

泌尿器科疾患のもたらす国家・社会的損失

—特に疫学の立場からみた対処の戦略について—

予防がん学研究所

平 山 雄

NATIONAL BURDEN OF DISEASE OF URINARY ORGANS

—AN EPIDEMIOLOGICAL CONSIDERATION—

Takeshi HIRAYAMA

From the Institute of Preventive Oncology, Tokyo

Diseases of urinary organs are quite important from the standpoint of public health as the frequent cause of death, disease, defect, disability, discomfort, dissatisfaction and destitution (7D). From 1979 to 1984, 82,071 persons died from diseases of urinary organs in Japan. Of these 14.4, 11.9 and 8.5% were deaths from cancers of prostate, urinary bladder and kidney, respectively. Mortality from these diseases, is on the increase in recent years. Deaths due to kidney insufficiency, both acute and chronic, are also on the increase. Series of epidemiological studies revealed selected risk factors enhancing the risk of occurrence of each of these diseases, e.g., cigarette smoking and meat intake for bladder cancer, drinking of hard liquor and lesser consumption of green-yellow vegetables for prostatic cancer, lesser consumption of soybean paste soup for chronic nephritis. Obviously these diseases are a heavy burden to the nation, the effective planning and implementation of primary and secondary prevention programs are urgently necessary.

Key words: Prostate cancer, Bladder cancer, Kidney cancer, Chronic nephritis, Cigarette smoking

緒 言

凡そ、疾病のもたらす国家・社会的損失を考える場合、その疾病の罹患率、死亡率、疫学的ならびに臨床的特性、予防、早期発見、治療、リハビリテーションなど、その疾病に対する対処の方法とその限界、その疾病の社会生活に及ぼす影響、さらに疾病に対する国民の不安感など総合的に考慮に入れる必要がある。以下、泌尿器科疾患のもたらす国家・社会的損失という課題の中で特に疫学の立場からみた対処の戦略について考察してみようと思う。

泌尿器科疾患は人口の高齢化に伴い、また、喫煙習慣の普及や食生活の西欧化などの影響で、特に日本においては増加傾向にある。また、その基礎疾患、たとえば、結石、肥大症をもった者の高齢者人口中の割合はそれぞれ5%、20%、というように頻度が高い。そのように頻度が高いことと増加傾向にあることの両方がこの問題の公衆衛生的重要性を示している。それに

もかわらず、これら泌尿器科疾患に対する対策は受診する多数の患者の治療以外、ほとんど行なわれていないといつてよい。とくに公衆衛生や予防医学の立場からみた対策は行なわれないどころか、ほとんど考慮もされていないといつても過言ではない。そのような泌尿器科疾患に対する有効、適切な対策を欠くことによる国家社会的損失は一体、どの位であろうか、常識的にみてもきわめて大きいと考えざるを得ない。以下この問題の疫学的実態をまず考察し、つぎにそれに基づく予防の可能性について述べてみる。

泌尿器科疾患の頻度と増加傾向

まず、代表的な泌尿器科分野での癌である前立腺癌、膀胱癌、腎臓癌について、その死亡の実態と動向を人口動態死亡統計¹⁾を資料として検討してみる。

1. 前立腺癌

日本の前立腺癌は諸外国に比べ、その罹患率、死亡率ともに低い。年次変化をみると年々増加傾向にあ

Table 1. Trends of death rate, age adjusted, for cancer of the prostate and cancer of the urinary organs, 1958~1984 and prediction to year 2010 by fitting and extrapolating log-quadratic curve.

