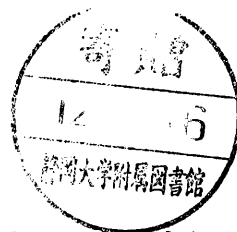


論 説



職業別死亡統計の日・北欧比較と年齢別死亡分析

藤 岡 光 夫

はじめに

本稿は、厚生科学研究「統計情報高度利用総合研究事業」プロジェクトの一環として実施された共同研究「職業・産業別人口動態マイクロデータによる死因の社会・経済的要因についての統計的国際比較分析」[森博美（法政大学）、藤岡光夫（静岡大学）、良永康平（関西大学）、金子治平（神戸大学）]の結果を紹介・分析したものである⁽¹⁾。ここでは、同研究の報告書に紹介された筆者担当部分の比較表を示し、さらに、これをもとにして、独自のより詳しい年齢別死亡分析を試みる。

1980年代以降、日本では労働と関連する健康破壊に関して、過労死問題が深刻な社会問題となってきた。過労死の労災認定をめぐり、脳血管疾患や心疾患などの循環器系疾患による急性死亡が問題となってきたが、最近では、疾患の範囲は広がり、過労自殺の問題なども注目を集めている。被災者の職業も、ブルーカラー層にくわえ、ストレスが関連すると考えられるホワイトカラー層まで多方面に広がり、年齢層も中高年層だけでなく、青壮年層にまで及んでいる⁽²⁾。一方、国際的にも、従来型の職業病の範囲を超える労働者の健康破壊が進行する中で、ILOとWHOの協同作業による労働関連疾患の研究⁽³⁾やWHOの循環器系疾患の研究、ストレス関連疾患の研究、過重労働と健康破壊の研究などがすすんできた⁽⁴⁾。

このような労働者の健康破壊の実態把握をする上で職業別死亡統計が重要な統計として注目されている。日本の職業別死亡統計では、死亡者の全数を調査する点、職業のみでなく産業も調査する点、「国勢調査」年に合わせて定期的な報告書が公表される点など、利用価値の高い統計が整備されている。しかし、調査される死亡者の職業や産業が死亡時点のもので、かつ大分類に限

定されている点など、利用上の制約も大きい。そのため、これまで日本の職業別死亡統計を用いた国際比較研究は非常に少ないという状況にあった。

今回のプロジェクトでは、厚生省「人口動態調査」個票の目的外使用許可を得て、これを再集計することによって近似的な国際比較を行い、日本の職業別死亡の特徴を把握することを目的とした。本研究の比較対象国は、死亡率水準が低く、詳細な職業分類や社会階層分類に基づく死亡指標を公表している北欧諸国を対象とした。本稿では、男性の死亡を対象とし、中高年層の死亡で大きな部分を占める循環器系疾患（心臓疾患や脳血管疾患等）、及び悪性新生物（胃癌や肺癌等の悪性腫瘍）に関する職業別死亡の北欧と日本の比較を行う。他の疾患も含めた男女別の比較研究などは、今後別稿で順次展開していく予定である。

なお、死亡は年齢によってその特徴が異なるため、全体でみると年齢別死亡の特徴が平均化されてあらわれる問題がある。そこで、より詳細な職業別死亡研究のためには、年齢別死亡率の分析が必要となる。しかし、職業別、年齢別死亡率は指標が多くなるため分析が難しく、これまではグラフでの概括的な比較検討が行われてきた程度であった。ここでは、社会統計学分野で共同研究が進んでいる SPA 法を利用して、個票の再集計によって得られた産業・職業別の死因別、年齢別死亡率の分析を試みてみたいと思う。

2、職業別死亡統計の既存研究と本稿の研究課題

2.1 職業別死亡統計の国際比較研究

職業別死亡統計に関する研究は欧米各国で行われているが、早くから統計整備のすすんできた英国や北欧、西欧諸国で研究が盛んである。ここでは、職業別死亡統計の国際比較に関する最近の研究動向を簡単に紹介しておきたい。

職業別死亡統計に関して、国内における職業階層間の比較は難しくないが、国際比較研究は、職業分類の相違や調査方法の違いによりきわめて制約が大きい。北欧諸国においても職業別死亡統計が作成され各国の分析が進められてきているが⁽⁵⁾、1970年代以降、北欧各国の登録統計の再集計による統一した職業分類による職業別死亡統計の作成、比較研究がすすめられてきた。そこでの比較研究の基本的な方向は、従来の職業別死亡統計の研究から明らかになってきている一般的傾向であるいわゆる「上層」労働者層における低水準の死亡と「下層」労働者層における高水準の死亡傾向をより詳細に比較・検討することである。

北欧諸国（デンマーク、フィンランド、ノルウェー、スウェーデン）の比較研究では The

Central Statistical Office of the Nordic Countries, *Occupational Mortality in the Nordic Countries 1971-1980*, (Copenhagen, 1988) が代表的なものである。我々の共同研究における北欧各国の比較表もこれを用いた。

北欧の比較研究では、職業別、年齢5歳階級別死亡率の分析は、半対数グラフを用いた各国比較によって行われている。グラフによる分析理由は、各国の職業別、年齢別死亡率を指標で比較するには、その数が多すぎて比較が困難であることによるとしている。半対数グラフによる年齢別死亡率の比較では、各国間の格差を詳しく観察することができないので、標準人口を100とした年齢別死亡比による分析がなされる。この場合も、やはり比較指標が膨大な数になるので、グラフによる比較となる。しかし、年齢階級別死亡率や死亡比そのものによる分析は指標が多すぎて難しく、また、グラフの観察では部分的、概括的な比較しかできないという限界がある。そこで、職業別、死因別の分析は20～64歳全体の年齢調整死亡比（SMR）を用いて行われることになる。

SMRの比較研究の結果によれば、表1にみられるように、職業全体でみた場合、北欧諸国の中では、フィンランドにおける高水準とスウェーデンにおける低水準が対照的であり、その中間にデンマーク、ノルウェーが位置する。悪性新生物においては、全死因と異なり、デンマークが著しく高水準にある。循環器系疾患及び突然死の場合には、フィンランドのみが突出して高くなっている。

職業別にみるといずれの国においても、全般的には管理職や技術職、医療、教育、法律、文芸等の専門職層や農民、農業経営者層、農業作業員における低水準のSMRが観察される。他方で、製造や建設、運輸などの生産・作業従事者に代表されるブルーカラー各層、ホテル・レストラン従事者及びウェイトラー、ビル清掃作業などにおける高水準のSMRがほぼ共通の傾向として把握できる。ただし、死亡率の高いフィンランドでは農業作業員の各死因ともSMRは高水準にあり、とくに循環器系疾患において高率である。循環器系疾患の場合は、フィンランドの他、デンマーク、ノルウェーでも、低死亡グループの事務職や卸売小売業でのやや高い死亡水準が把握できる。また、悪性新生物による死亡率水準が高いデンマークでは、一般的には低死亡グループに属する管理職、事務職、販売職において相対的高死亡水準がみられる。ここで観察された「上層」労働者階層における低死亡と「下層」労働者層における高死亡の職業別死亡格差は一般的傾向として、これまで他の研究でも明らかにされている傾向である。しかし、上記のように詳細な死因別や職業別SMRで比較すると、一般的傾向とは異なるいくつかの特徴が見出されることも分かる。

表 1 北欧諸国における職業別標準化死亡比 (SMR) の比較 (1971年~80年、男性)

職業	全 死 因					悪性新生物					循環器系疾患及び突然死				
	北欧	デン	フィ	ノル	ス	北欧	デン	フィ	ノル	ス	北欧	デン	フィ	ノル	ス
	4ケ 国計	マー ク	ンラ ンド	ウエ ー	ウエ ー デン	4ケ 国計	マー ク	ンラ ンド	ウエ ー	ウエ ー デン	4ケ 国計	マー ク	ンラ ンド	ウエ ー	ウエ ー デン
101. 技術職	80	91	100	69	74	91	115	86	79	85	85	88	122	79	77
102. 医療・看護職	91	96	118	81	85	83	98	84	69	80	86	88	128	87	76
103. 教育職	71	76	83	65	65	76	85	76	71	74	77	78	103	78	67
104. 宗教家及び法律家	84	90	99	83	78	90	102	92	92	84	86	84	109	89	80
105. 芸術家及び著述家、広告制作者	102	119	130	91	91	97	104	99	93	95	94	101	136	97	78
106. 管理的職業従事者	91	101	105	86	79	100	121	96	88	89	91	92	114	94	79
107. 事務的職業従事者	100	111	121	91	93	103	130	113	90	96	106	108	136	106	98
108. 卸売り・小売り商、営業、外交員	108	111	139	100	95	108	122	116	98	90	111	108	156	110	98
109. 事業所及び店舗の販売従事者	96	107	131	92	85	105	133	113	100	95	99	101	153	105	86
110. 農民及び農業経営者	87	71	121	72	69	81	77	104	65	66	91	66	134	76	71
111. 農業作業員	98	94	149	85	89	89	98	111	77	80	91	81	153	84	83
112. 漁業作業員	106	120	124	106	80	100	124	108	98	75	97	99	109	101	76
113. 林業作業員	111	84	173	72	84	88	92	136	61	67	107	82	171	71	82
114. 採鉱・砕石作業従事者	118	104	176	106	105	112	89	180	98	98	107	98	154	97	96
115. 船員及び船舶操縦士	118	138	122	121	95	121	162	113	114	107	106	84	123	121	80
116. 甲板及び機関室乗組員	167	193	191	151	161	128	162	108	118	128	119	119	160	114	105
117. 運輸従事者 (118を除く)	95	109	119	92	80	96	128	96	94	81	101	102	144	102	82
118. 道路運輸従事者	111	117	136	103	97	114	141	121	102	96	118	111	156	118	104
119. 郵便、電信その他通信業務従事者	102	94	133	96	98	108	124	113	98	105	105	88	145	106	99
120. 繊維関連及び靴・皮革作業従事者	108	115	143	99	97	104	116	118	94	96	111	110	160	111	97
121. 製錬、鑄造作業従事者	107	113	138	104	97	111	143	147	98	88	104	98	136	113	98
122. 鉄・金属製品加工作業従事者	105	112	136	100	95	106	134	128	102	92	107	105	148	111	95
123. 電気作業員	98	107	130	90	89	101	130	115	85	96	102	100	145	101	89
124. 木材関連作業従事者	92	97	133	81	79	93	117	126	82	77	93	93	138	85	80
125. 塗装・表具作業員	107	112	157	100	90	105	141	137	93	84	105	97	159	109	89
126. 建築・建設作業従事者	109	101	171	95	88	108	119	147	90	85	99	86	153	97	82
127. 製図・写図工	108	118	131	98	100	109	138	97	97	101	106	108	160	113	92
128. 化学工業労働者	110	111	141	104	101	108	127	127	111	92	110	97	161	104	103
129. 食品・たばこ産業労働者	109	119	135	98	98	114	137	122	96	95	105	106	147	107	95
130. ガラス関連作業従事者	104	105	139	105	94	106	125	129	110	91	98	86	144	110	90
131. 梱包、包装、荷役、倉庫作業従事者	117	121	156	112	107	114	135	130	109	106	112	104	153	118	100
132. 定置機関及び電動機作業従事者	106	98	140	98	95	104	118	125	98	92	107	92	150	109	95
133. 公的保安職業従事者	100	97	131	97	87	108	120	121	100	98	104	100	139	109	86
134. ホテル、レストラン、家事作業従事者	155	178	193	130	138	152	187	115	121	136	132	146	186	121	115
135. ビル管理人及び清掃作業従事者	111	120	142	106	98	116	145	131	113	99	107	104	147	111	95
136. その他	128	141	187	117	103	117	141	138	104	94	114	116	170	118	96
137. 軍人	80	72	117	80	76	94	113	118	89	83	85	65	137	92	78
199. 全経済活動男性人口	100	104	133	92	88	100	119	116	90	88	100	94	142	98	87

出所) The Central Statistical Office of the Nordic Countries, *Occupational Mortality in the Nordic Countries 1971-1980*, Copenhagen, 1988

北欧以外の各国を含めた国際比較研究は、1990年代に入り、オランダのマッケンツバッハらを中心に共同研究がすすめられてきた。この研究プロジェクトは、職業別死亡統計の各国研究者をメンバーに加え、大規模にすすめられており、国際的な研究水準の到達点を示すものであると考えられる。その成果は豊富であるが、最近の研究成果はヨーロッパ11カ国の比較研究とこれにア

メリカを加えた欧米12カ国の比較研究に集約されている⁽⁶⁾。前者の研究では、ホワイトカラー層とブルーカラー層の死亡率格差について、ヨーロッパ各国でブルーカラー層の死亡率が相対的に高い傾向が共通に認められた。ここでは、年齢グループ別のSMRの比較がなされ、30～44歳層よりも45～59歳層の方が、階層間格差が小さいことが明らかにされた。しかし、死亡率水準の高いフィンランドでは、この格差が大きいことも示された。後者のアメリカを含めた虚血性心疾患死亡率の比較研究では、アメリカの場合30～44歳では格差が相対的に小さいが、45～64歳の中高年層で死亡率格差が大きいことが分かった。なおアメリカでは、実態調査や事例研究などにより過重労働やストレスを背景とする中高年層の心疾患死亡が多いことが指摘されている⁽⁷⁾。

このように、死亡全体でみられる職業間格差の一般的傾向について、死因別や年齢グループ別で詳細に観察することにより、その共通性と各国の特殊性が把握されてきている。

2.2 職業別死亡統計の日英比較研究

日本の職業別死亡統計を用いた国際比較研究はきわめて少ないが、その中で松原勇氏、鏡森定信氏らによる1980年以降のイギリスとの比較研究が長期間にわたる継続的な研究として特記される。松原氏らの日英比較研究には、主要疾患の比較研究（1980年）、脳血管疾患と虚血性心疾患に関する職業別生命表に関する研究（1981年）、死亡率の社会経済的格差に関する研究（1983年）、農業及び漁業労働者に関する比較研究（1985年）、主要疾患に関する職業別、年齢別死亡の比較研究（1989年）、さらに主要疾患死亡と他の指標（周産期死亡率や喫煙率）との比較分析（1998年）などがある。ここでは、それらの研究のすべてを詳細に解説する紙幅の余裕はないので、最近の研究に限定して、日本の職業別死亡統計の国際比較研究における到達点を整理しておきたい。

