

厚生統計情報の国際的情報発信
戦略の基盤確立に関する研究

平成10年度報告書

平成11年3月

主任研究者 林 謙治

目次

	ページ
1. 総括	1
2. 研究の概略	4
3. 米国の厚生統計情報政策の現状と展望	8
4. 保健医療情報の開発と表現	16
5. 付録1-1、1-2、1-3	49
6. 付録2	57
7. 付録3-1	65
8. 付録3-2、3-3	75
9. 付録4	91

厚生統計情報の国際的情報発信戦略の 基盤確立に関する研究

主任研究者	国立公衆衛生院	林 謙治
分担研究者	埼玉県立衛生短期大学	方波見重兵衛
	茨城県衛生部	大原賢了
	東京大学医学部	佐藤 元

総括

1. 研究目的

本研究は厚生統計情報の国際的情報発信戦略の基盤確立の方向性を確定することを目的としている。わが国は従来国内の健康問題を解決するために政策上の必要から厚生統計情報の収集、分析に努力してきた。一方、経済発展の結果、健康へのニーズが多様化し、かつ国際交流の環境の変化から諸外国との情報交換が重要な課題となってきた。感染症情報の交換、高齢化に関わる健康指標、行政指標の国際比較、途上国の情報の信頼性等の把握を通してわが国の国内問題に役立てると同時に国際貢献にも資することを目的とする。

2. 研究方法

インターネットを通して米国連邦政府、州政府および政府系保健医療研究機関の情報発信の内容と方法を検討すると共に日本が行っているプライマリヘルスケア分野の国際援助プロジェクトの内容を総括してわが国が発信すべき内容を検討した。また、国内の衛生研究所の業務のうち発信する意義のあるある項目をアンケート調査により把握し、リンクを含むホームページを作製した。さらに、国内厚生統計情報を分類し国際比較が相手国と共に受益できる研究テーマを設定した。

3. 結果と考察

我が国の発信の戦略を検討する前に情報発信の先進国といわれている米国の現状について調査を行った。米国における有用な統計情報の非常に大きな部分は、統計を主務とする行政機関ではなく、行政活動の副産物として生まれる。行政記録は予算・決算や公共施策の実施・法施行に関わる書類をはじめ極めて多岐にわたり、これらの情報は、記録・蓄積されているものの、実際に政策評価や決定に利用されることは少ないのが現状である。一方、DHHS/CDC の情報は電子媒体・冊子媒体を通じて入手が容易であり、上記の情報は国際的にも開示されている。その意味で、米国については自国民・自国組織に対する情

報開示が副次的に spill-Over として海外機関にも役立つものとなっている。とりわけ、保健医療分野の科学情報は一流でありその役割は高く評価できる。

ところでわが国の厚生統計情報の国際的発信の現状について考察すると、主に国際機関（WHO, OECD, World Bank 等）に対してかなりの量の情報提供を行ってきた。例えば、OECD に対して生存期間、保健医療収入・支出、医療資源の利用、退院患者情報、健康習慣・環境、医薬品の生産と消費、医薬品・機器類の輸出入のほか人口・教育、経済情報等その量は膨大でありかつ詳細である。これらの情報は国際機関の要請によるものであり、それなりの意義を持つが、必ずしもわが国が目的を持って意図的に発信しているわけではない。

わが国の国際的な立場からすると発展途上国への発信はまた視野に入れることが期待されるが、現在の所組織的な情報発信はほとんど行われていない。発展途上国への発信は技術協力の一環として考慮する必要がある。わが国が独自に蓄積した情報のうち発展途上国への発信が意味を持つものは何であるか、また、発信の方法は何か検討されねばならない。発信の方法は国際会議、教育研修等による人的交流、二国間国際協力プロジェクトを通して、さらに各種媒体（印刷物、インターネット等が挙げられる。その上にネットワークの構築が必要となる。交流の方法と内容を組み合わせると、以下、三つの分野（教育研修分野、研究分野、情報交換分野）に分類する事が現実的と思われるので順次述べたい。

1) 教育研修分野

近年二国間協力の枠組みで発展途上国の研修生を受け入れており、その数は少なくない。研修内容として日本の経験を伝達することを中心としているが、とりわけ日本におけるプライマリーヘルスケア医療の発展経過に関する情報は重要である。本研究ではプライマリーヘルスケア医療の発展過程を整理すると共に、各発展段階に対応する保健社会統計、活動記録を参照できるデータベースのモデル開発した。

2) 研究分野

実用的な意味からすると先端研究よりも生活衛生関連分野の研究交流が重要である。本研究においては全国衛生研究所 80 施設を対象に調査を行い 66 施設から回答を得た。調査項目は連絡先（E-Mail を含む）、ホームページの設置の他研究テーマ、発行雑誌、経験豊富な検査項目をはじめ、海外への情報発信および海外からの照会可能性である。大多数の研究所は海外からの照会に応じることが可能であると答えている。研究テーマおよび特殊検査技術のうち発展途上国に関連が深い項目を拾い上げると以下の通りである。

(1) 感染症関連

腸管出血性大腸菌、Q熱、レジオネラ、サルモネラ、角膜ヘルペス、レプトスピラ、SRSV、原虫、ツツガ虫、HIV、リケッチア、結核のDNA型

(2) 環境関連

地下水モニタリング、大気中の有害化学物質、火山灰土壌の汚染物質浄化、カキによる重金属モニタリング、酸性雨、下水汚泥固形分離

(3) 生活衛生関連

食品残留農薬、下痢性貝毒、淡水魚汚染、ハエ幼虫研究、生薬の製剤化、カンピロバクタ食中毒、アニサキス、カビ毒、チョウセンアサガオ毒、ハブ毒

これらの収集した情報をもとにホームページ原稿とそのリンクサイトを作製した。

3) 情報交換分野：わが国が近年もしくは現在直面している公衆衛生課題例えば高齢化の問題は外国特にアジア中進国においても近い将来遭遇するものと思われる。また、現在国内で行われている公衆衛生研究は厚生統計資料を利用したものが少なくない。これらはアジア中進国の参考に資するところが多いと思われるが有用な情報の選択と統合をいかに図り、そして表現するかが情報発信戦略の鍵となる。まず内容であるが、例えば感染症に関する情報、高齢者に関する情報、出生に関する情報等々のように分類できよう。情報の選択について感染症を例に挙げると以下のようにまとめることが可能である。

