

栃木県脳卒中発症登録者(2015～2017年度)への季節等の影響の検討

栃木県保健環境センター企画情報部 ○青木悠人 小池正純
栃木県保健福祉部健康増進課 荒井雅俊 中村剛史 金子敬子 渡辺晃紀

1 目的

全国における脳卒中(脳血管疾患)は、2015年の人口動態調査によれば死因の第4位である。また、要介護の原因の約20%を占めると言われ、脳卒中对策は重要な課題である。全国及び本県ともに、脳血管疾患の年齢調整死亡率は減少傾向にあるが、本県は全国で最下位に近い状況が続いており、脳卒中对策の推進に取り組んでいる。

脳卒中に対する季節や気象の影響については、様々な報告がある。冬から春の寒い季節に多く、夏の暖かい季節に少ないとする報告や、秋と春に発症のピークがあるという報告、季節性は認めないとする報告など、結果は一様ではない¹⁾。季節等が脳卒中に与える影響は、調査地域の気象条件等に依存すると言われている。そのため、本県の脳卒中への季節等の影響を考えるには、本県における解析が重要だが、これまでに報告はほとんどない。

栃木県では、1998年4月から、栃木県脳卒中発症登録事業(以下、「事業」という。)が開始された。本事業では、県内で協力が得られた医療機関(以下、「協力医療機関」という。)に脳卒中治療を目的に入院した患者について登録票を提出してもらうことで情報を収集している。

本報においては、2015年度から2017年度の登録者情報及び気温について解析し、栃木県における脳卒中発症登録者に対する季節等の影響を検討したので報告する。

2 対象と方法

2.1 対象

脳卒中の治療を目的として2015年4月から2018年3月に入院したとして、協力医療機関から事業に基づき提出された登録票14,582件を対象とした。また、気象庁による同期間の宇都宮市の気温を用いた²⁾。

2.2 方法

2.2.1 脳卒中発症登録状況

脳卒中発症者の登録状況として、性別、病型別対象者数及び平均年齢を算出した。

2.2.2 月別発症数

月別発症数を、病型別で算出し、 χ^2 乗検定を用いて検討した。有意水準は1%未満とした。

2.2.3 時間帯別発症数

時間帯別発症数を、病型別で算出し、 χ^2 乗検定を用いて検討した。有意水準は1%未満とした。

2.2.4 平均気温別発症数

平均気温別1日当たり発症数を、病型別で算出した。また、平均気温別1日当たり発症数について、回帰分析

を用いて検討した。有意水準は1%未満とした。

2.2.5 発症時の平均気温別退院時mRS

発症時の平均気温を5°C未満、5°C以上10°C未満、10°C以上15°C未満、15°C以上20°C未満、20°C以上25°C未満、25°C以上に区分した場合の、退院時mRSのグレード毎の割合を病型別で算出した。

2.2.6 発症時の季節別退院時mRS

発症時の季節を3～5月、6～8月、9～11月、12～2月に区分した場合の、退院時mRSのグレード毎の割合を病型別で算出した。

2.2.7 日内気温較差別発症数

最高気温と最低気温の差である日内気温較差を、0°C以上5°C未満、5°C以上10°C未満、10°C以上15°C未満、15°C以上に区分した場合の日内気温較差別発症数を算出した。また、1日当たり日内気温較差別発症数を算出した。

3 結果

3.1 脳卒中発症登録状況

病型別の対象者数及び性別の割合、平均年齢を表1に示す。脳梗塞及び脳内出血は、男性が約55%、女性が約45%程度と男性の割合が高かった。くも膜下出血は、男性が33%、女性が67%と女性の割合が高かった。平均年齢はいずれも、女性の方が男性より高かった。

表1 対象者数及び性別の割合

病型	男女計		男性		女性	
	対象者	平均年齢	対象者	平均年齢	対象者	平均年齢
総計	14582 (100)	74.0	8073 (55)	71.5	6509 (45)	77.0
脳梗塞	9694 (100)	75.8	5533 (57)	73.2	4161 (43)	79.3
脳内出血	3121 (100)	70.7	1741 (56)	67.7	1380 (44)	74.6
くも膜下出血	1011 (100)	66.3	330 (33)	61.4	681 (67)	68.7

カッコ内は%

3.2 月別発症数

月別発症数を図1に示す。総計は、月別発症数に有意差があり、11月、1月、3月に多く、7月から9月に少ない傾向にあった。脳梗塞は、月別発症数に有意差があり、5月、1月、3月に多く、9月に少ない傾向にあった。脳内出血は、月別発症数に有意差があり、10月から3月頃にかけて多く、7月から8月は少ない傾向にあった。くも膜下出血は、月別発症数に有意差がなかった。

3.3 時間帯別発症数

時間帯別発症数を図2に示す。総計、脳梗塞、脳内出血、くも膜下出血のいずれも時間帯別発症数に有意差があり、7時頃と18時頃に発症数が多く、22時から4時頃にかけて少ない傾向にあった。

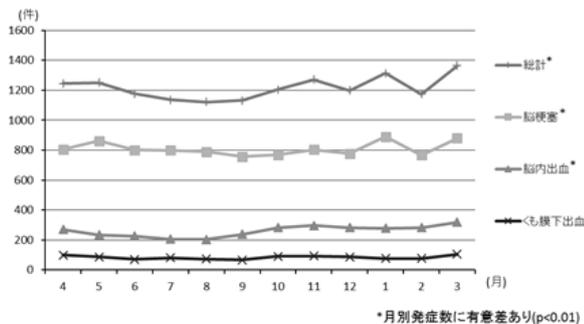


図1 月別発症数

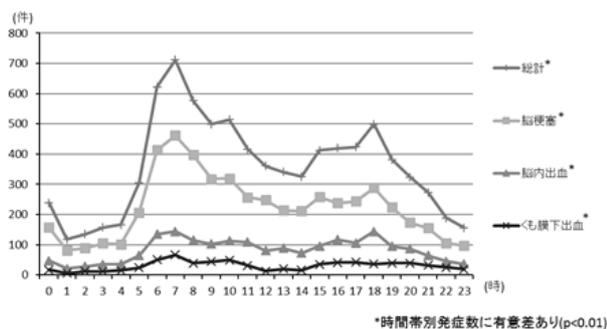


図2 時間帯別発症数

3.4 平均気温別発症数

総計では、1日当たりの平均気温別発症数は、有意な負の相関が認められた(図3)。脳梗塞は、1日当たりの平均気温別発症数は、有意な相関は認められなかった(図4)。脳内出血は、1日当たりの平均気温別発症数は、有意な負の相関が認められた(図5)。くも膜下出血は、有意な相関は認められなかった(図6)。

3.5 発症時の平均気温別退院時 mRS

いずれの病型においても、発症時の平均気温別退院時 mRS の割合は、平均気温の違いによる明確な影響は認められなかった。

3.6 発症時の季節別退院時 mRS

いずれの病型においても、発症時の退院時 mRS の割合は、季節の違いによる明確な影響は認められなかった。

3.7 日内気温較差別発症数

日内気温格差別発症数は、10℃以上 15℃未満が 6,543 件と最も多く、全体の 45%だった(図7)。

また、日内気温較差が 0℃以上 5℃未満は 131 日、5℃以上 10℃未満は 404 日、10℃以上 15℃未満は 495 日、15℃以上は 66 日あった。1日当たり日内気温較差別発症数は、いずれの気温区分でも約 13 件/日となり、ほぼ同様の割合だった(図8)。

4 考察

月別発症数は、総計、脳梗塞、脳内出血で有意差が認められた。病型別では、脳梗塞は、冬から春頃に多く、夏に少ない傾向にあった。3月に発生のピークが見られたとの報告³⁾や、3月から5月の春に多かったとの報告⁴⁾と

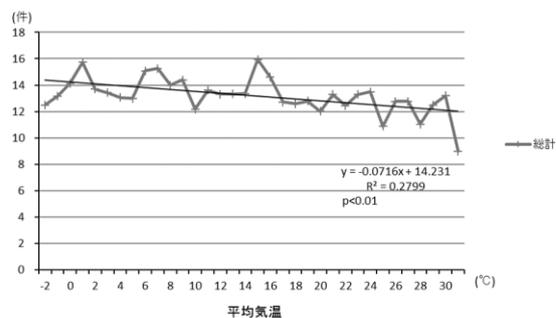


図3 平均気温別1日当たり発症数(総計)

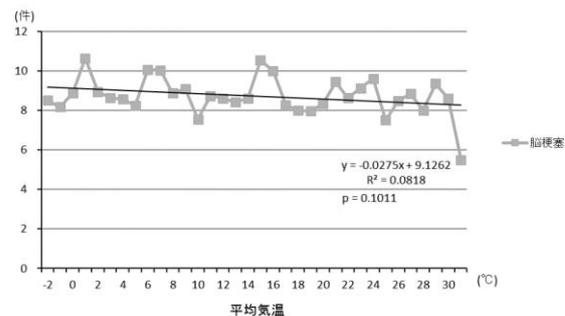


図4 平均気温別1日当たり発症数(脳梗塞)

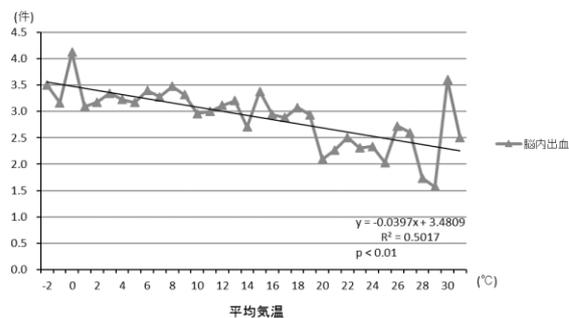


図5 平均気温別1日当たり発症数(脳内出血)

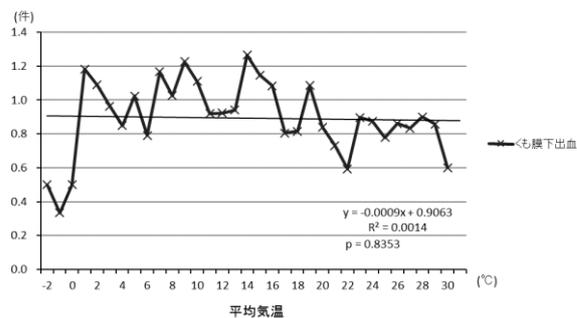


図6 平均気温別1日当たり発症数(くも膜下出血)

相関する点があった。また、脳血栓(ラクナ梗塞、アテローム梗塞、アテローム塞栓)は8月に多く、12月と2月に少なかったとする報告⁵⁾もあることから、今後データを蓄積し、脳梗塞を細分類した解析等を行うことで、本県の特性を、更に明らかにすることができる可能性が

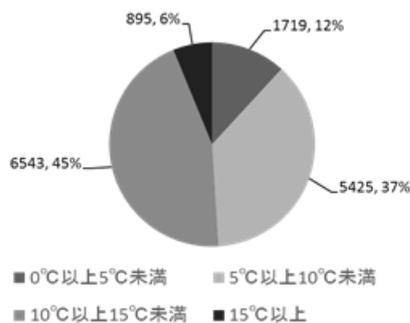


図7 日内気温較差別発症数

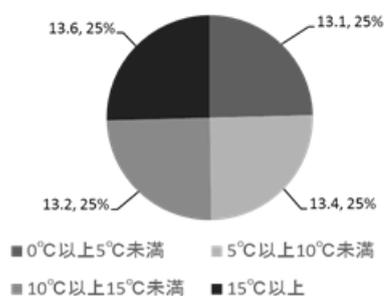


図8 日内気温較差別1日当たり発症数

考えられる。また、脳内出血は、秋から冬頃にかけて多く、夏は少ない傾向にあった。6月から9月に少なく、10月から3月に多かったとの報告⁵⁾や7月から8月が少なく、年末年始の冬場に向けて増加したとの報告¹⁾と近い傾向を示した。くも膜下出血は、本県においては、月別発症数に明確な相関は認められなかった。くも膜下出血の発症は季節に関連していなかったとの報告³⁾がある一方で、春と秋の季節の変わり目に多かったとの報告¹⁾もあり、今後もデータを蓄積していくことが重要と考える。

平均気温別発症数は、脳内出血で、平均気温別1日当たり発症数に、有意な負の相関が認められた。脳梗塞及びくも膜下出血は、有意な相関が認められなかった。このことは、前述のように脳内出血が秋から冬頃に多いこととも相関しており、脳内出血は気温の低い日に発症頻度が高いことが示唆された。

