

## 新潟県の健康水準の解析

## 第1報 新潟県の疾病特性の概要

小島 光恵・大沼 文男・渡辺 定良・谷中 隆明

Keywords: 新潟県; 疾病特性; 死因別死亡数; 死亡率比; 標準化死亡比 (SMR); 年齢調整死亡率; SAGE; 世代マップ。

## 1 はじめに

地域保健の諸政策を推進するにあたっては、地域の健康水準を診断し、地域特性を把握することは極めて重要である。1997年4月からの地域保健法の全面施行で、地方衛生研究所は保健所を支援することが求められており、当所でも保健衛生行政を支援するシステムを構築中である。

健康水準の診断は、一般的には、全数データで、長期的、広域的データがそろっている人口動態統計、特に死亡統計をもとにした解析で行われている。しかし、当県においては人口動態統計をもとにした健康水準の解析は詳細には行われていないのが現状である。当県においても急激な人口の高齢化や社会構造の変化等で疾病構造が変わっている状況下で、人口動態統計を用いた長期的な健康水準の解析を行うことは、今後の保健衛生行政の施策立案の基礎資料として重要と考える。

解析手法は種々あるが、東京都立衛生研究所が開発した“疾病動向予測システム”(SAGE, Structural Array of General Existence)<sup>1-4)</sup>は疾病事象を一定の方式で継続的に観測するシステムで、地域別・死因別に年次推移、死亡数、死亡率、死亡率比など多面的に解析することが可能であると共に動向予測も行うことができる。特に、“世代マップ”機能は健康と疾病に関する事象を時代、世代、年齢の3種の時間軸で観測することが可能で、視覚的に特徴を抽出することができる。当所でも本システムの応用を試み有用な手法であることが確認されたので<sup>5,6)</sup>、東京都立衛生研究所の協力のもとに、新潟県の疾病の地域特性の解析にSAGEを導入することとし整備を図っている。

今回は新潟県全体の疾病特性を全国と比較しながら各種の指標及びSAGEで解析し、若干の知見が得られたので報告する。

## 2 研究方法

資料は

- ① 国勢調査報告(総務庁統計局)
- ② 人口動態統計(厚生省大臣官房統計情報部)
- ③ 衛生年報(新潟県 1970年～)

④ HelMES データベース(新潟県環境保健部情報システム: Health Medical-care Environment-protection information System of Niigata, 1987年～)<sup>7)</sup>を用いた。

解析は、SAGE<sup>1-4)</sup>、ADRAS(年齢調整死亡率・年齢階級別死亡率・標準化死亡比(SMR)計算プログラム、新潟県環境保健部総務課作成)<sup>8)</sup>及び市販の統計ソフトを使用した。

SAGEはシステムとして、年次、出生年を3年単位で区分していることから、人口及び死亡数について、5歳階級別のものを3歳階級別に変換した。なお、変換は東京都立衛生研究所が採用しているスプライン補間法<sup>9)</sup>を用いた。人口は国勢調査の総人口を内挿法により計算して求めた。

今回は、当所が入手し、データベース化した1970年から1994年のデータを使用した。

## 3 結果と考察

## 3.1 死因順位からみた新潟県の死亡状況

1994年の死因順位は新潟県では、第1位悪性新生物、第2位脳血管疾患、第3位心疾患、第4位肺炎、第5位不慮の事故、第6位老衰、第7位自殺であり、全国の順位と比べると、脳血管疾患と心疾患の順位が入れ替わっている

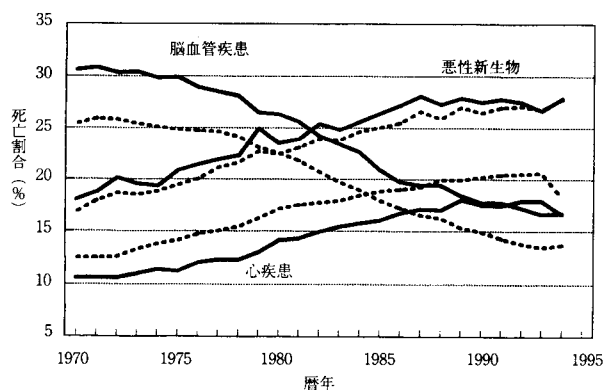


図1 新潟県と全国の3大死因の年次推移 (1970～1994年)