- a) 感染症による死亡：人口動態統計（厚生省統計情報部）
- b) 感染症の罹患率、有病率の年次・月別：伝染病統計（厚生省統計情報部）
- c) 感染症特にウィルス疾患、結核、性病、疾患名とその時間的経過：結核・感染症サーベランス週報・月報・年報（厚生省保健医療局）
- d) 結核・感染症サーベランスあるいは法定伝染病の時間的、地理的情報（都道府県地方衛生研究所）
- e) 食中毒とその原因菌：食中毒統計、地理的情報と時間的経過に関する情報は都道府県地方衛生研究所
- f) 疾患の臨床・治療に関する時間的経過またはその予後については担当病院の情報
- g) その他の病原菌等の速報：保健所、地方衛生研究所、国立公衆衛生院研究所、大学、病院等

情報の解析と表現の問題については例示的にヘルスマンパワーの減少率と将来予測を取り上げると次のような手順を進めることができる。将来予測モデルを行うとすれば資料としてまず死亡数、年齢別就業者数、免許取得数等が必要となる。次に減少率の計算では結婚（女性）、海外流出の資料が必要となる。以上のものがそろえれば将来予測の国際比較が可能となる。本研究ではシンガポール、台湾、韓国を対象に日本と比較できることを確認している。

今まで述べたように厚生統計情報を整理し、研究方法、分析結果のデータベースを作成すれば情報交換の基盤を築くことが可能となる。

4. 結論

我が国の国際的な立場から考えると厚生統計情報の国際的情報発信は今後発展途上国を視野に入れることが重要である。その戦略の基盤確立に向けて教育研修分野、研究分野、情報交換分野におけるデータベースの構築する際の具体的な方法論を示した。

研究の概略

主任研究者	国立公衆衛生院	林 謙治
分担研究者	埼玉県立衛生短期大学	方波見重兵衛
	茨城県衛生部	大原賢了
	東大医学部	佐藤 元
研究協力者	国立公衆衛生院	土井 徹
	国立公衆衛生院	兵井伸行

わが国が厚生統計情報を国際社会に向けて発信するにあたって、いかなる条件を備えなければならぬだろうか。本研究は国際的な視点から国内情報の在り方を再検討し、具体的に発信が可能な内容を作成することが目的である。その際検討しなければならない基本事項として次の4項目が挙げられる。すなわち、

1. 情報発信の対象は先進諸国か、発展途上国か、あるいは双方か。
2. 発信内容については日本が独自に蓄積した情報のうち発信する意義がある内容は何か。
3. 発信の方法としてどのような形態が妥当か（現時点では以下の3つによる方法が想定される）
 - 1) 国際会議、教育研修など人的交流による方法
 - 2) 二国間国際協力プロジェクトなどを通して行う
 - 3) 印刷物、インターネットなど各種媒体を通して行う。
4. 発信機関に関してはネットワークをいかに構築するかである。

情報発信の対象は先進国と途上国があるが、従来先進諸国への情報発信は十分でなかったにしても国際機関の要求に応じてかなりの程度発信している（WHO、OECD、World Bank 等）。ここでは例示として OECD の要求する保健医療統計を再分類して、その内容を以下に示すが、部分的に要求に応えにくい情報も含まれている。その理由の1つは OECD の要求する統計は基本的に欧米の保健医療システムに基づいてためである。最近 OECD に加入した韓国では30%程度基準を満たしているに過ぎないと言われている。

- 1) 生存期間：平均余命、PLYL、Premature Death
- 2) 保健医療支出：保健部門、医療部門（入院、外来診療、公的負担等）
- 3) 保健医療収入：保健医療従事者収入、医療報酬、物価指数
- 4) 医療資源の利用：保健部門および製薬産業従事者数、医療従事者数、マンパワー養成数、病床数、特殊医療設備、医療機関、利用率
- 5) 退院患者情報：疾病別平均在院日数（17分類、DRG別）、

退院率（疾病別、DRG別、手術種類別）

6) 処置、手術：内科処置、外科手術、産科手術

7) 健康習慣・環境：アルコール消費量、栄養摂取量、環境汚染、予防可能な事故、QOL

8) 医薬品の生産と消費：医薬品生産額・収益率、消費量、販売額

9) 医薬品・機器類の輸出入

（その他の関連分野）

10) 人口・教育：人口、教育レベル

11) 経済：経済環境、財政、購買力

先進国間においては技術交流のみならず、すでに活発な政治的経済的交流が行われており、相互間の情報入手は比較的容易である。特に近年情報通信技術の発達により情報交換はますます容易になった。他方、発展途上国への情報発信は個別に行われることもあるが組織的に対応した情報発信は行われていないと言ってよい。しかしながら、途上国向けには技術協力の一環としての情報発信が今後ますます重要なものとなるであろう。情報発信の目的を技術協力の観点から見た場合、意味があると思われる情報は3つのカテゴリーに分類できよう。すなわち、教育研修分野、研究重点的な分野、情報交換的な分野をあげることができる。これらの3つのカテゴリーは比較優位的な分類であり、相互に重なり合う部分が含まれるので厳密に峻別することは難しいかも知れない。本研究においてはとりあえず上記カテゴリーに基づき検討を行った。また、各カテゴリーごとに想定できる内容は膨大であるので例示的なアプローチを示すに止めたい。

