

わが国の糖尿病死亡の推移に関する文献的考察

川崎医科大学公衆衛生学教室

* 岡山大学医学部公衆衛生学教室

角 南 重 夫 岡 本 正
安 永 加 代 子 * 緒 方 正 名

(昭和51年5月11日受稿)

緒 言

近年糖尿病死亡率及び有病率の増加は世界各地で起こっていると言われている。わが国においても食生活の向上、欧米化、人口の老齢化等により、死亡率の増加が指摘されている。しかし一方では、調査方法、検査方法等に問題があり、死亡率、有病率の変化は明らかでないという考えもある。そもそも死亡率の変動には医療、診断書の記載方法、検査方法、その他の問題があり、死亡率と有病率は必ずしも完全な相関を示さず、死亡率の増加は有病率の増加を意味しない事が考えられる。そこで、わが国の最近における糖尿病死亡の特徴を明らかにするため、これらの問題を考慮しつつ、性別、年齢階級別、年次別死亡率の分析を試みた。

研究 方法

1) 訂正死亡率の計算

人口動態統計により、性別・年齢階級別糖尿病死亡率を年次別に求め、1935年の男女別人口の年齢構成を基準とし、直接法により性別訂正死亡率を1950～1974年まで求めた(人口10万対)。

2) 受療率

傷病大分類による性別・年齢階級別糖尿病受療率(人口10万対)については、1965～1973年の患者調査¹⁷⁾によって求めた。死亡率-受療率比は性別・年齢階級別死亡率と受療率の比により求めた。但し、人口動態統計では5才階級で死亡率が計算されているが、受療率は一部10才階級で計算されているので、年齢階級幅を受療率の場合に合わせるため、死亡率は5才階級人口を用いて加重平均で求めた。

研究 結果

1) 糖尿病死亡率の年次的推移

粗死亡率及び訂正死亡率は男女とも1954年に最低、以後上昇傾向を示した。粗死亡率及び訂正死亡率はいずれの年次も、女が男より高い傾向であった(表1参照)。

2) 年齢階級別糖尿病死亡率

性別・年齢階級別死亡率を1950～1954年の平均値及び1970～1974年の平均値として求めた(図1参照)。

図1により1950～54年と1970～74年を比べると、男の場合20～29才では1950～54年が高いが、その他の年齢では1970～74年が高かった。女の場合15～29才及び35～49才では1950～54年が高いが、その他の年齢では1970～74年が高かった。男女とも60才以後1970～74年が1950～54年より著しく高い傾向であった。

死亡率の年齢別変化は男の場合、1950～54年では20～29才で階段状であったが、1970～74年ではこれが殆んど消えていた。女の場合も1950～54年では20～34才で階段状であったが、1970～74年ではこれが僅になめらかであった。

死亡率のPeakを調べると、1950～54年の場合男では75～79才、女では70～74才であったが、1970～74年の場合男では80才以上、女では75～79才であった。

男女の死亡率を比較すると、1950～54年では49才まで女が、それ以上は男が高く、1970～74年では34才まで女が、それ以上は男が高かった。

3) 年齢階級別糖尿病死亡率の年次推移

糖尿病死亡率は年次変化が大きく、全般的傾向の把握が困難なので、3年間の移動平均により死亡率の年次推移を1951年から1973年まで調べた(図2参照)。

Table 1 Annual death rates from diabetes mellitus in Japan (per 100, 000 population)

Year	Male		Female	
	Crude death rate	Age-adjusted death rate	Crude death rate	Age-adjusted death rate
1950	2.5	2.4	2.4	2.4
51	2.4	2.3	2.4	2.4
52	2.2	2.1	2.4	2.4
53	2.4	2.2	2.5	2.4
54	2.2	2.0	2.4	2.3
1955	2.3	2.1	2.6	2.4
56	2.6	2.4	3.0	2.8
57	2.9	2.6	3.1	2.8
58	2.7	2.4	3.1	2.8
59	2.8	2.4	3.2	2.9
1960	3.2	2.7	3.6	3.2
61	3.3	2.8	4.0	3.4
62	3.8	3.0	4.3	3.6
63	3.8	3.1	4.4	3.7
64	4.5	3.5	5.0	4.1
1965	5.1	4.0	5.3	4.3
66	5.6	4.2	6.0	4.8
67	6.1	4.5	6.2	4.8
68	6.3	4.6	6.4	4.9
69	6.8	4.9	7.0	5.3
1970	7.4	5.2	7.4	5.4
71	7.2	5.0	7.4	5.3
72	7.4	5.0	7.5	5.2
73	7.7	5.1	7.8	5.3
74	8.2	5.3	8.1	5.4

