

産業別人口規模と死亡率の関係：データ・リンケージによる産業別生命表の作成とその応用に関する研究

主任研究者 益島 茂

国立保健医療科学院公衆衛生政策部行政政策室長

研究要旨：産業別生命表の作成のための基礎的統計である人口動態統計産業別死亡率の変動を検討し、それが産業の人口規模によって説明されることを明らかにした。産業別死亡率は実態を必ずしも反映していない可能性がある。そこで、産業別死亡率が国勢調査と死亡届における産業分類の相違によってこうむる誤分類の存在を検討し、そのような誤分類の影響を補正する理論的方法とその応用方法を新たに開発した。さらに、補正のために必要なパラメータの推定を行なうための質問票を作成した。本研究に基づいて産業別死亡率の補正のためのパラメータの推定を、国勢調査と死亡届との関係に基づく横断的研究によって求め、本研究が構築する産業連関表・人口動態統計リンケージモデルによる経済・産業政策の公衆衛生学的帰結に対する予測力を高める必要がある。

産業別生命表の作成とその応用法の開発を行う場合、基本となる産業別の人口動態統計に認められる産業間死亡率の格差が統計上の問題点を含んでいる可能性があるため、特にこの点について基礎的な研究をおこなった。

人口動態職業・産業別統計には産業別死亡率に大きな格差が示されることが知られている。実際に、平成7年度の統計では、15歳以上の労働人口の死亡率は就業者総数で308（人口10万対）、無業者を含めた総数で844であったが、産業別でみた死亡率は、金融・保険業の104、製造業の151から林業の1,156、鉱業の3,010までの最大で30倍近くにまで及ぶ乖離が存在していた。このような大きな乖離傾向は、性別・年齢階級別、疾患別、あるいは、他の年度においても同様であった。

産業別の人口と死亡率間に負の相関関係があることを平成7年の人口動態統計産業別死亡率を用いて示した（図1.aおよびb）。人口が大きい産業ほど死亡率が低く、産業別の人口規模（対数）によって全就業者の粗死亡率（対数）の変動の約70%が説明された（ $p=0.0004$ ）（図1.b）。

上の関係は、産業別の男性人口と年齢調整死亡率の間においても認められた。すなわち、年齢調整を加えた後でも男性の人口が大きい産業ほど死亡率が高かった（図2.aおよびb）。人口規模（対数）によって年齢調整死亡率（対数）の変動の約54%が説明された（ $p=0.003$ ）（図1.b）。

上の関係は、男性の場合と同様に、産業別の女性人口と年齢調整死亡率の間におい

でも認められた。すなわち、年齢調整を加えた後も女性の人口が大きい産業ほど死亡率が高かった(図3.aおよびb)。人口規模(対数)によって年齢調整死亡率(対数)の変動の約69%が説明された($p=0.0004$)(図3.b)。

産業別生命表の作成とその応用法の開発の際に、その基本となる産業別の人口動態統計にいくつかの問題点の存在が示唆された。特に、産業別死亡率が人口規模に反比例する傾向が認められたが、これがどの程度、実態を反映しているか検討の余地がある。産業の分類方法が、産業別人口の計数と産業別死亡数の計数とで異なる方法を用いているために生じた見せ掛けの関係である可能性がある。

人口動態職業・産業別統計(人口動態統計特殊報告)で集計された産業別死亡率には混入している可能性のある誤差は、産業別死亡率の推定の過程から見て、産業別死亡率の分母と分子とに、すなわち、産業別人口数と産業別死亡数とに分解して明らかにする必要がある。以下に、これらの問題点を整理しておく。

1. 分母(産業別人口)の問題点

産業別人口数は、5年ごとに実施される国勢調査の質問票への各個人の回答に基づいて推定される。未記入ないし曖昧な記入、記入の誤り、記入された回答の解釈の誤り

により正しく分母が推定されない可能性がある。

2. 分子(産業別死亡数)の問題点

産業別死亡数は、5年ごとの国勢調査にあわせた1年間の産業別死亡数が集計される。国勢調査が実施された時点と死亡時点との間で産業が異なる場合でも、国勢調査時の産業にかかわらず、死亡時の届に記載された産業の死亡として集計される。また国勢調査が実施される時点よりも前に死亡が発生した場合、分母に計数されない分子が発生する。

自営業の場合、死亡時において実質的には引退して無業の場合でも、死亡届には引退前の帰属産業を記載することが予想される。この場合、自営業者の占める割合が高い産業ほど見かけ上の死亡率が高くなる偏りが生じる可能性がある。