①教育研修分野について

近年国際協力事業団をはじめ外国人研修生を受け入れる体制が整備されてきており、また、専門家を海外に派遣して日本の公衆衛生経験に関するセミナーを開催する機会が多い。これらの情報は途上国にとって確かに貴重なものであるが、しかしながら、情報が十分整理されておらず講師側の個人的力量に頼るところが多い。そこで本研究では日本のプライマリケアの歴史を1860年代より1990年代まで疾病構造、人口動態と人口構造、保健医療体制について年代を追って列記し、さらに例示的に1960-1970年代の状況に関する統計情報および公衆衛生活動報告を関連雑誌より収集した。これらを全年代に沿って整理し、データベース化すれば研修事業を通して大変有効な情報を発信することができる。本研究では別添付録1-1のように整理し、合わせて英文版（付録1-2）を作製した。これらの内容に合致する統計データベースを作製することも比較的容易である（例えば付録1-3）。

以上はいわば研修内容の総論の部分に相当し、研修生にとって各論的な内容の学習も同時に必要なことは言うまでもない。各論的な内容は事例学習がもっとも具体的であり、このためのデータベース構築が必要になってくる。本研究では年代別に関連雑誌から代表的

な活動事例を収集し、学習が容易となるように付録2にその形式を示した。すなわち、a)活動目的 b)活動主体 c)活動者の職種と人数 d)対象地域 e)対象者 f)成果 g)反省事項 h)活動年月日 I)文献出所 j)当該年の主たる地域保健指標を含むものとして設計した。例示として生活習慣病、環境調査、感染症、保健婦活動を挙げた。

②研究分野について

研究分野は情報交換分野とオーバーラップするが、最近アジア各国の研究水準をみると情報技術を用いた分析研究は相当レベルに達していることがうかがえる。したがって、情報技術を用いた研究分野はむしろ情報交換分野で述べることにしたい。ここでは途上国が苦手とする環境研究に中心をおくこととする。衛生研究所における研究テーマは幅が広く、大学と比較すると基礎よりも応用面に重点をおいており、研究所の性格からにして当然である。その意味において途上国もしくは中進国が現在直面している課題並びに近い将来経験するであろう公衆衛生課題と密接に関連しているものが多い。

以上の主旨から全国衛生研究所と途上国のネットワークづくりが可能であれば、研究交流が可能となり資するところが大きい。本研究では全国各衛生研究所80施設に照会し(回答数66施設)、次の項目について回答を求めた(付録3-1)。すなわち、

1. 通信連絡：住所、電話、ファックス、e-mail
2. ホームページ開設の有無
3. 研究部の組織、人数
4. 発刊雑誌：年間発刊回数、部数
5. 研究内容：代表的な研究テーマ（キーワード、コンタクトパーソン）
6. 検査・技術：特徴的な検査、新技術、人体資料の収集、留意事項
7. 協力提携：研究協力・提携機関、研究者の生涯学習
8. 研究情報の公開：公開の可否、国内照会対応の可否、海外照会対応の可否

以上である。

衛生研究所における研究内容を大きく分けて感染症関連、環境関連、生活衛生関連に分類できる。また、地方衛生研究所は地方に特有な問題に沿った研究が行われており、分析技術を持っている。例えば、長野県ではキノコ中毒、北海道では寄生虫のエキノコッカスがあり、その技術は途上国にとっても貴重である。回答を得た中から発展途上国に関連が深い保健衛生および生活環境に関連する測定技術と研究項目だけを記す。

- (1) 感染症関連：腸管出血性大腸菌、Q熱、レジオネラ、サルモネラ、角膜ヘルペス、レプトスピラ、SRSV、原虫、ツツガ虫、HIV、リケッチア、結核のDNA型
- (2) 環境関連：地下水モニタリング、大気中の有害化学物質、火山灰土壌の汚染物質浄化、カキによる重金属モニタリング、酸性雨、下水汚泥固形分離
- (3) 生活衛生関連：食品残留農薬、下痢性貝毒、淡水魚汚染、ハエ幼虫研究、生薬の製

剤化、カンピロバクタ食中毒、アニサキス、カビ毒、チョウセンアサガオ毒、ハブ毒

以上からわかるように途上国の技術移転できる情報が豊富であり、しかも大多数の研究所は海外からの照会に応じることができると答えている。衛生研究所は国際情報発信においては貴重な資源であると言えよう。

本研究ではさらに衛生研究所から収集した結果を整理し、データベースを作製した。また、これらのデータベースと共に全国衛生研究所のリンク集を作ったと同時に、ホームページを開設しているところと直接アクセスできるようにした。付録3-2は作製したフロッピーディスクからプリントアウトしたものであり、付録3-3その英文版である。今後定期的に改訂していく必要があるが、これでもって衛生研究所間のリンクおよび国際間のリンクが可能となった。

