

原著

食習慣改善による新疆の食道癌発生減少策

依斯坎的尔 阿布力米提 宮下 次廣 館野 温 栗林 茂彦 隈崎 達夫

日本医科大学放射線医学教室

Strategy to Reduce Esophageal Cancer by Dietary Reformation

Iskandar Ablimit, Tsuguhiro Miyashita, Atsushi Tateno,

Shigehiko Kuribayashi and Tatsuo Kumazaki

Department of Radiology, Nippon Medical School

Abstract

Background and objective: From 1920 to 1940, many people were affected by esophageal carcinoma in villages in the mountains of Nara Prefecture in Japan. However, a movement for the improvement of living conditions, especially concerning food, diminished the incidence of cancer of the esophagus. Today Xinjiang in China, esophageal cancer is also one of the main causes of death. Therefore, we analyzed in Xinjiang whether the improvement of dietary habits can reduce mortality of esophageal cancer.

Methods: The mortality of esophageal cancer and related matters obtained from the Japanese Literature and Governmental Information, Xinjiang Medical School Cancer Center Hospital, and the Chinese Literature were analyzed.

Results: The Kazaks have a higher incidence of esophageal cancer and a lower male/female ratio than other ethnic groups and Japanese people. Kazaks eat very hot meals rapidly, and male Kazaks are more likely to drink hard liquors. In Japan, people in regions with high alcohol consumption tend to have increased mortality of esophageal cancer, but regions with high smoking rates show no correlation with esophageal cancer mortality. There were no data relevant to the incidence of esophageal cancer and alcohol consumption or smoking rates in Xinjiang. The male mortality rate in Nara Prefecture was much higher than that in other areas in the 1930s, but it decreased gradually and eventually reached national levels. The female mortality rate in Nara decreased at a sluggish pace, but retained a several-fold incidence rate until the 1980s. In 1995, women in Nara reached the national level at last. The male/female ratio was low in Nara all the time, and alcohol consumption in Nara was low, too.

Conclusion: Recently, it has been indicated that alcohol consumption is strongly related to esophageal cancer. However, women in Xinjiang do not drink strong liquor at all. One of their causes of esophageal cancer is dietary habits, which concerns both genders. Therefore, the incidence of esophageal carcinoma could be reduced by dietary reform in Xinjiang, where women as well as the overall population have a high incidence of esophageal carcinoma.

(J Nippon Med Sch 2003; 70: 255-262)

Key words: esophageal cancer, mortality, carcinogenesis, cancer prevention, Xinjiang

Correspondence to Iskandar Ablimit, Department of Radiology, Nippon Medical School, 1-1-5 Sendagi, Bunkyo-ku, Tokyo 113-8603, Japan

E-mail: iskandar8@hotmail.com

Journal Website (<http://www.nms.ac.jp/jnms/>)

緒言

新疆ウイグル自治区は中国の最も西に位置し、広さは166万平方キロメートルで日本の約4.5倍、人口は1,700万人で日本の13.7%である(1997年現在)。この地域には13の民族がそれぞれ特有の文化のもとに様々な生活習慣で暮らしている。そのうち、カザフ族は人口約130万人(7.4%)で新疆の第3番目の人口を有し、主として北部の山岳地域で遊牧を営んでいる。彼らの間に食道癌が多発することが知られており、しかも比較的若年者や女性患者も相当数存在することがわかっている¹。その原因として飲食習慣やビタミン不足が指摘されている。しかし、新疆ではそれに対して詳しい調査研究や合理的な予防対策を行ってはいない。一方、日本においても1950年代までは奈良県の山間部を中心に食道癌の発生率が高い地区が存在し、飲食習慣に関連しているとされていた^{2,4}。それが食生活の改善指導の後、発生率(死亡率)が明らかに低下した²。そのことから、今回我々は食道癌発生に関する新疆と日本のデータを比較することによりその類似点を検討し、新疆においても食事指導等の生活習慣の改善で食道癌の発生を減少できるかどうかを考察した。

対象と方法

検討対象(資料,文献) 新疆の資料は新疆ウイグル自治区がんセンターで1983年から1998年の食道癌放射線治療患者統計および過去10年間の食道癌患者統計である¹。日本の資料は厚生労働省大臣官房統計情報部提供の悪性新生物死亡統計(1950~1999)⁵、日本食道癌研究会年次報告(1995~1997年版)⁶と日本における癌死亡の地理的分布⁷、アルコール消費と喫煙率に関する統計^{8,9}、現代腫瘍学¹⁰を用いた。

