

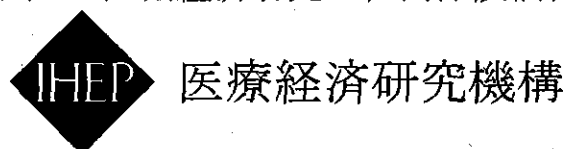
平成 15 ~ 16 年度  
厚生労働科学研究費補助金  
政策科学推進研究事業

# 医療と福祉の産業連関に関する分析研究

## 総合報告書

平成 17 年 3 月

財団法人 医療経済研究・社会保険福祉協会



主任研究者 宮澤 健一

## はじめに

医療と介護・福祉の分野では、少子高齢化の進展とともに、新たな課題に次々と直面してきている。その内実を捉えるには、医療と介護・福祉それ自体の独自の点検にとどまらず、広く経済社会全体の中でのその機能とあり方を解明するという全体的な「機能連関」の視点が不可欠である。そのための分析の方法として、産業連関分析手法の適用と、その拡充を留意する。

本研究は、厚生労働科学研究 政策科学推進研究事業として、1995 年産業連関表を対象とした前回研究「医療と福祉の産業連関分析」（平成 11 年度 医療経済研究機構）に引き続き実施したものであり、研究期間は平成 15 年度から平成 16 年度の 2 カ年で行った。

平成 15 年度研究は、平成 15 年 8 月に公表された 2000 年産業連関表（速報）に基づき、特に 2000 年 4 月の介護保険制度導入後の医療と介護・福祉の機能連関について解明することを目的とし、平成 16 年度研究では、平成 16 年 3 月に公表された 2000 年産業連関表を対象として、過去の研究成果に加え新たな観点を導入して分析を行った。また、今回公表された 2000 年産業連関表は、「介護」部門の新設をはじめとして一部推計方法の変更がなされており、当研究ではこのような変更に伴う影響の意味と効果についても検討を実施した。

最後に、本研究の実施にあたっては、分担研究者、研究協力者、厚生労働省、及び株式会社野村総合研究所の연구원の方々に多大な協力をいただいた。これらの協力なしにはできえなかつた研究である。ご協同いただいた各位に心から御礼申し上げる。

平成 17 年 3 月

宮澤 健一

## 研 究 体 制

主任研究者：宮澤 健一	医療経済研究機構	所長
分担研究者：坂巻 弘之	医療経済研究機構	研究部長・主席研究員
山崎 学	医療経済研究機構	主任研究員
協力研究者：國則 守生	法政大学人間環境学部	教授
塚原 康博	明治大学情報コミュニケーション学部	教授
大内 講一	NPO 法人保健科学総合研究会	理事
	秀明大学総合経営学部	非常勤講師
石田 晃子	医療経済研究機構	主任研究員
草開 義隆	医療経済研究機構	研究員
佐藤 秀則	医療経済研究機構	研究員(平成 16 年度のみ)
滝口 龍一郎	医療経済研究機構	研究員(平成 15 年度のみ)

### 業務一部委託先

#### 株式会社 野村総合研究所

山崎 大輔	㈱野村総合研究所	主任コンサルタント
神尾 文彦	㈱野村総合研究所	上級研究員
安田 純子	㈱野村総合研究所	主任研究員
佐竹 繁春	㈱野村総合研究所	研究員

## 【要 旨】

### 1. 研究目的

近年の高齢化の進展にともない、医療と介護・福祉の市場規模は巨額なものとなっている。そして、他の産業との相互依存関係や経済全体に与える影響もきわめて大きくなっている。そこで、医療と介護・福祉それ自体の独自の点検はもちろん、広く経済社会全体の中での機能と在り方を解明することが求められている。

本研究は、2000年産業連関表の公表を受け、医療と介護・福祉の経済産業システム全般の中での機能連関を究明することを目的として、独自に開発した物財＝サービス部門間交流の「内部乗数＝外部乗数の産業連関モデル」を活用し、物財＝サービスの相互誘発、生産誘発と所得＝消費の追加波及、介護と医療との連関について詳細な分析を行ったものである。

### 2. 研究方法

#### 【H15年度】

平成15年8月に公表された2000年表速報に基づき、1995年表と2000年表における「医療・保健・社会保障・介護」部門の、①国内生産額並びに粗付加価値額、②中間投入比率、粗付加価値比率、雇用者所得比率、③他産業への投入状況、④逆行列係数の比較による他産業への波及効果の状況について分析を行った。

これらの結果や研究班会議での議論を通して、2000年表を分析するためのフレーム「公共経済と医療＝介護・福祉分析用産業連関表」を検討した。なお、H15年度は、この分析フレームに基づき、1995年表について作表し、H16年度に実施した2000年表との比較のための準備を行った。

#### 【H16年度】

平成16年3月に公表された2000年表確報を活用し、H15年度に設定した分析フレームに基づき「公共経済と医療＝介護・福祉分析用産業連関表」を作成した。さらに、以下の(1)～(5)の視点から、(6)に示す各個別産業部門毎の詳細な分析を行った。

- (1) 相互依存の関連の中で、物財部門・サービス部門の各活動は、それぞれどれほどの影響を相互に与え、また受けるか。サービス経済化の動向は、公共サービス化を伴い、少子高齢化はその傾向をさらに強めるが、その影響はどのように現れ、医療と介護および福祉の活動は其中でどのように位置付けられるかを分析。
- (2) 生産波及効果を公共サービス部門間で比較。また、最終需要の配分と波及効果、誘発の需要項目別依存度を検討。
- (3) 各産業の雇用係数を基礎データとし、各産業への雇用誘発を検討し、部門間・部門特性からみた雇用誘発効果を比較。