②情報交換分野

わが国が近年もしくは現在直面している公衆衛生課題のうち厚生統計資料を用いた研究方法、分析結果のデータベースを作成し、外国特にアジア中進国の参考に資すると共に情報交換の基盤を築くこと可能である。近年韓国、シンガポール、マレーシア、タイ、中国の沿海部など健康水準の向上が著しくもはや他の途上国の状況と著しく異なっており、むしろわが国が抱えている課題と共通した面が少なからずみられ、わが国の状況について強い関心を寄せている。一方、わが国は豊富な統計資料を抱えており、それらを活用して多くの分析も行われてきた。例示的に言えば、高齢者に関する情報、出生率低下に関連する情報、疾病・健康指標に関連する情報等がある。これらと連動して例えばヘルスマンパワーの予測、生活習慣病の形成要因分析、寝たきり老人の発生率など多く研究が行われており、上記の国々に分析方法と合わせて提供すれば活発な交流を引き起こすことができるものと思われる。わが国は先進国情報に敏感であるが、韓国、台湾の健康保険情報システムは後発組の利点を生かしてわが国現行のものよりも合理的に設計されている。マレーシアの医療におけるICカードの推進もわが国にとってかなり参考になるものと思われる。すなわちわが国は少子高齢化においてはアジア諸国に比べ先行しており、他方アジア諸国は情報システムとしては後発組の利点を生かしている2つの面において相互の情報交流は大いに意義深いと考えられる。詳細については別添資料を参照されたい。

上記に関する印刷資料は基本的に和文で発表されているが英語で表記されているものも少なくない。なお、Electronic Mediaとして利用できるものは付録4に掲げた。

19980117

報告書 P. 8-15は下記に掲載

米国の厚生統計情報政策の現状と展望

佐藤元、荒記俊一、林謙治、大原賢了

「厚生指標」第45巻第7号1998年7月

保健医療情報の開発と表現

埼玉県立衛生短期大学

方波見重兵衛

羽生田 護、石田靖子

清水玲子、山下美根子

大塚真理子

1. はじめに
2. 情報の開発
 - 1). 将来予測の方法
 - 2). ヘルスマンパワーに関する情報の開発
 - (1). 簡易将来予測における死亡率、減少率の推定
 - a) 台湾における死亡率の推定
 - b) 日本における死亡率の推定
 - c) 台湾におけるヘルスマンパワーの減少率の推定
 - d) 日本における保母の減少率の推定
 - (2). 簡易将来予測
 - a) 台湾におけるヘルスマンパワーの将来予測
 - b) 日本における保母の将来予測
3. 情報の開発と表現
 - 1). 要介護、日常生活障害に関する情報の表現
 - (1). 都道府県別 要介護者と寝たきり者
 - (2). 都道府県別日常生活に影響ある者
 - (a). 日常生活に影響ある者
 - (b). 日常生活に影響ある者の中動作に影響ある者
 - (c). 日常生活に影響ある者の中外出に影響ある者
 - (d). 日常生活に影響ある者の中仕事・家事・学業に影響ある者
 - (e). 日常生活に影響ある者の中運動・スポーツ等に影響ある者
 - 2). 埼玉県市町村レベルの寝たきり者に関する情報
4. 要約
5. 文献
6. 表、図

1. はじめに

人の健康を考える上で、個人の健康と集団としての健康状態では少し異なると思われる。人の集団も地域、あるいは国、地球規模となると要因の大きさは勿論であるが質についても異なる。

地球規模の人の集団にとってその生存に現在最も大きいと思われる要因は、人即ち人口問題と思われる。地球温暖化、環境汚染等もその基は人口に関する問題であり、量即ち人口数の問題と質即ち生活水準とその考え方に関連する問題と思われる。

地球上でみると日本は一つの地域であるが、日本にとっても人口問題は大きな問題である。しかし地球規模の場合と異なり日本の場合は、よく云われている少子化と高齢社会である。少子化の場合は、出生数でみると120万前後となって10年目であり、合計特殊出生率は1.4代である。それは世界でみれば1人当たりGNPの増加と共に半対数メモリ上で指数関数型で減少し、日本でも1人当たり県民所得の増加と共に直線的に減少し、東京は県民所得、合計特殊出生率も飛び離れてそれぞれ400万円を超え、1.0代であることは昨年報告書で述べた通りである。¹⁾ある経済学者の推定によると日本の人口は51年で1/2になるという。この量と速度に問題があると思われる。

また高齢社会も65歳以上が現在約15%であり、2025年には25%に増加すると予測されている。従って平均寿命も男、女共に世界一である。高齢者の量的増加のみでなく、高齢者の健康水準、生活水準等に幾つかの問題が大きくなると思われる。それは人の健康を支えるヘルスマンパワー、病院、診療所、老人ホーム等施設の問題ともなる。

基本的に人はその人生を終了するまで社会の中で活動し続けることが理想である。即ち昨年報告書で述べたように生存数曲線と慢性障害曲線の間が介護を必要とする期間で、それが0であることが理想であるとしても普通多くの人はその可能性がなく、その期間を如何に短縮するかが現実の問題である。

一方医療費は2025年に90兆円を超えると予測する人もいるが、現在の国家予算を超えるので、その時国、人々の生活等何の支障もなく成り立つとは思えない。何処かでシステムを合理的に変える必要がある。その時痛みを伴う人、しわ寄せを受ける人等個人にとっては不利を伴うことがあり得るので、ここでも個人と集団との葛藤が起こると思われる。それを抑えるのは前述の介護の期間を縮小すべく努力することである。

それには介護の必要がないように、寝たきりにならない様にその要因を探り、地域においてその要因を取り除くよう努力し、健康指標を改善するよう実践を試みることである。それには第1に調査、測定すべき地域の選択をすることである。第2に死亡、疾病等他の健康指標の地域における格差について検討することである。第3に地域の人々の身体的、精神的風土の特徴を探ることである。それに関連し人々の栄養、運動、仕事等の生活様式、風土等検討することである。

以上ヘルスマンパワーの将来予測の具体例と高齢者に関する健康指標の選択、開発、解析、表現の具体例について検討した。

2. 情報の開発

ここではヘルスマンパワーに関する将来予測において資料の充分ではない国、あるいは日本においても将来に充分な関心を持たれない職種は資料の整備が充分ではなく、これらのマンパワーの将来予測の方法とその予測の結果を示すことにした。

