

がん患者数計測資料としてのレセプト情報等の利用可能性

シバタ アキコ カタノダ コウタ マツダ トモヒロ
 柴田 亜希子*1 片野田 耕太*2 松田 智大*3
 マツダ アヤコ ニシモト ヒロシ ソブエ トモタカ
 松田 彩子*4 西本 寛*5 祖父江 友孝*6

目的 がん患者が何人いるかは社会の関心事であるが、実測値は存在しない。日本では、がん患者数として、患者調査に基づく推計値である総患者数や、罹患数と生存率や死亡率から推計する期間有病数を用いられているが、それぞれに特徴と限界がある。著者らは、厚生労働省が平成23年度から提供を開始したレセプト情報等を用いて、新たながん患者数の指標を得られる可能性を期待して分析を行った。

方法 レセプト情報に基づく月平均レセプト件数、患者調査に基づく総患者数、および推計罹患数と5年生存率から推計した5年有病数を、性、年齢、都道府県、がんの部位別に比較した。レセプト情報等については平成22年4月から23年3月の期間に、悪性新生物、上皮内新生物、良性または性状不詳の脳腫瘍及び性状不詳の血液腫瘍の傷病名でレセプトが請求されたレコードの提供を受けた。患者調査の総患者数については、平成20年調査結果を用いた。がん有病数については、推計罹患数と5年生存率を用いて推計された2010年から2014年における年平均の5年有病数を利用した。

結果 全部位の悪性新生物について、月平均レセプト件数は約240万件、総患者数は約150万人、5年有病数は約230万人であった。総患者数と比較した場合、レセプト件数は、性別、年齢別、都道府県別、部位別に、すべて総患者数を1～2.9倍上回った。年齢別には、高齢層ほど総患者数とレセプト件数の乖離が大きい傾向がみられた。部位別には、罹患数の多い部位では、総患者数と比べて、レセプト件数は約2から2.4倍、5年有病数は約1.5から2倍であった。

結論 新たに利用できるようになった電子レセプト情報等について、日本のがん患者数計測資料としての可能性を、患者調査の総患者数と推計5年有病数との比較において記述した。総患者数は、調査対象が調査期間と調査施設に依存する標本調査であること、有病数は、限られた資料源を用いた推計値であることに加えて、他の指標と異なり、受療割合が反映されていない値であることを考慮する必要がある。毎月自動的に、一定の様式で、ほぼ全数調査に近いデータが蓄積されるレセプト情報は、既存資料を利用した日本のがん患者数計測資料として一定の利用可能性があると考えられた。

キーワード がん、患者数、有病数、レセプト

I はじめに

日本にがん患者が何人いるかは、社会の関心

事である。患者とは、一般に、病気で医師の治療を受ける人、病気にかかっている人と定義されるが、がんの場合、種類や罹患時の進行度に

*1 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診療実態調査室長 *2 同がん統計解析室長
 *3 同地域がん登録室長 *4 同研究員 *5 同がん統計研究部長
 *6 大阪大学大学院医学系研究科社会環境医学講座環境医学教授

よって、初回治療で完全治癒が期待できたり、治療は行われないが再発の可能性が残るために検査観察が継続されたり、再発防止のために一定期間治療が継続されるなど、どの範囲を病気にかかっている人と考えるかを一律に定義することは難しい。一方で、日本のがん患者数として、患者調査による総患者数（以下、総患者数）が広く認知されている。その他、がん患者数に類似した統計指標として、がん罹患数と生存率や死亡率から推計するがん有病数が知られている¹⁾。

厚生労働省は、平成23年3月に公表された「レセプト情報・特定健診等情報の提供に関するガイドライン（以下、ガイドライン）」²⁾に基づくレセプト情報等の提供を、平成23年5月頃から開始した。レセプトとは、健康保険法ならびに国民健康保険法の規定に基づき、医療提供者が被保険者ごとに月単位で作成し、保険者に提出する診療報酬明細書のことである。ガイドラインにおいて、レセプト情報とは、高齢者の医療の確保に関する法律の規定に基づき、保険者および後期高齢者医療広域連合から厚生労働大臣に提供され、厚生労働省が収集および管理する診療報酬明細書および調剤報酬明細書に関する情報をいう。本研究では、この新たに利用可能になったレセプト情報等を利用して得られる値ががん患者数の指標となり得るかどうか、総患者数および罹患率と5年生存率から推計した5年有病数との比較によって分析し、それぞれの指標の特徴と限界と有用性を明らかにすることを目的とした。

