

山梨県K市の中高年の部位別悪性新生物による早期死亡に関する解析

小田切陽一¹⁾ 内田 博之²⁾ 深沢 公子³⁾ 早川由美子⁴⁾ 田中 憲子⁵⁾

要 旨

山梨県K市の中高年における悪性新生物死亡について、損失生存可能年数（YPLL:Years of Potential Life Lost）を部位別に算出し、全国の部位別悪性新生物YPLL率との比較からこの地域においてYPLL率の高い悪性新生物を明らかにすることで、早期死亡の低減という観点からがん対策上の課題について提言した。K市の悪性新生物のYPLL率は、男性が1701.3年（人口10万人対）、女性が1128.1年であり、これらの値は、全国値（男性1891.8年、女性1302.2年）と比較して低いことから、K市中高年の悪性新生物による早期死亡は全国のYPLL率を基準として考えると良好であるといえる。しかしながら、K市の部位別悪性新生物YPLL率は、人口10万人あたり男性では食道が119.6年、肝が392.4年、女性では大腸が171.9年、乳房が285.3年、子宮が116.3年であり、全国の部位別悪性新生物YPLL率より高いことから、これらの部位の悪性新生物による早期死亡への予防対策の重要性が指摘された。さらに、K市の年齢階級別YPLL率の分布の解析結果からは、YPLL率が全国と比較して低い部位の悪性新生物であっても、必ずしもすべての年齢階級でYPLL率が低いのではなく、例えば男性では40～44歳での胃や大腸、60～64歳の肺、女性では45～49歳の大腸、肝、55～59歳および60～64歳の肺などの部位別悪性新生物YPLL率は全国より高かった。これらの解析結果から、部位別悪性新生物による早期死亡の予防対策としてはYPLL率の高い特定年齢層の特定部位の悪性新生物に焦点を絞った重点的対策の必要性も指摘できた。

キーワード：損失生存可能年数、悪性新生物、中高年、早期死亡

I はじめに

多くの疾患の死亡率は高齢になるにつれ高くなるため、粗死亡率はもとより、標準化死亡比、年齢調整死亡率においても高齢層における死亡傾向が強く反映されることになり、若齢層における死亡が相対的に過少評価されることが危惧される。^{1,2)} 地域におけるがん対策の目標のひとつは社会経済的貢献度の高い働き盛りの年齢層である中高年（本研究では40～64歳と定義する）に焦点をあてた早期死亡（premature death）の低減である。この年齢層の保健対策を計画するには、保健指標

として標準化死亡比、年齢調整死亡率だけではなく若年層の死亡傾向を反映しやすい早期死亡を表す指標を活用する必要がある。

この目的において損失生存可能年数（YPLL: Years of Potential Life Lost）は地域における健康対策を考える上での適切な保健指標の一つと考えられ、³⁻⁵⁾ 著者らも前報⁶⁾ において山梨県K市の中高年の早期死亡をYPLL率を用いて主要死因別に算出し、YPLL率が最大となる悪性新生物が保健対策上重要な死因であることを指摘した。本研究では、悪性新生物死亡をさらに部位別死亡に分類

（所 属）

1）山梨県立看護大学

2）埼玉医科大学 公衆衛生学教室

3）甲府市障害者センター

4）甲府市福祉部福祉サービス課

5）甲府市保健センター

（専攻分野）

公衆衛生学

してそれぞれのYPLL率を算出し、K市の中高年の早期死亡に寄与が大きい死因を明らかにすることで、悪性新生物による早期死亡の改善という観点からK市のがん対策上の優先的課題を提示することを目的とした。

Ⅱ 対象と方法

1. 研究対象集団

山梨県K市（人口約195,000人、面積約172km²）に住民登録のある40～64歳（中高年と定義）の年齢層の平成5年から8年までの人口集団とした。この4年間の研究対象集団の人口の合計は男性131,252人、女性138,469人である。