Adjusted on the basis of the age distribution of sex-specific population in 1935

15-19才では男の場合1956年及び1970年に Peak がみられたが、女の場合年次的に下降傾向がみられた。

20-24才では、男女とも年次的に下降傾向がみられた。

25-29才では、男の場合1965-66年に小さい Peak がみられたが、概ね年次的に下降傾向であった。女の場合1961年に Peak がみられ、以後下降傾向がみられた。

30-34才では、男女とも1971年まで年次的に上昇傾向、以後下降傾向であった。

40-44才では、男の場合年次的に上昇傾向、女の場合平行又は多少上昇傾向であった。

50-54才では、男の場合1970年に Peak がみられ、以後平行状態であったが、女の場合変動があり、一定の傾向は認め難かった。

60-64才では、男の場合1970年まで年次的に上昇、以後平行状態であったが、女の場合1970年まで上昇、以後下降傾向であった。

70-74才では、男女とも1971年まで上昇、以後平行状態であった。

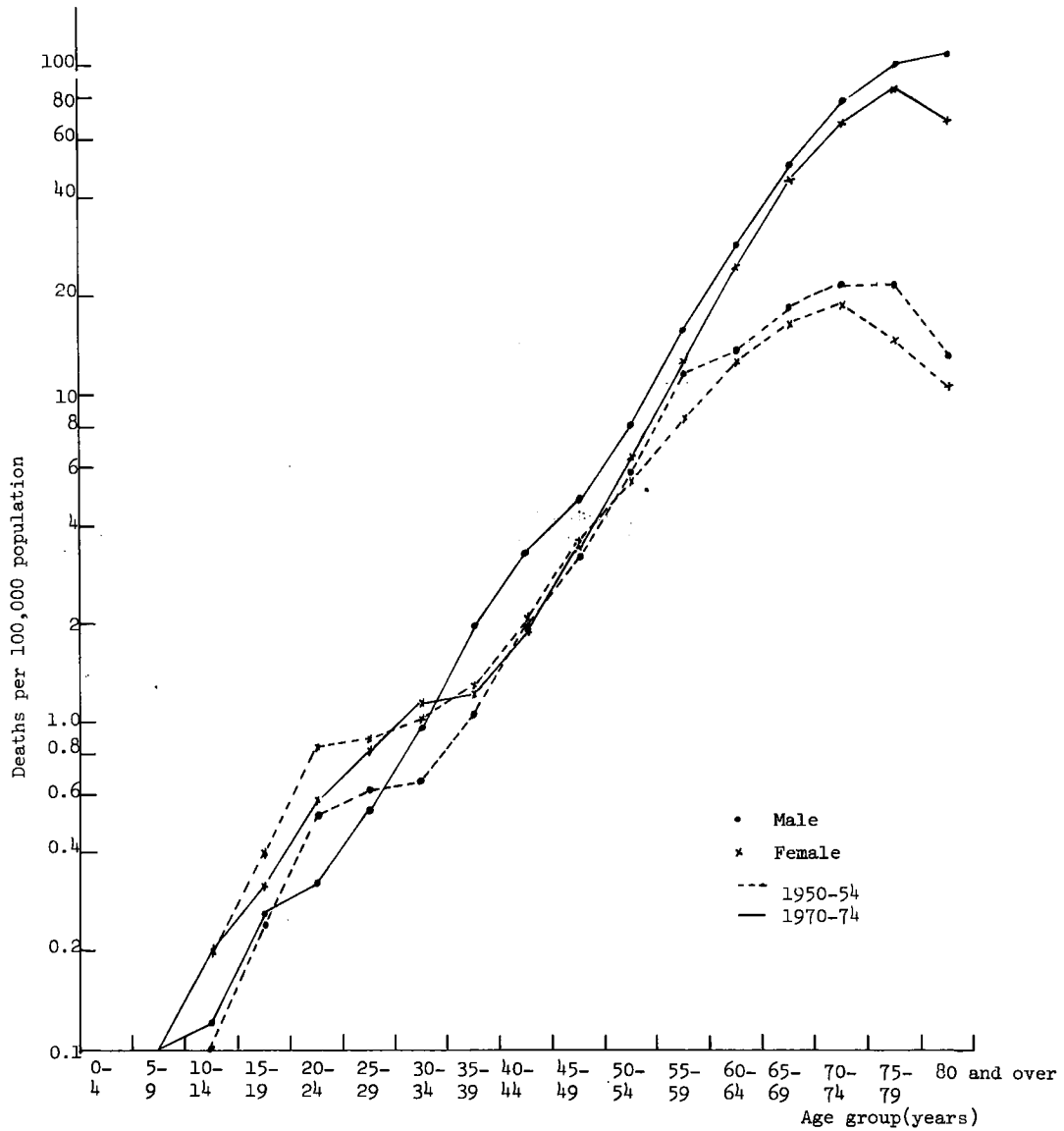
80才以上では、男の場合1963年まで70-74才の死亡率とほぼ同様であったが、以後は浚駕していた。女の場合1963年まで70-74才の死亡率より低かったが、以後は浚駕していた。