- (4) 二次・三次の追加波及を考慮し、所得形成・消費誘発のフィードバックの究極効果を考慮した分析を、生産面および雇用面の両面における波及効果について実施。
- (5) 公共事業から福祉医療介護施設の住宅・非住宅建築へのシフト・投資配分比率の変更に  
ついて、その効果を検討。また既存産業分野から新産業分野、先端技術分野としての医療・介護・福祉関連事業の展開を、雇用機会、ビジネス機会の創出、技術開発、新たなサービス市場の形成など、投資配分と産業構造に関する全体評価を実施。
- (6) 以上の総体的な分析を背景として、医療と介護・福祉関連の各個別産業部門ごとに詳細な検討を実施。ここでいう個別産業部門とは、①医薬品産業、②医療機械産業、③医療サービス活動、④社会保険活動、⑤社会福祉活動、⑥介護産業部門、の6産業部門である。なお、①・②が物的関連部門、③～⑤がサービス関連部門、⑥は今次の2000年表において新設された活動部門である。

### 3. 研究結果及び考察

#### (1) サービス化・公共サービス化の中の医療・介護・福祉

◇公共的サービスはサービス誘発よりも物的産業誘発的

公共的サービス活動は、民間サービスにくらべ、サービスがサービスを呼ぶ波及の誘発効果（サービス部門内部乗数）が低い。ところが、サービス活動が物的活動の誘発を通じて受けるはね返り効果（サービス部門外部乗数）では、逆に公共的サービスのほうが民間サービスより相対的に大きい部門がかなりを占める。つまり、公共的サービスは物財産業誘発的、ないし物財部門依存的な特性を持つ活動も多く、物財産業への下支え的な側面を持っている。

◇医療・介護・福祉は公共サービスの中でも物的産業依存的

すべての公共活動が物財産業誘発型の性格をもつわけではないが、「医療3部門」「介護2部門」「社会福祉2部門」などの諸活動は、他の主要な公共サービス活動とくらべると、物財産業依存型としての性格が相対的に強いといえる。

◇製造業の中で特異な性格をもつ「医薬品産業」

医薬品産業は物的産業内部の内部波及効果は小さく、製造業中で最低である。これに対して、サービス部門を介してはね返る外部波及効果は大きく、製造業中で最高である。つまり、医薬品産業は物的産業活動としては最もサービス依存的で、サービス部門とのつながりが強いといえる。とりわけ、医薬品産業のサービス投入中、「研究」（医療用医薬品が中心）が際立って高く、また「広告」（一般薬が中心）および「その他事業所サービス」（とくに情報サービス）への投入と誘発が注目を引く。これは R&D 活動、情報活動、販売戦略が反映されており、同部門の高い営業余剰率とともに、医薬品産業の一特性を語っている。

## (2) 公共政策としての社会保障、公共事業政策との対比

### ◇生産波及の総波及効果が相対的に高い社会保障諸部門

医療や介護・福祉の生産波及の一次効果は、公共事業よりも全般的に1割から2割低い。ところが、生産波及の「一次効果」に二次・三次の「追加波及」の効果を加えた「総波及係数」では上位にくる。こうした結果を生む根拠は、福祉医療関連には、マンパワー依存の労働集約的・高付加価値率型の活動が多く、所得増幅効果が強く現れるためである。

### ◇雇用効果の高い社会保障諸部門

波及効果は、生産面だけでなく、雇用面へも及ぶ。雇用誘発係数は、全産業平均に対して公共事業はやや高めだが、これに対して、社会保障諸部門（なかでも介護（居宅））はすべてがこれを上回る。社会保障関連の公共事業に対する雇用効果の優位性が、ここで鮮明にあらわれる。人的コストのかかる高付加価値率型・マンパワー依存型の活動では、生産よりも雇用への波及効果が、相対的に強く現れるからである。

## 4. 結論

産業連関表を用いて、医療・介護・福祉の経済効果を分析している他の調査研究は、都道府県レベルでの分析と日本全体レベルでの分析が行われているとともに、一単位の投入による経済効果の分析と投入バランスによる経済効果の分析とに分類できる。これら調査研究に共通していえることは、従来の公共投資の中心である土木・建築部門を比較の対象としており、福祉分野への投資が経済活動において十分に役割を果たしうる、という認識に転換させる数字を示していることである。

本研究は、過去4回にわたる研究を踏まえ、各年度間の結果の比較を行うとともに、公共経済のなかの医療と介護・福祉との機能連関を、独自に開発した物財—サービス部門間交流の「内部乗数=外部乗数の産業連関モデル」を用いている。物財—サービスの相互誘発、さらには生産誘発と所得・消費の追加誘発を明らかにし、さらには、投資配分や構造改革などの政策関連、中長期的な視野にたった今後の方向性についても議論をしたところに特徴がある。

## 《 目 次 》

はじめに.....	i
研究体制.....	ii
要 旨.....	iii
<b>第1章 総説 医療と介護・福祉の産業連関：展望</b> .....	<b>1</b>
1 研究の目的、分析の方法.....	1
2 産業連関社会における医療と福祉.....	7
3 連関効果の評価：最終需要への依存形態.....	16
4 データの整合性と分析方法の整合性—両者の調整.....	22
5 各章の構成と分析の展望.....	27
要約表（分析主要係数）.....	33
<b>第2章 2000年表速報の特徴</b> .....	<b>55</b>
1 2000年表速報における主なデータ上の留意点.....	55
(1) 「介護」部門の新設.....	55
(2) 「保健衛生」部門の内容変更.....	55
(3) その他.....	55
2 係数の経年比較分析.....	57
(1) 国内生産額ならびに粗付加価値額の概要.....	57
(2) 中間投入比率、粗付加価値比率、雇用者所得比率の比較検討.....	59
(3) 他産業への投入状況に関する検討.....	62
(4) 逆行列係数の比較による他産業への波及効果の検討.....	64
<b>第3章 医薬品産業の産業連関分析</b> .....	<b>69</b>
1 はじめに.....	69
2 医薬品産業の需要構造.....	70
3 医薬品の投入構造.....	74
4 逆行列とサービス部門との関連.....	77
5 おわりに.....	80
<b>第4章 医療機械産業の産業連関分析</b> .....	<b>83</b>
1 はじめに.....	83
2 医療機械器具の定義・範囲について.....	84
3 医療機械の販路構成および投入構造.....	90
4 逆行列とサービス部門との関連.....	91
5 おわりに.....	93