男	前立腺がん		泌尿器がん		男	前立腺がん		泌尿器がん	
	実際値	計算値	実際値	計算値		実際値	計算値	実際値	計算値
1958	0.8	0.78	1.6	1.70	1985	1.65		2.69	
1959	0.8	0.81	1.7	1.74	1986	1.69		2.72	
1960	0.8	0.83	1.8	1.78	1987	1.72		2.76	
1961	0.8	0.86	1.8	1.81	1988	1.76		2.79	
1962	0.9	0.89	2.0	1.85	1989	1.79		2.82	
1963	0.9	0.92	1.9	1.89	1990	1.83		2.85	
1964	1.1	0.95	1.9	1.93	1991	1.86		2.88	
1965	1.0	0.98	2.0	1.96	1992	1.89		2.90	
1966	1.0	1.01	2.1	2.00	1993	1.93		2.93	
1967	1.0	1.04	2.1	2.04	1994	1.96		2.96	
1968	1.1	1.07	2.1	2.08	1995	1.99		2.98	
1969	1.2	1.11	2.1	2.12	1996	2.02		3.01	
1970	1.1	1.14	2.1	2.15	1997	2.05		3.03	
1971	1.1	1.17	2.1	2.19	1998	2.09		3.06	
1972	1.2	1.20	2.3	2.23	1999	2.12		3.08	
1973	1.2	1.24	2.3	2.27	2000	2.15		3.10	
1974	1.3	1.27	2.3	2.30	2001	2.17		3.12	
1975	1.3	1.30	2.2	2.34	2002	2.20		3.14	
1976	1.3	1.34	2.3	2.38	2003	2.23		3.16	
1977	1.4	1.37	2.3	2.41	2004	2.26		3.17	
1978	1.4	1.41	2.5	2.45	2005	2.28		3.19	
1979	1.4	1.44	2.5	2.49	2006	2.31		3.21	
1980	1.5	1.48	2.6	2.52	2007	2.33		3.22	
1981	1.5	1.51	2.5	2.56	2008	2.36		3.23	
1982	1.6	1.55	2.7	2.59	2009	2.38		3.24	
1983	1.6	1.58	2.6	2.63	2010	2.40		3.26	
1984	1.6	1.62	2.7	2.66					

り、これからますます公衆衛生的重要性が高くなることが考えられる。この前立腺癌の二次予防対策としては、近年、早期発見のための集団検診の方法が開発され、一部で実施されているが、一方、それと並んで重要な前立腺癌の一次予防対策は、その危険因子が十分把握されていないためほとんど行なわれず、またその計画もなく、これからの疫学的研究のもつ重要性を物語っている。

日本の前立腺癌の年齢訂正死亡率は年々高くなっている。対数2次式に適合する曲線で増加の一途を迎えている (Table 1)。過去27年間 (1958~84年) の傾向に対数2次式を当てはめ、比較的よく適合していることを確かめた上で、その傾向を将来に向かって延長すると西暦2000年では人口10万対2.15となり、1984年の値の1.34倍になると予測される。同様の検討を死亡実数について行なってみると、前立腺癌死亡数は西暦2000年には年間6,712人と推定され (1984年の2.9倍)、そして2010年には12,683人になると予測される。2000年までの増加比が、死亡率の場合とくらべ死亡数ではよ

り高くなっているのは、今後、急速に人口の高齢化が進むためと解釈される。

2. 泌尿器癌

泌尿器癌訂正死亡率は前立腺癌の場合と同様に年々高くなっており、対数2次式に適合する曲線で増加傾向にある (Table 1)。その内訳をみると、まず膀胱癌死亡率が増えつつある。そして、腎臓癌死亡率も同様に増加傾向を示している。特に男の場合の急峻な上昇が目立つ。

国際的にみると、日本の膀胱癌罹患率は、なお、比較的低率である。世界の約80の地域癌登録成績をまとめたモノグラフ『5大陸の癌罹患』第4巻²⁾に掲載されている。1973~77の年齢標準化罹患率をみると、米国コネクトィカット州では人口10万対男22.3、女6.0だが、宮城県では男5.3、女1.6とその約1/4である。在米日本人についてみても、ハワイでは白人の男23.5女3.9に対し、日系人男9.9例3.4で男の低率が目立ち、ロスアンゼルスでは、白人男23.6、女6.2に対し、日系人男9.2、女2.4で、またサンフランシスコ (湾岸

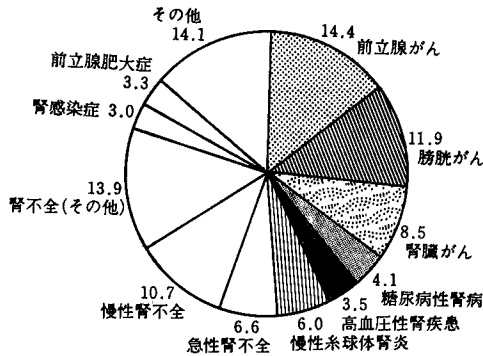


Fig. 1. Number of deaths from diseases of urinary organs, 1979~84, and percentile distribution by cause of death, Japan.