男女の比較では、15-34才までは女の方が男より高い傾向であったが、40-44才では1965年より、50-54才では1961年より、60-64才では1965年より、70-74才及び80才以上では1951年より、男の方が女より高い傾向がみられた。35-39才では1965年より男の方が高く、45-49才、55-59才、65-69才、75-79才についてもほぼ同様の傾向であったので、これらについては図面の都合で省略した。

4) 糖尿病受療率の年次的推移

性別・年齢階級別に受療率が分類されている1965年から、1973年までその推移を調べた(図3参照)。受療率は医療機関を訪れた患者数を人口で除したも

Fig. 1 Average annual death rates from diabetes mellitus, by age and sex



ので、有病率に近いものと考えられる。

20-24才では、男女とも変動があり、一定の傾向は認め難かった。

25-34才では、男女とも1970年まで年次的に上昇、以後下降傾向がみられた。

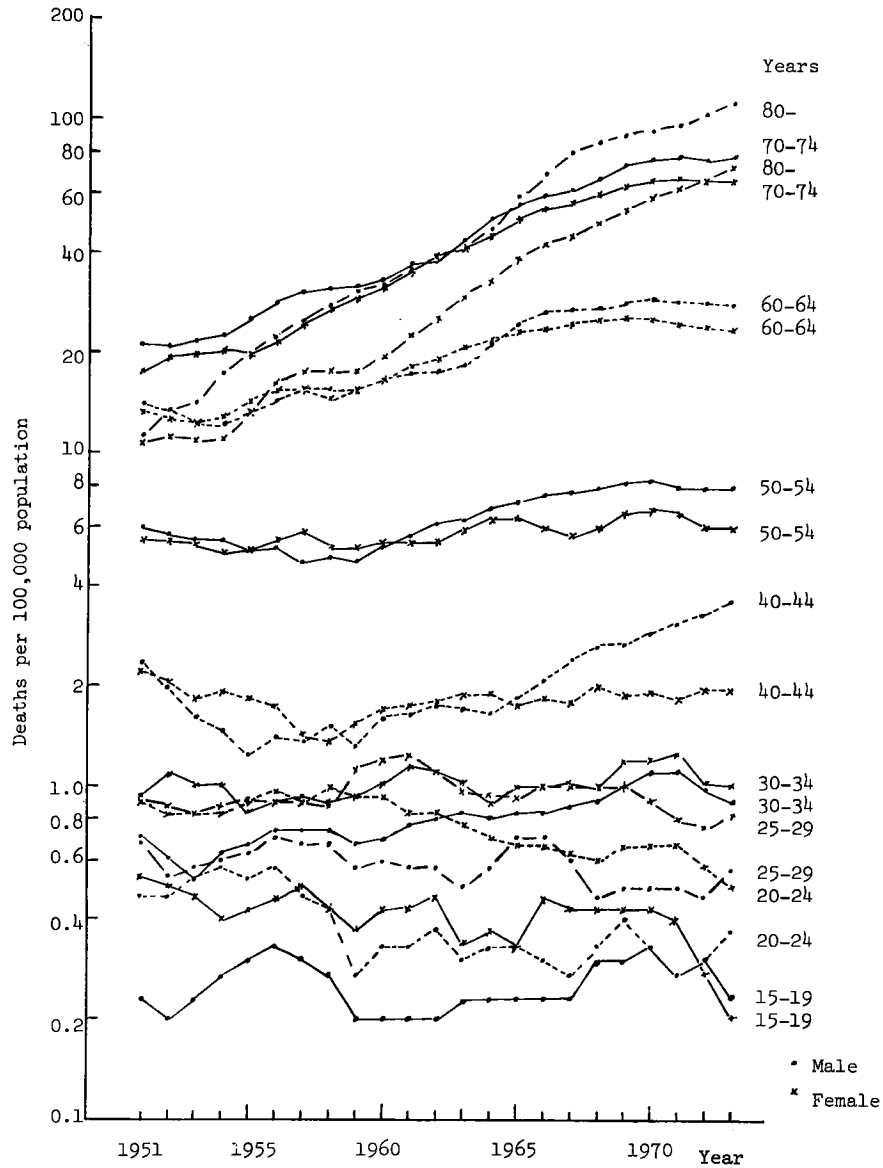
35-44才では、男の場合1969年まで年次的にやや上昇、以後下降傾向、1973年より上昇傾向であった

が、女の場合1970年まで年次的に上昇、1971年下降、以後上昇傾向であった。

45-54才では、男女とも上昇傾向であった。

55-64才では、男女とも1970年まで年次的に上昇、以後多少下降又は平行状態であった。65才以上についても55-64才の年次的推移とほぼ同様の傾向であったので、図面の都合で省略した。

Fig. 2 Three-year moving average of death rates from diabetes mellitus, by age and sex



