

日本の損失生存可能年数 (YPLL)

—10年間の推移—

イマイ ヒロコキ
今井 博之*

目的 1995年にわが国の死亡統計がICD-10に変更されて以降、2005年までの10年間に、損失生存可能年数 (Years of Potential Life Lost: 以下、YPLL) 値がどのように変化したかについて調べた。

方法 該当する年の日本の人口動態統計から得た疾患別・年齢階級別の死亡数を用いて65歳未満のYPLLを算出した。また、この10年間に進行した少子高齢化の影響を排除するために、年齢調整YPLLについても検討した。

結果 日本の65歳未満YPLL値は、この10年間は減少傾向にあり、2005年のYPLL値は2,504,633年で、1995年と比較して19%減少した。疾患別YPLL値で最も高かったのは悪性新生物で、1995年は総YPLL値の26.9%を占め、2005年も27.1%とほとんど変化がなかった。外因死のYPLL値は、1995年の28.4%から2005年の30.0%へと増加の傾向がみられ、1998年に悪性新生物のYPLLを超えた。しかし、外因死のうち不慮の事故によるYPLL値はこの10年で約6ポイント低下したが、依然として10%以上を占めており、心疾患よりもわずかに高い値を示した。また、自殺によるYPLL値は約18%を占めており、10年間に8ポイント以上増加した。自殺のYPLLが不慮の事故のYPLLを越えたのは1998年であった。年齢調整YPLLについても上記の傾向とほぼ同様であった。しかし、年齢調整YPLLでは、総YPLLに占める悪性新生物の割合が21.5%であったのに対し、外因死が33.5%と、より大きな比重を占めていた。

結論 日本の総YPLL値は減少傾向にあるが、外因死によるYPLL値は心疾患を大きく上回っており、1998年以降は、単一で最大の原因である悪性新生物よりも高い値となった。この傾向は年齢調整YPLLでもみるとさらに明らかで、2005年の年齢調整総YPLLに占める外因死の割合は33%を越えていた。外因死のうち、不慮の事故のYPLLは減少を続けている。一方、自殺のYPLLの増加は顕著であり、事故予防と自殺予防を包括した総合的な外傷防止対策が必要であることを示している。

キーワード YPLL, 外因死, 事故, 自殺, safety promotion

はじめに

損失生存可能年数 (YPLL: Years of Potential Life Lost) は、若年者の死亡に重きをおいて、その損失の度合いを定量化する指標のひ

とつとして、近年は自殺や事故などによる早死の重要性をアピールする手法として米国疾病予防センター (CDC) などによってよく採用されるようになってきた¹⁾。1985年の米国のYPLLは、外因死が41%を占めており、事故や自殺対策が公衆衛生上の重大な課題であること強くアピールした²⁾。

* 吉祥院こども診療所長

表1 YPLL 値の10年間の推移

(単位 年)

	1995年	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
総数	3 104 965	2 731 873	2 862 083	2 941 745	2 893 723	2 778 260	2 698 188	2 623 915	2 605 408	2 518 380	2 504 633
悪性新生物	835 935	832 580	812 855	803 693	785 253	779 350	757 935	722 345	701 233	705 620	679 760
心疾患	265 243	264 188	261 725	264 293	264 558	254 553	255 958	258 915	259 900	249 423	252 193
脳血管疾患	203 358	200 235	189 845	186 925	182 733	173 840	171 100	164 583	162 365	154 223	155 073
外因死	882 795	788 885	784 890	888 850	870 380	831 645	806 508	788 088	810 778	768 973	775 368
不慮の事故	528 898	430 585	409 028	391 985	374 403	354 048	345 383	319 705	292 250	279 935	273 568
自殺	312 950	317 285	331 965	450 900	449 370	426 545	411 395	416 415	465 100	440 060	455 418
他殺	16 308	16 545	16 990	18 540	16 293	16 698	16 100	14 733	15 468	13 315	12 198
意図不明	24 640	24 400	26 908	27 425	30 315	34 355	33 630	37 235	37 960	35 663	34 185

わが国では、田中らが1993年の日本のYPLLを計算した報告³⁾があるが、それ以降は公衆衛生の指標としてあまり積極的に活用されてはいないようである。

わが国の死亡統計における疾病分類がICD-9からICD-10に切り替わったのは1995年であった。最新の人口動態統計である2005年の資料が公表されたので、この間のYPLLの推移をまとめてみるには良い機会であると考え、わが国の過去10年間のYPLLの推移をまとめてみた。

