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—

松原 勇* 鏡森 定信* 中川 秀昭**
飯淵 康雄*** 成瀬 優知* 河野 俊一**

Comparative Study on Main Diseases by Occupation in Japan and
Great Britain —Estimation of Life Tables and Factors
Associated with SMRs by Occupation—

Isamu MATSUBARA*, Sadanobu KAGAMIMORI*, Hideaki NAKAGAWA**,
Yasuo IIBUCHI***, Yuchi NARUSE*
and Shun-ichi KAWANO**

Life tables and SMRs have been calculated for main diseases (malignant neoplasm of stomach, malignant neoplasm of lung, other malignant neoplasms, diabetes mellitus, ischemic heart disease, cerebrovascular disease, motor vehicle accidents, suicide, other accidents) in various occupational groups of male in Japan and Great Britain. The factor analysis has been carried out by using occupational SMRs.

The results are as follows:

- 1) For all causes, comparing to that of Great Britain, the difference in survival rate of the life table by the occupational group is bigger in Japan.
- 2) For malignant neoplasm of stomach, malignant neoplasm of lung, ischemic heart disease and cerebrovascular disease, there are big differences in survival rate of life tables between Japan and Great Britain. There are no overlap among each occupation between these two countries.
- 3) In both countries, first factors weighed higher values for all causes and second factors weighed especially higher values for all accidents.
- 4) In spite of big differences of mortality from specific causes between these two countries. However, the factor structure of SMRs of Japan is very much similar to that of Great Britain.

* 富山医科薬科大学医学部保健医学教室

** 金沢医科大学医学部公衆衛生学教室

*** 琉球大学医学部保健学科

* *Department of Community Medicine, Faculty of Medicine, Toyama Medical and Pharmaceutical University*

** *Department of Public Health, Faculty of Medicine, Kanazawa Medical University*

*** *Department of Health Science, Faculty of Medicine, Ryukyu University*

I 結 言

我が国では1955年以来、死亡率の高い主な疾患についての職業・産業別の死亡状況が厚生省(1955)から公表され、健康状態の社会的な要因などの解明に活用されている。疾病の発症、発症後の受療状況及びその後の転帰は生活条件や労働環境などの社会的な要因が強く関連することは想像に難くない。従って、これらの疾病の不幸な転帰である死亡では発症の時点以上にその社会・経済的要因が強く関連していると考えられる。

本稿では我が国の1980年のデータに基づいて職業別・主要疾患別に成人男子(20～54歳)の生存曲線及び標準化死亡比(SMR: Standardized Mortality Ratio)を求め、職業別の死亡状況の特徴を分析した。更に、英国(北アイルランドを除く)についても同様な計算を行って日英の比較を行った。なお、分析には健康障害の最終段階である死亡という結果に、各疾患に共通した因子がどの程度関与しているかをみるためにSMRを因子分析の手法により検討した。

II 対象と方法

我が国における職業別の死亡状況としては1980年の国勢調査時の職業・年齢階級別人口及び1980年4月から翌年3年までの職業・年齢階級別死亡数を用いて1000人当りの生存曲線及びSMRを計算した。

一方、英国(イングランド、ウェールズ、スコットランド)ではOffice of Population Censuses and Survey(OPCS)が10年に1回行う国勢調査時の職業・年齢階級別人口(10%標本)とその前後あわせて4年間の職業・年齢階級別死亡数及びそれらから算出されたSMRを公表している。これは日本のデータと時期的にはほぼ一致しているので、1981年の国勢調査の職業・年齢階級別人口及び1979～1980、1982～1983年の職業・年齢階級別死亡者数を用いて日本と同様な計算を行った。

職業は日本の職業・産業別人口動態統計(1984)の分類に従って次のAからJの10種類に分類し

た。英国の資料は18の職業に分類されていたが集約して日本と同様の10分類とした。なお、分類は日本に合わせたため、英国において若干分類不能の職業の割合が大きかった。

なお、SMRは疾患によって日英の死亡率の差の大きいものがあるので、日英それぞれの就業者男子全体(100)に対するものとして計算した。

また、職業は死亡時のものを用いるので55歳以上では正確な職業別死亡状況が把握できないため、年齢は20歳から54歳を対象にした。なお、20歳を1000人としてそれ以降の生存数を示した。

以下にその分類を示す。

- A: 専門的・技術的職業従事者
- B: 管理的職業従事者
- C: 事務従事者
- D: 販売従事者
- E: 農林漁業従事者
- F: 採掘作業者
- G: 運輸・通信作業者
- H: 技能工・生産行程作業員及び労務作業員
- I: 保安職業従事者
- J: サービス職業従事者