— 新潟県    ---- 全国

表1 新潟県の主要死因別死亡数，年齢調整死亡率（ADR，人口10万対）及び標準化死亡比（SMR）  
（1986～1988年，1989～1991年，1992～1994年）

死因名	1986～1988年			1989～1991年			1992～1994年		
	死亡数	ADR	SMR	死亡数	ADR	SMR	死亡数	ADR	SMR
総数	28864	760.0	98.9	30014	716.4	96.8	32709	709.1	98.7
悪性新生物	8827	223.7	104.4	9326	216.9	100.7	10095	215.7	100.7
食道癌	595	14.9	151.4	576	13.2	135.3	646	13.6	139.6
胃癌	2737	69.3	127.0	2582	60.2	120.7	2597	55.6	122.0
直腸癌	367	9.4	105.9	416	9.7	107.2	475	10.2	111.7
肝癌	650	16.3	57.7	623	14.4	49.1	741	15.9	53.8
膵癌	555	14.0	115.6	580	13.4	110.5	581	12.4	102.5
肺癌	1694	42.6	101.1	1985	45.7	102.0	2153	45.4	99.0
白血病	188	4.9	87.5	198	5.0	91.8	232	5.4	106.0
心疾患	4595	122.2	86.7	4894	116.7	84.6	5203	111.0	86.6
虚血性心疾患	1558	40.9	82.6	1535	36.2	79.6	1662	35.1	81.8
心不全	2501	67.2	87.8	2811	67.5	86.2	2861	61.3	86.6
脳血管疾患	4987	131.8	115.1	4680	110.7	115.1	4686	99.2	118.5
脳出血	1230	31.6	97.5	1076	25.4	93.8	1064	23.0	97.6
脳梗塞	2854	76.1	127.6	2801	66.0	127.8	2907	60.6	130.3
結核	96	2.5	44.5	104	2.4	55.7	86	1.8	50.6
糖尿病	284	7.3	90.8	287	6.8	90.0	306	6.6	87.3
高血圧性疾患	393	11.0	131.3	323	7.8	130.2	298	6.2	135.2
肺炎・気管支炎				2845	67.4	95.7	3512	73.6	98.8
肝硬変	369	9.5	46.6	405	9.7	53.0	391	8.9	52.1
腎疾患	321	8.4	61.5	366	8.7	61.8	396	8.4	61.6
老衰	625	18.8	100.9	583	14.5	103.8	645	13.4	118.8
不慮の事故	1537	41.5	117.1	1618	41.6	115.1	1835	44.2	121.4
自殺	1228	33.4	128.4	1040	27.1	133.9	1198	30.1	144.8
総数	25095	435.5	98.2	26355	398.5	96.5	28210	371.1	96.6
悪性新生物	6020	112.7	102.8	6329	107.1	100.6	6592	101.9	97.9
食道癌	104	1.8	119.0	101	1.5	107.5	103	1.6	106.5
胃癌	1649	31.0	126.0	1561	26.3	122.3	1506	22.8	121.1
直腸癌	288	5.2	113.5	323	5.5	120.4	312	4.8	113.3
肝癌	309	5.5	69.8	275	4.5	54.6	339	4.8	60.2
膵癌	424	7.6	108.4	448	7.1	102.1	487	6.9	101.7
肺癌	543	9.8	85.5	617	10.1	85.4	731	10.8	89.0
乳房癌				344	7.3	86.9	386	8.1	87.3
子宮癌				222	4.0	67.7	232	3.9	72.8
白血病	141	3.2	89.5	154	3.2	94.9	144	2.8	86.9
心疾患	4536	74.7	83.3	5045	71.0	82.0	5424	64.9	83.0
虚血性心疾患	1339	21.9	78.3	1429	20.1	80.0	1470	17.5	77.5
心不全	2609	42.7	84.1	3012	41.9	81.7	3254	38.2	84.4
脳血管疾患	5525	90.0	111.9	5417	75.3	114.5	5562	65.2	117.2
脳出血	1113	19.0	94.3	988	14.8	93.6	948	12.5	92.6
脳梗塞	3143	49.6	124.5	3126	41.2	124.1	3524	38.7	133.5
結核	39	0.7	52.2	30	0.4	46.2	31	0.4	51.4
糖尿病	321	5.5	87.1	380	5.7	102.9	415	5.4	105.2
高血圧性疾患	596	8.9	115.4	496	6.4	115.5	450	4.7	113.0
肺炎・気管支炎				2180	29.3	94.0	2566	28.7	91.2
肝硬変	212	3.9	55.4	210	3.6	53.7	206	3.2	53.2
腎疾患	352	5.9	63.5	417	6.0	64.6	489	5.9	68.0
老衰	1393	21.3	113.3	1225	14.9	105.6	1325	12.7	111.0
不慮の事故	642	13.1	110.5	750	14.2	110.6	912	15.1	113.6
自殺	864	17.8	148.2	795	15.5	154.2	777	14.4	169.0