<b>第5章 医療サービスの産業連関分析</b>	<b>95</b>
1 はじめに .....	95
2 医療サービス活動3部門の定義 .....	97
3 国民経済上の地位 .....	98
4 需要(産出)構造 .....	100
5 投入(費用)構造 .....	102
6 中間投入を通じた生産波及 .....	105
7 中間投入を通じた生産波及の要因分解 .....	108
8 中間投入と消費活動を通じた生産波及 .....	114
9 雇用を誘発する効果 .....	117
<b>第6章 介護サービスの産業連関分析</b>	<b>121</b>
1 はじめに .....	121
2 介護の概要 .....	122
3 国民経済上の位置付け .....	125
4 需要構造 .....	125
5 投入構造 .....	126
6 究極的な生産波及効果 .....	127
7 生産波及効果の要因分析 .....	128
8 追加的波及効果 .....	132
9 雇用誘発効果 .....	133
10 まとめ .....	133
<b>第7章 社会福祉活動の産業連関分析</b>	<b>135</b>
1 はじめに .....	135
2 社会福祉活動の定義 .....	136
3 国民経済上の地位 .....	137
4 需要(産出)構造 .....	139
5 投入(費用)構造 .....	139
6 中間投入を通じた生産波及 .....	140
7 中間投入を通じた生産波及の要因分解 .....	142
8 中間投入と消費活動を通じた生産波及 .....	146
9 雇用を誘発する効果 .....	149
<b>第8章 社会保険事業の産業連関分析</b>	<b>151</b>
1 はじめに .....	151
2 社会保険事業の概要 .....	152
3 社会保険事業の国民経済上の位置付け .....	157
4 需要構造 .....	158



5	投入構造 .....	159
6	究極的な生産波及効果 .....	161
7	生産波及効果の要因分析 .....	162
8	追加的波及効果 .....	167
9	雇用誘発効果 .....	168
10	まとめ .....	168
<b>第9章 医療・介護・福祉の産業関連データ推計体制への提言</b>		<b>171</b>
1	はじめに .....	171
2	医療機械器具・医薬品 .....	171
3	医療サービス（国公立、公益法人等、医療法人等） .....	173
4	介護サービス（居宅・施設） .....	175
5	社会福祉（国公立・非営利） .....	176
6	社会保険事業（国公立・非営利） .....	177
7	結 び 一産業関連の医療福祉データの経緯と課題 .....	178

## 2000 年表 56 部門

## I. 基本分析表

付表 1 産業連関表

付表 2 投入係数表 (A) (付) 輸入係数 (M)

付表 3 逆行列係数表 (付) 影響力係数、感応度係数

## II. 逆行列係数の要因分解

付表 4 物的部門内部乗数

付表 5 物的部門外部乗数

付表 6 サービス部門内部乗数

付表 7 サービス部門外部乗数

付表 8 物的部門内部波及のサービス投入誘発係数

付表 9 サービス部門内部波及の物的投入誘発係数

付表 10 物的部門サービス投入のサービス内部生産誘発係数

付表 11 サービス部門物的投入の物的内部生産誘発係数

## III. 波及効果と需要構成

〔再掲〕付表 1 産業連関表 (最終需要部門)

付表 12 最終需要項目別生産誘発額

付表 13 最終需要項目別加重感応度係数

付表 14 最終需要項目別生産誘発係数

付表 15 最終需要項目別生産誘発依存度

付表 16 最終需要項目別粗付加価値誘発額

付表 17 最終需要項目別粗付加価値誘発係数

付表 18 最終需要項目別粗付加価値誘発依存度

## III. 波及効果と需要構成 (社会資本等減耗分を除いたケース)

【参考】付表 12 最終需要項目別生産誘発額

【参考】付表 13 最終需要項目別加重感応度係数

【参考】付表 14 最終需要項目別生産誘発係数

【参考】付表 15 最終需要項目別生産誘発依存度

【参考】付表 16 最終需要項目別粗付加価値誘発額

【参考】付表 17 最終需要項目別粗付加価値誘発係数

【参考】付表 18 最終需要項目別粗付加価値誘発依存度

## IV. 波及効果比較の諸側面、ほか

付表 19 特定部門の生産波及効果 (医療・福祉・介護と公務・教育)

付表 20-① 所得=支出を通ずる追加波及効果

(v: 純付加価値ベース、c: 総最終消費支出ベース)

付表 20-② 所得=消費を通ずる追加波及効果

(v: 純所得ベース、c: 家計現実消費ベース)

付表 21 追加波及係数表  $(I-cvB^*)^{-1}$  (家計現実消費/純所得ベース)付表 22 拡大逆行列係数表  $(B^*(I-cvB^*)^{-1})$  (家計現実消費/純所得ベース)

付表 23 雇用係数及び雇用誘発の波及効果の比較

付表 24 医療・医薬品の流通マージン

(生産者価格ベース・購入者価格ベースの投入係数の比較)

## I. 基本分析表

付表 1 産業連関表

付表 2 投入係数表 (A) (付) 輸入係数 (M)