2. 方法

YPLL率の算出は、上記の対象集団における平成5～8年までの各年の部位別悪性新生物死亡（死因簡単分類：分類番号28～37）について、性・死亡時年齢別の死亡数に基づいて行った。4年間の悪性新生物死亡の部位別死亡数は表1に示した。YPLL率の算出に必要な生存目標年齢は65歳に設定した。YPLL率は平成5～8年までの4年間の性・年齢別部位別死亡数の合計と、平成5～8年のK市保健衛生統計⁷⁾に記載された性・年齢階級別人口（平成5～7年は翌年の1月1日人口、平成8年は翌年の3月31日人口）とから求めた。YPLL率の算出式を下に示した。

またK市との比較を目的に、全国の部位別悪性新生物YPLL率を平成7年の人口動態統計の性・年齢階級別部位別悪性新生物死亡数（5歳年齢階級⁸⁾）と平成7年国勢調査人口を用いて同様に算出した。この場合には、植松⁹⁾の方法に従い、下式において死亡年齢（ i ）は年齢階級の中央値（例：50～54歳の年齢階級における死亡年齢は52歳）として算出した。

YPLL率の算出式：

$$\text{YPLL率} = \frac{\sum Ai \cdot Di}{\sum Pi} \times 100,000 \text{ (年/人口10万人)}$$

ここで、 Ai 、 Di 、 Pi はそれぞれ年齢階級 i （ $i=40\sim64$ ）の損失年数、4年間の死亡数、4年間の人口、 Σ は年齢階級 i についての総和を表す。損失年数 Ai は生存目標年齢（65歳）と死亡時年齢の差として算出され、また $\Sigma Ai \cdot Di$ はYPLLを表す。

Ⅲ 結果

1. 部位別悪性新生物YPLL構成割合

K市と全国の部位別悪性新生物YPLLの構成割合を図1と2に示した。K市男性の部位別悪性新生物YPLLの構成割合は、肝（21.1%）、胃（17.6%）、肺（12.0%）、大腸（11.8%）の順に大きく、全国

表1 K市中高年の部位別悪性新生物死亡数

男性	食道	胃	大腸	肝	膵臓	肺	悪性新生物
平成5年	10	17	7	19	2	8	63
平成6年	5	11	6	22	6	10	60
平成7年	6	15	13	23	2	8	67
平成8年	3	11	8	12	9	20	63
計	24	54	34	76	19	46	253

女性	食道	胃	大腸	肝	膵臓	肺	乳房	子宮	悪性新生物
平成5年	1	3	4	2	0	5	5	3	23
平成6年	0	7	3	4	1	5	8	6	34
平成7年	0	5	11	1	2	6	8	2	35
平成8年	0	4	7	7	1	5	11	5	40
計	1	19	25	14	4	21	32	16	132