資料解析方法

- (1) 新疆の主要民族における食道癌の発生比を求め、日本のそれと比較し、新疆における食道癌の特殊性を確認する。
- (2) 日本の都道府県別食道癌死亡率を、新疆と比較する。
- (3) 日本と新疆の食道癌好発年齢、男女差を調べる。
- (4) 日本の都道府県別食道癌死亡率男性優位率を以下の如く定義し、食道癌発生に関連が強いとされているアルコール消費と年齢調整喫煙率との相関を検討する。

$$\text{食道癌男性優位率} = (\text{男性好発地域数} - \text{女性好発地域数}) / \text{県内総地域数}$$

ただし、男性(女性)好発地域は文献7の市町村を地域の単位とした。

(5) 日本国内でかつて特に死亡率の高かった奈良県については、可能な限り以前の統計を調べて、全国との比較を行う⁵。

結果

(1) 新疆の民族別食道癌発生率はカザフ族で最も高く、以下モンゴル族、ウイグル族、漢族の順であった。新疆で最も死亡率の高いカザフ族と日本の死亡率を比較すると、10万人当たりそれぞれ33.9人と7.3人(1996年)であり、カザフ族は日本人の約4.6倍であった。しかし、モンゴル族、ウイグル族、漢族の実数としての資料はなかった。

(2) 1996年の日本都道府県別食道癌患者死亡率は10万人当たりでは秋田県が14.5人で最高、以下新潟県の11.3人、宮城県の10.7人と続き、北日本の諸県で高かった(Fig. 1, Table 1)。

しかし、新疆の人口10万人当たりの食道癌発生数あるいは死亡数は統計が無く、日本との比較はできなかった。

(3) 日本と新疆の食道癌好発年齢、男女比:日本では食道癌は60歳代が最も多かったが、新疆の主要民族であるウイグル族とカザフ族では40~50歳代に多かった(Fig. 2)。

日本の食道癌患者男女比は、報告により異なるが、最近の報告では概ね6.5~7.0:1の比率である。それに対して新疆では2.6:1と女性の占める割合が日本より多かった。主要民族ではカザフ族2.1:1、ウイグル族3.0:1であった。

(4) アルコール消費と喫煙率との関連

Table 1に日本の食道癌死亡率、アルコール消費量、年齢調整喫煙率、男性優位率の都道府県別順位を示した。食道癌死亡率の上位5県は秋田、新潟、宮城、島根、鹿児島であり、それぞれの男性優位率は1位、4位、7位、27位、8位であった。また死亡率と男性優位率の相関係数は0.5033と高かった(Fig. 3)。またアルコール消費量の上位5県は東京、大阪、新潟、沖縄、高知であり、それぞれの男性優位率は2位、44位、4位、3位、32位であった。男性優位率とアルコール消費量の相関係数は0.3945であり、正の相関を示した(Fig. 4)。一方、喫煙率(1986年~1990年年齢調整喫煙率平均値)の上位5県は北海道、青森、群馬、