付表 3 逆行列係数表 (付) 影響力係数、感応度係数

## II. 逆行列係数の要因分解

付表 4 物的部門内部乗数

付表 5 物的部門外部乗数

付表 6 サービス部門内部乗数

付表 7 サービス部門外部乗数

付表 8 物的部門内部波及のサービス投入誘発係数

付表 9 サービス部門内部波及の物的投入誘発係数

付表 10 物的部門サービス投入のサービス内部生産誘発係数

付表 11 サービス部門物的投入の物的内部生産誘発係数

## III. 波及効果と需要構成

〔再掲〕付表 1 産業連関表 (最終需要部門)

付表 12 最終需要項目別生産誘発額

付表 13 最終需要項目別加重感応度係数

付表 14 最終需要項目別生産誘発係数

付表 15 最終需要項目別生産誘発依存度

付表 16 最終需要項目別粗付加価値誘発額

付表 17 最終需要項目別粗付加価値誘発係数

付表 18 最終需要項目別粗付加価値誘発依存度

## IV. 波及効果比較の諸側面、ほか

付表 19 特定部門の生産波及効果 (医療・福祉・介護と公務・教育)

付表 20-① 所得=支出を通ずる追加波及効果

(v: 純付加価値ベース、c: 総最終消費支出ベース)

付表 20-② 所得=消費を通ずる追加波及効果

(v: 純所得ベース、c: 家計現実消費ベース)

付表 21 追加波及係数表  $((I-cvB^*)^{-1})$  (家計現実消費/純所得ベース)付表 22 拡大逆行列係数表  $(B^*(I-cvB^*)^{-1})$  (家計現実消費/純所得ベース)

付表 23 雇用係数及び雇用誘発の波及効果の比較

付表 24 医療・医薬品の流通マージン

(生産者価格ベース・購入者価格ベースの投入係数の比較)

## 第1章 総説 医療と介護・福祉の産業連関：展望

宮澤健一

## 1 研究の目的、分析の方法

高齢化少子化の予想を上回る急進展に伴って、医療と介護・福祉の領域では、政策課題を含む新たな論点が次々に登場する。その究明には、医療と福祉それ自体の独自の点検はもちろんだが、さらに進んで、広く経済社会全体の中での機能と在り方を解明することが特性解明にとって欠かせない。本研究の主目的は、この局面を究明することにある。

## (1) 医療・介護・福祉の、経済社会全般の中での連関と機能

そうした全体的な“機能連関”の点検の方法として、経済産業システム全般の連関を究明する「産業連関分析」の手法がある。その方法は、国民経済における部門別と部門間の相互依存の関係を、経済全体の〈需給バランス〉、〈収支バランス〉の2重の枠組みで捉える。相互に影響しあう諸活動は、各々の活動特性に応じて、それぞれ異なる他産業からの購入（投入）の比率と、他産業への販売（産出）の比率をもち、特有の「投入—産出の依存パターン」を示しながら、経済社会全般としての波及・交錯を描き出す。この分析手法は、そうした相互連関性に統一的な位置づけを与え、相互誘発と波及の様相を実証的・計量的に捉える道を開く。

この手法に対して、さらに2つの方法上の拡充を加える。この拡充は、今日のサービス経済化、公共サービス化の進展の中に、論点を位置づける上でも有益である。

1. 本研究で基礎に用いるのは、われわれが開発した「物財・サービス部門間交流」の“内部乗数＝外部乗数の産業連関モデル”である。

通例の産業連関による波及効果の分析では、経済全体への究極的な波及係数が求められるため、最終的な結果は分かるにしても、その中に隠されている物財・サービス両グループ内での内部波及や、両グループ間での波及を明らかにすることはできない。これに対してわれわれが提示するモデルは、物財・サービスの各産業グループ“内部での”波及効果と、他の産業グループ“外部への”波及効果との交流を、分解して究明することを可能にする。その構想「産業連関の逆行列係数の要因分解分析」の概要は、下記の(2)に要約する。

2. 究明の視角を、所得形成と消費誘発による「追加波及効果」の追跡にまで広げて、消費波及の内生化モデルと“追加波及係数の分離化”を用意する。

慣例的な産業連関分析の焦点は、生産活動を通ずる相互依存の関係であって、視界

はもっぱら「生産面」の投入＝産出の側面の波及効果の追跡に限られている。しかし生産への波及は、そこに働く人々に所得を与え、消費を誘発して、再び消費財生産を誘発し、次々と生産活動にフィードバックして波及の輪を広げる。そうした「所得面」を介しての所得形成＝消費誘発による生産への「追加波及効果」を究明するため、方法上の特徴として、1) 追加波及効果を“究極的”な結果まで求めること、2) および全効果から追加波及を分離して読み取りうる、分離係数化の方法を採用する。その概要は下記(3)に示す。

なお分析の対象としては、「生産面」「所得面」に加えて、「雇用面」にも立ち入る。とりわけ医療・介護・福祉の領域では、多種多様な人手を必要とする活動であることを特徴としており、この側面の究明(雇用係数、雇用誘発)が欠かせないからである。

\* 「公共経済と医療・介護・福祉分析用の産業連関表」の作成

分析の基礎として利用する産業連関データは、<基本分類>の細分類表(517×405)にまで遡及して、独自に再編成・作成した「公共経済と医療＝福祉分析用の産業連関表」である。すでに1980年、1985年、1990年、1995年についても作表・点検してきたが、今次はその経験をも踏まえ、さらに2000年表の部門の新設・変更点への対応にも配慮し作表した。その概要は下記(4)に示す。

(2) 内部乗数＝外部乗数の連関効果(波及効果の分解)