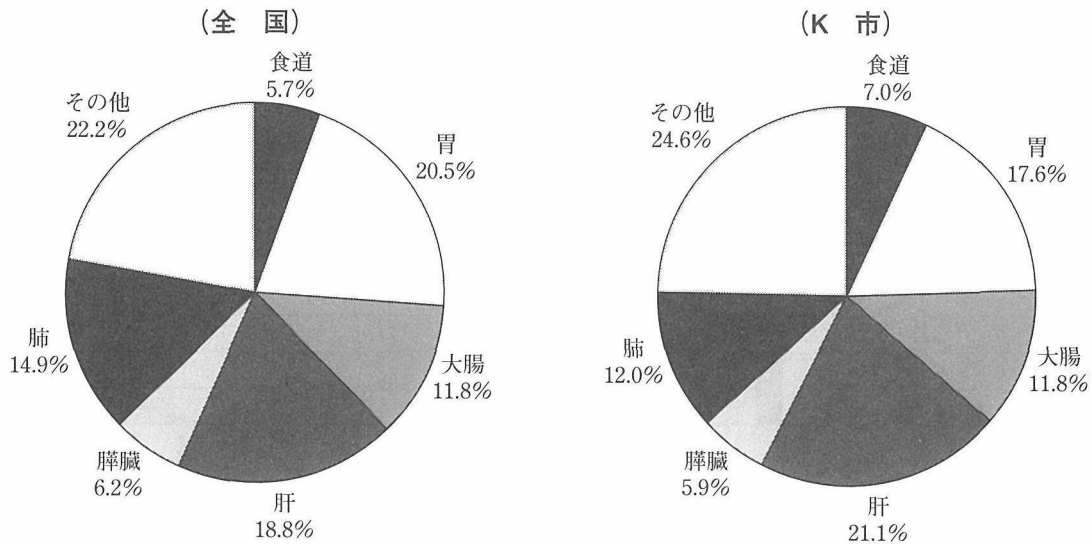


図1 部位別悪性新生物YPLL構成割合（男性）

全国は平成7年の、K市は平成5年から8年までの4年間のYPLL構成割合を示す。

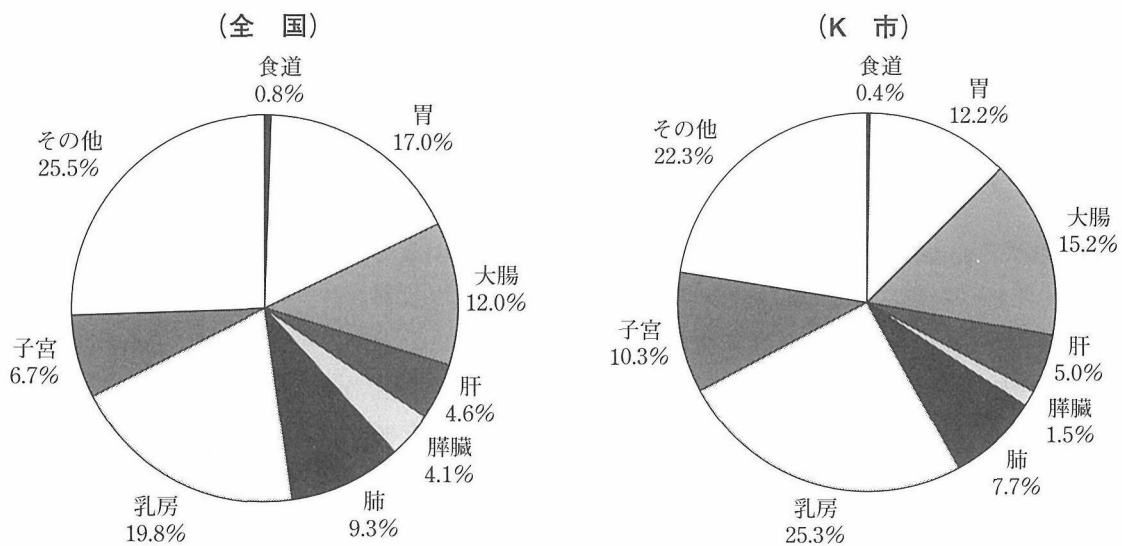


図2 部位別悪性新生物YPLL構成割合（女性）

全国は平成7年の、K市は平成5年から8年までの4年間のYPLL構成割合を示す。

では胃（20.5%）と肝（18.8%）の順位が入れ替わっていたが類似した構成割合を示した。一方、女性の場合は、K市のYPLL構成割合は、乳房（25.3%）において最大で、以下大腸（15.2%）、胃（12.2%）、子宮（10.3%）の順であった。全国の場合と比較すると、乳房と子宮の割合が大きく（全国の乳房19.8%、子宮6.7%）、胃の割合が小さい（全国17.0%）という特徴が認められた。

2. 部位別悪性新生物YPLL率

K市および全国の部位別悪性新生物YPLL率の

比較を図3に示した。K市の悪性新生物のYPLL率は人口10万人あたり男性が1701.3年、女性が1128.1年であり、全国（男性1891.8年、女性1302.2年）と比較して低かった。K市の部位別悪性新生物YPLL率は人口10万人あたり男性では、食道が119.6年、肝が392.4年で全国の部位別悪性新生物YPLL率を僅かに上回った他は、胃（298.7年）、大腸（201.1年）、膵臓（99.8年）および肺（204.2年）においては低く、とくに胃と肺のYPLL率が低い特徴がみられた。女性の部位別悪性新生物YPLL率は大腸（171.9年）、乳房（285.3