Ⅱ 方 法

レセプト情報に基づく月平均レセプト件数、患者調査に基づく総患者数、および罹患率と5年生存率から推計した5年有病数を、性、年齢、都道府県、がんの部位別に比較した。各統計値は、以下に記載する方法で得た。

(1) レセプト情報に基づく月平均レセプト件数
レセプト情報は、医療機関が被保険者ごとに

月単位で作成するものであるから、著者らは、がんの傷病名を含んで診療報酬を請求された1カ月当たりのレセプト件数は、任意の1カ月の間に継続的に医療を受けているがん患者の概数であるという仮定をおいた。レセプト情報は、ガイドラインに定められた手続きに従って、平成22年4月から平成23年3月の期間に、悪性新生物、上皮内新生物、良性または性状不詳の脳腫瘍及び性状不詳の血液腫瘍の傷病名で医科レセプト（外来・入院）またはDPC（Diagnostic Procedure Combination）レセプトが請求されたレコードの提供を受けた。提供レコードには手書き書類で作成されたレセプト情報は含まれない。厚生労働省によると、平成22年8月請求分までに、医科領域のレセプトの約93%が電子レセプトで提出されている。医科領域の電子レセプトには、医科レセプトと、DPC対象病院が作成するDPCレセプトがある。DPC対象病院とは、がんを含む診断群分類包括評価を用いた入院医療費の定額支払い制度を適用している病院である。DPC対象病院でがんの傷病名で医療を受けていた患者が退院し、同じ月の中で同じ病院の外来で診療を受けた場合は、入院分についてはDPCレセプトが、外来分については医科レセプトが発行される。DPC対象病院数は、平成22年7月時点で1,390で、全一般病院数の約18%であった。

1件のレセプトは当該患者に関する複数のレコード（例：レセプト共通レコード、傷病名レコード等）から構成されており、レセプト番号をキーとして連結できる構造である。本研究のために、医療機関の所在地の都道府県、診療年月、性別、5歳年齢階級、傷病名コード、修飾語コードの提供を受けた。レセプトの傷病名は独自のコード体系で管理されていることから、公開されている傷病名マスターのレセプトの傷病名コードと疾病、傷害、死因および統計分類（ICD-10 2003年版準拠）（以下、ICD-10）³⁾の対応を用いて、ICD-10のコードC00-C97, D0109, D32-33, D35.2-35.4, D42.0, D42.9, D43.0-43.3, D43.7-9, D44.3-44.5, D45-47に対応する傷病名コードを持つ対象の提供を

受けた。

ガイドラインは特定の個人を特定しうる情報の提供に慎重であったこと、本研究では、複雑な突合作業を行わないで容易に集計できる結果に関心があったことから、同じ患者の異なる医療機関や、異なる月に請求されたレセプト同士を突合できる情報の提供は受けなかった。そのため、同じ患者の同じ傷病名を複数回計上する場合がある。本研究では、①“疑い”の修飾語コードを持つ、②同一レセプト内にICD-10コードの左3桁(例:C16)が同じレコードの重複分を除外したレコードを計測対象とした。この計測対象の中で、部位別には、ICD-10コードの左3桁単位で集計した。全部位の件数は、何らかの悪性新生物を有する患者の近似として、部位別レコードの合計ではなく、計測対象のレセプト件数とした。それぞれ月単位に集計し、全内科レセプトに占める電子レセプトの割合が安定していた平成22(2010)年8月から平成23(2011)年3月の間の8カ月間の平均を代表値(月平均レセプト件数)とした。

(2) 患者調査に基づく総患者数

平成20年患者調査から作成された、総患者数、性・年齢階級×傷病小分類×都道府県別(患者住所地)の既報の統計表を参照した⁴⁾。最新の平成23年の患者調査は、東日本大震災の影響により、宮城県の一部および福島県の医療施設については調査を実施していないため参考扱いとした⁵⁾。患者調査は統計法に基づく基幹統計調査の1つで、全国の医療施設を利用する患者を対象とし、層化無作為により抽出した医療施設における患者を客体として3年に一度実施される標本調査である。総患者数とは、調査日現在において、継続的に医療を受けている者(調査日には医療施設で受療していない者を含む)の数を、次の算式で推計されたものである。

[総患者数 = 入院患者数 + 初診外来患者数 + (再来外来患者数 × 平均診療間隔 × 調整係数 (6/7))]