モデルの構造、および産業連関全般の波及の究極結果を示す係数(逆行列係数)を要因分解するための着目点は、図1-1に示すとおりである。要因分解された各種係数は、大別すると、(i)各産業グループ“内”、(ii)産業グループ“間”の、2群の係数から構成され、(iii)の定式で連結される。(部門数、物産産業＝ $l$ 、サービス産業＝ $m$ )

(i) グループ内の内部乗数・外部乗数

①物的部門内部乗数  $B = (I - A)^{-1}$

物的産業グループ内部での波及効果。ある物財の生産のために他の物財が必要になるという①のルート。「もの」の生産が他の「もの」の生産を誘発する効果。(l×l)

②物的部門外部乗数  $J = (I - B_2 T_2)^{-1}$

物財の生産のためにはサービスの投入が必要で、そのサービスの投入がサービス内部の生産を誘発すると同時に、誘発されたサービスの生産のために物的投入がさらに必要となる。② → ③ → ④のルートを通じ、物的産業の生産に始まり、サービス産業グループの内部活動を通じて物的産業の生産が誘発されるフィードバック効果。(l×l)

・物的部門の総効果は、 $N = JB$  となる。(その和の形への変形は、後出)

③サービス部門内部乗数  $T = (I - S)^{-1}$

サービス産業グループ内部での波及効果。あるサービスの生産のために他のサービス

が必要になるという ㊦ のルート。サービス生産が他のサービスを誘発する効果。(m × m)

④ サービス部門外部乗数  $K = (I - T_2 B_2)^{-1}$

サービス生産のためには物財の投入が必要で、その物財投入が物的産業内部の生産を誘発すると同時に、誘発された物財生産のためにサービス投入がさらに必要となる。㊥ → ④ → ㊦ のルートを通じ、サービス産業の生産に始まり、物的産業グループの内部活動を通じてサービス産業の生産が誘発されるフィードバック効果。(m × m)

・ サービス部門の総効果は、 $M = KT$  となる。(その和の形への変形は、後出)

(ii) 産業グループ間の誘発係数 (投入誘発、内部生産誘発)

① 物的部門の内部生産波及の、サービス投入誘発係数  $B_1 = S_1 B$

物的部門の内部生産波及によって、サービス投入が誘発される効果を表す。(m × l)

② 物的部門のサービス投入の、サービス内部生産誘発係数  $T_2 = T S_1$

物的部門のサービス投入によって、サービス部門の内部生産が誘発される効果。(m × l)

③ サービス部門の内部生産波及の、物的投入誘発係数  $T_1 = A_1 T$

サービス部門の内部生産波及によって、物的投入が誘発される効果を表す。(l × m)

④ サービス部門の物財投入の、物的内部生産誘発係数  $B_2 = B A_1$

サービス部門の物的投入によって、物的部門の内部生産が誘発される効果。(l × m)

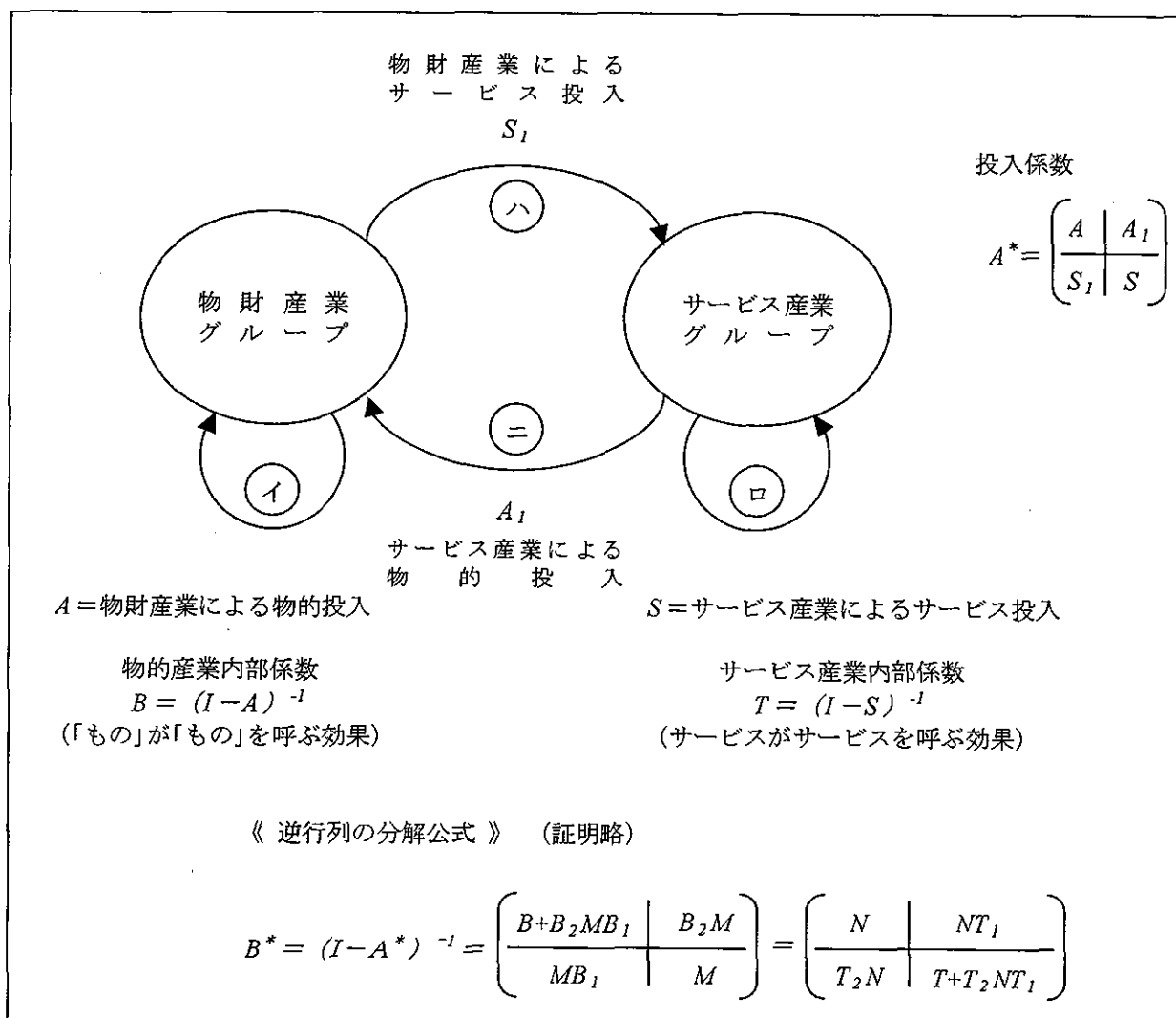
(iii) 究極効果の要因分解 (逆行列の分解公式)