時間帯別発症数は、脳梗塞、脳内出血、くも膜下出血のいずれにおいても、有意差が認められ、7時頃と18時頃に発症数が多く、22時から4時頃にかけて少ない傾向にあった。日内変動の要因としては、血圧、血清コレステロール濃度などの日内変動が言われているが、一方で、食卓への移動や、会話、嚥下の異常等から自覚的に異常を察知しやすい特異的な時間帯による変動の可能性も考えられている⁶⁾。

本県の発症日当日の日内気温較差の解析では、日内気温較差別1日当たり発症数は、いずれの気温区分でも、

同様の発症頻度であった。日内気温較差が10°C以上15°C未満での発症は45%と高い割合を示したが、これは、本県の気候として、日内気温較差が10°C以上15°C未満の日数が多いためであることが示された。脳卒中は気温較差の大きい日に発症のリスクが高いという報告とは一致していなかったが、前日の湿度補正気温が影響しているという報告⁷⁾もあることから、当日の日内気温較差との相関だけでなく、数日から数週間前の気象の影響等も考慮しながら、検討していく必要があると考える。

本研究により、栃木県における脳卒中の発症には季節性が考えられ、特に脳内出血は平均気温が低いほど発症頻度が高い傾向にあることが示された。室内気温やヒートショックなどによる脳卒中へのリスクが報告されており、住環境等に依存する点も大きいと考えられるが、本検討での、多数の症例の解析から、直接的又は間接的な気象等による一定の影響が示唆された。今後、予防啓発に活用することが重要と考える。一方で、発症当日の季節や平均気温は、短期的な予後への明確な影響は認められず、また、発症当日の日内気温較差も脳卒中の発症頻度には影響が見られなかったが、引き続き本県のデータを集積し、脳梗塞の細分類や気象等の中長期的な変化による影響も含めて検討していくことが重要と思慮される。

5 謝辞

事業に多大な御協力をいただきありがとうございます医療機関の皆様へ深謝いたします。

6 参考文献

- 1) 豊田章宏、全国労災病院46,000例からみた脳卒中発症の季節性(2002-2008年)、脳卒中33、P226-235、2011
- 2) 気象庁、過去の気象データ、<https://www.data.jma.go.jp/gmd/risk/obsdl/index.php>
- 3) Shinkawa et al, Seasonal variation in stroke incidence in Hisayama, Japan, Stroke21, P1262-1267, 1990
- 4) Turin et al, Higher stroke incidence in the spring season regardless of conventional risk factors: Takashima Stroke Registry, Japan, 1988-2001. Stroke39, P745-752, 2008
- 5) 瀧澤俊也、脳血栓と脳出血の月別(季節別)にみた発症頻度、小林祥泰編、脳卒中データベース2015、初版、東京、中山書店、p.20-21、2015
- 6) 柏原健一、病型別、男女別にみた発症の日内・週内変動、小林祥泰編、脳卒中データベース2015、初版、東京、中山書店、p.22-23、2015
- 7) Mukai et al, Various meteorological conditions exhibit both immediate and delayed influences on the risk of stroke events: The HEWS-stroke study, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0178223>, 2017

栃木県東地区における脳卒中発症者の退院時機能障害に関連する要因について

栃木県保健福祉部健康増進課 ○荒井 雅俊、中村 剛史、金子 敬子
栃木県安足健康福祉センター 黒岩 幹枝 / 市貝町健康福祉課 三村 愛
栃木県保健環境センター 青木 悠人 / 元 衛生福祉大学校 青山 旬
栃木県立がんセンター 大木 いずみ / 自治医科大学 青山 泰子、柳川 洋

1 背景・目的

本県は、年間死亡者の10人に1人は脳卒中で亡くなっており、脳卒中の年齢調整死亡率は年々減少してきているものの、依然として全国下位の状況にある。また、脳卒中の後遺症は、要介護状態(要介護5)の最大のリスク要因であるため、脳卒中对策は重要な県政課題の一つとなっている。

栃木県脳卒中発症登録のデータを用いて、2017年～2018年に保健環境センターと健康増進課が共同で実施した、栃木県脳卒中発症登録者(2011年)の生命予後に関する研究では、県東地区の発症者が、他地区の発症者と比較すると発症時の高血圧・糖尿病の保有割合が高く、初診時に意識障害のある重症者が多く、生存確率が低いという結果になった。

そこで本研究では、県東地区における脳卒中発症者の退院時機能障害(=modified Rankin Scale(mRS))に関連するリスク要因を明らかにし、効果的な脳卒中对策に資することを目的とする。

※栃木県脳卒中発症登録

栃木県独自の脳卒中症例登録事業。平成10年に開始。脳卒中急性期医療機関等の協力医療機関から報告があった脳卒中発症情報を、保健環境センターで集計・分析している。

2 対象・方法

(1)対象者

2015年4月1日から2018年3月31日までの3年間の栃木県脳卒中発症登録データ(14,582例)の中から、年齢が40歳以上であり、診断病型が脳梗塞で、生存して退院した症例を抽出し、該当する症例でデータ欠損等の無いもの(7,033例)を解析対象とした。

(2)使用したデータ

- ・性別
- ・年齢
- ・発症時の高血圧の有無
- ・発症時の糖尿病の有無
- ・発症時の脂質異常症の有無
- ・発症時の心房細動の有無
- ・心筋梗塞の既往の有無
- ・脳卒中の既往の有無
- ・喫煙習慣の有無
- ・飲酒習慣の有無
- ・身長、体重(BMI算出に使用)
- ・救急車利用の有無
- ・発症から3時間以内の受診の有無
- ・初診時の意識障害の有無
- ・脳梗塞の病型
(ラクナ梗塞、心原性脳塞栓、アテローム血栓性梗塞)
- ・早期リハビリ実施の有無(入院から2日以内)
- ・退院時に中等度以上の機能障害の有無
(退院前のmodified Rankin Scale3~5)
- ・居住地(県東地区か他地区か)

※modified Rankin Scale (mRS)

機能障害の程度について、グレード0からグレード6までの7段階で評価する指標。

グレード0	まったく症候がない
グレード1	症候はあっても明らかな障害はない(日常の勤めや活動は行える)
グレード2	軽度の障害(発症以前の活動がすべて行えるわけではないが、自分の身の回りのことは介助なしに行える)
グレード3	中等度の障害(何らかの介助を必要とするが、歩行は介助なしに行える)
グレード4	中等度から重度の障害(歩行や身体的要求には介助が必要である)
グレード5	重度の障害(寝たきり、失禁状態、常に介護と見守りを必要とする)
グレード6	死亡

(3)解析方法

まず、地区別(県東地区/県東地区以外)に、脳卒中発症による退院時機能障害の頻度を性・年齢別に集計した(表1)。次いで、県東地区を対象に、退院時機能障害を目的変数とし、関連要因の有無を説明変数としたロジスティック回帰分析を行い、各関連要因の粗オッズ比(影響の大きさ)を算出した(表2)。最後に、性・年齢・救急車利用の有無・早期リハビリ実施の有無で調整し、上記因子の影響を除去した後のオッズ比を算出した(表3)。

3 結果

脳卒中発症による退院時中等度以上機能障害の頻度を表1に示す。退院時に中等度以上の機能障害を保有している割合は、県東地区(59%)が県東地区以外(46%)より高く、性・年齢階級別でも同様の傾向を認めた。

表1. 脳卒中発症による退院時中等度以上機能障害の頻度(n=7,033)

		県東地区		>	県東地区以外	
		件数 (割合)			件数 (割合)	
男性	40-69 歳	51 (46%)		>	367 (27%)	
	70-79 歳	36 (42%)		>	462 (37%)	
	80-89 歳	69 (70%)		>	546 (55%)	
	90 歳以上	9 (64%)		<	128 (71%)	
	小計	165 (53%)		>	1,503 (40%)	
女性	40-49 歳	15 (39%)		>	185 (34%)	
	70-79 歳	33 (60%)		>	285 (42%)	
	80-89 歳	71 (80%)		>	712 (64%)	
	90 歳以上	36 (78%)		<	322 (79%)	
	小計	155 (68%)		>	1,504 (55%)	
計		320 (59%)		>	3,007 (46%)	

※退院時に中等度以上の機能障害を有していた方の割合が高い方を着色

脳卒中発症による退院時中等度以上機能障害における各関連要因の粗オッズ比を表2に示す。

脳梗塞細分類では、アテローム血栓性梗塞の発症者が最も多かった。機能障害あり群は、機能障害なし群と比較して、ラクナ梗塞の発症者が少なく、心原性脳塞栓の発症者が多かった。

関連要因では、高血圧の保有者割合が最も高かった。機能障害あり群は、機能障害なし群と比較して、脳卒中既往者(再発者)、体型(BMI)が「やせ」の者、初診時に意識障害があった者が多かった。また、脂質異常症を保有する者、喫煙習慣があった者、飲酒習慣があった者、体型(BMI)が「肥満」の者が少なかった。初診時の意識障害について、粗オッズ比が7.70と最も高かった。

表2. 脳卒中発症による退院時中等度以上機能障害における各関連要因の粗オッズ比(県東地区:n=538)

	機能障害あり	機能障害なし	オッズ比(95%信頼区間)
	件数 (割合)	件数 (割合)	
脳梗塞細分類			
┌ ラクナ梗塞	33 (10%)	40 (18%)	0.51 (0.31 - 0.84) *
└ 心原性脳塞栓	94 (29%)	47 (22%)	1.51 (1.01 - 2.26) *
└ アテローム 血栓性梗塞	162 (51%)	109 (50%)	1.03 (0.73 - 1.45)
└ その他・不明	31 (10%)	22 (10%)	1.01 (0.56 - 1.80)
高血圧	246 (77%)	175 (80%)	0.87 (0.56 - 1.34)
糖尿病	109 (34%)	60 (28%)	1.38 (0.95 - 2.02)
脂質異常症	122 (38%)	116 (53%)	0.56 (0.40 - 0.80) *
心房細動	83 (26%)	46 (21%)	1.33 (0.88 - 2.01)
心筋梗塞の既往	10 (3%)	7 (3%)	0.99 (0.37 - 2.65)

	機能障害あり	機能障害なし	オッズ比 (95%信頼区間)
	件数 (割合)	件数 (割合)	
脳卒中の既往	117 (37%)	52 (24%)	1.87 (1.27 - 2.75) *
喫煙習慣	115 (36%)	114 (52%)	0.51 (0.35 - 0.73) *
飲酒習慣	59 (18%)	82 (38%)	0.35 (0.23 - 0.52) *
BMI			
┌ やせ (BMI<18.5)	49 (15%)	16 (7%)	2.28 (1.26 - 4.13) *
└ 普通	213 (67%)	138 (63%)	1.15 (0.80 - 1.65)
┌ 肥満 (BMI>25)	58 (18%)	64 (29%)	0.53 (0.35 - 0.80) *
3時間以内受診	101 (32%)	56 (26%)	1.36 (0.92 - 1.99)
初診時の意識障害	225 (70%)	53 (24%)	7.70 (5.19 - 11.41) *

※ *は、 $p<0.05$ を示す。

※ オッズ比は、各関連要因の影響の大きさを表しており、1.0より大きいほど、より退院時機能障害を起こしやすくなり、1.0より小さいほど、より退院時機能障害を起こしにくくなる。

退院時機能障害の保有割合に影響を与えそうな、性・年齢・救急車利用の有無・早期リハビリ実施の有無の影響を調整した後のオッズ比を表3に示す。糖尿病、脳卒中の既往、初診時の意識障害が有意に高く、脂質異常症、飲酒習慣が有意に低かった。

表3. 脳卒中発症による退院時中等度以上機能障害における各関連要因の調整後オッズ比
(県東地区：n=538)

	オッズ比 1	オッズ比 2
脳梗塞細分類		
┌ ラクナ梗塞	0.49 *	0.62
└ 心原性脳塞栓	1.21	0.97
┌ アテローム └ 血栓性梗塞	1.24	1.30
┌ その他・不明	1.03	1.01
高血圧	0.84	0.78
糖尿病	1.88 *	2.03 *
脂質異常症	0.67 *	0.68 *
心房細動	0.99	0.79