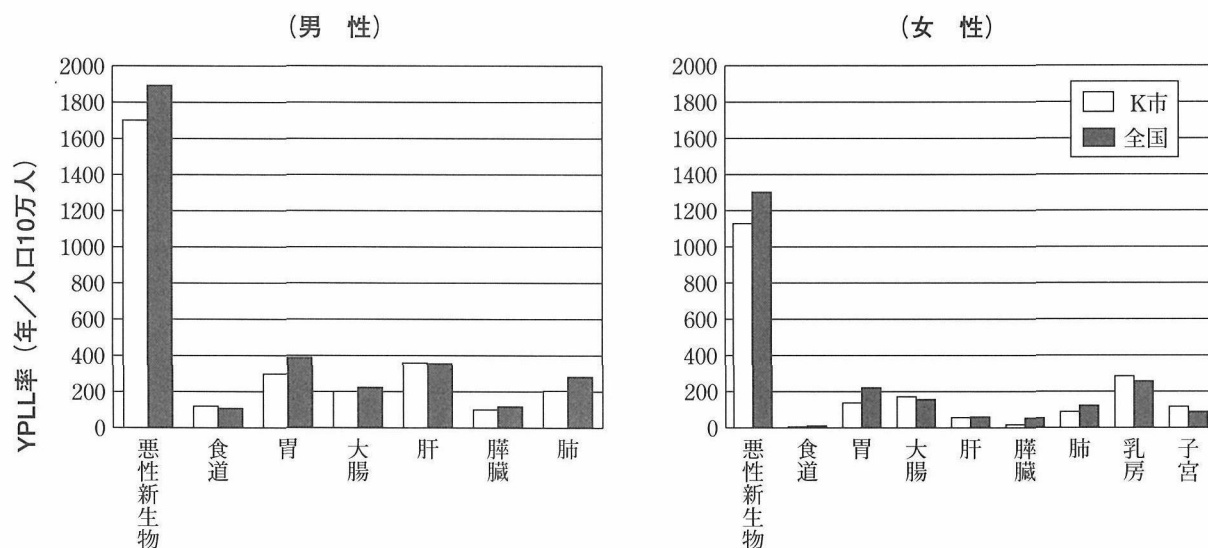


図3 部位別悪性新生物YPLL率

年) および子宮 (116.3年) が全国を上回り、食道 (5.1年)、胃 (137.2年)、肝 (56.3年)、膵臓 (16.6年)、肺 (87.4年) が低いなかで、男性と同様に、とくに胃と肺のYPLL率が低い特徴がみられた。

3. 年齢階級別にみた部位別悪性新生物YPLL率

K市と全国の年齢階級別にみた部位別悪性新生物YPLL率を表2に示した。また悪性新生物のYPLL率の年齢階級別分布については、全国とK市を比較して図4に再掲した。図4より悪性新生物YPLL率の年齢階級別分布は、男性の場合、全国、K市の場合とも40歳代より上昇し始め、55～59歳でピークを示し、60～64歳では低下する山型の

の分布を示した。60～64歳の年齢階級においてK市のYPLL率は僅かに全国を上回っていた (1.1倍) が、他の年齢階級においては全国値と比較して低 (0.8～0.9倍) かった。一方、女性の悪性新生物YPLL率は、全国の場合40歳代より1155～1499年と比較的高く、50～54歳にピークを示した後は低下し、60～64歳では40歳代よりも低くなる分布を示し、男性とは異なり、若齢側にピークをもつ分布となることが明らかとなった。K市の場合は、45～49歳と全国より若齢側にピークが認められ、この年齢階級と60～64歳の年齢階級で僅かに全国値を上回った (1.0～1.1倍) 他はいずれの年齢階級においても低かった (0.6～0.9倍)。