抽出率は、平成23年調査では、病院・入院7.6/10、病院・外来3.9/10、一般診療所6.3/100、

客体数は、病院の入院・外来患者202.5万人、一般診療所の入院・外来患者28.3万人であった。傷病分類別の数値は、主病名についての集計値であり、入院患者においては調査日現在、入院の理由になっている傷病、外来患者においては、主として治療または検査をしている傷病である。

(3) 5年有病数

疫学で用いる“有病数”は、特定の時点において、ある特性または疾病を保有していた者の総数と定義されるので⁶⁾、“患者数”とほぼ同義と考えられる。特定の時点とは、年間、生涯、特定期間、ある一時点でも構わない。計測する人口集団規模が大きい場合、有病状態にある患者を実際に1人ずつ計測することは現実的ではないため、新たに特定の疾患を発症した患者(罹患者)は、数日から数年の有病期間を経て、治癒もしくは死亡することで有病状態を脱すると仮定して、一般に、有病数は罹患者に有病期間を乗じて推計される。また、有病期間は、一般に、生存率、死亡率で代用される。

本研究では、15府県のデータを元に推計された罹患者率と6府県のデータから計測された5年生存率を用いて推計された、日本の2010年から2014年における年平均の5年有病数を利用した¹⁾。この既報では5年有病数を、5年以内に診断され、生存している推計患者数と定義している。がんの罹患者数は、人単位ではなく腫瘍単位で数えられている。そのため、全部位の5年有病数には、同一人物の複数の独立した腫瘍が含まれている。5年有病数の場合、5年以内は、生存している限り、治癒している患者も含めて有病状態であるとの前提を置き、5年を越えて生存したがん患者は、治癒していない患者も含めて有病状態ではないとみなす。そのため、5年有病数は、完全治癒が期待できる部位及び進行度のがんについては過大評価になると考えられる。一方、5年を越えても再発の治療を繰り返していたり、寛解状態であったり、完全治癒を宣言するのは難しい部位及び進行度のがんについては、過小評価になると考えられる。この関係は、有病者数×受療割合 = 患者数(受療者

