

一般演題

秋田県の乳がん検診成績ー中間期がんを含めてー

戸堀 文雄、佐藤 雅子、原田 桃子<sup>1)</sup>、明石 建、井上 義朗<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> 秋田県疾病登録室、<sup>2)</sup> 秋田県総合保健事業団

背景：秋田県の乳がん検診の精度管理としては要精検率、精検受診率、がん発見率を指標としており、中間期乳がんはこれまで調査されてこなかった。国立がんセンターの「乳がん検診のためのチェックリスト」では検診受診後2年未満に発見された乳がんを把握しているかの項目があり、中間期がんを把握することが乳がん検診の精度管理に必要であると考えられている。以上より秋田県の乳がん検診の実態を調査するため中間期乳がんの検討を行った。また、国立がん研究センターがん予防・検診研究センターの「有効性評価に基づく乳がん検診ガイドライン 2013 年度版」によるとマンモグラフィ単独検診がこれまでの視触診併用検診と同等の推奨レベルとされた。秋田県では今後このガイドラインに従いマンモグラフィ単独検診が行われると推察されることから、マンモグラフィ単独検診の精度を検討した。

方法：対象は2006年から2011年まで秋田県総合保健事業団と秋田市医師会及び市立角館総合病院が行った乳がん検診受診者80,663人である。主に市町村の受診者であるが一部職域の受診者が含まれていた。このうち検診受診時に「異常なし」と判定された73,406人について年度毎に秋田県地域がん登録の乳がん登録者と照合し、検診受診日と医療機関の診断日が2年未満のものを中間期がんとした。また、2年未満で診断されている例であっても発見経緯ががん検診とされているものについては除外した。

結果：2006年から2011年の秋田県乳がん検診成績は表1に示した。受診者は2008年に一時低下したがその後次第に増加している。精検受診率は年度ごとにしだいに低下しているが、全体では9.00%と高い要精検率であった。乳がん検診受診者80,663人中発見乳がんは184人、0.228%であった。一方中間期乳がんは41人、0.051%であり、発見乳がんと中間期乳がんの比は4.5:1であった。

表1. 秋田県乳がん検診成績

|        | 2006年  | 2007年  | 2008年  | 2009年  | 2010年  | 2011年  | 計      |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 受診者数   | 11,992 | 11,961 | 9,870  | 13,798 | 16,163 | 16,879 | 80,663 |
| 要精検者数  | 1,450  | 1,269  | 852    | 1,217  | 1,227  | 1,242  | 7,257  |
| 要精検率   | 12.09% | 10.61% | 8.62%  | 8.82%  | 7.59%  | 7.36%  | 9.00%  |
| 精検受診率  | 88.18% | 84.41% | 84.88% | 84.83% | 82.90% | 82.90% | 84.77% |
| 発見乳がん数 | 30     | 17     | 31     | 44     | 32     | 30     | 184    |
| がん発見率  | 0.250% | 0.142% | 0.314% | 0.319% | 0.198% | 0.178% | 0.228% |
| 中間期がん数 | 10     | 3      | 5      | 5      | 9      | 9      | 41     |
| 割合     | 0.083% | 0.025% | 0.051% | 0.036% | 0.056% | 0.053% | 0.051% |

中間期乳がんの発見経緯は健康診断・人間ドック3人、他疾患経過観察中2人、自覚症状・その他36人であった。そのうち健康診断・人間ドックの3人中2人、他疾患経過観察中の2人中1人、症状受診・その他の36人中1人は非浸潤性の導管内癌であった。また自覚症状・その他の1人は乳がん発見時に遠隔転移を伴っていた（表2）。

表2. 中間期乳がんの発見経緯と病巣の拡がり

| 発見経緯       | 病巣の拡がり |    |          |      |    | 計  |
|------------|--------|----|----------|------|----|----|
|            | 上皮内    | 限局 | 所属リンパ節転移 | 遠隔転移 | 不明 |    |
| 健康診断・人間ドック | 2      | 1  |          |      |    | 3  |
| 他疾患経過観察中   | 1      | 1  |          |      |    | 2  |
| 自覚症状・その他   | 1      | 23 | 9        | 1    | 2  | 36 |

年代別にみると発見乳がんでは60歳代が74例で最も多く、次に50歳代54例、40歳代30例の順であった。一方中間期乳がんでは50歳代が18例で最も多く、次いで40歳代と60歳代が9例であった。また、発見乳がんにはマンモグラフィで異常と判定されず視触診のみで要精検となった12例が含まれていた（表3）。

表3. 年代別発見乳がんと中間期乳がん数

|                 | 年齢  |       |       |       |     | 計   |
|-----------------|-----|-------|-------|-------|-----|-----|
|                 | ～39 | 40～49 | 50～59 | 60～69 | 70～ |     |
| 発見乳がん           | 1   | 30    | 54    | 74    | 25  | 184 |
| (うち視触診のみの発見乳がん) |     | 3     | 4     | 5     |     | 12  |
| 中間期乳がん          |     | 9     | 18    | 9     | 5   | 41  |

秋田県乳がん検診におけるマンモグラフィの精度は中間期がんおよび視触診のみで発見された例を偽陰性例とすると40歳代及び50歳代の感度は70%未満であり、60歳以上は80%を超えていた。また非浸潤性の中間期がんを除くと40歳代、50歳代ではわずかに上昇したが70%前半の数値であった(表4)。

**表4. 年代別発見乳がんと中間期乳がん数**

|                          | 年齢    |       |       |       |       | 計     |
|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                          | ～39   | 40～49 | 50～59 | 60～69 | 70～   |       |
| 検診発見数                    | 1     | 27    | 50    | 69    | 25    | 172   |
| 中間期乳がんおよび<br>視触診のみの発見数   |       | 12    | 22    | 14    | 5     | 53    |
| 中間期乳がん(非浸潤性)             |       | 1     | 3     |       |       | 4     |
| 感度                       | 100%  | 69.2% | 69.4% | 83.1% | 83.3% | 76.4% |
| 特異度                      | 90.5% | 86.6% | 90.7% | 92.7% | 94.8% | 90.9% |
| 感度(非浸潤性中間期<br>がんを含めない場合) | 100%  | 71.1% | 72.5% | 83.1% | 83.3% | 77.8% |

考察：日本対がん協会の2010年成績では要精検率6.2%、がん発見率0.23%であり、これに比較すると秋田県の乳がん検診成績は要精検率が高かったが、がん発見率は全国とほぼ同じであった。また中間期がんの中に発見時遠隔転移を伴っていた例がみられていることから、検診の精度を向上させる必要があると考えられる。またマンモグラフィの精度は40歳代、50歳代でほぼ70%であり、60歳代、70歳代と比較して低かった。今後マンモグラフィ単独の検診が開始される場合には検診時に視触診を行わない代わりに保健師などから自己検診を定期的に行わせるような啓蒙活動を行うことや、年齢によっては超音波検査などの新しい検査方法を追加することも検討するべきと考える。

中間期がんの調査を行うことは検診の精度管理に非常に重要な役割を持っていることを改めて示した。今後がん登録推進法が施行されることにより中間期がんの把握もさらに充足すると推察される。検診を担当する医療従事者にそのデータを還元することにより、がん検診が充実すると考えられることから、がん登録の重要性を再認識できると考えられる。

## 小児がん対策に向けての 地域がん登録資料に基づく患者受療動向の把握

中田佳世\* 井岡亜希子 宮代 勲 松浦成昭

\* 大阪府立成人病センターがん予防情報センター企画調査課

### 1. はじめに

平成24年6月に閣議決定した第2期がん対策推進基本計画では、重点的に取り組むべき課題の一つとして、小児がん対策が掲げられている。平成25年2月、小児がん医療における集約化と均てん化を目指し、全国に小児がん拠点病院15施設（大阪府内に2施設）が指定された。大阪府では、府内の小児がん拠点病院2施設、大学病院5施設、日本小児・血液がん学会認定専門医研修施設3施設の、合わせて10施設からなる、大阪府小児がん連携ワーキンググループ（以下、WG）を設置している。これらの10施設は国または大阪府指定がん診療拠点病院（以下、がん拠点病院）でもある。

小児がんは、我が国での新規年間発生数が推計2000～2500人の希少がんであり、白血病、脳腫瘍、リンパ腫の占める割合が高い。また、思春期・若年成人（Adolescents and young adults, 以下AYA世代）にも、小児に多いがんが発生し、成人と異なる性質を持つ。小児・AYA世代のがんに対する医療の充実に向けて、大阪府がん登録資料に基づき、大阪府における小児・AYA世代のがん患者の受療動向を把握する。

### 2. 方法

大阪府がん登録資料を用いて、2004年～2008年診断の0～29歳のがん患者を対象とし、がん種別〔小児（0-14歳）：白血病、悪性リンパ腫、脳腫瘍、骨軟部腫瘍、神経芽腫、腎芽腫、肝芽腫、網膜芽腫；AYA世代（15-29歳）：白血病、悪性リンパ腫、脳腫瘍、骨軟部腫瘍〕、医療機関群別の初診患者カバー率を算出する。医療機関群は、①大阪府内小児がん拠点病院2施設、②WG8施設（①を除く）、③がん拠点病院50施設（①②を除く）、④その他医療機関（府外医療機関を含む）の4群に分類した。初診患者カバー率は、医療機関群別の初診患者数／罹患数とした。

