

(日) 平山雄 主编

胃癌流行病学

35.2

X

2

河南省科学技术情报研究所

世界卫生组织
协作中心(WHO. CC)专题论文集

胃癌流行病学

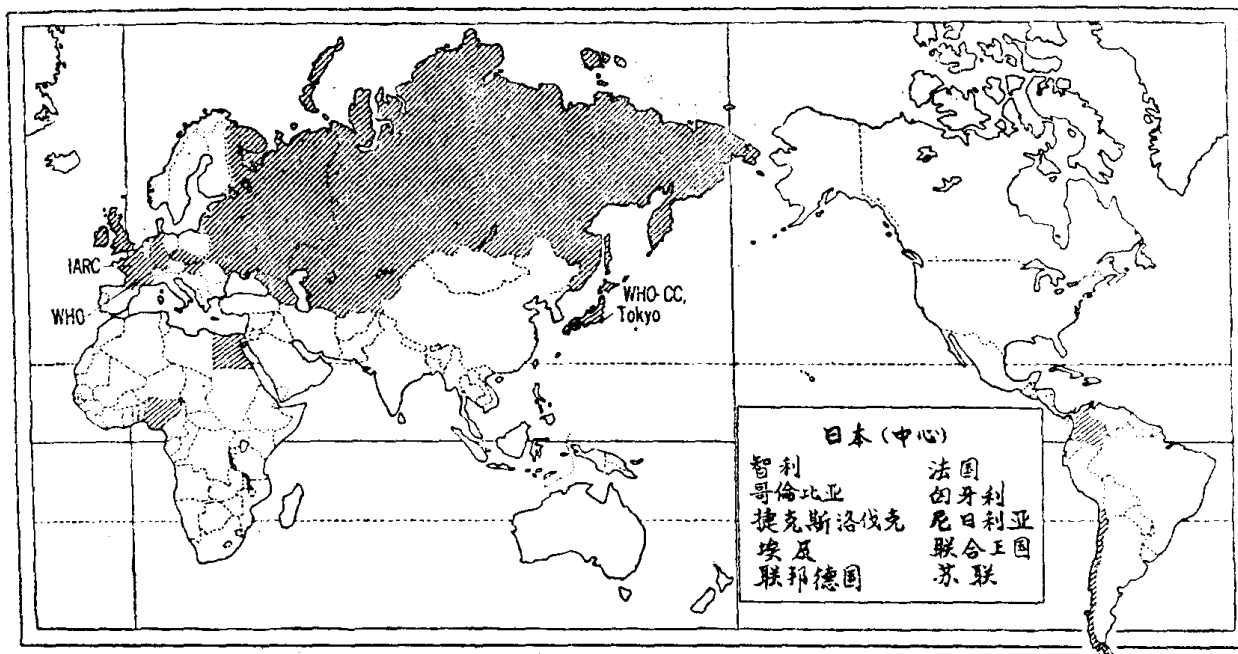
〔日〕 平山雄 主编

丁家桓 译

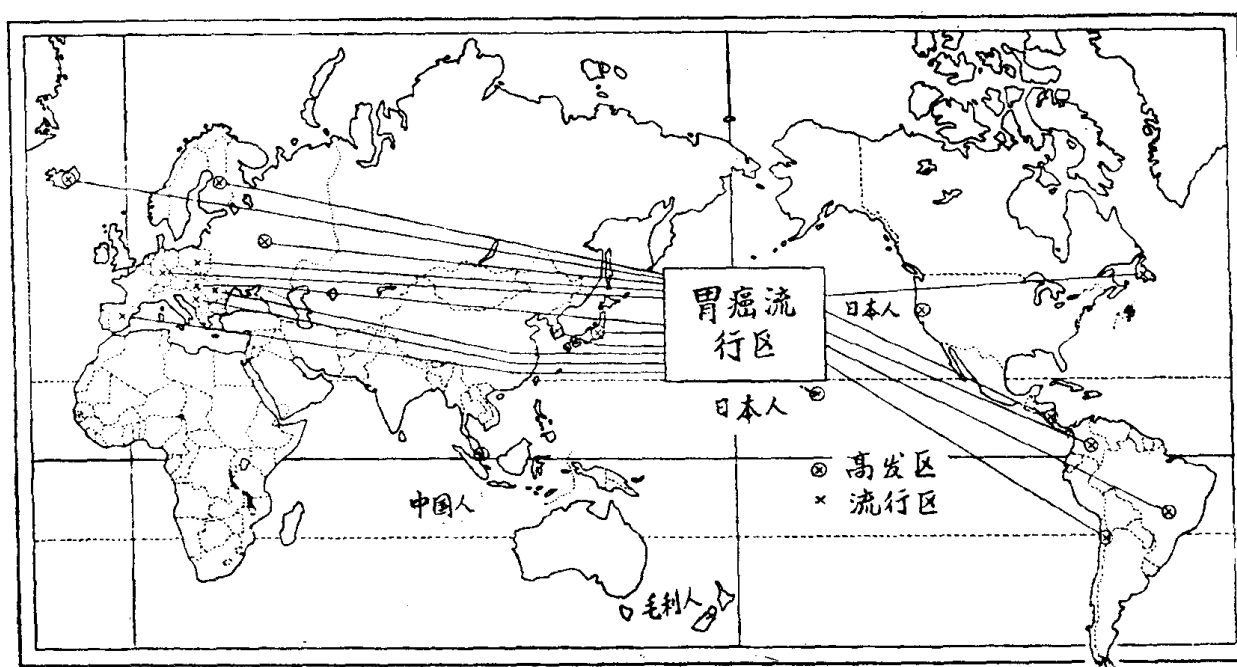
黎均耀 校

河南省科学技术情报研究所

参加世界卫生组织协作中心(WHO.CC)活动的国家



世界胃癌流行区



编辑的话

在世界许多国家中，胃癌仍是危害人类健康最为严重的癌症之一（附图标明其流行区域）。为了制定控制胃癌的战略方案，迫切需要对胃癌流行病学有一个新的认识。

在本论文集集中，对胃癌流行病学的现状和最新文献，加以评述。参加者包括国际癌症研究所(IARC)所长，及各专业——如外科、放射诊断、形态和实验病理、流行病学、营养学、生物统计、和公共卫生管理的专家。编者坚信，多学科训练方法对系统地掌握现有的胃癌病因学知识是十分重要的。

本书答案扼要地阐述了所选择的主要问题，这些答案必然能为研究和控制胃癌提供明确的指导方向。

随着技术和方法的改进，将会涌现出更新的知识 and 报导，因此，编者认为本书的内容，特别是主要问题和答案一章，距真正完美还相差甚远。

然而，本书的珍贵价值无可置疑，因为它指出了国家和国际研究必然的优先发展方向。

Takeshi HIRAYAMA

1977. 1.

目 录

一、概要与介绍

胃癌流行病学的主要问题与答案	(1)
----------------------	-------

二、描述流行病学

1. 胃癌的死亡率	(5)
2. 日本的癌症登记统计	(14)
3. 对胃癌普查工作的评价	(26)
4 组织病理学在胃癌流行病学研究中的作用	(35)
5. 多米尼加人与在多米尼加的日本移民之间胃粘膜的比较研究	(40)

