

満を満たすものである1)。

また、全がんおよび肝がん・白血病を除いたがんのMV割合の関連と、全がんおよび主要5部位のがんの臨床進行度不詳割合の関連を、地域ごとに検討した。

暫定基準以外に、治療の有無に関するモニタリング項目のうち全国がん登録の届出項目であるもの(外科的治療、体腔鏡的治療、内視鏡的治療、放射線治療、化学療法、内分泌療法)の記入精度を検討するために、DCO症例を除いた場合の各治療の有無が不明の症例の割合および、外科的・体腔鏡的・内視鏡的治療のいずれかを行った症例のうち、治療の結果が不明であるものの割合を算出した。この検討では、独自の分類を用いているなどの理由により5地域(千葉、富山、岐阜、鳥取、長崎)を除外した。また、内分泌療法の有無が不明の症例の割合については、すべて空白だった1地域も除外した。

(倫理面への配慮)

本研究で用いたMCIJ2011データは、個人情報を含まないため、倫理面への問題は生じないと判断される。

C. 研究結果

1. 品質に関する暫定基準の評価

表2に品質に関する暫定基準の達成状況を示す。局在コードがC80.9である割合は、すべての地域で2.5%未満を達成しており、全地域の合計(各地域の罹患数とC80.9の症例数の合計から計算した値)は0.9%であった。形態コードが8000または8001である割合が20%未満を達成していたのは、25地域(63%)であった。診断確定根拠が不詳である割合は、富山を除く39地域の合計で1.2%であったが、23%と突出して高い1地域を除くと、1.0%であった。MV割合が肝がん・白血病を除いたがんで80%以上を達成していたのは24地域(60%)で、全がんで75%以上を達成していたのは30地域(75%)であった。DCO症例を除いた場合の臨床進行度の不詳割合が全がんで20%未満を達成していたのは39地域(98%)で、主要5部位のがんで10%未満を達成していたのは22地域(55%)であった。なお、品質に関する暫定基準について、完全性のA基準を満たす地域とB基準を満たす地域で比較したところ、各項目(局在コード、形態コード、診断確定根拠、全がんおよび主要5部位のがんの臨床進行度)が不詳である割合はA基準を満たす地域の方が低く、全がんおよび肝がん・白血

病を除いたがんのMV割合はA基準を満たす地域の方が高かった。

2. 指標間の関連の検討

全がんおよび肝がん・白血病を除いたがんのMV割合の関連を図1に示す。なお、図1ではMV割合が全がんで33.2%、肝がん・白血病を除いたがんで33.5%と突出して低かった1地域を除いている。すべての地域で全がんのMV割合の方が肝がん・白血病を除いたがんのMV割合よりも低く、6地域において、全がんのMV割合は目標値である75%以上を達成しているが、肝がん・白血病を除いたがんで目標値である80%以上を達成していなかった。

DCO症例を除いた場合の全がんおよび主要5部位のがんの臨床進行度不詳割合を図2に示す。17地域において、全がんの臨床進行度不詳割合の目標値である20%未満は達成しているが、主要5部位のがんの臨床進行度不詳割合の目標値である10%未満は達成していなかった。

3. 治療に関する項目の精度の評価

DCO症例を除いた場合の外科的治療の有無不明割合を図3に示す。全地域の合計は7.1%で、18.4%と突出して高い1地域を除くと6.7%であった。他の治療の有無不明割合は、体腔鏡的治療が7.8%(1地域を除くと7.3%)、内視鏡的治療が7.8%(1地域を除くと7.2%)、放射線治療が7.8%(1地域を除くと7.3%)、化学療法が7.4%(1地域を除くと7.1%)、内分泌療法が7.5%(1地域を除くと7.1%)であった。地域ごとに各治療の有無不明割合は同程度であり、突出した1地域はこれらがいずれも高かった。

外科・体腔鏡・内視鏡的治療のいずれかを行った症例の治療の結果不詳割合を図4に示す。全地域の合計は4.2%で、22.5%と突出して高い1地域を除くと2.5%であった。なお、この1地域は、前述した各治療の有無不明割合が高い地域とは異なる。

D. 考察

本研究では、地域がん登録の精度の現状を、昨年度設定した品質に関する暫定基準および治療に関する項目に基づいて評価した。

局在コード不詳割合はすべての地域で目標値の2.5%未満を達成しており、最も高い地域で1.3%であった。この目標値は祖父江班の最終年度に提示された1%未満から暫定基準で2.5%未満に緩和したが、1%未満に設定しても28地域(70%)

が達成しており、再び 1%未満に引き下げられる可能性が示唆された。形態コード不詳割合は全地域の合計で 20.2%であり、祖父江班の最終年度に提示された 25%未満から暫定基準で 20%に強化したことは適切であったと考えられる。診断確定根拠の不詳割合の目標値は定められていないが、解析から除外した富山および不詳割合が突出して高い 1 地域を除く 38 地域の合計で 1.0%であり、1%未満に設定すると 38 地域中 25 地域 (66%)、1.5%未満に設定すると 29 地域 (76%) が達成しており、1%程度が適切であると考えられる。なお、突出して高い 1 地域は独自システムを用いており、診断確定根拠に関する項目が標準データベースシステムと異なることが原因であると推察された。

暫定基準において、MV 割合は、全がんで 75%以上か、肝がん・白血病を除いたがんで 80%以上かのいずれかを達成することを目標としている。これらの達成状況を検討したところ、全がんの目標値の方が、肝がん・白血病を除いたがんの目標値よりも達成しやすいことより、全がんで 75%以上であるという基準のみで十分であると考えられる。また、臨床進行度不詳割合は、全がんで 20%未満であることと、主要 5 部位のがんで 10%未満の両方を達成することを目標としているが、主要 5 部位のがんの目標値を達成すれば、全がんの目標値を達成可能であることより、主要 5 部位のがんで 10%未満であるという基準のみで十分であると考えられる。

治療に関する項目の検討において、治療の有無不明割合は、1 地域が突出して高い傾向がみられた。この地域は診療所からの届出数も多く、他の病院等へ患者を紹介した後の治療状況が不明となることが多いとのことである。しかし、紹介先の病院から届出がある場合は、他地域と同様に治療情報が得られると考えられ、この地域特有の原因を明らかにするために、さらなる検討を要する。全国がん登録の精度向上のためには、特定の地域

あるいは特定の届出施設に対するサポートを要する可能性がある。外科・体腔鏡・内視鏡的治療の結果の不詳割合が高かった 1 地域は、がん診療連携拠点病院 (以下、拠点病院) からの届出が全届出の 50%未満であり、拠点病院以外で届出協力のない一部の医療機関に対しては、DPC (Diagnosis Procedure Combination) データの提供を依頼しているという特徴があり、この場合、治療結果の情報が得られない。また、大都市に近く県外で治療を受ける患者も多いため、治療結果が不明になる割合が高いと考えられる。全国がん登録においてはこのような問題点が改善されるため、記入精度の向上が期待できる。

E. 結論

MCIJ2011 データを用いて、全国がん登録事業実施直前における地域がん登録の精度指標における品質に関する暫定基準の達成状況と、治療に関する項目の記入精度を評価した。暫定基準に関しては、登録の完全性が高ければ、品質の精度も高いことが示された。暫定基準のうち、局在コードが不詳である症例の割合の目標値は、1%未満程度に引き下げられる可能性がある。また、MV 割合と臨床進行度が不詳である症例の割合は、暫定基準よりも簡略化した基準による評価が可能であることが示唆された。治療に関する項目の記入精度は地域ごとに異なり、特定の地域または医療機関へのサポートを検討する必要がある。

(参考文献)

1. 小笹晃太郎, 杉山裕美, 歌田真依. がん登録の精度基準策定に関する研究. 厚生労働科学研究費補助金 がん対策推進総合研究事業 (がん政策研究事業) 都道府県がん登録データの全国集計と既存がん統計の資料の活用によるがん及びがん診療動向把握の研究 平成 26 年度 総括・分担研究報告書. 2015. 40-45.