	オッズ比 1	オッズ比 2
心筋梗塞の既往	0.95	0.96
脳卒中の既往	1.94 *	2.24 *
喫煙習慣	0.75	0.71
飲酒習慣	0.45 *	0.43 *
BMI		
┌ やせ (BMI<18.5)	1.47	1.43
└ 普通	1.12	1.14
┌ 肥満 (BMI>25)	0.71	0.70
3時間以内受診	1.29	0.96
初診時の意識障害	6.57 *	5.86 *

※オッズ比1：性・年齢で調整

※オッズ比2：性・年齢・救急車利用の有無・早期リハビリ実施の有無で調整

※ *は、 $p<0.05$ を示す。

4 結論

県東地区において、脳梗塞発症者に、糖尿病、脳卒中の既往、初診時の意識障害があると、退院時に中等度以上の機能障害を起こしやすかった。

県東地区における脳卒中对策では、糖尿病重症化予防や脳卒中再発予防への取組を強化することが、脳梗塞発症者の機能障害の予防に有効かもしれない。

「特定健診受診率の異なる栃木県北部2市の比較 ～国保データベース等を活用して～」

研究者：○星野真有美、角野文代、小林勲（国保医療課）、玉木志保（健康増進課）

栗田淳弘、田口久美子（栃木県国民健康保険団体連合会）、長谷川真弓（現：県南健康福祉センター）

菊池貞浩、榎本紀子（大田原市）、仲山直美、野崎真理子（那須烏山市）

助言者：牧野伸子、石川鎮清、阿江竜介（自治医科大学公衆衛生学）、関山友子（自治医科大学看護学部）

大塚衣映（生活衛生課）、池内寛子（現：健康増進課）、塚田三夫（安足健康福祉センター）

【目的】

平成 30（2018）年度から施行された新たな国民健康保険制度において、県は市町とともに国民健康保険の保険者となった。本県では市町支援の一環として、地域の健康課題を明確にするため、国保データベース（KDB）システム（以下、「KDB システム」という。）を活用した医療費等の分析を実施している。

本研究では特定健診の受診率が高い地域は一人当たりの医療費が低いのではないかとという仮説から、その受診率が、医療費や健康問題にどのような影響を及ぼしているのかを明らかにし、特定健診の有効性を示すことで、住民への受診行動促進対策に活用することを目的とした。

【調査対象】

同じ二次保健医療圏に属するA市及びB市

<対象地区の特徴>

2018年度	人口 (人)	高齢 化率 (%)	被保険者				出生率 (人口千対)	死亡率 (人口千対)	産業構成率(%)		
			総数 (人)	加入率 (%)	平均年齢 (歳)	特定健診 受診率 (%)			第1次	第2次	第3次
A市	74,447	25.3	18,554	24.9	53.4	52.9	7.2	10.4	12.7	32.9	54.4
B市	27,047	33.1	7,406	27.4	55.2	36.9	5.1	16.2	11.7	33.9	54.4
県	1,964,844	25.9	538,236	27.4	51.2	36.7	7.8	10.4	5.7	28.6	62.4
国	125,640,987	26.6	30,811,133	24.5	51.3	37.4	8.0	10.3	4.0	25.0	71.0

KDB システム「健診・医療・介護データから見る地域の健康課題」（平成 30 年度累計）

【調査方法】

本研究は生態学的研究である。データは KDB システムと人口動態統計を使用した。2018 年度のデータを基準に、KDB システムの特定健診等の各種項目及び、2 市の 30 歳以上の国保被保険者と後期高齢者を対象として、2012 年～2018 年の疾病別医療費、2008 年～2012 年の人口動態統計から標準化死亡比、また直近の死亡状況を比較するため、2015 年～2017 年までの人口動態統計から死因の割合を算出し、2 市の比較を行った。

本調査においては、特定健診受診率の推移と有所見率、平均寿命と死因別標準化死亡比、市町村別一人当たり医療費、疾病別一人当たり医療費等について検討することとした。

【結果】

1 特定健診受診率の推移と有所見率

- ・ A 市の特定健診受診率は、特定健診を開始した 2008 年度から現在まで、県平均を大きく上回っていた。
- ・ B 市では、2016 年度まで県平均以下であったが、2017 年度に県平均をやや上回った。
- ・ 有所見率は、メタボ予備群 A 市 12.0%、B 市 12.0%、メタボ該当者 A 市 20.2%、B 市 17.6%、血糖・血圧・脂質異常 A 市 6.4%、B 市 5.4%であった。

2 平均寿命と死因別標準化死亡比

	性別	平均寿命(歳)	死因別標準化死亡比													
			悪性新生物				心疾患 (高血圧を除く)		脳血管疾患		その他					
			胃がん	大腸がん	肝及び肝内胆管がん	気管、気管支及び肺がん	急性心筋梗塞	心不全	脳内出血	脳梗塞	肺炎	肝疾患	腎不全	老衰	不慮の事故	自殺
A市	男	80.5	95.7	96.0	121.9	83.5	165.2	117.3	84.8	105.4	112.7	110.4	73.8	140.3	85.8	134.4
A市	女	86.5	116.9	90.2	133.0	93.5	187.9	98.3	96.6	117.5	93.9	105.0	85.5	150.1	70.4	76.6
B市	男	80.2	139.2	101.1	109.7	84.9	210.2	68.0	165.7	138.8	121.3	123.9	115.4	47.6	88.1	140.2
B市	女	86.0	103.4	90.0	123.9	89.5	226.7	67.6	176.0	202.7	93.7	95.7	105.6	84.1	86.7	98.6
県	男	80.1	112.2	107.2	96.3	96.6	124.2	91.3	117.7	124.1	107.8	98.1	108.0	124.0	93.7	108.3
	女	86.3	109.4	105.4	85.2	89.1	127.8	93.3	125.0	128.6	113.4	108.8	95.5	131.6	82.3	110.8

出典：平成20年～平成24年人口動態 保健所・市町村別統計 第5表 0標準化死亡比、主要死因・性・都道府県・保健所・市区町村別

- 平均寿命は、A市の男80.5歳、女86.5歳、B市の男80.2歳、女86.0歳であった。
- 死因別標準化死亡比は、急性心筋梗塞が両市の男女ともに高く、B市は男性210.2、女性226.7だった。脳血管疾患のB市男性の脳出血の標準化死亡比は165.7とA市より2倍程度高かった。

3 市町村別一人当たり医療費

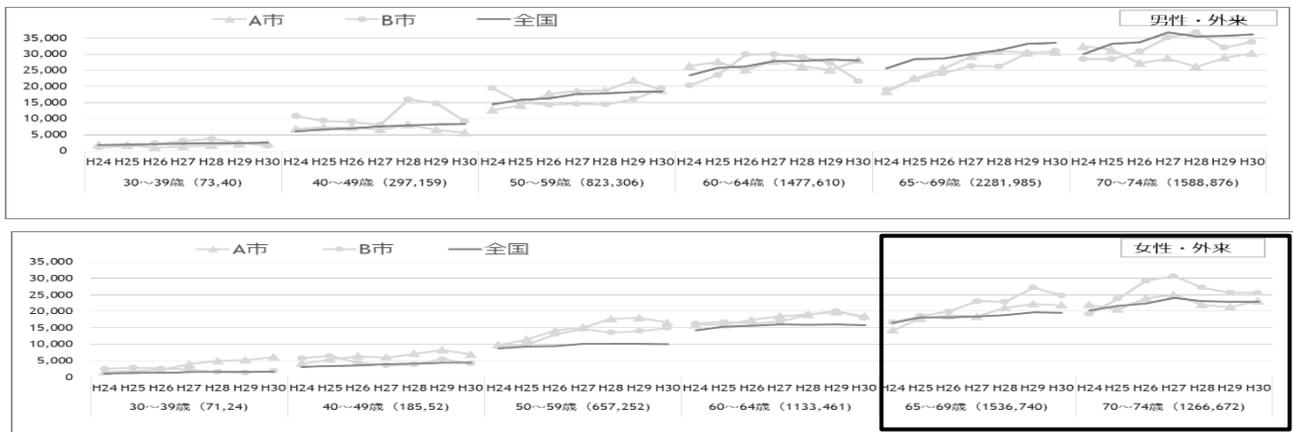
- 一人当たり入院医療費では、A市10,604円、B市11,715円とB市の方がやや高かった。
- 一人当たり外来医療費は、A市15,120円、B市15,232円と差はみられなかった。

KDBシステム「市町村別データ」(平成30年度累計)

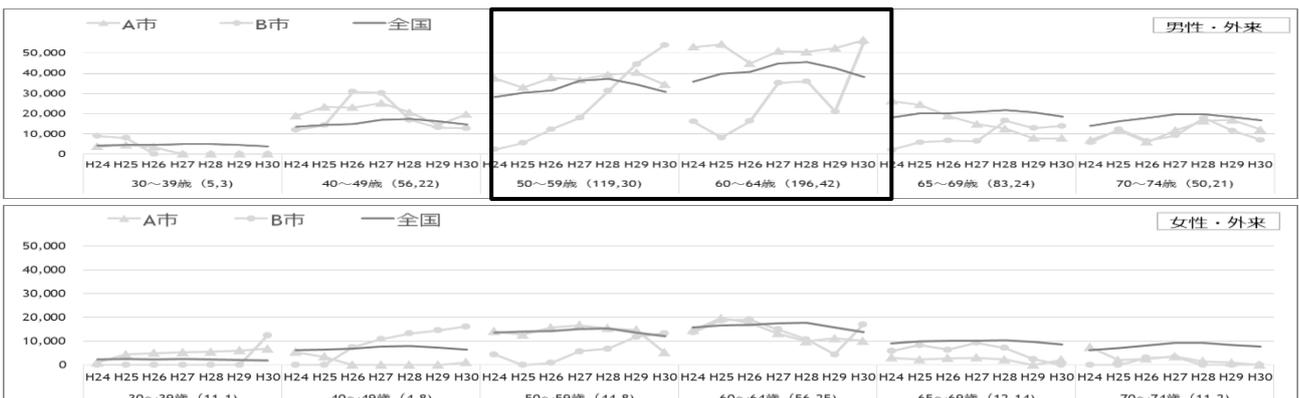
4 疾病別一人当たり医療費

- 糖尿病の一人当たり外来医療費では、B市65歳以上の女性で急激な伸びが認められた。
- 慢性腎臓病(透析あり)の一人当たり外来医療費は、B市50代男性で年々高くなっていった。
- 高血圧症と脂質異常症の一人当たり外来医療費では、B市よりもA市の方が高い傾向にあった。

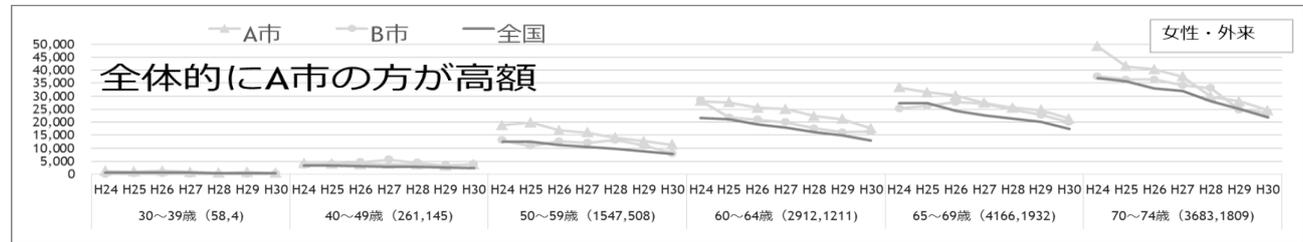
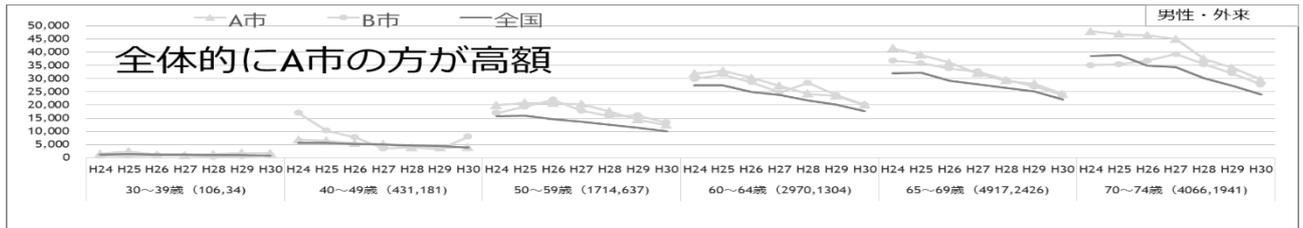
① 疾病別一人当たり医療費〔年額〕 糖尿病【国保】