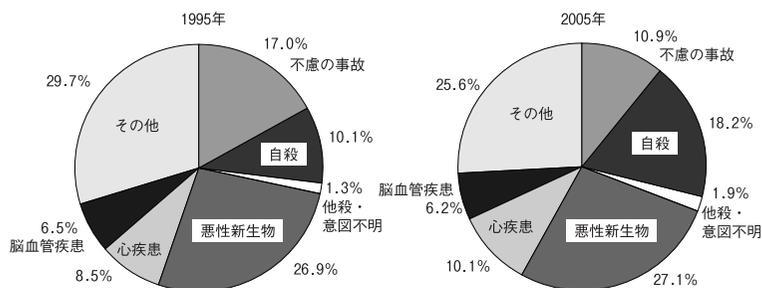
方法

1995年から2005年までの10年間のYPLLと年齢調整YPLLを算出した。

65歳未満の死亡を「早死」と定義し、各疾患ごとの死亡時の年齢階級と死亡数を厚生労働省の人口動態統計の資料⁴⁾より得て、「65歳」マイナス「死亡時の年齢階級の中央値」を、損失年数とし、各疾患ごとに損失年数の総和を求めた。5歳ごとの年齢階級の中央値とは、たとえば0～4歳群であれば中央値は2.5歳、5～9歳群であれば中央値は7.5歳、と設定した。

対象とした疾患は、田中らの先行研究³⁾でYPLLの上位であることが既にわかっている外因死（傷病および死亡の外因）、悪性新生物、心疾患、脳血管疾患を対象とした。外因死はさらに不慮の事故、自殺、他殺および意図不明、の3つに分類した。

図1 総YPLLに占める疾患別YPLLの割合



この10年間に日本の少子高齢化が急速に進行したので、年齢別人口構成の変化がYPLL値にどのような影響を与えているかをみるために、年齢調整YPLL値を求めた。算出の根拠となる人口構成は、WHOの提唱する5歳ごとの年齢階級の国際標準⁵⁾に基づいた。

結果

1995年から2005年までの10年間の総YPLL値と主要疾患別YPLL値を表1に示した。総YPLL値は1995年の3,104,965年から2005年の2,504,633年まで減少傾向が続いており、この10年間で19%減少した。

2005年の主要疾患別YPLL値が総YPLL値に占める割合（図1）をみると、第1位が悪性新生物（27.1%）、第2位自殺（18.2%）、第3位不慮の事故（10.9%）、第4位心疾患（10.1%）となっていた。1995年と比較すると、悪性新生物や心疾患、脳血管疾患の占める割合はほとんど変わっておらず、不慮の事故の減少（-6ポイント）と自殺の増加（+8ポイント）が著しかった。2005年の不慮の事故、自殺、

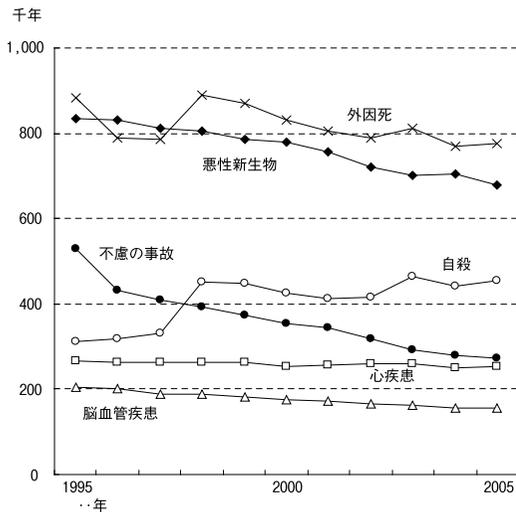
他殺および意図不明、を合計した外因死は、30.0%にも及び、悪性新生物のYPLL値(27.1%)を上回っていた。

これら主要疾患別YPLL値の推移を図2に示した。これによると、1995年の不慮の事故によるYPLL値が高目に表されており、これは阪神大震災の影響ではないかと考えられた。1995年の「地震による受傷者」の死者数は、5,326人と突出しており、これらの死者数は不慮の事故に含まれているため、各年齢群から地震による死者数を除いて、1995年のYPLLを再計算してみた(表2)。1995年の総YPLL値に占める外因死の割合が28.4%であったのに対し、地震による補正後の同数は26.7%と若干低下した。したがって、地震の影響を除けば、外因死のYPLLが悪性新生物のYPLLを超えたのは1998年以後であり、この逆転原因は1998年