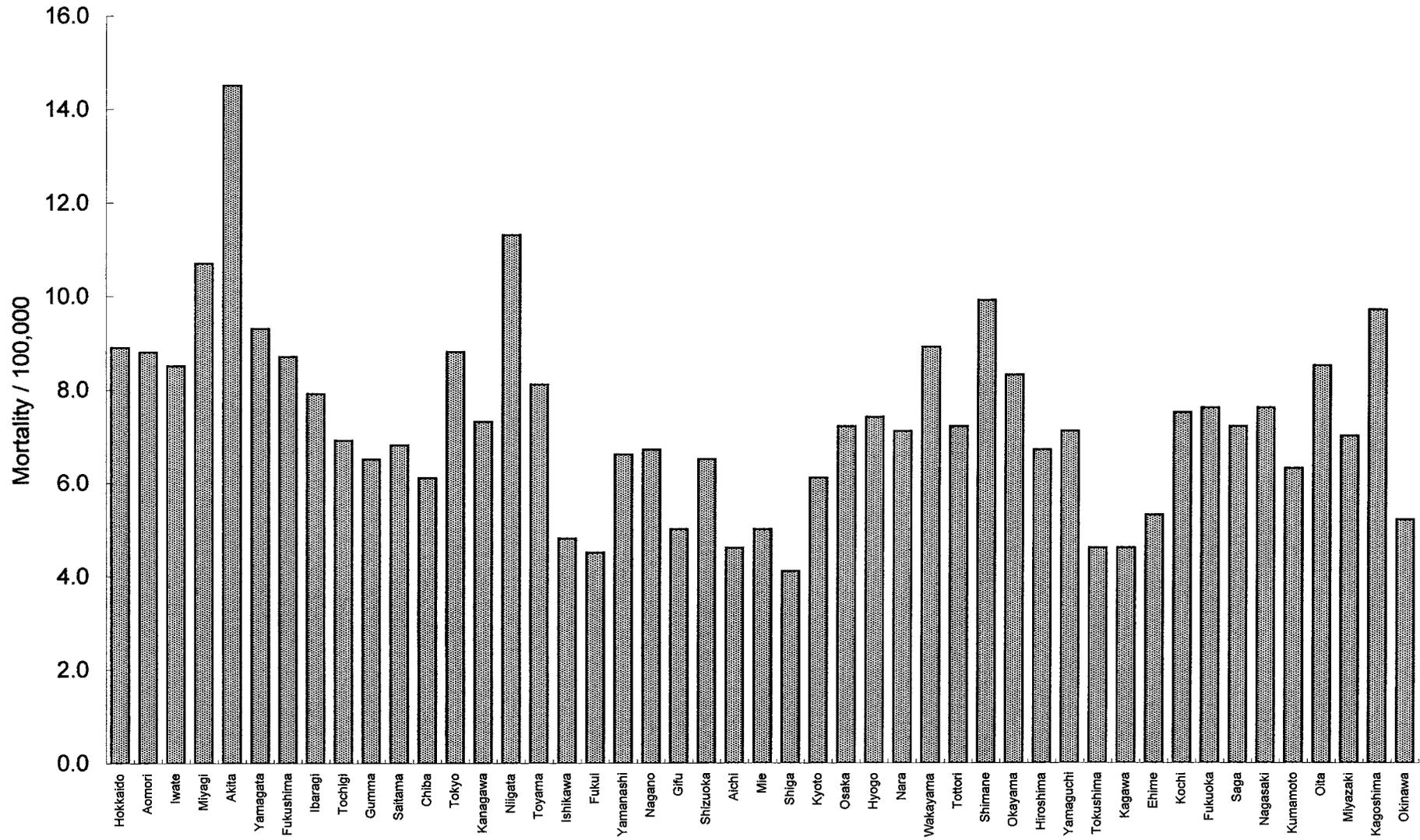


Fig. 1 Mortality rate by prefectures

Table 1 Ranking table of mortality of esophageal cancer, alcohol consumption, smoking rate, and male-dominating rate by prefectures