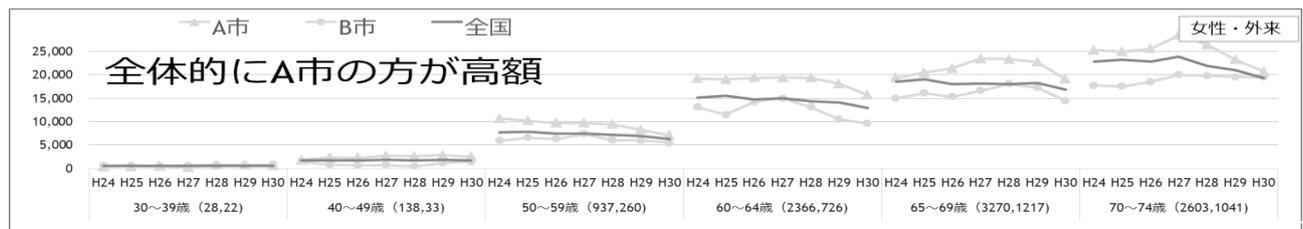
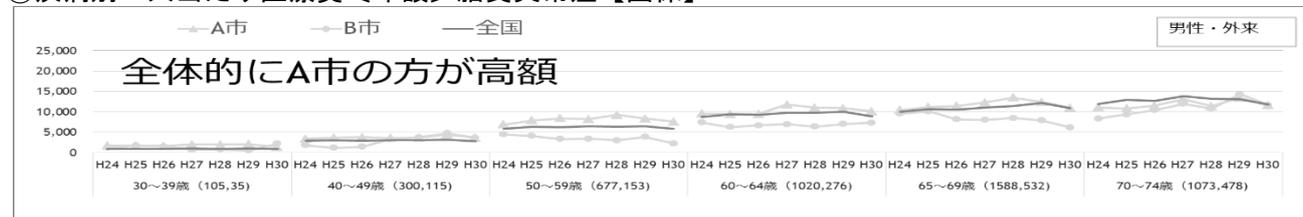
② 疾病別一人当たり医療費〔年額〕 慢性腎臓病(透析あり)【国保】



③疾病別一人当たり医療費〔年額〕 高血圧症【国保】



④疾病別一人当たり医療費〔年額〕 脂質異常症【国保】



KDB システム「疾病別医療費分析」 平成 24 年度～平成 30 年度

【考察と今後の課題】

A市では、脳血管疾患や心疾患による死亡がB市より低く、高血圧症や脂質異常症の一人当たり外来医療費が高い。これは、健診受診率が高いため、疾病が早期に発見され治療に結びつきやすく、かつ重症化を防止しやすい傾向となることにより、外来医療費を押し上げ、入院医療費を抑えていると推測する。健診受診率が高いと重症化が防がれて、入院医療費は低くなる一方、早期治療に結び付くことで生活習慣病に起因する外来医療費は高くなると考えられる。以上のことから、特定健診は、生活習慣病のリスク因子を早期に発見でき、重症化予防の一助となっている可能性が示唆された。

本研究で取り組んだ分析結果等は、特定健診未受診者対策などの市町における保健事業や取組の必要性、根拠を示す基礎資料となる。住民への説明資料等に活用し、住民の反応や受診率の変化などを観察していくこととしたい。また、同じ二次医療圏に属する市町を比較することで見える傾向や課題があることから、市町が効果的に保健事業を展開するためには近隣市町との比較分析を行うことも有効である。

今後は、健診未受診者との比較や、糖尿病、慢性腎臓病等の一人当たり医療費が高くなっている要因について、詳細な分析を行い、保健対策に役立てていきたい。また、国民健康保険と合わせ被用者保険を含めた県内保険者の保有するデータの活用について、保険者協議会等の関係機関と連携し、体制を整備していく必要がある。

最後に、本研究は県及び市町等の地域保健福祉職員を対象に、効果的な調査研究及び情報提供に関する知識や具体的な技術の習得を目的として、栃木県（保健福祉課）が実施する「調査研究支援研修」として多くの御指導をいただきました。助言者の先生方と関係者の皆様に深く感謝いたします。

国民健康保険被保険者における特定健康診査の効果検証

研究者：栗田淳弘、○田口久美子（栃木県国民健康保険団体連合会）
 出井敬視、玉木志保（栃木県保健福祉部健康増進課）
 小林勲、星野眞有美（栃木県保健福祉部国保医療課）
 助言者：中村好一、牧野伸子、石川鎮清（自治医科大学公衆衛生学）

【目的】

特定健康診査（以下、「特定健診」）は、生活習慣病予防のために 2008 年度から開始され、2018 年度で 11 年目を迎えた。しかし、特定健診が疾病予防や医療費に与える影響について分析するためには一定の期間を要することから、市町単位ではこれまで、あまり分析を実施してこなかった。そこで本研究では、2009 年度からの 10 年間のデータを利用し、2009 年度から 2013 年度までの 5 年間の特定健診受診回数と、2014 年度から 2018 年度までの 5 年間の疾病分類別医療費の関係を分析することで、特定健診の効果を検証することを目的とした。

【対象者と方法】

(1) 対象者

栃木県内の市町国民健康保険の被保険者のうち、2009 年度～2018 年度までの 10 年間、被保険者資格の喪失や異動がなかった 40 歳～64 歳（2010 年 3 月 31 日時点）の者 122,164 人から、慢性疾患等の有病者を除くため、2012 年 4 月～7 月に医療費が発生している者 77,423 人を除外した 44,741 人を分析の対象とし、2009 年度から 2013 年度までの 5 年間における特定健診の受診回数で 3 群（0 回、1～3 回、4～5 回）に分類した。

対象者の内訳を表 1 に示す。

表1 対象者の内訳 (人)

		40～44歳	45～49歳	50～54歳	55～59歳	60～64歳	合計
男性	0回	3,005	2,571	3,170	4,397	4,475	17,618
	1～3回	642	559	726	1,066	1,305	4,298
	4～5回	297	340	435	756	1,112	2,940
女性	0回	1,548	1,566	2,042	3,174	3,784	12,114
	1～3回	444	492	716	1,182	1,581	4,415
	4～5回	201	307	444	942	1,462	3,356
合計		6,137	5,835	7,533	11,517	13,719	44,741

(2) 方法

特定健診の受診回数で分類した 3 群における 2014 年度～2018 年度までの 5 年間の疾病分類別一人当たり医療費（年平均）を算出し、各群の医療費を男女別に比較した。

また、特定健診の受診回数 0 回を基準として、健診を受診した 2 群との医療費の差をウィルコクソン順位和検定により検定した。なお、2 群に対して検定を行うため p 値は 2 倍にした。

疾病分類と疾病分類別医療費の算出方法は次のとおりとした。

・疾病分類は、生活習慣病のうち特定健診の受診行動と関連すると考えられる次の 8 疾病とした（表 2）。

・疾病分類別医療費は最大医療資源病名により算出した（国保データベースシステムと同様の方法）。

表2 疾病分類

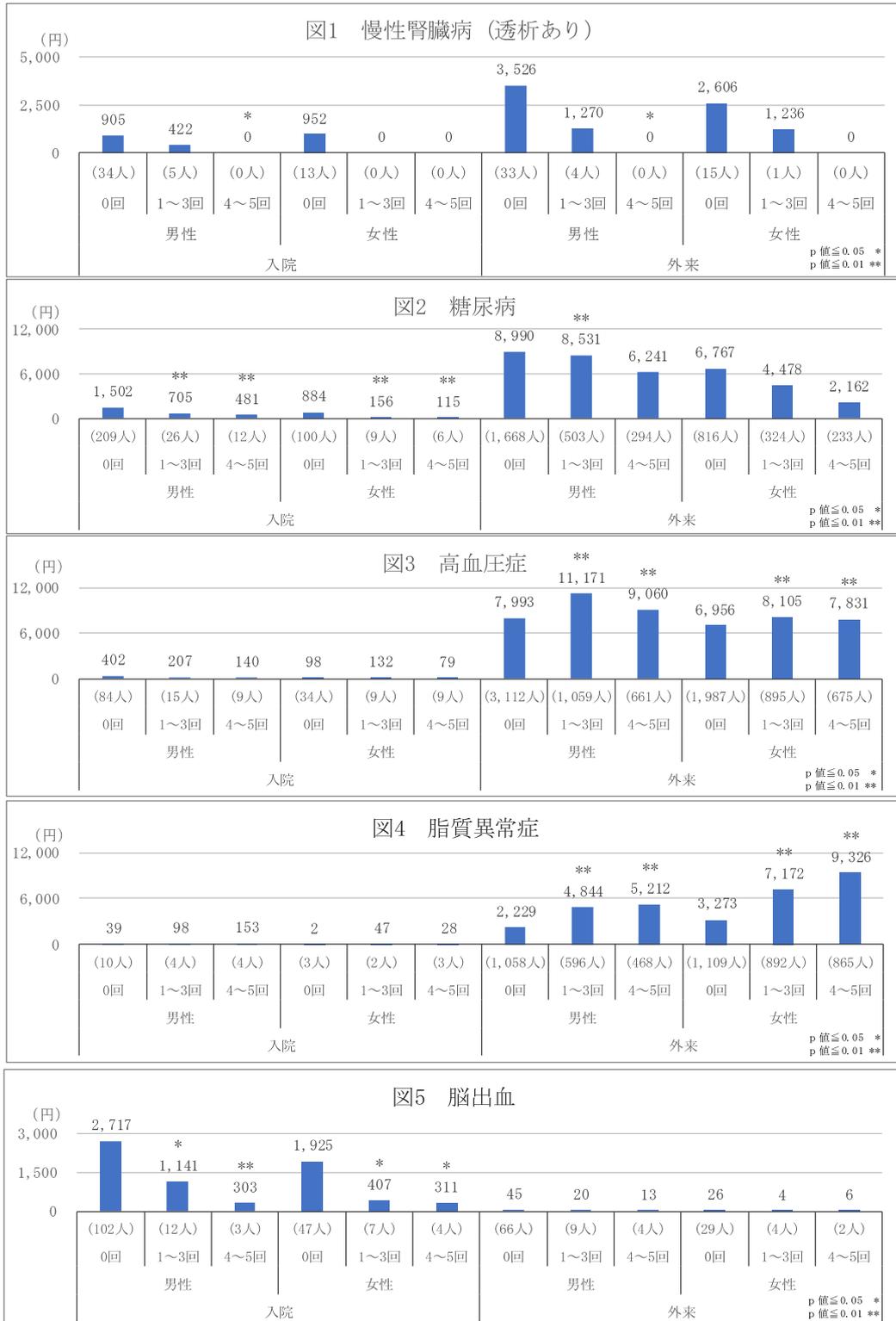
① 慢性腎臓病(透析あり)	⑤ 脳出血
② 糖尿病	⑥ 脳梗塞
③ 高血圧	⑦ 狭心症
④ 脂質異常症	⑧ 心筋梗塞

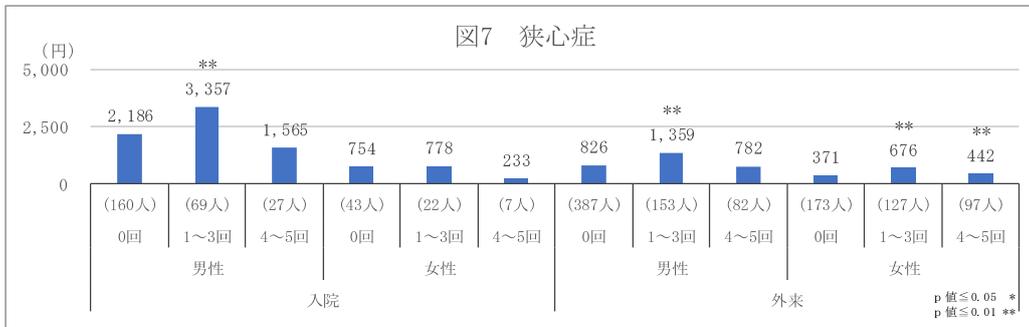
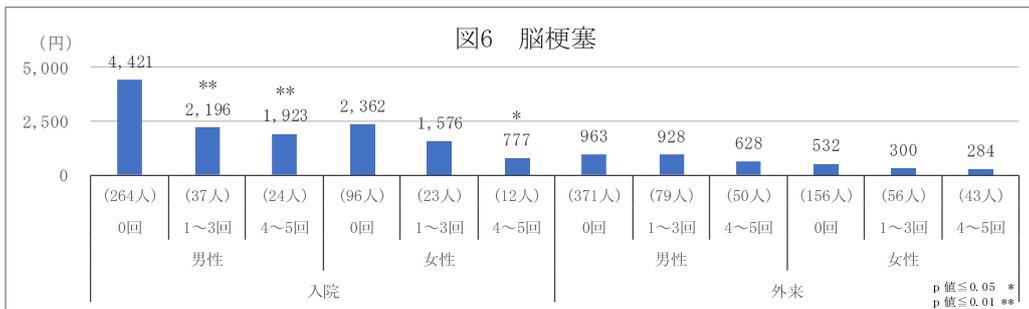
【結果】