地域)では白人男20.0, 女5.5に対し, 日系人男6.5, 女3.2といずれも日系人の方が低率である。

しかし, 上述のように日本国内での増加傾向をみると, 死亡率は年々上昇の一途を辿っていることが注目されている。

3. その他の泌尿器科疾患

癌以外の泌尿器科疾患にも増加しているものが多く, 特に腎不全による死亡数の増加が男女ともに, そして急性, 慢性ともに著しい。

4. 泌尿器科疾患の社会的的重要性

最近6年間(1979年から84年)では, 死因分類が同じであるので, 合計することができる。それを見ると, この6年間に8万人以上が, 泌尿器科疾患で死亡し, その3分の1以上は, 悪性新生物であることが判る (Fig. 1)。国家的損失計算の基礎の一つはこのように死亡数の大きさであるが, 死亡数は公衆衛生の立場から問題の重要性を示す7つのDの一つに過ぎない。

7つのDとは, ① Death (死亡), ② Disease (罹病), ③ Defect (欠損), ④ Disability (能力障害), ⑤ Dissatisfaction (不満)の諸項目である。R. E. Fretcher³⁾は, 5つのDを提唱しているが, それに defect (欠損) と destitution (貧困)を加えたのが, 7つのDなのである。公衆衛生の立場からみた問題の重要性は, このように多角的に, そして総合的に捉えなくてはならない。泌尿器科疾患は, このどの立場からみても, きわめて重要な病気と見なさざるを得ない。泌尿器科疾患の場合は, その中でも特に重要なことは死亡と経済的負担ではないだろうか。結局, その死亡と経済負担を減らし, それとともに quality of life と高めることが泌尿器科疾患対策の重要な目標と考えられる。

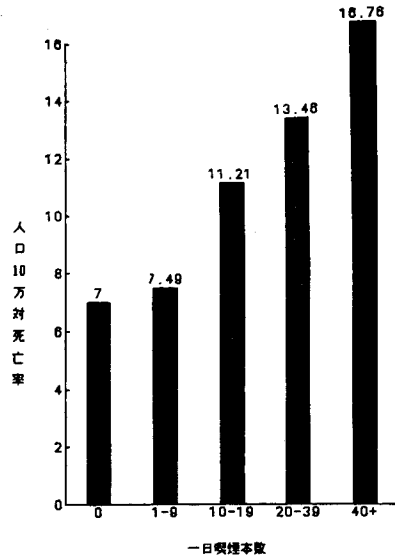


Fig. 2. Age standardized mortality rate for urinary bladder cancer by number of cigarettes smoked daily. Cohort study, 1966~82, Japan.

疫学の立場からみた泌尿器科疾患対策

疫学の立場からみた対処の戦略としては, まず, 泌尿器科疾患の自然史を展望し, その発生進展を防止, また, 遅延させる有効な介入を, どの年齢からどのように行なうべきかをまず検討することで, どの場合も費用効果比の立場からみて, 一次予防(原因対策)を主体とし, それに二次予防(早期発見対策)を加えるという方針をとるべきである。

1. 膀胱癌の一次予防の可能性

膀胱癌は職業性のものを除けば, 主原因は喫煙であり, 量反応関係が明瞭である。演者が実施した大規模コホート研究(1966~82)では, 1965年10月から12月にかけて全国から選んだ6県(宮城, 愛知, 大阪, 兵庫, 岡山, 鹿児島)29保健所管内に居住する40歳以上の男子122,261人, 女142,857人について生活習慣などを調査し, その後, 1966年から82年までの17年間追跡観察した。その成績からみると, 1日喫煙本数が多くなるほど膀胱癌死亡率は高くなっている (Fig. 2)。また, IARC モノグラフ³⁶⁾に総括されているように, その他のコホート研究 (Fig. 3) も, 患者・対照比較研究 (Fig. 4) でも, 喫煙と膀胱癌リスクとの関係ははっきりと認められ, 喫煙量が増えるほど, リスクが増大するいわゆる量・反応関係の存在が明らかである。膀胱癌と喫煙との間に因果関係があり, 一次予防の可能性の高いことを示している。

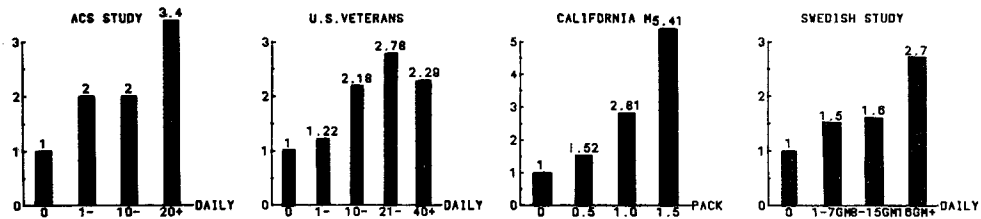


Fig. 3. Relative risk for urinary bladder cancer by number of cigarettes smoked daily. Cohort studies.