Ranking	Mortality		Alcohol consumption		Smoking rate		Male-dominant index	
1	Akita	14.5	Tokyo	133.3	Hokkaido	40.6	Akita	0.5652
2	Niigata	11.3	Osaka	121.5	Aomori	38.35	Tokyo	0.5079
3	Miyagi	10.7	Niigata	121.3	Gunma	37.25	Okinawa	0.3208
4	Shimane	9.9	Okinawa	119.4	Fukui	37	Niigata	0.3036
5	Kagoshima	9.7	Kochi	116.6	Fukushima	36.45	Kanagawa	0.2807
6	Yamagata	9.3	Akita	108.3	Osaka	36.25	Aomori	0.2537
7	Hokkaido	8.9	Aomori	106.9	Ishikawa	35.75	Miyagi	0.2237
8	Wakayama	8.9	Ishikawa	106.7	Aichi	35	Kagoshima	0.2083
9	Aomori	8.8	Hokkaido	105.3	Gifu	34.7	Hokkaido	0.1982
10	Tokyo	8.8	Kyoto	104.7	Akita	34.55	Tottori	0.0811
11	Fukushima	8.7	Hiroshima	104.5	Ibaragi	34.4	Gunma	0.0714
12	Iwate	8.5	Tottori	104.4	Wakayama	34.35	Iwate	0.0678
13	Oita	8.5	Yamaguchi	102.0	Fukuoka	34.1	Saga	0.0612
14	Okayama	8.3	Fukui	101.4	Saitama	33.9	Miyazaki	0.0455
15	Toyama	8.1	Wakayama	101.3	Chiba	33.85	Fukushima	0.0444
16	Ibaragi	7.9	Shimane	101.1	Niigata	33.55	Tochigi	0.0408
17	Fukuoka	7.6	Aichi	100.1	Kochi	33.55	Kumamoto	0.0319
18	Nagasaki	7.6	Miyazaki	100.0	Tokyo	33.45	Yamanashi	0.0313
19	Kochi	7.5	Nagano	99.4	Ehime	32.95	Shizuoka	0.0270
20	Hyogo	7.4	Yamagata	99.2	Tochigi	32.75	Yamagata	0.0000
21	Kanagawa	7.3	Fukuoka	98.4	Kyoto	32.75	Ibaragi	0.0000
22	Osaka	7.2	Toyama	97.3	Shiga	32.6	Kyoto	0.0000
23	Tottori	7.2	Saga	95.5	Yamaguchi	32.45	Hyogo	0.0000
24	Saga	7.2	Fukushima	94.9	Miyazaki	32.35	Hiroshima	0.0000
25	Nara	7.1	Miyagi	94.4	Oita	32.3	Tokushima	0.0000
26	Yamaguchi	7.1	Hyogo	93.8	Kagawa	32.25	Ehime	0.0000
27	Miyazaki	7.0	Oita	93.8	Kanagawa	32.1	Shimane	- 0.0169
28	Tochigi	6.9	Yamanashi	93.2	Saga	32	Kagawa	- 0.0233
29	Saitama	6.8	Ehime	93.2	Kumamoto	31.85	Okayama	- 0.0256
30	Nagano	6.7	Nagasaki	92.9	Toyama	31.8	Fukui	- 0.0286
31	Hiroshima	6.7	Shizuoka	92.7	Okayama	31.55	Fukuoka	- 0.0367
32	Yamanashi	6.6	Kagawa	92.4	Hyogo	31.5	Kochi	- 0.0377
33	Gunma	6.5	Kumamoto	91.9	Tokushima	31.25	Aichi	- 0.0485
34	Shizuoka	6.5	Iwate	91.5	Shizuoka	31.1	Saitama	- 0.0543
35	Kumamoto	6.3	Gunma	90.3	Mie	30.9	Mie	- 0.0580
36	Chiba	6.1	Kanagawa	88.8	Miyagi	30.7	Shiga	- 0.0600
37	Kyoto	6.1	Shiga	88.6	Hiroshima	30.5	Gifu	- 0.0606
38	Ehime	5.3	Gifu	87.9	Shimane	30.05	Nara	- 0.0638
39	Okinawa	5.2	Tokushima	87.6	Nagano	30	Chiba	- 0.0750
40	Gifu	5.0	Kagoshima	87.4	Yamanashi	29.95	Nagano	- 0.0750
41	Mie	5.0	Okayama	87.2	Nagasaki	29.55	Toyama	- 0.0857
42	Ishikawa	4.8	Mie	86.0	Yamagata	29.25	Oita	- 0.0862
43	Aichi	4.6	Ibaragi	84.8	Tottori	28.95	Nagasaki	- 0.1139
44	Tokushima	4.6	Tochigi	82.9	Iwate	28.85	Osaka	- 0.1176
45	Kagawa	4.6	Nara	80.2	Okinawa	28.8	Ishikawa	- 0.1220
46	Fukui	4.5	Chiba	80.0	Nara	27.1	Yamaguchi	- 0.1964
47	Shiga	4.1	Saitama	78.3	Kagoshima	26.25	Wakayama	- 0.3400

福井、福島であり、それぞれの男性優位率は9位、6位、11位、30位、15位であった。喫煙率と男性優位率の相関係数は、0.0332と低かった（Fig. 5）。逆に

食道癌男性優位率の高い5県は秋田、東京、沖縄、新潟、神奈川県であり、死亡率とアルコール消費量と喫煙率の順位は秋田で1位、6位と10位、東京で10位、1位

と 18 位, 沖縄で 39 位, 4 位と 45 位, 新潟で 2 位, 3 位と 16 位, 神奈川で 21 位, 36 位と 27 位であった。

(5) 奈良県と全国の比較

全国と奈良県の年次別食道癌死亡率を Table 2 に示す。全てのデータがそろっている粗死亡率について、全国と奈良県の 1934 年から 1995 年までの推移を Fig. 6, 7 に示す。

食道癌の死亡率は全国の男性では 1934 年から 1950 年に死亡率が大幅に低下したが、1950 年以降 1995 年までゆっくり増加している。一方、奈良県の男性は

