

厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）
分担研究報告書

目標モニタリング項目収集による 2012 年（平成 24 年）～2015 年（平成 27 年）
5 年生存率の推計

研究代表者 松田智大 国立がん研究センター社会と健康研究センター国際連携研究部 部長
研究分担者 柴田亜希子 国立がん研究センターがん対策情報センターがん登録センター 室長
研究分担者 堀芽久美 国立がん研究センターがん対策情報センターがん登録センター 研究員
研究分担者 雑賀公美子 国立がん研究センター社会と健康研究センター国際連携研究部 外来研究員

研究要旨 47 地域がん登録から、罹患データの提供を受け、2012～15 年の全国がん生存率の推計を行うための準備をした。41 都道府県からはデータ利用の承認が下り、残り 6 県は現在進行中である。2009-11 年の生存率集計においては、参加 36 地域全体の DCO 割合は 10.9%、全国集計利用 22 地域の DCO 割合は 6.4%であった。今回の 2012-15 年診断症例では、提出 46 地域全体の DCO 割合は 7.3%、精度基準 A を満たすであろう 38 地域の全国集計値利用地域の DCO 割合は、5.2%であったため、大幅な精度向上がある。高精度のがん登録データが利用できるようになり、こうした指標を総合的にがん対策に利用することができる。

A. 研究目的

全国がん罹患数・率の推計を、Monitoring of Cancer Incidence in Japan (MCIJ) プロジェクトの一環として実施した。第 3 対がん総合戦略研究事業「がん罹患・死亡動向の実態把握の研究」班から引き継ぎ、各地域がん登録が目指すべき内容として「地域がん登録の目標と基準（以下、目標と基準）」8 項目を改訂して、地域がん登録における精度基準を設定した。2015 年時点で地域がん登録事業を実施していた 47 都道府県を対象とし、2009～11 年の地域がん登録罹患データより全国がん生存率を推計することを目的とした。

B. 研究方法

1. データ収集

2022 年に地域がん登録実施 47 県を対象に、提出期間を設定した上で、研究班にデータの提出を依頼する予定である。2015 年罹患データを提出可能な地域がん登録 47 県中、2012 年症例はがん登録事業未実施であった宮崎県は、2013～2015 年についても、罹患率の算出のみで生存率計測をしていないことから、46 県に参加を依頼した。このうち 2012-15 年症例の生存確認調査を実施している県を、対象とする予定である。今回の集計においては、集計対象地域を拡大することを目的とし、2012-15 年全期間の罹患集計及び生存確認調査が完了していない場合でも、いずれかの年で集計が可能な場合には参加を依頼する。

住民票照会による最終生存確認年月を含む 30 項目を目標モニタリング項目とし、2012-15 年診断患者の 5 年後予後情報を含む 1993-2015 年罹患データの提供を依頼した。

1. 精度基準

2012-15 年の全部位、男女合計について、①「罹患者中死亡情報のみで登録された患者」(DCO) の割合<10%、かつ、②「死亡情報で初めて把握された患者」(DCN) 割合<20%、かつ、③「罹患数と人口動態統計によるがん死亡数との比」(IM 比) ≥ 2.0 のすべての条件を満たす (MCIJ 精度基準 A) 地域のうち、全国生存率集計の基準として、住民票照会実施で診断から 5 年後の予後不明割合が 5%未満あるいは全死亡情報との照合を実施している県の資料を集計対象とする。

2. がん罹患データ収集方法

本研究班によって定められた標準的な方法に従い、データの品質管理と集計を実施する。この作業においては、長崎県を除く全ての地域が、全国がん登録システムに連結した都道府県がんデータベースシステムを利用しており、このシステム内に組み込まれている品質管理を利用している。

3. 集計対象

(1) 罹患数・率の集計対象のうち、次のアからエを除くものを生存率の集計対象 (解析対象 1) とする。具体的には、目標モニタリング項目 28 の生存率集計区分が 1 及び 2 の症例に対応している。