男女の比較では、20-24才では大差は認められなかったが、25才以上では男の方が女より高い傾向であった。

5) 糖尿病死亡率-受療率比の推移

性別・年齢階級別死亡率-受療率比を1965年から1973年まで求めた(図4参照)。

20-24才では、男女とも変動があり、一定の傾向

は認め難かった。

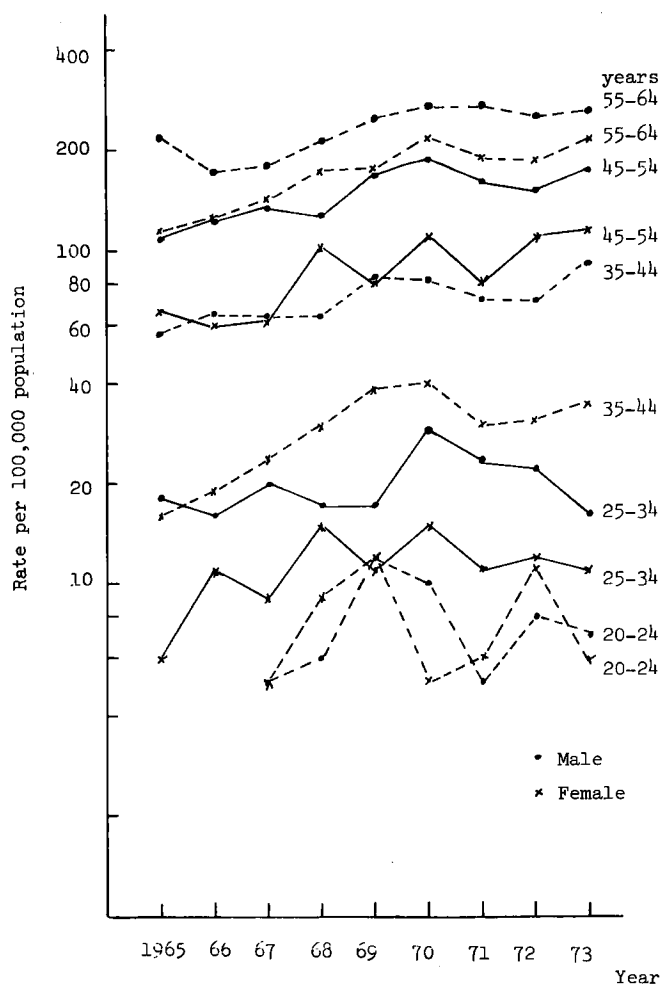
25-34才では、男女とも年次的に下降傾向であった。

35-44才では、男女とも変動があり、一定の傾向は認め難かった。

45-54才、55-64才では男女とも年次的に下降傾向であった。

65才以上については、受療率の計算における年齢

Fig. 3 Annual prevalence of diabetes mellitus, by age and sex



階級の幅が年次的に異なるので省略した。

男女比較すると、女は男より高い傾向がみられた。

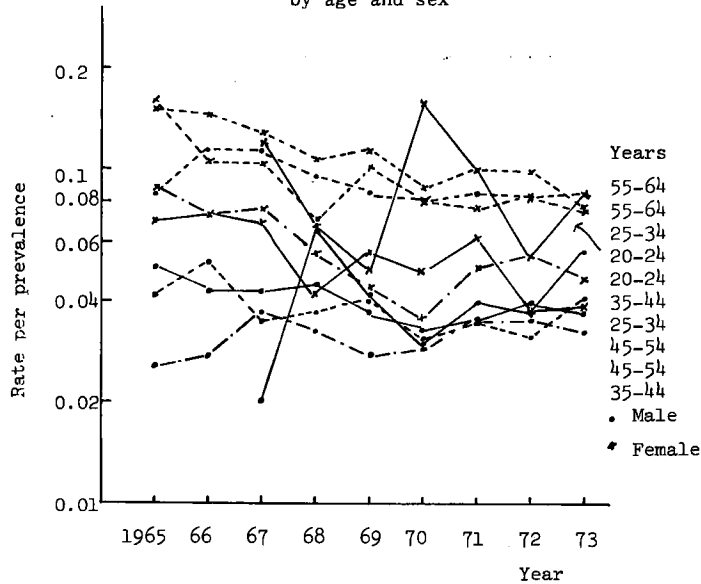
考 按

わが国の糖尿病粗死亡率は男女とも1955年より上昇傾向がみられたが、医療水準、診断書記載方法、検査方法、有病率などが死亡率に影響する^{2,3)}とされているので、糖尿病死亡率の場合もこれらの要因の関与が考えられる。死因分類の変更による変化は普通変化が突然であること、その時期が改訂分類の施行と一致することから容易に見分けられる¹⁰⁾とされているが、わが国では1968年に変更¹⁰⁾があり、この