注) SMR:    は120以上，   は80以下（全国=100）。

死因名は第9回分類による。

(1992, 1993年は第2位心疾患, 第3位脳血管疾患). 上位の3死因, いわゆる3大死因の死亡数は, 新潟県死亡全体の61.2% (全国59.7%) を占めている. 図1に死亡総数に対する3大死因の割合の年次推移を新潟県と全国について示した. 新潟県では全国に比べ, 脳血管疾患が約5%, 悪性新生物が約1%高値で推移し, 一方, 心疾患が約3%低値で推移している.

3.2 新潟県の死亡状況からみた死因特性

新潟県では全国に比べ高齢者の人口割合が多い(1990年

の65歳以上の人口割合は新潟県15.3%, 全国12.1%). 死亡率は人口の年齢構成にも影響される. そこで, 新潟県の死亡状況を診断する指標として, 年齢構成を考慮して標準化死亡比(SMR)と年齢調整死亡率(ADR)を用いることとして, 表1に新潟県の1986年から1994年までの3年間毎の主要死因の死亡数, SMR及びADR示した.

SMRの値から, 新潟県では全国に比べて食道癌, 胃癌, 高血圧性疾患, 脳梗塞, 自殺による死亡が顕著に多く, ついで, 直腸癌, 肺癌, 老衰及び不慮の事故による死亡が多