(ア) 死亡情報のみで登録された患者

(Death Certificate, Only DCO)。

(イ) 多重がんのあるケースでは第 2 がんに以降。

(ウ) 良悪不詳、大腸の粘膜がんを含む上皮内がん。

(エ) 年齢不詳及び 100 歳以上の症例

(2) 更に、解析対象 1 から「がん死亡情報からの遡り調査による登録」を除外して解析対象 2 とする。^{*1} 具体的には、目標モニタリング項目 28 の生存率集計区分が 1 の症例に対応している。

4. 生存率算出方法

(1) 診断日を起点とした実測生存率を、Kaplan-Meier 法を用いて計算する。最終生存確認年月には、生存確認調査を実施している住民票照会を実施している地域については、住民票照会の結果に基づく日付を利用し、住民票照会以外で生存確認調査を実施している地域では、各地域より全死亡との照合対象年月として報告された日付を一律代入して利用する。

(2) 諸外国の生存率の比較を目的とし、対象がんによる生命損失の大きさを見るために、実測生存率を、対象とするがん患者と同じ性、年齢、出生年の一般集団の生存確率から計算した期待生存率で除した相対生存率を計測する。

(3) 期待生存率は、0.5 歳分加算した cohort 生存率表に基づき、Ederer II 法を用いて計算する。^{*2} 期待生存確率は、国立がん研究センター がん対策情報センターがん統計研究部が、簡易生命表を用いて毎年計算している cohort 生存率表を用いる。

^{*1} 欧州の生存率共同調査である

EUROCARE study においては、解析対象 1 (がん死亡情報からの遡り調査による登録を含む) を集計対象とすることが生存率計測の標準方式とされる。しかし、我が国においては、DCO 割合が欧米に比して高く、医療機関からの届出がないために登録漏れとなった生存患者が多数存在することが示唆される。がん死亡情報からの遡り調査による登録を集計対象に含めると、集計対象者が死亡例に偏り、生存率を実際より低く見積もる可能性がある。また、我が国では、遡り調査を実施していない登録室も多いため、解析対象 1 を標準方式として採用すると、生存率の都道府県別比較が困難となる。これらの理由により、解析対象 2 を我が国の標準方式と定めることとした。

*2 期待生存率の計算方法として、Ederer I 法、Ederer II 法、及び Hakulinen 法がある。Ederer I 法は、観察開始時点における患者の性、年齢分布を固定して、一定期間後 (例えば 5 年後) の期待生存率を計算する方法であり、我が国の地域がん登録では、かつてこの方法を用いていた。しかし、観察期間が長くなると、患者の性、年齢分布は、観察開始時点におけるそれと異なってくる。通常は、若年者より高齢者の方が、死亡確率が高いため、観察期間が長くなるにつれ、対象者に占める若年者の割合が多くなる。従って、観察開始時点での分布を用いて数年後の期待生存率を計算すると、期待生存率を低く見積もることになり、相対生存率を過大評価することになる。この欠点を補う方法が、Ederer II 法である。Ederer II 法は、それぞれの観察期間 (例えば 1 年単位) の開始時点での性、年齢分布を用いてそれぞれの期間別の生存確率を求め、それを累

積することにより期待生存率を求める方法である。標準方式では、この方法を用いることとする。なお、Hakulinen 法は、更にそれぞれの期間の死亡率、打ち切り率をも考慮する方法であり、EUROCARE study ではこの方法が採用されてきた(20)。しかしながら、近年では、がん死亡リスクと他死因死亡リスクとの非独立性が注目され、がん死亡リスクが高い、すなわち他死因死亡のリスクも高いグループが先に集団から脱落してしまうことが注目されている。このため、Ederer II 法では、全年齢での生存率を集計した際に、他死因死亡リスクの低いグループ、つまり若い患者の生存率に偏ることが報告されている。この問題を回避するために、全年齢での生存率集計をする際に、高齢の患者に重み付けをし、早い段階で他死因で亡くなったであろう患者のがん死亡リスクも代表させる手法、純生存率 (Net survival) が考案された。本手法は CONCORD2 及び 3 研究や、EUROCARE6 研究等、諸外国においては標準的手法として既に適用されており、我が国においても、国際がん研究機関 (IARC) や国際がん登録協議会 (IACR) の方針を窺いつつ、住民ベースのがん登録においてのがんの負担の計測には、本手法も採用し、併用する予定である。