時前後で大きな差はみられないので、わが国の最近の糖尿病死亡率の変化に対し、死因分類の変更による影響は少ないものと思われる。

死亡率及び有病率は年齢構成により影響受けるので、性別訂正死亡率を求めたが、男女とも1955年以後上昇傾向がみられた。従って、最近の糖尿病死亡率の上昇には、人口の老齢化以外の要因の関与が考えられる。性別・年齢階級別死亡率を調べると、男女とも20-29才では1970-74年が1950-54年より低く、50才以上では男女とも1970-74年が高かった。移動平均で死亡率の推移をみた場合も、15-29才で下降傾向又は平行状態であったが、30才以上では上

Fig. 4 Annual death rate-prevalence ratio of diabetes mellitus, by age and sex



昇傾向がみられた。青年期の死亡率は男女とも下降傾向、壮老年期では上昇傾向がみられ、年齢階級により死亡率の推移は様でないことが認められた。

年齢階級別死亡率の型を調べると、1950-54年では男女とも青年期に段がみられ、二峰性を疑わせた。村地²⁰は入院患者について発症年齢を調査し、22,5才前後に小さな山がみられ、特に女子に著明であったとしており、二峰性を指摘している。二峰性の場合は因果的に異なったものを示す²¹とされ、青年期と壮年期の病因の差が考えられる。1970-74年では男の場合段が消え、女の場合は僅かに残っていた。