三、分析流行病学

1. 低发区的胃癌	(43)
2. 癌症宿主因素的流行病学研究	(55)
3. 实验胃癌	(65)
4. 胃癌流行病学的世界评论	(67)

四、抗癌战略

1. 日本胃癌与饮食习惯的关系	(77)
2. 胃癌的早期诊断	(80)
3. 日本胃癌治疗的进展	(85)
4. 日本癌症的控制	(90)
5. 胃癌控制规划的战略与评价	(94)

附：胃癌流行病学文献目录

胃癌流行病学的主要问题与答案

一、描述流行病学

1. 包括高发区在内的大多数国家，胃癌的发病在下降吗？

绝大多数国家，包括日本这样的高发区，胃癌的发病有下降趋势。发现年龄别发病率及死亡率都有明显下降。在过去十五年间，普查的胃癌检出率也有所降低。在尸检统计中，胃癌的相对发生率也在下降。

2. 近来胃癌死亡率的下降仅只是发病率下降的反映吗？

虽然获自癌症登记的可利用的数字表明，胃癌下降的主要部分是发病率而不是死亡率，但是，由于采用早期发现技术和普查制度，使预后得到改善，也必然有助于胃癌死亡率的部分下降。

3. 估算胃癌实际发病率的最好方法是什么？

对有代表性的人群样本，反复进行高质量的普查，是取得最接近实际发病率的最佳方法；其次是改进现行的肿瘤登记方法。但是，无论人们能获得多么高的病例报告率，单用癌症登记数字是无法得到准确的发病率的。因为有些胃癌患者缺乏任何典型的主诉或症状。

4. 若研究国际间胃癌发病的差别时，应如何处理国内的变动和社会经济的差异？

应尽可能地以国内的发病的地区变动作为全国平均数字的范围。例如，如果日本胃癌最低发的地区，其发病率仍高于美国的最高发区，则无疑可以认为日本的胃癌较为高发。对比每一社会经济阶层的发病率，也能有效地观察国家间胃癌发病率的实际变动。这种方法对于了解不同国家间胃癌发病的真正差异是十分重要的，然而必需注意，每一国家用以划分社会经济地位的标准可能有所不同。