1989年の研究では、日英比較研究について、両者の職業別死亡統計における職業分類の類似性、調査対象とする時期的対応などの理由から、日本の1980年のデータとイギリスの1979年～83年のデータを用いて比較を行なっている。イギリスの職業分類は18の原分類を日本の公表された職業別死亡統計の分類（職業大分類）に合わせて10分類に統合したものをを用いている。比較死因は、胃の悪性新生物、気管・気管支・肺の悪性新生物、その他の悪性新生物、糖尿病、虚血性心疾患、脳血管疾患、自動車事故、その他の不慮の事故、自殺の9疾患となっている。比較は、男性20～54歳のSMR（年齢調整死亡比）と職業別生存曲線を用いて行われている。

職業別生存曲線の日英比較によると、「共通していえることは、技術専門職や管理職の生存数が高くて他の職業に比べて高く、農林漁業の生存数が低いことである。」しかし、職業間の死亡曲線を

比較すると「日本の方がバラツキが大きく、職業格差が目立っている」点が指摘されている。また、SMRの疾患別比較によれば、「専門技術職と管理職がどの疾患においても低い値を示し、農林漁業とサービス職がどの疾患についても高い値を示した」ことが観察されている。さらに、因子分析によって「両国の職業別の社会・経済的尺度はほぼ似ている」とされ、「主要な疾患の死亡率からみた各職業の特徴には日英に共通性がある」と結論づけられている。すなわち、職業別因子得点による分布から、第一グループ（専門技術職と管理職）は「両国共に社会経済的には非常に恵まれた職業であり、偶発的な死亡に関しても他の疾患と変わらない」、第二グループ（事務職、販売職、運輸通信業、技能労務職、保安職、採掘業（英国のみ））では、「両国共に社会経済的尺度・偶発的な死亡とともに平均的にある」、第三グループ（農林漁業、サービス職）については「両国ともに社会経済的に低い職業」であり、とくに農林漁業は両国とも不慮の事故も多いとされている^⑧。

1998年の年齢別死亡の比較研究では、職業別SMRの比較と上記とは別の4つの職業グループ別の年齢別死亡比による分析がなされる。すなわち、職業グループは、SMRの低い順序によって原職業分類を統合したもので、第Iグループには専門・技術職、管理職、第IIグループには第I及び次のIII・IV以外の職業、第IIIグループには保安職、事務職、運輸・通信職、そして第IVグループには販売職、サービス職、農林漁業従事者が含まれる。まず、SMRによる分析では、両国とも、専門・技術職や管理職でもっとも死亡水準が低く、サービス職でもっとも高い、また、農林漁業従事者でも高水準である傾向が共通してみられる。その他の職業はその中間に位置するが、販売職従事者のみは、日本では上位から3番目の高水準にあるが英国では下位から3番目の低水準にある点が異なる。一方、年齢別死亡比（各年齢グループ別の第I職業グループ死亡率を100とした）分析によると、日本の場合、全死因では、第II～IVグループのいずれも加齢にともない年齢別死亡比が上昇する傾向があり、とくに45～54歳で高率であることが指摘されている。また、疾患別では一部を除き、胃の悪性新生物及び脳血管疾患において30歳以上で高率になる傾向が示されている。これに対して、イギリスでは、全死因ですべての年齢層で死亡比が安定的であり、全死因、虚血性心疾患、自殺では、高年齢になるほど格差が縮小しており、日本と異なる傾向を示しているとされる^⑨。

2.3 本稿の研究課題

日本の職業別死亡統計を用いた松原・鏡森氏らの国際比較研究について、本稿との関連で、ふまえておくべき研究成果として以下のような点があげられるであろう。

第一に、専門・技術職及び管理職の「上層」就業者層においては、死亡率水準がもっとも低く、他方、農林漁業やサービス業においては死亡水準が高く、その他の職業に関しては中間的な水準である傾向がほぼ共通してみられる。ただし、日本の販売職従事者は高率の水準にある。

第二に、職業間の死亡水準の順序はほぼ類似の傾向を示すものの、職業間の死亡水準の格差は日本の方が大きい。

第三に、年齢別死亡の特徴を比較すると、階層間の格差は英国では安定的であるが、日本では、高年齢になるに従い格差が大きくなっていく。

第四に、死因別の年齢別死亡の分析では、日本では胃の悪性新生物及び脳血管疾患において加齢に伴う死亡率の悪化が顕著である。

これらの研究成果は、前述の北欧や欧米の国際比較研究と照らし合わせても、きわめて興味深い結果が得られているといえる。しかし、一方で、この日英比較研究における限界として以下の点を指摘しておきたい。

第一は、比較対象国が英国に限られている点である。英国は、西欧や北欧各国の死亡率を比較した場合、全死因、悪性新生物では低いが、循環器系疾患では高水準に位置する。また、農民層の高死亡が共通の傾向として把握されているが、フィンランドを除く北欧各国ではこの層の死亡水準は低いので、英国や日本の特殊性が反映されている可能性がある。

第二に、職業別死亡率の日英比較で、職業グループを日本の職業大分類に調整し、さらにSMRの水準による四つのグループに分けて分析している。しかし、そのことにより、社会経済的な性格の異なる職業が統合され、職業間の格差が平均化されて実態が見え難くなる可能性がある。上記の北欧各国の詳細な職業別比較では、国により異なる特徴が見出されている。

第三に、年齢別の比較による分析結果は日英の違いを特徴づけるもので興味深いのが、グラフを用いた三グループ間の年齢別死亡比による概括的な比較では、大まかな特徴しか見出せない。さらに、一定時点の比較しかなされず、変化も把握できない。

第四に、日本の職業別死亡統計における職業は死亡時点の職業に限定されているため、離職者、退職者、失業者が除外され、長期間の職業経験による死亡への影響をみる上で基本的な限界がある。

以上の点に関して、第一の比較対象国や第二の職業分類に関しては、日本の死亡統計の職業分類が大分類に限定されている点から比較可能な対象国の資料の制約がある点を考えると、公表データを用いるかぎり改善は難しい。第三点の年齢別死亡分析の方法については、死因別、職業別、年齢別死亡比、さらにその年次比較となると多次元データの時系列比較となり、これまでの

一般的な方法ではグラフによる分析以外に有効な分析手法が見当たらない。国際的な研究動向をふまえても、せいぜい年齢グループ別の SMR 比較ができる程度であり、これまでの分析方法そのものの限界に制約されたものであると考えられる。四点目に関しては、調査方法自体の問題であり、本統計を利用する限り利用者においては前提とせざるをえない条件である。

したがって、松原・鏡森氏らの研究は、日本の公表データを利用した職業別死亡統計の国際比較研究の到達点であると評価できるであろう。

とはいえ、これらの研究で、日本の労働者各層における健康破壊の実態が明らかになったとは考えられない。労災・職業病、過労死研究やストレス性疾患の研究等々によって、労働者の健康破壊は農林漁業従事者やサービス職従事者以外の各職業で、また死亡原因や死亡年齢層も広範囲に及んでいることが明らかになっている。日本の労働者の健康実態やその特徴を死亡統計によって把握するためには、詳細な職業別の男女別、年齢別、死因別のデータ分析を行なう必要がある。

そこで、日本の職業別死亡の実態により接近するために、ここでは新たな分析方法として、以下の 2 つの方法を用いることとした。第一は、個票の再集計によって、職業別死亡統計の比較対象国の職業階層に近似させた分類で死因別死亡のクロス表を作成し、これを加工して近似的な国際比較を試みることである。第二は、年齢別にみた死亡の特徴を平均化せず、指標によって分析する方法（SPA 法）を用いる点である。なお、第一の方法については、すでに別稿⁽¹⁰⁾において詳しく解説してあるので、そちらを参照されたい。第二の SPA 法については、本稿で独自の方法として用いるので、以下に簡単に説明しておく。

2.4 年齢別死亡分析と SPA 法

本稿では、独自の分析方法として、社会統計学分野の解析方法として共同研究がすすめられている SPA 法（統計的パターン分析法、Statistical Pattern Analysis）を用いる。この方法は、古くは、社会統計学分野で大きな貢献のあった故丸山博氏が戦前戦後の人口統計、衛生統計研究の中で開発・利用してきた方法であった⁽¹¹⁾。筆者は、丸山氏からこの方法を学び、コンピュータ利用による方法の改善をはかり、その後、社会統計学の研究や保健衛生分野の実践活動の中で継承的な利用がなされることになった。この方法は、1985 年以降、岩井浩氏と筆者の共同研究や、筆者の ILO 統計局での研究・発表、全国各地の保健婦の SPA 法研究会、統計研究者の SPA 法研究会などの調査・研究の中で発展してきた⁽¹²⁾。SPA 法そのものに関する共同研究の成果は、別稿において展開される予定である。SPA 法は、量的データ及び質的データ処理の両方で用いられ、

さらに量的データを扱う場合にも、いくつかの方法がある。ここでは、クロス表で示される多種類の指標を要約整理し、統合的に観察・分析する方法を用いる。具体的には、産業・職業階層別の男女、年齢5歳階級別にみた死因別死亡率の年次変化に関する複雑な指標を要約して分析する方法としてSPA法を利用する。

ここで用いるSPA法による観察、分析は、一般的には以下の3段階の処理過程になる。

- (1) 観察や分析に必要な要因を選択し、データを単純な類型(カテゴリー)や級(クラス)に分類し、1、2、3などの非連続データ(離散値)として示す。ここでは、原データで示されるSMRと年齢別死亡率水準を1桁の離散値に変換して表すためクラス・データを用いる。
- (2) それぞれの要因に関する類型や級に関する数値を組み合わせるパターン・データとしてあらわす。観察・分析目的に応じて、組み合わせの要因数や順序を設定する。ここでは、SMR(20~64歳)と20~24歳から60~64歳までの9つの5歳階級別死亡比(就業者総数の死亡率を100とした比率)をあわせて10種類の指標を組み合わせるパターン・データ(10桁)を使う。
- (3) それらのパターン・データを比較、分析する。統計表を利用する場合には、各パターンを網羅して表示したり、求めるパターンだけを表示することができる。ここでは、階層別のSMRと年齢別死亡比から構成されるパターン・データを年次別、死因別に比較検討する。

なお、このような方法で利用されるSPA法の主な特徴は次のようになる。第一に、処理方法がきわめて簡単で、しかもフレキシブルである点である。第二に、原データを離散値に変換するため各データの情報損失量は大きい、多様な情報を組み合わせることによって全体の情報量は大きくなる点である。第三に、パターン・データによって表示された各指標に関しては、原情報の意味を失わずに統一的に指標化できる点があげられる。以上のような特徴をもつ本方法は、処理過程が単純明快でブラックボックス部分がなく、きわめて柔軟であるため、社会科学の理論的研究や実態調査、事実資料の分析と結びついた統計的研究に利用しやすいという利点をもつ。

3、職業別 SMR の北欧・日本の近似的比較

3.1 比較表の解説

今回の比較分析のために作成した統計表は膨大な分量になり、その検討結果も多方面に及ぶ。それぞれの分析結果については、森、良永、金子と筆者の共同研究の成果として、法政大学日本統計研究所より今後順次公表していく予定である。ここでは、北欧4カ国比較表と日本表との比較表の一部を紹介する。対象は男性20~60歳とし、死因は、「全死因」とこれまでの研究で問題

点が示されている「悪性新生物」、「循環器系疾患及び突然死」である。

表 2～表 7 は、北欧と日本における調整職業階層分類による男性 20～64 歳の死因別死亡数及び SMR の近似的比較表である。職業階層分類については、近似的な比較のために北欧、日本のそれぞれについて組み替え調整を行なった各階層に A～P の記号を付し、北欧側には n、日本側には j の記号を組み合わせて、それぞれ An, Aj, Bn, Bj のように表示している。北欧表の職業分類は、表 1 の各職業分類をもとに組み替え調整したものである。日本の職業階層は、北欧表に近似させ、個票レベルの死亡者の産業と職業を組み合わせて調整、再集計したものであるが、職業小分類に基づく北欧表とは異なっている点に注意しなければならない。日本の職業別死亡統計は、死亡者の産業、職業の大分類でしか調査されていないため、個票の再集計を行なっても、ここまでが限界である。また、北欧各国の死亡統計は、1971 年時点の職業に基づき、その後 10 年間の変化を追ったものであるが、日本の統計における死亡者は死亡時点の産業、職業である点の基本的な違いもある。調査方法の違いや利用上の注意については、上記の別稿をみられたい。

全死因では、表 2～表 5 が北欧諸国と日本の比較表である。このうちで、表 2 及び表 3 は、全死因に関する職業別の死亡数の比較表であるが、死亡数のおおまかな比較の検討材料のために掲載した。表 4 は、SMR の標準人口を北欧 4 ヶ国計とした北欧各国の比較表と日本の各年次の就

表 2 階層別死亡数（北欧 4 カ国、1971～80 年、男性、20～64 歳、全死因）

階層別 死亡数	北欧 4 カ国計	デンマーク	フィンランド	ノルウェー	スウェーデン
EP 199. 経済活動人口	375,402	91,638	86,190	63,870	133,704
An 101. 技術職	19,584	4,499	3,062	1,554	10,469
Bn 102. 医、103. 教、104. 法、105. 芸	16,639	4,123	2,749	2,847	6,920
Cn 106. 管理的職業従事者	16,120	6,091	2,165	3,409	4,455
Dn 107. 事務的職業従事者	14,480	3,340	2,082	2,899	6,159
En 108. 卸売り・小売り商、109. 販売従事者	26,507	9,184	4,060	4,177	9,086
Fn 110. 農民、111. 農業作業者	50,498	10,581	21,206	6,984	11,727
Gn 112. 漁業	3,239	750	229	1,903	357
Hn 113. 林業	7,209	234	3,596	621	2,758
In 114. 採鉱・砕石作業従事者	2,224	101	615	577	931
Jn 115. 船、116. 乗、117. 運、118. 道、119. 郵	34,664	8,667	7,520	7,428	11,049
Kn 120. 織、121. 製、122. 金、～130 その他生産関連	106,695	23,154	20,977	19,852	42,712
Ln 126. 建築・建設作業従事者	21,594	6,402	6,421	3,169	5,602
Mn 131. 梱包、包装、荷役、倉庫作業従事者	13,137	1,805	2,645	2,880	5,807
Nn 133. 公的保安職業従事者	5,158	1,082	1,441	870	1,765
On 134. ホテル、レストラン従事者、135. 管理人、清掃他	11,016	3,338	1,787	1,805	4,086