産業連関全般の究極結果を示す逆行列係数表は、上記の内部乗数・外部乗数と産業グループ間の誘発諸係数の「積」または「和」の形で表される。(証明略)

$$B^* = (I - A^*)^{-1} = \left( \begin{array}{c|c} B + B_2 M B_1 & B_2 M \\ \hline M B_1 & M \end{array} \right) = \left( \begin{array}{c|c} N & N T_1 \\ \hline T_2 N & T + T_2 N T_1 \end{array} \right)$$

定式化の詳細および応用例は、下記<注>の文献を参照。また、上掲の主要な諸係数の計測結果の概要は、分析主要係数(要約表1~5)を参照。

図1-1 内部乗数と外部乗数の相互作用モデル



内部乗数 { ・ 物的部門の内部乗数 .....  $B = (I - A)^{-1}$   
 ・ サービス部門の内部乗数 .....  $T = (I - S)^{-1}$

外部乗数 { ・ 物的部門の外部乗数 .....  $J = (I - B_2 T_2)^{-1}$       総効果  $N = JB$   
 ・ サービス部門の外部乗数 .....  $K = (I - T_2 B_2)^{-1}$        $M = KT$

\* 4つの相互誘発係数 { 投入誘発      ①  $B_1 = S_1 B$       ②  $T_1 = A_1 T$   
 内部生産誘発      ③  $B_2 = B A_1$       ④  $T_2 = T S_1$

\* 各グループ内の総効果の分解  
 (「積」および「和」の形) {  $N = JB = B + B_2 M B_1$   
 $M = KT = T + T_2 N T_1$

## (3) 所得形成・消費のフィードバック（追加波及の乗数）

所得形成・消費誘発を通ずる生産面への追加波及の究極効果は、①に②を連結した③として求められる。

① 産業連関全般の生産誘発  $B^* = (I - A^*)^{-1}$  本来の〈レオンチェフ逆行列乗数〉

② 所得形成と消費誘発：（生産への波及の結果、所得が生まれ、消費支出を呼ぶ）

$v$  = 部門別付加価値率（行ベクトル） $\Rightarrow$  部門別の所得形成 =  $vB^*$

$c$  = 品目別消費係数（列ベクトル） $\Rightarrow$  品目別の消費誘発 =  $cvB^*$

③ 消費内生モデル：（所得が形成され、消費されて、生産への誘発が追加される）

最終需要を、内生的な消費需要 =  $f^c = cvX$  と、外生最終需要 =  $f$  とに分離。

\*需要バランス式

$$[I - A^*] X = f + f^c$$

$$[I - A^* - cv] X = f$$

<解> = 拡大逆行列

$$X = [I - A^* - cv]^{-1} f$$

\*拡大逆行列の分解

$$[I - A^* - cv]^{-1}$$

$$= [B^{*-1} - cv]^{-1} = [(I - cvB^*) B^{*-1}]^{-1}$$

$$= B^* (I - cvB^*)^{-1}$$

<拡大逆行列乗数> = <レオンチェフ逆行列>  $\times$  <追加波及の乗数>

この分離公式によって、生産の拡大波及の全効果から、その“追加波及効果”分を分離して計測し、評価することができるようになる。

なお係数  $v, c$  は、ベクトルではなく、所得階層別マトリックスとしても規定できる。定式化と応用例は、下記<注>の文献参照。本報告の計測係数は（要約表9）参照。

<注>

モデルの提示と計測は、宮澤健一（1963）『経済構造の連関分析』東洋経済新報社、同（1969）「所得連関乗数の理論と計測」『経済学研究』一橋大学研究年報、13：1-82、および K.Miyazawa（1976）、Input-Output Analysis and the Structure of Income Distribution、Berlin & New York、Springer-Verlag. 解説的な展望は、同（1987）『産業の経済学（第2版）』東洋経済新報社、に含まれる。

われわれの内部乗数・外部乗数の相互連関モデル、および所得連関モデルを、欧米・アジア・日本の地域分析その他に適用した研究報告と方法論解明の論文集成は、G.J.D.Hewings、M.Sonis、M.Madden and Y.Kimura eds.（1999）、Understanding and Interpreting Economic Structure、Berlin、Springer-Verlag. モデルの適用分野は、産業グループ間だけでなく、地域グループ間の産業の相互誘発分析、地域間所得形成の態様の分析にも、広い適用性をもつことが示される。