### 3. 結果

図1に小児・AYA世代のがん種別・医療機関群別初診患者カバー率を示す。小児の白血病・悪性リンパ腫・脳腫瘍・骨軟部腫瘍における初診患者カバー率は、小児がん拠点病院

36.2-40.5%、WG（小児がん拠点病院以外 8 施設）37.8-43.6%、がん拠点病院（小児がん拠点病院と WG 以外 50 施設）10.3-19.7%であった。すなわち、これらのがん種では、小児がん拠点病院を含む WG 10 施設で約 70~80%の患者をカバーしていた。神経芽腫、腎芽腫、肝芽腫、網膜芽腫における初診患者カバー率は、小児がん拠点病院 54.6-79.2%と、小児がん拠点病院 2 施設で半数以上の初診患者をカバーしていた。一方、AYA 世代の白血病・悪性リンパ腫・脳腫瘍・骨軟部腫瘍における初診患者カバー率は、小児がん拠点病院で 5.7-8.1%と少なく、WG 8 施設で 33.3-45.7%、がん拠点病院 50 施設で 35.1-48.3%であった。また AYA 世代の白血病や悪性リンパ腫では、初診を行ったがん拠点病院の施設数がそれぞれ 27 施設、33 施設と小児に比べて多かった。

#### 4. 考察

小児およびAYA世代のいずれにおいても、がん患者の約9割はがん拠点病院に集約され、特に小児がん患者の多くは、小児がん拠点病院やWGに集約されていたが、集約の状況はがんの種類ごとに異なっていた。専門性の高い小児・AYA世代のがんの診療を効率化し、がん患者の療養環境を充実させるためには、このような現状をふまえ、年齢階級やがん種ごとに集約化や均てん化を検討する必要があると思われた。本結果は、昨年度の大阪府がん対策推進委員会小児がん部会において基礎資料として用いられ、小児がん対策に向けての実態把握と課題抽出において、地域がん登録資料は有用であった。

### 小児(0-14歳)

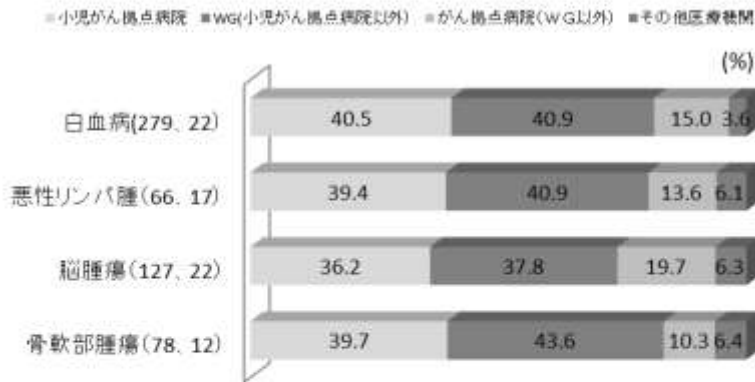


図1. 小児・AYA世代のがん種別・医療機関群別初診患者カバー率

2004-2008年診断患者

( ) は罹患数、初診を行ったがん拠点病院の数

白血病：ICD10 C91-95

悪性リンパ腫：ICD10

C81-85, C96,

脳腫瘍：ICD10 C70-C72

骨軟部腫瘍：ICD10

C40-41, C47, C49,

神経芽腫：ICD03M

9490-9500

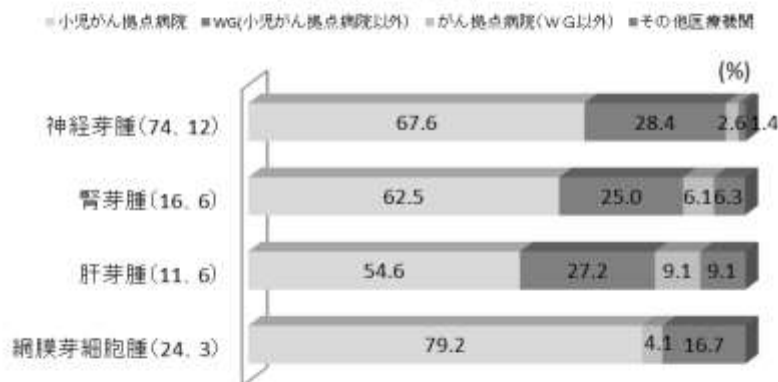
腎芽腫：ICD03M 8960

肝芽腫：ICD03M 8970

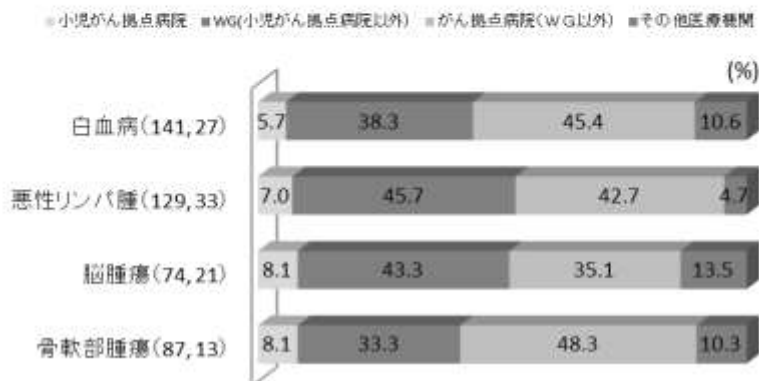
網膜芽細胞腫：ICD03M

9590-9514

### 小児(0-14歳)



### AYA世代(15-29歳)



## がん検診受診による乳がん発見者の地域集積性に関する研究

神奈川県立がんセンター臨床研究所 がん予防・情報学部 片山佳代子

### 【はじめに】

都道府県単位で、がん対策を立案する際、がん死亡統計と並び、地域がん登録から得られる罹患統計も重要な指標である。これまでの基本的指標に加え、都道府県内での地域別（市区町村別、保健所別）の小地域における死亡率や罹患率を示すことが推奨されており主要部位別年齢調整死亡率（罹患率）や標準化死亡比および罹患比（SMR / SIR）などがあげられる。しかし、小地域における集積性（Clustering）の同定に関しては、単なる SMR や SIR では判別することはできないことから空間スキャン統計などの地理疫学手法により客観的に同定する方法が開発されている。

### 【目的】

これまで、空間スキャン統計による神奈川県内の乳がん罹患のクラスターを検討してきたが、同定した地域のがん発見の経緯については検討していなかった。そこで本研究では、乳がん罹患者のうち、がん検診受診によって罹患が発見された者のクラスターについて検討することとした。

### 【方法】

2006-09年の悪性新生物登録事業（地域がん登録）より、女性乳がんのデータ 14045 件を抽出し、その中から発見の経緯に「集団検診」および「がん検診」の記載のある者を 2357 件、抽出した。56 市区町村別罹患者数を整理し、神奈川県女性人口（2005 年）を基準人口とする SIR（年齢は 3 階級別）を算出した。その他、市区町村の経度・緯度情報（国土地理院：日本の市区町村位置情報要覧,2009）を収集し解析ソフト FlexScan ver3.1（Takahashi K, Yokoyama T and Tango T. Flexscan v3.1: Software for the Flexible Scan Statistic. National Institute of Public Health, Japan, 2010）を使用して県内のクラスターを判別した。統計モデルは、観測度数、期待度数の比に基づいた Poisson モデルで、用いる統計量は Log Likelihood Ratio を、検定方法は Circular スキャン法で Monte Carlo 検定により p-値を算出した。

### 【結果】

全乳がん罹患者のデータを使用し、解析したところ、3つの有意なクラスターが同定された（表1）。また検診による発見がんのクラスターは別の地域に3つの有意なクラスターを同定する結果となった（表2）。

## 【結論および考察】

全罹患者のクラスター地域と検診発見者の最も集積しているクラスター地域は異なる地域であった。県内の乳がんを例に、空間スキャン統計による集積性について検討したが、単なる小地域間の SIR だけでは把握できない、集積について特定できる本方法は今後、罹患情報の利活用を考える上でも有益な方法であるといえる。

本結果から特に全罹患者クラスターで判明した MLC(most likely cluster) 地域では乳がん検診受診率向上に向けたがん対策を検討する必要がある。

表1 全乳がん罹患者のクラスター

| Most Likely Cluster  | Number of case | Expected number of case | Statistic Value <sup>a</sup> | RR   | P-value <sup>b</sup> |
|--|----------------|-------------------------|------------------------------|------|----------------------|
| Kanazawa-ku, Yokosuka-city, Zushi-city, Hayama-town                                  | 1591           | 1183.3                  | 69.8                         | 1.34 | 0.001                |
| Second cluster   |                |                         |                              |      |                      |
| Kanagawa-ku, Nshi-ku, Naka-ku, Minami-ku, Hodogaya-ku, Isogo-ku, Kounan-ku, Asahi-ku | 2887           | 2418.7                  | 52.2                         | 1.19 | 0.001                |
| Atsugi-city, Isehara-city, Aikawa-town, Kiyokawa-town,                               | 748            | 586.5                   | 21.4                         | 1.27 | 0.009                |

a: Log likelihood ratio b: Monte Carlo rank

表2 検診受診による乳がん発見者のクラスター

| Most Likely Cluster  | Number of case | Expected number of case | Statistic Value <sup>a</sup> | RR   | P-value <sup>b</sup> |
|--|----------------|-------------------------|------------------------------|------|----------------------|
| Sagamihara-city, Atsugi-city, Zama-city, Aikawa-town, Kiyokawa-town,                             | 447            | 278.5                   | 49.9                         | 1.61 | 0.001                |
| Second cluster   |                |                         |                              |      |                      |
| Yamakita-town  | 21             | 3.6                     | 19.9                         | 5.9  | 0.001                |
| Third cluster  |                |                         |                              |      |                      |
| Kanagawa-ku, Nshi-ku, Naka-ku, Minami-ku, Hodogaya-ku, Isogo-ku, Kouhoku-ku, Kounan-ku, Asahi-ku | 608            | 494.2                   | 15.7                         | 1.23 | 0.001                |

a: Log likelihood ratio b: Monte Carlo rank



## 二次保健医療圏別にみたがん医療の需要と供給体制

田中一史\* 宮下久美 水田和彦

\*滋賀県立成人病センター

## 1. はじめに

わが国の「第3次対がん10か年総合戦略」において「がん医療水準の均てん化」が言われて10年が過ぎた。この間、がん対策基本法の施行、がん対策推進計画の策定、がん診療連携拠点病院の指定などが実施されてきた。