最近若年の糖尿病死亡の減少傾向がみられたが、若年型糖尿病は遺伝的關係が発症の原因として大きい^{22,23}ので、有病率の下降は考え難い。受療率は有病数と治療回数によって影響受けるので、有病率とは必ずしも一致しないが、1965-1973年の年次推移をみると、他の年齢階級ほどの上昇はみられず、糖尿病患者の増加が他の年齢階級ほど著しくない事が考えられる。糖尿病死亡率-受療率比により、ある程度重症度が推定されると考え、年次的推移を調べると、20-24才の場合を除き、ほとんどの場合下降傾向がみられ、相対的に糖尿病の程度が軽くなっている事が考えられる。「糖尿病死亡例にみる余命の延長は若年発症例において特に著し²⁴い」とされて

いることより、若年の糖尿病の死亡率下降には治療、管理の改善が考えられる。

成人の糖尿病死亡率の上昇傾向がみられたが、35-64才の受療率の推移でも年次的に上昇傾向がみられ、成人型糖尿病は肥満、過食、ストレス等が重なった場合発症しやすいので、最近の食料、栄養事²⁵情から考えて、有病率の上昇が考えられる。

男女の訂正死亡率を比べると、女の方が高く、「各国の男女の比較でも大部分の国では女が高率であった」とされている点に一致する。しかし、今度は男女の基準人口を異にするので、正確な比較は出来ない、そこで各年齢階級別死亡率を調べ男女比較すると、青年期では女の方が男より高いが、壮老年期では男の方が高い傾向がみられ、欧米諸国における死亡率の性比とは逆であった。糖尿病は性活動、妊娠、分娩等^{27,28}と関係があるとされているので、女の糖尿病にはこのような影響が考えられる。25-64才における受療率は女の方が低い傾向であり、わが国の集団検診結果とほぼ一致しているが、死亡率とは一致しない。そこで、糖尿病死亡率-受療率比について男女比べると、女の方が高い傾向がみられ、外国では重症例は女に多い²⁹とされている点に一致し、女の場合男より治療、管理が難しいものと考えられる。

結 言

糖尿病死亡率の推移を明らかにするため、人口動態統計及び患者調査により、訂正死亡率、年齢階級別死亡率、受療率を求め、これらを分析した。

- 1) 粗死亡率、訂正死亡率とも最近上昇傾向がみられた。女の死亡率は男より高い傾向であった。
- 2) 年齢階級別死亡率では、15-29才で下降傾向、30才以上で上昇傾向であった。35才以上では最近男

の死亡率が女より高い傾向であった。1950-54年の年齢階級別死亡率では男女とも20-29才に段がみられたが、1970-74年では殆んどみられなかった。

- 3) 受療率は20-24才では最近上昇傾向は明らかでないが、25-64才では上昇傾向がみられた。男の受療率は女より高い傾向であった。死亡率-受療率比では20-24才で下降傾向はみられなかったが、25-64才では下降傾向がみられた。女の場合男よりこの比は高い傾向であった。