表 1. 全国がん登録開始前（平成 26-28 年）における精度管理目標値

項目	目標	項目	目標
1 公的承認・安全管理措置	1 がん登録事業実施の公的承認 安全管理措置ハンドブックのミニマムベースライン(32項目)の全て	5 登録の品質	1 不詳割合が一定基準 ① 診断時年齢の計算で不詳となる割合が0.1%未満 ② (性別の不詳割合は全国がん登録体制において管理) ③ ICD-O-3での局在コードC80.9が2.5%未満 ④ ICD-O-3での形態コード8000、8001が20%未満 ⑤ (診断確定根拠の不詳割合) ⑥ 病理診断のある症例が80%以上(肝がん・白血病を除く)、または75%以上(全がん) ⑦ DCO症例を除いた臨床進行度の不詳割合が20%未満、かつ主要5部位(胃、大腸、肝、肺、乳房)の臨床進行度の不詳割合が10%未満
2 必要な項目の収集・管理・提供	1 標準登録票項目 2 標準データベース化要件定義 目標モニタリング項目		2 標準データベース化要件定義に準拠したロジカルチェック 3 登録実務者の研修受講
3 登録の完全性	1 標準的な登録漏れの把握(1年以内) 2 MCIJ A基準:MI比が0.5未満(IM比2.0以上)、DCN20%未満、DCO10%未満の全てを満たす(全国推計利用地域) MCIJ B基準:MI比が0.66未満(IM比1.5以上)かつDCN30%またはDCO25%未満(県間比較可能地域) 3 遡り調査	6 生存確認調査	1 生存確認調査 2 予後判明割合が95%以上
4 登録の即時性	1 項目3と5を満たすデータを3年以内に公表	7 報告書作成	1 標準的な集計表を満たす報告書を罹患年の3年以内に、定期的に作成
		8 登録資料の活用	1 がん対策の企画評価への毎年1回以上の活用 2 項目3と5を満たす解析用データセットを3年以内に整備

太字は第3次対がん総合戦略研究事業終了時から改定された箇所を示す

表 2. 登録の品質に関する暫定基準の達成状況

登録の品質の目標	達成地域数	各地域における不詳割合(%)		
		全40地域	A基準達成 14地域	B基準達成 39地域
ICD-O-3での局在コードC80.9が2.5%未満	40地域	0.94%	0.91%	0.93%
ICD-O-3での形態コード8000、8001が20%未満	25地域	20.2%	14.0%	19.8%
(診断確定根拠の不詳割合)	-	1.2%*	0.7%	1.2%
病理診断のある症例が80%以上(肝がん・白血病を除く)、または75%以上(全がん)	24地域	肝がん・白血病を除く		
	30地域	80.6%	86.3%	81.1%
DCO症例を除いた臨床進行度の不詳割合が20%未満、かつ主要5部位(胃、大腸、肝、肺、乳房)の臨床進行度の不詳割合が10%未満	39地域	全がん		
		13.6%	12.4%	13.6%
	22地域	主要5部位		
		10.1%	8.8%	10.1%

*富山を除外して算出

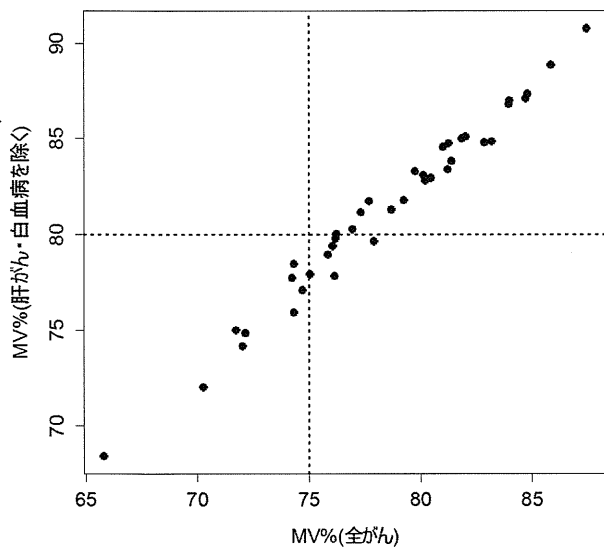


図 1. 全がんと肝がん・白血病を除いたがんの MV 割合の関連 (点線は目標値を示す)

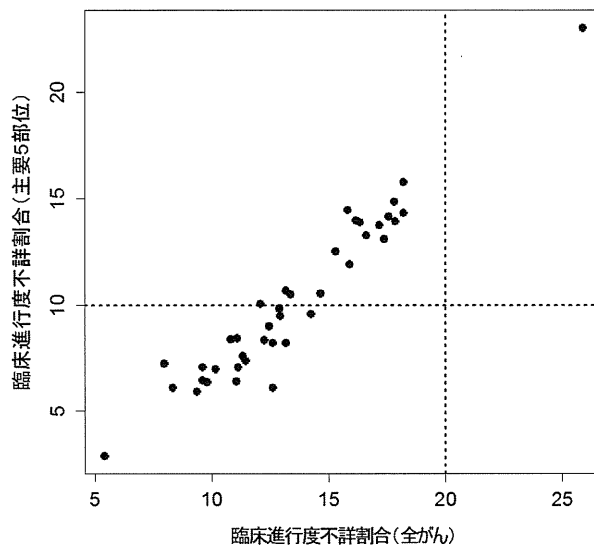


図 2. 全がんと主要 5 部位のがんの臨床進行度不明割合の関連 (点線は目標値を示す)

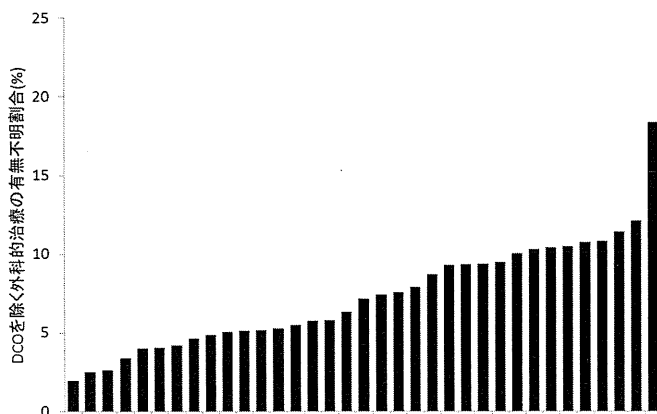


図 3. DCO 症例を除いた場合の外科的治療の有無不明割合

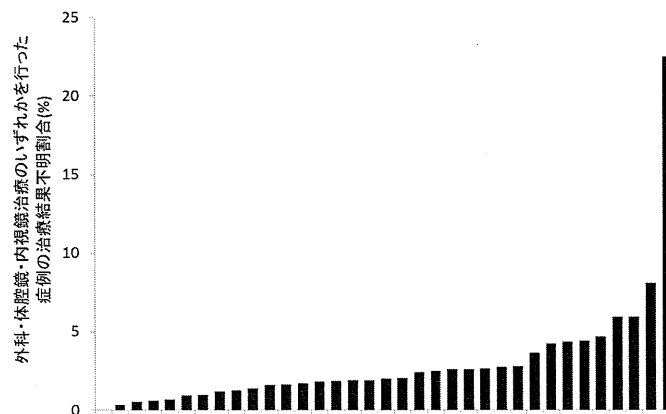


図 4. 外科・体腔鏡・内視鏡治療の結果不明割合

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

1. 歌田真依, 杉山裕美, 松田智大, 小笹晃太郎. がん登録の精度管理基準策定に関する研究. 地域がん登録全国協議会第 23 回学術集会. 2015 年 6 月. 群馬
2. 西阪隆, 杉山裕美, 小笹晃太郎, 歌田真依, 有

田健一, 野間純, 山田博康, 津谷隆史, 梶原博毅, 米原修治, 武島幸男, 安井弥. 広島県腫瘍登録における精巣腫瘍の解析. 地域がん登録全国協議会第 23 回学術集会. 2015 年 6 月. 群馬

3. 歌田真依, 大野ゆう子, 祖父江友孝. 胆のうがんの罹患率と死亡率の年次推移. がん予防学術大会 2015 さいたま. 2015 年 6 月. 埼玉
4. 歌田真依, 杉山裕美, 早田みどり, 定金敦子, 坂田律, Grant J Eric, 小笹晃太郎. 病理レビューとがん登録の比較による肺がん組織型の妥当性の検証. 第 26 回日本疫学会学術総会. 2016 年 1 月. 鳥取

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

1. 特許取得

なし

3. その他

なし

2. 実用新案登録

院内がん登録全国集計データと地域がん登録データを用いた診療実態の把握

研究分担者 大木いずみ 栃木県立がんセンター研究所 特別研究員

研究要旨

院内がん登録と地域がん登録の情報を合わせて解析することによって、地域におけるがん診療実態を把握できる。本研究は「国が指定するがん診療連携拠点病院」に加えて「県が独自で指定する栃木県がん診療連携拠点指定病院」、「県指定の栃木県がん治療中核病院」というがん医療専門機関が行う登録が地域全体に占める割合、属性、部位、進展度の状況を明らかにする目的で行った。解析は栃木県の1年間分の地域がん登録データを用いた。「診断のみ」、「診断と初回治療を実施」、「初回治療のみ」、「診断・初回治療とも拠点病院以外」に分類してそれぞれ「がん診療連携拠点病院」、「栃木県がん診療連携拠点指定病院」、「栃木県がん治療中核病院」で登録された割合を観察した。院内がん登録全国集計によるがん診療連携拠点病院登録割合は74.1%と推計されるが、地域がん登録によるがん診療連携拠点病院登録割合は59.8%であり、県北と両毛地域でその割合は低かったが、栃木県がん診療連携拠点指定病院を含めるとその割合は70.0%に上昇し、地域格差が縮小した。さらに栃木県がん治療中核病院を含めると、84.4%のがん患者は診断から治療を通して一度はがん医療専門機関を受診していることが明らかになり地域差もさらに縮小した。診療所・クリニックが登録に占める割合は、施設数としては約半数を占めるものの、登録件数は全体の5%に満たなかった。