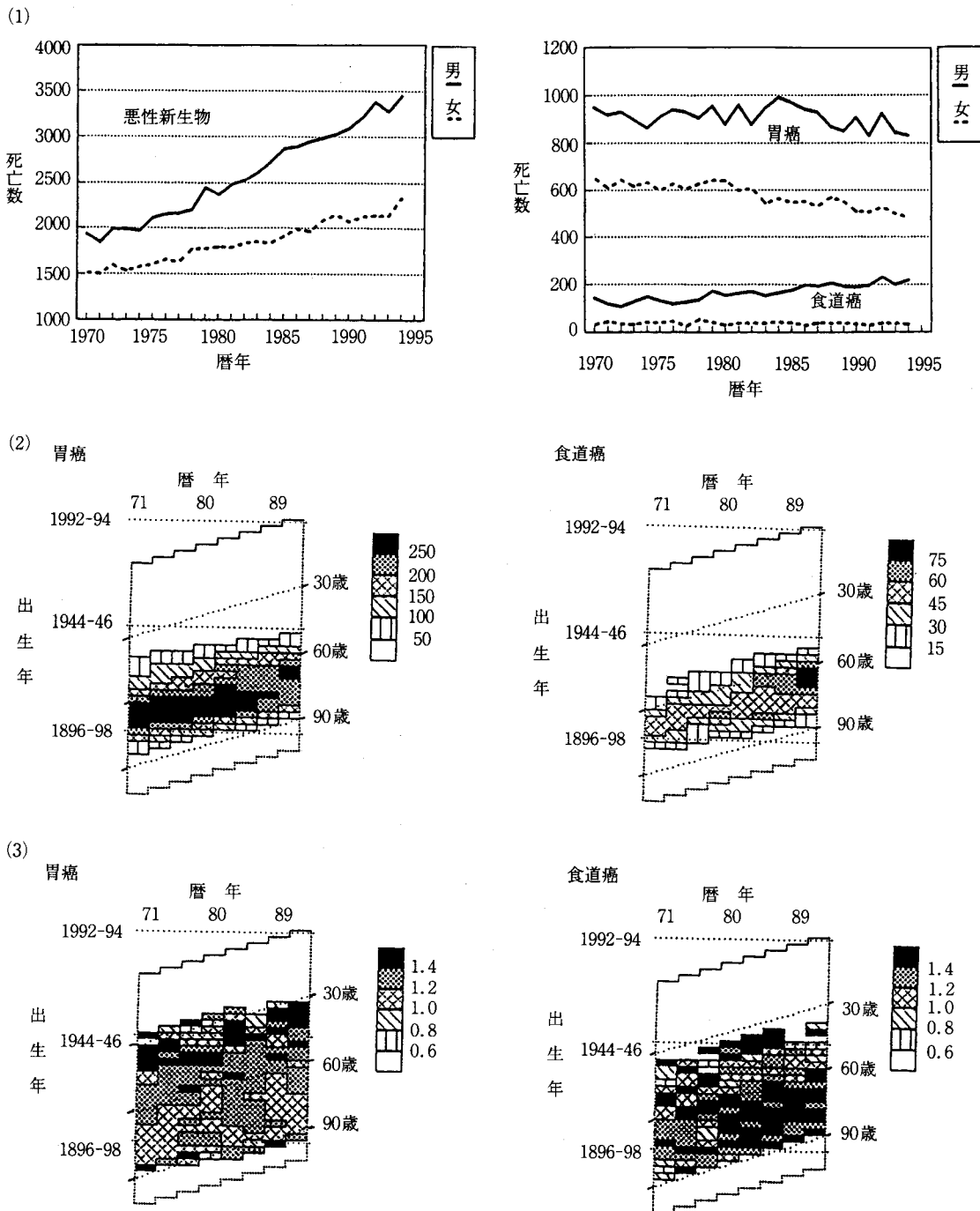


図2 新潟県の悪性新生物死亡の年次推移と世代マップ (1971~1994年)

- (1) 悪性新生物, 胃癌及び食道癌死亡数の年次推移.
- (2) 胃癌と食道癌の死亡数の世代マップ (男).
- (3) 胃癌と食道癌の死亡率比 (新潟県/日本) の世代マップ (男).

い。一方、結核、肝癌、肝硬変、腎疾患による死亡が顕著に少なく、ついで虚血性心疾患及び子宮癌による死亡が少ない。

そこで、新潟県の死因特性を踏まえて、特徴のある死因について検討を行った。ここでは、紙面の都合上、死因の第1位で、かつ新潟県で死亡が多い悪性新生物を中心に述べる。

3.3 悪性新生物

新潟県では悪性新生物は1982年以来、死因順位の第1位であり、全国に比べ高い死亡割合で推移している(図1)。男女別では死亡数は男が多く、女の約1.5倍で推移している(図2-1)。全国でも男の方が女よりも死亡数が多い。悪性新生物について、性・部位別に新潟県の特性を検討した。ここでは、全国に比べ新潟県で死亡の多い胃癌と食道癌及び顕著に死亡数が増加している肺癌について述べる。

3.3.1 胃癌

胃癌のSMRは男女共に約120を示しており(表1)、都道府県別死因順位ではワーストの上位(男は3位以内、女は6位以内)で推移している(SAGEの死因別都道府県別順位の解析結果による。データ省略)。胃癌は死亡数は漸減しており(図2-2)、年齢調整死亡率でも漸減しているが(表1)、依然新潟県で最も多い癌で、悪性新生物全体の約25%を占める。胃癌の死亡数は男が多く、女の約1.7倍である(表1)。

さらに、胃癌の新潟県の特性を詳細にみるために、SAGEで解析した。死亡数の世代マップ(図2-2)から60歳以上の高齢者の死亡数が多く、近年は1970年代に比べてさらに高齢化が進んでいる。死亡率比の世代マップ(図2-3)によれば、新潟県は全国に比べて、死亡率比が癌好発年齢層(図示されている年齢層)で高値の状態を推移している。特に男では30~40歳代、女(図省略)では20~30歳代が高い傾向を示しており、これらの年齢層の死亡数は少ないのでばらつきもみられるが、全国に比べ死亡率比が高値で推移していることは注目すべき特徴と思われる。

3.3.2 食道癌

新潟県の男の食道癌の死亡率は高く、SMRは150~135(表1)であり、都道府県別順位でもワーストの4位以内で推移している。年次推移(図2-2)から死亡数の漸増がみられ、死亡数の世代マップ(図2-2)から、近年の60~70歳代の増加が著しい。また、死亡率比の世代マップ(図2-3)から、全国に比べ新潟県では死亡率比が癌好発の全年齢層で高値であり、最近の15年間では特に60~90歳で顕著に高値であることが読みとれる。女の死亡は少なく、男の約6分の1である。