1). 将来予測の方法 (簡易将来予測)

国あるいは地域の人々の健康を支えるのは、医療、公衆衛生に関して行政の一部、医療、研究等ヘルスマンパワーの役割であり、その活動に負うところが大きい。ヘルスマンパワーには量的な面、質的な面があり、それは医療・公衆衛生の領域に属する職種総てに関して共通しており、その養成、即ち教育の制度、質に関連する。現在の日本においては質的な面が重要視されるが、発展途上国においては、ヘルスマンパワーの極端に不足する国々もあり、そこでは特にある程度のレベル以上の量的な問題が優先する。

これまで30年以上に亘りヘルスマンパワーの将来予測に関する方法の開発、問題点等検討してきたが、そのまま発展途上国に当てはめることは出来ない。それは将来予測に必要な資料が不足しているからである。

主な将来予測モデルは^{2), 3), 4), 5)}、

$$m_{i+1, j+1} = m_{i, j} (1 - c_k \cdot a_{i, j}) (1 - r_k \cdot q_{i, j})$$

であるが、必要とする資料は、年齢階級別就業数 ($m_{i, j}$)、年齢階級別死亡率 ($q_{i, j}$)、年齢階級別減少率 ($a_{i, j}$)、新免許取得数とその年齢分布、入学定員、将来推計人口である。

しかし昨年¹⁾の報告書(保健医療情報の選択と開発)に述べたように、以上の資料の中で年齢階級別就業数 ($m_{i, j}$)、新免許取得者の年齢分布の得られない国も多いと思われる。日本においても職種によっては将来予測に必要なこれらの資料が揃っていない。年齢階級別死亡率 ($q_{i, j}$) は5年間5歳階級であり生命表から計算されるが、対応する就業数の年齢階級別資料がなければそのまま使用できない。従って年齢階級別減少率 ($a_{i, j}$) の推定^{7), 8)}も同様であり推定は不可能になる。

そこで就業数は総数 ($m_{i, j}$ は5年毎の年次) とし、死亡率は例えば20歳—59歳、5年毎の死亡率を推定することになるし、従って減少率 ($a_{i, j}$ は5年毎の年次) も総数の5年毎の減少率を推定する以外にはない。

以上の推定された資料から将来予測を行うがこれを簡易将来予測モデルとした。昨年の報告書で日本の全国看護婦就業数(1989年、1994年)から従来の将来予測と簡易将来予測の両モデルによる予測された看護婦数を1994年以降5年毎比較検討した。10年後には簡易将来予測による結果は将来予測による予測就業数の96%、20年後は92%であり、過少推定値ではあるが、現実の問題としてヘルスマンパワーの就業数の増加または減少の方向を推定することが出来、またその量的な状況を推定出来るので、それに対応する方法を考えることが出来よう。

更に地域のヘルスマンパワーの将来予測を行うことができれば、地域の格差、地域の医療、公衆衛生に関する対応を考えることが出来ると思われる。⁹⁾

ただ以上の簡易将来予測においても必要とする資料が不足すれば予測は困難となる。これは外国のみならず日本においても職種によっては同じ様な困難さを内蔵しているが、推定に推定を重ねて不確定ではあるとしても予測することに意義がある。方法と結果につ

いて改良を重ねればよい。

そこで今回は、台湾における医師、歯科医師、看護婦（助産婦を含む）について、日本においては保母について簡易将来予測モデルによる将来予測を試みた。

2). 簡易将来予測における死亡率、減少率の推定

(1). 台湾における死亡率の推定

簡易将来予測における死亡率の推定は、昨年度の報告書（保健医療情報の選択と開発）において述べた日本における就業看護婦数の簡易将来予測に用いた死亡率と同様に20歳—59歳の5年間の死亡率とした。¹⁾それは将来予測と簡易将来予測を幾つかの年齢階級について比較した結果である。資料は台湾地区の1995年の簡易生命表からの推定である。5年間の死亡率であるので、新免許取得数は毎年であるので最初の免許取得数の死亡率は5年間順次4年間、3年間、2年間となるが、5年目の免許取得数の死亡率は1年間であるので、それぞれに対し死亡率係数を用いた。即ち係数は5年間の中順次1.0, 0.8, 0.6, 0.4, 0.2とした。20歳—59歳の5年間の死亡率は、

男	0.02233
女	0.01036

男、女の死亡率を比較すると、男は女の2倍を超える。この格差はかなり大きいので男、女の死因について検討する必要があると思われる。

(2). 日本における死亡率の推定

昨年の報告書における就業看護婦数の場合は、1989年—1994年の5年間の20歳—59歳の死亡率は0.0076295であったが、今年度は1990年—1995年の5年間の20歳—59歳の死亡率であり0.0075499である。死亡率係数は同様に5年間の中順次1.0, 0.8, 0.6, 0.4, 0.2とした。

男	0.0153617
女	0.0075499

日本の女は台湾の女より、20歳—59歳の死亡率において5年間に26%低いが、この年齢階級の死因について比較検討する必要がある。また台湾と同様に男の死亡率は女の死亡率の2倍を超える。更に検討してみたい。

(3). 台湾におけるヘルスマンパワーの減少率の推定

ヘルスマンパワーの年齢階級別就業数、新免許取得数の年齢分布の資料が得られないので年齢階級別減少率は推定が出来ない。そこで全年齢の減少率を推定することになる。減少率はヘルスマンパワーの職種によってかなり異なるが、新免許取得数、離職数（結婚、疾病、高齢等）、と共に外国への移住、外国からの流入等合わせたものであり、地域における減少率の推定にはさらに地域間の流出、流入が加わる。