1934 年から 1950 年の間に急激に減少し、その後も緩徐ではあるが減少を続け、1980 年以降は全国レベルより下回るようになった。全国の女性では 1934 年より低率であったが、1950 年以降は更に低いレベルを維持している。それに対して、奈良県の女性は 1934 年には全国の男性より高かったが、1950 年に全国男性と同率となり、それ以降もほぼ減少を続け、1995 年には全国の女性とほぼ同率になった (Fig. 6)。

全国の男女比は 1934 年から 1965 年の間には 2.94

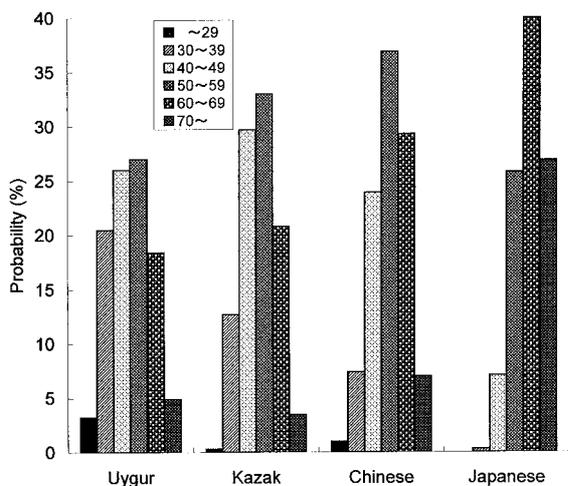


Fig. 2 Histogram of esophageal cancer patients' age (years) by ethnic groups

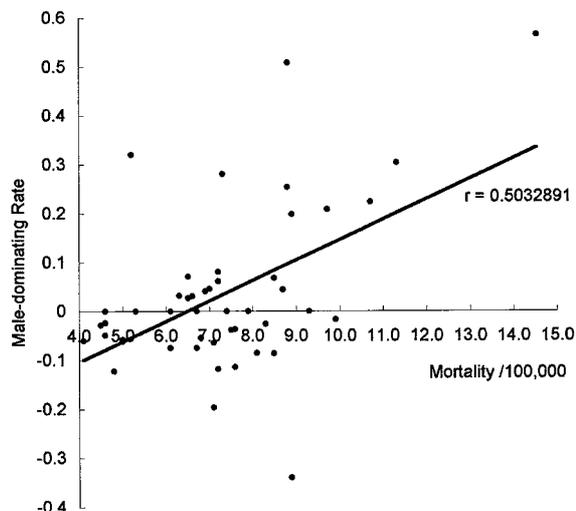


Fig. 3 Mortality and male-dominating rate of esophageal cancer by prefectures

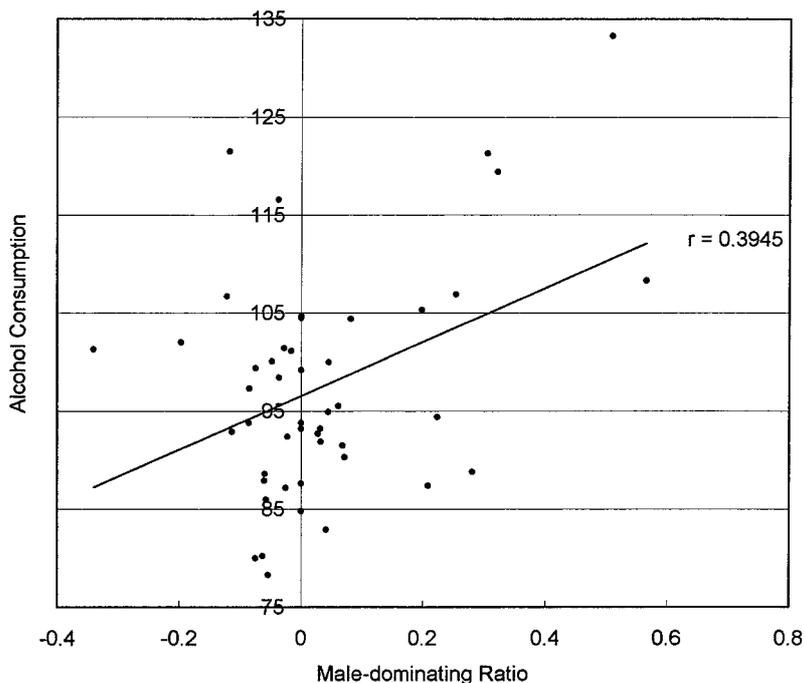


Fig. 4 Correlation of male-dominating rate and alcohol consumption by prefectures