以降に自殺のYPLLが急増したことに起因していると考えられた。また、不慮の事故と自殺のYPLLが逆転したのも1998年であった(図2)。

10年間の人口構成の変化に伴う見かけ上の変化がどの程度あるのかを検討するために年齢調整YPLLを求めた(表3)。2005年の年齢調整総YPLL値を1995年と比較すると、18%の減少率であり、年齢調整前のYPLL値の減少率19%とほぼ同じであった。各疾患別の年齢調整YPLLの増減傾向もほぼ同じであった。しかし、年齢調整YPLL値でみた疾患別YPLLの占める割合を経年的にみても(図3)、1995年時点ですでに外因死のYPLLは悪性新生物を大きく上回っており、年々、その差は大きくなっている。2005年の年齢調整総YPLLに占める外因死の割合は33.5%で、総YPLLの3分の1を占めるに至った。

図2 主要疾患別YPLL値の推移



考 察

YPLLは、早死が社会に与える損失に重きを置き、その死因が「予防可能」であり、かつ「不必要な」死であるということに焦点を当て

表2 総YPLL値に占める疾患別YPLL値の割合：地震で補正 (単位 %)

	1995年	1995年-EQ ¹⁾
不慮の事故	17.0	15.0
自殺	10.1	10.3
他殺・意図不明	1.3	1.4
悪性新生物	26.9	27.5
心疾患	8.5	8.7
脳血管疾患	6.5	6.7
その他	29.6	30.3

注 1) 地震による死者数を除いたYPLL値

表3 年齢調整YPLL値

(単位 年)

	1995年	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
総数	3 271 259	2 710 468	3 005 705	3 104 084	3 026 986	2 904 994	2 826 642	2 766 106	2 759 008	2 675 787	2 682 662
悪性新生物	710 877	708 574	689 936	681 528	661 861	655 171	637 215	610 277	594 635	600 142	577 582
心疾患	245 967	244 574	244 675	248 819	246 832	237 476	241 661	246 466	248 705	238 983	240 917
脳血管疾患	168 487	167 112	159 321	157 201	153 205	144 529	144 415	138 922	138 724	132 088	132 701
外因死	975 777	867 117	865 981	979 175	953 242	915 743	899 885	880 269	908 405	876 679	897 381
不慮の事故	617 782	502 986	482 285	471 471	445 002	422 519	419 239	392 594	357 538	349 057	345 852
自殺	311 351	315 778	331 331	452 587	452 852	432 235	420 850	426 277	485 537	468 144	494 386
他殺	20 993	22 126	22 793	25 357	21 495	22 574	21 900	20 163	22 326	18 925	17 440
意図不明	25 652	26 180	29 572	29 760	33 893	38 415	37 896	41 236	43 004	40 553	39 704

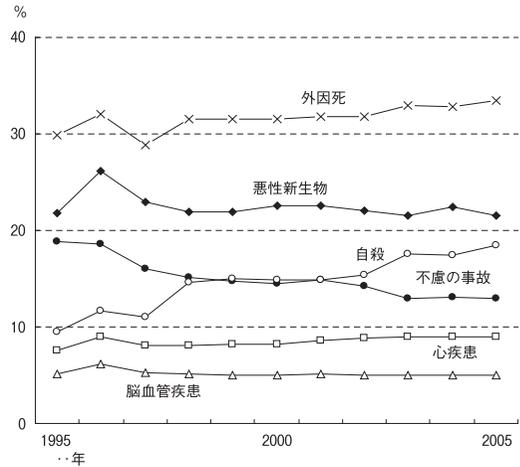
て、その社会的重要性を定量的に表現することを意図している¹⁾。YPLL という統計的手法は、1947年に Dempsey によって提唱された概念であるが、彼女は当時、結核が比較的若年者の死をもたらすことに着目し、悪性新生物や心疾患が粗死亡数ではより高い値であるにもかかわらず、YPLL 値では結核がそれらを上回っていることを示した⁶⁾。

YPLL よりもさらに、生存中であっても障害による損失や生活の質をも考慮に入れた統計として、DALY (Disability Adjusted Life Years) や QALY (Quality Adjusted Life Years) など、近年多用されるようになってきたが⁷⁾、これらは疾患ごとの罹病状態や生活の質などを考慮しなければならないのに対して、YPLL は算出が極めて単純であるため、わが国のように罹病状態に関する詳細な統計のない国でも容易に算出できるという利点がある。