減少率も5年間の推定であるので、加わる新免許取得者の年次で1年目と5年目では異なる係数を用いる必要がある。その係数を推定する資料はないので、日本における看護職の将来予測に用いた係数、5年間の中順次1.0, 0.9, 0.8, 0.7, 0.5を用いた。⁹⁾この係数は推定しうる資料を得ることが出来ればその都度検討する必要があるがそう容易ではない。⁹⁾

医師については、表1に示したように、新免許取得数1991年1419、1992

年1474、1993年1210、1994年967、1995年903と死亡率より医師の減少率を推定する。

歯科医師については、新免許取得数1991年519、1992年507、1993年298、1994年318、1995年260より死亡率と共に歯科医師の減少率を推定する。

看護婦（助産婦を含む）については、新免許取得数1991年10653、1992年14884、1993年10614、1994年13565、1995年8697より死亡率と共に減少率を推定する。

医師数については、1994年－1995年、歯科医師については1993年－1995年、看護婦については1995年の新免許取得数が急速に減少しており、理由は不明であるが機会があれば伺ってみたい。

医師	0.03701
歯科医師	0.02827
看護婦	0.46902

何れの職種についても、届け出あるいは登録もれ、高齢者、疾病、あるいは外国への移住等考えられる。しかし看護婦の減少率はかなり高い。結婚等による離職、外国への流出が多いかもしれない。また離職後職場復帰が少ないのか、外国からの帰国はどうか等疑問が浮かぶが、何れにしてもかなり高いので検討する必要がある。これらについても年齢階級別減少率が推定できるとすれば状況をもう少しその理由等詳細に把握出来るかもしれない。⁸⁾

(4). 日本における保母の減少率の推定

日本においても職種によるが、即ち保母については資料が多くはない。年齢階級別就業数、保母資格取得数の年齢分布等存在するかどうか不明であり、何れにしても入手するのは困難に思える。

保母の新資格取得数は、1991年34986、1992年35999、1993年35269、1994年37004、1995年38828と少しではあるが増加しており、これを基に1990年－1995年の5年間の減少率を推定すると、

保母	0.49564
----	---------

このように約半数が減少していることになる。結婚等による離職も多いと思われるが、職場の問題、例えば職場復帰の状況について検討してみたい。また地域によって看護職の様に格差が大きいことも予想され、また全就業数の減少率のみでなく、年齢階級別の減少率が推定出来れば状況をもう少し把握することが出来るかもしれないので資料も含めて検討する課題は多いと思われる。^{4), 6)}

3). 将来予測（簡易将来予測）

以上の5年間20歳－59歳の死亡率、5年間の全年齢減少率、新免許取得数、将来の新免許取得数の推定には、台湾の入学定員の資料を入手していないので、入手した卒業数の資料から新免許取得数／卒業数を用いることにした。

これらの資料を基にして2000年－2025年までのヘルスマンパワーの将来予測を試みた。将来人口の推計は資料の入手が出来なかったので、1991年－1995年の5年間の増加率を用い2000年－2025年まで同増加率で増加すると仮定し推定し

た。日本の将来推計人口は1997年の資料を用いた。

(1). 台湾におけるヘルスマンパワーの将来予測

以上に述べた就業数、死亡率、推定した減少率、新免許取得数、卒業数、推定した将来推計人口から簡易将来予測を試みた。

	医師	人口10万対	歯科医師	人口10万対
1995年	24465	114.6	7131	33.4
2000年	29602	132.1	8856	39.5
2005年	34161	145.3	10541	44.8
2010年	38452	155.8	12142	49.2
2015年	42492	164.1	13662	52.8
2020年	46296	170.4	15107	55.6
2025年	49878	174.9	16480	57.8

	看護婦	人口10万対
1995年	57585	269.6
2000年	67844	302.7
2005年	74133	315.2
2010年	77438	313.8
2015年	79175	305.7
2020年	80087	294.7
2025年	80567	282.5

以上の様に医師、歯科医師は緩やかではあるが就業数、人口対就業数は増加の傾向を示している。看護婦数(助産婦を含む)については、就業数は緩やかに増加しているが、推定の人口対就業数でみると2005年を頂点として減少傾向がみられる。これは将来推計人口の増加が大きいのか、またかなり高い減少率によるかもしれず、5年後或いはそれ以後も新たに資料の検討を加えて将来予測を繰り返し試みる必要がある。

何れの職種も日本に比較すると人口対就業数は低く、特に看護婦数は低く、日本(看護婦+准看護婦、保健婦と助産婦は含まない)は台湾の1994年約2.8倍、2005年約3倍、2020年約4.4倍と予測される。減少率の高さ共々需要と供給の関連について検討してみたい。^{4), 5)} (表1, 2, 図1)

(2). 日本における保母の将来予測

日本においても保母に関する資料はそう多くない。年齢階級別就業数、新資格取得者の年齢分布等簡単には入手出来ない。5年間20歳-59歳の死亡率、新資格取得者/入学定員(1.20275)等から全年齢の減少率(0.49564)が推定される。これらの資料を用い簡易将来予測モデルから予測すると表2に示したが、

年次	保母就業数	人口10万対
1990	182758	147.8
1995	203206	161.8

2000	214764	169.2
2005	220379	172.6
2010	223189	174.9
2015	224596	177.6
2020	225299	181.5
2025	225651	186.6

となり次第に増加してゆくが、その程度は緩やかである。この理由は減少率（5年間）の0.49564という高さにもあり、また離職と職場復帰とに関連する職場における状況を検討する必要がある。（表3、図2）