注) 職業階層別の死亡数は、1971 年時点の職業で分類し、その後 10 年間の間に死亡したもの。階層分類は表 1 の職業コードに対応。On については、本共同研究で発表された分類を修正した。

出所) 表 1 で用いた原資料をもとに作成。

表3 階層別死亡数（日本、1975～90年、男性、20～64歳、全死因）

階層別 死亡数（20～64歳）		1975年	1980年	1985年	1990年
P	人口総数	126,062	121,374	129,877	134,629
E	就業者	86,297	82,430	82,116	80,829
Aj	サービス業を除く全産業*専門・技術職従事者	1,342	3,436	3,937	4,274
Bj	サービス業*専門・技術職従事者	3,119	2,225	2,463	2,453
Cj	全産業*管理的職業従事者	4,904	5,091	5,453	5,416
Dj	全産業*事務従事者	10,396	8,775	9,360	9,258
Ej	全産業*販売従事者	10,885	10,783	10,785	9,589
Fj	農業*＜管理職、事務、販売従事者以外の職業＞	15,466	12,119	10,897	8,478
Gj	漁業*農林漁業作業	1,438	1,373	1,297	1,084
Hj	林業*農林漁業作業	552	544	510	324
Ij	鉱業*採鉱・採掘作業	425	337	327	—
Jj	運輸・通信業*運輸・通信従事者	3,172	3,532	3,813	4,153
Kj	製造業*技能・製造・建設・労務作業	9,782	8,878	8,780	8,294
Lj	建設業*技能・製造・建設・労務作業	9,527	7,956	7,507	7,993
Mj	運輸・通信業*技能・製造・建設・労務作業	998	780	739	366
Nj	公務*保安職業従事者	607	549	516	519
Oj	＜卸・小売業+サービス業＞*サービス職業従事者	2,907	3,421	3,118	4,676
U	非就業者	39,765	38,944	47,761	53,800

注) 職業階層別の死亡数は、死亡時点の産業、職業で分類、調査したもの。

業者全体を標準人口としたSMRの比較表である。表5は、日本の1975年の就業者を基準としたSMRと標準人口を北欧4カ国の経済活動人口としたSMRの比較表となっている。

死因別比較表では、原資料の制約から北欧基準のSMRは算出できないので、北欧4カ国の経済活動人口基準のSMRと、日本の各年次の就業者を基準としたSMRの比較表を作成した。表6が悪性新生物、表7が循環器系疾患及び突然死に関する比較表である。

比較指標はSMR（標準化死亡比）とした。SMRを用いて北欧表と日本表を比較するには、日本側の産業・職業分類の組み替えだけでなく、日本側の表に合わせて北欧側の職業分類を統合する必要がある。

$$SMR = \frac{\sum D_{i,x}}{\sum (P_{i,x} \times M_{s,x})} \quad (1)$$

$$\begin{aligned}
 SMR_i &= \frac{\sum D_{i,x}}{\sum (P_{i,x} \times M_{s,x})} \\
 &= \frac{\sum D_{a,x} + \sum D_{b,x}}{\sum (P_{a,x} \times M_{s,x}) + \sum (P_{b,x} \times M_{s,x})} \\
 &= \frac{\sum D_{a,x} + \sum D_{b,x}}{\frac{\sum D_{a,x}}{SMR_a} + \frac{\sum D_{b,x}}{SMR_b}} \quad (2)
 \end{aligned}$$

階層別人口集団*i*の年齢階級*x* (*x* ~ *x* + 4歳)の人口: $P_{i,x}$
 階層別人口集団*i*の年齢階級*x* (*x* ~ *x* + 4歳)の死亡数: $D_{i,x}$
 標準人口の年齢階級*x* (*x* ~ *x* + 4歳)の死亡率: $M_{s,x}$

日本表の場合は、個票の再集計によって、年齢別死亡数の産業・職業クロスデータを組み合わせ、計算式(1)を用いてSMRを計算する。なお、北欧表で職業分類を統合して新たな階層分類に組み替えた場合、計算に必要なデータ(死亡数と新階層分類の人口数、標準人口の年齢階級死亡率)が表には掲載されていない。そこで、元の職業分類別のSMRをもとに、計算式(2)によって、職業分類を統合した階層分類によるSMRを計算することとする。ここでは、職業分類を組み替えた階層別人口集団のSMRは、2つの職業分類*a*、*b*を統合した新階層*i*の場合(SMR_i)を示したが、3つ以上の職業を統合した場合も同様の方法による。

3.2 死因全体でみた職業別SMRの比較

表4 階層別標準化死亡比<SMR>(北欧、日本、男性、20~64歳、全死因)

		北欧(1975~80年)					日本(1975~90年)					
コード	階層	北欧4カ国計	デンマーク	フィンランド	ノルウェー	スウェーデン	コード	階層	1975年	1980年	1985年	1990年
EP	経済活動	100	104	133	92	88	P	人口総数	133	133	139	144
An	技術職	80	91	100	69	74	E	就業者	100	100	100	100
Bn	医教法芸	83	88	100	76	77	Aj	非サ*専技	88	257	179	179
Cn	管理職業	91	101	105	86	79	Bj	サビ*専技	68	48	47	47
Dn	事務職業	100	111	121	91	93	Cj	全産*管理	60	60	74	72
En	卸小販売	103	110	135	96	89	Dj	全産*事務	100	95	96	102
Fn	農民農作	89	75	123	74	73	Ej	全産*販売	113	109	106	92
Gn	漁業	106	120	124	106	80	Fj	農業従事者	128	129	132	137
Hn	林業	111	84	173	72	84	Gj	漁業作業員	133	140	144	143
In	採鉱砕石	118	104	176	106	105	Hj	林業作業員	140	157	167	138
Jn	船乗運道	109	117	133	107	94	Ij	鉱業*採鉱	226	281	364	-
Kn	織製金他	102	110	136	94	91	Jj	運通*運通	105	110	114	121
Ln	建築建設	109	101	171	95	88	Kj	製造*技労	69	67	67	63
Mn	梱包荷役	117	121	156	112	107	Lj	建設*技労	117	92	90	91
Nn	公的保安	100	97	131	97	87	Mj	運通*技労	75	58	62	32
On	ホ、レ、管	122	142	148	114	105	Nj	公務*保安	64	62	62	66
							Oj	卸小サ*サ	102	139	119	166
σ	標準偏差	12	16	24	14	11	U	非就業者	479	445	428	434
							σ	標準偏差	41	67	75	43

注1) 北欧各国のSMRの基準は、北欧4カ国計の男子経済活動人口の死亡率。

日本のSMRの基準は日本の男子就業者各年次(1975、80、85、90年)の死亡率

注2) 職業階層分類は、北欧表と日本表の近似的な分類を調整したものに組み替え。

注3) 標準偏差の計算はAn~On、Aj~Ojで、日本の非就業者を除く。

表4の北欧表では、北欧4カ国の経済活動人口のSMRが100(基準)であり、北欧全体でみると一部の職業階層を除いて階層間格差は小さい。管理職や技術職、専門職における低死亡水準と建設業労働者、運輸、作業職、サービス職従事者などの高死亡水準が対照的にみられる。死亡率水準の高いフィンランドではSMRの水準が最高で、しかも階層間格差が大きいことが把握できる。

表5 階層別標準化死亡比<SMR> (日本、男性、20~64歳、全死因)

日本 (1975~90年、1975年基準)					日本 (1975~90年、北欧基準)						
コード	階層	1975年	1980年	1985年	1990年	コード	階層	1975年	1980年	1985年	1990年
P	人口総数	133	116	109	100	P	人口総数	63	55	51	46
E	就業者	100	87	78	69	E	就業者	48	41	37	32
Aj	非サ*専技	88	221	137	119	Aj	非サ*専技	44	109	67	58
Bj	サビ*専技	68	42	37	32	Bj	サビ*専技	32	20	17	15
Cj	全産*管理	60	53	59	51	Cj	全産*管理	27	24	27	23
Dj	全産*事務	100	83	75	70	Dj	全産*事務	48	40	36	33
Ej	全産*販売	113	94	81	62	Ej	全産*販売	54	45	39	29
Fj	農業就業者	128	115	105	99	Fj	農業就業者	57	51	46	43
Gj	漁業作業	133	124	115	102	Gj	漁業作業	62	57	52	46
Hj	林業作業	140	140	135	100	Hj	林業作業	64	63	60	44
Ij	鉱業*採鉱	226	252	295	-	Ij	鉱業*採鉱	107	118	137	-
Jj	運通*運通	105	96	89	82	Jj	運通*運通	53	47	43	39
Kj	製造*技労	69	58	53	44	Kj	製造*技労	34	28	25	20
Lj	建設*技労	117	80	71	63	Lj	建設*技労	56	38	33	29
Mj	運通*技労	75	52	49	22	Mj	運通*技労	36	25	23	10
Nj	公務*保安	64	54	47	42	Nj	公務*保安	33	27	24	21
Oj	卸小サ*サ	102	119	92	113	Oj	卸小サ*サ	49	58	50	54
U	非就業者	479	386	329	315	U	非就業者	220	176	147	139
σ	標準偏差	41	59	61	30	σ	標準偏差	19	28	28	14

注) 表3に同じ

1975年基準のSMRは、1975年の男子就業者の死亡率を基準としたもの。

北欧基準のSMRは、北欧表と同じ北欧4ヶ国の男子経済活動人口の死亡率を基準としたもの。

表5の北欧基準のSMRで日本の特徴を観察してみることとする。ただし、日本表の場合、各職業別の死亡者は、死亡時点の職業別死亡数を捉えたものであるため、死亡時点で離職、退職していたものは就業者の範囲から除外されることになる点に注意する必要がある。この点をふまえて、これらの表をみると、北欧の1971~80年の中間年である1975年時点では、就業者全体のSMRが48で北欧水準の半分程度になっており、日本の就業者の水準はかなり低い水準にあるようにみえる。しかし、失業者や離職者、無職者を含む非就業者では220と高水準にある。両者が平均化された形で、日本の人口総数のSMRが63という低水準が示されていることが分かる。

職業階層別では、1975年時点で、(Aj)非サービス業の専門・技術職で44とやや低く、さらに(Bj)サービス業の専門・技術職で32、(Cj)管理職では27と就業者平均のSMR水準48よりかなり低く、他方で(Ij)採鉱・採掘、(Gj)漁業、(Hj)林業従事者、(Lj)建設作業、(Oj)卸売小売・サービス業のサービス職などの相対的高水準が観察できるが、この傾向は北欧と共通であると考えられる。しかし、(Fj)農業従事者が就業者全体より高い点や、(Kj)製造業の生産作業職の低水準34は、日本の特徴であるといえよう。1980年時点では、(Aj)非サービス業の専門・技術職の水準が非常に高くなっている点が大きく異なる他、(Oj)サービス職の死亡水準も

上昇している。その他の層に関しては1975年とほぼ同様の傾向である。

表 5 で1975年就業者基準の SMR の変化をみると、人口総数、就業者、非就業者のいずれも全体的に死亡率水準を下けているが、水準が上昇している階層が見出される。とくに顕著なのが、(Aj) 非サービス業の専門・技術職従事者であり、1975年の88から1980年には221、85年137、90年119と高水準で移行している。また、(Oj) 卸売小売・サービス業のサービス職では、1975年の102から1980年の119、85年92、90年113へと上昇している。管理職では低下が遅いことも分かる。

前記表 4 の日本表は、標準人口を各年次の日本の男性就業者とした SMR の比較表で、各年次の階層間の格差をより明瞭に把握することができる。1980年時点で SMR の低い階層をみると、(Cj) 管理職や (Bj) サービス業の専門・技術職となっているが、この点は北欧と共通である。(Kj) 製造業の作業職の低水準はここでも特徴的である。SMR の高い職業は、(Oj) 卸売小売・サービス業のサービス職で、1980年では139、85年119、90年166となっているが、この階層に近い北欧表の (On) ホテル・レストラン従業員、ビル管理人、清掃等も SMR が高い。(Jj) 運輸通信職も110とやや高いが、これも北欧の Jn と共通の傾向である。(Ej) 販売職の相対的高水準は、1975年、80年、85年で認められるが、ここから上述の日英比較で日本の特徴として指摘された点が確認できる。ただし、この層の SMR は1990年には低下している。(Aj) 非サービス業の専門・技術職では、1980年に257を示し、以後、179 (85年)、179 (90年) と著しい高水準で推移している。しかし、北欧表でこれに近似的に対応する職業は (An) 技術職で SMR は各国共通に低水準である。その他、(Fj) 農業従事者も1980年時点で129と高水準で、その後も同じ傾向を示す。さらに、(Dj) 事務職は1980年時点では、就業者全体より低いですが、1990年には高くなっている。これらの点は、日本の特徴として注目しておく必要がある。

階層間格差については、職業分類や年次が異なるので正確な比較はできないが、参考データとして表 4 の北欧 4 ヶ国と日本の標準偏差を比較すると、日本の方が相対的に格差が大きいことが示されている。

3.3 死因別にみた北欧と日本の比較検討

つぎに、悪性新生物と循環器系疾患及び突然死の SMR について観察してみる。

表 6 の悪性新生物に関しては、北欧では、デンマークとフィンランドにおける SMR の水準が高く、とくにデンマークではブルーカラー各層やサービス職の他に、ホワイトカラー層の (Dn) 事務職や (Cn) 管理職、さらに (En) 卸売小売販売職での高水準が目立つ。デンマークは、死因全体ではフィンランドについて SMR の水準が高いが、北欧 4 ヶ国の平均水準であったので、

表6 階層別標準化死亡比<SMR> (北欧、日本、男性、20~64歳、悪性新生物)