3. 分母と分子の関係上の問題点

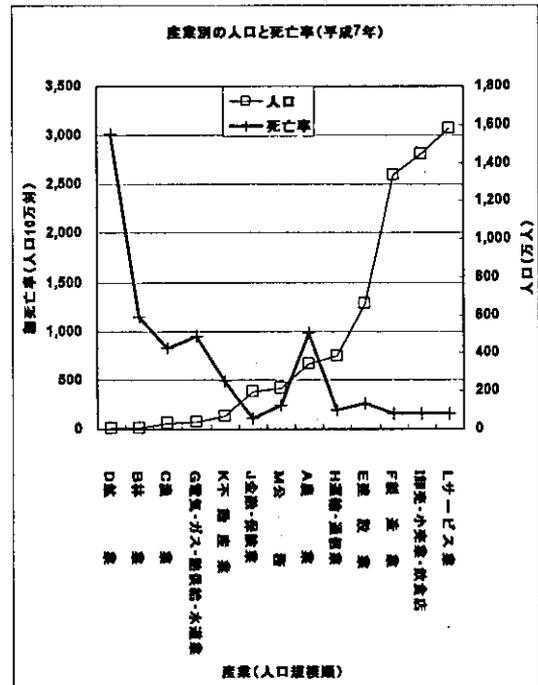
国勢調査の質問票による産業分類と、死亡届に記載される項目による産業分類は記入方法と内容が相違している。すなわち、国勢調査では原則として本人が記載するのに対して、死亡届は当然のことながら本人以外のもので記載する。さらに、産業を分類するために所属産業について記載される項目自体が国勢調査と死亡届とで異なる。

産業別人口動態統計は、経済・産業政策の公衆衛生学的帰結を評価するために極めて高い潜在的意義を持つことは言うまでも

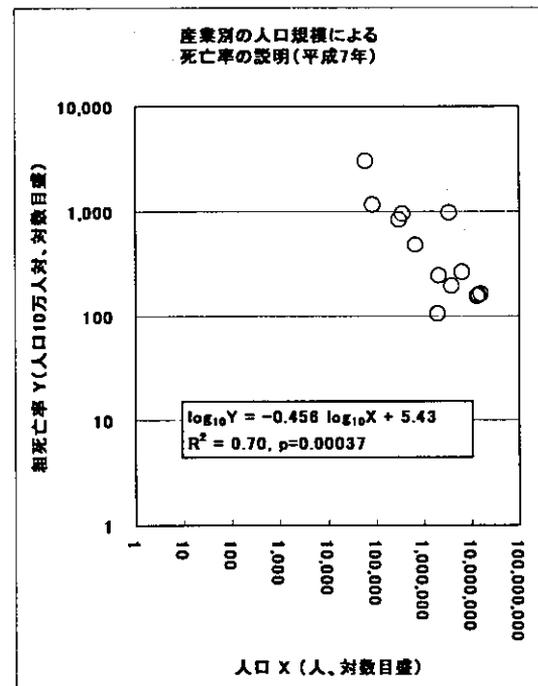
ない。従って、現行統計の問題点を明らかにして、それを最大限に利用できるような補正する方法を開発することが急務であると考えられる。本研究の課題は、要約すれば産業政策に伴う産業間の労働人口の移動が国民全体の生命表をどのように変化させるか予測する方法を開発するものであるが、その予測力はこのような補正方法によって飛躍的に高まることが期待できる。

結論

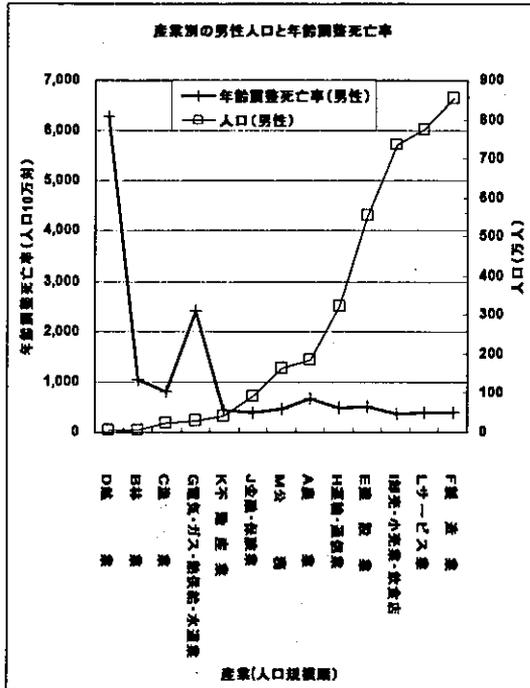
本研究によって、産業別生命表の作成のための基礎的統計である人口動態統計産業別死亡率の変動が人口規模によって説明されることを明らかにした。