5. 在胃癌流行病学研究中，生命期死亡率(Life-time death rate)有用吗？

十分有用。因为所看到的年发病率或年死亡率的部分差异，正是疾病随年龄或时间较早发生的结果。获得生命期死亡率的可靠而实用的方法应予以探讨并更广泛地加以应用。

二、组织学

由于性别和年龄是和胃癌的组织学特点有关的两个重要的变量，故任何对比研究必须考虑性别、年龄的问题。并且组织学分类的标准化亦十分重要。因此，只有充分考虑这些问题后再开展精心设计的国际性研究，才能使问题得到真正的答案。

1. 高发区的一般人群中，胃粘膜肠上皮化生是否较常见？

显然较为常见。然而，胃癌高低发区肠上皮化生的发生率还需要进一步加以证实。特别是国内的种族、地区及社会经济等差异显著时，尤应如此。在这一方面，分年龄组加以观察是极其重要的。

2. 如果把肠上皮化生的范围和性质与“早期胃癌”联系起来进行研究，情况会变得更明确吗？

是的，有证据表明，将肠上皮化生与早期胃癌病例的材料一起观察较好，因此，努力于发现早期胃癌是极为重要的。标本应由有经验的研究人员组成的专业研究组有效地加以利用。

3. 在做队列研究(cohort study)时，应如何证实人们有无肠上皮化生？

十分希望发展有效而可行的活体技术，以便进行这种队列研究。如常规四点活检法在少量病人中已证明是有效的。而要对大量健康人群进行队列研究时则尚需简化。

三、分析流行病学

1. 出生地或居住地二者中，那一个因素对影响胃癌的流行病学特征更为重要？

两者都重要。因为各有其不同的病因学意义。移民比祖籍居民发病率降低的这一事实，使居住地的重要性增加了。利用出生地交叉列表时，发现原籍不同的移民间发病率有差别，这一点则清楚地表明了出生地有重要作用。因而，当我们试图观察胃癌流行病学特征时，应尽可能地以出生地与居住地作交叉统计分析。

2. 区分后天获得易感性和先天遗传易感性的有效方法是什么？

如果按(1)年龄队列和(2)发病年龄，进行上述的出生地和居住地的交叉列表分析，则对区分后天获得易感性和先天易感性最为有效。这种分析十分适合于移民材料的研究。

3. 应予研究的一系列生物可疑食品及有关因素表，有待试验的项目列表如下：

	高度可能	可 能	可 疑	推 测
提示的致 癌促癌因素	腌制品	吸烟	黄曲霉毒素 石棉 蕨类植物 亚硝酸	熏制品 木炭烤制品 食物添加剂
提示的保 护性因素		牛奶及乳制品 绿色蔬菜 水果(富含维生素C)		

4. 在一些地区，当很大一部分对照者也和研究组一样受到危险因素、易感条件和危险环境作用时进行病例对照研究还有意义吗？

必须特别慎重地对病例与对照组做尽可能多的易感因素、促进因素和保护因素的交叉比较分析。如果象本问题中所提示的所谓的冰箱效果存在的话，用上述交叉比较分析的方法便可以很容易地加以发现。

当这种冰箱效果有可能出现时，则更可取的方法是采用队列研究。

5. 何种方法能阐明土壤和水在人类胃癌病因中的作用？

土壤和水并非是孤立的，土壤和水可作为诸如微量元素、金属、亚硝基化合物和工业废物等有生物学意义的特殊化学物质的媒介和载体。如果能够测定个体或群体对于这些化学物质实际的暴露水平，便能研究其与胃癌之间的联系，并能在较短时间内得到肯定或否定的答案。

至于说到饮用水和土壤的关系，深层土壤可能直接与水中矿物成份有关，而表层土壤则与植被、肥料、微生物、工业废物等更有关。对土壤——水应分别按表土和较深的裸露的土壤——岩石进行分析。

四。实 验

1. 应使用何种实验室研究来鉴定人类胃癌的环境致癌因素？

- (1) 筛选试验：目前，首选的筛选潜在的环境致癌物的方法是致突变试验。
- (2) 动物体内试验：然后必须做确定致癌性的动物试验，尽管其费时需以年计。
- (3) 流行病学研究：如果这些试验的结果是阳性，则应以流行病学方法研究其对人的意义。

2. 以“亚硝基胍喂饲型”实验作为人类胃癌的动物模型有用吗？

作为实验动物的化疗研究模型已证明是有用的。已作过某些预防模型的动物试验，诸如给予致癌物时研究食物（腌制品）的影响。这样的研究应予以鼓励。

五、实施流行病学(Operational Epidemiology)