また、医療・福祉の領域へのわれわれの応用分析は、

- ①1980年表について、宮澤健一（1988）『制度と情報の経済学』有斐閣、第9章「公共サービス化と医療の産業連関」：232-260。
- ②1985年表に関して、同（1992）『高齢化産業社会の構図』有斐閣、第6章「産業連関のバランスと医療と福祉」：159-193。詳細な報告書は、同編（1992）『医療と福祉の産業連関』東洋経済新報社。
- ③1990年表をめぐっては、医療経済研究機構（1996）『医療と福祉の産業連関分析研究報告書』。産業組織を含む産業システム全般との関わりについて、宮澤健一（1997）「産業システムと社会保障の機能連関」『季刊社会保障研究』第32巻4号：397-407。
- ④1995年表に基づく分析は、医療経済研究機構（1999）『医療と福祉の産業連関分析：報告書』。その公共サービス化・高齢化の中での特性の展望は、宮澤健一（2000）「高齢化少子社会の産業連関と医療・福祉—その社会経済効果の評価と位置づけ—」『医療経済研究』第8号：51-65。

#### (4) 「公共経済と医療・介護・福祉分析用の産業連関表」の作成

分析の基礎とする産業連関データは、〈基本分類〉の細分類表（517×405）にまで遡及して、独自に再編成・作成した統合表「公共経済と医療＝福祉分析用の産業連関表」である。分析用統合56部門表は、物財産業28部門（農林鉱2・製造業16・建設その他10）、サービス28部門（民間サービス13・公共的サービス15）から構成される。

分析用に特掲される活動は、物財部門では、まず医薬品、医療用機械器具の2部門である。また「建設」を5分割して、住宅建築、非住宅建築、建設補修、公共事業、その他土木建設とする。5分割の意味は、医療・福祉活動の波及効果と〈公共事業の波及効果〉との比較分析に、従来「建設」部門一本のデータが用いられることが多かったが、適確な検討のためには、建設部門中から「公共事業」を抜き出し独立させて比較検討することが求められるからである。

サービス部門では、「医療」3部門として、国・地方運営などの（国公立）、日本赤十字・各種組合・団体など（公益法人等）、個人医・会社医・医療法人を主体とする（医療法人等）。そして「保健衛生」部門。2000年表での新設の部門として、「介護」の（居宅）、（施設）の2部門が一特徴となる。また今次統合表では、社会福祉、社会保険事業を分割表示し、「社会福祉」（国公立）、（非営利）2部門、「社会保険事業」（国公立）、（非営利）の2部門とする。この2分割は、1995年表での福祉統計推計ベースの「措置費」から「サービス業基本統計」への切替による定着を踏まえている。

本分析用の56部門統合表に対応して、付帯表の、雇用表、流通マージン表についても、再編した統合部門の計数を用意した。

また、最終需要部門中の政府消費支出について、公式発表の統合表では「一般政府消費支出」「一般政府消費支出（社会資本減耗分）」の区分表示であるが、本分析用の統合表で

は、ベースとして「中央政府消費支出」「地方政府消費支出」の二本立ての表示を採用し、これに上記を併示する方式を採った。併せて、その“内訳”として、「政府集合的消費支出」「政府個別的消費支出」の区分表示も加えた（定義その他は後述）。

## 2 産業連関社会における医療と福祉

物財部門・サービス部門の各活動は、相互依存の連関の中で、それぞれどれほどの影響を相互に与え、また受けるのか。また、医療と介護・福祉の諸活動は、その中で、いかに位置づけられうるか。点検の視角として、三つの側面に焦点を当て、これを軸に考えよう。

一つは、現代のサービス化、公共サービス化の動向の中での、医療・介護・福祉の諸活動の位置づけである。もう一つは、公共政策としての社会保障の経済的波及の側面を捉え、公共事業の波及効果と比較して、その意味を尋ねることである。そして第三は、関連して、活動のサービス面だけでなく施設面にも着目し、さらに、問題の構造面、政策面ともかかわらせることである。

### (1) サービス化・公共サービス化の中の医療・介護・福祉

現代は、かつての三世代家族が中心の時代から、核家族中心の製造業・サービス業の高成長時代を経て、核家族変容のもと、サービス化の時代に移行している。サービス化は第一に、単にサービス部門の比重上昇というに止まらず、物財・サービス部門での“サービス投入”そのものの拡大の局面を伴っている。しかも第二に、この動向は、同時に、少子高齢化の急進展による社会保障への要請が重なって、「公共サービス化」という側面を併せて強く持つようになる。その性格と、経済社会的な連関効果の究明が重要となる。

#### (i) 公共的サービスはサービス誘発よりも物的産業誘発的

一般に、経済のサービス化は経済への生産誘発力を弱めるといわれる。これはそのとおりで、サービス産業の生産誘発力は物財産業のそれよりも2割以上も低い。しかしその中であって、公共的サービスは、特有な性格を示す。つまり、同じくサービス活動といても、産業連関の視角から評価すると、民間サービスと公共的サービスとでは、際立った差がある。

公共的サービス活動は、民間サービスにくらべ、サービスがサービスを呼ぶ波及の誘発効果（サービス部門内部乗数）では明らかに低い。ところが、サービス活動が物的活動の誘発を通じて受けるはね返し効果（サービス部門外部乗数）では、逆に公共的サービスのほうが民間サービスより相対的に大きい部門がかなりを占める。つまり、公共的

サービスは物財産業誘発的、ないし物財部門依存的な特性を持つ活動も多く、物財産業への下支え的な側面を持っている。

表 1-1 は、主要な波及諸係数を集約し、適録したものである。同表で、この点を確認してみよう（表 1-1 の①欄下段、サービス産業グループ）。

サービスがサービスを呼ぶサービス部門内部での波及効果＝「サービス産業内部乗数」の値（列和）が平均 1.295 以上を示すのは、全サービス部門 28 中 11 部門だが、うち 9 部門が民間サービスで占められている（公では、社会保険事業 2 部門のみ）。これに対して、サービスが物的生産活動を誘発してはね返ってくる波及効果＝「サービス産業外部乗数」の値（列和）が平均 1.067 以上を示す 12 部門のうち、かなりの部門を公共的サービスが占める。医療 3 部門（国公立、公益法人等、医療法人等）をはじめ、公務（中央）、介護（施設）、研究、社会福祉（非営利）の各部門が名をつらねる（民では、飲食店、広告、運輸、対事業所サービス）。