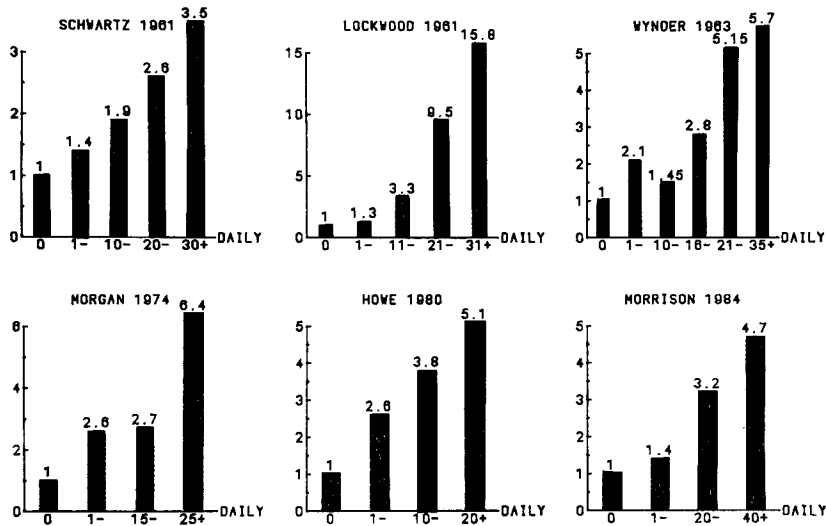


Fig. 4. Relative risk for urinary bladder cancer by number of cigarettes smoked daily. Case-control studies.

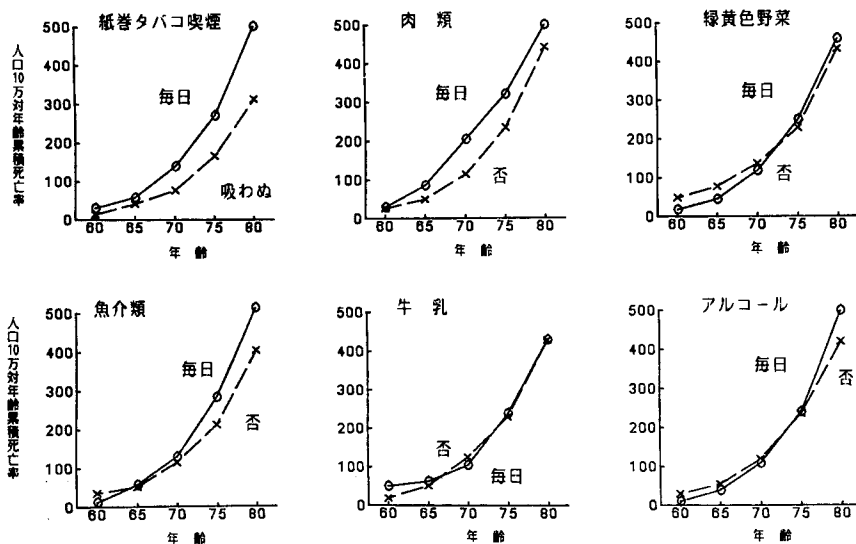


Fig. 5. Cumulative mortality rate for cancer of the urinary bladder by selected life styles. Cohort study, 1966-82, Japan (males).

喫煙以外の要因であるが、職業性の発癌物質への曝露もぜひとも防ぐべきで、労働衛生の立場からの環境監視が切望される。一方、食生活も重要である。われわれが実施した大集団の日本人を対象とした大規模コホート研究では、喫煙毎日という人だけでなく、肉食を毎日という人に、膀胱癌年齢累積死亡率 (Fig. 5) が高いことも認められ、食生活の工夫による膀胱癌予防の可能性も考えられる。