公衆衛生学的視点から院内がん登録のデータを集計する際は、対象症例が、地域のがん全体に占める割合、影響を考慮し、地域のがん対策を総合的に進める上では院内がん登録と地域がん登録との連携が必要と考えられた。また、今後の県単位でのがん医療対策や全国がん登録にむけて実情を既存の地域がん登録データから把握することができた。

A. 研究目的

院内がん登録と地域がん登録はそれぞれの目的が異なる。院内がん登録は主にごがん診療連携拠点病院（以下拠点病院）を中心に実施され、医療機関が自院の病院機能を高めるために、受診患者を対象に、診療数や生存率の実態と推移を分析する。一方で地域がん登録は当該県における罹患率・生存率を明らかにし、がん対策に活用するものである。医療のきんてん化という点からがん患者として一度は拠点病院を受診することが望ましいと考えるが、院内がん登録全国集計はその目的から地域全体の医療状況を代表しているとはいえない。

質の高いがん医療を提供することができるよう、2015年現在、栃木県では拠点病院（国が指定するがん診療連携拠点病院）7箇所、地域がん診療病院1箇所、栃木県が独自で指定する栃木県がん診療連携拠点指定病院（以下県指定の拠点病院）が1箇所ある（2011年時点では拠点病院が6箇所、県指定の拠点病院が2箇所でありその時点の病院で集計した）。また、栃木県がん治療中核

病院（以下治療中核病院）9箇所では、拠点病院（県指定の拠点病院含む）や地域の医療機関と連携してがんの専門診療（化学療法や放射線療法、緩和ケアなど）を行うとともに、患者及び家族の不安や悩み等に対応するための「相談支援窓口」業務やがんの罹患を把握するための「がん登録」などを行っている。本研究ではこうした栃木県のがん医療専門機関が県のがん医療全体に占める割合を把握し、それぞれの属性、部位、進展度、医療圏の状況を明らかにすることを目的とした。さらに、診療所・クリニックの地域全体に占める割合も算出した。また、同様の解析を他県と比較することを今後の目的とした。

B. 研究方法

栃木県の地域がん登録のデータをがん医療専門機関で「診断のみ」、「診断と初回治療を実施」、「初回治療のみ」、「診断・初回治療とも当該病院以外」の4つのグループに分けて、それぞれ属性、部位、進展度、医療圏を比較した。これらの

データは栃木県の 2011 年症例（1 年間分）の地域がん登録データで算出した。さらに、全国がん登録開始への影響を把握するため、栃木県の診療所・クリニックの占める件数、施設数およびそれぞれの割合を求めた。

C. 研究結果

1 年間の栃木県地域がん登録は浸潤がんで 12,176 件であった。

栃木県内のがん医療専門機関である拠点病院、県指定の拠点病院、治療中核病院で診断・治療を受けた割合を図 1 に示す。診断のみは 1793 件（14.7%）、診断かつ治療は 8338 件（68.4%）、治療のみでは 145 件（1.2%）であった。よって年間 10276 件（84.4%）は、一度はがん医療専門機関を受診していることが明らかになった。地域別のがん医療専門機関である病院の関わりを観察するために、グループ別の割合を比較した結果、県北地域と両毛地域において「拠点病院以外」の割合が高かった。拠点病院の指定について、県や地域によって実情が異なるため、県指定の拠点病院を含めて同じ解析をすると 5 地域での差が小さくなった。さらに、がん医療専門機関として治療中核病院を含めると、医療圏の差は小さくなり、約 8 割の患者が一度はがん医療専門機関を受診していた（図 2）。

診療所・クリニックが登録に占める割合についても解析したところ、栃木県の場合、134 施設あり（当該年においては全体で 271 施設が登録に関与した）、登録数は 551 件であった。これらは施設数としては約半数を占めるものの、登録件数は全体の 4.5%に相当した。

D. 考察

地域がん登録データにおいて、診断または治療でがん医療専門機関（拠点病院、県指定の拠点病院、治療中核病院）を受診する割合は 84.4%であった。県境の医療機関症例が他県診断住所のため他県登録になったこと、重複症例を整理したこと（院内がん登録では同一人物照合作業を行わない、多重がんのルールも院内と地域では異なる）など考慮しなければならない点があった。

県指定の拠点病院を含めると診断・治療する割合は上昇し、地域格差が縮小した。さらに治療中核病院を含めるとどの地域でも 8 割の症例が一度は受診しており、差がさらに縮小したことから、

県全体をカバーしがん医療対策を進める上で、県独自で指定する拠点病院や治療中核病院は実情にあったものと考えられた。

県のがん対策を検証すべく栃木県をとりあげて解析したが、地域差が県間であるかどうかを確認する必要がある。それぞれの都道府県でがん対策を行うにあたり、地域差がどのくらいあるのかを把握し、今後の評価のベースラインとすべきである。

全国がん登録が開始されるにあたり、都道府県は診療所の指定を行う。栃木県の場合、診療所数は多くとも件数の占める割合は 5%以内であった。特に診断施設における診療所は消化管内視鏡等行う施設が主なものであった。全国がん登録実施の際は、すべての病院と一部の診療所から登録が提出されることによって重複して届出られる症例も増えることが予想される。一方で拠点病院をはじめとする病院へ紹介されるので、届出件数が増加しても、同一人物の同定、一腫瘍一登録にする集約が現状通り実施されれば、浸潤がんについてはそれほど影響ではないとも考えられる。しかし、特に現地域がん登録の悉皆性の中で、「生存者のもれ」を把握することは困難で未知であり、全国がん登録になった場合、現状とどの程度異なるかはわからない。

今後、全病院と指定された診療所がすべての登録を提出する際、特に大腸の上皮内癌の罹患数が増加する可能性があり、その程度についてはさらに予測が困難であると考えられた。また、都道府県によって医療施設の配置や受療行動も異なり、地域がん登録への届出施設についても現時点では偏りが無いわけではないので、診療所の占める割合を含めて地域ごとの医療機関の解析が必要である。

E. 結論

院内がん登録のデータから拠点病院の詳細な診療実績が得られるが、院内がん登録の集計結果がそのまま地域を代表するわけではない。偏りの他に、同じ症例の登録、診断時住所、拠点病院の配置などに影響を受けるため、院内がん登録のデータを集計する際は、対象症例が、地域のがん全体に占める割合を考慮する必要がある。地域のがん対策を総合的に進める上では院内がん登録と地域がん登録との連携が必要と考えられた。

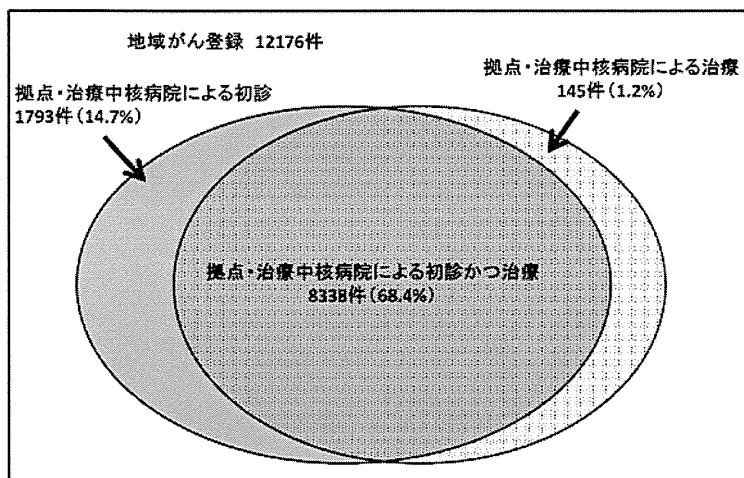


図 1. 拠点病院、県指定の拠点病院、がん治療中核病院（がん医療専門機関）で診断・治療を受けた割合

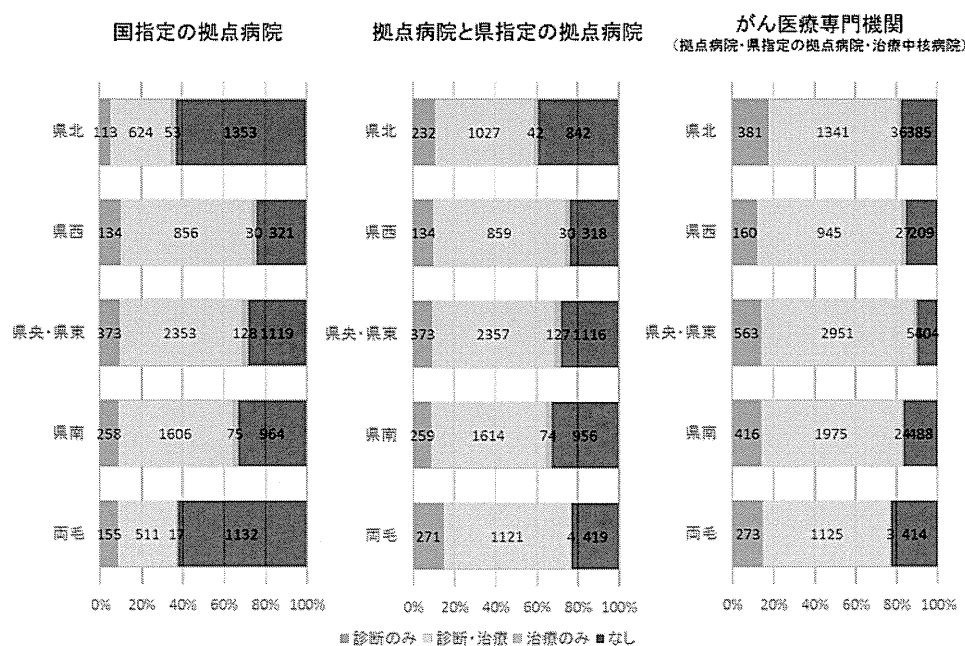


図 2. 地域（医療圏）別がん医療専門機関で診断・治療を受けた割合

F. 健康危険情報

(総括研究報告書にまとめて記入)