解析の結果、慢性腎臓病（透析あり）（図1）、糖尿病（図2）、脳出血（図5）、脳梗塞（図6）の一人当たり医療費（入院・外来）は、健診受診回数0回の群よりも健診受診回数1～3回及び4～5回の群の方が低く、特に、糖尿病・脳出血・脳梗塞については有意に低い結果となった。

一方で、高血圧症（図3）・脂質異常症（図4）の一人当たり医療費（外来）は、健診受診回数0回の群よりも健診受診回数1～3回及び4～5回の群の方が有意に高い結果となった。また、この傾向は年齢階層別の医療費の推移を分析した結果も同様であった。

狭心症（図7）及び心筋梗塞（図8）については、特に傾向はみられなかった。





※縦軸は一人当たり医療費(年平均)、横軸の()内は医療費が発生した人数

【考察】

健診未受診者は健診受診者に比べ慢性腎臓病（透析あり）・糖尿病・脳出血・脳梗塞の入院医療費が高いことから、これらの疾病が重症化している可能性があることが分かった。また、健診受診者は、これらの入院医療費が健診未受診者よりも低い一方で、高血圧症・脂質異常症の外来医療費が高いことから、健診を契機に早期に生活習慣病を発見し受療行動が開始される等、血圧や血清脂質の制御による重篤疾患（脳血管疾患や虚血性心疾患など）が予防されている可能性が示唆された。

【今後の課題】

本研究により、特定健診には生活習慣病の早期発見・重症化予防の効果があることが示唆されたことから、今後は特定健診未受診者対策等、受診率向上のための更なる事業展開が求められる。

また、今回は特定健診受診と医療費の関連に着目して効果を検証したが、栃木県では2018年度における特定健診後の特定保健指導の実施率が33.5%と、全国平均25.8%より高い状況にあることから、特定保健指導の影響を含めたより詳細な検討や分析を行う必要がある。

肺がん検診における自覚症状別の検討

公益財団法人栃木県保健衛生事業団 ○中村 唯 宮代 紗希 赤上 真由 平山 隼
後藤 知恵 五月女 直行 善谷 昌弘 堀江 聡
秋元 郁夫 増田 英夫 山田 博之 阿部 聡子
阿久津 敏恵 森久保 寛 石塚 勉

はじめに

肺がん検診の検診項目は、問診、胸部 X 線検査及び喀痰細胞診とし、喀痰細胞診は問診の結果必要と認める者に対し行うものとされている。

当施設の肺がん検診では問診情報のうち「2 週間以上の咳・痰」、「6 か月以内の血痰」、「胸が痛い・しめつけられる」、「動悸・息切れ」などの自覚症状を読影時の参考にしており、自覚症状が有る方も肺がん検診を受診しているのが現状である。

目的

自覚症状がある受診者について検査結果を集計し、肺がんとの関連性を調査する。

対象・方法

2016 年 4 月 1 日～2019 年 3 月 31 日の期間において、住民の肺がん検診を受診した延べ 232,178 人(男性：94,225 人,女性：137,953 人)を対象とした。

肺がん検診に関わる問診情報のうち「咳痰」「血痰」「胸が痛い」「動悸」の 4 項目を自覚症状ありとし、検診結果や追跡結果から、自覚症状別の要精検率・肺がん発見率・組織型・病期分類別に集計を行った。

結果

1. 自覚症状有無の割合、自覚症状有りの内訳

自覚症状の有無の割合を図 1 に示す。自覚症状なしが 90.6%、自覚症状ありが 9.4%となり、自覚症状ありが全体の 1 割程度であることが示される。また、自覚症状ありの内訳を図 2 に示す。自覚症状が 2 つ以上ある方については各項目に含めて算出している。

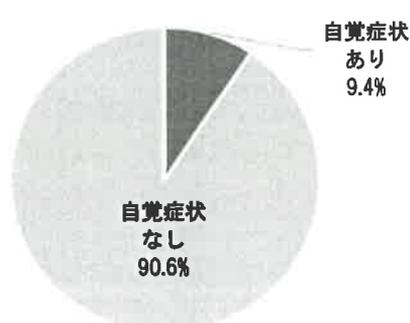


図 1：自覚症状の有無

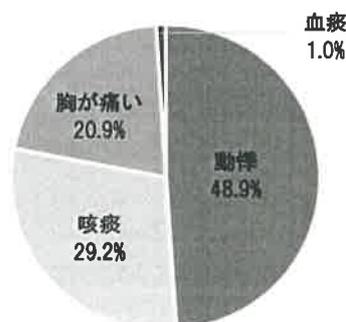


図 2：自覚症状ありの内訳

2. 自覚症状別の受診者数及び要精検率 (図 3・4)

要精検率が最も高いのは血痰、次いで咳痰となった。

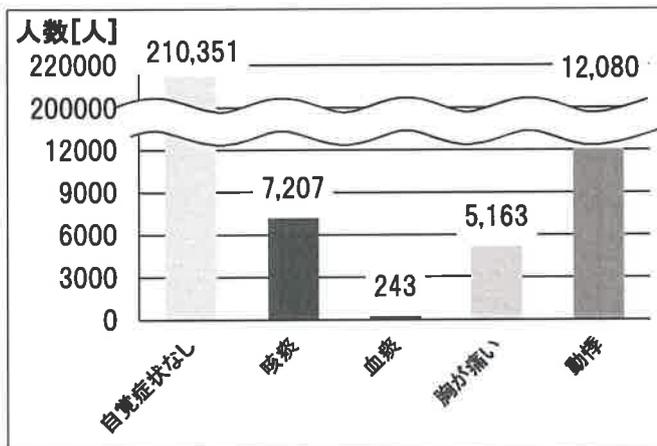


図3：自覚症状別の受診者数

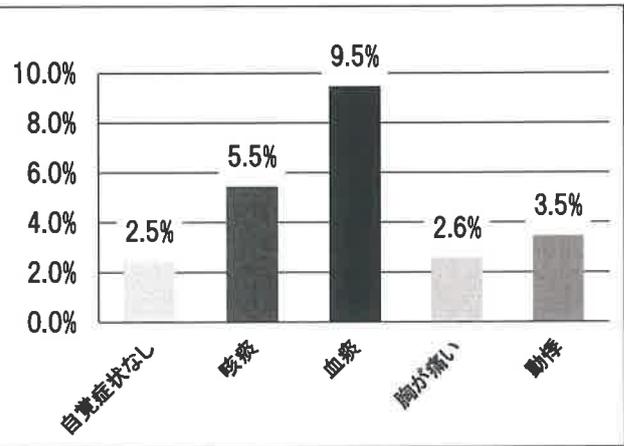


図4：自覚症状別の要精検率

3. 自覚症状別の精密検査結果内訳

自覚症状別の精密検査結果を表1に示す。精密検査結果が「原発性肺がん・肺がん疑い」については、追跡調査を行っている。最も多いのは「その他の呼吸器疾患」で、この中にCOPDや肺炎などが含まれている。肺がん検診では、肺がんの検出と同時に結核等の検出も行っており、「活動性肺結核(疑)」に関しては動悸の方が3人、咳痰の方が2人発見された。

表1：自覚症状別の精密検査結果

自覚症状	異常なし	肺がん疑い	原発性肺がん	悪性腫瘍	その他の	肺結核(疑)	活動性肺結核(疑)	不活動性肺結核(疑)	肺結核治療	縦隔腫瘍	循環器疾患	呼吸器疾患	その他の	肺腫瘍	異常	その他の	合計
胸痛	53	12	0	0	0	2	1	6	50	4	5	133					
動悸	152	37	0	3	3	4	2	26	177	7	8	419					
咳痰	120	33	1	2	3	5	1	9	207	2	10	393					
血痰	7	4	0	0	0	1	0	0	11	0	0	23					
なし	1,870	358	2	12	51	44	25	95	1,759	61	183	4,460					

4. 自覚症状別の肺がん発見率

自覚症状別の肺がん発見率について図5に示す。血痰が最も肺がん発見率が高く、次いで咳痰の発見率が高かった。また、自覚症状なしとそれぞれの自覚症状別の有意差を検定したところ、咳痰では有意差を認めた。血痰については、発見率は高かったが血痰を自覚症状とする受診者数が少なく有意差は認められなかった。それ以外の項目でも有意差は認められなかった。

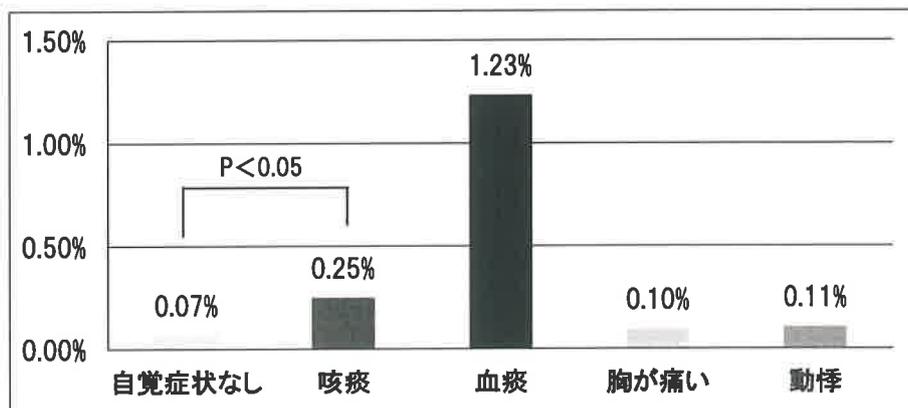


図5：自覚症状別の肺がん発見率

5. 自覚症状別のがん組織型及び病期分類

自覚症状別のがんの組織型を図6に示す。自覚症状なしに比べ、自覚症状ありの項目では扁平上皮がんの割合が高い傾向にある。また、自覚症状別の病期分類を図7に示す。咳痰、血痰の自覚症状がある方は他の自覚症状の項目に比べ、Ⅱ期以上の進行したがんの占める割合が高い傾向にあった。

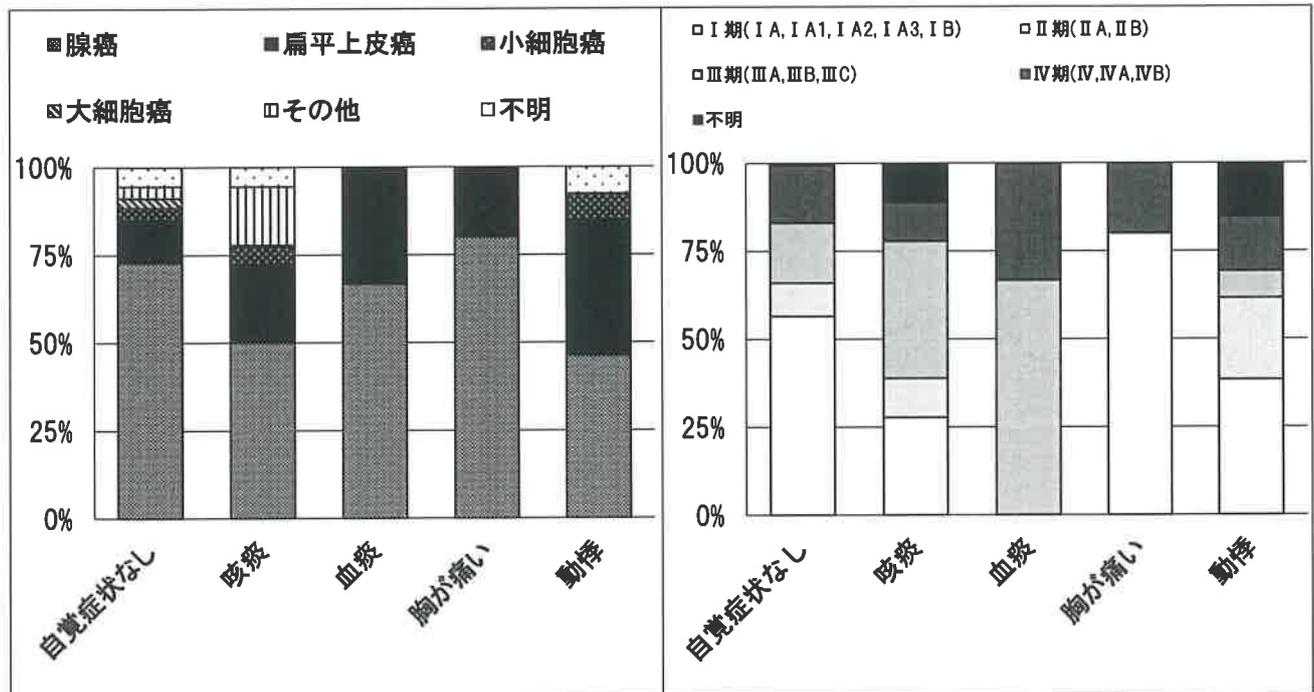


図6：自覚症状別のがんの組織型

図7：自覚症状別の病期分類

考察

全ての受診者のうち、自覚症状ありの方の割合は9.4%だった。自覚症状別の内訳において血痰は1.0%であり、本来医療機関受診が望ましい方も肺がん検診を受診していることが分かった。