1. 现行的胃癌普查方案，对鉴定高危人群也有用吗？

对鉴定高危人群非常有用。因为：(1) 由选择的危险因素所提供的分子与分母的资料是可以利用的。(2) 通常可将随访工作加入到整个计划中。一定要充分利用现有的普查资料。

2. 评价普查对降低胃癌死亡率的效果的最佳现场研究方案是什么？

调查对象必须随机抽样，对非普查组必须同时进行登记。这两组都必须采用癌症登记报告的方法进行随访。使用计算机作联合动态记录可指出普查对降低胃癌死亡率效果的大小。

3. 评价饮食营养改善效果的最好现场方案是什么？

在搞清饮食和营养的量 and 质后，最好的方案是对人群或个体作随访的队列研究。应该在有癌症登记报告的地区选择这些人群和个体，使随访和联合动态记录更为方便和准确。

4. 根据现有的可利用的流行病学资料，应提出哪些控制胃癌的方案？

须提出的措施是把改善饮食和早期发现相结合，后一项方案在日本至少已初步标准化了；而前一项措施仍有待改进。

六、立即行动计划

为促进胃癌流行病学研究而建议采取的立即行动的总项目和总计划。

为了更好地了解胃癌流行病学，重要的是收集和分析该病的准确资料。关于这一点，世界卫生组织应进行下述工作。

1. 必须强调提高某些成员国生命统计工作的质量。

2. 鼓励建立标准的癌症登记报告机构并使所收集到的资料能有效地传播和应用。

3. 在积极参加该病研究工作的研究组中应提高其对胃癌流行病学资料的利用率，并支持国际协作中心在此方面的努力。

4. 支持目的在于发展和统一简单、价廉、可重复的技术的计划，使之可用于胃癌流行病学现场研究。

5. 为了实现这一点，应在二年内设计、执行和评价一个试验性的研究或推广方案。

6. 在胃癌病因学中，应着手进行涉及分析保护因素的工作。

胃 癌 的 死 亡 率

Akio TANAKA

厚生省统计、资料部

讨论了日本的胃癌死亡率、特别是年死亡趋势的问题。

频 度

在第二次世界大战结束前的十年间, 日本的胃癌死亡率为35/10万人口左右, 从1935年的34.6/10万到1943年的35.2/10万呈轻度上升。男性胃癌死亡率为女性的1.5倍(表1)。

趋 势

战后, 日本胃癌死亡率逐年上升, 直至1968年全人口胃癌死亡率达48.6(男性60.7, 女性37.5)。自1969年死亡率开始下降, 至1974年全人口死亡率为46.1(男性57.0, 女性35.5)。而年龄调整死亡率在1960年已开始下降(表1)。

表 1 日本胃癌性别死亡率趋势(1935—1974)

年份	人 数			粗死亡率(1/10万)			年龄调整死亡率		
	总	男	女	总	男	女	总	男	女
1935	23,947	14,693	9,254	34.6	42.3	26.8	34.6	42.3	26.6
36	24,064	14,833	9,231	34.3	42.3	26.4	—	—	—
37	24,638	15,257	9,381	34.9	43.4	26.4	—	—	—
38	24,752	15,098	9,654	34.9	43.0	26.9	—	—	—
39	25,049	15,444	9,605	35.1	43.8	26.6	—	—	—
1940	24,952	15,453	9,499	34.7	43.7	26.0	33.7	41.9	25.7
41	25,168	15,585	9,583	35.1	44.9	25.9	—	—	—
42	25,645	15,854	9,791	35.4	45.5	26.1	—	—	—
43	25,652	16,002	9,650	35.2	46.0	25.3	—	—	—
44	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1945	—	—	—	—	—	—	—	—	—
46	—	—	—	—	—	—	—	—	—
47	25,893	15,771	10,122	33.2	41.4	25.3	32.9	40.2	25.5
48	27,242	16,551	10,691	34.1	42.3	26.2	33.9	41.2	26.5
49	28,868	17,781	11,087	35.3	44.4	26.6	35.0	43.2	26.8

表 1 (续)