図1 提供レセプトレコード総数、レセプトの電子化割合、月別

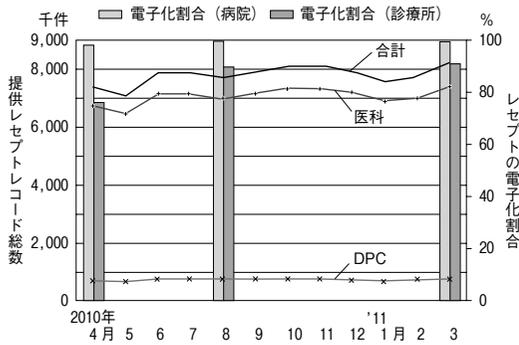


表1 悪性新生物の月平均レセプト件数、総患者数、5年有病数；年齢階級別、性別

| | レセプト (A) (千件) | 平成23年 総患者数 (千人) | 平成20年 総患者数 (千人) | A/B | 5年 有病数 (C) (千人) | C/B |
|------------------|------------------|-----------------------|-----------------------|------------|--------------------------|-----------|
| 全体 | 2 438 | 1 526 | 1 518 | 1.6 | 2 310 | 1.5 |
| 0～4歳 | 2 | 1 | 2 | 1.0 | NA | NA |
| 5～14 (0～14) | 6 (7) | 5 (6) | 4 (6) | 1.5 1.2 | NA 6 | NA 0.9 |
| 15～24 | 8 | 5 | 5 | 1.6 | NA | NA |
| 25～34 | 24 | 15 | 17 | 1.4 | NA | NA |
| 35～44 (15～44) | 78 (111) | 62 (82) | 62 (79) | 1.3 1.4 | NA 136 | NA 1.7 |
| 45～54 | 167 | 122 | 135 | 1.2 | 195 | 1.4 |
| 55～64 | 415 | 308 | 313 | 1.3 | 474 | 1.5 |
| 65～74 | 692 | 450 | 461 | 1.5 | 699 | 1.5 |
| 75～84 | 789 | 435 | 424 | 1.9 | NA | NA |
| 85歳以上 (75歳以上) | 256 (1 046) | 120 (555) | 94 (518) | 2.7 2.0 | NA 802 | NA 1.5 |
| 不詳 | NA | 3 | 2 | NA | NA | NA |
| 男性 | 1 326 | 830 | 837 | 1.6 | 1 298 | 1.6 |
| 0～4歳 | 1 | 1 | 1 | 1.0 | NA | NA |
| 5～14 (0～14) | 3 (4) | 3 (4) | 2 (3) | 1.5 1.3 | NA 3 | NA 1.0 |
| 15～24 | 3 | 2 | 2 | 1.5 | NA | NA |
| 25～34 | 6 | 4 | 6 | 1.0 | NA | NA |
| 35～44 (15～44) | 18 (28) | 16 (22) | 16 (24) | 1.1 1.2 | NA 43 | NA 1.8 |
| 45～54 | 49 | 40 | 46 | 1.1 | 73 | 1.6 |
| 55～64 | 203 | 149 | 158 | 1.3 | 264 | 1.7 |
| 65～74 | 416 | 267 | 282 | 1.5 | 440 | 1.6 |
| 75～84 | 494 | 279 | 274 | 1.8 | NA | NA |
| 85歳以上 (75歳以上) | 132 (626) | 68 (347) | 51 (325) | 2.6 1.9 | NA 475 | NA 1.5 |
| 不詳 | NA | 2 | 1 | NA | NA | NA |
| 女性 | 1 112 | 695 | 680 | 1.6 | 1 012 | 1.5 |
| 0～4歳 | 1 | 1 | 1 | 1.0 | NA | NA |
| 5～14 (0～14) | 3 (3) | 2 (3) | 2 (3) | 1.5 1.0 | NA 3 | NA 0.8 |
| 15～24 | 4 | 3 | 3 | 1.3 | NA | NA |
| 25～34 | 18 | 11 | 11 | 1.6 | NA | NA |
| 35～44 (15～44) | 60 (83) | 46 (60) | 46 (60) | 1.3 1.4 | NA 93 | NA 1.6 |
| 45～54 | 118 | 82 | 89 | 1.3 | 122 | 1.4 |
| 55～64 | 213 | 158 | 155 | 1.4 | 210 | 1.4 |
| 65～74 | 276 | 184 | 179 | 1.5 | 259 | 1.4 |
| 75～84 | 295 | 157 | 150 | 2.0 | NA | NA |
| 85歳以上 (75歳以上) | 125 (420) | 51 (208) | 43 (193) | 2.9 2.2 | NA 326 | NA 1.7 |
| 不詳 | NA | 1 | 1 | NA | NA | NA |

注 1) NA: Non-available
2) 悪性新生物: ICD-10 C00-C97

数)で表すことができるだろう。例えば、比較的前後のよい部位では5年有病者数に占める受療中の割合が小さいと考えられるので5年有病数と患者数のかい離が大きく、比較的前後の悪い部位では5年間受療を継続している割合が高いと考えられるので、逆にかい離が小さくなると思われる。

著者らは、総患者数は人単位、5年有病数は腫瘍単位、月平均レセプト件数の全部は人単位、部位別には腫瘍単位の集計であることやそれぞれの統計値の計測方法の特徴から、以下のような関係を想定し、主に総患者数を基準にして各統計値を比較した。

全部位：総患者数 << 月平均レセプト件数 < 5年有病数

部位別：総患者数 << 5年有病数 < 月平均レセプト件数

生存率の高い部位：総患者数 << 5年有病数 < 月平均レセプト件数

生存率の低い部位：総患者数 < 5年有病数 < 月平均レセプト件数

(4) 倫理的配慮

本研究は、国立がん研究センター倫理審査委員会の承認を得て行われた(研究課題番号2011-091)。厚生労働省から提供を受けるレセプト情報自体は連結可能匿名化状態のデータであるが、連結キーは厚生労働省のみが保持しており、研究者が扱うデータは匿名化状態である。また、少数集計値によって個人が特定されることのないように、集計単位を配慮した。

Ⅲ 結 果

図1に提供を受けた医科領域レセプトレコード総数、医科領域レセプトに占める電子レセプトの割合を月別に示す。提供を受けた全電子医科レセプトレコードは約9300万件で、うち、DPCレセプトレコードの割合は9.4%であった。電子化割合が93%以上になった平成22年8月から平成23年3

月請求分の医科領域レセプトレコードの月件数について、最小値は1月請求分760万件で、最大値は3月請求分820万件であり、最大約60万件の月別変動がみられた。

修飾語コード“疑い”を持つレコードは約40%を占めた。修飾語コード“疑い”を持つレコード、同一部位の重複レコード、上皮内がん及び悪性以外の脳・中枢神経系腫瘍を除外し、悪性新生物（ICD-10：C00-C97）に限定すると約4400万件であった。この中で、同一レセプトで2つ以上のがん傷病名レコードを持つ対象は約34%認められた。1つ以上のがん傷病名レコードを持つレセプト件数でまとめると約2900万件であった。