滋賀県では、7つの二次保健医療圏に「がん診療連携拠点病院（以下「拠点病院」という）」が6病院指定された。また、県が独自に「がん診療連携支援病院（以下「支援病院」という）」を6病院指定した。（図1、表1）



図1. 二次保健医療圏と拠点・支援病院の配置

表1. 二次保健医療圏の概要

| 医療圏名 | 面積(km <sup>2</sup> )<br>H19.10.1現在 | 人口(人)<br>H25.12.1現在 | 人口割合<br>(%) | 人口密度<br>(人/km <sup>2</sup> ) | 病院数<br>H19.10.1現在 | がん診療連携拠点病院 |      |
|------|------------------------------------|---------------------|-------------|------------------------------|-------------------|------------|------|
|      |                                    |                     |             |                              |                   | 拠点病院       | 支援病院 |
| 大津   | 374.06                             | 341,575             | 24.1%       | 913.2                        | 15                | 2          | 1    |
| 湖南   | 206.68                             | 330,974             | 23.3%       | 1601.4                       | 14                | 1          | 2    |
| 甲賀   | 552.18                             | 145,503             | 10.3%       | 263.5                        | 7                 | 1          |      |
| 東近江  | 646.78                             | 231,416             | 16.3%       | 357.8                        | 12                |            | 2    |
| 湖東   | 293.47                             | 156,406             | 11.0%       | 533.0                        | 4                 | 1          |      |
| 湖北   | 762.58                             | 160,795             | 11.3%       | 210.9                        | 4                 | 1          | 1    |
| 湖西   | 511.36                             | 50,830              | 3.6%        | 99.4                         | 3                 |            |      |
| 計    | 3,347.11                           | 1,417,499           | 100.0%      | 423.5                        | 59                | 6          | 6    |

これに伴い院内がん登録の実施が拡がり、地域がん登録への届出が著しく増え、登録情報の精度も向上した。(図2)

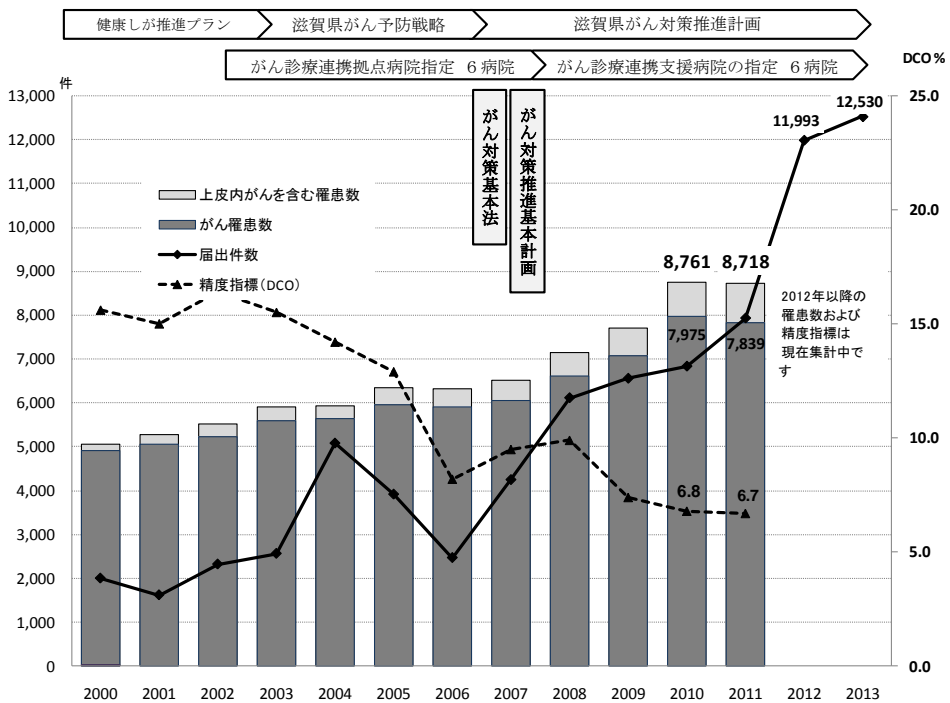


図2. がん罹患数、届出件数、精度指標の推移

そこで、県内のがん医療の需要と供給体制を把握・評価することを目的に、2010年のがん罹患数と医療機関からのがん登録届出数を医療圏域ごとに集計した。

2. 方法

2010年のがん罹患数とその圏域の医療機関からの届出数、精度指標（DCN および DCO の割合）を医療圏域ごとに集計した。

医療機関からの届出数は「拠点病院」「支援病院」「その他の医療機関」に分けて集計した。

3. 結果

二次保健医療圏ごとの集計では、大津および湖南圏域で、届出数が罹患数を上回り、甲賀・東近江・湖東・湖西圏域では届出数が罹患数を下回っていた。湖西圏域は、DCN・DCOの割合が高く、罹患数の信頼性は低い。湖北圏域は、届出数と罹患数がほぼ一致していた。主な原発部位ごとにみても、ほぼ同じような傾向であった。

本県の2010年罹患のDCOは6.8%、DCNは14.1%であるが、医療圏別に見ると、大きなばらつきがあることがわかった。（図3）

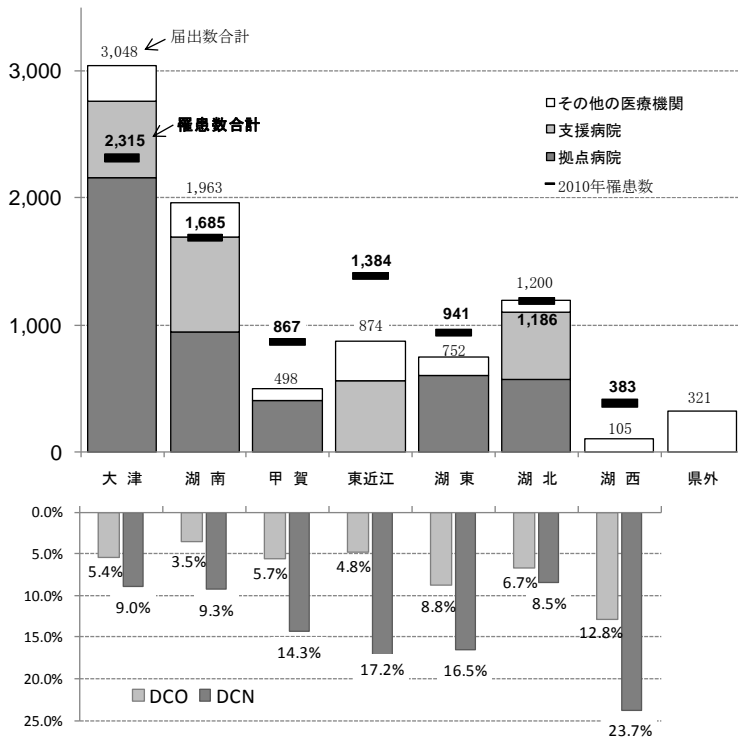


図3. 医療圏別罹患数と届出数および登録精度  
2010年罹患の全がん（上皮内がん含）n=8,761

#### 4. 考察

県全体で見ると、拠点病院および支援病院からの届出は、全体の8割を超えている(図4)が、圏域別格差が大きく、拠点病院と支援病院が揃っている医療圏では、医療提供体制が充足している。拠点病院も支援病院も無い湖西圏域ではDCO・DCNの値も高く、がん医療の需要や供給体制を正しく把握できない状況である。一方、湖北医療圏では罹患数と届出数がほぼ一致しており、統計上は理想的な状況と言える。