診療連携拠点病院が地域がん登録に与える影響の大きさと特性. 第 74 回日本公衆衛生学会総会, 長崎, 2015

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

- 大木いずみ, 長野泰恵, 早川貴裕, 他. 栃木県の地域がん登録と院内がん登録集計データを用いたがん診療実態の把握. 第 53 回栃木県公衆衛生学会, 栃木, 2015
- 大木いずみ, 長野泰恵, 早川貴裕, 他. がん

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

思春期・若年成人（adolescent and young adult; AYA）世代の白血病・リンパ腫における診療実態の把握

研究分担者 中田佳世（地独）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 主査

研究要旨

2012年6月、がん対策推進基本計画の見直しが行われ、重点的に取り組むべき課題の一つとして、働く世代や小児がんに対するがん対策が掲げられている。今回、地域がん登録資料に基づき、大阪府における思春期・若年成人 AYA（adolescent and young adult）世代（15-29歳、2001年～2005年診断）の白血病・リンパ腫患者を抽出（211例）し、生存率解析を行うとともに、受療状況を把握するためのフォローバック調査を行った。大阪府における AYA 世代の白血病・リンパ腫患者のうち 81.0%が血液内科や内科などで診療されており、小児科で診療されているのは 5.7%であった。各組織別の生存率解析では、急性リンパ性白血病患者の 5 年実測生存率が、AYA 世代全体で 44%と低く、特に若年成人（20-29歳）では 29%と低いことが明らかとなった。AYA 世代の ALL 患者の治療レジメンについての死亡リスクハザード比は、小児型レジメンを用いていない群が用いた群に比べ、単変量解析で有意に高かったが、年齢を調整すると有意差は消失した。AYA 世代の急性リンパ性白血病患者については、小児型レジメンを使用することにより、生存率が改善される可能性が示唆された。地域がん登録資料を臨床データとリンケージすることは、両データの欠点を補完し、がん患者の実態把握を推進し、がん対策における課題の抽出に貢献できると考えられる。

A. 研究目的

2007年4月、がん対策基本法が施行され、同年6月にがん対策推進基本計画が閣議決定された。2012年6月、がん対策推進基本計画の見直しが行われ、重点的に取り組むべき課題の一つとして、働く世代や小児がんに対するがん対策が掲げられている。一方、思春期・若年成人（adolescent and young adult; AYA）世代のがんについては、診療科が統一されておらず、実態把握が困難である。

地域がん登録資料によると、大阪府における AYA 世代のがん発生状況は、毎年約 240 名である。また近年、AYA 世代の白血病・リンパ腫の治療成績については、成人用治療レジメンを用いるよりも小児用治療レジメンを用いる方が良好と報告されている。本研究では、地域がん登録資料と既存データとのレコードリンケージに関する研究の一環として、大阪府における AYA 世代の白血病・リンパ腫患者を対象に、地域がん登録資料に基づき患者を抽出し、各診療病院が持つ患者の詳細情報をリンケージさせることにより、診療の実態・治療成績を把握することを目的とした。

B. 研究方法

地域がん登録資料に基づき、大阪府における AYA（adolescent and young adult）世代（15-29歳、2001年～2005年診断）の白血病・リンパ腫患者を抽出（211例）し、生存率解析を行うとともに、受療状況を把握するため、各患者の診療医療機関（がん診療拠点病院）に対して、①診療科、②白血病・リンパ腫の診断名（分類、組織診断）、病期などがんに関連する情報、③治療内容④2次がんの有無、⑤生存・死亡についてのフォローバック調査を行った。

【実際の作業手順】

- ① 平成 23 年度大阪府がん診療連携協議会小児・AYA 部会において、本研究について井上雅美部会長（研究責任者、大阪府立母子保健総合医療センター 血液腫瘍科部長）より提案。年度末の大阪府がん診療連携協議会において承認を受けた。
- ② 大阪府立母子保健総合医療センターにて倫理委員会の承認を受けた。
- ③ 府内がん診療拠点病院（国指定・府指定）60 病院を対象に、研究協力を依頼（依頼文を送付）。
- ④ 33 施設より協力の返答あり。

- ⑤ <大阪府がん登録中央登録室での作業>
- ⑥ 協力医療機関の依頼に基づき、大阪府がん登録データより対象者を抽出し、登録患者一覧（自施設患者 ID、姓名、生年月日を含む頭名データ）を作成。（220 名/268 全罹患患者中）<大阪府がん登録のがん情報サービス「医療機関依頼による患者一覧の提供」>
- ⑦ DCO（6 例）、2 次がん（3 例）を除く、211 例について、匿名データとして収集するための症例調査フォーム（診断名、病期、治療内容等の調査事項を記載）を作成。
- ⑧ 登録患者一覧と症例調査フォームを施設ごとに 2 部作成し[小児科・(血液) 内科用]、それぞれ袋詰め、封印する。（=施設ごとに袋詰めされたものが 2 部ずつ作成される）
- ⑨ 袋詰めされたものを、研究責任者に送付。研究責任者から各施設に送付。
- ⑩ 各施設で症例調査フォームに記入（登録患者一覧をもとに自施設の臨床情報をリンケージする）し、研究責任者に返送（匿名データのみ）。
- ⑪ 結果（匿名データ）を大阪府がん登録で解析する。

（倫理面への配慮）

大阪府立母子保健総合医療センターの倫理委員会の承認を受けている。

C. 研究結果

表 1 に、患者受療状況を示す。大阪府における AYA 世代の白血病・リンパ腫患者のうち 81.0%が血液内科や内科などで診療されており、小児科で診療されているのは 5.7%であった。各組織別の生存率解析（図 1）では、急性リンパ性白血病（ALL）患者の 5 年実測生存率が、AYA 世代全体で 44%と低く、特に若年成人（20-29 歳）では 29%と低いことが明らかとなった。表 2 に AYA 世代の ALL 患者についての治療の詳細を示す。若年成人では、思春期の患者に比べ、小児型レジメンを使用する割合が低く（45%vs18.5%, $P=0.05$ ）、造血幹細胞移植を行っている割合が高かった（45.0%vs81.5% $P=0.009$ ）。治療レジメンについての死亡リスクハザード比（表 3）は、小児型レジメンを用いていない群が用いた群に比べ、単変量解析で有意に高かったが、年齢を調整すると有意差は消失した。ALL 以外の治療内容については、抗がん剤の種類も多く、容量も異なっていたため、解析は困難であった。

D. 考察

地域がん登録資料を用いて、大阪府における AYA 世代の白血病・リンパ腫患者 211 例についての実態調査を行った。全対象のうち 8 割が血液内科や内科などで診療されており、主に成人科で診療されていることが判明した。各組織別の生存率解析では、特に若年成人（20-29 歳）の急性リンパ性白血病患者の 5 年実測生存率が低く、小児（0-14 歳）の急性リンパ性白血病の 5 年実測生存率（86.3%、2001-2005 年診断、大阪府がん登録データより）と対照的である。AYA 世代の ALL 患者の治療レジメンについての死亡リスクハザード比は、小児型レジメンを用いていない群が用いた群に比べ、単変量解析で有意に高く、小児型レジメンを使用することにより、生存率が改善される可能性が示唆された。但し、年齢を調整すると有意差は消失した。

地域がん登録資料からは、患者姓名、診断名、生年月日、診断時年齢（診断日）、届出医療機関、生死情報などの基本的な情報が得られるものの、診療科や治療に関する詳細情報は得られない。一方、診療医療機関は、自施設の患者に関する診療の詳細情報を保管しているが、他の医療機関の情報はなく、地域レベルでの自施設の評価は困難である。両データをリンケージし、より多くの情報を得ることは、患者の実態把握を推進し、がん対策にも役立つと考えられる。しかしながら、個人情報保護の観点からは、患者情報の同意なしに直接的にがん登録情報と臨床情報を連結させることは不可能である。また、今回調査対象の 220 例の患者は、33 の医療機関で診療されており、1 医療機関当たりの患者数は平均 6 名であった。このような集約化がなされていない希少ながんについて、1 研究者が複数の医療機関に協力を求めるのは困難である。今回は、大阪府がん診療連携協議会で承認を受け、がん診療拠点病院の協力を募り、大阪府がん登録のがん情報サービス「医療機関依頼による患者一覧の提供」を利用することにより、臨床医から個人情報を含まない形でがんの診療に関する詳細情報を収集できた。このような研究を推進するためには、がん診療連携協議会など、複数の医療機関が一堂に集まる場を活用し、がん登録に従事する者と、がん臨床に従事する者が協力していくことが不可欠である。今後、全国がん登録データの活用を推進するためには、本例のような調査実施事例を集積していくことが有用であると考えられる。また、フォローバック調査を行うために必要な手続きや、手順を明確化する