表1に悪性新生物の月平均レセプト件数、総患者数、5年有病数を、総患者数を基準に比較した。全部位、全年齢では、月平均レセプト件数は約240万件、総患者数は約150万人、5年有病数は約230万人であった。総患者数を1とした場合、全年齢では5年有病数は1.5倍、月平均レセプト件数は1.6倍であるのに対して、75歳以上では5年有病数は1.5倍、月平均レセプト件数は2倍であり、高齢層ほど総患者数と月平均レセプト件数の差が大きい傾向がみられた。この傾向は、男女別でも同様であった。

表2に、主な部位について、月平均レセプト件数、総患者数、5年有病数を、性別に示した。胃、大腸、肝臓、肺、前立腺、乳房等の罹患数の多い部位について、総患者数と比較して、月平均レセプト件数は約2倍から2.4倍、5年有病数は約1.5倍から2倍であった。中程度の罹患数を持つ部位については、腓と膀胱では総患者数と5年有病数の差が小さいのに対して、月

表2 悪性新生物の月平均レセプト件数、総患者数、5年有病数；部位別、性別

| | ICD-10 | レセプト (A) (千件) | 平成23年 総患者数 (千人) | 平成20年 総患者数 (B) (千人) | A/B | 5年 有病数 (C) (千人) | C/B |
|---------------------|---------|---------------------|-----------------------|------------------------------|-----|--------------------------|-----|
| 全体 | | | | | | | |
| 胃 | C16 | 476 | 186 | 213 | 2.2 | 421.3 | 2.0 |
| 大腸 | C18-C20 | 573 | 233 | 235 | 2.4 | 418.2 | 1.8 |
| 肝臓及び肝内胆管 | C22 | 153 | 52 | 66 | 2.3 | 94.5 | 1.4 |
| 肺 | C33-C34 | 264 | 138 | 131 | 2.0 | 194.0 | 1.5 |
| 腓 | C25 | 61 | 34 | 30 | 2.0 | 21.3 | 0.7 |
| 膀胱 | C67 | 127 | 58 | 64 | 2.0 | 67.3 | 1.1 |
| 甲状腺 | C73 | 77 | 29 | 29 | 2.7 | 51.6 | 1.8 |
| 中皮及び軟部組織 | C45-C49 | 14 | 6 | 5 | 2.8 | NA | NA |
| 中枢神経系 ²⁾ | C70-C72 | 11 | 7 | 6 | 1.8 | 11.0 | 1.8 |
| 白血病 | C91-C95 | 60 | 30 | 29 | 2.1 | 19.7 | 0.7 |
| 男性 | | | | | | | |
| 胃 | C16 | 318 | 123 | 141 | 2.3 | 293.8 | 2.1 |
| 大腸 | C18-C20 | 327 | 132 | 134 | 2.4 | 243.8 | 1.8 |
| 肝臓及び肝内胆管 | C22 | 100 | 36 | 41 | 2.4 | 63.9 | 1.6 |
| 肺 | C33-C34 | 166 | 88 | 83 | 2.0 | 120.9 | 1.5 |
| 前立腺 | C61 | 385 | 181 | 183 | 2.1 | 262.1 | 1.4 |
| 腓 | C25 | 33 | 17 | 17 | 1.9 | 11.5 | 0.7 |
| 膀胱 | C67 | 100 | 42 | 47 | 2.1 | 53.0 | 1.1 |
| 甲状腺 | C73 | 15 | 7 | 6 | 2.5 | 11.4 | 1.9 |
| 中皮及び軟部組織 | C45-C49 | 7 | 3 | 3 | 2.3 | NA | NA |
| 中枢神経系 ²⁾ | C70-C72 | 6 | 3 | 3 | 2.0 | 5.6 | 1.9 |
| 白血病 | C91-C95 | 32 | 16 | 16 | 2.0 | 11.1 | 0.7 |
| 女性 | | | | | | | |
| 胃 | C16 | 158 | 63 | 72 | 2.2 | 127.5 | 1.8 |
| 大腸 | C18-C20 | 246 | 101 | 101 | 2.4 | 174.4 | 1.7 |
| 肝臓及び肝内胆管 | C22 | 53 | 17 | 25 | 2.1 | 30.6 | 1.2 |
| 肺 | C33-C34 | 99 | 50 | 48 | 2.1 | 73.1 | 1.5 |
| 乳房 | C50 | 378 | 192 | 177 | 2.1 | 251.3 | 1.4 |
| 子宮頸部 | C53 | 39 | 25 | 28 | 1.4 | 38.4 | 1.4 |
| 腓 | C25 | 28 | 17 | 13 | 2.2 | 9.8 | 0.8 |
| 膀胱 | C67 | 27 | 16 | 17 | 1.6 | 14.3 | 0.8 |
| 甲状腺 | C73 | 62 | 23 | 23 | 2.7 | 40.2 | 1.7 |
| 中皮及び軟部組織 | C45-C49 | 7 | 3 | 2 | 3.5 | NA | NA |
| 中枢神経系 ²⁾ | C70-C72 | 5 | 3 | 3 | 1.7 | 5.4 | 1.8 |
| 白血病 | C91-C95 | 28 | 14 | 13 | 2.2 | 8.6 | 0.7 |