Table 2 Esophageal cancer mortality by gender in Japan and Nara Prefecture (1934-1995)

	Crude mortality rate per 100,000 (male/female)		Age-adjusted mortality rate per 100,000 ** (male/female)	
	Japan	Nara	Japan	Nara
1934	18.5/6.3 2.9*	51.1/24.7 2.1*		
1950	4.8/1.9 2.5	12.7/4.8 2.6	9.5/3.2 3.0	
1965	6.0/2.2 2.7	9.5/6.6 1.4	10.1/3.2 3.2	
1980	7.9/2.1 3.8	6.9/4.2 1.6	10.3/2.2 4.7	9.0/4.3 2.1
1995	11.9/2.2 5.4	8.3/3.0 2.8		7.4/9.8 0.8

* Specific mortality rate

** Standardized on the age distribution of the model population for the year 1985 in Japan

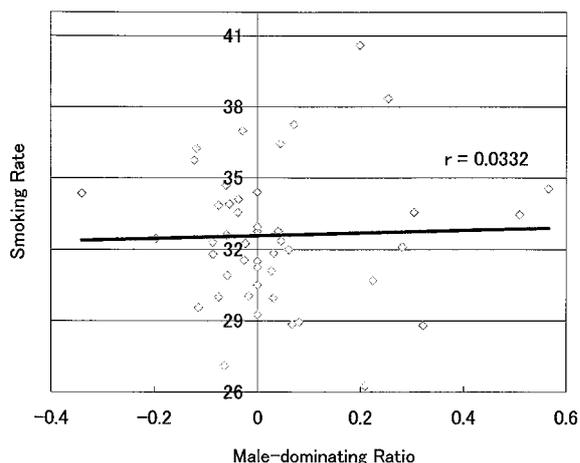


Fig. 5 Correlation of male-dominating rate and smoking rate by prefectures

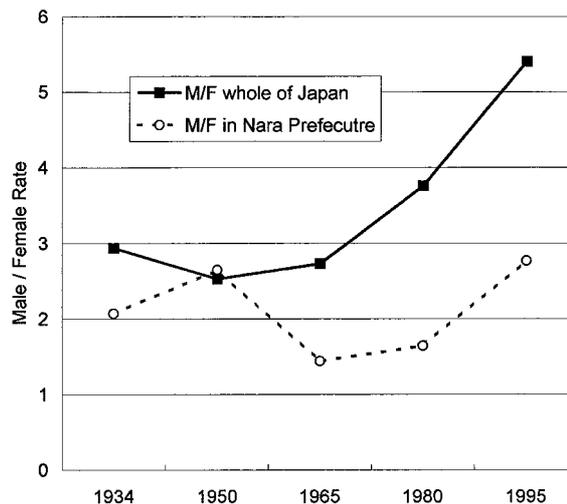


Fig. 7 Change of male/female rate in Nara Prefecture and whole of Japan

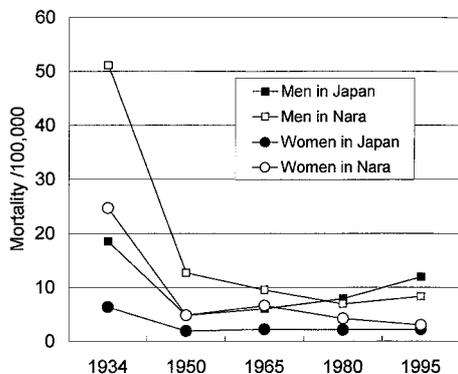


Fig. 6 Mortality in Nara Prefecture and whole of Japan by Gender

から 2.73 とほとんど変化しなかったが、1965 年以降増加に転じ 1995 年には 5.41 と倍増した。一方、奈良県の男女比は 1934 年には 2.07、1950 年には 2.65 と全国の男女比とほぼ同率であったが、1965 年にいったん低下し全国男女比の約半分である 1.44 となった。その後再び増加傾向にあり 1995 年には 2.77 となったが、いまだ全国に比し半分程度の値を維持している。