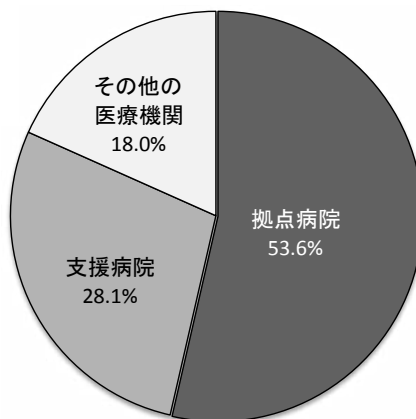


図4. 医療機関別届出割合

2010年罹患の全がん(上皮内がん含) n=8,761

また、県外医療機関からの届出は、他府県の実施状況により異なるため、届出漏れが多数あると推測される。

これらの結果については、医療機関の分布の他に、圏域別の年齢構造や、通院にかかる交通事情なども要因として検討する必要がある。

ひき続き、2011年・2012年罹患についても圏域別に集計し、その推移を示して、本県の「がん医療水準の均てん化」に役立てたい。

## 大阪府がん登録資料の活用 ～大阪府における市区町村別の登録精度について～

石田理恵\* 岡元かおり 松本吉史 井上容子  
中田佳世 井岡亜希子 宮代 勲 松浦成昭  
\*大阪府立成人病センター がん予防情報センター

### 1. はじめに

地域がん登録の精度指標として、DCO（Death Certificate Only）とIM比（Incidence/Mortality ratio）が用いられている。第二期大阪府がん対策推進計画1)においては、大阪府がん登録資料の目標値はDCO 15%以下、IM比 1.75以上とされており、IM比の目標値については、肝がんと肺がんの死亡率が全国と比べて高い大阪府の現状を踏まえて決定された。大阪府におけるがん対策を推進していくためには、大阪府全体だけでなく、市区町村におけるがんの実態把握も重要であるが、罹患や生存率の利活用においては資料の精度に留意しなければならない。そこで、大阪府内の各市区町村について、がん登録の精度と肝がんおよび肺がんの死亡との関連を観察した。

### 2. 方法

大阪府全体のDCOとIM比については、大阪府がん登録資料2)の2009年統計値を用い、大阪府内66市区町村別のDCOとIM比については、対象年を2004-2008年とし「統計でみる大阪府のがん <http://www.ccstat.jp/osaka/index.html>」を用いて算出した。大阪府がん登録の目標値を基準として、66市区町村を4群に分類し、「I群:DCO>15%、IM比<1.75」「II群:DCO>15%、IM比>=1.75」「III群:DCO=<15%、IM比<1.75」「IV群:DCO=<15%、IM比>=1.75」と定義した。また、肝がんと肺がんの市区町村別の標準化死亡率比（Standardized Mortality Ratio、以下SMR、2008-2012年、大阪府を基準とする）を算出した。

### 3. 結果

大阪府がん登録資料の精度は、DCO18.3%、IM比 1.82と、DCOは目標値に達していなかった。市区町村別では、DCO5.8～53.5%、IM比 1.3～2.2とばらつきがあり、I群が29市区町村（43.9%）、II群が5市区町村（7.6%）、III群が6市区町村（9.1%）、IV群が26市区町村（39.4%）であった（図1）。I群では、他の群と比べて、肝がんまたは肺がんの

SMR が 1.2 以上の市区町村が多く、前者は 8 市区町村、後者は 4 市区町村であった。一方、IV 群では、SMR0.83 未満の市区町村が肝がん 6 市区町村、肺がん 5 市区町村と、他の群と比べて多かった（図 2）。

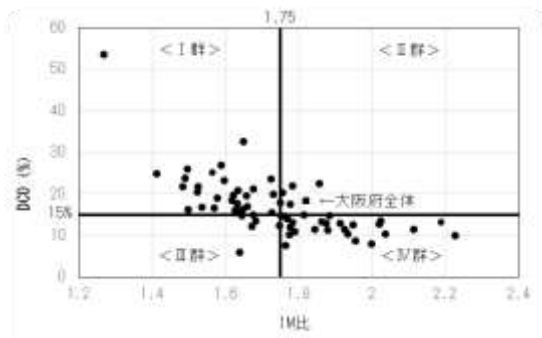


図 1. 市区町村別 DCO と IM 比

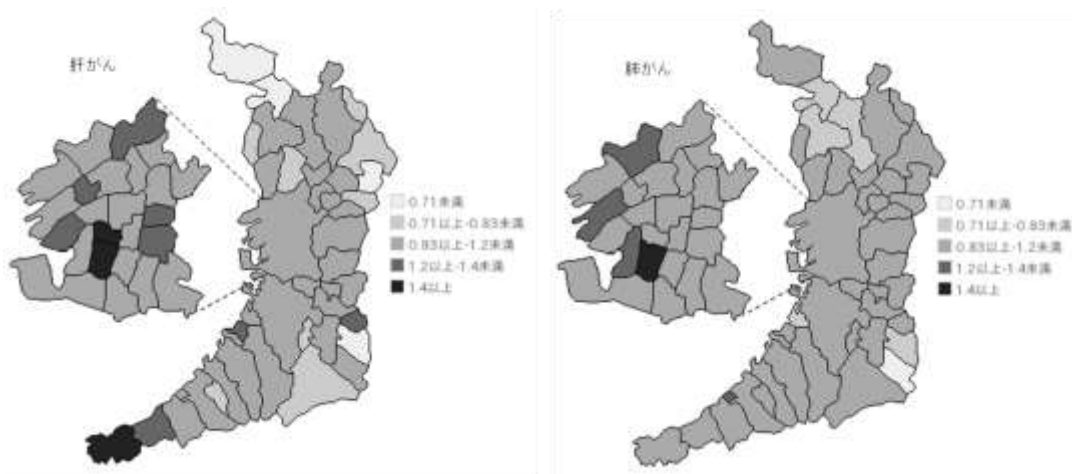


図 2. 66 市区町村別標準化死亡比ー肝がん、肺がん

#### 4. 考察

DCO が高い I 群または II 群に属する市区町村については、医療機関に対して登録票の届出、遡り調査へのより一層の協力依頼および支援が急務である。I 群では、肝がんや肺がんの SMR が高い市区町村が多く、また、これらのがんでは年齢調整死亡率が高いほど年齢調整罹患率が高い傾向にある（図 3）ことから、肝炎ウイルス検診体制やたばこ対策の充実も重要である。

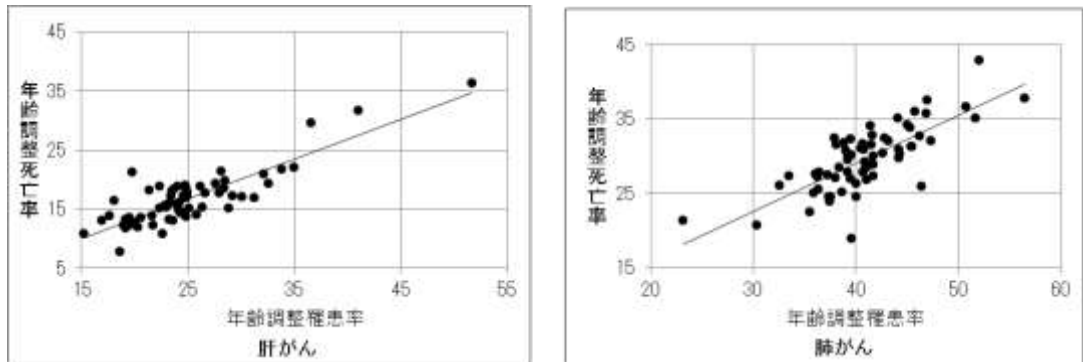


図3. 肝がん、肺がんにおける市区町村別年齢調整死亡率と年齢調整罹患率

(罹患：2005-2009年/死亡：2008-2012年) 単位：人口10万対

#### 5. 参考文献

1. 大阪府健康医療部保健医療室健康づくり課,大阪府立成人病センター がん予防情報センター. 第二期大阪府がん対策推進計画 平成25(2013)年3月
2. 大阪府健康医療部,大阪府医師会,大阪府立成人病センター. 大阪府におけるがん登録第77報-2009年のがんの罹患と医療および2007年罹患者の5年相対生存率-

## 市町村がん検診と愛知県がん登録における 検診等発見割合および早期がん割合の関係について

### — 愛知県内の医療圏別集計 —

山口通代 伊藤秀美 田中英夫

愛知県がんセンター研究所 疫学・予防部

#### 1. はじめに

愛知県の地域がん登録事業は50年の長い歴史がある。2006年診断症例以降、がん診療（連携）拠点病院の整備等によりDCN割合は低下し、2010年診断症例では17.8%となった。また、二次医療圏別DCN割合についても、地域間で大きなばらつきがみられていたが、近年、地域較差が改善され、地域間での比較が可能な状況となってきた。

今回、2006年から2010年に実施された市町村がん検診の受診率と、同年の愛知県がん登録の罹患データにおける「検診等発見割合」および「早期がん割合」について医療圏別に集計を行い、受診率と検診等発見割合や早期がん割合の関係について比較し、医療圏別のがん検診事業に資する結果を得ることとした。

#### 2. 方法

「地域保健・健康増進事業報告」の資料を用い、市町村が実施する5部位のがん検診について、2006年～10年の「平均推計受診率」を医療圏別に算出した。次に、DCN割合が30%以下となった2006年～10年の罹患症例のうち、市町村がん検診の対象者である40歳以上の年齢（子宮頸部については20歳以上）を集計対象として、12医療圏別、男女別、および部位別に、「検診等発見割合」と「早期がん割合」（臨床進行度が「上皮内」と「限局」に分類された者）を求めた。

集計にあたっては、まず、発見経緯から、「検診等発見割合」= { (検診+健診) / (分母に不明を含める) } ×100とした。また、臨床進行度から、「早期がん割合」= { (上皮内+限局) / (分母から不明を除く) } ×100として求めた。次に、「平均推計受診率」、「検診等発見割合」、および「早期がん割合」相互の関係について散布図を作成し、近似曲線から回帰係数と相関係数を求め、相関係数の検定を行った。なお、12医療圏のなかで、DCN割合が30%を大きく上回っていた東三河北部医療圏は、今回の相関解析から除外した。