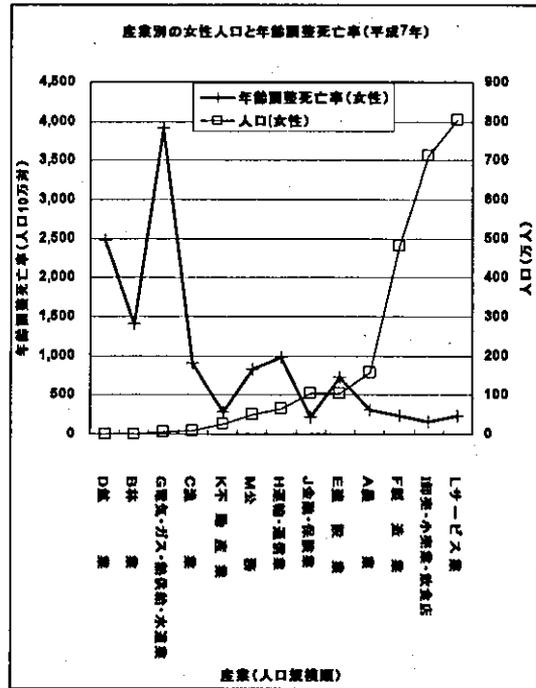
【図1.a】産業別の人口と死亡率(平成7年)。人口が小さい産業ほど死亡率が高かった。15歳以上の男女就業全体での粗死亡率は844(人口10万対)であったが、人口が最も少ない鉱業では死亡率は3,010に及んでいた。



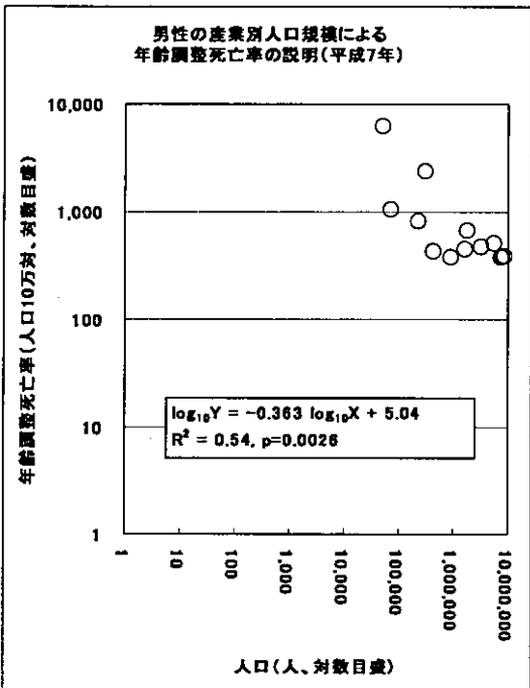
【図1.b】産業別の人口規模による死亡率の説明(平成7年)。人口規模(対数)によって粗死亡率(対数)の変動の約70%が説明された(n=13)。



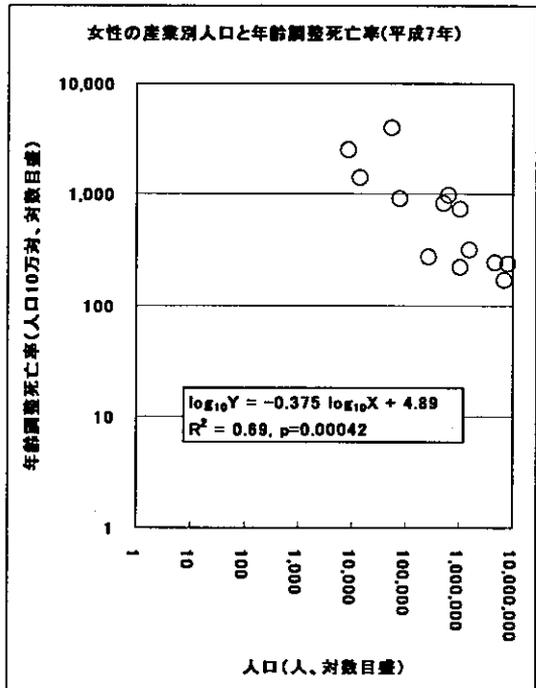
【図2.a】産業別の男性人口と年齢調整死亡率 (平成7年)。男性は女性と同様、年齢調整を加えた後でも人口が小さい産業ほど死亡率が高かった。



【図3.a】産業別の女性人口と年齢調整死亡率 (平成7年)。女性は男性と同様、年齢調整を加えた後でも人口が小さい産業ほど死亡率が高かった。



【図2.b】男性の産業別人口規模による年齢調整死亡率の説明 (平成7年)。人口規模 (対数) によって年齢調整死亡率 (対数) の変動の約54%が説明された(n=13)。



