進学なども調査内容としている。各職種別の医師の FTE(Fulltime equivalent : 常勤換算数)についても計算している。

SHARP 4 : Nurse population model

オンタリオ州の看護職員数を追跡している。College of Nurses in Ontario(CNO : オンタリオ州の看護協会)の登録データを使用し、退職者、新卒者、外国からの移住者などのデータがある。しかし、医師のように専門エリア別には分かれていない。

SHARP 5 : Other health care personnel model

SHARP3、4 より少ないデータであるが、26 種類の医療従事者数(歯科医、作業療法士等)を追跡している。

SHARP 6 : Institutional bed capacity model

病床数について(満床率など)、11 のベッドタイプ別、14 の病院のタイプ別に分けてデータを集めている。

SHARP 7 : Balance evaluation model

SHARP1、2 の需要(requirement)と 3~6 の供給との不釣り合いを分析、計算したもの。

次に、SHARP モデルを使用しオンタリオ州の医師の需給を分析した実例を紹介する。

1993 年、オンタリオ州政府は、今後医師が過剰になることを予測して、医学部学生の定員を 11%減らす計画を立てた。それについて、SHARP モデルによる分析は、以下のとおりである。まず、SHARP 1 のデータよりオンタリオ州では高齢者が増えることが予測され、SHARP 2 より医療機関利用率は供給率を上回ることが予測された。また、SHARP 3 のデータより医師の数も増加することが予測された。

しかし、SHARP 7 で需要と供給のバランスを推計すると、2000 年には医師は 7.6%過剰となった。そこで、政府の計画どおり、医学部生の定員削減を行なった場合を SHARP モデルで推計すると、医師の総数は、依然として 2000 年には 7.5%過剰ではあるが、インターンやレジデント数は 35.0%不足することが示された。過剰となる医師は、インターンやレジデントではなく開業医であることもわかった。したがって、今後、医学部学生の入学定員が削減されるのであれば、インターンやレジデントの仕事をナースプラクティショナー等、他の職種が行なうことなどを考える必要があると分析している。

このように SHARP モデルを使用することによって、細かいアセスメントが行なえ、インフォメーションギャップや問題点を見つけることができる。しかしながら、このモデルを使いこなすためには、最新の正確なデータを継続してインプットすることと、使用目的をはっきりさせることが重要となる。

3. Cooper モデル 2000 (米国)

Dr. Richard Cooper (Health Policy Institute, Medical College of Wisconsin) の医師数予測モデルは、現存の COGME のモデルのような “Quantitative model” と比較して “Trend Model” と称される。Council on Graduate Medical Education (COGME) によって承認されていないものの、Qualitative model に代わりうるモデルとして注目されている。

Cooper モデル

Supply × Sufficiency × Major Economic Trends × Sector Trend ×
Governors

Supply = 現在の医師数 (診療科の混合、生産性などにかかわらず)

データ: American Medical Association の Master File
Specialty society records (専門学会の記録)
Re-certification data (専門免許の更新記録)

Sufficiency = 医師の利用パターン (雇用機会、追加的な仕事への意欲など)
適切なサービス (待ち時間、不足しているニーズ、過剰なサービス)

データ: National Health Interview Survey (患者調査)

Major Economic Trends = GDP、可処分所得、個人消費

Sector trends = 8つのセクタートレンド

- 供給
1. Attrition (減少): 死亡率、退職年齢、実務から離れている期間
 2. Productivity (生産性): 勤務時間と労働量のアウトプット分析
(性別、年齢、生活スタイル、雇用身分等が関係する)
 3. Substitution (代用): 専門外の医師や医師以外の臨床医療従事者の貢献
 4. Geographic distribution (地理的分布):
各州の医師分布、エスニックグループによる違い。
経済的潜在力、医師密度と患者のサービス使用量比較。
- 需要
5. Technology (技術): 医薬品、医療機器、IT
 6. Demographics (人口): 総人口の伸び、年齢別・人種別人口変動、各人口の
サービスへのニーズ
 7. Health systems (システム) アクセス、市場状況、医療保険払い戻し
 8. Economic dependency (経済依存性)

Governors = 技術、専門性、量、コストのコントロール

Cooper の Trend Model まとめ

Current state of affairs 現在の状況	将来を考える ベースライン	Supply × Sufficiency
Future state of affairs 将来の状況	将来の医療シス テムの中で 求められる数	Supply × Sufficiency × Major Economic Trends × Sector Trend
Alternative state of affairs 代替の状況	将来の好ましい医 療システムでの望 ましい数	Supply × Sufficiency × Major Economic Trends × Sector Trend × Governors