		北欧 (1975~80年)					日本 (1975~90年)					
コード	階層	北欧4 カ国計	デン マーク	フィン ランド	ノル ウェー	スウェ ーデン	コード	階層	1975年	1980年	1985年	1990年
							P	人口総数	128	126	134	138
EP	経済活動	100	119	116	90	88	E	就業者	100	100	100	100
An	技術職	91	115	86	79	85	Aj	非サ*専技	100	319	211	219
Bn	医教法芸	84	94	85	79	82	Bj	サビ*専技	80	53	53	52
Cn	管理職業	100	121	96	88	89	Cj	全産*管理	76	73	85	85
Dn	事務職業	103	130	113	90	96	Dj	全産*事務	122	116	118	119
En	卸小販売	107	125	115	99	93	Ej	全産*販売	124	118	114	101
Fn	農民農作	82	80	104	67	69	Fj	農業就業者	116	117	114	121
Gn	漁業	100	124	108	98	75	Gj	漁業作業	133	130	134	124
Hn	林業	88	92	136	61	67	Hj	林業作業	92	134	108	118
In	採鋳砕石	112	89	180	98	98	Ij	鋳業*採鋳	153	193	255	-
Jn	船乗運道	110	139	114	103	95	Jj	運通*運通	101	114	115	112
Kn	織製金他	103	131	126	94	89	Kj	製造*技労	71	67	67	63
Ln	建築建設	147	142	199	126	136	Lj	建設*技労	89	69	73	73
Mn	梱包荷役	114	135	130	109	106	Mj	運通*技労	63	47	54	29
Nn	公的保安	108	120	121	100	98	Nj	公務*保安	98	81	77	80
On	ホ、レ、管	125	161	129	116	105	Oj	卸小サ*サ	89	129	112	153
							U	非就業者	392	355	356	360
σ	標準偏差	16	22	30	17	16	σ	標準偏差	24	65	54	45

注) 表3に同じ

悪性新生物における高水準は注目すべき特徴である。SMRの水準のもっとも低いスウェーデンでは、ブルーカラー層では高いが、(Cn)管理職、(An)技術職、(Bn)各種専門職などホワイトカラー層では低い。ただし、(Dn)事務職ではやや高い傾向にある。

日本の場合は、1980年以降で、(Ji)運輸通信職、(Oj)卸売小売・サービス業のサービス職従事者で高い傾向がみられるが、この傾向は北欧全体と類似している。また、(Dj)事務職や(Ej)販売職でも相対的に高水準であるが、これは、悪性新生物で高い死亡水準を示すデンマークと共通の傾向である。事務職の相対的高水準は、上記の日英比較研究でも明らかにされてこなかった点である。(Aj)非サービス業の専門・技術職従事者についてみると、SMRは、319(1980年)、211(85年)、219(90年)と非就業者を除きもっとも高水準となっている。北欧各国について、この階層に近いAn(技術職)をみてみると、デンマークで115と若干高い水準にある以外は、すべて100以下で相対的に健康水準が良好であることが分かる。なお、ブルーカラー各層において、相対的低水準が観察される点は、北欧全体やデンマークとも異なる。

日本のサービス業以外の産業に属する専門・技術職従事者の中で、技術者は7割を占めており、AjとAnの近似的な比較には一定の意味が認められる。技術者の中では、機械技術者、電気・電子技術者、情報処理技術者などが大きな割合を占めており、これらの層の労働と健康破壊

の問題を考える貴重な材料がえられたことになる。最近の研究では、強いストレスの蓄積が、免疫力を低下させ、悪性新生物の発症につながる傾向があることが指摘されている⁽¹⁹⁾。この階層の死亡水準が1975年から80年にかけて急激に上昇しているの、原データそのもの事実反映性に疑問も残るが、この数字が事実を反映している可能性は否定できない。今後、この階層の置かれた状況との健康破壊との関連に重大な関心を示すべきであろう。

また、悪性新生物死亡における事務職の相対的高水準に関しては、デンマークやスウェーデンでも観察され、ホワイトカラー層の健康破壊の問題として注目しておく必要がある。

表7の循環器系疾患に関しては、北欧全体では、(Jn) 運輸通信職や (Ln) 建設・建築従事者、(On) ホテル・レストランのサービス職やビル管理人、清掃人等で相対的高水準を示す一方、(An) 技術職、(Bn) 専門職、(Cn) 管理職で低水準が観察される。フィンランドにおいては、全体的にかなり高い水準となっており、ブルーカラー層やサービス職などの一般的に高水準を示す階層の他、(En) 卸売小売販売職で相対的高死亡が示されている。

表7 階層別標準化死亡比<SMR> (北欧、日本、男性、20~64歳、循環器系疾患及び突然死)

		北 欧					日 本					
コード	階 層	北欧4 カ国計	デン マーク	フィン ランド	ノル ウェー	スウェ ーデン	コード	階 層	1975年	1980年	1985年	1990年
							P	人口総数	134	133	140	144
EP	経済活動	100	94	142	98	87	E	就業者	100	100	100	100
An	技術職	85	88	122	79	77	Aj	非サ*専技	91	264	178	174
Bn	医教法芸	84	84	114	85	74	Bj	サビ*専技	70	50	50	48
Cn	管理職業	91	92	114	94	79	Cj	全産*管理	57	57	68	67
Dn	事務職業	106	108	136	106	98	Dj	全産*事務	99	91	92	103
En	卸小販売	106	106	155	108	91	Ej	全産*販売	121	114	112	95
Fn	農民農作	91	68	135	77	73	Fj	農業従事者	134	133	135	138
Gn	漁業	97	99	109	101	76	Gj	漁業作業	114	114	128	130
Hn	林業	107	82	171	71	82	Hj	林業作業	120	126	135	103
In	採鉱碎石	107	98	154	97	96	Ij	鉱業*採鉱	130	277	207	-
Jn	船乗運道	112	106	151	114	97	Jj	運通*運通	91	97	104	112
Kn	織製金他	103	100	146	102	91	Kj	製造*技労	70	69	69	64
Ln	建築建設	139	103	215	136	134	Lj	建設*技労	118	91	89	91
Mn	梱包荷役	112	104	153	118	100	Mj	運通*技労	72	53	65	29
Nn	公的保安	104	100	139	109	86	Nj	公務*保安	53	66	63	53
On	ホ、レ、管	113	119	151	114	98	Oj	卸小サ*サ	110	150	134	180
							U	非就業者	471	431	424	440
σ	標準偏差	13	12	26	17	15	σ	標準偏差	26	67	43	44

注) 表3に同じ

日本においては、1980年時点で（Oj）卸売小売・サービス業のサービス職のSMRが高いが、これは北欧全体と共通の傾向である。また、（Ej）販売職や（Fj）農業従事者、（Hj）林業作業などで高い傾向は、フィンランドと共通である。（Dj）事務職（1990年）もやや高いが、就業者全体との差は小さい。（Jj）運輸通信職では、1975年以降次第にSMRが高くなっており、1990年には112となっているが、この点は注目される。その場合、過労死裁判で問題になる長距離運転手などの脳血管疾患や心疾患発症との関連も検討する必要があるだろう。なお、その他のブルーカラー各層は北欧各国と異なり、相対的に低い水準にある。

この中で、北欧諸国と同様の傾向を示す（Oj）卸売小売・サービス業のサービス職従事者について観察すると、悪性新生物よりも循環器系疾患において一層高水準のSMRが示され、1990年時点では、（Aj）非サービス業の専門・技術職と比較しても高い水準となっている。北欧各国でもこの階層の死亡率水準は高いが、循環器系疾患よりも悪性新生物において他の階層との格差が一層大きい。

4、階層別にみた日本人男性の年齢別死亡分析

4.1 年齢別死亡分析の方法

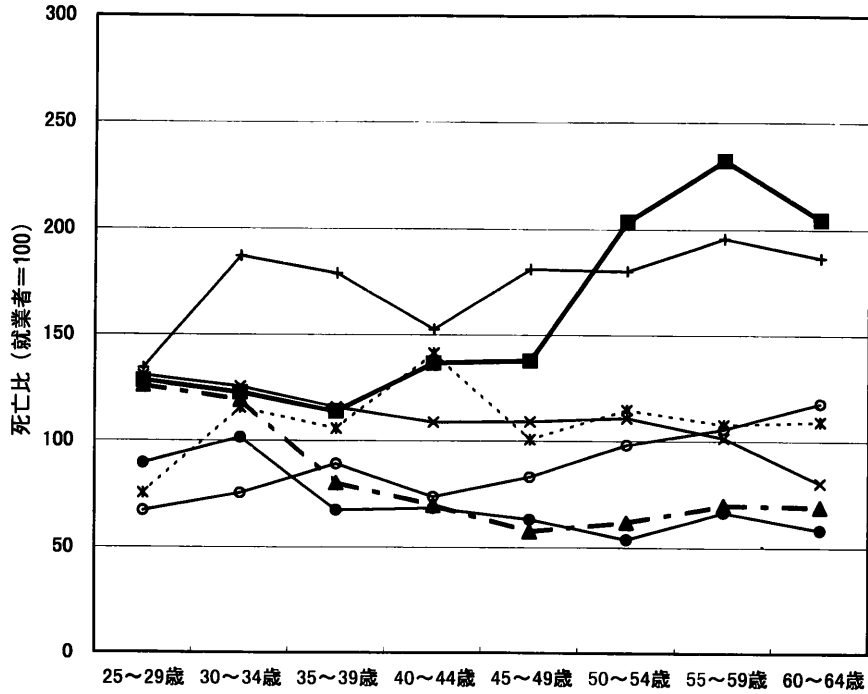
以上の北欧・日本のSMR比較により、日本人男性の悪性新生物や循環器系疾患の死亡率水準は低いものの、職業内部では格差があることが把握できた。

SMRは、年齢構成の違いを調整して比較する指標としては便利であるが、年齢によって階層間の死亡率格差が異なる場合、年齢間の格差が平均化されてしまうことになる。図1は、循環器系疾患及び突然死の年齢別の死亡率を就業者総数を100とする死亡比で比較したものである。非サービス業の専門・技術職での50歳代での高死亡、管理職の25～34歳の高死亡と35歳以上の低死亡、サービス職での各年齢層での高死亡水準など、年齢間の特徴があることがわかる。

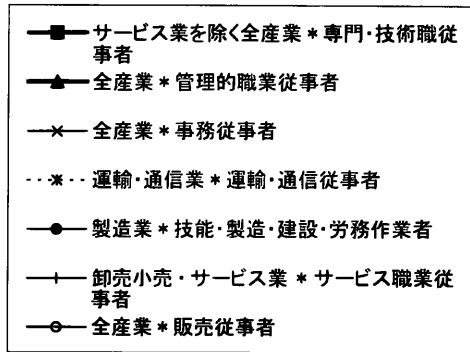
年齢別死亡率の比較は詳細な比較をする上で不可欠であるにもかかわらず、指標が多すぎて実際の比較には不便であるという難点がある。従来の国際的な研究では、この問題を回避するために、前述のように制約がかなりあるが、上記のようなグラフによる概括的な比較や、いくつかの年齢グループにおけるSMRを比較する方法がとられてきた。

ここでは、従来の年齢別死亡分析の限界を克服するために、SPA（Statistical Pattern Analysis）法を用いて、年齢5歳階級別にみた階層別、死因別死亡率の比較分析を行なうことにする。

図 1 階層別、年齢別死亡比の比較（1990年、男性、循環器系疾患及び突然死）



資料) 厚生省「人口動態調査」の個票再集計



SPA 法は、前述のように原データを量的分類によるクラス（級）データや、質的分類によるカテゴリー（類型）データに変換し、これらを組み合わせたパターン・データによって複雑な指標や多次元データを要約し、これを用いて比較分析を行なう方法である。これまでの SPA 法では、平均や中位数などの基準値を設定して原データを類型化して用いるカテゴリー・データのパターン分析法が中心的に用いられてきた。しかし、カテゴリー・データでは、情報の損失量が大きいため、分析手法として制約があった。この問題を解決するために、ここではクラス・データを用

表 8 SPA 法による年齢別死亡比比較の方法 (全国、1990年、男性、悪性新生物)

(1) 1990年20～64歳 SMR、及び年齢階級別死亡率 (対人口10万人)

	SMR	20～ 24歳	25～ 29歳	30～ 34歳	35～ 39歳	40～ 44歳	45～ 49歳	50～ 54歳	55～ 59歳	60～ 64歳
就業者総数	100	3.8	6.0	9.7	21.5	40.8	78.9	145.0	277.7	390.3
非サ*専技	219	6.9	6.8	15.6	36.6	63.1	138.8	291.9	789.7	1,009.6
全産*管理	85	52.5	14.3	14.1	22.9	32.8	64.4	114.7	235.0	352.0
製造*労務	63	3.4	3.5	6.3	14.3	29.6	51.5	92.9	169.9	234.5
卸小サ*サ	153	3.6	8.9	15.0	31.6	58.9	105.9	206.7	480.5	601.6

(2) 1990年20～64歳 SMR、及び年齢別死亡比 (就業者総数=100)

	同 SMR	20～ 24歳	25～ 29歳	30～ 34歳	35～ 39歳	40～ 44歳	45～ 49歳	50～ 54歳	55～ 59歳	60～ 64歳
就業者総数	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
非サ*専技	219	181	114	161	170	154	176	201	284	259
全産*管理	85	1,376	237	145	107	80	82	79	85	90
製造*労務	63	90	59	65	66	72	65	64	61	60
卸小サ*サ	153	96	147	154	147	144	134	143	173	154

(3) 1990年20～64歳 SMR、年齢別死亡比 (就業者総数=5)、及び死亡パターン

	同 SMR	20～ 24歳	25～ 29歳	30～ 34歳	35～ 39歳	40～ 44歳	45～ 49歳	50～ 54歳	55～ 59歳	60～ 64歳	年齢別死亡 パターン
就業者総数	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,555,555,555
非サ*専技	9	9	6	8	9	8	9	9	9	9	9,968,989,999
全産*管理	4	9	9	7	5	4	4	4	4	5	4,997,544,445
製造*労務	3	5	3	3	3	4	3	3	3	3	3,533,343,333
卸小サ*サ	8	5	7	8	7	7	7	7	9	8	8,578,777,798