【図3.b】女性の産業別人口規模による年齢調整死亡率の説明 (平成7年)。人口規模 (対数) によって年齢調整死亡率 (対数) の変動の約69%が説明された(n=13)。

VII

産業別人口規模と死亡率
の関係産業別生命表の作
成に必要な人口動態統計
産業別死亡率の補正方法
の開発

産業別人口規模と死亡率の関係産業別生命表の作成に必要な人口動態統計産業別死亡率の補正方法の開発：データ・リンケージによる産業別生命表の作成とその応用に関する研究

分担研究者 瀬上清貴

前国立保健医療科学院公衆衛生政策部部長

主任研究者 笠島 茂

国立保健医療科学院公衆衛生政策部行政政策室長

研究要旨

人口動態産業別統計には、死亡率の推定において、分母の産業別人口と分子の産業別死亡数の間で、産業の分類方法に不一致が存在している。この分類方法の不一致に起因する、見かけの産業別死亡率格差が存在するならば先ずそれを補正する必要がある。本年度の研究でこの補正方法を開発した。この補正によれば、死亡者時の産業分類の誤分類によって、鉱業や林業などの人口規模の小さい産業ほど死亡率が高まる傾向があることが示唆された

A. 研究目的

人口動態産業別統計には、死亡率の推定において、分母の産業別人口と分子の産業別死亡数の間で、産業の分類方法に不一致が存在している。この分類方法の不一致に起因する、見せ掛けの産業別死亡率格差が存在するならば先ずそれを補正する必要がある。その方法を本研究において新たに開発した。

人口動態統計上の $j (=i)$ 業内の死亡に正しく分類される割合

$i \neq j$, 真の j 産業内の死亡が人口動態統計上の i 産業内の死亡へ誤分類される割合

z_j : j 産業内の実際の死亡数

n : 産業数

B. 研究方法

人口動態産業別死亡数統計にあらわれる産業別死亡数と実際の産業別死亡数との関係は条件付確率の総和によって示される。

ここで、 x_i, y_{ij}, z_j ($i = 1, \dots, n; j = 1, \dots, n$) を要素とするベクトルないしマトリックスを X, Y, Z と定義すると、上の z に関する n 次の連立方程式は次のようにあらわされる。

$$x_i = \sum_{j=1}^n (y_{ij} \cdot z_j), \quad i = 1, \dots, n, \dots \text{ (式1)}$$

$$X = YZ, \quad \dots \text{ (式2)}$$

x_i : 人口動態統計上の i 産業内の死亡数

X : 人口動態統計上の各産業内の死亡数からなるベクトル (n 次)

y_{ij} : $i = j$, 真の j 産業内の死亡が

Y : 人口動態統計上、ある産業内の死亡が正しくその産業内の死亡として分類される割合を対角要素

とし、誤って他の産業の死亡として分類される割合からなるマトリックス ($n \times n$ 次)

Z : 産業内の真の死亡数からなるベクトル (n 次)

Y の逆行列 ($\text{inv}(Y)$) が存在するとき次のように、各産業内の真の死亡数 z_i が推定される。

$$Z = \text{inv}(Y) X, \quad \dots \text{(式 3)}$$

X, Y, Z : 式 2 参照

$\text{inv}(Y)$: Y の逆行列

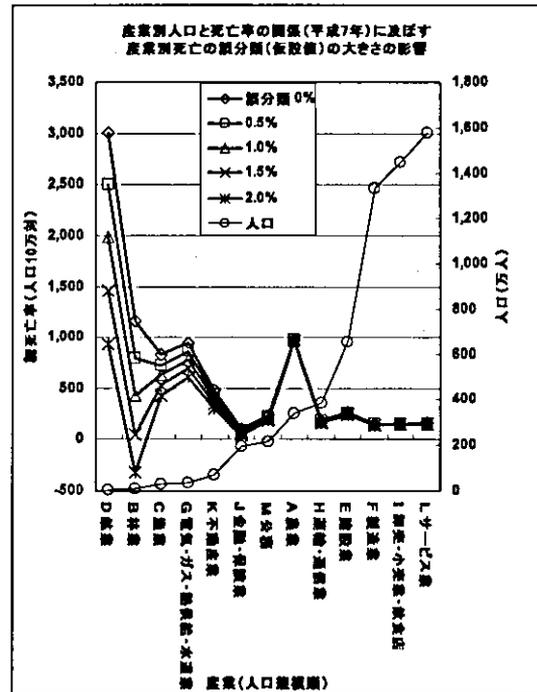
Y の各要素 (真陽性率と偽陽性率) を推定することが可能な場合、上の式によって人口動態統計上でえられた産業死亡率から真の産業死亡率を導けることが考えられる。このような Y の逆行列、すなわち $\text{inv}(Y)$ を補正マトリックスと命名した。