次に表2よりK市の部位別悪性新生物の年齢階

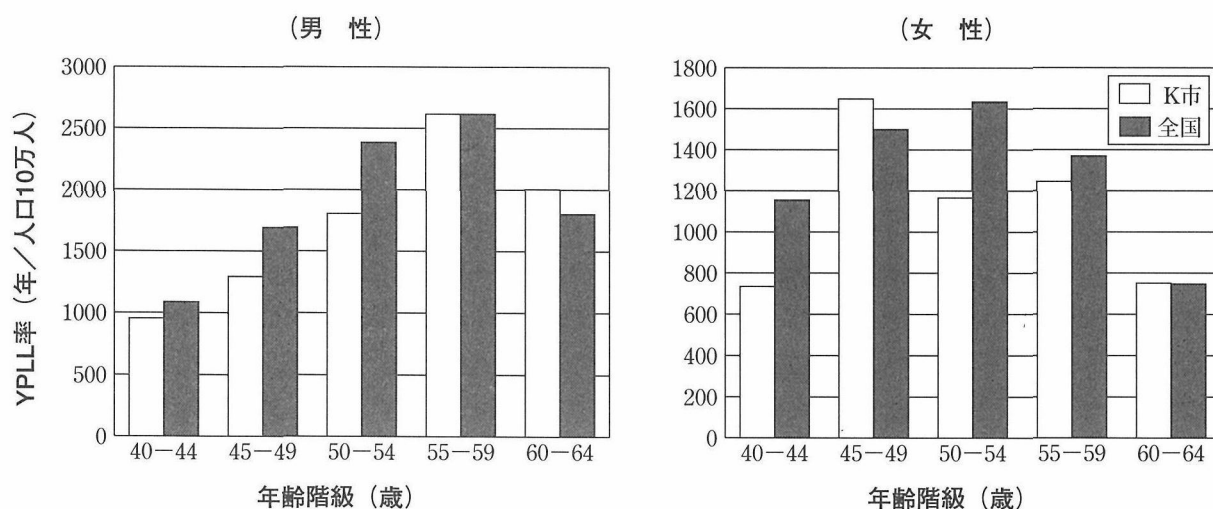


図4 年齢階級別悪性新生物YPLL率

級別YPLL率は、人口10万人あたり男性では50－64歳の食道で1.2～1.9倍、40－44歳と55－59歳の
大腸でそれぞれ2.1倍と1.1倍、45－49歳、55－64
歳の肝で1.1と1.4～1.5倍、50－54歳と60－64歳の
脾臓で1.6倍と1.2倍、60－64歳の肺で1.1倍それぞ
れ全国の部位別悪性新生物の年齢階級別YPLL率
と比較して高かった。K市の女性では、45－49歳
の大腸で2.9倍、45－49歳と60－64歳の肝でそれ
ぞれ1.3と1.1倍、55－64歳の肺で1.4～1.8倍、40－
44歳と50－54歳の乳房で1.4と1.5倍、45－49歳
55－64歳の子宮では1.2～2.2倍全国値と比べて高
かった。

Ⅳ 考察

損失生存可能年数（YPLL）の算出による地域の
早期死亡の把握は、疾病や不慮の事故等による
人命の損失を社会経済的損失として評価しうる意
義をもつ。^{2,3,10)} 死亡に関する保健指標のひとつに
粗死亡率があるが、この指標が表わす単位人口あ
たりの死亡数という値においては若齢者の死亡も
高齢者の死亡も等価である。一方、YPLLは生存
目標年齢と死亡時年齢との差を損失年数として表
現するもので、死亡時年齢が若齢であるほど重み
をおいて評価される特徴を有している。その特徴
から、ある地域のYPLLの合計は、その地域にお
ける労働力損失等の社会経済的視点を包含した死
亡を表す保健指標として公衆衛生上の保健課題、
健康課題を従来とは異なった視点から提示できる
可能性がある。^{3,4)} 著者らはこのような考え方に基
づいて、山梨県K市の平成7年の中高年（40～64
歳）の全死亡を対象としたYPLLを算出し、死因
別YPLLが最大であった悪性新生物がK市の中高
年における健康・保健対策の課題として重要な死
因であることを既に報告した。⁶⁾ この研究におい
て、K市中高年の男性の早期死亡の46%、女性で
は68%が悪性新生物死亡によることが明らかにさ
れたことから、本研究ではさらに、部位別悪性新
生物のYPLL率を算出することで、この地域の早
期死亡に対して寄与の大きい悪性新生物を明らか
にする目的から解析を行った。