図2 にみられる人口対就業数については、将来予測を試みたのは全国の実業数のみである。1980年-1996年間の9府県の人口10万対保育就業数の年次変化を示しているが、1996年において最も高い高知県の人口対就業数は最も低い神奈川県に6倍を超える。また9府県の中で島根県の1988年からの増加率は急速である。このように地域における格差が大きく特徴がみられる。従って都道府県の保育就業数について将来予測を試み、現在の地域の格差とその理由を探り、その特徴が将来どのように変化するかを予測する必要がある。

保育所在所児に関する大きな変化の流れは、保育時間の延長を示す保育所の増加と0歳児の保育所への入所の割合の増加にみられる。図3、4にみられる様に両者の14年、16年間の増加率の地域の変化をみると、その格差の大きさに驚きもするが、その理由を困難であるとしても探る必要がある。またこれらは保育就業数に影響し、従って将来予測にも影響すると思われる。資料をどう整備するかにも問題があるとしても、量の変化のみならず質の変化も見守ることが重要である。

保育所の中で保育時間（11時間以上）の割合とその14年間の増加率を示したのが図3である。その曲線は、

$$\log y = 1.17632 - 0.60571 \log x$$

である。（図3）

保育所在所児の中で0歳児の割合とその16年間の増加率を示したのが図4であり、その曲線は、

$$\log y = 0.030606 - 0.60402 \log x$$

である。（図4）

またヘルスマンパワーの中で医師、看護婦の将来予測にみられる様に、地域の特徴による格差の変化と、出来れば資料を整備して減少率を年齢階級別に推定して減少率の内容を検討し^{4), 5), 10)}、保育所の状況を社会的変化の中で把握する必要があるし、また繰り返し将来予測を試みるのは当然である。

3. 情報の開発と表現

1). 要介護、日常生活障害に関する指標の表現

平成7年の国民生活基礎調査は、世帯票、健康票、所得票、貯蓄票について調査しているが健康票については271588世帯(日本人)約80万人の世帯員について調査し、約91%の回収率である。その集計結果を基にして推計している。

ここで取り上げたのは要介護者、その中の寝たきり者、日常生活に影響ある者であるが、都道府県の資料で要介護者、寝たきり者については男女性別のデータが無いのは残念である。日常生活に影響ある者の中には事柄別、即ち日常生活の動作、外出、仕事・家事・学業、運動・スポーツ等と分かれている。ただしこの中には入院者、1ヶ月以上の就床者を含まない。また兵庫県は調査を実施していない。¹¹⁾

この全国、都道府県の推計値を基に、日常生活に影響ある者については、全国男女計の年齢階級別事柄別の率を基準として、都道府県年齢階級別性別人口から性別、事柄別の期待値を求め、都道府県性別事柄別の調査からの推計値との比を求めた。これは標準化死亡比(SMR)と同様の手法¹²⁾であり、また都道府県の性別、事柄別の全国、男女計、事柄別に対する検定を試みた。

(1). 都道府県別要介護者と寝たきり者

全国については性別の推計値があるが、都道府県の推計値については性別の資料がない。寝たきり者は全くの寝たきり者と殆ど寝たきり者との合計である。要介護者の中には寝たきり者が含まれ29.8%を占めている。

標準化死亡比(SMR)と同様に全国男女計年齢階級別要介護者率、寝たきり者率を基準として、平成7年の都道府県人口にその率を乗じ期待値を求め、都道府県の推計された要介護者数、寝たきり者数と期待値との比を求め、標準化要介護者比、標準化寝たきり者比として表とその散布図を描いた。

標準化寝たきり者比(横軸)の100の線から左(比<100)は全国より低く、右(比>100)は高いことを示し、標準化要介護者比(縦軸)は100の線より上(比>100)は全国より高く、下(比<100)は低いことを示している。斜線は標準化要介護者比と標準化寝たきり者比が等しいことを現しており、斜線より右は相対的に標準化要介護者比より標準化寝たきり者比の高いことを示しており、左はその逆である。

二つの100の線で4つの区画に分割されるが、左上の区画は寝たきり者の割合が全国より低く、要介護者の割合が全国より高い都道府県を示しており、香川県、福島県、埼玉県、京都府の5府県で埼玉県が含まれる。右下の区画はその逆であり、東京都、栃木県、愛知県等8都県である。右上の区画は両者の率が共に全国より高く、その中で斜線の下は寝たきり者率の高い県で、神奈川県、群馬県、岡山県等12県であり、斜線の上は要介護者率が相対的に高い県で愛媛県、新潟県、福井県、石川県の4件である。左下の区画は両者の率が共に全国より低く、その中で斜線の上は相対的に要介護者率が高く、北海道、沖縄県、千葉県等8道府県であり、斜線の下は相対的に寝たきり者率が高く、山口県、岩手県等8県である。

標準化要介護者比の最も高いのは、愛媛県146.2、次いで香川県133.6、新潟県124.8等であり、最も低いのは、山口県34.0、次いで岩手県42.1、高知県60.1等である。標準化寝たきり者比の最も高いのは、群馬県147.4、次いで

岡山県143.6、愛知県141.1等であり、最も低いのは、北海道43.7、次いで沖縄県60.7、千葉県60.9等である。(図5)

(2). 都道府県別日常生活に影響ある者

(a) 日常生活に影響ある者(総計)

日常生活に影響ある者については兵庫県が除外されており、また入院者、1ヶ月以上の就床者を除いている。基準を全国男女計とし、男女計の年齢階級別都道府県の推計値がありこれから都道府県別性別の期待値を求め、都道府県別男女別推計値総数があるのでこれと期待値との比より男、女の標準化日常生活影響者比を求め散布図を描いた。横軸が男、縦軸が女の標準化日常生活影響者比である。