一般的にみて、公共サービスは、民間サービスに比べて“サービス誘発”よりも“物的産業誘発的ないし依存的”な特性をもつ。「公共サービス化」が生む物財産業への下支え的側面は注目を引くが、同時に、今後の影響力の強さの変化が、どの部門にいかに関与するか動向が注目される。

## (ii) 医療・介護・福祉と社会保険、その内部乗数・外部乗数対比

すべての公共活動が、そうした物財産業誘発型の性格をもつわけでは、もちろんない。公共的サービス部門の類型分けがここで重要となる。公共的部門のうちの第一のグループが、いまみた「医療」の 3 部門と、誘発の強さはやや低まるが「介護（施設）」「社会福祉（非営利）」で、物財産業誘発ないし依存の特性をもつ一方の担い手である。

「医療 3 部門」は、全サービス産業中で高位の外部乗数値（1.133～1.159）を示す。誘発先としては、医薬品、化学製品、電力への生産誘発が目立つ。「公務（中央政府）」の値（1.099）もその仲間に近いが、ただしその一部は防衛関連支出に起因しており、この部分を再生産外消耗として除外すれば、「公務（地方政府）」（1.039）と大差なく別枠とするのが適切である。むしろ「研究」（1.075）が、サービス業平均（1.067）を上回る。

「介護（居宅）」、「社会福祉（国公立）」の外部乗数（1.060）、および「保健衛生」のその値（1.063）は、僅かにサービス業平均を下回るものの、「教育」（1.031）、「公務（地方政府）」（1.039）よりは高い。

こうして「医療 3 部門」「介護 2 部門」「社会福祉 2 部門」などの諸活動は、他の主要な公共サービスである「教育」「公務一般」の活動とくらべると、程度には差があるものの、物的産業依存型としての性格が相対的に強いといえる。

もう一つの部門、「社会保険事業（国公立、非営利）」は、まったく特性が異なる。その内部乗数値は公共サービス部門中で最も高く（1.324、1.355）、外部乗数値は公共サービス部門中で低位に属する（1.050、1.044）、という特有な性格を示す。

これは社会保険事業のサービス部門への波及先として、対事業所サービス、通信を相対的に強く誘発するのに対して（コンピュータ化・情報処理を反映）、他面、物的部門

への生産波及先では、主要なものが印刷・出版、パルプ・紙・木製品、電力といった“ゼネラル・インプット”（=どの部門の活動でも共通して必要とされる投入）の性格をもつ物財に集中しているため、物財産業の経由度が低いことになるといつてよからう。

### (iii) 医薬品と医療用機械器具、製造業部門の中での波及特性

医療3部門の投入の第一位は医薬品であるが、その医療を支える物的活動の「医薬品産業」は、製造業としては、サービス産業とのかかわりでみて特異な性格をもつ。

物財産業中、製造業は一般に、非製造業の諸部門にくらべ、「もの」の生産が「もの」の投入と生産を呼ぶ「物的産業内部乗数」の波及効果は大きい、他面で、サービス産業の誘発を通じて製造業にはね返る「物的産業外部乗数」の波及効果は低いのが一般である（表1-1の①欄上段、物財産業グループ）。ところが医薬品産業は、製造業のこうした一般的傾向に逆行する特性を示す。

つまり医薬品産業は、その物的産業内部の内部波及効果は小さく、製造業中で最低である（物財産業平均1.659に対し1.413）。これに対して、サービス部門を介してはね返る外部波及効果は大きく、製造業中で最高である（物財産業平均1.056に対し1.114）。医薬品産業は、物的産業活動としては最もサービス依存的で、サービス部門とのつながりが強いといえる。とりわけ目立つのは、医薬品産業のサービス投入中、「研究」（医療用医薬品が中心）が際立って高く、また「広告」（一般薬が中心）および「その他事業所サービス」（とくに情報サービス）への投入と誘発が注目を引く。

R&D活動、情報活動、販売戦略が、そこには反映されている。同部門の高い営業余剰率（製造業中で最高の12.6%、他は食料品、医療機械器具を除いてすべて10%を大きく下回る）とともに、医薬品産業の一特性を語っている。

医療を支えるもう一つの物的部門「医療用機械器具」産業は、残念にも従前から計上範囲がかなり限定されたままである。近年注目の医療用ME機器やX線装置などは含まれず「電子応用装置」「電気計測器」部門の中に込みで記録される。かつこの部分を、同部門から分離し医療用機械器具に統合、あるいは並列して利用できないデータ状況にある。

「医療用機械器具」部門に含まれる機器に限定されるが、その特徴をみよう。その内部乗数（1.608）は、他の機械系の「一般機械」「電気機械」「輸送機械」のそれ（1.737～2.435）と比べて相対的に低く、波及構造がかなり独立的な性格を持っているといえる。ただし、同部門に含まれていない医療用の電子応用装置・計測器に関しては、そうした性格の有無は別途の判断を要する。分析のためには、他の補完的データの援用が必要となる。問題点の指摘にとどめ、後の点検にゆだねる。

補) なお、上記の内部乗数・外部乗数の「列和」とは、各部門が他の諸部門に“与える”効果の集計である。これに対して「行和」とは、各部門が他の諸部門から“受ける”効果の集計で、本章ではこの面にはふれていない（要約表2、4。点検は後章参照）。