死亡が正しい産業に分類されない割合 (誤分類の割合) が全産業で同一の仮設値をとるものとして、それを、0% から 2% までの値をとるときそれぞれ補正マトリックスによってどのように補正されるかを計算し、産業別の人口の大きさと補正の関係を示した。

C. 研究結果

死亡が正しい産業に分類されない割合 (誤分類の割合) が全産業で同一の仮設値をとるものとして、それを、0% から 2% までの値をとるとき、それぞれ補正マトリックスによってどのように補正されるかを図 1 に示した。誤分類の割合が 1% のときの正分類・誤分類のマトリックス (Y)、補正マトリックス ($\text{inv}(Y)$)、および補正前後の産業別死亡

数・死亡率を表 1、2、および 3 に示した。ここで用いた仮設値は、他の産業の死亡として分類された場合の誤分類は他の産業間で均等に配分されるものと仮定したものである。図より、人口規模の小さい産業ほど誤分類の影響が大きい傾向があることが示唆された。



【図 1】産業別人口と死亡率の関係 (平成 7 年) に及ぼす産業別死亡の誤分類 (仮設値) の大きさの影響。ある産業の人口規模が小さいほど、産業別死亡の誤分類によって生じる死亡率の誤差は大きくなる傾向があった。

D. 考察

産業別人口動態統計ならびにそれから作成される産業別生命表は、経済・産業政策の公衆衛生学的帰結を評価するために極めて高い潜在的意義を持つことは言うまでもない。従来から、死亡率が極端に高いことが問題にされてきた鉱業や林業などの死亡率が実際の死亡率を示しているのか疑問視されてきたが、本研究によって、それが誤分類による可能性が示された。従って、現行の産業別人口動態統計の問題点を明らかにして、それを最大限に利用できるよう補正する方法を開

発することが急務であると考えられる。本研究の課題は、要約すれば産業政策に伴う産業間の労働人口の移動が国民全体の生命表をどのように変化させうるか予測する方法を開発するものであるが、その予測力はこのような補正方法によって飛躍的に高まることが期待できる。

表1 国勢調査による産業分類と死亡届による産業分類の一致に関する正分類・誤分類マトリックスの仮設例 (国勢調査による産業分類を基準とする)

国勢調査による産業分類		死亡届の記載による産業分類															
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	
A	農業	99.00%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	
B	林業	0.07%	99.00%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	
C	漁業	0.07%	0.07%	99.00%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	
D	鉱業	0.07%	0.07%	0.07%	99.00%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	
E	建設業	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	99.00%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	
F	製造業	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	99.00%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	
G	電気・ガス・熱供給・水道業	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	99.00%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	
H	運輸・郵便業	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	99.00%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	
I	卸売・小売業・飲食店	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	99.00%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	
J	金融・保険業	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	99.00%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	
K	不動産業	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	99.00%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	
L	サービス業	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	99.00%	0.07%	0.07%	0.07%	
M	公務	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	99.00%	0.07%	0.07%	
N	分類不能の産業	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	99.00%	0.07%	
O	無業*	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	99.00%	

*「無業」は国勢調査における労働力状態が「完全失業者」と「非労働力人口」を合併したものの

表2 補正マトリックスの例 (表1の逆行列)

国勢調査による 産業分類		死亡届の記載による産業分類														
産業分類		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
A	農業	101.01%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%
B	林業	-0.07%	101.01%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%
C	漁業	-0.07%	-0.07%	101.01%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%
D	鉱業	-0.07%	-0.07%	-0.07%	101.01%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%
E	建設業	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	101.01%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%
F	製造業	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	101.01%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%
G	電気・ガス・熱供給・水道業	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	101.01%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%
H	運輸・通信業	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	101.01%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%
I	卸売・小売業・飲食店	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	101.01%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%
J	金融・保険業	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	101.01%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%
K	不動産業	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	101.01%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%
L	サービス業	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	101.01%	-0.07%	-0.07%	-0.07%
M	公務	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	101.01%	-0.07%	-0.07%
N	分類不能の産業	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	101.01%	-0.07%
O	無業*	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	-0.07%	101.01%

*「無業」は国勢調査における労働力状態が「完全失業者」と「非労働力人口」を合併したものの

表3 15歳以上産業別人口と補正前後*の死亡数、および死亡率(平成7年度)