注) (1) 表(3)で示される数値について、SMR から60～64歳死亡比までの欄の数値は、(2)の死亡比の基準値100を5として各データを変換し、四捨五入した水準比較指数の離散 (非連続) 値=クラス・データ C。クラス・データ C は、1桁の離散データ=クラス・データとして示すために、9以上の値はすべて9として扱った。このクラス・データと基準値を100とする原死亡比との対応は以下の通り。

0 : 0～9、1 : 10～29、2 : 30～49、3 : 50～69、4 : 70～89、5 : 90～109、6 : 110～129、7 : 130～149、8 : 150～169、9 : 170以上

(2) 表(3)で示される10桁の統計的パターン・データ $SP_{(10)}$ は、上記の SMR 及び各年齢階級別死亡比に関する10個のクラス・データ $C_1 \sim C_{10}$ (各死亡比水準の階級値) を組み合わせたもの。すなわち、10桁の数値は、左から順に、[SMR + 20-24歳死亡比 + 25-29歳死亡比 + ... + 60-64歳死亡比] を意味する。このパターン・データ $SP_{(10)}$ は、次式であらわされる。

$$SP_{(10)} = C_1 \cdot 10^{10-1} + C_2 \cdot 10^{10-2} + C_3 \cdot 10^{10-3} + C_4 \cdot 10^{10-4} + C_5 \cdot 10^{10-5} + C_6 \cdot 10^{10-6} + C_7 \cdot 10^{10-7} + C_8 \cdot 10^{10-8} + C_9 \cdot 10 + C_{10}$$

[ただし、 C_1 : 20～64歳の SMR の水準、 C_2 : 年齢別死亡比20～24歳、 C_3 : 同25～29歳、 C_4 : 同30～34歳、 C_5 : 同35～39歳、 C_6 : 同40～44歳、 C_7 : 同45～49歳、 C_8 : 同50～54歳、 C_9 : 同55～59歳、 C_{10} : 同60～64歳]

例) 管理職の年齢別死亡パターン・データ 4,997,544,455 は、悪性新生物の死亡率について就業者全体を5とした死亡比で比較した場合、全体の SMR では4と平均以下であるが、20～24歳、25～29歳では最高値の9を示し、30～34歳で7と高く、35～39歳で平均の5、40～50歳代は4の平均以下の水準を示す。

いたパターン分析を行なうことにする。クラス・データは、原データを量的にクラス分けし、これを 1、2、3 などの離散値として示すものである。この方法により、原情報のもつ情報損失を最小限にとどめ、かつ多くの種類の情報を総合的に示すことが可能となる。つまり、原情報のもつ意味を損なわずに、多様な指標を統合して情報量を増やし、観察分析する方法である。この方法は従来グラフによる観察しか方法のなかった多次元データの分析法として、重要な意義をもつと考えている。

まず、表 8 でパターン・データの作成方法について解説する。年齢 5 歳階級別死亡率について、原指標のままでは、年齢別の比較をするには桁数が大きく異なるので、就業者全体を 100 とした年齢階級別死亡比を用いて比較することにした。しかし、各年次の各階層の年齢 5 歳階級別死亡比をすべて比較すると、単年度で 162 個の指標（18 グループ × 9 指標）、4 ケ年で 648 指標、これに 20～64 歳の SMR を加えると 720 指標の比較が必要になる。そこで、ここでは、SPA 法を用いて、まず、100 を基準値とする年齢 5 歳階級別死亡比を四捨五入し、5 を基準とする 1～9 までの離散値の 1 桁のクラス（級）・データに変換した。次に、これを組み合わせて 9 桁のパターン・データとした。さらに、20～64 歳の SMR を同様に 5 を基準とするクラス・データに変換し、これをパターン・データに追加し、10 桁の数値で 20～64 歳の SMR 及び年齢 5 歳別死亡比をあらわすこととした。10 桁の指標は、左から 20～64 歳の SMR の水準（変化）、以後 20～24 歳、25～29 歳、30～34 歳…と 5 歳階級別で順に続き、最後の 1 桁目の数値が 60～64 歳の死亡比を示すことになる。

4.2 職業別死亡の年齢別比較分析

表 9-1、表 10-1、表 11-1 は、産業・職業階層別の死因別、年齢 5 歳階級死亡率である。また、表 9-2、表 10-2、表 11-2 は、これらを、就業者全体を 100 とする死亡比で表したものである。さらに、表 12 は、表 8 の方法により、これらの死亡比を、クラス・データに変換し、これを組み合わせたパターン・データとして示したものである。

表9-1 階層別年齢階級別死亡率(全国、1975年～90年、男性、20～64歳、全死因) 単位:人口10万対

	1975年	20～24歳	25～29歳	30～34歳	35～39歳	40～44歳	45～49歳	50～54歳	55～59歳	60～64歳
P	人口総数	107.6	105.1	128.2	191.4	315.2	460.6	659.7	1,059.5	1,713.2
E	就業者	94.2	83.6	101.1	153.9	252.1	367.3	512.7	779.5	1,125.0
Aj	非サ*専技	111.0	61.6	71.3	92.7	186.7	284.4	454.2	938.1	1,430.3
Bj	サビ*専技	55.6	45.3	59.2	95.9	150.7	228.6	359.7	617.7	897.2
Cj	全産*管理	325.7	78.1	67.9	64.3	125.5	191.6	311.4	507.0	739.6
Dj	全産*事務	88.3	86.3	95.5	151.9	247.6	380.5	532.0	844.9	1,001.7
Ej	全産*販売	75.6	60.5	81.3	142.7	269.0	473.8	681.1	992.2	1,438.0
Fj	農業就業者	181.5	148.3	189.0	245.6	347.1	464.6	640.5	967.9	1,372.5
Jj	運通*運通	161.4	112.2	113.9	153.1	250.2	345.9	512.4	772.9	1,127.8
Kj	製造*技労	64.5	63.8	70.3	106.1	165.9	249.3	365.4	533.4	799.0
Lj	建設*技労	109.7	104.7	131.5	216.8	336.0	471.4	608.3	793.0	1,042.6
Oj	卸小サ*サ	78.5	84.8	113.1	147.8	283.3	421.5	551.0	731.3	1,140.4
U	非就業者	151.6	635.2	1,514.5	1,732.6	2,627.6	3,310.6	4,205.3	3,965.5	4,124.8
	1980年									
P	人口総数	85.7	86.6	102.3	157.3	246.0	430.0	629.0	926.9	1,480.8
E	就業者	75.2	68.4	81.6	124.2	193.2	342.7	494.9	675.5	982.5
Aj	非サ*専技	185.1	119.4	117.0	187.8	420.5	994.6	1,386.3	2,277.9	3,860.2
Bj	サビ*専技	27.0	23.9	36.7	39.0	92.9	131.2	218.8	357.7	685.4
Cj	全産*管理	159.1	31.7	48.0	56.5	90.2	174.8	302.4	429.5	686.6
Dj	全産*事務	69.9	64.3	75.4	119.0	179.3	341.0	499.2	657.7	768.6
Ej	全産*販売	57.0	51.7	64.2	111.8	186.1	369.9	635.0	867.4	1,183.7
Fj	農業就業者	175.8	130.5	165.2	222.0	328.3	490.8	621.6	841.2	1,146.9
Jj	運通*運通	128.6	105.3	97.6	136.0	198.6	331.0	503.5	793.9	1,288.9
Kj	製造*技労	60.2	55.9	61.0	86.1	125.5	220.2	330.2	443.3	623.3
Lj	建設*技労	81.0	66.7	80.4	142.7	217.4	347.5	432.8	532.1	693.6
Oj	卸小サ*サ	66.1	94.2	104.2	157.9	245.7	501.0	812.9	994.9	1,352.1
U	非就業者	113.2	489.5	806.2	1,525.8	2,213.9	2,970.0	3,700.1	3,353.3	3,056.9
	1985年									
P	人口総数	82.4	80.0	91.6	133.4	225.1	369.4	622.9	914.2	1,328.1
E	就業者	69.7	62.9	69.8	102.7	175.1	281.8	466.3	647.2	831.1
Aj	非サ*専技	88.3	78.8	85.5	113.1	235.7	428.0	1,027.8	1,523.0	2,248.5
Bj	サビ*専技	21.8	24.1	25.2	40.4	74.7	118.6	196.8	294.4	579.3
Cj	全産*管理	337.2	70.7	67.9	73.5	119.0	189.6	352.0	493.5	606.5
Dj	全産*事務	76.4	65.8	75.0	105.3	172.5	283.9	455.1	617.9	637.1
Ej	全産*販売	57.9	46.8	53.6	82.0	153.1	289.6	530.4	830.6	1,066.3
Fj	農業就業者	163.1	180.0	155.6	205.2	347.5	468.2	656.4	808.9	960.2
Jj	運通*運通	104.4	92.8	98.6	135.3	197.4	286.0	465.6	771.2	1,103.3
Kj	製造*技労	61.7	44.6	48.7	71.9	119.2	192.4	300.9	417.2	546.2
Lj	建設*技労	76.4	69.7	75.6	106.1	178.5	272.6	417.4	517.2	626.7
Oj	卸小サ*サ	45.8	69.4	66.6	112.0	202.3	316.6	594.9	927.7	1,011.4
U	非就業者	114.1	385.6	630.9	995.9	1,737.4	2,591.8	3,438.1	2,961.5	2,542.5
	1990年									
P	人口総数	78.4	72.4	83.8	117.6	184.2	318.4	501.8	872.2	1,332.1
E	就業者	65.0	55.3	63.9	89.0	138.1	236.9	364.8	598.2	829.6
Aj	非サ*専技	100.0	60.8	70.7	116.7	187.0	348.3	725.2	1,526.2	1,921.3
Bj	サビ*専技	17.4	17.0	25.4	31.5	59.4	108.7	165.9	268.9	521.3
Cj	全産*管理	385.0	99.9	62.0	66.2	91.7	154.7	237.1	441.5	647.5
Dj	全産*事務	67.7	60.8	64.6	96.4	143.0	253.3	402.8	644.8	653.8
Ej	全産*販売	49.1	34.4	45.7	63.9	103.5	190.7	338.1	622.2	977.2
Fj	農業就業者	185.9	172.5	148.4	207.2	279.8	428.3	545.9	808.6	1,013.8
Jj	運通*運通	124.8	88.1	109.7	123.7	179.9	266.8	399.1	669.3	1,008.6
Kj	製造*技労	52.0	45.5	53.1	57.4	90.7	151.0	214.2	372.8	491.2
Lj	建設*技労	74.7	64.0	74.8	92.6	144.1	257.4	365.3	481.1	600.3
Oj	卸小サ*サ	67.3	103.8	108.5	152.8	216.3	394.3	604.7	1,080.2	1,380.0
U	非就業者	113.7	423.4	751.3	1,045.9	1,648.4	2,797.1	3,495.4	3,664.6	2,485.9

資料)厚生省「人口動態調査」個票再集計

表 9 - 2 階層別年齢別死亡比 (全国、1975年~90年、男性、20~64歳、全死因)

就業者=100

	1975年	20~24歳	25~29歳	30~34歳	35~39歳	40~44歳	45~49歳	50~54歳	55~59歳	60~64歳
P	人口総数	114.3	125.6	126.8	124.3	125.1	125.4	128.7	135.9	152.3
E	就業者	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Aj	非サ*専技	117.8	73.6	70.5	60.2	74.1	77.4	88.6	120.3	127.1
Bj	サビ*専技	59.0	54.2	58.5	62.3	59.8	62.2	70.2	79.2	79.8
Cj	全産*管理	345.9	93.4	67.2	41.8	49.8	52.2	60.7	65.0	65.7
Dj	全産*事務	93.7	103.1	94.5	98.7	98.2	103.6	103.8	108.4	89.0
Ej	全産*販売	80.3	72.3	80.4	92.7	106.7	129.0	132.9	127.3	127.8
Fj	農業就業者	192.7	177.4	187.0	159.5	137.7	126.5	124.9	124.2	122.0
Jj	運通*運通	171.4	134.2	112.6	99.4	99.3	94.2	100.0	99.1	100.3
Kj	製造*技労	68.5	76.3	69.5	68.9	65.8	67.9	71.3	68.4	71.0
Lj	建設*技労	116.4	125.1	130.1	140.9	133.3	128.3	118.6	101.7	92.7
Oj	卸小サ*サ	83.4	101.3	111.9	96.0	112.4	114.7	107.5	93.8	101.4
U	非就業者	160.9	759.5	1,498.1	1,125.6	1,042.4	901.2	820.2	508.7	366.7
1980年										
P	人口総数	114.0	126.6	125.4	126.7	127.3	125.5	127.1	137.2	150.7
E	就業者	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Aj	非サ*専技	246.3	174.5	143.4	151.3	217.6	290.3	280.1	337.2	392.9
Bj	サビ*専技	35.9	35.0	45.0	31.4	48.1	38.3	44.2	53.0	69.8
Cj	全産*管理	211.7	46.3	58.8	45.5	46.7	51.0	61.1	63.6	69.9
Dj	全産*事務	93.0	94.1	92.5	95.9	92.8	99.5	100.9	97.4	78.2
Ej	全産*販売	75.9	75.6	78.6	90.1	96.3	108.0	128.3	128.4	120.5
Fj	農業就業者	233.8	190.7	202.6	178.9	169.9	143.2	125.6	124.5	116.7
Jj	運通*運通	171.1	153.9	119.7	109.5	102.8	96.6	101.7	117.5	131.2
Kj	製造*技労	80.0	81.7	74.8	69.4	64.9	64.3	66.7	65.6	63.4
Lj	建設*技労	107.7	97.5	98.6	115.0	112.5	101.4	87.5	78.8	70.6
Oj	卸小サ*サ	88.0	137.7	127.7	127.2	127.2	146.2	164.3	147.3	137.6
U	非就業者	150.6	715.6	988.3	1,229.0	1,145.8	866.8	747.7	496.4	311.1
1985年										
P	人口総数	118.2	127.2	131.1	129.9	128.6	131.1	133.6	141.3	159.8
E	就業者	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Aj	非サ*専技	126.7	125.3	122.4	110.2	134.7	151.9	220.4	235.3	270.6
Bj	サビ*専技	31.3	38.3	36.0	39.4	42.7	42.1	42.2	45.5	69.7
Cj	全産*管理	483.9	112.4	97.2	71.6	68.0	67.3	75.5	76.3	73.0
Dj	全産*事務	109.6	104.6	107.4	102.5	98.5	100.8	97.6	95.5	76.7
Ej	全産*販売	83.0	74.4	76.7	79.9	87.4	102.8	113.7	128.3	128.3
Fj	農業就業者	234.0	286.1	222.8	199.8	198.5	166.1	140.8	125.0	115.5
Jj	運通*運通	149.7	147.5	141.2	131.7	112.7	101.5	99.9	119.2	132.8
Kj	製造*技労	88.5	70.8	69.7	70.0	68.1	68.3	64.5	64.5	65.7
Lj	建設*技労	109.6	110.8	108.3	103.3	102.0	96.7	89.5	79.9	75.4
Oj	卸小サ*サ	65.7	110.3	95.3	109.0	115.5	112.4	127.6	143.3	121.7
U	非就業者	163.8	613.0	903.4	969.6	992.4	919.8	737.3	457.6	305.9
1990年										
P	人口総数	120.7	131.1	131.1	132.2	133.4	134.4	137.6	145.8	160.6
E	就業者	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Aj	非サ*専技	153.9	110.0	110.6	131.2	135.5	147.0	198.8	255.1	231.6
Bj	サビ*専技	26.7	30.8	39.8	35.4	43.1	45.9	45.5	44.9	62.8
Cj	全産*管理	592.5	180.8	97.0	74.4	66.4	65.3	65.0	73.8	78.0
Dj	全産*事務	104.1	109.9	101.0	108.4	103.6	106.9	110.4	107.8	78.8
Ej	全産*販売	75.6	62.2	71.4	71.9	75.0	80.5	92.7	104.0	117.8
Fj	農業就業者	286.1	312.1	232.2	233.0	202.6	180.7	149.7	135.2	122.2
Jj	運通*運通	192.1	159.4	171.6	139.0	130.3	112.6	109.4	111.9	121.6
Kj	製造*技労	80.1	82.3	83.0	64.5	65.7	63.7	58.7	62.3	59.2
Lj	建設*技労	114.9	115.7	117.1	104.1	104.3	108.6	100.2	80.4	72.4
Oj	卸小サ*サ	103.5	187.8	169.8	171.7	156.7	166.4	165.8	180.6	166.3
U	非就業者	174.9	766.0	1,175.3	1,175.8	1,193.9	1,180.5	958.3	612.6	299.6