自覚症状別の肺がん発見率でみると、咳痰がある方は自覚症状なしの方に比べ有意に高い結果となり、血痰がある方は有意差が認められなかったが、がん発見率は高い傾向であった。読影時に咳痰、血痰を有する方はより注視する必要があることが示唆された。

組織型及び病期分類について、扁平上皮がん、進行の進んだがんの方は自覚症状として咳痰や血痰を伴う割合が高かった。腺癌と比較し、扁平上皮がんは肺門付近に発生する疾患であることから、自覚症状として咳や痰が現れやすいと考えられる。

まとめ

自覚症状のうち咳痰、血痰については肺がんとの強い関連性が認められた。また動悸、胸が痛いについては肺がんとの関連性が認められなかったが、循環器疾患やその他の呼吸器疾患などの精密検査結果との関連性については調査を行っておらず、今後の検討課題とする。

大腸がん検診における精検受診率向上のための取り組みの検討

[研究者] 栃木県保健衛生事業団 ○石川みなみ、忽那洋子
 [助言者] 自治医科大学公衆衛生学 中村好一、高村寿子、小佐見光樹
 県南健康福祉センター 大橋俊子
 栃木県立衛生福祉大学校 中山竜司

【背景と目的】

便潜血検査は大腸がんの死亡率を減少させる効果が明らかになっており、大腸がん検診の方法として有用である。しかし、わが国では大腸がん検診の精検受診率が低いという問題がある。2016年度の大腸がん検診の精検受診率は、全国、栃木県および当事業団人間ドックにおいても7割を切っており、唯一「がん検診に関する事業評価指標」の許容値を満たしていない。大腸がん検診の精検受診率の向上は、大腸がんの早期発見・早期治療につながり、死亡率の低下に寄与すると考えられる。そこで、大腸がん検診における精検未受診者の未受診理由・特性を把握し、精検受診率を向上させるための施策を検討するための基礎資料とする。

【調査方法】

(1)2018年度に当事業団が実施する人間ドックで大腸がん検診を受診し要精検と判定された397名のうち、精検受診結果が確認できていない精検未把握者135名(34.0%)は、調査票を郵送し、精検受診状況および未受診者については未受診の理由について調査した。調査期間は2019年12月6日～12月27日とした。なお、調査票は記名式とし、人間ドック時のデータと突合できるようにした。調査票の返信がない場合は、電話で内容の確認を行った。

(2)(1)の結果を含め、調査対象者を精検受診者と未受診者の2群にわけ、次の内容を比較し、未受診者の特性を検討した。【過去5年間の大腸がん検診の結果、精検受診状況、他検査の要精検項目の有無、現在治療中の疾患の有無、問診情報(性、年齢、居住地、社会的背景、家族構成、家族歴、既往歴、自覚症状等)】

本研究は自治医科大学の臨床研究等倫理審査委員会の承認を得て実施した。(2019年11月19日、第臨大19-066号)

【結果】

(1)精検未把握者の調査では回収率80.0%(135名中108名)であり、回収方法の内訳は手紙32名(24%)、電話76名(56%)であった。すでに医療機関を受診した者は26名(19%)、未受診の者は82名(61%)であり、未受診者のうち9名(10%)は精密検査を受診予定と回答していた。また、未受診者の理由として最も多かったのは「精密検査を受ける時間がない」30名(37%)で、次いで「痔が原因と思う」19名(23%)、「前に精密検査を受けて異常がなかった」8名(10%)であった。また「その他の理由」として「大腸内視鏡検査が怖い」、「特に結果を気にしていない」、「大丈夫だと思った」などの理由もあった(表1)。年代別でみると、「精密検査を受ける時間がない」は50～54歳が10名(33%)と最も多く、次いで45～49歳と55～59歳が5名(17%)だった。また、40歳以下と40～44歳の若い年代でも3名(10%)いた。受診勧奨状の確認の有無については、精検受診者は73%が確認しており、未受診者より10%高かった。

表1 大腸がん検診精検未受診理由

精検未受診の理由	人数(名)	割合(%)
精密検査を受ける時間がない	30	37
痔が原因と思う	19	23
その他(検査が怖い、大丈夫と思った、忘れていた等)	13	16
前に精密検査を受けて異常がなかった	8	10
自覚症状がない	3	4
がんにならないと確信している	3	4
便が固いことが原因と思う	1	1
どこの医療機関を受診したらよいか分からない	1	1
大腸内視鏡検査がづらい	1	1
大腸内視鏡検査が恥ずかしい	1	1
面倒である	1	1
未記入	1	1

(2)調査対象者を精検受診者と未受診者の2群に分け、集計して比較した結果、未受診者は女性より男性の方が3.7%高く(図1)、年齢は45~54歳が28.0%を超えていた(図2)。居住地は、県南、県北、両毛地域の未受診の割合が高く、26.0%を超えていた。過去に大腸がん検診で要精検になった者では未受診の割合が高く(図3)、過去の精検も未受診であった(図4)。大腸がん検診以外の要精検項目がない者の方が未受診率は高く、定期的な医療機関の受診がない者の方が未受診率は高かった(図5)。職業では管理的職業と専門・技術職の未受診率が高かった。家族構成では同居家族がいない者の方が未受診率が高かった。

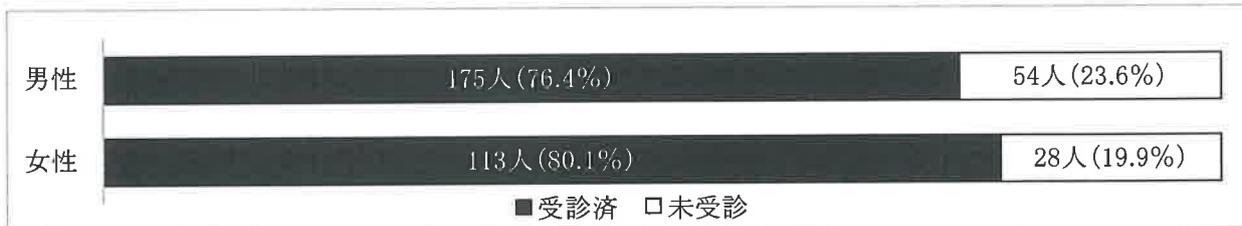


図1 性別精検受診状況

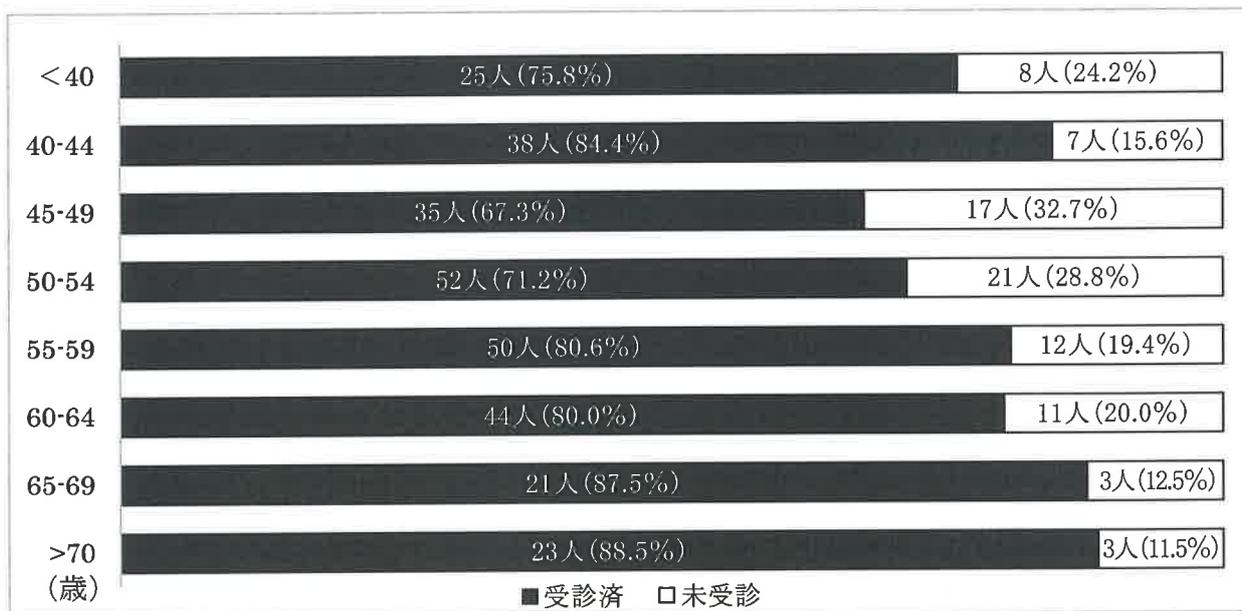


図2 年齢別精検受診状況

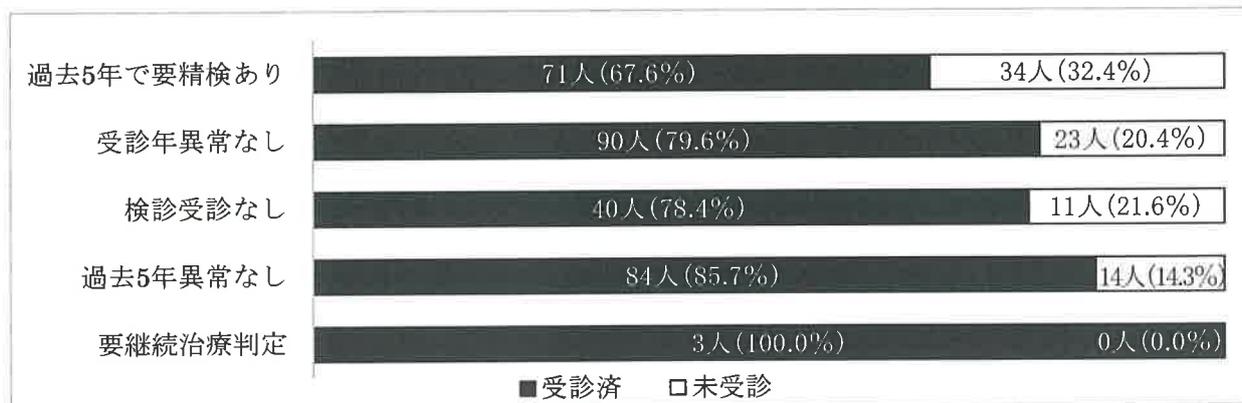


図3 過去5年間の大腸がん検診結果別精検受診状況



図4 過去の大腸がん検診精検受診状況別精検受診状況

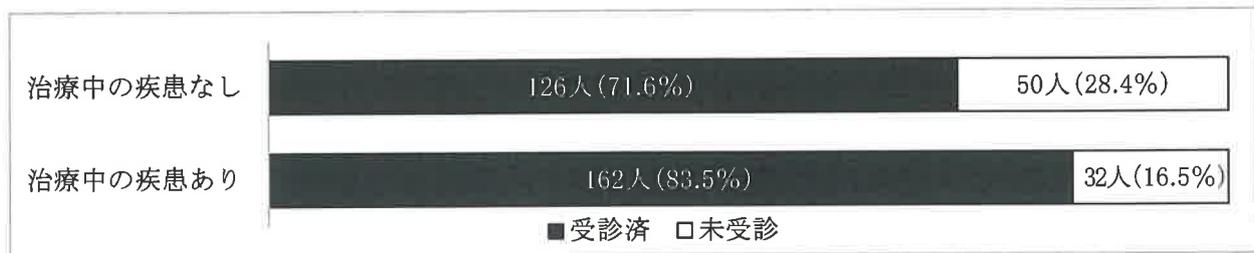


図5 治療中の疾患有無別精検受診状況

(3) 調査結果を含めると、大腸がん検診の精検受診率は 72.5%、未受診率は 20.7%、未把握者の割合は 6.8%であった。調査前の精検受診率は 66.0%であり、6.5%上昇した。