文 献

- 1) 山本俊一、疫学各論、文光堂、東京、P. 384, 1970
- 2) 佐々木陽：総合臨床, 14, 1045, 1965
- 3) 中山光重、斉藤文子、内科, 17, 220, 1966
- 4) 厚生省大臣官房統計調査部：昭和47年人口動態統計, 1, 厚生統計協会, 117, 1974
- 5) 厚生統計協会：厚生指標, 19, 厚生統計協会, 54, 1972
- 6) 厚生省大臣官房統計情報部：人口動態統計月報(概数), 昭和49年計, 29, 厚生統計協会, 16, 1974
- 7) 厚生統計協会：厚生指標, 22, 厚生統計協会, 294, 1975
- 8) 厚生統計協会：厚生指標, 22, 厚生統計協会, 281, 1975
- 9) 厚生省大臣官房統計調査部：昭和48年患者調査, 厚生統計協会, 48, 1967
- 10) 厚生省大臣官房統計調査部：昭和41年患者調査, 厚生統計協会, 48, 1968
- 11) 厚生省大臣官房統計調査部：昭和42年患者調査, 厚生統計協会, 50, 1969
- 12) 厚生省大臣官房統計調査部：昭和43年患者調査, 厚生統計協会, 52, 1970
- 13) 厚生省大臣官房統計調査部：昭和44年患者調査, 厚生統計協会, 42, 1971
- 14) 厚生省大臣官房統計調査部：昭和45年患者調査, 厚生統計協会, 42, 1972
- 15) 厚生省大臣官房統計調査部：昭和46年患者調査, 厚生統計協会, 40, 1973
- 16) 厚生省大臣官房統計調査部：昭和47年患者調査, 厚生統計協会, 38, 1974
- 17) 厚生省大臣官房統計情報部：昭和48年患者調査, 厚生統計協会, 44, 1975
- 18) MacMahon, B. & Pugh, T. F.: Epidemiology, Principles and method, Little, Brown and comp., Boston, P. 80, 1970
- 19) 厚生省大臣官房統計調査部：死亡診断書死産証書出生証明書の書き方, 1968版, 厚生統計協会, 1973
- 20) 村地悌二：日本老年医学誌, 1, 167, 1964
- 21) MacMahon, B. & Pugh, T. F.: Epidemiology, Principles and method, Little, Brown and comp., Boston, P. 106, 1970
- 22) 小田正幸：からだの科学, 糖尿病特集, 50, 1969
- 23) 大隅義文：岡山医学誌, 82, 405, 1970
- 24) 小坂樹徳：総合臨床, 20, 2202, 1971
- 25) 農林省官房調査課：食料需給表, 昭和48年度, 農林統計協会, 126, 1975
- 26) 瀬木三雄, 栗原登：診断と治療, 34, 150, 1959
- 27) Seige, K. & Hevelke, G.: Dtsch. Z. Verdau. stoffwechselkr. 20, 235, 1960
- 28) Watanabe, G.: Acta Med. Biol. 10, 1, 1962
- 29) 額田繁, 石橋睦夫, 福井巖：日本公衛誌, 12, 69, 1965
- 30) Middleton, G. D. & Caird, F. I.: Brit. J. Prev. Med. 22, 100, 1968

**Study by literatures on the changes in the mortality
from diabetes mellitus**

by

Shigeo SUNAMI, Tadashi OKAMOTO, Kayoko YASUNAGA and *Masana OGATA

Department of Public Health, Kawasaki Medical College, Kurashiki

*Department of Public Health, Okayama University Medical School, Okayama

For the purpose of studying the recent changes in the mortality from diabetes mellitus the crude death rates and the sex-age-specific death rates from diabetes mellitus obtained from Vital Statistics in Japan and the prevalences of diabetes mellitus obtained from Patients Investigation in Japan were analysed. The age-adjusted death rates were calculated from 1950 to 1974 by means of direct method on the basis of sex-specific population in Japan in 1935.

- 1) The crude death rates and the age-adjusted death rates from diabetes mellitus showed some increases by years, and those death rates of females were superior to those of males.
- 2) The death rates from diabetes mellitus of young people (15-29 years of age) had tendencies to decrease by years, on the contrary those of old people had tendencies to increase by years. The age-specific death rates of females were superior to those of males till the age of 34, but after the age of 35 the death rates of males were superior to those of females.
- 3) The average sex-age-specific death rates in 1950-54 had a step at the age of 20-29 years, and this disappeared almost in 1970-74.
- 4) The prevalences of diabetes mellitus from 1965 to 1973 showed increases at the age of 25-64 years, but those increases were not recognized at the age of 20-24 years. The prevalences of diabetes mellitus of males were superior to those of females. The death rate-prevalence ratios of diabetes mellitus showed some decreases at the age of 25-64 years, but those decreases were not recognized at the age of 20-24 years.