表1に職業別人口構成を示す。なお、分類不能の職業従事者が日本で1%、英国で6%みられたがこれらは検討から除外した。

表1 日英の職業別人口構成

職業別人口構成	日 本 1980	英 国 1981
総就業者数(20—54歳男子)	28,153,259	11,761,51*
職 業	構成比(%)	
A: 専門的・技術的職業従事者	7.7	17.1
B: 管理的職業従事者	7.0	12.1
C: 事務従事者	12.1	6.7
D: 販売従事者	14.3	3.7
E: 農林漁業従事者	9.2	1.9
F: 採掘作業者	0.2	6.1
G: 運輸・通信作業者	6.6	10.4
H: 技能工・生産行程及び 労務作業員	35.9	29.2
I: 保安職業従事者	2.1	3.1
J: サービス職業従事者	3.9	3.5
その他	1.0	6.2

*10%標本

疾患の検討は両国において高い死亡率を占めている以下の9つの主要疾患について行った。

- ① 胃の悪性新生物 (International Classification of Disease 9版; ICD, 151)
- ② 気管・気管支・肺の悪性新生物 (ICD, 162)
- ③ その他の悪性新生物 (ICD, 148—208, 但し 151, 162を除く)
- ④ 糖尿病 (ICD, 250)
- ⑤ 虚血性心疾患 (ICD, 410—414)

- ⑥ 脳血管疾患 (ICD, 430—438)
- ⑦ 自動車事故 (ICD, E810—E825)
- ⑧ その他の不慮の事故 (ICD, E800—E999, 但し E810—E825, E950—E959を除く)
- ⑨ 自殺 (ICD, E950—E959)

III 成 績

日英の職業別生存数曲線 (全死因20~54歳を図1 (日本)と図2 (英国)に示す。

図1 日本の全死因の職業別生存曲線

図2 英国の全死因の職業別生存曲線

図1と図2に共通していえることは、技術専門職や管理職の生存数が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。なお、日本では採掘に該当する人が最も低い生存数(54歳:805人)を示したが、その人口割合が0.2%と低いため図からは省いてある。

図1と図2を比べると、日本の方がバラツキが大きく、職業格差が目立っている。また、45~54歳では英国の方がグラフの傾きが大きく、45歳を越えると日本より死亡率が高いことがうかがえる。

次に、特定の疾患別に生存曲線を比較するが、ここでは日英で最も違いの大きい疾患を例にあげ

てみる(図3, 4)。

まず日本で死亡率の高い胃の悪性新生物及び脳血管疾患の生存数であるが、まず胃の悪性新生物では日本の上限(最高値:専門技術職, 54歳時995人)が英国の下限(最低値:運輸通信業, 54歳時997人)より低い値になっており、また脳血管疾患においても日本の上限(最高値:専門技術職, 54歳時994人)が英国の下限(最低値:サービス職, 54歳時995人)より低い値になっていた。特に胃の悪性新生物の差が大きい。

一方、英国で死亡率の高い肺の悪性新生物及び虚血性心疾患の生存数であるが、肺の悪性新生物では日本の生存者の下限(最低値:農林漁業, 54

図3 日英の胃及び肺の悪性新生物による死亡の生存曲線(網かけ部は日本の範囲)

図4 日英の虚血性心疾患及び脳血管疾患死亡の生存曲線

歳時998人)が英国の上限(最高値:専門技術職, 54歳時997人)よりも高くなっており, また虚血性心疾患では日本の生存者の下限(最低値:農林漁業, 54歳時996人)が英国の上限(最高値:専門技術職, 54歳時998人)よりも高くなっている。特に虚血性心疾患の差が大きいのが目立った。

これらの, 4つの疾患とも生存数のグラフで全くオーバーラップしているところがない。

不慮の事故については両国間では差が少ないが, 両国とも各年齢階級での死亡率が一定に近いため直線的なグラフとなった(図5)。

ついで職業別に主要疾患の死亡状況を比較するため, 職業・主要疾患別のSMR(20~54歳)を職

業・年齢階級別の人口と死亡者数から求めた。

図6に日本の計算結果を示す。なお, 日本の採掘は非常に高いSMRを示していたが, 人口が0.2%と少ないので, ここでも分析からは除外した。図6では専門技術職と管理職がどの疾患においても低いSMRを示し, 農林漁業従事者やサービス職が高いSMRを示しているのがわかる。