3.3.3 肺癌

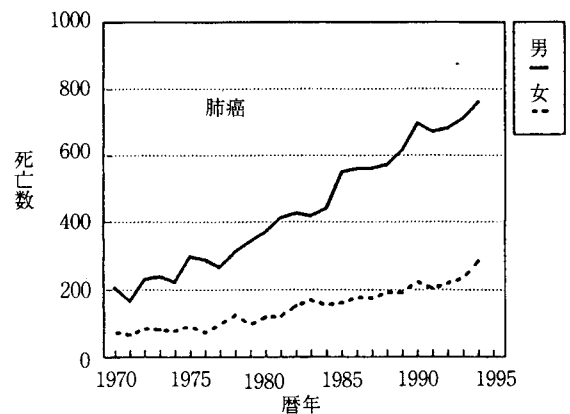
肺癌は近年最も死亡数が急増している癌である。1994年には1970年に比べ男女とも死亡数が約4倍増加し(図3-1)、悪性新生物死亡全体に占める割合が、男は1970年の10%から1994年の22%へ、女は同じく5%から12%へと増加している。SMRでは、女は低値であるが、男はほぼ全

国平均を示している(表1)、近年の肺癌死亡数の急増状況は、早晚トップの胃癌を抜き、1位になる様相である。図3-2)に死亡数の世代マップを示したが、60~70歳代の著しい死亡数の増加が読みとれ、今後もさらに高年層の死亡数の増加が予測される。早々に対策を講じなければならぬ疾病である。

3.4 脳血管疾患

脳血管疾患は新潟県では1981年まで死因の第1位を維持してきた。図4-1)に脳血管疾患と脳出血、脳梗塞の年次推移を示した(1974年以前は脳血管疾患は細分化されていない)。脳血管疾患の死亡数は漸減しているが、最近の数年間は横這い状態で推移している。脳血管疾患の減少は脳出血の減少による寄与が大きい。脳梗塞は男は僅かに減少しているが、女ではむしろ上昇傾向を示している。脳出血のSMRが全国値より低いものに対して、脳梗塞のSMRは男女共に130前後と高い値を示している。脳血管疾患の世代マップの解析(図省略)によれば、死亡のピーク年齢が次第に高齢化(70~80歳代から80~90歳代へ)していること、死亡率比(新潟県/全国)の世代マップではが30~50歳代では漸減しているが、80~90歳代では高値で推移していることが示された。

(1)



(2)

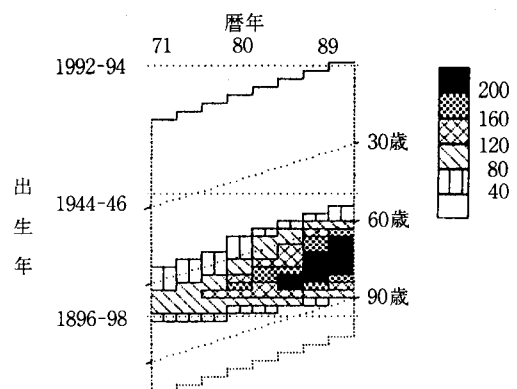


図3 新潟県の肺癌死亡の年次推移と世代マップ  
(1) 死亡数の年次推移。  
(2) 死亡数の世代マップ(男, 1971~1994年)。

### 3.5 心疾患

近年の心疾患による死亡数の増加は著しく、この20年間で男女共に約1.7倍の増加である(図4-(2))。心疾患のSMRは男女とも約85(表1)であり、全国に比べ心疾患による死亡は少ない。

心疾患のなかで死亡数が増加している心不全について、死亡率比の世代マップで解析すると、好発年齢(40~90歳)の全年齢層で死亡率比(新潟県/全国)が低値であることが示された(図省略)。

### 3.6 自殺

新潟県では自殺のSMRは男で130~145、女で150~170で全国に比べ著しく高い(表1)。世代マップ解析(図省略)によれば、死亡数は男では30~60歳代、女では60~80歳代に多く、死亡率比(新潟県/全国)は、ほぼ全年齢で高値であり、特に高齢層(60~90歳代)で顕著に高いことが示された。