資料) 表 9 - 1 に同じ

表10-1 階層別年齢別死亡率(全国、1975年~90年、男性、20~64歳、悪性新生物)

単位:人口10万対

	1975年	20~24歳	25~29歳	30~34歳	35~39歳	40~44歳	45~49歳	50~54歳	55~59歳	60~64歳
P	人口総数	8.3	11.5	18.6	33.8	62.2	111.5	190.4	348.4	546.7
E	就業者	5.9	9.3	15.4	29.5	52.3	94.2	157.2	272.3	389.0
Aj	非サ*専技	10.5	5.4	9.9	20.2	38.9	84.5	132.9	355.2	567.2
Bj	サビ*専技	5.0	6.4	11.9	20.4	43.9	67.1	117.4	231.1	338.5
Cj	全産*管理	52.1	7.7	16.5	16.2	38.2	60.5	117.0	211.2	329.6
Dj	全産*事務	7.5	15.0	21.1	43.6	69.2	121.9	184.2	322.6	398.4
Ej	全産*販売	5.3	7.0	14.3	32.0	61.0	121.4	212.7	364.8	488.6
Fj	農業就業者	7.7	17.1	23.5	39.6	66.5	109.8	183.6	316.6	430.8
Jj	運通*運通	4.5	10.1	11.6	25.0	51.1	105.8	164.2	268.1	419.9
Kj	製造*技労	5.2	7.2	10.7	22.3	34.4	66.6	111.7	189.9	287.4
Lj	建設*技労	3.9	8.3	11.8	24.8	47.4	87.2	146.4	223.9	357.3
Oj	卸小サ*サ	6.0	10.2	12.9	20.5	50.5	78.9	136.5	244.3	348.4
U	非就業者	16.1	64.9	186.3	209.4	424.8	640.1	991.4	1,138.8	1,193.4
1980年										
P	人口総数	6.7	9.9	17.0	32.0	55.5	118.9	211.7	337.6	554.0
E	就業者	4.5	8.0	14.6	27.0	48.0	102.0	179.3	261.7	393.2
Aj	非サ*専技	15.1	11.5	29.7	43.3	114.2	359.1	595.3	1,016.5	1,612.3
Bj	サビ*専技	3.3	3.1	7.5	11.9	28.0	42.1	83.2	136.7	289.2
Cj	全産*管理	28.9	0.0	11.7	13.8	30.3	71.0	123.2	194.5	332.5
Dj	全産*事務	5.2	11.7	18.7	41.7	60.2	125.1	209.8	298.0	341.6
Ej	全産*販売	2.7	7.0	13.0	24.5	49.2	117.0	238.0	341.4	473.6
Fj	農業就業者	3.9	11.2	20.3	37.5	80.1	127.2	209.1	306.7	431.4
Jj	運通*運通	1.8	11.5	11.7	31.3	49.1	104.3	204.9	361.6	543.0
Kj	製造*技労	5.2	7.4	12.1	18.2	33.2	64.2	115.4	179.1	255.0
Lj	建設*技労	2.1	4.7	10.6	20.0	34.7	76.9	126.1	172.3	247.6
Oj	卸小サ*サ	3.8	9.9	14.0	27.1	60.1	140.8	246.2	316.3	547.8
U	非就業者	12.4	53.4	98.2	238.9	336.8	612.9	952.1	1,070.6	1,062.5
1985年										
P	人口総数	6.3	8.8	14.5	28.5	54.4	103.5	212.3	364.9	552.6
E	就業者	3.7	6.7	12.0	23.9	45.3	85.2	172.4	274.8	361.4
Aj	非サ*専技	3.9	11.5	21.7	30.8	71.9	123.8	396.0	687.4	1,074.1
Bj	サビ*専技	0.5	4.1	7.3	14.1	17.6	41.4	86.1	125.2	253.0
Cj	全産*管理	35.5	17.7	10.9	19.2	32.2	67.4	150.9	236.5	317.0
Dj	全産*事務	4.5	10.2	16.2	34.3	60.7	115.2	205.3	320.8	311.4
Ej	全産*販売	3.9	4.9	11.6	19.2	43.5	91.2	193.7	352.9	459.4
Fj	農業就業者	14.3	13.9	22.0	31.7	64.2	119.7	216.6	298.7	390.5
Jj	運通*運通	6.1	5.4	15.1	25.2	45.6	90.1	184.1	372.8	501.1
Kj	製造*技労	3.7	6.2	6.1	18.6	32.5	55.8	110.3	186.0	234.8
Lj	建設*技労	1.2	5.1	8.9	19.1	29.6	63.9	135.3	195.7	249.5
Oj	卸小サ*サ	2.9	5.6	11.1	17.7	42.2	85.0	198.9	356.3	430.7
U	非就業者	12.9	47.2	76.5	157.7	329.6	565.9	929.1	1,055.7	1,019.5
1990年										
P	人口総数	6.2	7.9	12.2	25.5	49.6	97.8	182.1	374.0	602.9
E	就業者	3.8	6.0	9.7	21.5	40.8	78.9	145.0	277.7	390.3
Aj	非サ*専技	6.9	6.8	15.6	36.6	63.1	138.8	291.9	789.7	1,009.6
Bj	サビ*専技	1.6	2.1	5.1	7.3	21.0	39.1	71.3	122.5	250.5
Cj	全産*管理	52.5	14.3	14.1	22.9	32.8	64.4	114.7	235.0	352.0
Dj	全産*事務	5.1	10.0	14.9	31.8	53.7	99.9	181.3	355.9	341.2
Ej	全産*販売	2.8	5.1	7.8	15.6	36.5	68.1	141.4	298.3	458.3
Fj	農業就業者	14.3	4.3	14.1	41.3	43.0	122.5	187.8	336.6	455.2
Jj	運通*運通	4.0	13.4	9.9	22.4	40.4	87.1	159.5	303.1	506.7
Kj	製造*技労	3.4	3.5	6.3	14.3	29.6	51.5	92.9	169.9	234.5
Lj	建設*技労	2.2	2.1	7.2	16.3	31.3	65.6	116.8	196.2	258.1
Oj	卸小サ*サ	3.6	8.9	15.0	31.6	58.9	105.9	206.7	480.5	601.6
U	非就業者	12.6	45.3	94.6	155.0	327.6	671.6	992.0	1,356.4	1,091.1

資料) 表9-1に同じ

表10-2 階層別年齢別死亡比(全国、1975年~90年、男性、20~64歳、悪性新生物) 就業者=100

	1975年	20~24歳	25~29歳	30~34歳	35~39歳	40~44歳	45~49歳	50~54歳	55~59歳	60~64歳
P	人口総数	140.4	123.1	121.3	114.4	118.9	118.4	121.1	128.0	140.5
E	就業者	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Aj	非サ*専技	177.6	57.6	64.3	68.3	74.3	89.7	84.6	130.5	145.8
Bj	サビ*専技	84.2	68.2	77.6	69.0	83.8	71.2	74.7	84.9	87.0
Cj	全産*管理	881.9	82.0	107.6	54.7	73.0	64.2	74.5	77.6	84.7
Dj	全産*事務	127.4	161.2	137.5	147.8	132.3	129.3	117.2	118.5	102.4
Ej	全産*販売	89.9	74.8	93.2	108.4	116.6	128.8	135.3	134.0	125.6
Fj	農業就業者	130.1	183.6	153.2	134.2	127.0	116.6	116.8	116.3	110.7
Jj	運通*運通	77.0	108.2	75.5	84.8	97.7	112.3	104.5	98.5	107.9
Kj	製造*技労	88.0	77.1	69.8	75.4	65.8	70.7	71.1	69.7	73.9
Lj	建設*技労	65.8	88.4	76.7	84.0	90.6	92.5	93.1	82.3	91.8
Oj	卸小サ*サ	102.2	109.5	84.2	69.5	96.4	83.7	86.9	89.7	89.6
U	非就業者	272.2	695.1	1,212.5	709.1	811.8	679.4	630.8	418.2	306.8
1980年										
P	人口総数	148.6	124.5	116.3	118.5	115.7	116.7	118.0	129.0	140.9
E	就業者	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Aj	非サ*専技	335.7	144.0	203.4	160.1	238.0	352.2	331.9	388.4	410.1
Bj	サビ*専技	73.1	38.5	51.2	44.1	58.4	41.3	46.4	52.2	73.6
Cj	全産*管理	642.5	0.0	80.1	51.0	63.2	69.6	68.7	74.3	84.6
Dj	全産*事務	116.2	146.8	128.3	154.2	125.5	122.7	117.0	113.9	86.9
Ej	全産*販売	60.3	88.1	89.2	90.5	102.5	114.8	132.7	130.5	120.4
Fj	農業就業者	87.4	140.3	139.3	138.8	166.8	124.7	116.6	117.2	109.7
Jj	運通*運通	40.8	143.4	80.1	115.9	102.3	102.3	114.3	138.2	138.1
Kj	製造*技労	115.6	93.2	82.7	67.4	69.2	63.0	64.4	68.4	64.9
Lj	建設*技労	47.5	59.3	72.5	74.1	72.3	75.4	70.3	65.8	63.0
Oj	卸小サ*サ	84.3	123.8	95.6	100.4	125.2	138.2	137.3	120.9	139.3
U	非就業者	275.4	668.0	672.6	883.5	701.7	601.1	530.9	409.1	270.2
1985年										
P	人口総数	172.0	132.3	120.8	119.3	120.1	121.4	123.1	132.8	152.9
E	就業者	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Aj	非サ*専技	107.3	172.4	180.9	129.0	158.7	145.2	229.7	250.2	297.2
Bj	サビ*専技	13.0	60.9	60.5	58.9	38.9	48.5	49.9	45.6	70.0
Cj	全産*管理	970.7	265.3	90.9	80.5	71.1	79.1	87.5	86.1	87.7
Dj	全産*事務	124.2	152.6	135.1	143.7	134.0	135.2	119.1	116.8	86.2
Ej	全産*販売	105.9	74.1	97.1	80.5	96.0	107.0	112.4	128.4	127.1
Fj	農業就業者	390.2	209.2	183.2	132.8	141.8	140.4	125.7	108.7	108.0
Jj	運通*運通	167.8	81.3	125.4	105.6	100.7	105.7	106.8	135.7	138.6
Kj	製造*技労	101.2	93.6	50.4	77.7	71.8	65.5	64.0	67.7	65.0
Lj	建設*技労	33.2	77.0	74.1	79.7	65.3	75.0	78.5	71.2	69.0
Oj	卸小サ*サ	78.3	84.4	92.4	74.1	93.2	99.8	115.4	129.7	119.2
U	非就業者	352.1	708.1	637.4	659.8	727.8	663.9	538.9	384.2	282.1
1990年										
P	人口総数	163.7	130.4	125.2	118.6	121.5	123.9	125.6	134.7	154.5
E	就業者	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Aj	非サ*専技	180.8	113.6	160.7	170.4	154.5	175.8	201.3	284.4	258.7
Bj	サビ*専技	42.3	34.4	52.3	34.1	51.4	49.5	49.2	44.1	64.2
Cj	全産*管理	1,376.1	236.8	145.0	106.9	80.3	81.6	79.1	84.6	90.2
Dj	全産*事務	134.8	166.4	153.3	148.1	131.5	126.5	125.0	128.2	87.4
Ej	全産*販売	73.4	83.8	80.0	72.7	89.3	86.3	97.5	107.4	117.4
Fj	農業就業者	374.9	71.5	145.4	192.2	105.4	155.2	129.5	121.2	116.6
Jj	運通*運通	104.2	222.4	101.3	104.5	98.9	110.3	110.0	109.2	129.8
Kj	製造*技労	90.1	58.9	64.7	66.5	72.4	65.2	64.1	61.2	60.1
Lj	建設*技労	56.5	34.2	73.6	76.0	76.6	83.1	80.6	70.7	66.1
Oj	卸小サ*サ	95.6	147.0	154.5	147.2	144.3	134.2	142.6	173.0	154.1
U	非就業者	330.8	751.9	973.1	721.6	802.4	850.8	684.2	488.5	279.5