ことも、調査研究を推進していく上で有用であると考えられる。

E. 結論

地域がん登録資料を臨床データとリンケージすることにより、思春期・若年成人の白血病・リンパ腫の診療実態を明らかにした。大阪府における

AYA 世代の白血病・リンパ腫患者のうち 81.0% が血液内科や内科などで診療されており、5 年実測生存率は、AYA 世代の急性リンパ性白血病患者で 44% と低く、特に若年成人（20-29 歳）では 29% と低いことが明らかとなった。今後も、個人情報保護に留意しつつ、がん登録資料を用いた、がんの実態把握の方法を検討する必要がある。

表 1. 大阪府における AYA 世代の白血病・リンパ腫患者の受療状況

	AYA 世代 (15-29 years)		思春期 (15-19 years)		若年成人 (20-29 years)		思春期 vs. 若年成人
	N	%	N	%	N	%	p-value
症例数	211	100.0	62	100.0	149	100.0	
診断							
白血病	125		44		81		
ALL	50	40.0	22	50.0	28	34.6	0.133
AML	41	32.8	13	29.5	28	34.6	
CML	26	20.8	5	11.4	21	25.9	
NOS	8	6.4	4	9.1	4	4.9	
リンパ腫	86		18		68		
HL	26	30.2	5	27.8	21	30.9	0.127
NHL	45	52.3	7	38.9	38	55.9	
NOS	15	17.5	6	33.3	9	13.2	
診療科							
小児科	12	5.7	12	19.3	0	0.0	<0.001
血液内科または内科	171	81.0	44	71.0	127	85.2	
その他/不明	28	13.3	6	9.7	22	14.8	
病院のタイプ (施設数)							
小児病院 (1)	3	1.4	3	4.8	0	0.0	0.009
都道府県がん診療連携拠点病院 (1)	30	14.2	4	6.5	26	17.5	
大学病院 (5)	67	31.8	19	30.6	48	32.2	
その他のがん拠点病院 (26)	111	52.6	36	58.1	75	50.3	

表 2. AYA 世代の急性リンパ性白血病患者における診療の詳細

	AYA 世代 (15-29 years)		思春期 (15-19 years)		若年成人 (20-29 years)		思春期 vs. 若年 成人 <i>p</i> value
	N	%	N	%	N	%	
全患者	47	100.0	20	100.0	27	100.0	
Philadelphia 染色体							
あり	5	10.6	1	5.0	4	14.8	0.281
なしまたは不明	42	89.4	19	95.0	23	85.2	
治療レジメン							
小児型	14	29.8	9	45.0	5	18.5	0.050
小児型以外	33	70.2	11	55.0	22	81.5	
診療科							
小児科	3	6.4	3	15.0	0	0.0	0.069
血液内科または内科	41	87.2	15	75.0	26	96.3	
その他または不明	3	6.4	2	10.0	1	3.7	
臨床研究への参加							
あり	11	23.4	5	25.0	6	22.2	0.824
なし	36	76.6	15	75.0	21	77.8	
造血幹細胞移植							
あり	31	66.0	9	45.0	22	81.5	0.009
なし	16	34.0	11	55.0	5	18.5	

表 3. AYA 世代の ALL 患者における死亡リスクハザード比

	単変量解析			多変量解析		
	HR	95%CI	<i>p</i> value	HR	95%CI	<i>p</i> -value
世代						
思春期(15-19 years)	1			1		
若年成人(20-29 years)	3.40	1.35- 8.58	0.009	2.79	1.08- 7.23	0.034
治療レジメン						
小児型	1			1		
小児型以外	3.03	1.04- 8.85	0.042	2.24	0.74- 6.73	0.152

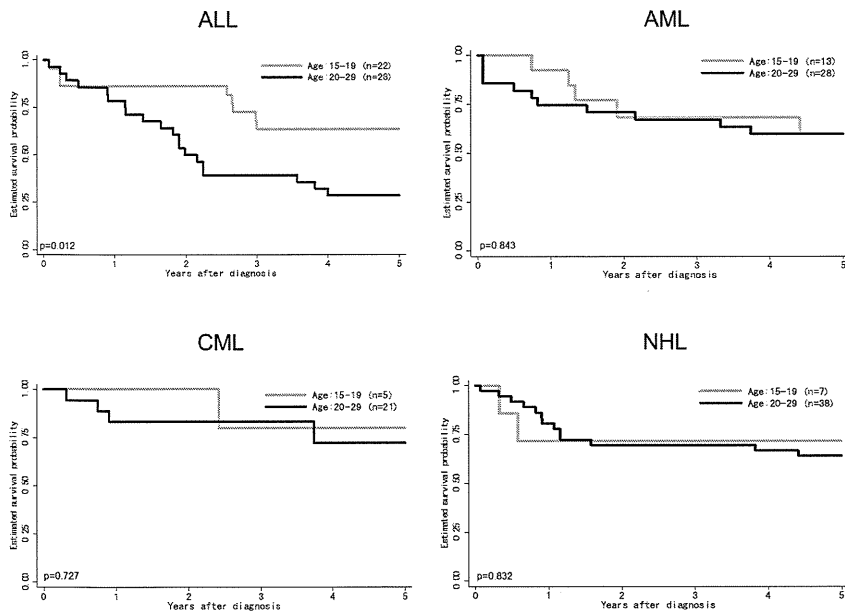


図. 各組織別の5年実測生存率 (Kaplan-Meier 曲線)

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

1. 論文発表

1. 中田佳世、井岡亜希子、宮代勲、松浦成昭. AYA (adolescent and young adult) 世代のがんの疫学、医療の現状、問題点について 日本小児血液・がん学会雑誌 52, 2015;258-262
2. Nakata-Yamada K, Inoue M, Ioka A, Ito Y, Tabuchi T, Miyashiro I, Masaie H, Ishikawa J, Hino M, Tsukuma H; and the Osaka Cancer Association for Children, Adolescents and Young Adults. Comparison of survival of adolescents and young adults with hematologic malignancies in Osaka, Japan. Leukemia & Lymphoma 2015 Dec 23:1-7. [Epub ahead of print]

2. 学会発表

1. 中田佳世、井上雅美、宮代勲、松浦成昭. 近畿・四国における小児・AYA 世代のがんの罹患と受療動態. 地域がん登録全国協議会、2015年6月、群馬
2. Yuri Ito, Tomoki Nakaya, Naoki Kondo, Keisuke Fukui, Kayo Nakata, Akiko Ioka, Isao Miyashiro, Tomio Nakayama, Bernard Rachet . SOCIO-ECONOMIC

DIFFERENCES IN STAGE-SPECIFIC CANCER INCIDENCE IN OSAKA, JAPAN: 1993-2004 . 37th IACR Conference; 2015 October; Mumbai, India.

3. 伊藤ゆり、中谷友樹、近藤尚己、福井敬祐、中田佳世、井岡亜希子、宮代勲、中山富雄. 大阪府におけるがん進行度別罹患率の社会経済格差：1993-2004年における格差の変化. 第74回日本公衆衛生学会総会、2015年11月、長崎
4. 井岡亜希子、中田佳世、宮代勲. 神経芽腫マスキング検査中止後の神経芽腫の罹患及び死亡の推移に関する研究. 第74回日本公衆衛生学会総会、2015年11月、長崎
5. 伊藤ゆり、福井敬祐、森島敏隆、中田佳世、田淵貴大、中山富雄、宮代勲、松浦成昭. 大阪府のがん生存率は30年間でどの程度向上したか？：1975-2008年診断例による分析. 第26回日本疫学会学術総会、2016年1月、鳥取

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

都道府県がん登録と院内がん登録全国集計データを用いたがん診療実態の把握

研究分担者 西野善一 金沢医科大学医学部公衆衛生学 教授

研究要旨

院内がん登録全国集計データの代表性とがん診療連携拠点病院（拠点病院）への診療の集約化の状況を明らかにするため、宮城県地域がん登録資料の 2008 年浸潤がん症例を対象に「拠点病院で診断のみ」、「拠点病院で診断と初回治療を実施」、「拠点病院で初回治療のみ」、「診断・初回治療とも拠点病院以外」の 4 群の割合を、年齢、進展度、部位、二次医療圏別に検討した。全症例（14,003 件）の約半数（6,881 件、49.1%）が拠点病院で診断または治療を受けているが、高齢者、進展度不明、消化器系の部位、拠点病院が存在しない医療圏ではその割合が低い傾向を認めた、今後解析対象を全国に広げて同様の検討を実施する予定である。

A. 研究目的

がん診療連携拠点病院（以下拠点病院）は、がん患者が居住する地域にかかわらず等しく科学的根拠に基づく適切ながん医療を受けることができることを目的として整備が進められているものであり、院内がん登録の実施とその集計結果等を毎年国立がん研究センターに情報提供することが指定要件である。国立がん研究センターは全国の拠点病院から提供された院内がん登録データに基づいて「がん診療連携拠点病院院内がん登録全国集計報告書」を毎年公表している。この報告書の目的の 1 つは全国や都道府県ごとの部位、進展度、治療内容の分布を明らかにすることによって国や都道府県のがん対策に役立てることである。