また、愛知県の市町村が実施するがん検診受診率等の高さを、「地域保健・健康増進事業報告」の全国値、および「国民生活基礎調査」の値（2007年と2010年の平均）と比較した。



### 3. 結果

愛知県の市町村がん検診受診率と発見率（名古屋市除く）について、全国値および国民生活基礎調査と比較して表1に示した。愛知県は全国と比べ乳房を除く部位で受診率が高く、国民生活基礎調査と比較すると、胃および乳房で低かった。がん発見率は肺および子宮頸部で他部位に比べて低く、乳房および子宮頸部については全国に比べて低いものの、ともに国の示す許容値は満たしていた。

集計に用いた、愛知県がん登録の罹患データについて、罹患数、平均年齢、5年平均のDCN割合を医療圏別、男女別に表2に示した。

12医療圏のうち、DCN割合が30%を大きく上回っていた「東三河北部医療圏」を除く11医療圏について、男女別、部位別に「平均推計受診率」と「検診等発見割合」の散布図の近似曲線から求められた回帰係数と相関係数を表3に示した。男女とも胃、大腸、肺、および女性の乳房で正の相関関係が認められ、子宮頸部では負の相関関係が認められた。有意な相関が認められた大腸( $P<0.01$ )と、明らかな相関関係は認められないが、負の関係がみられた子宮頸部の散布図を図1に示した。

また、「検診等発見割合」と「早期がん割合」の散布図の近似曲線から求められた回帰係数と相関係数を表4に示した。男性では、胃、大腸、肺で、女性では、大腸、肺、乳房、子宮頸部で正の相関関係が認められ、男性の胃( $P<0.05$ )、女性の肺( $P<0.01$ )、乳房( $P<0.05$ )においては、有意な正の相関が認められた(図2)。

更に、「平均推計受診率」と「早期がん割合」の散布図の近似曲線から求められた回帰係数と相関係数を表5に示した。男性の胃、肺、女性の胃、大腸、乳房で正の相関関係が認められ、また、女性の子宮頸部で負の相関関係がわずかに認められたが、5部位とも有意な相関は認められなかった。

### 4. 考察

受診率が向上すれば「検診等発見割合」が増加するという関係が推測されるが、大腸では男女ともに有意な正の相関関係が認められたものの、子宮頸部では負の相関関係がみられた。このことは、大腸については、市町村がん検診から発見され、地域がん登録に届出される罹患の割合が、他部位に比べて高く、逆に、子宮頸部については、市町村がん検診から発見され、地域がん登録に届出される罹患の割合が低いことを意味するものと思われる。その原因として、子宮頸部については、がん検診における初回受診者の割合が低く、がん検診リピーターの割合が他部位と比較して高いため、比較的がん罹患リスクの低い対象者の受診結果が、

地域がん登録で把握される低い子宮頸がん検診発見者割合に反映されている可能性も考えられる。

次に、「検診等発見割合」が高くなれば、「早期がん割合」は高くなるという関係については、胃の女性を除く全部位で確認されたが、検診等発見割合が高いにもかかわらず、早期がん割合が低いなど、回帰式から大きく外れている医療圏が認められた。このような医療圏については、今後、発見経緯や臨床進行度の情報の正確性について、詳細に検証する必要性があると考えられた。

一方、市町村がん検診受診率と「早期がん割合」の関係については、大腸および肺では殆ど相関関係は認められなかった。このことは、がん検診由来の早期がんの発見であるという罹患情報が、正確に地域がん登録に届出されていない可能性が考えられた。また、子宮頸部では負の相関関係がみられたことから、がん検診で発見された早期がんが、医療機関から地域がん登録に届出されていない可能性も考えられた。

## 5. 結語

市町村がん検診のうち、子宮頸部のがん検診受診率は、地域がん登録における「検診等発見割合」および「早期がん割合」と負の相関関係がみられることから、がん検診事業の実施にあたり、子宮頸部のがん検診未受診者をターゲットとして、積極的に受診勧奨する必要性が示唆された。

また、「検診等発見割合」と「早期がん割合」の回帰式から大きく外れている医療圏に対しては、当該部位の診断情報を確実に登録するとともに、発見経緯、臨床進行度等の登録内容を検証し、適切な助言をすることにより、登録内容の質を含めた精度向上が期待出来ると思われた。

表1. 統計資料によるがん検診受診率の男女別、部位別比較  
(2007年と2010年の平均)

| 部位                   | 胃      |      | 大腸     |      | 肺      |      | 乳房      | 子宮頸部   |      |
|----------------------|--------|------|--------|------|--------|------|---------|--------|------|
|                      | 男      | 女    | 男      | 女    | 男      | 女    | 女       | 男      | 女    |
| 愛知県(市町村)             | 16.7   | 13.1 | 24.9   | 21.2 | 30.6   | 26.7 | 17.9    |        | 24.0 |
| 愛知県(調査)              | 29.8   | 23.5 | 25.7   | 22.1 | 23.4   | 19.0 | 24.5    |        | 24.8 |
| 全 国                  | 12.4   | 10.5 | 20.3   | 18.7 | 21.6   | 20.0 | 18.9    |        | 23.3 |
| 愛知県(名古屋を除く)<br>がん発見率 | 0.17   |      | 0.21   |      | 0.06   |      | 0.27    | 0.06   |      |
| 全 国<br>がん発見率         | 0.16   |      | 0.20   |      | 0.06   |      | 0.30    | 0.07   |      |
| がん発見率の許容値            | 0.11以上 |      | 0.13以上 |      | 0.03以上 |      | 0.23以上※ | 0.05以上 |      |

出典 愛知県(市町村)および全国：「地域保健・健康増進事業報告」、愛知県(調査)：「国民生活基礎調査」  
愛知県(名古屋を除く)がん発見率：愛知県の平成19年度および平成20年度各がん検診の結果報告書

※ 乳がん検診はマンモグラフィ導入により過大評価されている可能性があるため参考値として示されている。

表2. 愛知県がん登録における医療圏別、男女別の罹患数、年齢、DCN割合(2006-2010年)

| 医療圏    | 罹患数              |                  |                  | 年齢 (Mean±SD) |              |              | 平均DCN割合          |                  |                  |
|--------|------------------|------------------|------------------|--------------|--------------|--------------|------------------|------------------|------------------|
|        | 男<br>(40歳<br>以上) | 女<br>(40歳<br>以上) | 女<br>(20歳<br>以上) | 男<br>(40歳以上) | 女<br>(40歳以上) | 女<br>(20歳以上) | 男<br>(40歳<br>以上) | 女<br>(40歳<br>以上) | 女<br>(20歳<br>以上) |
| 名古屋    | 33,385           | 24,075           | 25,347           | 70.7±14.5    | 69.6±15.9    | 67.9±17.4    | 24.1%            | 23.3%            | 22.3%            |
| 海部     | 5,078            | 3,137            | 3,320            | 69.8±9.8     | 68.6±13.5    | 66.6±15.4    | 22.3%            | 21.9%            | 21.0%            |
| 尾張中部   | 2,108            | 1,379            | 1,477            | 70.6±22.4    | 67.3±13.5    | 65.1±15.6    | 25.5%            | 27.5%            | 25.7%            |
| 尾張東部   | 6,704            | 4,435            | 4,725            | 70.0±9.8     | 68.4±19.4    | 66.3±20.5    | 13.4%            | 15.6%            | 14.7%            |
| 尾張西部   | 7,594            | 5,356            | 5,744            | 71.1±18.1    | 68.7±13.6    | 66.4±15.8    | 26.7%            | 25.2%            | 23.8%            |
| 尾張北部   | 11,200           | 7,233            | 7,688            | 69.8±13.3    | 67.7±13.1    | 65.7±15.1    | 17.3%            | 17.5%            | 16.6%            |
| 知多半島   | 8,353            | 5,516            | 5,900            | 70.4±10.2    | 68.7±13.5    | 66.4±15.8    | 28.8%            | 25.4%            | 23.9%            |
| 西三河北部  | 5,974            | 4,118            | 4,418            | 68.7±10.7    | 67.5±24.7    | 65.2±25.4    | 9.5%             | 11.5%            | 10.9%            |
| 西三河南部東 | 5,005            | 3,730            | 3,980            | 69.5±10.5    | 68.0±13.8    | 65.9±15.8    | 14.6%            | 14.6%            | 13.8%            |
| 西三河南部西 | 9,513            | 6,448            | 7,045            | 70.4±14.1    | 68.4±14.0    | 65.4±16.7    | 14.8%            | 14.4%            | 13.3%            |
| 東三河北部  | 1,117            | 694              | 717              | 74.1±10.4    | 72.7±13.6    | 71.4±15.0    | 38.2%            | 45.8%            | 44.8%            |
| 東三河南部  | 10,101           | 6,892            | 7,268            | 70.8±10.4    | 70.2±17.6    | 68.3±18.9    | 24.9%            | 26.8%            | 25.7%            |

表3. 部位別、男女別にみた「平均推計受診率」と「検診等発見割合」の相関について

| 部位   | 男性   |      |                | 女性    |      |                |
|------|------|------|----------------|-------|------|----------------|
|      | 回帰係数 | 切片   | R <sup>2</sup> | 回帰係数  | 切片   | R <sup>2</sup> |
| 胃    | 0.29 | 16.2 | 0.195          | 0.25  | 13.9 | 0.234          |
| 大腸   | 0.35 | 12.4 | 0.738**        | 0.42  | 10.0 | 0.710**        |
| 肺    | 0.18 | 13.1 | 0.281          | 0.07  | 24.8 | 0.015          |
| 乳房   | -    | -    | -              | 0.32  | 22.6 | 0.194          |
| 子宮頸部 | -    | -    | -              | -0.84 | 55.8 | 0.154          |