K市の中高年の悪性新生物YPLL率は、全国の

悪性新生物YPLL率と比較して、人口10万人あた
り男性で190.5年、女性で174.1年低率であったこ
とから、K市中高年の悪性新生物による早期死亡
は全国水準と比較して良好であるといえる。しか
しながら、部位別YPLL率の解析結果は、男性の
食道と肝、女性の乳房、大腸、子宮のYPLL率が
全国より高いことを示しており、これらの部位の
悪性新生物による早期死亡に対する対策の重要性
が指摘できる。さらに年齢階級別の部位別悪性新
生物YPLL率の解析結果は、男性の食道の50－64
歳、肝ではとくに55－64歳の年齢階級において
YPLL率が高く、また女性の場合、40－44歳およ
び50－54歳の乳房、45－49歳の大腸、45－49歳お
よび55－64歳の子宮でYPLL率は全国値を上回っ
ており、これらの年齢層におけるYPLL率が高い
悪性新生物による早期死亡に対しての重点的な対
策が必要であることが示唆された。

一方、K市のYPLL率が全国値より低かった部
位別悪性新生物としては胃と肺が挙げられる。こ
れらの部位のYPLL率は男性、女性ともに全国の
0.6～0.8倍であり、K市の悪性新生物YPLL率が低
いことに大きく寄与していたと考えられる。しか
しながら年齢階級別YPLL率の解析結果からは、
胃の場合、女性ではすべての年齢階級においてK
市のYPLL率は全国値を下回っており（0.4～0.8
倍）、とくに50歳代以降のYPLL率が低いことが判
明したが、男性では50－54歳の年齢階級での
YPLL率が低い（0.3倍）ことがYPLL率を低く抑
える結果となっていた。したがって胃がん対策に
関しては、男性を中心に据えた早期死亡対策の必
要性が指摘される。同様に肺においても、K市の
男性では40－59歳、女性では40－54歳と中高年
でも若齢側でのYPLL率は低い、男性の60－64歳
では全国値の1.1倍、女性の55－64歳では1.4～1.8
倍と高く、高齢側のとくに女性の早期死亡の改善
が肺がん対策の中心的課題であると考えられる。

また年齢階級別YPLL率の解析結果より、男性
の60－64歳では大腸を除く他の部位のYPLL率は
全国値を上回っており、また女性においても45－
49歳の年齢階級において大腸と子宮のYPLL率が
全国のそれぞれ2.9、2.2倍であるなど早期死亡の

表 2 K市、全国の5歳年齢階級別悪性新生物YPLL率(年/人口10万人)

男 性										女 性				
部 位	年 齢 階 級 (歳)					部 位	年 齢 階 級 (歳)							
	40—44	45—49	50—54	55—59	60—64		40—44	45—49	50—54	55—59	60—64	40—64		
K 市	食道	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	193.6 (1.2)	324.9 (1.9)	111.3 (1.2)	食道	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	7.0 (0.4)	0.0 (0.0)	5.1 (0.5)	
	胃	254.5 (1.0)	289.5 (0.8)	145.2 (0.3)	489.6 (0.9)	338.3 (1.0)	胃	158.0 (0.7)	237.8 (0.8)	129.2 (0.5)	75.0 (0.4)	68.6 (0.6)	137.2 (0.6)	
	大腸	243.1 (2.1)	55.9 (0.3)	249.5 (0.8)	349.6 (1.1)	128.5 (0.7)	大腸	79.0 (0.7)	478.8 (2.9)	96.9 (0.5)	60.0 (0.3)	95.3 (0.9)	171.9 (1.1)	
	肝	0.0 (0.0)	299.3 (1.1)	364.9 (0.8)	769.2 (1.5)	595.2 (1.4)	肝	0.0 (0.0)	64.3 (1.3)	39.5 (0.6)	78.8 (0.8)	99.1 (1.1)	56.3 (0.9)	
	脾臓	0.0 (0.0)	65.8 (0.6)	245.7 (1.6)	74.0 (0.4)	115.6 (1.2)	脾臓	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	60.0 (0.9)	26.7 (0.5)	16.6 (0.3)	
	肺	95.0 (0.6)	167.8 (0.7)	156.4 (0.5)	269.2 (0.8)	334.0 (1.1)	肺	0.0 (0.0)	51.4 (0.4)	46.7 (0.3)	202.6 (1.4)	144.8 (1.8)	87.4 (0.7)	
	悪性新生物	953.5 (0.9)	1292.7 (0.8)	1805.7 (0.8)	2616.0 (1.0)	2003.9 (1.1)	乳房	410.0 (1.4)	234.6 (0.7)	534.7 (1.5)	168.8 (0.8)	72.4 (1.0)	285.3 (1.1)	
全 国	食道	25.7	89.2	162.4	172.5	96.7	食道	4.1	9.2	16.0	17.5	7.4	10.8	
	胃	254.0	353.2	480.5	533.2	336.3	胃	232.9	283.9	238.6	213.2	111.7	221.5	
	大腸	113.4	213.0	298.5	324.9	195.6	大腸	118.2	167.8	206.3	183.6	100.8	156.8	
	肝	152.9	278.0	440.6	520.2	425.4	肝	23.9	50.0	65.1	93.2	91.0	62.8	
	脾臓	64.1	105.5	155.6	165.7	99.1	脾臓	28.5	49.3	71.2	69.1	52.5	53.8	
	肺	148.3	257.6	337.3	377.0	313.6	肺	87.6	130.1	160.1	145.4	79.6	121.6	
	悪性新生物	1085.8	1693.6	2384.2	2616.0	1804.0	子宮	291.5 86.6	337.0 106.5	345.5 107.8	203.8 88.2	73.1 40.2	257.3 87.9	
						悪性新生物	1155.0	1499.2	1634.2	1369.5	746.6	1302.2		