年份	人 数			粗死亡率(1/10万)			年龄调整死亡率		
	总	男	女	总	男	女	总	男	女
1950	31,211	19,023	12,188	37.5	46.6	28.8	36.9	45.0	28.6
51	32,356	19,865	12,491	38.3	47.9	29.0	37.4	46.0	28.7
52	33,915	20,814	13,101	39.5	49.4	30.0	38.2	46.9	29.4
53	34,765	21,347	13,418	39.9	49.9	30.3	38.3	47.0	29.3
54	35,991	22,116	13,875	40.8	51.0	30.9	38.5	47.3	29.5
1955	37,306	22,899	14,407	41.8	52.2	31.7	38.9	47.6	29.9
56	38,723	23,642	15,081	42.9	53.3	32.9	39.4	48.0	30.5
57	39,484	24,380	15,104	43.3	54.5	32.6	39.3	48.4	29.8
58	40,749	25,151	15,598	44.3	55.6	33.3	39.5	48.7	30.0
59	41,884	25,757	16,127	45.1	56.4	34.1	39.6	48.6	30.2
1960	42,750	26,283	16,467	45.8	57.3	34.6	39.4	48.3	30.1
61	43,241	26,469	16,772	45.9	57.2	35.0	38.7	47.2	29.8
62	43,503	26,585	16,918	45.7	56.9	34.9	37.9	46.2	29.3
63	44,536	27,284	17,252	46.3	57.8	35.3	38.0	46.5	29.2
64	45,693	28,219	17,474	47.0	59.1	35.3	38.0	46.9	28.7
1965	46,385	28,636	17,749	47.2	59.4	35.5	37.6	46.3	28.5
66	46,772	28,932	17,849	47.2	59.5	35.4	36.8	45.5	27.9
67	47,665	29,160	18,505	47.8	59.6	36.5	36.6	44.8	28.2
68	49,300	30,043	19,257	48.9	60.7	37.5	36.7	44.9	28.4
69	49,538	30,322	19,216	48.6	60.5	37.0	35.8	44.0	27.6
1970	48,823	29,653	19,170	47.3	58.6	36.5	34.3	42.0	26.7
71	49,445	29,882	19,563	47.4	58.3	36.8	33.7	41.0	26.3
72	49,943	30,380	19,563	47.2	58.6	36.3	33.0	40.5	25.5
73	50,678	30,603	20,075	46.9	57.7	36.4	32.1	39.3	25.1
74	50,390	30,599	19,791	46.1	57.0	35.5	31.0	38.3	23.9

* 1943年前的数字包括十二指肠癌

** 使用1935年的人口年龄性别数来计算年龄调整率

表 2-1 日本胃癌的性别及年龄组死亡人数
(1950、1955、1960、1965、1970、1974)

性别及年龄组 (岁)	1950	1955	1960	1965	1970	1974
男女合计	31,211	37,306	42,750	46,385	48,823	50,390
0—4	7	—	—	1	—	—
5—9	7	1	1	—	—	1
10—14	10	1	4	2	—	—
15—19	18	15	23	28	37	20
20—24	68	72	99	136	163	134
25—29	178	225	277	355	395	395
30—34	408	484	688	785	727	721
35—39	771	888	1,065	1,287	1,278	1,196
40—44	1,467	1,636	1,645	1,637	1,940	1,931
45—49	2,306	2,548	2,668	2,446	2,583	2,770
50—54	3,371	3,801	3,885	3,987	3,418	3,357
55—59	4,512	5,071	5,496	5,501	5,191	4,594
60—64	5,493	6,074	6,692	7,209	6,975	6,772
65—69	5,604	6,532	7,163	8,073	8,464	8,054
70—74	4,247	5,354	6,607	7,110	8,203	8,778
75—79	2,022	3,258	4,146	5,046	5,820	6,826
80—	719	1,346	2,291	2,782	3,651	4,840
不 详	3	—	—	—	—	1
男	19,023	22,899	26,283	28,636	29,653	30,599
0—4	5	—	—	1	—	—
5—9	3	1	—	—	—	—
10—14	8	—	2	1	—	—
15—19	8	8	13	15	16	8
20—24	28	31	44	72	77	57
25—29	64	106	126	157	163	173
30—34	166	196	301	352	347	287
35—39	358	394	469	615	629	531

表 2-1 (续)