C. 研究結果

1. 提出データの収集状況

表 1 に、R2 年度末時点でのデータ収集状況を示す。41 都道府県からはデータ利用の承認が下り、残り 6 県は現在進行中である。

2. 2012-15 年罹患データの精度

表 2 に、都道府県別の 2012-15 年の罹患データ精度を示す。

①「罹患者中死亡情報のみで登録された患者」(DCO) の割合<10%、かつ、②「死亡情報で初めて把握された患者」(DCN) 割合<20%、かつ、③「罹患数と人口動態統計によるがん死亡数との比」(IM 比) ≥ 2.0 のすべての条件を満たす(MCIJ 精度基準 A) 地域は、DCO のみ仮に算出した結果、38 であった。

D. 考察

2009-11 年の生存率集計においては、参加 36 地域全体の DCO 割合は 10.9%、全国集計利用 22 地域の DCO 割合は 6.4%であった。今回の 2012-15 年診断症例では、提出 46 地域全体の DCO 割合は 7.3%、精度基準 A を満たすであろう 38 地域の全国集計値利用地域の DCO 割合は、5.2%であったため、大幅な精度向上がある。我が国では、データ収集時に依然 DCN の割合が多く、遡り調査を実施していない地域も多く、生存率の比較を容易とするために、遡り調査登録を含まない解析対象 2 を我が国の標準方式と定めている。しかし、国際ルールでは、遡り調査登録を含む登録対象 1 が標準である。2013 年又は 2014 年以降は DCN 症例において、診断日の付け替えを行っている。今回の 2012-15 年症例の生存率集計においては、解析対象 1 での集計が可能であると考えられる。前回の集計では、遡り調査による登録を集計対象に含めるか否かによる生存率の違いは、男女計全部位で依然として 3.3 ポイント (60.8%と 64.1%) 存在したが、今回はその差はより小さくなっているであろう。

生存確認調査方法の差についても課題が残り、集計対象基準に、住民票照会か全死亡情報との照合としたが、前者での生存確認調査を行っている県はわずかである。また、全国がん登録情報に連結した都道府県がんデータベースシステムをほとんどの地域で導入しており、2013 年又は 2014 年以降の死亡情報は、それぞれの地域で入力しているものの、事実上の「全国照合」ができていることから、他県異動患者の追跡漏れも減少していると考えられる。以上の事から、2012-15 年の生存率解析は、より真の値に近づいたものとなるであろう。

E. 結論

MCIJ プロジェクトの一環としての、全地域がん登録実施道府県に呼びかけての生存率推計作業が 5 回目となり、研究班として、生存率推計をする作業は、最後となった。その後は法律に基づいた、理論上は 100%の悉皆性と 100%の予後把握が担保されたがん統計が整備される。

F. 健康危険情報

(総括研究報告書にまとめて記入)

G. 研究発表

論文発表

- 1) Wei, W., H. Zeng, R. Zheng, S. Zhang, L. An, R. Chen, S. Wang, K. Sun, T. Matsuda, F. Bray, and J. He, Cancer registration in China and its role in cancer prevention and control. *Lancet Oncol*, 2020. 21(7): p. e342-e349.
- 2) Usui, Y., H. Ito, Y. Koyanagi, A. Shibata, T. Matsuda, K. Katanoda, Y.