考 察

最近の食道癌に関するトピックスとして、Barrett 食道に癌の発生リスクの高いことが報告されている。

Barrett 食道癌は、胃食道逆流現象による下部食道の慢性刺激から生ずる高度異形成を基盤とする発癌であり、新疆の食道癌発生リスクと類似している。しかし、以下の点で明らかに異なっている。Barrett 食道に発生するのは腺癌であり、もちろん下部食道に発生する。さらに、高齢白人男性に多いとされている¹⁶。一方、中国の食道癌の95%は扁平上皮癌で、53%は中部食道に発生する。また、発症年齢は比較的早く、男性の占める割合はそれほど高くない。すなわち、新疆の食道癌はアルコールや熱い食物による食道粘膜の慢性的直接損傷を原因とする従来型であるのに対して、Barrett 食道癌は高齢化・過食等に伴う新しいタイプの発癌であると考えられる。しかし、1995年の日本の食道癌では90%は扁平上皮癌であり、胸部食道癌の62%は中部食道に存在している⁶。この点で、新疆の食道癌と日本のそれは類似点が多いと考えられる。

さて、この研究の目的のひとつは新疆と日本の食道癌発生の特徴を比較し、類似点を見いだすことである。その中から、食道癌発生を減少する方策を見いだすことが第2点である。

第一の目的は達成された。すなわち、新疆のなかでもカザフ族に若年者や女性の食道癌発生が多く見られ、それは1950年頃の日本の奈良県の状況に類似することを明らかにできた。

食道癌の女性が占める割合が高い地域では、日本でも若年発生する傾向にあり、小児期から続く食習慣全体が影響しているものと考えられる。約50年前の奈良県の山間部がそれに相当し、食道癌発生予防のために地域住民に対する食生活改善指導が行われた²。その結果、食道癌発生は漸減し、近年の奈良県の食道癌死亡率は全国県別で25位となった⁵。このことは新疆の食道癌予防にも当てはまり、社会全体の持続的な協力や努力、あるいは行政(政治)の関与(介入)が必要であろう。これが第二の目的達成である。具体的には次の3点の改善策が必要である。

- (a) 熱い飲食物の禁止
- (b) 硬い食事の禁止
- (c) 栄養のバランス(タンパク質とビタミンの不足を改善)

カザフ族は北部新疆の山中に生活している遊牧民が多い。熱いミルク茶(水に茶、塩、牛乳を混ぜ沸騰させたもの)を飲む習慣がある。その他にも肉の燻製(牛肉または馬肉を塩漬けにしたものを煙で燻す)、さらに熱い肉湯(沸騰したスープ)などを飲食する傾向がある。それに反して果物、新鮮野菜などの消費量は極めて少なく慢性的にビタミン不足となっている。熱く

硬い食事により生じた食道炎がビタミン不足で治りにくい状況になっていると思われる。栄養障害は食道癌の原因としてあげられてきた。すなわち、食道癌の多発地域に特徴的なことは、新鮮果実、新鮮野菜、そして動物性蛋白質が欠乏していることである^{14,15}。従って、主として上記(a)と(b)が必要である。

ウイグル族では南部新疆に居住するものに収入が少なく、食事も貧しい傾向がある。その地域に食道癌が比較的多く発生している。南部では野菜や果物は安くビタミン欠乏は起こりにくく、むしろ動物性タンパク質欠乏が食道癌発生の危険因子になっていると考えられる。一般的に収入が少なく、教育期間が短い階層ほど食道癌の発生率が高くなるという報告もあり¹¹、こちらでは主として上記(c)の改善の余地がある。

我々の検討で、食道癌の死亡率と男女比には以下の3つのパターンがあることがわかった。

- 1) 男女とも死亡率が高く、男女比は大きくない。
- 2) 男性の死亡率が高く女性は少ない。その結果として男女比は高くなる。
- 3) 男女とも死亡率が低く、男女比がそれほど高くない。

第一のパターンに当てはまるのが新疆のカザフ族と、50年以上前の奈良県である。新疆については既に述べたが、半世紀前奈良県の山間部では茶粥等の熱い食習慣に加えて山菜(ワラビなど)の発癌性食品の摂取や、貧困に起因する偏食すなわちビタミン不足が食道癌発生の原因と考えられている。ここでは、地域をあげての生活習慣の改善運動により、食道癌は漸減した^{2,4,12,13}。

第二のパターンは現代の多くの地域であり、日本では特に東北地方である。さらに、アルコール消費量の多い地域であり、発生年齢層も高いという特徴がある。生活習慣でも飲酒の占める割合が高く、生活指導(禁酒、禁煙指導)により解決されうるものであろう。しかし現実には嗜好性が高いものであり、かなりの困難が予測される。将来的には社会全体のコンセンサスや協力のもとにキャンペーンを展開し達成しなくてはならないことであろう。