	人口	補正前		補正後	
		死亡数	死亡率 (人口10万対)	死亡数	死亡率 (人口10万対)
A 農業	3,423,704	33,573	981	33,300	973
B 林業	85,695	991	1,156	365	426
C 漁業	307,173	2,551	830	1,942	632
D 鉱業	60,107	1,809	3,010	1,192	1,983
E 建設業	6,564,278	17,231	262	16,781	256
F 製造業	13,355,183	20,207	151	19,789	148
G 電気・ガス・熱供給・水道業	363,886	3,454	949	2,855	785
H 運輸・通信業	3,868,588	7,425	192	6,869	178
I 卸売・小売業・飲食店	14,478,451	22,744	157	22,354	154
J 金融・保険業	1,961,020	2,050	105	1,436	73
K 不動産業	698,742	3,358	481	2,758	395
L サービス業	15,800,259	25,135	159	24,771	157
M 公務	2,153,095	5,098	237	4,517	210
N 分類不能の産業	417,804	50,010	11,970	49,915	11,947
就業者総数	63,537,985	195,636	308	188,844	297
O 無業	40,381,723	685,812	1,698	692,603	1,715
総数	103,919,708	881,448	848	881,448	848

*表2の補正マトリックスを用いて補正

資料

1.a

人口動態産業統計別死亡率における産業の正分類・誤分類の割合を推定するための質問票：産業別人口（分母）の評価

ご記入にあたってのお願い

1ページから3ページの【問1～問21】は、「アンケートの宛名の方ご本人」がご記入ください。
4ページの【Q1～Q4】は、「アンケートの宛名の方の近親者（近くにおられないときにはごく親しい方）」がご記入ください。

問1、問2は、アンケートの宛名の「すべての方」にお聞きします。ご本人がご記入ください。

問1 はじめに、あなたの性別と年齢をお知らせください。

性別： 1 男性 2 女性 年齢：()才

問2 あなたは、最近1週間に仕事をしましたか

- ・ 仕事とは、収入を伴う仕事をいい自家営業（農業や店の仕事など）の手伝いや内職・パートタイム・アルバイトも含めます
- ・ 通学には、予備校・専門学校などに通っている場合も含めます

少しでも仕事（収入を伴うもの）をした人 →	1	主に仕事	→問3へ
	2	家事などのほか仕事	→問3へ
	3	通学のかたわら仕事	→問3へ
少しも仕事（収入を伴うもの）をしなかった人 →	4	仕事を休んでいた	→問3へ
	5	仕事を探していた	→問6へ
	6	家事	→問6へ
	7	通学	→問6へ
	8	その他	→問6へ

問3～問5は、問2で「1～4」とお答えの方に、あなたのお仕事についてお聞きする質問です。

問3 勤めか自営かの別

- ・ 臨時雇とは、日々又は1年以内の期間を定めて雇われている場合をいいます
- ・ 自営業主とは、個人で事業を営んでいる人（農家などを含む）や自由業の人をいいます

雇われている人	1	常雇
	2	臨時雇
	3	会社などの役員
自営業主	4	雇人あり
	5	雇人なし
	6	家族従業者
	7	家庭内の賃仕事

問4 勤め先・業主などの名称及び事業の内容

- ・ 仕事をしている事業所（事務所・工場・店など）の名称（官公庁の場合は課名まで）を書いてください
- ・ その事業所で主に営まれている事業の内容をくわしく書いてください