愛知県の2006年-2010年診断症例のうち、40歳以上の年齢（子宮頸部は20歳以上）を対象とした11医療圏別集計  
 平均推計受診率 = (2006年から2010年の各医療圏の推計受診率の合計) / 5

表4. 部位別、男女別にみた「検診等発見割合」と「早期がん割合」の相関について

| 部位   | 男性   |      |                | 女性    |      |                |
|------|------|------|----------------|-------|------|----------------|
|      | 回帰係数 | 切片   | R <sup>2</sup> | 回帰係数  | 切片   | R <sup>2</sup> |
| 胃    | 0.34 | 41.3 | 0.434*         | -0.10 | 45.9 | 0.013          |
| 大腸   | 0.23 | 48.2 | 0.097          | 0.45  | 38.6 | 0.253          |
| 肺    | 0.34 | 15.8 | 0.206          | 0.55  | 20.6 | 0.653**        |
| 乳房   | -    | -    | -              | 0.58  | 49.1 | 0.492*         |
| 子宮頸部 | -    | -    | -              | 0.14  | 72.0 | 0.039          |

愛知県内の2006-2010年診断症例を対象とした11医療圏別集計

\* P < 0.05, \*\* P < 0.01

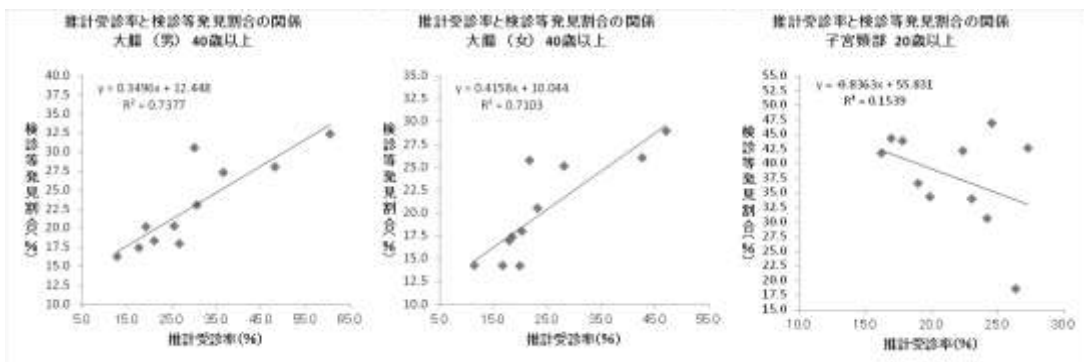


図1. 「平均推計受診率」と「検診等発見割合」の散布図と近似曲線

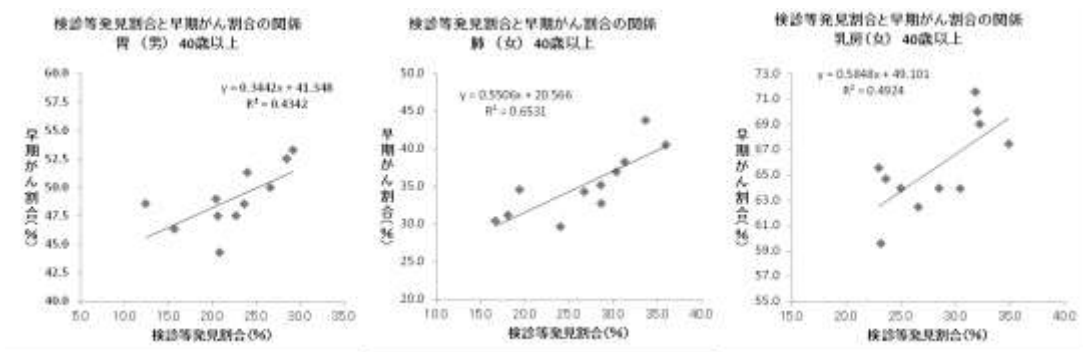


図2. 「検診等発見割合」と「早期がん割合」の散布図と近似曲線

表5. 部位別、男女別にみた「平均推計受診率」と「早期がん割合」の相関について

| 部位   | 男性    |      |                | 女性    |      |                |
|------|-------|------|----------------|-------|------|----------------|
|      | 回帰係数  | 切片   | R <sup>2</sup> | 回帰係数  | 切片   | R <sup>2</sup> |
| 胃    | 0.15  | 46.0 | 0.181          | 0.01  | 44.0 | 0.001          |
| 大腸   | -0.01 | 53.7 | 0.000          | 0.02  | 47.2 | 0.003          |
| 肺    | 0.01  | 21.9 | 0.003          | -0.06 | 36.8 | 0.024          |
| 乳房   | -     | -    | -              | 0.28  | 60.7 | 0.015          |
| 子宮頸部 | -     | -    | -              | -0.50 | 88.0 | 0.115          |

愛知県2006年-2010年診断症例のうち、40歳以上の年齢（子宮頸部は20歳以上）を対象とした11医療圏別集計  
 平均推計受診率 = (2006年から2010年の各医療圏の推計受診率の合計) / 5

## 広島県腫瘍登録における食道腫瘍の解析

金子真弓<sup>1)2)</sup>、杉山裕美<sup>1)3)</sup>、小笹晃太郎<sup>1)3)</sup>、歌田真依<sup>3)</sup>、有田健一<sup>1)4)</sup>、  
梶原博毅<sup>1)4)</sup>、米原修治<sup>1)5)</sup>、武島幸男<sup>1)6)</sup>、鎌田七男<sup>1)7)</sup>、安井 弥<sup>1)6)</sup>

- 1)広島県腫瘍登録実務委員会、2)地方独立行政法人広島市立病院機構広島市立安佐市民病院、  
3)放射線影響研究所、4)広島県医師会、5)厚生連尾道総合病院、  
6)広島大学大学院医歯薬保健学研究院、7)広島原爆被爆者援護事業団

[目的] 広島県腫瘍登録（病理登録）は1973年に開始し、広島県内で病理診断されたすべての腫瘍（良性・悪性）を登録している。2013年度は、食道腫瘍に焦点を当て、その解析を行ったので報告する。

[方法] 1973年から2008年までに広島県腫瘍登録に登録された食道腫瘍について、性状、性、組織型、診断年別の登録数、登録割合について検討した。また、食道扁平上皮癌に関して、多重がんの部位別発生数から食道扁平上皮癌と合併した多重がんの特徴を検討した。

[結果と考察] 1973年から2008年までに登録された食道腫瘍は10,098件（男性7,419件、女性2,679件）であった。そのうち、約3割が良性腫瘍（2,805例：男性1,331例、女性1,474例）、7割が悪性腫瘍（上皮内癌を除く）（合計7,003：男性5,843例、女性1,160例）、3%が上皮内がん（290例：男性245例、女性45例）であった。

組織型別にみると、良性腫瘍は、男女とも扁平上皮乳頭腫が最も多く、男性では940例（70.6%）、女性では1,277例（86.6%）であった。次いで、平滑筋腫/良性gastrointestinal stromal tumor（以下GIST）が多く、男性では302例（22.7%）、女性では158例（10.7%）であった。悪性腫瘍は、男女とも、扁平上皮癌が最も多く、男性では5,759例（94.6%）、女性では1,128例（93.6%）であった。次いで、腺癌が多く、男性では146例（2.4%）、女性では28例（2.3%）であった。

登録数の年次推移をみると、良性腫瘍では扁平上皮乳頭腫が1993年から急激な増加傾向を示し、平滑筋腫/良性GISTは観察開始時より緩やかな増加傾向を示した。悪性腫瘍では、扁平上皮癌は男女ともに観察開始時より増加傾向を示し、腺癌は、男性では1993年、女性では1998年から増加傾向が認められている。1990年以降の件数の増加には、内視鏡の精度向上や、喫煙者・飲酒者等の食道扁平上皮癌ハイリスク者へ向けての積極的な検査の実施が関与している可能性も考えられる。

年齢階級別登録数をみると、良性腫瘍の扁平上皮乳頭腫は、男女とも60歳代にピークが認められた。平滑筋腫/良性GISTは、男性では50歳代、女性では60歳代にピークがみら

れた。悪性では、扁平上皮癌は、男性では60歳代にピークが認められたが、女性では70歳代にピークがみられ、良性腫瘍より高齢で発症する傾向がみられた。腺癌は男女とも70歳代にピークが認められた。

さらに、食道扁平上皮癌の多重がん発生について検討したところ、食道扁平上皮癌患者数は6,775人（男性5,662人、女性1,113人）で、そのうち男性では1,562人（27.6%）、女性では199人（17.9%）に多重がん症例を認めた。男性では最多6個、女性では最多5個の多重がん発症例を認めた。最も多く発生した多重がんの臓器は、胃、結腸、乳房など、もともと罹患率の高い臓器であったが、一方で口腔、咽頭、食道の占める割合が相対的に高く、これらの腫瘍が食道がんに合併しやすいことが推察された。