注：() の中の数字は全国のYPLL率を1としたときのK市のYPLL率を示す。太字の数字は全国と比較してK市のYPLL率が高いことを示す。

：K市は平成5年から8年までの4年間のYPLL率を、全国は平成7年のYPLL率を示す。

大きい年齢階級が存在した。その原因として、この年齢階級を構成している集団のライフスタイルなどの特性に求められるかどうか、また現在はYPLL率の低い年齢階級の集団が高齢となった場合にどのような死亡の動向を示すのかなどの疑問については出生コホート別のYPLLを解析するなど、さらに検討する必要があると考えられた。

近年、保健医療を含めた行政サービスの施策に対して評価が厳しく求められる傾向にあり、これは地域行政施策の具体的目標（数値目標など）の設定と結果の評価という形で具体化してきている。^{3,11)} アメリカにおいてはすでにこうした考え方に基づき心血管系疾患による死亡を解析してYPLLを測定し、当該疾患の対策における必要経費との関係から評価を行い、公衆の健康政策を考える上で重要な指標であることが報告されている。¹²⁾ また同様にフロリダ州においてもアメリカの政府機関により、健康に関わる社会的な重要事項について、優先順位と明確な数値目標を設定してきた「Healthy People 2000」に関連しての健康施策の具体的評価項目の1つとして生存目標年齢を65歳とした損失生存可能年数（YPLL₆₅）を採択し、新たな健康問題の抽出に有効であるとしている。¹³⁾ 長谷川らは保健医療施策の費用対効果の面からも早期死亡の評価の重要性とその解析結果に基づく健康改善目標の設定の必要性、さらにはライフステージ別の死因分析の手法に出生コホートを用いた区間死亡確率が有効であり、その結果が各ライフステージの、また出生コホートごとの健康要因の分析に有効であることを述べている。³⁾ 著者らも同様の考え方に立ち、YPLLの解析対象を40歳から64歳の年齢集団に限定することで、中高年というライフステージの限定された時期の健康・保健課題の抽出ができることを前報で報告した。⁶⁾ さらに本研究においては、この年齢層の早期死亡に対する寄与が最大であった悪性新生物に焦点をあてて、部位別死亡に分類した解析を行った結果、全国との比較においてK市のYPLL率が高い、あるいは逆に低い特徴を示す悪性新生物が把握できた。また、年齢階級別のYPLL率を算出して早期死亡の年齢分布を解析した結果、胃、肺

などの悪性新生物YPLL率が全国よりも低い悪性新生物のなかにも年齢階級によってはYPLL率が全国値と同水準か、むしろ高い年齢層も存在することが明らかにされた。以上の結果より、YPLL率が高い部位別悪性新生物と、高い年齢階級に焦点を絞った早期死亡低減のためのがん対策が実施されるならば、費用対効果の高い対策となることが示唆される。