性别及年龄组 (岁)	1950	1955	1960	1965	1970	1974
男	19,023	22,899	26,283	28,636	29,653	30,599
40—44	788	853	789	781	1,003	1,007
45—49	1,405	1,567	1,517	1,308	1,388	1,592
50—54	2,206	2,470	2,488	2,400	1,990	2,004
55—59	3,023	3,397	3,717	3,666	3,213	2,947
60—64	3,602	4,124	4,569	4,992	4,637	4,430
65—69	3,465	4,195	4,798	5,482	5,699	5,371
70—74	2,505	3,243	4,146	4,482	5,228	5,630
75—79	1,063	1,742	2,289	3,010	3,459	4,057
80—	324	572	1,015	1,302	1,804	2,504
不 详	2	—	—	—	—	1
女	12,188	14,407	16,467	17,749	19,170	19,791
0—4	2	—	—	—	—	—
5—9	4	—	1	—	—	1
10—14	2	1	2	1	—	—
15—19	10	7	10	13	21	12
20—24	40	41	55	64	86	77
25—29	114	119	151	198	232	222
30—34	242	288	387	433	380	434
35—39	413	494	596	672	649	663
40—44	679	783	856	856	937	924
45—49	901	981	1,151	1,138	1,195	1,178
50—54	1,165	1,331	1,397	1,587	1,428	1,353
55—59	1,489	1,674	1,779	1,835	1,956	1,647
60—64	1,891	1,950	2,123	2,217	2,338	2,342
65—69	2,139	2,337	2,365	2,591	2,765	2,683
70—74	1,742	2,111	2,461	2,628	2,975	3,148
75—79	959	1,516	1,837	2,036	2,361	2,769
80—	895	774	1,276	1,480	1,847	2,336
不 详	1	—	—	—	—	—

表 2-2 日本胃癌的性别年龄组死亡率 (1/10万人口)

性别及年龄组 (岁)	1950	1955	1960	1965	1970	1974
男女合计	37.5	41.8	45.8	47.2	47.3	46.1
0—4	0.1	—	—	0.0	—	—
5—9	0.1	0.0	0.0	—	—	0.0
10—14	0.1	0.0	0.0	0.0	—	—
15—19	0.2	0.2	0.2	0.3	0.4	0.2
20—24	0.9	0.9	1.2	1.3	1.5	1.4
25—29	2.9	3.0	3.4	4.2	4.4	4.0
30—34	7.8	7.9	9.2	9.6	8.7	7.8
35—39	15.3	17.4	17.6	17.2	15.6	14.4
40—44	32.7	33.1	32.8	27.5	26.6	24.1
45—49	57.6	58.3	55.4	49.7	44.2	39.2
50—54	99.5	98.7	92.5	85.6	71.6	60.6
55—59	164.1	158.2	150.9	137.5	117.4	102.5
60—64	238.4	243.3	228.9	215.6	188.0	162.1
65—69	316.5	332.1	331.6	315.1	284.6	246.1
70—74	331.4	384.4	422.5	407.6	385.5	351.7
75—79	294.9	372.0	434.3	460.4	459.8	443.8
80—	193.7	262.9	341.5	357.6	386.9	430.2
男	46.6	52.2	67.3	59.4	58.6	57.0
0—4	0.1	—	—	0.0	—	—
5—9	0.1	0.0	—	—	—	—
10—14	0.2	—	0.0	0.0	—	—
15—19	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.2
20—24	0.7	0.7	1.1	1.6	1.5	1.2
25—29	2.3	0.8	3.1	3.8	3.6	3.5
30—34	7.0	7.0	8.0	8.5	8.3	6.3
35—39	15.1	17.0	17.0	16.4	15.3	12.9

表 2-2 (续)

性别及年龄组 (岁)	1950	1955	1960	1965	1970	1974
男	46.6	52.2	67.3	59.4	53.6	57.0
40—44	35.8	36.7	34.7	28.6	27.5	25.1
45—49	69.6	73.4	67.2	58.8	52.2	45.7
50—54	128.3	128.0	121.9	110.5	93.0	81.9
55—59	219.3	211.3	206.2	189.9	158.4	146.8
60—64	324.6	336.2	317.8	307.2	265.6	234.5
65—69	435.3	456.4	467.2	449.8	409.0	357.8
70—74	463.6	456.2	597.8	568.1	545.5	504.5
75—79	397.1	509.3	607.6	666.1	651.7	629.0
80—	260.6	330.9	449.9	499.2	547.0	624.4
女	28.8	31.7	34.6	35.5	36.5	35.5
0—4	0.0	—	—	—	—	—
5—9	0.1	—	0.0	—	—	0.0
10—14	0.0	0.0	0.0	0.0	—	—
15—19	0.2	0.2	0.2	0.2	0.5	0.3
20—24	1.0	1.0	1.3	1.4	1.6	1.6
25—29	3.4	3.1	3.7	4.7	5.1	4.4
30—34	8.5	8.7	10.3	10.6	9.1	9.3
35—39	15.5	17.7	18.2	17.9	16.0	16.0
40—44	29.7	29.9	31.2	26.5	25.6	23.1
45—49	45.4	44.0	45.0	42.2	37.5	32.8
50—54	69.8	69.3	64.7	63.9	54.2	43.8
55—59	108.7	104.8	96.7	83.6	82.4	66.5
60—64	158.3	153.0	142.1	128.9	119.1	103.2
65—69	219.4	223.0	208.7	192.0	175.0	151.5
70—74	235.8	264.2	282.8	275.0	254.4	228.0
75—79	229.4	284.1	321.3	316.1	321.2	310.1
80—	160.0	228.3	286.5	286.1	300.9	322.2