2. 前立腺癌一次予防の可能性

われわれの実施した大規模コホート研究では、多くのライフスタイルの中で前立腺癌は、アルコール度の強い飲酒者にリスクが高く、一方、緑黄色野菜毎日摂取者に75歳未満の場合にリスクが低い傾向が認められた (平山⁴⁾)。喫煙量にかかわらず、アルコール度の強い飲酒は前立腺癌のリスクを有意に、そして2倍以上に高める (Fig. 6)。一方、年齢累積死亡率をみると、毎日肉食する人では毎日肉食しない人とくらべ、約3年若い年齢で前立腺癌で死亡する傾向があり、一方、緑黄色野菜を毎日食べる人では、前立腺癌死亡年齢が約3年遅れる傾向がうかがわれる (Fig. 7)。これらを私は、潜伏期因子 latency modifying factor (LMF) と呼んでおり、アルコール度の強い酒のようなどの年齢でもリスクを高める『危険因子』risk modifying factor (RMF) と区別する必要があると考えている。そのような考察は前立腺癌の一次予防を計画する上に重要と考えられる。

3. 慢性腎炎一次予防の可能性

われわれの行なった大集団の日本人成人の長期観察では、慢性腎炎のリスクは、肉類、魚類、緑黄色野菜などの摂取頻度や、喫煙と慢性腎炎年齢標準化死亡率比との間には有意の関係は認められなかったが、味噌汁摂取についてはその摂取頻度が低いほど、慢性腎

炎死亡率比が高くなる傾向が有意に認められた (Fig. 8, 9)。そのような疫学的研究をこれから推進し、関連性を確認することによって、慢性腎炎一次予防の道が開けるのではないかと期待される。

人口透析や腎移植を必要とする患者がその数も多く、また増加の傾向にあり、大きな社会問題となっているが、たとえば慢性腎炎のリスクファクターが明らかになり、一次予防の道が開け、そのような社会的負担がたとえ僅かでも軽減できれば、大きな福音になると期待される。

このように今後の確証的研究がなお必要とはいえ、ライフスタイルの立場からみた一次予防のアプローチが、前立腺癌、膀胱癌、慢性腎炎などにそれぞれ有効である可能性がこれまでの疫学的研究で認められたのである。また一次予防に加えて、そのような研究によ

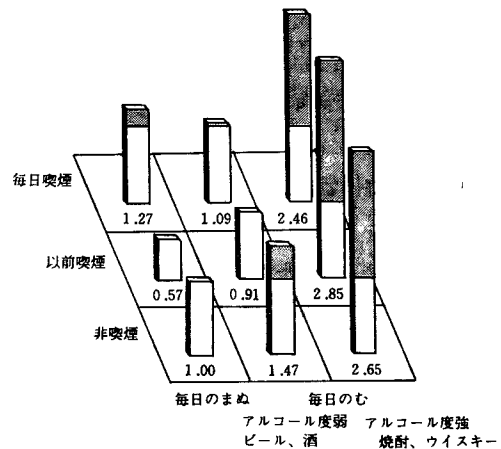


Fig. 6. Relative risk for cancer of the prostate by frequency of smoking and by alcoholic content of beverages drinking daily.

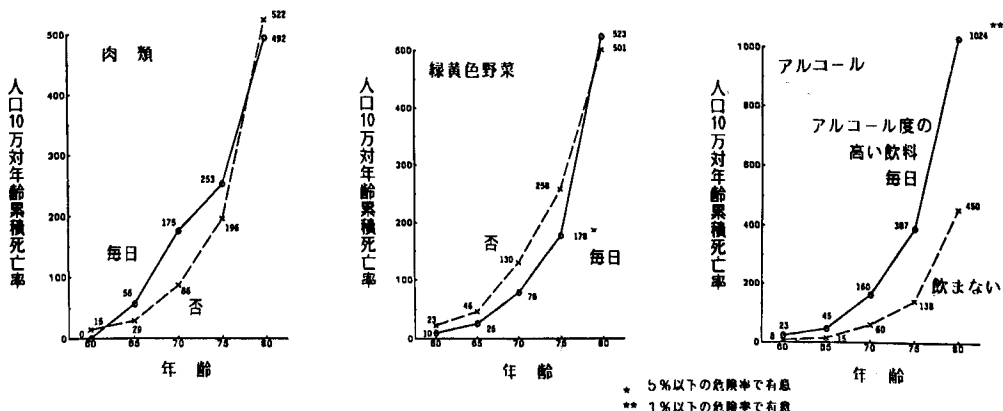


Fig. 7. Cumulative mortality rate for cancer of the prostate by selected life styles. Cohort study, 1966~82, Japan.