V 結論と課題

本研究の結果、K市の中高年における悪性新生物死亡YPLL率からみた優先的対策課題としては、男性の場合は中高年のほぼ全年齢階級を対象とした食道がんと肝がんに加え、55-64歳の胃がん、女性の場合には全年齢階級にわたる乳がん、子宮がん、40歳代の大腸がん、55-64歳の肺がんを挙げることができる。このようなプライオリティを付した健康・保健課題に対して、具体的な対策が計画され、実施されるならば、その結果として地域の早期死亡を効果的に低減させることが可能であると考ええる。そしてYPLLはそのような行政施策上の数値目標を与え、また評価の具体的指標を提供するものであると考ええる。

謝辞

本研究を遂行するにあたり、多大なる協力を頂きました甲府市保健センターの浅川浩三氏をはじめ、関係者の皆様に深く感謝いたします。またデータ入力に助力頂いた富田幸希さんに感謝いたします。

本研究の一部は第57回日本公衆衛生学会総会（平成10年、岐阜）において発表した。

引用文献

- 1) 鈴木雪夫、福富和夫：小地域における死亡指標、厚生
の指標、27巻15号、3-19、1980。
- 2) 簗野脩一：プライマリ・ケアと疫学損失寿命（YPLL）
とその見方—米国の例、循環科学、7巻4号、442-
444、1987。
- 3) 長谷川敏彦、高本和彦、福田吉治：標準早死損失年

- (PYLLSR)と区間死亡率(LSMR)の概念分析と健康施策への応用, 厚生 の 指 標, 46巻 4 号, 34-39, 1999.
- 4) 片岡恭一郎, 松本源生, 篠原志郎: 寿命損失からみた福岡県の死亡状況, 福岡県衛生公害センター年報, 17号, 60-63, 1990.
- 5) 内田博之, 永井正規: 年齢調整YPLL率の都道府県別地域格差の検討, 厚生 の 指 標, 46巻 8 号, 21-25, 1999.
- 6) 小田切陽一, 深沢公子, 早川由美子, 内田博之: 損失生存可能年数によるK市の中高年におけるlife lost (寿命損失) 要因の解析—山梨県および全国との比較から—, 山梨県立看護大学紀要, 1 巻 1 号, 1-7, 1999.
- 7) 保健衛生統計平成 6 ~ 9 年度 (平成 5 ~ 8 年度実績), 甲府市福祉部健康衛生課, 1994-97.
- 8) 人口動態統計 (平成 7 年), 厚生省大臣官房統計情報部, 384-397, 1998.
- 9) 植松稔: 成人病死亡量指標としてのlife lost, 厚生 の 指 標, 8 巻15号, 12-16, 1961.
- 10) Ortega,A. and Puig, M.: Influence of different upper age limits on the "years of potential life lost" index, Eur.J.Epidemiol., Vol.8, 875-877, 1992.
- 11) 長谷川敏彦: 健康転換概念による公衆衛生・予防活動のあり方の分析, 公衆衛生, 61巻, 12号, 938-946, 1997.
- 12) Fox P.,Gazzaniga J.,Karter A.and Max W.:The economic costs of cardiovascular disease mortality in California, 1991:Implications for public health policy, J. Publ. Health Policy., Vol. 17, 442-459, 1996.
- 13) McDonnell S.,Vossberg K., HopKins R.S.and Mittan B.:Using YPLL in health planning, Publ. Health Rep., Vol.113, 55-61, 1998.

Evaluation of life lost due to malignancies in middle-age people in K-city

ODAGIRI Youichi, UCHIDA Hiroyuki, FUKASAWA Kimiko, HAYAKAWA Yumiko, TANAKA Noriko

Premature mortality due to malignancies in middle-age people (40-64yr) in K-city was analyzed by the Years of Potential Life Lost (YPLL) to identify cancers which contribute chiefly to the total life lost. Analysis of death cases from 1993 to 1996 indicated that a mean of life lost per year in all sites of cancers in K-city was less than that in Japan. However, life lost due to breast and uterus cancers in almost of age-groups in female, rectum cancer in 45-49 yr of female and lung cancer in 60-64 yr age-group of male were greater than those in Japan. These results suggest that leading cancers of life lost in K-city can be identified by the YPLL measure, and that the evaluation of premature mortality by using this index was found to be of use in helping health planning to reduce premature mortality by these cancers.

Key Words : years of potential life lost, malignancies, life lost, middle-age