紙面の都合上、SAGEの解析は少数例しか提示できなかった。しかも実際の解析例はカラー表示され、紙面の白黒表示に比べ問題点を容易に抽出できる。

今後は、新潟県の疾病特性を地域に細分化して解析し、県内の地域特性を明らかにしていく予定である。

## 4 ま と め

新潟県の死亡状況を解析した結果、

- (1) 新潟県が全国に比べて顕著に多い死因は、胃癌、食道癌(男のみ)、高血圧性疾患、脳梗塞、自殺であり、ついで、直腸癌、膵癌、老衰及び不慮の事故である。
- (2) 新潟県が全国に比べて顕著に少ない死因は結核、肝癌、肝硬変、腎疾患であり、ついで虚血性疾患及び子宮癌である。
- (3) 胃癌及び食道癌では、癌好発の全年齢層で死亡率比が高く、さらに、胃癌では30~40歳代の比較的若い年齢層が高く、食道癌では60~90歳代の高齢層が高い。
- (4) 肺癌による死亡は急増しており、特に60~70歳代が多い。
- (5) 脳血管疾患による死亡が多いのは脳梗塞による死亡が多いことによる。
- (6) 自殺による死亡率比が全年齢層で高く、特に高齢層(60~90歳代)で顕著に高い。

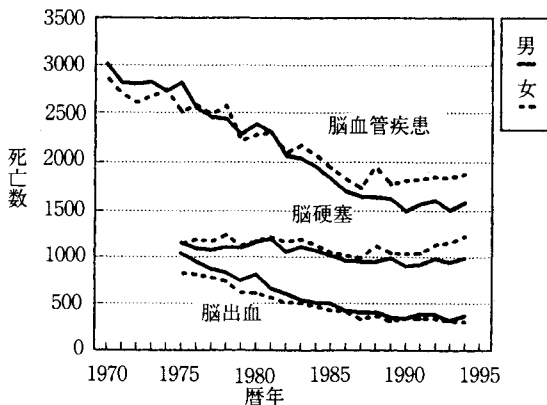
## 5 謝 辞

SAGEを用いた解析にあたり、ご指導、ご協力を頂いた東京都立衛生研究所の池田一夫主任研究員に深謝いたします。

## 文 献

- 1) 石舘敬三, 倉科周介, 池田一夫: 東京都における癌死亡の特性の精密分析, 平成4年度厚生省がん研究助成金による指定研究報告書, (1993)。
- 2) 倉科周介他: 地方衛生研究所における公衆衛生データベースの構築, 平成4年度(財)公衆衛生振興会特別研究助成金による研究報告書, (1993)。
- 3) 池田一夫, 竹内正博, 鈴木重任: 東京衛研年報, **46**, 293 (1995)。
- 4) 倉科周介他: 健康及び疾病事象に係る包括的サーベイランスのデータ基盤確立に関する研究(研究報告書), (1995)。
- 5) 倉科周介他: 健康及び疾病事象に係る包括的サーベイランスのデータ基盤確立に関する研究(分担研究報告書), (1996)。
- 6) 鈴木重任他: 健康及び疾病事象に係る包括的サーベイランスのデータ基盤確立に関する研究(分担研究報告書), (1997)。
- 7) 新潟県環境保健部総務課: 保健所等統計情報検索・加工解析システム使用説明書, (1995)。
- 8) 新潟県環境保健部総務課: ADRAS(年齢調整死亡率・年齢階級別死亡率・標準化死亡比(SMR)計算プログラム)使用説明書, (1994)。
- 9) 市田浩三, 吉本富士市: スプライン関数とその応用, p.29 (1979), (教育出版)。

(1) 脳血管疾患



(2) 心疾患

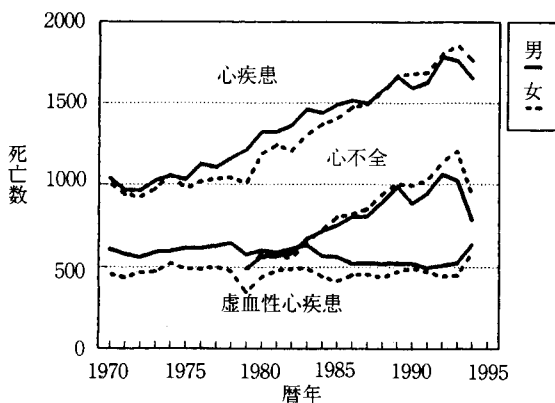


図4 新潟県の脳血管疾患(1)と心疾患(2)の死亡数の年次推移