院内がん登録全国集計データを適切に解釈するためには、拠点病院で診療されている症例の特性、すなわち地域全体の症例と比べ、年齢、病期などの分布が異なるかを理解しておく必要がある。また、拠点病院で診断、治療されている症例の割合（拠点病院カバー率）はがん医療の中心となる施設への診療の集約化の状況を評価する指標として有用である。

本研究では昨年度宮城県地域がん登録資料を用いて胃、大腸、女性乳房の手術例を対象に拠点病院治療症例の特性ならびに拠点病院カバー率の検討を行ったが、今年度は非手術例も含めた全ての部位を対象に同様の検討を実施した。

B. 研究方法

宮城県地域がん登録資料の 2008 年診断症例の

うち浸潤がん（ICD-O-3 の性状コード 3）を対象に「拠点病院で診断のみ」、「拠点病院で診断と初回治療を実施」、「拠点病院で初回治療のみ」、「診断・初回治療とも拠点病院以外」の 4 群の割合を、年齢、進展度（DCO 及び形質細胞性腫瘍と白血病を除く）、部位、二次医療圏別に分析を行った。その際、拠点病院は 2008 年 4 月 1 日時点で指定を受けている 7 施設とし、二次医療圏は地域間の差の有無を詳細に分析することを目的として、現在の 4 医療圏（仙台、仙南、大崎・栗原、石巻・登米・気仙沼）ではなく、2012 年度までの第 5 次地域医療計画で設定されている 7 医療圏（仙台、仙南、大崎、栗原、石巻、登米、気仙沼）を用いた。拠点病院は仙台医療圏に 5 施設、大崎医療圏に 1 施設、石巻医療圏に 1 施設存在し他の医療圏には設置されていない。なお、本研究の実施は宮城県立がんセンター倫理審査委員会および金沢医科大学医学研究倫理審査委員会の承認を得ている。

C. 研究結果

解析対象の症例数は 14,003 件であり、うち「拠点病院で診断のみ」が 1,133 件（8.1%）、「拠点病院で診断と初回治療を実施」が 5,182 件（37.0%）、「拠点病院で初回治療のみ」が 566 件（4.0%）、「診断・初回治療とも拠点病院以外」が 7,122 件（50.9%）であった。以上より、拠点病院で診断または治療を受けている症例数は 6,881 件（49.1%）と全症例数の半数弱となる。

年齢階級別の状況を図 1 に示す。診断、初回治療とも拠点病院以外の症例の割合は年齢とともに

増加する傾向にあり、20-29 歳では 25.3%であるのに対して 70-79 歳では 50.5%、80-89 歳では 64.1%、90 歳以上では 83.3%であった。

進展度別（図 2）では診断、初回治療とも拠点病院以外の症例の割合は隣接臓器浸潤で最も低く 33.2%であり、ついで遠隔転移（43.4%）、限局（46.7%）、所属リンパ節転移（51.5%）、進展度不明（67.9%）の順となっている。

部位別の結果（図 3）では拠点病院で診断または治療を受けているものの割合（拠点病院カバー率）は頭頸部、婦人科、血液がんで高く、胃、大腸、胆のう・胆管、膵臓といった消化器系のがんで低い傾向を認めた。

二次医療圏別の結果を図 4 に示す。拠点病院カバー率は大崎医療圏と石巻医療圏で高く気仙沼医療圏で最も低かった。拠点病院が存在しない医療圏（仙南、栗原、登米、気仙沼）では拠点病院カバー率が低い傾向にあったが、拠点病院が集中している仙台医療圏のカバー率は県全体のカバー率より低い値を示した。

D. 考察

2008 年の宮城県の診断症例のうち約半数が拠点病院で診断または治療を受けていたが、その割合は高齢者、進展度不明、消化器系の部位、拠点病院が存在しない医療圏で低い傾向にあった。

高齢者で拠点病院カバー率が低い理由としては、拠点病院での積極的、専門的な治療の適応となる

症例の割合が相対的に少ないことによることが考えられる。また、進展度不明例でカバー率が低い理由としては、積極的治療の適応外であるため詳細な病期の診断、記載がされていない症例が多く含まれている、あるいは拠点病院以外から報告、収集される情報に進展度の記載されていないものが多い可能性が考えられる。部位毎によるカバー率の違いは拠点病院への集約状況が診療科により異なることを示している。二次医療圏とカバー率との関連は圏内の拠点病院の有無による影響を受けているが、仙台医療圏については拠点病院以外にも多くのがん症例を診療する施設が集中して立地しているために拠点病院のカバー率が県全体を下回る結果となっている。

E. 結論

院内がん登録全国集計データなどの拠点病院集計データを解釈するにあたっては、がん症例全体のうち若年者や拠点病院が治療の対象とするような症例がより多く含まれている、部位により代表性が異なっている可能性を考慮する必要がある。また、二次医療圏別の分析結果は、がん医療の均てん化は空白医療圏における拠点病院や地域がん診療病院の整備とともに、特定領域がん診療連携拠点病院の整備や、その要件を満たさないが多くの診療実績を有する病院も含めて評価する必要性を示唆している。今後、解析対象を全国に広げて同様の検討を実施する予定である。