【考察】

精検未受診の理由としては、働き盛りの年代が多忙であることや既往・過去の経験から精検を受けなくても大丈夫だろうという自己判断が多かった。また、定期的な医療機関への受診がないことや、家族がいないことなども精検未受診者の特徴であることが分かった。多忙を精検未受診の理由とした場合は、精検受診を優先することができるよう必要性を伝えることが重要である。また、職場や健康保険組合などとの協力も、精検受診率向上のために必要であると考えられる。自己判断で受診しない場合は、便潜血検査は出血原因がわからないため、痔などの既往から今回も既往による出血であると自己判断し、精検を受けないことが考えられる。また、大腸内視鏡検査は食事制限や苦痛、羞恥心を伴うものであるため、過去に検査を受けている場合は、精検を先延ばしにしてしまうことも考えられる。そのため、便潜血検査だけでは出血原因の判断ができないことを伝えるとともに、精検に対する不安や疑問等に答えながら精検受診の必要性を伝えていく必要がある。定期的な医療機関の受診がない場合は、受診先が分からない、家族がいない場合は相談できる人がいない、独居の場合は健康の維持・増進への関心が低く、精検を受ける必要性を感じていないこと等が考えられる。精検受診の必要性を伝え、医療機関に関する相談に対応できる体制があることを周知することが必要であると考えられる。

受診勧奨状を確認していない者は精検受診者に比べて多かったため、受診勧奨方法の検討が必要である。また、40 歳代以下の若い年代でも精検未受診の割合が高かったため、世代の特徴に合わせた受診勧奨方法の検討も必要であると考えられる。

今回の調査結果から、2018 年度の当事業団における大腸がん検診の精検受診率は 72.5%となり、「がん検診に関する事業評価指標」の許容値を満たしていた。今後は医療機関との連携を強化し、精検受診未把握者の割合を下げる必要がある。

【結論】

大腸がん検診における精検未受診者の未受診理由・特性を把握できた。受診者が精検の必要性や検査内容について理解し、先延ばしにせず精検受診ができるよう、更なる精検受診率向上のための体制づくりを検討していきたい。

県内市町における特定健診受診率の関連について

栃木県保険者協議会専門部会（企画調査部会）令和元（2019）年度委員

今井慎, 佐藤郁恵（全国健康保険協会栃木支部）, 稲見朋子（栃木銀行健康保険組合）
倉井伸治（栃木県市町村職員共済組合）, 井上源夫（栃木県後期高齢者医療広域連合）
木村一枝（下野市）, 磯京子（塩谷町）, 玉木志保（栃木県保健福祉部健康増進課）
中河原幸子（栃木県国民健康保険団体連合会）

栃木県保険者協議会事務局

星野眞有美, 平野裕典（栃木県保健福祉部国保医療課）
菅谷健一, 栗田淳弘, 高瀬英子, 山口和久（栃木県国民健康保険団体連合会）

助言者

中村好一（自治医科大学公衆衛生学 教授）

1. はじめに

栃木県保険者協議会は、栃木県内の医療保険者等（健康保険組合、全国健康保険協会栃木支部（以下、「協会けんぽ」という。）、共済組合、後期高齢者医療広域連合、市町等の国民健康保険及び関係機関）が連携・協力し、効果的な保健事業等を実施することにより被保険者の健康の保持・増進を図るとともに、保険者の円滑な事業運営に資することを目的として設置された団体である。

本協議会専門部会（企画調査部会）では、例年、医療費・特定健康診査に係るデータ分析事業を実施しており、令和元（2019）年度は特定健康診査（以下、「特定健診」という。）受診率の向上を図るため、市町国民健康保険（以下、「市町国保」という。）と協会けんぽ（被扶養者）の特定健診受診率の関連性を観察し、特定健診受診率に影響を与える要因について考察したので、報告する。

2. 方法

（1）対象期間：平成 27（2015）年度から平成 29（2017）年度まで

（2）対象医療保険者：市町国保及び協会けんぽ

（3）対象データ

- ・国保データベース（KDB）システムの「市区町村別データ」から取得した特定健診受診率
- ・協会けんぽの居住地ベースでの特定健診受診率（市町国保と同条件とする）

（4）調査内容

- 1) 特定健診受診率の向上に向けた保険者間の連携の必要性を裏付けるため、市町国保と協会けんぽ（被扶養者）の特定健診受診率の相関係数を求めた。
- 2) 特定健診受診率に影響を与える要因の一つとして地域性（特定健診受診が根付いているか否か）が考えられるため、特定健診が法定化される前年度（平成 19 年度）の老人保健法による基本健康診査（以下「基本健診」という。）及び集団方式に限定した基本健康診査（以下「集団健診」という。）受診率と協会けんぽ（被扶養者）の特定健診受診率の相関係数を求めた。
- 3) がん検診と特定健診を同時実施することで受診率向上を図っている市町もあることから、対象期間の胃がん検診受診率と市町国保及び協会けんぽ（被扶養者）の特定健診受診率について相関係数を求めた。
- 4) 平成 19（2007）年度基本健診及び集団健診受診率並びに、対象期間の胃がん検診受診率が、市町国保と協会けんぽ（被扶養者）の特定健診受診率の相関の要因となるか考察するため、各受診率の影響度を排除した市町国保と協会けんぽ（被扶養者）の特定健診受診率の偏相関係数を算出し、1) で算出した相関係数との差を求めた。

3. 結果

【平成 27 (2015) 年度】

【相関係数】	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
市町国保受診率 (A)	1.000	0.819	0.435	0.492	0.723
協会けんぽ (被扶養者) 受診率 (B)	0.819	1.000	0.663	0.773	0.673
H19 基本健診受診率 (C)	0.435	0.663	1.000	0.739	0.322
H19 集団健診受診率 (D)	0.492	0.773	0.739	1.000	0.555
胃がん検診受診率 (E)	0.723	0.673	0.322	0.555	1.000

H19 基本健診受診率 (C) の影響度を排除した偏相関係数 (A⇔B)	0.7877 (▲0.0313)
H19 集団健診受診率 (D) の影響度を排除した偏相関係数 (A⇔B)	0.7947 (▲0.0243)
胃がん検診受診率 (E) の影響度を排除した偏相関係数 (A⇔B)	0.6515 (▲0.1675)

【平成 28 (2016) 年度】

【相関係数】	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
市町国保受診率 (A)	1.000	0.746	0.433	0.467	0.737
協会けんぽ (被扶養者) 受診率 (B)	0.746	1.000	0.688	0.775	0.650
H19 基本健診受診率 (C)	0.433	0.688	1.000	0.739	0.298
H19 集団健診受診率 (D)	0.467	0.775	0.739	1.000	0.573
胃がん検診受診率 (E)	0.737	0.650	0.298	0.573	1.000

H19 基本健診受診率 (C) の影響度を排除した偏相関係数 (A⇔B)	0.6846 (▲0.0614)
H19 集団健診受診率 (D) の影響度を排除した偏相関係数 (A⇔B)	0.6863 (▲0.0597)
胃がん検診受診率 (E) の影響度を排除した偏相関係数 (A⇔B)	0.5186 (▲0.2274)

【平成 29 (2017) 年度】

【相関係数】	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
市町国保受診率 (A)	1.000	0.745	0.542	0.542	0.665
協会けんぽ (被扶養者) 受診率 (B)	0.745	1.000	0.621	0.771	0.537
H19 基本健診受診率 (C)	0.542	0.621	1.000	0.739	0.241
H19 集団健診受診率 (D)	0.542	0.771	0.739	1.000	0.472
胃がん検診受診率 (E)	0.665	0.537	0.241	0.472	1.000

H19 基本健診受診率 (C) の影響度を排除した偏相関係数 (A⇔B)	0.6203 (▲0.1247)
H19 集団健診受診率 (D) の影響度を排除した偏相関係数 (A⇔B)	0.6115 (▲0.1335)
胃がん検診受診率 (E) の影響度を排除した偏相関係数 (A⇔B)	0.6156 (▲0.1294)

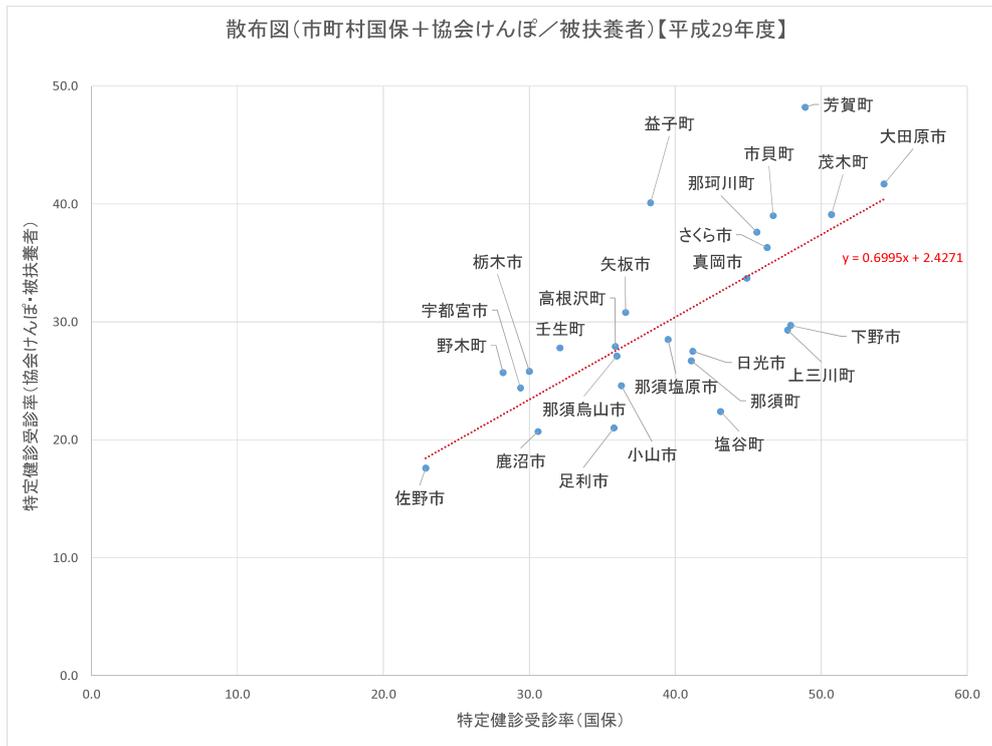
【注釈】

各年度で求めた平成 19 年度基本健診、集団健診受診率及び胃がん検診受診率の影響度を排除した偏相関係数 (A⇔B) の値のカッコ書きの値は、相関係数と偏相関係数の値の差である。(偏相関係数 (A⇔B) - 相関係数 (A⇔B))

【出典】

○H19 基本健診受診率 (C) 及び H19 集団健診受診率：e-stat 平成 19 年度地域保健・老人保健事業報告(老人保健編)第 01 - 1 表、第 06 - 1 表

○各年度胃がん検診受診率：栃木県ホームページ「がん検診実施状況調査結果」



- (1) 平成 27～29 年度のいずれの年度においても「市町村国保と協会けんぽ（被扶養者）の特定健診受診率」(A⇔B)の相関係数は 0.74 以上となっており、強い正の相関性があった。
- (2) 平成 27～29 年度のいずれの年度においても「協会けんぽ（被扶養者）の特定健診受診率と平成 19 年度の基本健診受診率」(B⇔C)の相関係数は 0.62 以上となっており、比較的強い正の相関性があった。
また、基本健診を集団健診に限定した場合 (B⇔D)の相関係数は 0.77 以上となっており、強い正の相関性があった。
- (3) 平成 27～28 年度において「市町村国保の特定健診受診率と胃がん検診受診率」(A⇔E)の相関係数は 0.72 以上となっており、強い正の相関性があった。
また、平成 27～28 年度において「協会けんぽ（被扶養者）の特定健診受診率と胃がん検診受診率」(B⇔E)の相関係数は 0.65 以上となっており、比較的強い正の相関性があった。
なお、平成 29 年度は市町村国保及び協会けんぽ（被扶養者）の特定健診受診率と胃がん検診受診率の相関係数は平成 27～28 年度より減少するが、正の相関性があった。
- (4) 平成 27～28 年度において (A⇔B)の相関係数と平成 19 年度基本健診及び集団健診受診率の影響度を排除した (A⇔B)の偏相関係数との差は 0.06 以下であったが、平成 29 年度はいずれも 0.12 以上の差があった。
また、平成 27～29 年度のいずれの年度においても (A⇔B)の相関係数と「胃がん検診受診率」の影響度を排除した (A⇔B)の偏相関係数との差は 0.12 以上あった。