表 3 胃癌年龄性别调整死亡率的国际对比 (1960 1970)

年 龄	澳大利亚		智 利		英格兰及威尔士		法 国		西 德		匈 牙 利		日 本	
	1960	1970	1960	1970	1960	1970	1960	1970	1960	1970	1960	1970	1960	1970
总	15.7	12.4	34.5	31.5	30.5	26.0	28.9	21.5	46.4	38.9	46.7	45.7	45.8	47.1
0	—	—	0.4	—	—	—	—	0.2	0.6	—	—	0.7	—	—
1—4	—	—	0.1	0.1	—	—	—	—	—	—	0.2	—	—	—
5—14	—	—	0.2	0.1	0.0	—	—	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.0	—
15—24	0.1	—	0.8	0.4	0.1	0.0	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.7	1.0
25—34	0.9	0.4	4.3	2.8	1.1	0.9	0.5	0.5	1.4	1.0	2.4	2.0	6.1	6.4
35—44	2.5	2.1	15.0	13.0	5.0	3.6	3.3	2.6	6.3	5.0	8.0	7.6	24.5	20.7
45—54	10.5	9.6	58.8	43.5	20.2	13.2	16.6	9.2	24.7	16.7	38.7	25.7	72.8	56.2
55—64	32.3	28.5	172.8	136.4	58.9	47.2	50.7	32.7	80.6	56.7	109.8	86.1	184.5	149.0
65—74	95.7	68.3	375.8	332.5	131.1	107.4	123.9	85.9	223.9	153.3	269.3	226.8	367.6	325.7
75—	217.8	160.8	618.9	561.5	231.4	199.2	246.0	192.5	469.3	372.0	416.8	369.5	392.8	427.9
男	18.8	14.7	39.0	38.7	35.6	30.5	32.8	24.4	54.4	43.7	55.5	56.0	57.4	58.2
0	—	—	—	—	—	—	—	0.5	0.8	—	—	1.3	—	—
1—4	—	—	0.3	0.2	—	—	—	—	—	—	0.3	—	—	—
5—14	—	—	0.1	0.1	0.0	—	—	—	0.0	0.0	0.1	0.3	0.0	—
15—24	0.1	—	0.8	0.5	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.2	0.6	0.9
25—34	0.8	0.3	4.5	3.9	1.1	0.8	0.6	0.7	3.1	1.0	2.2	2.3	5.4	5.9
35—44	3.0	3.2	17.7	17.0	6.3	4.5	4.2	3.4	7.4	5.3	8.6	9.1	24.9	21.0
45—54	15.2	13.4	73.1	62.0	28.3	18.9	23.4	14.1	34.2	24.4	54.7	36.3	93.2	69.9
55—64	48.2	40.1	220.1	190.1	87.5	70.7	74.1	49.1	116.1	85.2	151.9	132.2	255.4	206.7
65—74	137.9	97.2	463.2	447.1	184.5	155.6	178.8	124.3	302.7	228.2	357.9	310.7	515.2	462.9
75—	260.7	214.4	652.2	666.7	284.9	269.6	325.4	261.4	555.0	474.1	515.9	470.9	545.2	610.3
女	12.6	10.1	30.2	24.7	25.8	21.8	25.1	18.8	39.2	34.7	38.6	36.2	34.6	36.3
0	—	—	—	—	—	—	—	—	0.2	—	—	—	—	—
1—4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5—14	—	—	0.2	0.1	—	—	—	0.0	—	—	0.1	0.1	0.0	—
15—24	—	—	0.8	0.4	0.1	—	0.1	0.0	0.2	0.1	0.1	—	0.7	1.1
25—34	1.0	0.4	4.2	1.9	1.1	0.9	0.4	0.4	1.3	1.1	2.5	1.7	6.8	7.0
35—44	1.9	1.0	12.5	9.3	3.7	2.7	2.4	1.7	5.5	4.7	7.5	6.2	24.1	20.4
45—54	5.5	5.7	44.9	26.5	12.5	7.7	10.0	4.5	17.3	11.2	24.5	16.4	54.1	44.9
55—64	16.7	17.2	129.0	87.6	34.7	26.1	30.1	18.1	51.5	35.9	73.6	46.6	116.1	98.6
65—74	61.8	45.0	299.3	236.7	94.9	72.9	89.5	57.5	170.0	110.9	205.6	162.1	240.1	208.2
75—	189.5	130.5	596.2	488.5	202.4	166.8	204.8	160.8	408.1	318.3	349.7	308.6	303.4	311.5
标准化死亡率														
总	13.5	10.4	54.5	46.1	19.1	15.3	17.6	12.3	31.1	22.9	36.4	30.0	53.3	47.1
男	18.3	14.4	65.2	60.9	26.1	21.7	24.7	17.7	41.1	31.6	48.0	41.3	71.4	63.6
女	9.4	7.2	45.4	33.5	13.8	10.5	12.6	8.5	24.0	17.1	27.5	21.1	37.9	33.7