資料) 表9-1に同じ

表11-1 階層別年齢別死亡率(全国、1975年~90年、男性、20~64歳、循環器系疾患及び突然死)

単位：人口10万対

	1975年	20~24歳	25~29歳	30~34歳	35~39歳	40~44歳	45~49歳	50~54歳	55~59歳	60~64歳
P	人口総数	10.0	14.3	25.6	46.8	91.8	145.3	218.6	375.0	663.0
E	就業者	8.8	11.6	21.2	40.0	78.1	122.1	172.6	277.1	422.2
Aj	非サ*専技	16.5	10.8	18.3	22.2	63.5	76.0	164.3	332.4	493.2
Bj	サビ*専技	9.1	5.2	11.9	24.8	48.4	76.3	125.0	220.5	320.8
Cj	全産*管理	13.0	23.0	15.4	21.5	42.3	59.9	98.1	171.1	234.7
Dj	全産*事務	10.9	12.4	24.9	40.6	78.2	124.6	168.7	285.6	346.7
Ej	全産*販売	9.8	11.2	17.8	38.1	89.3	164.0	240.5	336.8	532.1
Fj	農業就業者	19.2	23.1	39.0	67.0	105.3	160.4	229.8	361.7	558.8
Jj	運通*運通	9.1	13.7	16.9	37.6	67.4	110.6	149.8	280.8	353.9
Kj	製造*技労	6.4	10.6	16.5	26.8	53.3	83.8	126.9	188.8	285.3
Lj	建設*技労	9.2	8.6	22.5	55.6	107.3	167.3	216.1	310.9	393.8
Oj	卸小サ*サ	8.1	13.2	29.8	41.8	85.9	162.9	196.4	266.4	455.2
U	非就業者	13.8	80.2	248.8	327.2	596.0	851.7	1,329.9	1,391.0	1,650.3
1980年										
P	人口総数	8.2	12.7	19.4	38.6	70.2	126.0	195.7	306.0	526.2
E	就業者	6.8	10.7	16.4	32.1	57.4	104.3	156.6	225.0	342.4
Aj	非サ*専技	17.0	15.8	19.2	38.1	128.5	342.6	421.0	734.9	1,271.2
Bj	サビ*専技	2.6	3.8	9.4	9.6	26.5	42.1	72.3	121.1	222.7
Cj	全産*管理	14.5	6.3	8.0	16.5	28.8	50.0	97.4	132.2	208.1
Dj	全産*事務	9.6	10.5	15.9	29.2	54.6	98.3	145.4	206.3	255.4
Ej	全産*販売	6.1	8.7	14.7	31.3	56.0	109.3	193.8	293.8	428.5
Fj	農業就業者	19.7	20.8	30.2	59.0	89.2	169.8	206.3	292.0	419.2
Jj	運通*運通	4.6	10.4	19.9	33.5	54.1	92.7	142.2	228.0	411.7
Kj	製造*技労	4.6	8.8	12.9	25.2	39.9	71.1	109.3	142.3	232.6
Lj	建設*技労	5.2	9.3	13.8	34.2	68.5	107.0	149.0	176.4	238.5
Oj	卸小サ*サ	5.4	13.0	23.3	42.6	72.3	150.9	303.0	379.9	477.9
U	非就業者	11.8	57.5	123.5	307.4	546.8	756.7	1,089.5	1,087.7	1,107.3
1985年										
P	人口総数	7.8	11.4	17.7	30.0	58.2	96.7	164.7	253.2	398.6
E	就業者	6.7	8.8	13.5	24.1	47.2	75.9	123.9	178.2	247.2
Aj	非サ*専技	7.8	11.0	15.7	20.3	58.2	120.3	267.6	419.4	617.2
Bj	サビ*専技	3.8	4.9	3.6	11.1	19.7	33.9	51.6	83.5	180.6
Cj	全産*管理	35.5	3.5	13.3	17.8	30.8	48.8	87.8	124.2	160.5
Dj	全産*事務	7.7	10.9	16.1	24.7	47.2	72.4	115.2	155.7	187.2
Ej	全産*販売	6.6	6.6	12.8	21.4	44.2	77.3	144.5	239.2	313.5
Fj	農業就業者	16.3	30.4	21.2	44.6	93.9	133.5	174.1	241.4	292.6
Jj	運通*運通	4.4	10.2	14.5	26.6	44.5	76.0	112.2	205.9	371.0
Kj	製造*技労	5.8	6.6	9.8	15.9	35.4	54.6	83.9	114.0	179.7
Lj	建設*技労	7.7	6.3	14.2	28.0	50.0	75.5	110.7	137.0	185.7
Oj	卸小サ*サ	3.3	10.0	18.3	31.6	57.1	93.4	179.1	275.6	319.2
U	非就業者	10.6	57.8	121.0	196.1	392.3	623.5	899.5	827.8	768.3
1990年										
P	人口総数	7.2	11.2	18.1	27.2	49.3	88.9	137.6	225.1	352.1
E	就業者	5.7	8.5	14.2	21.2	38.3	67.2	99.9	154.1	219.3
Aj	非サ*専技	13.8	10.9	17.4	24.1	52.3	92.5	203.4	357.8	448.7
Bj	サビ*専技	2.8	2.5	4.1	7.6	18.0	30.6	45.0	70.5	131.2
Cj	全産*管理	35.0	10.7	16.9	17.0	26.7	38.6	61.7	107.5	151.2
Dj	全産*事務	7.6	11.1	17.8	24.5	41.6	73.2	110.5	156.2	176.1
Ej	全産*販売	4.3	5.7	10.7	18.9	28.2	55.8	98.0	162.5	258.1
Fj	農業就業者	17.9	32.3	32.5	53.2	76.9	129.9	139.6	202.7	280.6
Jj	運通*運通	7.9	6.4	16.4	22.4	54.1	67.6	114.4	165.7	239.1
Kj	製造*技労	5.5	7.6	14.4	14.3	26.2	42.4	53.7	102.3	127.4
Lj	建設*技労	4.7	8.9	14.3	19.3	37.7	77.2	103.1	128.2	159.1
Oj	卸小サ*サ	4.9	11.4	26.6	38.0	58.4	121.9	180.4	301.8	409.5
U	非就業者	11.4	67.7	148.1	219.8	398.4	750.6	962.7	948.5	657.1

資料) 表9-1に同じ

表11-2 階層別年齢別死亡比(全国、1975年~90年、男性、20~64歳、循環器系疾患及び突然死)

就業者=100

	1975年	20~24歳	25~29歳	30~34歳	35~39歳	40~44歳	45~49歳	50~54歳	55~59歳	60~64歳
P	人口総数	113.6	123.3	120.8	117.0	117.5	119.0	126.7	135.3	157.0
E	就業者	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Aj	非サ*専技	187.5	93.1	86.3	55.5	81.3	62.2	95.2	120.0	116.8
Bj	サビ*専技	103.4	44.8	56.1	62.0	62.0	62.5	72.4	79.6	76.0
Cj	全産*管理	147.7	198.3	72.6	53.8	54.2	49.1	56.8	61.7	55.6
Dj	全産*事務	123.9	106.9	117.5	101.5	100.1	102.0	97.7	103.1	82.1
Ej	全産*販売	111.4	96.6	84.0	95.3	114.3	134.3	139.3	121.5	126.0
Fj	農業就業者	218.2	199.1	184.0	167.5	134.8	131.4	133.1	130.5	132.4
Jj	運通*運通	103.4	118.1	79.7	94.0	86.3	90.6	86.8	101.3	83.8
Kj	製造*技労	72.7	91.4	77.8	67.0	68.2	68.6	73.5	68.1	67.6
Lj	建設*技労	104.5	74.1	106.1	139.0	137.4	137.0	125.2	112.2	93.3
Oj	卸小サ*サ	92.0	113.8	140.6	104.5	110.0	133.4	113.8	96.1	107.8
U	非就業者	156.8	691.4	1,173.6	818.0	763.1	697.5	770.5	502.0	390.9
1980年										
P	人口総数	120.6	118.7	118.3	120.2	122.3	120.8	125.0	136.0	153.7
E	就業者	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Aj	非サ*専技	250.0	147.7	117.1	118.7	223.9	328.5	268.8	326.6	371.3
Bj	サビ*専技	38.2	35.5	57.3	29.9	46.2	40.4	46.2	53.8	65.0
Cj	全産*管理	213.2	58.9	48.8	51.4	50.2	47.9	62.2	58.8	60.8
Dj	全産*事務	141.2	98.1	97.0	91.0	95.1	94.2	92.8	91.7	74.6
Ej	全産*販売	89.7	81.3	89.6	97.5	97.6	104.9	123.8	130.6	125.1
Fj	農業就業者	289.7	194.4	184.1	183.8	155.4	162.8	131.7	129.8	122.4
Jj	運通*運通	67.6	97.2	121.3	104.4	94.3	88.9	90.8	101.3	120.2
Kj	製造*技労	67.6	82.2	78.7	78.5	69.5	68.2	69.8	63.2	67.9
Lj	建設*技労	76.5	86.9	84.1	106.5	119.3	102.6	95.1	78.4	69.7
Oj	卸小サ*サ	79.4	121.5	142.1	132.7	126.0	144.7	193.5	168.8	139.6
U	非就業者	173.5	537.4	753.0	957.6	952.6	725.5	695.7	483.4	323.4
1985年										
P	人口総数	116.4	129.5	131.1	124.5	123.3	127.4	132.9	142.1	161.2
E	就業者	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Aj	非サ*専技	116.4	125.0	116.3	84.2	123.3	158.5	216.0	235.4	249.7
Bj	サビ*専技	56.7	55.7	26.7	46.1	41.7	44.7	41.6	46.9	73.1
Cj	全産*管理	529.9	39.8	98.5	73.9	65.3	64.3	70.9	69.7	64.9
Dj	全産*事務	114.9	123.9	119.3	102.5	100.0	95.4	93.0	87.4	75.7
Ej	全産*販売	98.5	75.0	94.8	88.8	93.6	101.8	116.6	134.2	126.8
Fj	農業就業者	243.3	345.5	157.0	185.1	198.9	175.9	140.5	135.5	118.4
Jj	運通*運通	65.7	115.9	107.4	110.4	94.3	100.1	90.6	115.5	150.1
Kj	製造*技労	86.6	75.0	72.6	66.0	75.0	71.9	67.7	64.0	72.7
Lj	建設*技労	114.9	71.6	105.2	116.2	105.9	99.5	89.3	76.9	75.1
Oj	卸小サ*サ	49.3	113.6	135.6	131.1	121.0	123.1	144.6	154.7	129.1
U	非就業者	158.2	656.8	896.3	813.7	831.1	821.5	726.0	464.5	310.8
1990年										
P	人口総数	126.3	131.8	127.5	128.3	128.7	132.3	137.7	146.1	160.6
E	就業者	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Aj	非サ*専技	242.1	128.2	122.5	113.7	136.6	137.6	203.6	232.2	204.6
Bj	サビ*専技	49.1	29.4	28.9	35.8	47.0	45.5	45.0	45.7	59.8
Cj	全産*管理	614.0	125.9	119.0	80.2	69.7	57.4	61.8	69.8	68.9
Dj	全産*事務	133.3	130.6	125.4	115.6	108.6	108.9	110.6	101.4	80.3
Ej	全産*販売	75.4	67.1	75.4	89.2	73.6	83.0	98.1	105.5	117.7
Fj	農業就業者	314.0	380.0	228.9	250.9	200.8	193.3	139.7	131.5	128.0
Jj	運通*運通	138.6	75.3	115.5	105.7	141.3	100.6	114.5	107.5	109.0
Kj	製造*技労	96.5	89.4	101.4	67.5	68.4	63.1	53.8	66.4	58.1
Lj	建設*技労	82.5	104.7	100.7	91.0	98.4	114.9	103.2	83.2	72.5
Oj	卸小サ*サ	86.0	134.1	187.3	179.2	152.5	181.4	180.6	195.8	186.7
U	非就業者	200.0	796.5	1,043.0	1,036.8	1,040.2	1,117.0	963.7	615.5	299.6

資料) 表9-1と同じ

表12によれば、1990年時点の全死因でみた場合、非就業者以外では（Fj）農業従事者が20～49歳までの各年齢層で最高水準の9死亡比を示しているが、高齢層で水準が低下するため、基準値を5とするSMRのクラスデータでは7の水準にとどまっている。また、（Jj）運輸・通信業の運輸・通信職では、1990年時点では20～34歳までの年齢層で9、8、9と高い死亡比が観察できる

表12 SPA法によるSMR及び年齢別死亡比の階層別・年次別比較<パターン・データ>
(全国、1975年～90年、男性、全死因、悪性新生物、循環器系疾患及び突然死)