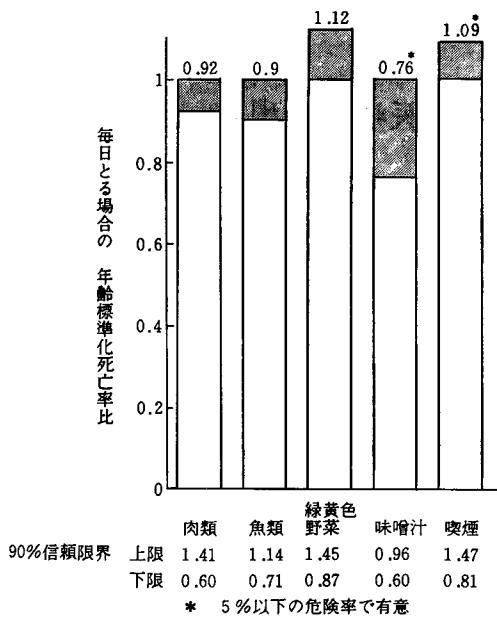


Fig. 8. Age standardized mortality ratio by selected life styles (risk in non daily consumers=1.00) Cohort study, 1966~82, Japan. (males).

って示された高危険群に対して、重点的に適切な二次予防対策を実施して行けばよいのではないだろうか。すなわち高危険群に焦点を合わせた集団検診による早期発見も、対策戦略の中で重視されるべきであろう。

結 語

泌尿器科疾患のもたらす、国家・社会的損失はきわめて大きいと考えられる。その対処の方向と方法としては、今まで軽視されてきた傾向のある泌尿器科疾患の疫学的研究を推進し、泌尿器科疾患流行の実態を明らかにし、その年次の推移を監視（モニター）するとともに、これら疾患を分析疫学的に研究することによって発生リスクや潜伏期や経過、予後などに及ぼす要因を探究し、一次予防の可能性を究明することが重要と考えられる。そのような疫学的研究は泌尿器科疾患の高危険率を明示することにもなり、二次予防（早期発見）の効率も高めるものと期待される。

このような一次予防、さらに二次予防、さらにそれに加えて信頼できる診断と効果的治療の普及をはかるために、泌尿器科疾患全体を、カバーする社会的対策の促進のため、専門医を中心に、国や県それに民間団体の統一した行動を盛り上げる計画の工夫が必要ではな

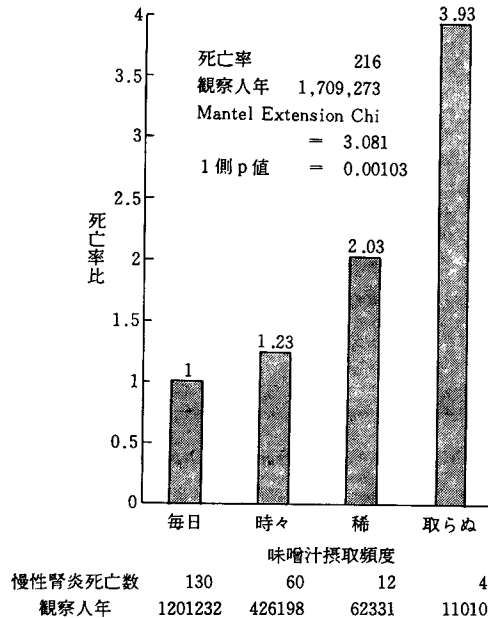


Fig. 9. Age standardized mortality ratio by frequency of soybean paste soup intake. Cohort study, 1966~82, Japan. (males).

いかと考えられる。そのような地道なシステム作りと、その上に積み重ねられる努力によって、泌尿器科疾患による国家的・社会的損失が少しでも軽減されることが切望され、また期待されるのである。

文 献

- 1) Vital Statistics, 1958~1984, Japan: Statistics and Information Dept. Minister's Secretariat, Ministry of Health and Welfare, Japan
- 2) Cancer Incidence in Five Continents Vol. IV (Watanabe J, Muir C, Shanmugaratnam K, Powell J. eds), IARC Sci Publ 42, IARC Lyon, 1982
- 3) 久道 茂・清水弘之・深尾 彰・訳：臨床のための疫学 (Fletcher RH, Fletcher SW, Wagner EH: Clinical Epidemiology), 3頁, 医学書院 1982
- 4) Hirayama T: A large scale cohort study on cancer by diet-with special reference to the risk reducing effects of green-yellow vegetable consumption. In: Diet, Nutrition and Cancer (Hayashi T, et al. eds), pp.41~53, Jpn Sci Soc press, Tokyo, 1986
- 5) Tobacco Smoking: IARC Monogr 38, pp. 244~270, IARC Lyon, 1982

(1987年3月13日受付)