* 1960年数字来自《流行病学及生命统计年鉴》1970年数字来自《世界卫生统计年鉴》

** 日本是使用1970年人口组成计算年龄调整率

表 3 (续)

年 龄	荷 兰		葡 萄 牙		瑞 典		瑞 士		美 国		委 内 瑞 拉	
	1959	1970	1960	1970	1960	1970	1960	1970	1960	1970	1960	1970
总	29.7	24.5	24.6	29.0	33.3	24.4	34.7	24.7	11.6	7.8	13.6	12.1
0	—	—	—	—	—	—	—	—	0.0	—	—	—
1—4	—	—	—	—	—	—	—	—	0.0	—	—	—
5—14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.0
15—24	—	0.0	0.1	0.7	0.1	0.1	—	—	0.0	0.0	0.2	0.1
25—34	1.6	0.9	1.3	2.5	1.1	0.5	0.5	0.2	0.6	0.3	3.3	1.6
35—44	5.2	3.8	10.1	10.0	6.0	4.0	4.6	4.6	2.6	1.9	10.4	8.7
45—54	19.6	14.7	32.7	26.0	16.9	13.1	14.6	9.6	9.3	6.2	36.2	26.6
55—64	57.2	43.3	79.9	80.1	50.6	33.5	56.6	33.9	27.1	17.4	100.9	81.4
65—74	162.3	111.0	157.5	177.6	145.7	87.2	175.3	107.9	63.8	39.9	178.2	197.5
75—	387.5	303.9	205.1	206.6	317.1	212.2	409.4	276.9	124.4	77.6	284.0	286.2
男	37.0	30.0	28.9	34.3	40.8	29.2	39.4	27.4	14.8	9.8	14.8	15.2
0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1—4	—	—	—	—	—	—	—	—	0.0	—	—	—
5—14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15—24	—	0.1	0.1	0.8	—	—	—	—	0.1	0.1	0.3	0.1
25—34	1.8	0.7	1.3	2.9	0.4	0.5	0.8	0.2	0.5	0.4	2.7	1.4
35—44	6.2	4.9	12.8	11.1	6.8	3.7	4.5	4.5	3.0	2.4	10.0	9.0
45—54	27.0	17.9	39.3	36.0	21.0	16.9	20.1	13.0	12.6	8.5	45.1	32.7
55—64	81.9	63.5	116.9	108.9	69.8	48.4	81.0	48.4	38.0	25.0	136.3	116.4
65—74	225.1	156.0	215.9	237.1	197.8	120.6	239.0	155.5	90.8	57.9	215.8	294.8
75—	468.4	406.3	263.4	263.9	405.8	263.9	467.9	329.1	162.5	106.2	298.6	427.3
女	22.6	19.0	20.6	24.1	25.9	19.7	30.2	22.0	8.5	5.9	12.4	8.9
0—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.1	—	—	—
1—4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5—14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.1
15—24	—	—	0.1	0.7	0.2	0.2	—	—	0.0	0.0	0.2	—
25—34	1.4	1.2	1.4	2.2	1.8	0.6	0.2	0.2	0.6	0.2	3.9	1.8
35—44	4.2	2.6	7.7	9.0	5.1	4.4	4.6	4.8	2.2	1.5	10.9	8.3
45—54	12.5	11.6	26.9	16.2	12.7	9.2	9.0	6.3	6.2	4.1	26.5	20.1
55—64	34.7	25.1	51.0	55.8	32.5	19.0	35.0	21.1	16.9	10.6	67.3	47.9
65—74	106.5	74.7	118.0	133.5	100.8	58.5	127.1	73.0	40.3	25.6	148.6	118.1
75—	317.6	227.4	170.2	173.8	245.3	175.1	370.9	245.4	95.8	58.9	275.8	201.1
标准化死亡率												
总	23.8	17.6	23.5	24.2	20.8	13.5	24.1	15.6	9.4	6.0	28.6	26.6
男	31.5	24.1	31.6	31.9	27.1	17.8	31.0	20.5	12.8	8.4	34.4	37.8
女	16.9	12.3	17.6	18.2	15.2	9.9	18.6	11.9	6.4	4.0	23.5	17.5