図7には英国の計算結果を示す。日本に比べて数字のバラツキが若干少ないが, 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。

次に両国の主要疾患について各職業を用いて因

図5 日英の交通事故及び自殺の生存曲線

子分析 (Fruchter 1954) を行った。その結果を表 2 に示す。

両国とも第 1 因子と第 2 因子で累積寄与率が 90% 近い値を示しているので、第 3 因子以降は抽出しなかった。

両国とも第 1 因子は全ての疾患に高い因子負荷量を示し、第 2 因子は病気の疾患に低い値、不慮の死亡に高い値を示していた。

また、両国の 2 つの因子はそれぞれが似た因子負荷量を示していることから、両国の因子構造はほぼ同じであると考えられた。

ここで抽出された因子の各職業の因子得点の散布図を図 8 (日本)、図 9 (英国) に示す。両国とも似たような配置になっており、第 1 グループ：A・B、第 2 グループ：C・D・F (英国のみ)・G・

表 2 日英の職業別 SMR による主要疾患死亡の因子分析の結果

因子分析の結果 疾 患 名	日 本 因子負荷量		英 国 因子負荷量	
	第 1 因子	第 2 因子	第 1 因子	第 2 因子
胃の悪性新生物	0.37	0.08	0.35	-0.16
肺の悪性新生物	0.30	-0.30	0.38	-0.13
他の悪性新生物	0.29	-0.44	0.36	-0.10
糖尿病	0.37	-0.11	0.29	-0.10
虚血性心疾患	0.34	-0.35	0.30	-0.59
脳血管疾患	0.37	-0.00	0.39	-0.02
自動車事故	0.33	0.26	0.30	0.28
その他の不慮の事故	0.25	0.63	0.34	0.31
自殺	0.35	0.32	0.27	0.64
寄与率(%)	73.2	15.8	69.5	18.9

H・I、第 3 グループ：E・J の 3 つのグループになっていることがわかる。

図6 日本の職業・主要疾患別 SMR

図7 英国の職業・主要疾患別 SMR

IV 考 察

両国の職業・疾患別死亡の差異をみてきたが、これらの疾患の発症には特異的な原因の他に、いわゆる環境としての要因も深く関係していると考えられる。これらの環境要因には各職業従事者の労働環境及び食生活等の社会経済的な要因といったもの、あるいは受診や保健にかかわる行動などがあり、いかなる疾患においてもいわゆる環境と

しての要因の劣悪化が疾患の発症・増悪を促進することは想像に難くなく、これらのことに関する調査・研究も多く報告されている (Jeune 1977)。

例えば、死亡全体について日本の方が英国より職業差が大きいのは日本の方が職業による社会経済的違いや受療・保健行動の違いが大きいことを示唆していると考えられる。実際日本の農林漁業等の死亡率の高い職業従事者は、健康を害しても受療しない、いわゆる「我慢型」の割合が多いと

図8 日本の職業別因子得点の散布図（図中のA～Jは表1の職業分類を参照）

図9 英国の職業別因子得点の散布図（図中のA～Jは表1の職業分類を参照）

いう成績も公表されている（厚生省統計情報部編1986）。

胃の悪性新生物，気管・気管支・肺の悪性新生物，虚血性心疾患，脳血管疾患の4つの疾患の生存曲線において両国の職業間にオーバーラップがないことは，これらの疾患には両国の生活環境要

因が関与しているためであると考えられる。

例えば，胃の悪性新生物や脳血管疾患の両国の差異については食塩摂取等の日本人に特異的な食生活が関与していると考えられている（佐藤他1965）。また，胃の悪性新生物と脳血管疾患の死亡率には強い相関があり（つまり，胃の悪性新生物

の死亡の多い地域は脳血管疾患の死亡も多い), それらは食塩摂取等と深い関係があるらしいことも指摘されている (Joossens 1980)。

虚血性心疾患に関しては高コレステロール・動物性脂質の摂取等の英国人の特異的な食生活が発症要因であると考えられる (鏡森1985)。

因子分析の結果, 両国とも第1因子は全ての疾患に正の因子負荷量を示し, その数値もすべてよく似た値を示していることから, 両国の第1因子は死亡に対する社会・経済的尺度となる因子であることがわかる。