(勤め先・業主などの名称)	(事業の内容)
---------------	---------

問5 仕事の内容

- ・ 実際に行っている主な仕事の内容をくわしく書いてください

問6～問14は、「すべての方」に、あなたの健康状態についてお聞きする質問です。

問6 あなたの現在の健康状態はいかがですか。あてはまる番号1つに○をつけてください。

1 よい 2 まあよい 3 ふつう 4 あまりよくない 5 よくない

問7 病院や健診で「血圧」が高いと指摘されたことがありますか。

1 ある 2 ない

問8 病院や健診で「コレステロール値」が高いと指摘されたことがありますか。

1 ある 2 ない

問9 あなたの喫煙習慣について、あてはまる番号1つに○をつけてください。

1 現在喫煙している 2 喫煙していたがやめた 3 喫煙したことがない

問10 病院や健診で「糖尿病」もしくは「糖尿病の疑い」があると指摘されたことがありますか。

1 ある 2 ない

問11 病院で、狭心症と診断されたことはありますか。

1 ある 2 ない

問12 病院で、心筋梗塞と診断されたことがありますか。

1 ある 2 ない

問13 病院で、脳卒中と診断されたことがありますか。

1 ある 2 ない

問14 身長と体重を記入してください。

(1) 体重 . kg (2) 身長 cm

問15～問18は、「お仕事をもちの方」に、あなたの仕事時間についてお聞きする質問です。

問19は、「すべての方」に、あなたの睡眠時間についてお聞きする質問です。

非常に重要な項目です。大変ですができるだけ正確に回答して頂ければ幸いです。

問15 最近1ヶ月間の主たる勤務時間帯についてうかがいます。最もあてはまる番号1つに○をつけてください。

- | | |
|--------------------------|--------------------|
| 1 日勤（毎日、同じ勤務時間帯） | 4 不定（決まった勤務時間帯がない） |
| 2 夜勤・準夜勤（毎日、同じ勤務時間帯） | 5 その他 |
| 3 交替制勤務（日によって勤務時間帯が変化する） | |

問16 最近1ヶ月間（4週間）で、何日仕事をしましたか。

日（4週間の合計）

問17 最近1ヶ月間の総労働時間は何時間でしたか。ただし、食事のための休憩時間は除いてください。

時間（4週間の合計）

問18 最近1年間をふりかえると、問17の総労働時間数は最大、どのくらいの幅で増減しましたか。あてはまる番号1つに○をつけてください。

1 20時間以下 2 20時間超～40時間以下 3 40時間超～60時間以下 4 60時間超

問19 最近1ヶ月間の1日あたりの平均的な睡眠時間数は何時間でしたか。

ただし、睡眠時間は「ふとんの中で目を閉じていた時間」としてください。

時間 分（1日あたり）

問 20 は、あなたの仕事についての質問です。「お仕事をお持ちの方」のみお答えください。

問 20 あなたの仕事や職場で生じる問題の対処法について、それぞれの質問につき、最もあてはまる番号 1 つに○をつけてください（全問にお答えくだされば幸いです）。

	よくある	とくに多い	まああるに	ほんといんど	まなつたく
a) ひどく急いで仕事をしなければならないこと	1 …… 2 …… 3 …… 4 …… 5				
b) ひどく集中して仕事をしなければならないこと	1 …… 2 …… 3 …… 4 …… 5				
c) なにをするのにも十分に時間があること	1 …… 2 …… 3 …… 4 …… 5				
d) 仕事から新しいことを学ぶ機会があること	1 …… 2 …… 3 …… 4 …… 5				
e) 高い技術や経験が必要とされること	1 …… 2 …… 3 …… 4 …… 5				
f) 同僚をまとめて仕事をしなければならないこと	1 …… 2 …… 3 …… 4 …… 5				
g) 同じことばかりくりかえさなければならないこと	1 …… 2 …… 3 …… 4 …… 5				
h) 仕事のやり方を決定すること	1 …… 2 …… 3 …… 4 …… 5				
i) 仕事で何をするか決定すること	1 …… 2 …… 3 …… 4 …… 5				

問 21 は、「すべての方（ご本人）」がお答えください。

問 21 あなたは通算で何年間、学校（小学・中学・高校・専門学校・大学・大学院などの教育機関）に通いましたか。

年間

次のページの Q1～Q4 は、あなた（アンケートの宛名の方ご本人）にとって「近親者（近くにおられないときにはごく親しい方）」に答えていただく質問です。お手数ですが、アンケート用紙をお渡しいただきご記入いただけるようご協力をお願い申し上げます。その際、1 ページから 3 ページであなたがご記入いただいた回答を、その方にはお見せにならないようお願いいたします。また、その方が記入された回答の間違いを訂正するなどの書き直しをなさらずに、そのままご返信ください。

資料

1.b

人口動態産業統計別死亡率における産業の正分類・誤分類の割合を推定するための質問票：産業別死亡（分子）の評価

このページのQ1～Q4は、アンケートの宛名の方にとって「近親者（近くにおられないときにはごく親しい方）」をご記入ください。1ページから3ページをご覧にならずにお答えくださるようお願いいたします。また、下のQ2とQ3について「宛名の方」に決して質問しないでご記入いただけますようお願いいたします。

Q1 このページにお答えいただく「あなた」（アンケートの宛名の方の近親者）の、性別と年齢をお知らせください。

性別： 1 男性 2 女性 年齢：()才

Q2 このアンケートの「宛名の方」のご職業は、次のどれにあてはまりますか。

1 専門・技術職
2 管理職
3 事務職
4 販売職
5 サービス職
6 保安職
7 農林漁業職
8 運輸・通信職
9 生産工程・労務職
10 その他
11 無職

Q3 では、このアンケートの「宛名の方」が従事している産業は、次の中ではどれにあてはまりますか。

1 農業
2 林業
3 漁業
4 鉱業
5 建設業
6 製造業
7 電気・ガス・熱供給・水道業
8 運輸・通信業
9 卸売・小売業、飲食店
10 金融・保険業
11 不動産業
12 サービス業
13 公務
14 その他
15 無職