注 1) NA：Non-available

2) 中枢神経系：患者調査にはC75.1-C75.3を含む。

平均レセプト件数は約2倍であった。また、腓では、総患者数よりも5年有病数が少なかった。甲状腺では、5年有病数は総患者数の約2倍、月平均レセプト件数は約3倍であり、罹患数の多い部位と類似の特徴を示した。罹患数の少ない部位については、中枢神経系の腫瘍では、月平均レセプト件数は総患者数の約2倍で、月平均レセプト件数と5年有病数の差は小さかった。白血病では中程度の罹患数の腓と同様に、5年有病数が総患者数より小さかった。中皮及び軟部組織の腫瘍については、5年有病数は利用できず、月平均レセプト件数は総患者数の2倍から3倍であった。

表に示していないが、全部位の悪性新生物について、平成20年総患者数と月平均レセプト件数との比を都道府県別に比較したところ、全国

等を研究利用する利用者側が、その利点と限界を十分に理解した上で、存在する大量データを有効に活用する方法を見いだすことが重要であると考えられる。例えば、今回は提供を受けなかった個人識別情報をハッシュ関数化した「ID1」「ID2」という項目の提供を受ければ、同一人物の重複カウントを大幅に避けることができる。また、医科レセプトにおいて入院と入院外を区別する「レセプト種別」という項目の提供を受ければ、異なる傷病名コードを持つ同一の悪性新生物の判断をする材料として有用である可能性がある。

V 結 語

新たに利用できるようになった電子レセプト情報等について、日本のがん患者数計測資料としての可能性を、患者調査の総患者数と推計5年有病数との比較において記述した。ナショナルレセプトデータベースとして、毎月自動的に、一定の様式で、ほぼ全数調査に近いデータが蓄積されるレセプト情報は、既存資料を利用した日本のがん患者数計測資料として一定の利用可能性があると考えられた。

文 献

- 1) 松田智大, 雑賀久美子. 第6章 日本のがん有病数の推計. 祖父江友孝, 監. がん・統計白書2012. 東京: (株) 篠原出版新社, 2012; 101-16.
- 2) 厚生労働省ホームページ. レセプト情報・特定健診等情報の提供に関するガイドライン(平成23年3月) (http://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/iryuu/hoken/reseputo/dl/guide02_02.pdf) 2014.9.4.
- 3) 疾病, 傷害, 死因および統計分類 (ICD-10 2003年版準拠). 一般財団法人厚生労働統計協会
- 4) 政府統計の総合窓口 (e-Stat), 平成20年患者調査 (厚生労働省). 表番号148-1~6 総患者数 (患者住所地), 性・年齢階級×傷病小分類×都道府県別 (<http://www.e-stat.go.jp>) 2013.6.27.
- 5) 政府統計の総合窓口 (e-Stat), 平成23年患者調査 (厚生労働省). 表番号150-1~6 総患者数 (患者住所地), 性・年齢階級×傷病小分類×都道府県別 (<http://www.e-stat.go.jp>) 2013.6.27.
- 6) Miquel Porta編, 日本疫学会訳. 疫学事典第5版. 東京: 日本公衆衛生協会, 2010.
- 7) Tabuchi T, Ito Y, Ioka A, et al. Incidence of meta-chronous second primary cancers in Osaka, Japan: update of analyses using population-based cancer registry data. *Cancer Sci.* 2012; 103: 1111-20.