また, 両国の第2因子は病気の疾患に低い負荷量を示し, 偶発的な事故等に高い負荷量を示すことから第2因子は病気での疾患に比して偶発的な死亡が多い因子といえる。

なお, 10年前の1970年のデータを用いた鏡森 (1980)の報告では英国と日本では異なった因子が第2因子において抽出されていたが, 今回は両国とも10年前の英国と似た因子であったことから, この10年の間に日本が英国の因子構造に近づいたことがうかがわれる。

因子得点 (特に第1因子) に主眼をおいて分類すると両国が似たような配置になっているので, 両国の職業別の社会・経済的尺度はほぼ似ていることがわかる。

職業別因子得点の散布図上の第1グループの専門技術職と管理職は両国共に第1因子に低く, 第2因子では平均的な値をとることから, 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ことがうかがわれる。

第2グループの事務職・販売職・採掘業 (英国のみ) 運輸通信業・技能労務職・保安職は両国共に第1, 第2因子共に平均的な値をとっていることから, 両国共に社会経済的尺度・偶発的な死亡ともに平均的な位置にある職業であることがうかがわれる。

第3グループの農林漁業・サービス職は両国共に第1因子で高い値を示していることから, 両国共に社会経済的に低い職業であることがうかがわ

れる。特に農林漁業は両国共に第2因子も高い値を示していることから, 不慮の事故も多い職業であることがうかがわれる。

このように, 多少の差はあるが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ことがわかった。

V 結 論

日本と英国における1980年近傍の職業別人口及び職業・主要疾患別死亡者数から職業・主要疾患別生存曲線を作成した。また同様のデータから職業・主要疾患別 SMR を求め主要疾患における共通因子を主因子法を用いて抽出し, 職業別の因子得点を算出した。それらについて分析・検討を行った結果以下の結果を得た。

1. 死亡全体について日本の方が英国より職業間格差が大きかった。
2. 胃の悪性新生物, 肺の悪性新生物, 虚血性心疾患, 脳血管疾患の4つの疾患の生存曲線において両国の職業間にオーバーラップがないことから, これらの疾患には両国の生活環境要因の差異の方が大きく関係していることがうかがわれた。
3. 両国の職業別 SMR の主要疾患死亡に関する因子分析の結果, 両国から第1因子に全ての疾患に高い因子負荷量を示す因子, 第2因子に偶発的な死亡に高い因子負荷量を示す因子が抽出された。

主要疾患別の死亡率では両国は大きく異なっているが, 職業別 SMR の因子構造ではよく似た構造になっていることがわかった。

今後はその推移を観察するとともに, 両国における職業による死亡格差を解消する政策についても検討していきたい。

文 献

- Fruchter, B. (1954): Introduction to Factor Analysis, 99—104, D. Van Nostrand (New York)
- Jeune, B. (1977): Mortality of male members of Danish semi-skilled and unskilled worker's union in 1973. International Journal of Epidemiology, 6, 247—257

- Joossens, J.V. (1980): Stroke, stomach cancer and salt, *Epidemiology of arterial blood pressure*, 489—508, Martinus Nijhoff Publishers (London)
- 鏡森定信, 岡田 晃, 飯淵康雄 (1980): 日英の主要疾患死亡の因子分析による比較研究, *民族衛生*, 46(1), 43—51
- Kagamimori, S. (1981): Occupational life tables for cerebrovascular disease and ischemic heart disease in Japan compared with England and Wales, *Japanese Circulation Journal*, 45(2), 195—201
- Kagamimori, S., Iibuchi, Y., Fox, J. (1983): A comparison of socioeconomic differences in mortality between Japan and England and Wales, *Wld Hlth Statist*, 36, 119—128
- 鏡森定信, 中川秀昭 (1985): 英国における循環器疾患予防のための栄養摂取に関する指針の変遷, *公衆衛生*, 49(11), 773—779
- 厚生省大臣官房統計調査部編 (1955): 職業別・産業別死亡統計, 厚生統計協会 (東京)
- 厚生省大臣官房統計情報部編 (1981): 昭和55年国民健康調査, 62—77, 厚生統計協会 (東京)
- 厚生省大臣官房統計情報部編 (1984): 昭和55年度職業・産業別人口動態統計, 厚生統計協会 (東京)
- Office of Population Censuses and Surveys (1988): *Occupational Mortality 1979—1980, 1982—1983*, HMSO (London)
- 佐藤徳郎, 福山富太郎, 安田守雄, 宇田川敏子, 内山涼子, 菊池さわ子, 星谷悦子 (1965): 胃癌の原因の研究 (5), *国立公衆衛生院研究報告*, 14, 22—28 (受稿 1989. 4. 13)
-