[謝辞] 本報告は、広島県腫瘍登録実務委員会にて検討し、広島県腫瘍登録報告書 No.37（平成26年3月発行）で報告したものである。

東京都地域がん登録室における実務作業効率化プロジェクト  
—精度の向上と迅速性を目指して—

To improve efficiency of cancer registration in Tokyo

田淵 健 竹洞智絵 安部美由紀 大須賀直子

東京都地域がん登録室

1. はじめに

地域がん登録標準方式は、先進県の実績に基づき、登録精度向上や比較可能性を担保する目的で標準化された。その結果、地域がん登録の普及との質の向上が図られた。地域がん登録標準データベースシステム(標準 DBS)は標準方式を実装する現時点の最高のソリューションである。しかし、地域がん登録標準方式の実務作業の基本は人手作業であり、全ての工程を紙の帳票で処理し(電子ファイルも印刷出力して再入力)、定型反復作業も手作業ないし目視確認を行い、更に工程管理も全て紙の帳票で行いというものである。

東京都では 2012 年に地域がん登録事業を開始し、当初から標準方式を導入した。しかし、2012 年実績で届出票件数 10.5 万件、死亡票件数 12 万件強とデータ規模が大きく、単純な標準方式の適用では、全てのデータ処理は困難な状況となった。標準方式を効率的に運用する取り組みが喫緊の課題となった。

2. 方法

(1) 作業効率化のポイント

まずは、個人情報保護、セキュリティには十分に留意し、安全管理措置を遵守する。多くの工程はシステム化によって大幅に効率化が見込めると考えられるが、予め固定した仕組みを構築するのではなく、標準方式の十分な理解の上で、現実のデータに基づき漸次システム化を進め、継続的な軌道修正を図る。システム開発は、その時点で最も効率化が見込める部分を登録室内において自力で行う。

従前、手作業で行ってきた定型反復作業を最適な方法で自動化するだけでなく、プロジェクトの管理調整もシステム化する。

一方、医療情報には特に曖昧さやゆらぎを含むため、がん登録実務の全てを自動化することは困難であり、自動処理が困難な工程に人手を集中させる。

(2) 実務作業工程の見直し

作業工程を見直し、次の様に整理する：



工程システム管理・研修，データクレンジング，データコーディング，突合・エラーチェック，遡り調査，生存確認調査，統計解析・疫学．このうち，当登録室で作業実績のある工程について以下に述べる．

### 1) 工程システム管理・研修

従来，定期的ミーティングと紙の工程管理票によって，実務情報の伝達を徹底してきたが，作業規模や人員規模が大きくなるにつれて，過不足・不確実な伝達が増加してきた．そこで，登録室の全業務情報を職員間で効率よく共有化するために，標準 DBS とは別に，登録室内 LAN 内(外部ネットワーク非接続)に簡易サーバを 1 台設置し，グループウェア Group Session4 とバージョン管理ソフト tortoise SVN1.8 を導入した．スタッフのスケジュール管理，集計管理や作業工程管理等の業務は，ペーパーレスで一元管理するようにした．加えて，情報伝達の受け手側の能力向上を図るため，従来の実務的な指導に加えて，病理学，がん医療，疫学，コンピュータシステム等について体系的な専門研修を登録室内で定期的実施する．

### 2) データクレンジング

届出票・死亡票の受領計数処理と異状の確認，帳票様式(データフォーマット)の整理分類後，電子データは標準様式への変換し，紙帳票は受領初期の段階で PDF 化する．入力作業は，ワイド画面ないし 2 画面を用いて，PDF を見ながら，Excel 入力フォーマットで行う．入力フォーマットは，Excel 2010 以降の VBA で実装した．入力作業はダブルエントリーで行い，入力後の監査・不一致確認は，テキスト自動処理後に目視確認を実施する．

紙帳票をテキスト入力後，電子データと一体化して電子データとして，項目の整合性チェックと補正，フリーテキストの情報整理(標準項目への当てはめ)とキーワード化・標準項目化等の作業を行う．この作業も Excel 入力フォーマットを用いた目視と手作業である．一定期間ごとに届出票および死亡票毎に電子ファイルに結合する．ただし，この段階では，まだ標準 DBS に登録しない．

### 3) データコーディング

データコーディングの工程は，一般的なデータマネージメントでは，データクレンジングとして捉えられるが，重要性を鑑み独立させた．住所，医療機関名，診断名(原発部位，病理診断名)，病期などの重要項目は，同義語，記載のゆれ，曖昧表記，誤記，キーワード抽出されたフリーテキスト等の標準用語(ないし正しい用語)に正規化する．第 1・2 水準漢字以外の文字コードは置き換える．がん診断情報は，国際疾病分類腫瘍学第 3 版(ICD-O3)に基づいてコード化する(ICD-O3 のコードが付かない診断名は非がん症例と判定，死亡票はコードの有無でがん死亡票と非がん死亡票に分別)．病期は，UICC-TNM 分類第 7 版との整合

性を確認し病巣の広がりに変換する。厳密に正規化されたデータは、自動コーディングを実施する。自動コーディングは Python3.x にて開発中である。

診断名(ICD-O3, 類義語, 略語を含む), 病期・進展度(UICC-TNM), 住所コード, 医療機関コード, 文字コード(第3・4水準漢字, 住基文字・戸籍文字, 異体字, 変体仮名等)等の情報コード化に必要な広範な辞書整備する。それ以外の一意的な用語に正規化出来ないデータは手動・目視する。

#### 4) 突合・エラーチェック

項目記載内容の確認および各項目間の論理チェックを行い、記載の誤り、項目間の矛盾等を洗い出す。エラーチェック作業は、まず自動処理を行い、それが出来ない処理のみを目視作業で行う。単純エラーは規定ルールにより自動化作業で単純補完し、単純補完不能な重要項目のエラーは照会リストを作成する。

届出票・死亡票の重複削除および突合、多重がん判定を行い、突合出来ないがん死亡票は遡り調査対象として同定する。突合後に、標準 DBS への登録・集約を完成させる。

### 3. 結果

東京都地域がん登録室のスタッフは、常勤3名、専務的非常勤9名、入力委託職員6名(その内常時2.5名が作業する)が在籍する。重複未整理段階での2012年診断症例の届出票件数は、10.5万件、死亡票は、移送分重複未整理前の段階で、2012年度分受領件数は、12万件強であった。2012年診断症例の届出票の受領は、2013年9月以降に全体の約2/3が集中し、死亡票は、死亡月の約3ヶ月遅れで月次毎に定期的に受領した。受理帳票の電子化率は、届出票約75%、死亡票約7割した。2012年7月～2013年11月の間、標準DBS運用して、届出票8290件(紙の帳票のみ)、死亡票132,590件を登録した。処理件数は、2013年度末までに受領したデータの6割弱であった。

そこで、2013年8月以降、効率化プロジェクトを始動させた。まずは、2013年8月に電子データの紙帳票出力を中止、Excelによる入力フォームとテキスト整形処理プログラムの設計と実装を行い、2013年12月以降、Excel入力フォームの運用を開始、データクレンジングやデータクレンジング作業にもこのExcel入力フォームを用いた。2014年4月以降、システムに精通したスタッフを新たに雇用して、グループウェアとバージョン管理を目的とするサーバ導入し、作業工程管理は、ペーパーレスで一元管理して効率的に共有した。2014年5月には、紙帳票の受理作業を除き、全作業工程でペーパーレス化を実現した。

#### 4. 考察

データクレンジングの工程は、従来、一部は前作業として受理および仕分け作業として認識されていたが、それ以外、一般的事務作業やコーディング・集約の中に分散して行われて

きた。このような地道な作業を明示的に意識して体系化することで、他の工程作業を明確にして、大幅な効率化に繋げる。クレンジング工程は、紙帳票の取扱はもちろん、電子ファイルを扱う場合も殆ど手作業であるため、この工程自体の作業時間の圧縮は出来ない。

データコーディングの工程は、これまで全てを目視確認によって人手作業を行い、全実務作業の過半数を占めてきたが、データクレンジングとデータ正規化を明確な手順で行えば、コーディング作業の2/3は自動化出来る。

突合・エラーチェックは、標準手順では、集約・統計に属する作業である。突合は、原理的には、処理件数のべき乗に比例する。標準方式で行った場合、東京都の件数規模では、今後、全作業の過半数を占めると予測されたため、新たなアルゴリズムを導入して、全体の作業で占める割合を1/4程度に圧縮出来る見込みである。

自動化のためには、電子化がまず必要である。そのために医療機関が電子データで提出しやすい環境も必要である。しかし診療情報システムの構築には人手とコストを伴うため、中小規模の医療機関では、どうしても電子化は遅れる傾向にある。そこで、上述したExcel入力フォームの配布を検討している。

標準方式に完全準拠して作業を進めた場合、今後増大する突合作業や、遡り調査や生存確認調査に見合う人員規模は、東京都規模では実務担当者が20名以上必要と試算される。がん登録士という職業の認知度が低い現状では、専務的非常勤職員新任者の殆どはがん登録未経験者である。未経験者ががん登録の実務を行うには、地域がん登録の標準方式に従っても、原理的なことへの理解に約1ヶ月、1人で独立して実務をこなせるには、約半年は必要であり、人員規模が大きくなると統括方法も工夫が必要である。

これまでは定期的にミーティングを行い、紙の管理工程表を用いて手作業と目視による確認を繰り返してきたが、形式的に陥りがちで、必ずしも正確な情報伝達がなされていなかった。工程管理のシステム化により、実務作業やプロジェクトの管理調整もリアルタイムで手許の端末で行える様になり、形式的な会議や紙伝票を廃止することが出来た。今後、体系的な専門研修を通じて、スタッフのレベルアップを図る予定である。