	階層区分	死因	1975年	1980年	1985年	1990年
Tp	人口総数（日本人）	全死	7,666,666,678	7,666,666,678	7,667,667,778	7,677,777,778
		悪新	6,766,666,667	6,766,666,667	7,976,666,678	7,876,666,678
		循環	7,666,666,678	7,666,666,678	7,667,666,778	7,676,667,778
Te	就業者総数	全死	5,555,555,555	5,555,555,555	5,555,555,555	5,555,555,555
		悪新	5,555,555,555	5,555,555,555	5,555,555,555	5,555,555,555
		循環	5,555,555,555	5,555,555,555	5,555,555,555	5,555,555,555
Aj	サービス業を除く全産業 *専門・技術職従事者	全死	4,644,344,466	9,997,899,999	9,666,678,999	9,866,777,999
		悪新	5,933,344,477	9,979,899,999	9,599,687,999	9,968,989,999
		循環	5,954,343,566	9,976,699,999	9,666,668,999	9,966,677,999
Bj	サービス業 *専門・技術職従事者	全死	3,333,333,444	2,222,222,233	2,222,222,223	2,122,222,223
		悪新	4,434,344,444	3,423,232,234	3,133,322,223	3,223,232,223
		循環	3,523,333,444	2,223,122,233	2,331,222,224	2,211,222,223
Cj	全産業 *管理的職業従事者	全死	3,953,223,333	3,923,223,333	4,965,433,444	4,995,433,344
		悪新	4,945,343,444	4,904,333,344	4,995,444,444	4,997,544,445
		循環	3,794,332,333	3,932,332,333	3,925,433,433	3,966,433,333
Dj	全産業 *事務従事者	全死	5,555,555,554	5,555,555,554	5,555,555,554	5,555,555,654
		悪新	6,687,776,665	6,676,866,664	6,687,777,664	6,788,776,664
		循環	5,656,555,554	5,755,555,554	5,666,555,544	5,776,655,654
Ej	全産業 *販売従事者	全死	6,444,556,766	5,444,555,666	5,444,445,666	5,434,444,556
		悪新	6,445,566,776	6,344,556,776	6,545,455,666	5,444,444,556
		循環	6,654,567,766	6,444,555,676	6,545,455,676	5,434,444,556
Fj	農業*管理職、事務、 販売従事者以外の職業	全死	6,999,876,666	6,999,987,666	7,999,998,766	7,999,999,776
		悪新	6,798,766,666	6,477,786,665	6,999,777,655	6,947,958,666
		循環	7,999,877,777	7,999,988,766	7,998,999,776	7,999,999,776
Jj	運輸・通信業 *運輸・通信従事者	全死	5,976,555,555	5,986,555,567	6,777,765,567	6,989,776,566
		悪新	5,454,456,555	6,274,655,677	6,846,555,577	6,595,556,656
		循環	5,564,545,454	5,356,554,556	5,365,655,568	6,746,575,655
Kj	製造業*技能・ 製造・建設・労務作業	全死	3,343,333,434	3,444,333,333	3,443,433,333	3,444,333,333
		悪新	4,443,434,434	3,654,333,333	3,553,443,333	3,533,343,333
		循環	4,454,333,433	3,344,433,333	3,444,344,334	3,545,333,333
Lj	建設業*技能・ 製造・建設・労務作業	全死	6,667,776,655	5,555,665,444	5,565,555,444	5,666,555,544
		悪新	4,344,455,545	3,234,444,433	4,244,434,443	4,324,444,443
		循環	6,545,777,665	5,444,565,543	4,645,655,444	5,455,556,544
Oj	卸売小売・サービス業 *サービス職業従事者	全死	5,456,566,555	7,476,667,877	6,365,566,676	8,598,988,898
		悪新	4,554,354,444	6,465,567,767	6,445,455,666	8,578,777,798
		循環	6,567,557,655	8,467,767,987	7,267,766,786	9,479,989,999
Ue	非就業者総数	全死	9,899,999,999	9,899,999,999	9,899,999,999	9,999,999,999
		悪新	9,999,999,999	9,999,999,999	9,999,999,999	9,999,999,999
		循環	9,899,999,999	9,999,999,999	9,899,999,999	9,999,999,999

注) SPA法による表示は表8の方法による。10桁の数字は左から順に、SMR、20～24歳死亡比、25～29歳死亡比、…、60～64歳死亡比の水準を示すクラス・データを組み合わせたもの。

略号については、全死：全死因、悪新：悪性新生物、循環：循環器系疾患及び突然死。

が、50歳以降で平均的な水準にあるため、全体の SMR は 6 という水準にとどまっている。(Oj) 卸売小売・サービス業のサービス職では、1990年で30歳以降の各年齢層で 9、8、9、8…と高水準の死亡比が観察され、全体の SMR も 8 の高水準になっている。また、(Aj) 非サービス業の専門・技術職では、1990年では50～64歳で 9、9、9 ととくに高い水準が観察される一方、30～40歳代でも比較的高水準が認められ、SMR も 9 の最高値を示す。一方、(Cj) 管理職は、SMR は 4 の水準であるが、20～29歳で 9、9 と異常に高率の死亡率がみられる一方、40～54歳で 3、3、3 と低水準となっており、対照的である。この階層では若年層で死亡水準の相対的上昇傾向がみられる。

悪性新生物では、(Aj) 非サービス業の専門・技術職層で、1980年以降、全ての年齢層で高い水準を示し、(Oj) 卸売小売・サービス業のサービス職従事者も、1985年から1990年にかけて相対的な水準が悪化し、90年では、20歳代後半以降各年齢層で相対的高水準が観察される。(Fj) 農業就業者では、20歳代から40歳代にかけての各年齢層での高死亡が目立つ。(Dj) 事務従事者は、1990年でみると SMR では平均よりやや高い 6 の水準であったが、年齢別でみると20歳代後半から40歳代にかけて 7～8 のかなり高い水準が観察される。この傾向は、1975年以降共通している。この階層における平均化されていた悪性新生物による死亡の特徴が年齢別分析によって明らかになった。この疾患による死亡率の高いデンマークでも事務職における SMR の相対的高水準が観察されており、日本と共通の傾向が把握しうる。これらの観察結果からホワイトカラー層におけるストレスと悪性新生物発症との関連を考える上で貴重な情報が提供されていると考えられる。

循環器系疾患及び突然死については、まず、(Oj) 卸小売・サービス業のサービス職層において、著しい高水準が認められる。とくに30歳代以降、64歳まで各年齢層で高水準を示しており、1990年では、それ以前の期間に比べて状況が悪化している。この階層は、就業構造の変化の中で1980年代以降急速に増加している職業分野であり、パートやアルバイトなど非正規雇用で不安定雇用分野が多く、労働条件も劣る分野である。この階層の健康状況の著しい悪化について検討を要する。(Fj) 農業就業者の高死亡については、日英比較でも指摘されている点であるが、20歳代～40歳代の比較的若い年齢層で健康破壊が進行していることが特徴的である。この階層は北欧では低死亡グループに属する階層であり、循環器系疾患の高死亡が若年、中年層で観察される点に注目すべきである。(Jj) 運輸・通信職では1990年で30～34歳、40～44歳層でやや高い傾向がある。1985年では、25～39歳層で同様の傾向がみられる。表11-2の1990年の年齢別死亡比では、30～34歳層で116、35～39歳で106、40～44歳で141となっている。85年時点では、25～29歳で116、

30～34歳で108、35～39歳で110となっている。これらの年齢グループは、5年間で5歳上のクラスになるわけであるので、同じコーホート（同時出生集団）である。

(Aj) 非サービス業の専門・技術職の循環器系疾患による死亡では、悪性新生物ほど顕著ではないが、とくに50歳～64歳で高水準にある。また、(Cj) 管理職の20歳代の高死亡は、1975年以降共通に見られる。さらに、SMRでは特徴の見出せなかった(Dj) 事務職の20～30歳代での高水準が把握しうる。表11-2でこの階層の1990年時点の年齢別死亡比をみると、20～24歳で133、25～29歳で131、30～34歳で125、35～39歳で116となっている。北欧諸国との比較や国際比較研究では一般的に、低死亡グループに属するこれらのホワイトカラー層の健康破壊についても、日本の特徴として今後の検討課題が提起されているといえよう。

5 むすび

以上の分析によって、日本の労働者の健康破壊に関して、在職死亡という限定はあるが、悪性新生物及び循環器系疾患において職業階層別死亡の特徴が明らかになった。

職業別死亡統計の北欧との比較分析では、まず、日本では全体の死亡率水準がかなり低いにもかかわらず、階層間格差が大きいという点が明らかになった。さらに、管理職や専門・技術職などのいわゆる「上層」階層における低死亡とブルーカラー層やサービス労働者などいわゆる「下層」階層における高死亡水準という欧米で観察されてきた一般的傾向に対して、日本では、異なる特徴を有するということも分かった。すなわち、日本の管理職やサービス業の専門・技術職における低死亡と卸売小売・サービス業のサービス職従事者における高水準がみられる点は北欧と共通の傾向であると考えられる。しかし、北欧の技術職に対応する日本の非サービス業の専門・技術職における高水準の傾向は特徴的な現象である。また、日本の事務職の相対的高水準や北欧では低水準である農業就業者の高水準も見逃せない特徴であった。

悪性新生物では、非サービス業の専門・技術職の各年齢層、とくに中高年層で高い死亡水準がみられるとともに、事務職の若年層から中年層、サービス職従事者の各年齢層での相対的高水準が明らかになった。循環器系疾患については、卸売小売・サービス業のサービス職従事者の若年層から中高年層の各年齢層における著しい高死亡とともに、非サービス業の専門・技術職の中高年層、事務職や管理職の若年層などホワイトカラー層でも死亡水準が相対的に高い傾向があることが判明した。また、農業就業者の高死亡、とくに20歳～40歳代の健康破壊も注目される点であった。さらに、運輸・通信職での30歳～40歳代での死亡水準の悪化も見出された。

悪性新生物に関しては、最近の研究では過労やストレスを背景とする免疫力の低下に起因する部分があるとされる。また、早期発見を必要とするこの疾患において、長時間労働などを背景とする治療の遅れは決定的な要因となる。もちろん、このデータから直接、日本の労働者の健康破壊を論じることはできない。過労死研究の分野でも、この疾患による過重労働やストレスとの関係における健康破壊の分析、検討はあまり進んでいないようである。しかし、今回の分析結果から、今後、重大な関心をもって検討されるべき課題が提起されていると考えられる。

循環器系疾患に関しては、日本の過労死等で問題になる疾患であるが、サービス職分野では、非正規の不安定雇用分野が多く、労働組合の対応も弱いため、健康破壊の問題が潜在化している可能性がある。この分野は、北欧諸国や英国でも高死亡を示す職業であり、正確な実態把握が求められる。この疾患による健康破壊は、サービス職以外の他の職業分野でも確認され、これまで、事例調査や疫学的な調査などで労働者の健康破壊の問題として指摘されてきた部分との比較検討が必要である。

今回の個票再集計による SMR の比較研究により公表データでは観察されえなかったいくつかの重要な特徴を把握することができた。また、SPA 法による年齢別死亡分析でより詳細な職業別死亡分析を行なうことができた。しかし、比較対象国や年次・期間、死亡原因が限定されている問題、原データの調査方法自体に起因する制約など、残された検討課題は少なくない。今後、職業別死亡統計の男女別比較、他の国との比較検討、日本の国内の地域別比較など、より詳細な検討を順次すすめていく予定である。

注)

- (1) 森博美、藤岡光夫、良永康平、金子治平「職業・産業別人口動態マイクロデータによる死因の社会・経済的要因についての統計的国際比較分析」厚生科学研究「統計情報高度利用総合研究事業」プロジェクト、1997年～1999年。報告書は順次、法政大学日本統計研究所から刊行予定。
- (2) 「過労死110番」のホームページ (<http://www.bekkoame.or.jp/i/karoshi/index.html>) に「過労死110番」全国集計の相談内容結果が掲載されている。
「ストレスと健康」総合調査研究班『日本産業労働者のストレスと健康総合調査報告』1996年、ストレス疾患労災研究会、参照。また、労災保険研究所編『週刊労災』労災問題研究所（TEL 03-3816-0921）にも詳細な情報が提供されている。
- (3) Joint ILO/WHO Committee on Occupational Health, *Epidemiology of Work-related Diseases and Accidents*, Technical Report Series 777, WHO, 1989. 邦訳は、西山勝夫監訳、毛利一平訳『作業関連疾患及び作業関連災害の疫学』労働基準調査会、1991年。

- (4) ILO, 'Preventing Stress at Work', *Conditions of Work Digest*, Vol.11, Geneva, 1992. ILO, *World Labour Report 1993*, Geneva, PP.66-67.
- (5) Veijo Notkola, Airi Pajunen, Paivi Leino-Arjas, *Occupational Mortality by Cause in Finland 1971-1991 and Occupational Mobility*, Statistics Finland, Helsinki, 1997.
Tapani Valkonen, Tuija Martelin, Arja Rimpela, Veijo Notkola, Soili Savela *Socio-economic mortality differences in Finland 1981-90*, Statistics Finland, Helsinki, 1993.
Jens-Kristian Borgan og Lars B.Kristfersen, *Mortality by Occupation and Socio-Economic Group in Norway 1970-1980*, Central Bureau of Statistics of Norway, OSLO, 1986.
- (6) Anton E. Kunst et al. 'Mortality by Occupational Class among Men 30-64 Years in European Countries', *Social Science and Medicine*, Vol.46, No.11,1998, p.1461. Anton E. Kunst et al. *Occupational Class and Ischemic Heart Disease Mortality in the United States and 11 European Countries*, *American Journal of Public Health*, Vol.89, No.1, 1999.
- (7) Juliet B. Schor, *The Overworked American: The Unexpected Decline of Leisure*, New York, Basic Books, 1992. ジュリエット・ショアー、(森岡孝二、他訳)『働きすぎのアメリカ人』窓社、1993年。
- (8) 松原勇、鏡森定信、他「日英の職業別主要疾患死亡の比較研究—職業別生命表と SMR の共通因子の検討—」、『民族衛生』55巻4号、1989年。
- (9) Kagamimori S, Matsubara I., et al. The Comparative Study on Occupational Mortality, 1980 between Japan and Great Britain, *Industrial Health*, Vol.36, No.3. 1998.
- (10) 藤岡光夫「マイクロデータを用いた職業別死亡統計比較の方法」『経済研究』3巻4号、静岡大学、1999年。
- (11) 丸山博「人口統計研究50年」『統計学』58号、経済統計学会、1990年。
- (12) SPA 法については、1、Statistical Pattern Analysis for Application, *Economic Review*, Vol.1, No.3-4, Shizuoka University, 1997.3. M. Fujioka and H. Iwai; Statistical Pattern Analysis and its Procedure, *Bulletin of Labour Statistics*, ILO Bureau of Statistics, 1997.1. 一般向けの解説としては、岩井浩・藤岡光夫・良永康平編著『統計学へのアプローチ—情報化時代の統計利用—』(ミネルヴァ書房、1999年)、304頁~317頁参照。
- (13) ストレスとガンに関する最近の研究には、川村則行、石川俊男「ストレス、心理社会的要因と免疫機能」、第58回日本癌学会、1999年9月30日(NHKニュース1999年9月28日午前で紹介)がある。また、ガン発生のメカニズムについては、黒木登志夫・渋谷正史編『細胞増殖とがん』岩波書店、1999年、小林博『がんの予防』岩波新書、1999年参照。