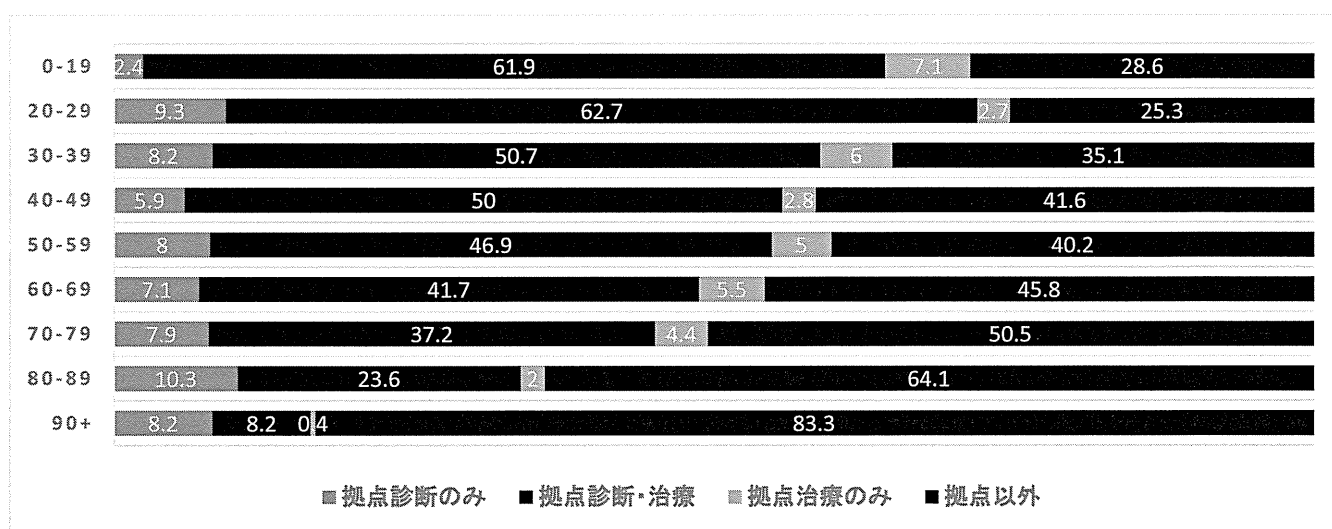


図 1. 年齢と拠点病院診療状況との関連

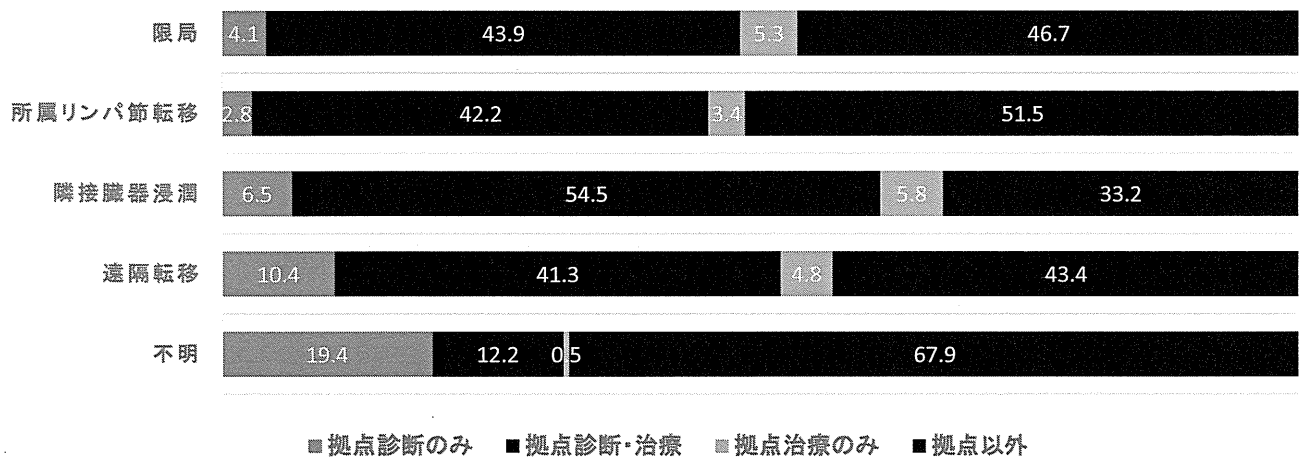


図 2. 進展度と拠点病院診療状況との関連

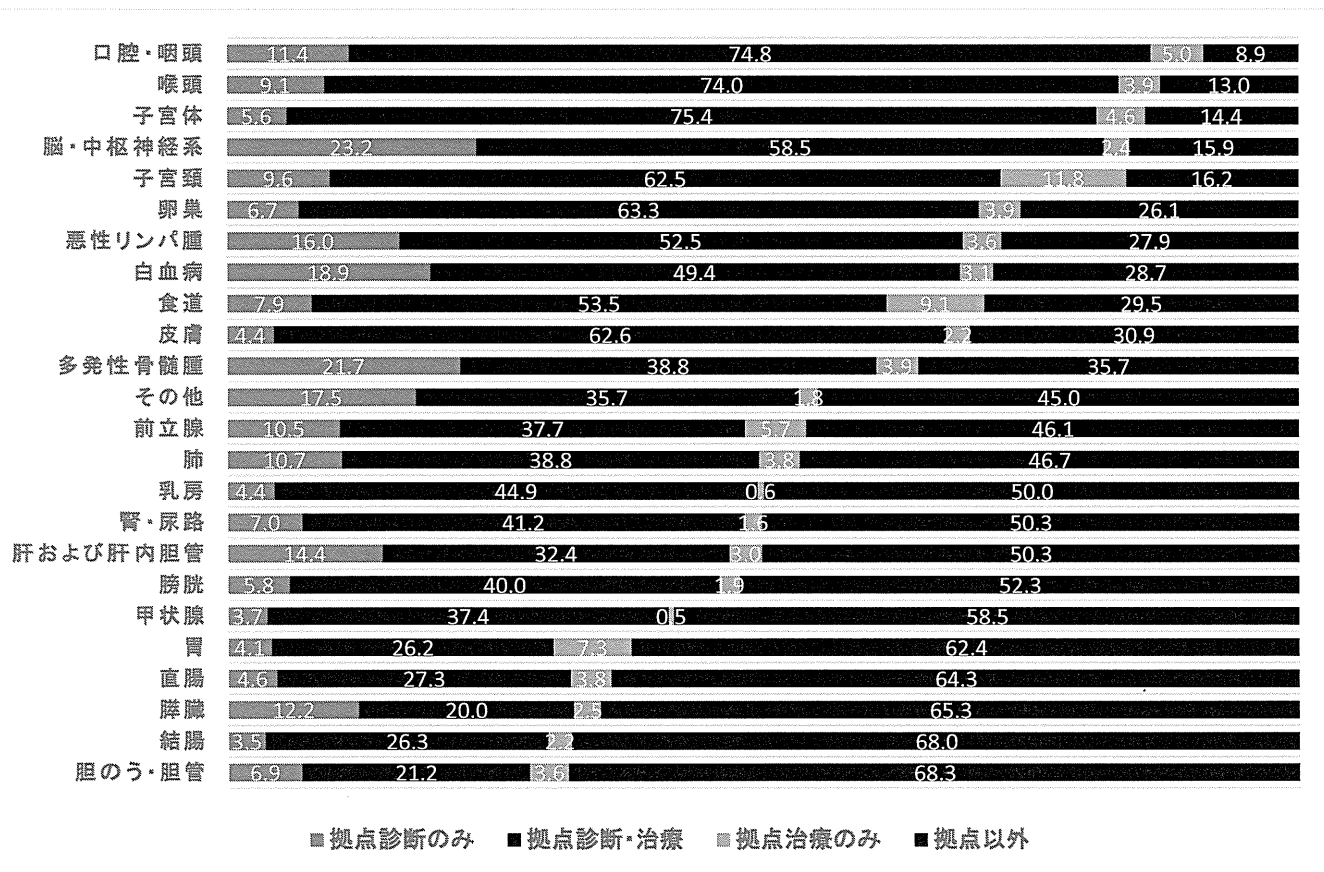


図 3. 部位と拠点病院診療状況との関連

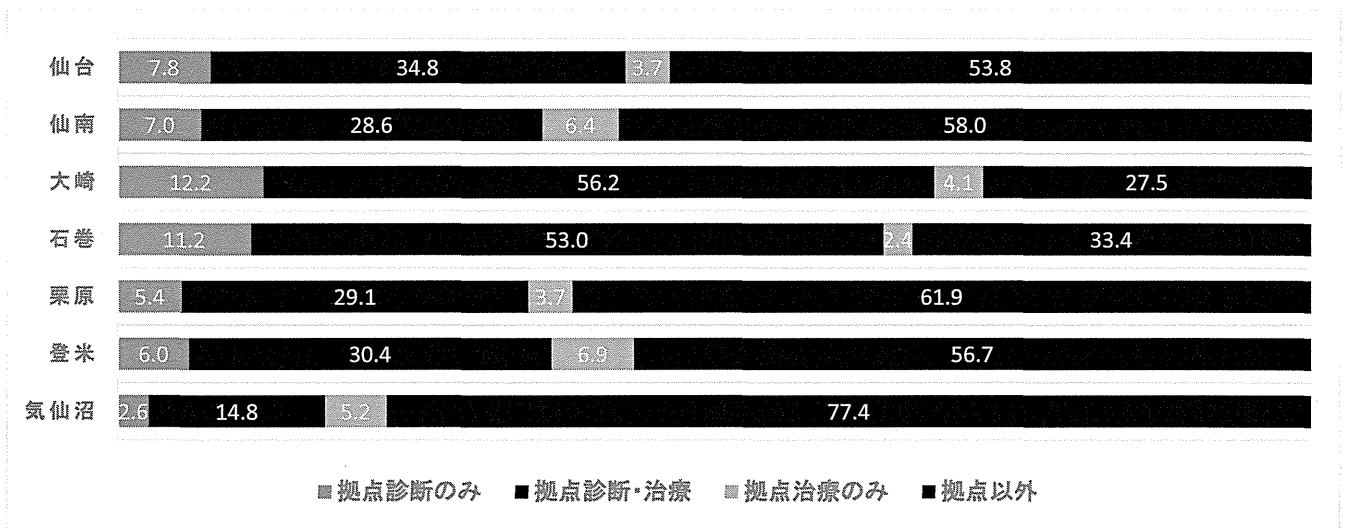


図 4. 二次医療圏と拠点病院診療状況との関連

F. 健康危険情報

(総括研究報告書にまとめて記入)

回日本公衆衛生学会総会. 2015 年 11 月. 長崎.

G. 研究発表

1. 論文発表
なし

2. 学会発表

- 大木いずみ、長野泰恵、早川貴裕、富田倫子、西野善一. がん診療連携拠点病院が地域がん登録に与える影響の大きさと特性. 第 74

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

がん罹患・死亡の統計処理手法に関する検討
～がん累積リスクのリスク局面による表示～

研究分担者 加茂憲一 札幌医科大学 医療人育成センター 准教授

研究要旨

がんリスクの挙動を視認する統計学的手法として、生命表により算出された累積の罹患・死亡リスクを、リスク曲面として表現することを試みた。累積の罹患・死亡リスクは、年齢階級別に率の積み上げにより算出されたものであるため、当該年の人口分布に関して調整された数値である。従って、がん罹患や死亡リスクの経年的なトレンドを観察するにあたって適したものと考えられる。近年、平均的な罹患年齢は下がっている一方で、平均的な死亡年齢は横ばいか微増の傾向が観察された。性別に見ると、このようなトレンドには女性の寄与が男性より大きいと考えられた。部位に関してもそれぞれ異なる特徴が観測された。累積の罹患・死亡リスクをリスク曲面として視覚化することにより、様々な特性を視認しやすくなったと考えられる。

A. 研究目的

がんの挙動を調べる指標の一つとして「累積リスク」がある。これは、生命表の考え方を基に算出されたものであり、設定された到達年齢毎に、がん罹患あるいは死亡するリスクを確率で表現したものである。この逆数をとることにより「何人に一人罹患（死亡）する」という形での表現も可能であり、がんリスクを分かりやすく表現する一つの形として注目されている。一方でこの数値は、年齢階級別の確率を積み上げることにより算出されるために、年齢分布に関する調整がなされた数値であると考えられる。従って、異なる年におけるがんリスクを比較する際にも、年齢構造分布の影響を受けない本数値は有効であると考えられる。一例として、がん罹患年齢や死亡年齢の平均的な経年変動は、単純な数値で観察すると、高齢化の傾向にある。しかし、この変遷はがんリスク自体が減ることにより、がん罹患りにくくなり罹患年齢が高齢化した、あるいはその結果として死亡年齢が高齢化したのではなく、人口の年齢構造分布自体が高齢化することに伴って自動的に観察されている可能性も否定できない。この点に関して、生命表を用いて算出された累積リスクは人口分布の影響を受けないため、真のがんリスクの変遷を表していると考えられ、リスクの経年変動を観察するにおいて適切であると考えられる。実際に累積リスクを算出し経年的に観察すると、特定の累積罹患リスクに到達する年齢は若年化の傾向にあり、死亡リスクの高齢化は緩く観察された。