全国がん登録が始まると、医療機関は所在都道府県の登録室に、患者住所にかかわらず届出票を提出することになるため、東京都の場合、届出票件数は、現在の最大2倍近くに達すると予測している。また、東京都の人口移動は顕著であり、国勢調査によれば、5年で約1割の人口が都外に移動するといわれ、生存確認調査の住民票照会の事務量も想定外に大きいと予想している。このような膨大な情報量を処理に対応するためには、その場凌ぎの対応では不可能であり、現在から体系的な情報処理のしくみを整えておく必要がある。

フリーテキストや曖昧表記・誤記等が多い文書の自動化には、自然言語処理や機械学習の考え方を取り入れる必要があり、今後の課題である。

## がん登録等の推進に関する法律施行までの 国立がん研究センターの準備工程

松田智大 柴田亜希子 西本 寛

国立がん研究センター がん対策情報センター 全国がん登録センター準備室

**はじめに** 平成25年12月6日、がん登録等の推進に関する法律（以下「がん登録推進法」）が成立した。本法律において、国立がん研究センターは全国がん登録に係る多くの事務を厚生労働大臣から委任されることになっており、施行前にその準備行為を行うことができるとされている。本発表では、平成28年1月に予定されている本法律の施行に向けて必要と考えられる準備工程を説明する。

**方法** 平成26年4月に国立がん研究センターがん対策情報センターに設置された全国がん登録センター準備室において、平成28年1月にがん登録推進法が円滑に施行されるために必要な準備工程を検討した。

**結果** 準備工程は、政省令の制定、全国がん登録システムの開発、都道府県や医療機関に対する説明会の開催や広報、都道府県の地域がん登録データ取り扱いの検討などが挙げられる。政省令の制定は、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及び全国がん登録のガイドライン等の準備のための研究班の班員の協力のもと、たたき台が作成され、厚生科学審議会の下位組織としての部会が審議を担当する。平成26年6月を目処に審議会が開催され、登録項目等、急を要する政省令事項からガイドライン等まで順に年内に協議、決定される。システムの開発は、国立がん研究センターがん対策情報センターに開設された準備室を中心に行われ、平成26年度中に、都道府県へのVPNルーターの設置や、機能試験を含めたすべての開発工程が終了する。説明会としては、主として全国がん登録の業務を受託することになる都道府県の行政担当者向けのものが平成26年度中に複数回開催され、必要に応じて都道府県がん診療連携拠点病院向け、医師会向けのものの開催が検討されている。個別の医療機関に対しての情報提供は、資料配布や、各都道府県での説明会の開催が想定される。現状の地域がん登録データと、全国がん登録データとの連携についても関係者間で協議が重ねられ、取り扱いについて判断される見込みである。平成27年度は、既に設定されたシステムでの試験運用や、現状の地域がん登録作業の促進、引き続きの広報等が予定されている。

**結語** 平成26年6月現在想定される、がん登録推進法施行までの国立がん研究センターの準備工程を示した。4月に開設された準備室が、都道府県、医師会、医療機関、国民に適切

に情報提供をし、協力を仰ぎながら、最短で準備を進めれば、法施行当初から、高精度の全国がん統計を作成することができるだろう。

## がん登録等の推進に関する法律に基づく 罹患統計報告に係る事務および工程の検討

松田智大 柴田亜希子 西本 寛

国立がん研究センター がん対策情報センター 全国がん登録センター準備室

**はじめに** 平成25年12月6日、がん登録等の推進に関する法律(以下「がん登録推進法」)が成立した。本法律は成立から3年を超えない時期に施行することになっており、平成28年1月の施行を目標に準備が進められている。平成26年4月、国立がん研究センターがん対策情報センターに全国がん登録センター準備室が設置された。準備室では、本法律の施行後初の罹患統計となる予定の2016年罹患集計を報告するまでに必要な事務および工程の試算を行ったので報告する。

**方法** がん登録推進法に寄せられた期待の一つに、罹患と同年の死亡統計の公表時期から遠くない時期での罹患統計の公表がある。死亡統計の公表時期は死亡年の翌年の10月であることから、死亡は1年内、同年の罹患統計の公表時期は現在の地域がん登録におけるデータ確定時期の2年9ヶ月を9ヶ月短縮して、2年内とすることを目標として必要な事務および工程の検討を行った。

**結果** 本検討において考慮すべき点は、政省令により定められる医療機関から都道府県への届出の締め切りであり、特に、がん症例中多数を占める拠点病院からの届出のタイミングである。現在、国立がん研究センターがん対策情報センターで実施しているがん診療連携拠点病院等院内がん登録全国集計は11月実施であり、各院内がん登録でのデータ整理は、本集計への提出を目処に実施されている。この収集タイミングを7月にまで早めることで都道府県でのデータインポート又は入力、照合の作業により長く時間を割くことができるようにする。都道府県においては、罹患年から1年以内に収集、入力、照合、集約作業を終了する。国立がん研究センターは、死亡年の翌年10月に入手した死亡者情報票の整理を経て、都道府県での作業完了から3ヶ月の期間で47都道府県の届出票の県間照合を実施、その後、更に3ヶ月をかけ、整理した届出票と死亡者情報票とを照合し、生死情報を付与するとともに、DCN症例を登録する。照合結果をもって、都道府県は、3ヶ月間でいわゆる遡り調査を実施し、その結果をもって、最後の3ヶ月で国立がん研究センターが、全国がん登録情報を完成させる。都道府県では、県内照合作業をしている最中に既に翌年の届出票が提出始めるため、実際には複数年診断症例の作業が並行して行われることとなる。

**結語** 2016年罹患集計を可能な限り早い時期に報告するために必要な事務および工程を検討した。各作業には未知の部分が残るものの、これまでに蓄積した知見を活かし、慎重かつ大胆な対応を実現できれば、罹患年より2年以内のがん統計の作成を達成できるであろう。



## がん罹患の長期推移集計に対する登録データ利用対象県の検討

堀芽久美<sup>1)</sup> 片野田耕太<sup>1)</sup> 松田智大<sup>1)</sup>

西野善一<sup>2)</sup> 柴田亜希子<sup>1)</sup> 服部昌和<sup>3)</sup> 井岡亜希子<sup>4)</sup> 早田みどり<sup>5)</sup> 西本 寛<sup>1)</sup>

- 1) 国立がん研究センターがん対策情報センター、2) 宮城県立がんセンター研究所  
3) 福井県立病院外科、4) 大阪府立成人病センター、5) 放射線影響研究所

**【背景】**1985年から2007年までのがん罹患の長期推移は宮城県、山形県、福井県、長崎県の4県の地域がん登録情報の合計から集計されてきた。しかし、宮城県地域がん登録の地域がん登録標準データベースシステム導入準備のため2008年からしばらくの間は、これまでと同じように4県合計データから罹患推移の検討を行うことが困難である。そこで、本研究では長期推移集計に対する3県合計データの適用可能性を検討するため、3県合計、4県合計、全国のそれぞれの罹患、死亡の推移の比較を行った。

**【方法】**がん罹患は1993年から2007年の間に診断され、宮城県、山形県、福井県、長崎県の地域がん登録に登録された症例を対象とした。4県合計データは国立がん研究センターの公表値を利用し、3県合計データはがん罹患モニタリング集計の詳細集計用データから得た。また、全国データとして全国がん罹患モニタリング集計の全国推計値を利用した。がん死亡には人口動態統計で公表された1995年から2012年のがん死亡データを利用した。がん罹患、死亡の推移の比較のため3県合計、4県合計、全国の部位別性別年齢調整率を1年ごとに算出し、3県合計、4県合計、全国の推移傾向の差異の検討のために全ペアの相関係数を算出した。

**【結果】**1993年から2007年の間の1年平均がん罹患数は、3県合計、4県合計、全国でそれぞれ、18,878例、29,858例、553,690例であった。3県合計ー4県合計、3県合計ー全国、4県合計ー全国の相関係数は男性の全部位でそれぞれ、0.897、0.866、0.809、女性の全部位で0.963、0.880、0.865であった。3県合計ー4県合計では、主要部位(胃、肝臓、肺、乳房、前立腺、大腸)のすべてで0.7を超える高い相関を示した。3県合計ー全国では、男性の肺、女性の大腸で相関係数が低かった(男性肺：0.319、女性大腸：-0.102)。4県合計ー全国は3県合計ー全国と同様の傾向を示した。

1995年から2012年の間の1年平均がん死亡数は、3県合計、4県合計、全国でそれぞれ、10259例、15902例、314737例であった。3県合計ー4県合計、3県合計ー全国、4県合計ー全国の相関係数は男性の全部位でそれぞれ、0.996、0.992、0.995、女性の全部位で0.980、0.981、0.981であった。3県合計ー4県合計では、主要部位のすべてにおいて0.7を超えて

高かった。3県合計-全国では、男性の前立腺(0.680)を除いて0.7を超える高い相関があり、4県-全国の相関は3県合計-全国と同様の傾向を示した。

【考察】全部位の罹患、死亡の推移は3県合計、4県合計、全国で同じ傾向を示すことが示唆された。部位別では、罹患の推移において3県合計-全国で非常に小さな相関係数を示した部位が存在した。これは罹患推計に利用される県が年によって異なることや、登録精度にばらつきがあるといった罹患全国推計の特徴による全国推計値の不安定さの影響として考えることができる。