YPLL の基準年齢は、各国の0歳児の平均余命を基準年齢としても良いし、70歳を基準とする報告もある³⁾。しかし、一般的には、生産年齢人口と老齢人口の区切りである65歳未満を早死と定義するケースが多い¹⁾ので、本研究もそれに従った。また、1歳未満の乳児については、先天性疾患や周産期の異常に起因する死亡がかなりの率を占めているので、「予防可能」かつ「不必要な」死を表現するには不適切であると考へて、乳児を集計から除外した時期もあった。しかし、統計上は5歳区切りの年齢階級で示される統計表から算出するには煩雑となるため、米国の疾病予防センターは1986年以降、乳児死亡も含めるようになった¹⁾ので、本研究もそれに従った。

YPLL は、ある国の、その時々疾病もしくは外傷の公衆衛生上の重要度を表現するには適しているが、人口構成がかなり異なった国家間の比較には年齢調整が必要となる場合がある。また、わが国のように急速に少子高齢化が進むような国での経年的比較においては人口構成の変化は無視できない影響がある。したがって、本研究ではWHOが提案している標準人口構成⁵⁾に基づいて年齢調整 YPLL 値を求めた。

図3 年齢調整 YPLL でみた疾患別割合の推移



1985年に米国で発表された“*Injury in America*”²⁾は、その後の米国の保健政策に大きな影響を及ぼしたとされている。1985年当時の米国は、外因死が総 YPLL 値の40.8%をも占めており、悪性新生物(18.2%)や心疾患(16.4%)を大きく上回っており、事故や自殺、他殺などの外因死を防止することは公衆衛生における国家的課題であると位置づけたのである²⁾。一方、わが国でも1960年以来、不慮の事故は子どもの死亡原因のトップであり続けているし、1998年以降の戦後第二の波と言われている中高年層の自殺の増加は、社会問題ともなっている⁸⁾。2005年のわが国の総 YPLL に対する外因死の割合と年齢調整 YPLL は、ほぼ3分の1を占めている(米国も近年は30%前後である)。しかも、外因死の占める割合は、ここ10年間で増加傾向にあり、ますます外傷防止対策が重要な公衆衛生上の課題であることを示している。事故防止対策や自殺防止対策など分野別の対策も必要であるが、それらを含めた総合的外傷防止対策である Safety promotion⁹⁾がますます重要になってくるものと思われる。

一括して外因死といっても、不慮の事故の YPLL は年々減少傾向にあり、一方、自殺の YPLL は1998年に急増し、不慮の事故の YPLL を上回り、以後も高い値が続いている。自殺の急増の原因は不況・失業との関連が明ら

かにされているが⁸⁾、一方、抜本的対策がとられるようになった訳でもないのに不慮の事故の減少が続いている理由は何なのか、解明すべき課題も残されている。

文 献

- 1) Center for Disease Control and Prevention. Introduction to Table V: Premature Deaths, Monthly Mortality, and Monthly Physician Contracts-United States. MMWR 1997; 46: 556-61.
- 2) NRC (National Research Council) Injury in America: A continuing public health problem. Washington, D.C.: National Academy Press, 1985.
- 3) 田中哲郎, 岩坪秀樹, 石井博子. わが国の YPLL (損失生存可能年数) についての検討. 日本医事新報 1995; 3727: 26-30.
- 4) 厚生労働省大臣官房統計情報部人口動態・保健統計課. 人口動態調査. 厚生労働省統計表データベースシステム (http://www.dbtk.mhlw.go.jp/IPPAN/ippan/scm_k_Ichiran) 2007.2.10
- 5) Ahmad OB, Boschi-Pinto C, Lopez AD, et al. Age Standardization of Rates: A New WHO Standard. WHO EIP/GPE/EBD. GPE Discussion Paper Series: No.31, Geneva: World Health Organization, 2001; 1-14.
- 6) Gardner JW, Sanborn JS. Years of potential life lost (YPLL): what does it measure? Epidemiology 1990; 1: 322-9.
- 7) Bass P, Smith GS, Baker SP, et al. Injury prevention: An international perspective. New York: Oxford university press, 1993: 26-67.
- 8) 藤田利治. 自殺予防対策のための自殺統計資料. 臨床精神医学 2004; 33: 1529-37.
- 9) 反町吉秀, 鈴木隆雄, 工藤充子, 他. 「safety promotion」とは何か. 公衆衛生 2004; 68: 620-8.