- Maeda, and K. Matsuo, Changing trend in mortality rate of multiple myeloma after introduction of novel agents: a population-based study. *Int J Cancer*, 2020.
- 3) Saito, E., M. Hori, T. Matsuda, D. Yoneoka, Y. Ito, and K. Katanoda, Long-term Trends in Prostate Cancer Incidence by Stage at Diagnosis in Japan Using the Multiple Imputation Approach, 1993-2014. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*, 2020. 29(6): p. 1222-1228.
 - 4) Saito, E., A. Goto, R. Kanehara, K. Ohashi, M. Noda, T. Matsuda, and K. Katanoda, Prevalence of diabetes in Japanese patients with cancer. *J Diabetes Investig*, 2020. 11(5): p. 1159-1162.
 - 5) Saika, K. and T. Matsuda, International comparison of lip, oral cavity and pharynx cancer incidence. *Jpn J Clin Oncol*, 2020. 50(4): p. 479-480.
 - 6) Okuyama, A. and T. Matsuda, Age-specific lung cancer incidence rate in the world. *Jpn J Clin Oncol*, 2020. 50(7): p. 836-837.
 - 7) Niino, M. and T. Matsuda, Age-specific corpus uteri cancer incidence rate in the world. *Jpn J Clin Oncol*, 2020. 50(11): p. 1344-1345.
 - 8) Matsuzaki, Y., N. Saruki, and T. Matsuda, [The analysis of newspaper articles' reporting of legislation relating to Cancer Registries]. *Nihon Koshu Eisei Zasshi*, 2020. 67(4): p. 247-260.
 - 9) Matsuda, T., Y.J. Won, R. Chun-Ju Chiang, J. Lim, K. Saika, K. Fukui, W.C. Lee, L. Botta, A. Bernasconi, and A. Trama, Rare cancers are not rare in Asia as well: The rare cancer burden in East Asia. *Cancer Epidemiol*, 2020. 67: p. 101702.
 - 10) Matsuda, T. and K. Saika, Age-specific cancer incidence rate in the world. *Jpn J Clin Oncol*, 2020. 50(5): p. 626-627.
 - 11) Gatellier, L., T. Matsuda, K. Sabapathy, M. Dai, L.K.M. Dewi, T.T. Huong, K. Kardinah, T.V. Thuan, J.B. Park, J. He, E. Nansalmaa, B. Luvsandorj, W.Y.K. Hwang, M. Sengar, C.S. Pramesh, and T. Suzuki, An Asian Body to Tackle Cancers in Asia - The Asian National Cancer Centers Alliance. *Asian Pac J Cancer Prev*, 2020. 21(5): p. 1207-1212.
 - 12) Dewi, L.K.M., L. Gatellier, K. Sabapathy, C.S. Pramesh, M. Dai, T.T. Huong, M. Gultekin, E. Nansalmaa, K.K. Htwe, A. Yusuf, M. Tahmasebi, K.K. Pradhananga, J.B. Park, S.M. Hanapiah, S. Sangrajan, R.P. Baral, A.M. Jayusman, S. Iwata, J.W. Kwek, M. Sengar, G. Chinnaswamy, J. He, G. Tian, P.T. Huyen, T.V. Thuan, B. Luvsanjodorj, Y.Y. Myint, J.Y. Chun, J.S. Han, W.Y.K. Hwang, N.K. Sari, and T. Matsuda, An Asian Perspective of the Management of

COVID-19: the Asian National Cancer Centers Alliance Led Regional Comparison. Asian Pacific Journal of Cancer Care, 2020. 5(1): p. 27-42.

2. 学会発表

- 1) Matsuda, T. Perspectives and Challenges of Asian Collaboration on Intractable Cancers and Rare Cancers. in 日本癌学会総会記事. 2020 Oct.
- 2) Matsuda, T. Cancer Treatment and Research in the Asian region. in グローバルヘルス合同大会. 2020 Nov. 大阪.
- 3) 大木いずみ, 西野善一, 雑賀公美子, 宮代勲, and 松田智大, 国が指定するがん診療連携拠点病院のがん診療における診断・治療の占める割合. 日本公衆衛生学会総会抄録集, 2020. 79回: p. 444.
- 4) 西野善一, 大木いずみ, 瀧口知彌, 宮代勲, and 松田智大, がん診療連携拠点病院への診療集約化の状況 二次医療圏別の検討. 日本公衆衛生学会総会抄録集, 2020. 79回: p. 444.
- 5) 松田智大. 全国がん登録データの利用と活用の展望. in 第29回日本がん登録協議会学術集会. 2020. 宇都宮.
- 6) Matsuda, T. and L. Gatellier, Perspectives and Challenges of Asian Collaboration on Intractable Cancers and Rare Cancers. 日本癌学会総会記事, 2020. 79回: p. S5-1.
- 7) Matsuda, T. The Use of Medical Data and Cancer Research Across

Specialties and Countries. in 4th International Conference on Medical and Health Informatics. 2020.