今回、その結果を年齢と時代を基底とする3次元空間内のリスク曲面として表現した結果を紹介する。

B. 研究方法

カレンダー一年を固定し、がん死亡と罹患に関する生命表を作成する。ここでは各年の人口、全死亡数、がん死亡数、がん罹患数を用いる。このような生命表を考察対象年全てに渡って作成し、横軸をカレンダー一年・縦軸を年齢とする基底上に累積リスクの高低を表す曲面（リスク曲面）を構築する。実際に算出される値はカレンダー一年（1年）と年齢（5歳）に関するメッシュ状の数値となり、このままグラフ化しても様々な特徴を視認しにくい。そこで、この数値を平滑化することにより、がんリスクを滑らかな曲面として表現することが可能となる。つまり、（カレンダー一年、年齢）の組み合わせを仮想的な住所とし、リスクの高低を仮想的な標高と考えてのマッピングを行い、その結果を表示するわけである。このリスク曲面は3次元空間内での曲面となるが、曲面の3D表現は非常に困難であるため、二次元平面上において累積リスクに関する等高線と色の濃淡で表現する。平滑化して色の濃淡を構成する、あるいは等高線を作成する作業は、それぞれソフトウェア R における image 関数および contour 関数を用いた。

C. 研究結果

図 1 に全がん男女計の死亡と罹患のリスク曲面を示す（左側が死亡で、右側が罹患）。ここで、横軸はカレンダー一年、縦軸は年齢を表す。色の濃い部分は高リスクであることを意味する。また、等高線上の数値は累積リスク（単位：%）を表す。同様の解析を、性別に行ったものが図 2 であり、罹患と死亡に関してそれぞれ男女別の結果を表している。また、罹患と死亡に関して男女別に、代表的な部位別の結果を図 3 に示す。今回は胃がん、大腸がん、肺がん、肝臓がんについて解析した。

D. 考察

まず、男女計全がんについて、罹患と死亡の比較（図 1）について考察する。罹患は同一累積リスクの年齢について、カレンダー一年に関して低下傾向にあった（リスク 30%の年齢が 1985 年では 80 歳であったが、2010 年には 75 歳になった）。一方で、同一リスクの死亡年齢は、カレンダー一年に関して横ばいあるいは微増傾向にあった。このように、罹患と死亡のトレンド間には乖離が観察された。その原因として考えられるのは、まず罹患に関しては、検診の普及等により早期に発見されるケースが増え、その結果として罹患年齢が下がってきていることが考えられる。罹患年齢が下がっているにもかかわらず、死亡のトレンドが異なっているのは、医療技術の発展に伴う予後の改善や、前述の検診早期発見の効果による生存率向上などによるものと考えられる。この「平均的な罹患年齢と死亡年齢の乖離」について、特定の累積リスクに到達する年齢に関する経年変動をグラフ化したのが図 4 である。罹患に関しては、5%、10%、25%、40%の挙動を、死亡に関しては 5%、10%、25%の挙動を示す。近年の傾向としては、特定の累積リスクに到達する年齢は、死亡に関しては上昇しているのに対し、罹患に関しては下降している。その結果として、罹患と死亡の累積リスクの年齢に関する乖離が広がってきているのが分かる。

次に、性差（図 2）について考察する。死亡に関しては男女の傾向はほぼ同じである。一方で罹

患に関しても傾向は似ているが、近年の女性に関する罹患年齢の低下傾向が著しい。つまり、前述の罹患と死亡の乖離に関しては、女性の寄与が大きいことが分かる。

最後に、部位別の結果（図 3）について考察する。胃がんに関しては、罹患・死亡共に平均的な年齢は上昇している。しかし罹患に比べて死亡の上昇が顕著である。すなわち、壮年期における胃がん死亡が急速に減少していることが伺える。大腸がんに関しては基本的な挙動に性差や罹患死亡差は見られず、1995 年まではリスクが上昇しているが、その後定常状態になっている。1995 年までのリスク上昇に関しては、男性の罹患が最も顕著であった。肺がんに関しては、その挙動は全がんと類似している。つまり、近年において死亡年齢は横ばいであるのに対して、罹患は平均的な年齢が下がってきており、その傾向は女性で顕著である。肝臓がんに関しては、先験的に知られている「昭和一桁生まれ世代の高リスク」という出生コホート効果が、本結果からも観察される。この効果の寄与もあり、男女、罹患死亡共に 1990～2000 年頃にリスクのピークがあり、近年はリスクが低下傾向にある。

E. 結論

本研究により提案した手法は、がんリスクの経年的な動向を観察する点に関して、以下の利点が考えられる。まずは、累積リスクという加工された数値を用いることによって、異なる年に渡る年齢構造分布に関する調整ができていた点である。このことにより、罹患・死亡に関する平均的な年齢を経年的に観察できる。もし通常の罹患・死亡の平均年齢を用いた場合、社会の高齢化の影響を受け、自動的に平均年齢は上昇してしまう。もう一つの利点は、算出された累積リスクを、カレンダー一年と年齢を基底とする空間内におけるリスク曲面として視覚化した点である。これまでは時系列表現において、年齢階級に関する複数の折れ線を同時に表現する方法が主流であったが、我々が普段慣れ親しんでいるマッピングと同様な表現法を用いることにより、様々な特性を視認しやすくなっている。

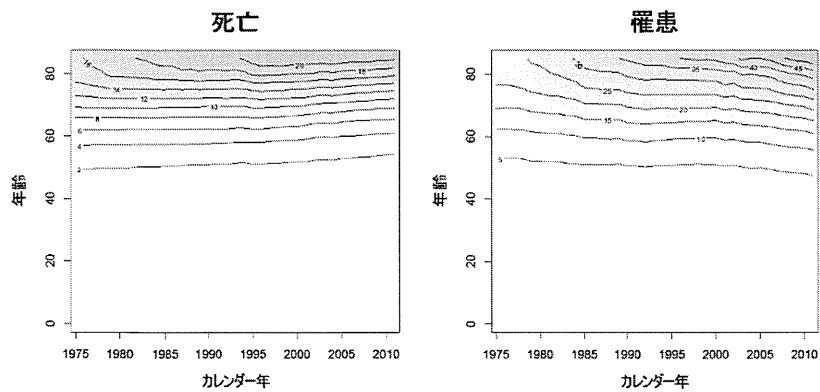


図 1. 累積死亡・罹患リスクのリスク曲面

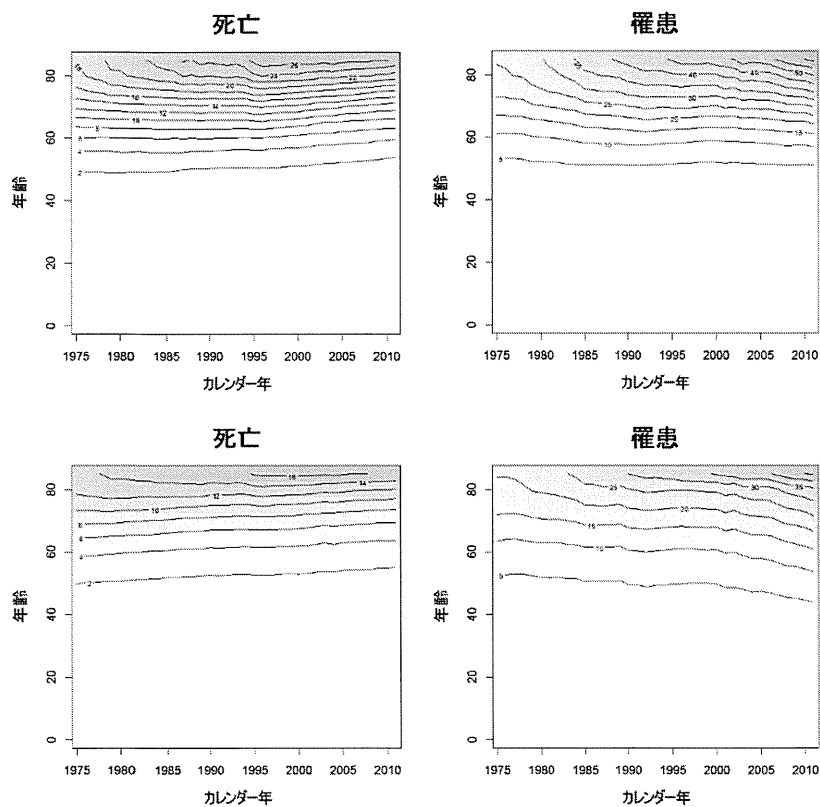


図 2. 累積死亡・罹患リスクのリスク曲面 (男女別) [上段：男性、下段：女性]