第三のパターンは、アルコール消費量と年齢調整喫煙率の比較的少ない日本の諸地域であり、生活・食習慣の改善がなされた現在の奈良県はこれに含まれる。

第一のパターンは情報不足から来るものであるが、第二のパターンは自覚はあるが妨げないものである。前者は緊急に救済すべき対象であるが、後者は自己責任と考えられる。

かつて日本の食道癌好発地域であった奈良県は食生

活あるいは生活習慣の改善指導により次第に死亡率は減少し、1980年頃には全国平均に近づいた。その後女性は更に減少を続け、全国的にも低いレベルになったが、男性はむしろ増加に転じた⁵。女性が減少を続けていることは生活習慣や食生活の改善が女性を中心に行われることから当然であり、また男性の死亡率が、全国的傾向であるが、近年増加しているのは男性は健康への意識が元来希薄であることや飲酒・喫煙が増加していることが原因であると思われる。

日本のこのような傾向は、住民生活習慣指導の継続の難しさを示しているが、依然として高い死亡率を記録している新疆のカザフ族にとって学ぶべきところが多いと思われる。具体的にはまず食事を管理する女性の教育が重要であるということである。

結 論

現在多くの地域、民族でアルコール消費が食道癌発生のリスクとなっているが、女性患者比率の多い地域ではアルコール以外に食習慣が大きなリスクファクターとなっている。新疆ではアルコールを殆ど消費しない女性にも食道癌患者が多くみられ、アルコール以外の主として食習慣がその原因と思われる。従って、食生活の改善によりある程度の食道癌発生を減少できる可能性があるだろう。

文 献

1. 依斯坎的尔 阿布力米提, 阿地力, 許素玲: 食道癌在 新疆发病特点. 新疆医科大学学报 1998; 14: 47-50.
2. 和田昭治: 奈良県における食道がんの死亡動向と特性

- に関する統計的研究. 奈医誌 1986; 37: 400-413.
3. 和田昭治: 奈良県山間部における食生活実態調査と主成分分析法による食生活構造の解析. 奈医誌 1986; 37: 502-517.
 4. 妻鹿友一: 癌死亡の地域性について. 奈医誌 1951; 2: 164-168.
 5. 厚生労働省大臣官房統計情報部: 悪性新生物死亡統計 1950-1999.
 6. Japanese Society for Esophageal Diseases: Comprehensive Registry of Esophageal cancer in Japan (1995-1997) 2nd Edition. 2001.
 7. 栗冠正利, 久道 茂, 辻 一郎, 西野善一: 日本における癌死亡の地理的分布. 東北放射線科学センター, 2000.
 8. 国税庁統計年報書. 国税庁編 (第123回, 平成9年度版). 大蔵財務協会, 東京, 1997.
 9. 川南勝彦, 蓑輪真澄: 国民栄養調査からみた性別, 職業別, 都道府県別喫煙率「厚生」の指標. 1996; 43: 9-14.
 10. 湯剣猷: 現代腫瘍学 第2版 (編). 上海医科大学出版社. 2000; pp 658-694, 上海.
 11. 磯野可一: 食道癌の臨床, 中外医学社, 1988; pp 13-20.
 12. 妻鹿友一, 竹村 望: 奈良県の癌死亡に関する調査. 奈医誌 1952; 3: 24-29.
 13. 妻鹿友一, 富井荘輔, 吉田太一, 横田弥治男, 長崎 弘, 長谷川晃道, 西浦三彦, 大山憲一, 吉村良樹: 奈良県に於ける食道癌の統計的研究. 奈医誌 1966; 17: 469-473.
 14. 土屋雅春 (監訳), ボッカス消化器病学2, 西村書店, 1989; pp 149-153.
 15. Correa P: Precursors of gastric and esophageal cancer. Cancer 1982; 50: 2554-2565.
 16. Avidan B, Sonnenberg A, Schnell TG, Chejfec G, Metz A, Sontag SJ: Hiatal hernia size, Barrett's length, and severity of acid reflux are all risk factors for esophageal adenocarcinoma. Am J Gastroenterol 2002; 97: 1930-1936.

(受付: 2002年10月15日)

(受理: 2002年12月5日)