- 8) Matsuda, T. Cancer Screening and Palliative Care in NCCP in Japan. in Dharmais Cancer Center 27th Anniversary Scientific Symposium. 2020.

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

表 1 がん登録情報依頼状況 -1993-15年-

利用申請進捗状況						
	申請書送付	承諾書	受領書	受領書郵送	備考	
1	北海道	○				
2	青森県	○	○	—		CD-R受領済
3	岩手県	○	○	—		利用期間：令和3年12月9日まで
4	宮城県	×				※申請から承認までを同一年度に行うため、来年度に申請
5	秋田県	○	○	—		USB受領済
6	山形県	○	○	あり	○	CD-R受領済
7	福島県	○	○	○	○4/21	
8	茨城県	○	○	—		
9	栃木県	○	○	—		
10	群馬県	○	○	○	○	
11	埼玉県	○	○	あり	○4/22	
12	千葉県	×				申請内容確認中
13	東京都	○				
14	神奈川県	○				
15	新潟県	○				
16	富山県	○				返送用封筒送付 (2/25)
17	石川県	○	○			
18	福井県	○	○			CD-R受領済
19	山梨県	○	○	あり	○	利用期間：令和3年12月10日まで
20	長野県	○				
21	岐阜県	○				
22	静岡県	×				申請書確認中
23	愛知県	○	○			※研究者間のデータのやり取りを行う場合は簡易書留（本人限定受取）を用いる事
24	三重県	○				
25	滋賀県	○	○	—		
26	京都府	○				申請書確認中
27	大阪府	○	○	—		
28	兵庫県	○	○	—		利用期間：令和5年12月8日まで
29	奈良県	○				
30	和歌山県	○	○			
31	鳥取県	○	○	あり		データ提供方法を確認！
32	島根県	○	○	—		
33	岡山県	×				申請内容確認中（コロナの為審議会の開催方についても法検討中）
34	広島県	○	○	あり	○	
35	山口県	○	○	—	—	CD-R受領済
36	徳島県	○	○	あり		
37	香川県	○	○	—		
38	愛媛県	○	○	なし	なし	
39	高知県	○	○	—		CD-R受領済
40	福岡県	○	○	—		
41	佐賀県	○	○	あり		
42	長崎県	○				申請内容確認中
43	熊本県	×				申請内容確認中
44	大分県	○	○	—		
45	宮崎県	○	○			申請書修正中 修正後提出
46	鹿児島県	○	○	—		
47	沖縄県	×				申請内容確認中

申請済み：41都道府県

未申請：6県

表 2 がん登録情報精度 (DCO%) 一覧 -2012-15 年-

北海道	11.4
青森県	1.6
岩手県	10.4
宮城県	9.7
秋田県	3.1
山形県	3.0
福島県	2.4
茨城県	5.3
栃木県	6.5
群馬県	2.9
埼玉県	10.7
千葉県	6.1
東京都	11.9
神奈川県	6.6
新潟県	2.4
富山県	14.4
石川県	8.7
福井県	1.2
山梨県	5.1
長野県	4.2
岐阜県	12.1
静岡県	8.6
愛知県	3.9
三重県	6.2
滋賀県	4.1
京都府	12.3
大阪府	5.4
兵庫県	11.5
奈良県	4.8
和歌山県	5.7
鳥取県	3.1
島根県	2.8
岡山県	1.7
広島県	2.6
山口県	4.3
徳島県	5.9
香川県	4.9
愛媛県	5.7
高知県	5.7
福岡県	8.2
佐賀県	2.3
長崎県	-
熊本県	6.1
大分県	6.8
宮崎県	2.6
鹿児島県	16.4
沖縄県	5.6