Q4 このページにお答えいただいている「あなた」は、このアンケートの宛名の方からみて、次のどれにあてはまりますか。続き柄をお知らせください。

- ・ 配偶者（妻又は夫）の祖父母・兄弟姉妹は、それぞれ祖父母・兄弟姉妹に含めます
- ・ 孫の配偶者は孫に、兄弟姉妹の配偶者は兄弟姉妹に含めます

1 宛名の方ご本人	7 孫
2 配偶者	8 祖父母
3 子	9 兄弟姉妹
4 子の配偶者	10 他の親族
5 父母	11 住み込みの雇い人
6 配偶者の父母	12 その他

VIII

産業連関分析の解説

政策評価の基礎のための産業連関分析の理解

目次

- A. はじめに
 - 1. 本稿の範囲と目的

- B. 産業連関表
 - 1. 産業連関表とは：産業間の生産物の投入と産出を網羅する行列
 - 2. 内生部門と外生部門
 - 3. 物量表示と取引額表示
 - 4. 付帯表
 - 5. 産業連関表の行列表示

- C. 産業連関分析
 - 1. 投入係数
 - 2. 均衡産出高モデル：最終需要の増加が及ぼす生産誘発効果
 - 3. 家計消費の内生化
 - 4. 輸入の内生化

A. はじめに

1. 本稿の範囲と目的

本稿の目的は、政府支出の産業別重点化の効果を評価するために、本報告書で用いた均衡産出高モデル（家計消費・輸入内生化モデル）を理解していただくことにあります。同時に、本稿の目的は、経済が健康に及ぼす影響について産業連関表が潜在的に実に大きな情報を含んでいることについて展望を持っていただくために、産業連関表と産業連関分析の一部を紹介することにあります。周知の通り、労働者の年齢・性別死亡率には産業別に大きな格差がありません。経済の動向あるいは経済政策によって産業間で労働人口の移動が生じると、それは、労働人口全体での死亡率にも影響を及ぼす可能性があります。このような、産業別の死亡率の相違が産業連関分析で用いる投入係数行列と関連づけられる可能性が、近年、研究の対象になりつつあります。

本稿の産業連関分析の解説は、レオンチェフの静学的モデルの基本的な部分にとどめました。従って、動学化モデル、なかでもかつての日本の高度成長のメカニズムを見事に説明したターンパイクモデルが今日の医療と経済にとって有する意味をはじめとして、国際産業連関分析、地域産業連関分析、課税分析、あるいは公害分析など多くの重要な問題についてはふれていません。

B. 産業連関表

産業連関表とは

健康に関連する活動は経済と密接な関係をもちます。病気やけがをしたとき病院を受診すると、患者さんは病院の職員が提供する診療サービスを購入します。また、薬局で治療に必要なお薬などの物品を購入します。一方、病院は診療活動をおこなうために、建物や診療器具を維持し、職員を雇用し、検査や治療に必要な機械や薬剤を購入し、さらには、診療録をのこすための文房具も購入します。薬局も患者にサービスを提供するために様々なものを購入します。これらの背景には、建設、医薬品、あるいは、文具などのさまざまな会社関わっています。病院で診療を受け薬局で薬を購入するということの背景には、網の目のような経済活動が関わっています。

この網の目のような経済活動を表すために作成されたのが産業連関表です。産業連関表は、都道府県や国など一定の経済圏における一定の期間の経済循環を、複数の産業間の経済活動におけるそれぞれの投入(費用構成)と産出(販路構成)の連結を軸としてマトリックス(行列)にまとめたものです(図1)。生産活動をマトリックスの列(行列要素のタテのならば)で表し、販売活動をマトリックスの行(行列要素のヨコのならば)で表します。

		産出 (Output)						計(生産額)			
		中間需要			最終需要						
		産業部門									
		1	2	n				
投入 (Input)	中間投入	産業部門	1	X_{11}	X_{12}	...	X_{1i}	...	X_{1n}	F_1	X_1
			2	X_{21}	X_{22}	...	X_{2i}	...	X_{2n}	F_2	X_2
		
	i	X_{i1}	X_{i2}	...	X_{ii}	...	X_{in}	F_i	X_i		
...		
n	X_{n1}	X_{n2}	...	X_{ni}	...	X_{nn}	F_n	X_n			
付加価値	←(販路の構成)→										
	V_1	V_2	...	V_i	...	V_n					
計(生産額)	X_1	X_2	...	X_i	...	X_n					

【図1】産業連関表