横軸(男)で100の線より右(比>100)が全国男女計より高く、左(比<100)が低いことを示し、縦軸(女)で100の線より上(比>100)は全国男女計より高く、左(比<100)は低いことを示している。斜線は男、女同じ比である。◎は全国を示している。全国で男は95.0で男女計より低く、女は104.3で高いことを示し両者共に有意である。ただ都道府県の性別年齢階級の資料は無いので都道府県の年齢階級のグループ、例えば65歳以上の男女の比較は出来ない。

日常生活に影響ある者の全国男女計より男が高く女の低いのは(右下の区画)鹿児島県、宮崎県の2県であるが、男が低く女が高いのは(左上の区画)東京都、埼玉県、千葉県、神奈川県の大都市圏を含む8都県である。男女共に高いのは(右上の区画)高知県、長崎県等26都県であり、この中で相対的に男の高いのは7県、女の高いのは19県である。男女共に低いのは(左下の区画)沖縄県等9県であり、相対的に女の高いのは6県、男の高いのは3県である。男で全国男女計より高いのは29県、女で高いのは35県である。

最も高い標準化比は奈良県(女)124.0、次いで愛媛県(女)123.8、北海道(女)122.6、長崎県(男)121.8、高知県(男)121.5である。最も低い標準化比は沖縄県(男)81.5、愛知県(男)84.5、和歌山県(女)87.0、神奈川県(男)87.3、群馬県(男)87.4、岐阜県(男)87.8である。

同じ都道府県で男と女を比較すると、斜線から左は相対的に女が男より高く、右はその逆である。その数は34と12であり、約74%の都道府県において相対的に女の方が高い。(図6)

(b) 日常生活に影響ある者の中動作に影響ある者

各都道府県の調査による推計値と全国男女計の動作に影響ある者を基準とした期待値との比を標準化動作比(男、女)とした。横軸が男、縦軸が女である。斜線は男、女の比が等しいことを示している。

横軸、縦軸の100の線で区画されたものの中、左上の区画は男が低く女が高い県で愛知県等11県あり埼玉県もその中にある。右下の区画は男が高く女が低い県で長崎県、山口県、佐賀県の3県である。右上の区画は男女共に高い県で23都道府県であるが、相対的に女の高いのは山形県、奈良県、東京都、京都府、大阪府等12都道府県であり、相対的に男の高い県は高知県、岡山県等11県である。左下の区画は男女共に低い県で9県である。相対的に女の高いのは沖縄県、群馬県等7県、相対的に男の高いのは茨城県、和歌山県の2県である。

最も標準化比の高い県は山形県（女）141.9、次いで奈良県（女）134.6、高知県（男）134.0、北海道（女）127.1である。最も標準化比の低い県は沖縄県（男）55.6、次いで沖縄県（女）69.3と男、女共に沖縄県は低い方に飛び抜けている。次いで群馬県（男）82.7、愛知県（男）84.7、長野県（男）84.8である。同じ都道府県で男と女の比を比較すると、男より女の高い県は30県で65%である。全国の標準化比は男95.5、女103.7である。男で全国男女計より高いのは26県、女で高いのは34県である。（図7）

（c）日常生活に影響ある者の中外出に影響ある者

調査による都道府県の推計値と全国男女計の外出に影響ある者を基準とした各都道府県の期待値との比を求め、標準化死亡比（SMR）と同様に標準化外出比（男、女）とし散布図を描いた。横軸が男、縦軸が女である。斜線は男、女の標準化外出比が等しいことを示す。横軸で100の線より右（比>100）は男で全国男女計より高く、左は（比<100）低い。縦軸は女の比で、100の線より上（比>100）は全国男女計より高く、下（比<100）は低い。

横軸、縦軸それぞれの100の線により4つの区画に分割されるが、右上の区画は男女共に全国男女計より高い区画であり三重県、広島県の2県であるが、男で高いのはこれら2県のみであり、相対的には2県共女が高い。右下の区画は男が高く女が低いとその県の数は0である。左下の区画は男女共に低い県であり山梨県、茨城県等7県であるが、総て相対的に女が高い。左上は女が高く男の低い区画を示し38都道府県が属している。この様に47都道府県の総ての標準化外出比は男より女が高い。女で全国男女計より高いのは39県である。標準化外出比の平均は男78.0女117.0であり外出に影響ある者での男女の差は大きい。

標準化外出比の最も高い県は、大阪府（女）158.9で目立っている。次いで北海道（女）143.1、東京都（女）141.5、石川県（女）139.7、神奈川県（女）137.5等である。最も低い県は、沖縄県（男）56.7、次いで栃木県（男）60.6、山口県（男）62.3、岐阜県（男）63.0、茨城県（男）63.1等である。

（図8）

（d）日常生活に影響ある者の中仕事・家事・学業に影響ある者

日常生活の中仕事・家事・学業に影響ある者について、調査による都道府県別性別の推計値と調査による全国男女計の推計値を基準とした都道府県の性別年齢階級別人口による期待値との比を標準化死亡比（SMR）と同様にして求め、散布図を描いた。

散布図の横軸が男で、100の線より右（比>100）が全国男女計より高く、左（比<100）が低い。縦軸は女で、100の線より上（比>100）が全国男女計より高く、下（比<100）が低い。斜線は男、女の標準化比が等しいことを示している。

右下の区画は女が低く男が高いが該当する都道府県は0である。左上は男が低く女が高い区画であり、東京都、神奈川県、埼玉県、大阪府、京都府等大都市を含み16都道府県である。左下の区画は男女共に低く愛知県等6県であり、相対的に女の低いのは和歌山県のみである。右上の区画は男女共に高く、香川県、高知県等24県であり、斜線より上即ち相対的に女の高い県は鳥取県、香川県等17県、男の相対的に高い県は高知県、徳島県等7県である。全体として相対的に女の高い都道府県は38（82.6%）であり、男