4. 考察

市町村国保特定健診受診率(A)と協会けんぽ（被扶養者）特定健診受診率(B)の相関係数について、偏相関係数を求めた(胃がん検診受診率(E)の影響を排除)結果、いずれの年度においても(A)(B)間の相関係数から 0.12 ポイント以上低下した。このことから、胃がん検診の受診率は、市町村国保および協会けんぽ（被扶養者）の特定健診受診率に影響を与える要因の一つであったと考えられる。

5. まとめ

特定健診受診率向上を図るためには、国保部門のみならず健康増進部門も含め市町全体で受診率を高める取り組みを実施するほか、地域保健と職域保健の連携が必要である。
保険者協議会では各保険者が効果的な保健事業を実施できるよう、今後とも保険者、関係行政機関、被保険者に資するデータ分析を継続していきたい。

栃木県のがん罹患状況等に係る考察

栃木県保健福祉部健康増進課 ○青木 和教、倉持 優
地方独立行政法人栃木県立がんセンター 大木いずみ、菊地 康子

1 目的

平成 28(2016)年における栃木県のがん罹患率は 378.8 (人口 10 万対、全国 6 位) と低い一方で、がん 75 歳未満年齢調整死亡率は 80.7 (人口 10 万対、全国 40 位) と高くなっている。

一方、人口構成、生活習慣、気候等にあまり差がないと考えられる隣の群馬県においては、がん罹患率は 370.4 (全国 4 位) と本県同様に低いものの、がん 75 歳未満年齢調整死亡率は 69.8 (全国 6 位) と罹患率同様に低く、本県と大きな差が生じている。

この要因を明らかにするため、がん登録等の推進に関する法律に基づき初めて公表された全国がん登録 2016 年診断症例の情報と、既存の統計データを用いて比較・分析を行ったので、その結果を報告する。

2 活用したデータ

次のデータから平成 28(2016)年に係るデータを用いて分析を行った。

- (1) 全国がん登録 (厚生労働省)
 - ア 年齢調整罹患率 (都道府県別)
 - イ 進展度割合 (都道府県別)
 - ウ 発見経緯割合 (都道府県別)
- (2) 75 歳未満がん年齢調整死亡率 (国立がん研究センターがん登録・統計)
- (3) 国民生活基礎調査 (厚生労働省)
- (4) 地域保健・健康増進事業報告 (厚生労働省)

3 分析概要

(1) 年齢調整罹患率

栃木県の全国がん登録 2016 年診断症例に基づく年齢調整罹患率は、全がんで 378.8 となっており、全国平均の 402.0 よりも低く、全国でも 6 番目に低い罹患率となっている。がん種別に見ると肺がんは全国 8 番目に低いが、子宮がんは高く、全国 38 番目となっている。

群馬県の罹患率も低く、全がんで全国で 4 番目に低くなっている。

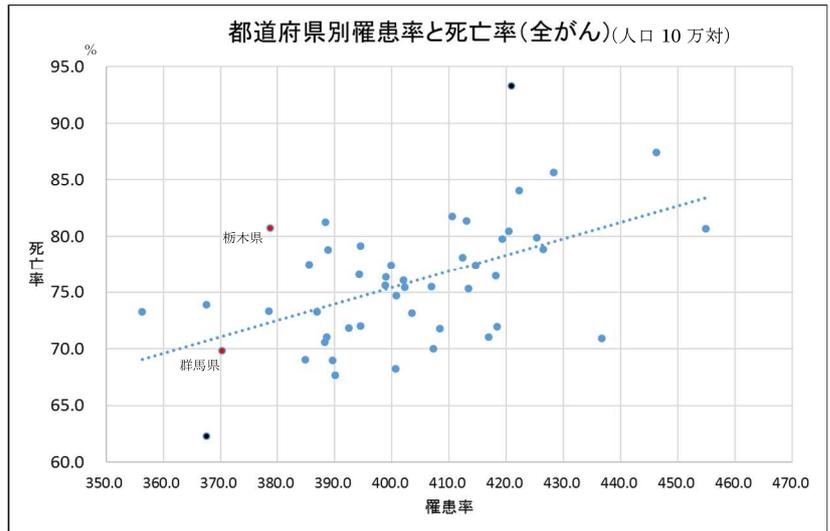
がん種	年齢調整罹患率(人口 10 万対)		全国順位(低い順)	
	栃木県	群馬県	栃木県	群馬県
全がん	378.8	370.4	6	4
胃がん	46.8	44.9	18	12
大腸がん	59.9	59.4	23	19
肺がん	40.5	38.7	8	4
肝がん	14.2	13.0	23	15
乳がん(女性)	99.0	100.8	21	27
子宮がん(女性)	36.0	35.9	38	36

出典：全国がん登録 2016 年診断症例

(2) 75歳未満年齢調整死亡率

都道府県別の罹患率と死亡率を表にプロットすると、栃木県と群馬県は罹患率はあまり変わらないものの、栃木県は死亡率が高くなっている。

都道府県別の罹患率と死亡率を率順に並べると、罹患率は群馬県4位、栃木県6位のところ、死亡率では、群馬県6位、栃木県は40位と大きな差がついている。



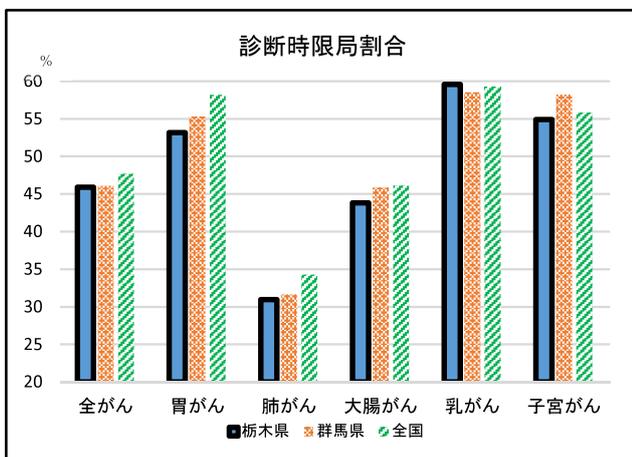
出典：年齢調整罹患率（全国がん登録2016年診断症例）×

75歳未満年齢調整死亡率（国立がん研究センターがん登録・統計）

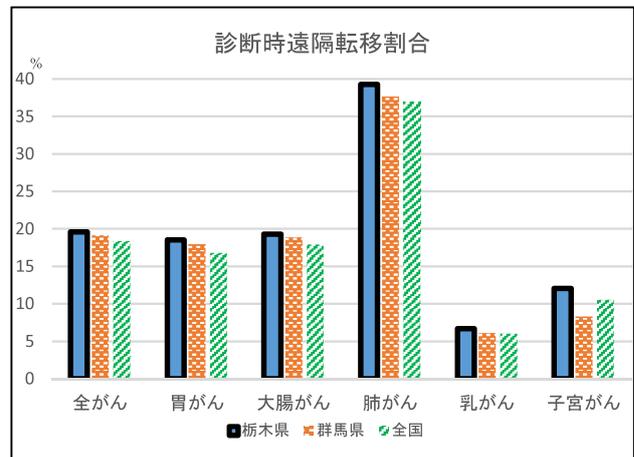


(3) 進展度割合

がん登録情報における主要ながんの進展度割合を群馬県と比べてみると、ほとんどのがんで限局割合が低く、遠隔転移割合が高いことが分かる。このことから、栃木県では、群馬県と比べ、がんの発見が遅れていることが推測できる。



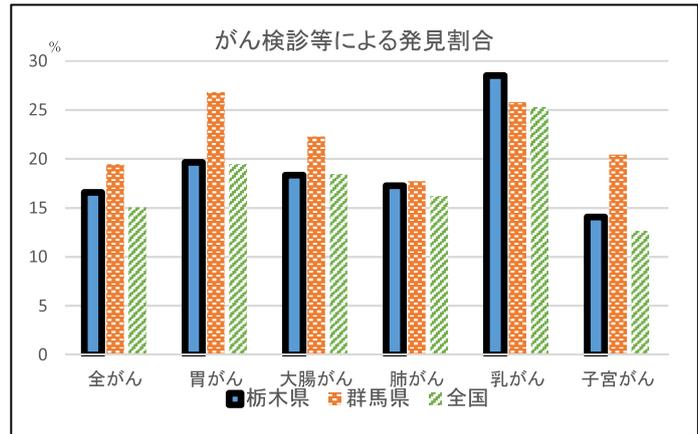
出典：全国がん登録2016年診断症例



出典：全国がん登録2016年診断症例

(4) 発見経緯割合

がん登録情報における主要ながんの発見経緯割合を群馬県と比べてみると、ほとんどのがんで栃木県のがん検診等による発見割合が低い傾向が見られる。

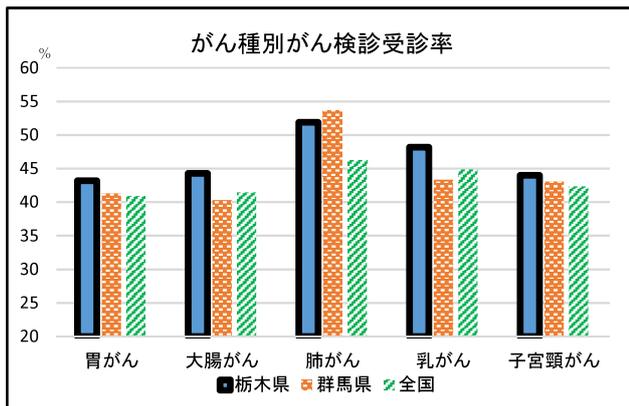


出典：全国がん登録 2016 年診断症例

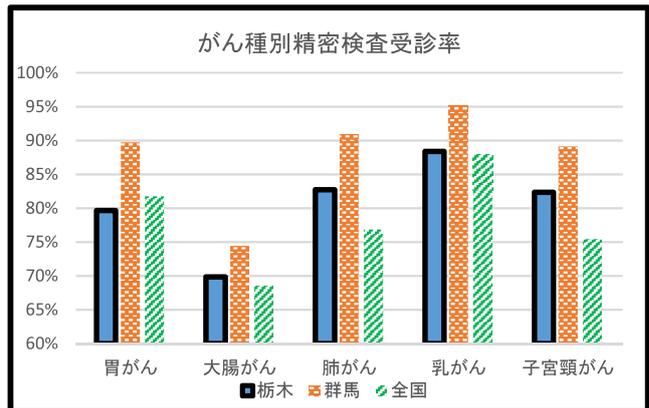
(5) がん検診受診率及び精密検査受診率

国民生活基礎調査からがん検診受診率を群馬県と比較すると、肺がんを除き栃木県の方が高い傾向が見られる。

しかし、地域保健・健康増進事業報告から精密検査受診率を群馬県と比較すると、栃木県は指針に基づき検診を行うがん種すべてにおいて、5～10%低くなっていた。



出典：平成 28 年国民生活基礎調査



出典：平成 29 年地域保健・健康増進事業報告

5 考察・まとめ

がん登録等の推進に関する法律（平成 25 年法律第 111 号）の施行により、平成 28 年から全国一律の手法によるがん登録の届出が実現した。都道府県比較が行える全国がん登録情報の利点を活かし、既存の統計データと組み合わせることで、罹患率は低いものの、死亡率は高い栃木県のがんの状況について、罹患率も死亡率も低い群馬県と比較することによる考察を行った結果、死亡率の違いは精密検査受診率の差に一因があるのではないかとの推論を得た。

栃木県ではこの考察を踏まえ、市町や検診機関と連携して精密検査受診率の向上に係る施策を強化していきたいと考えている。

栃木県における市町村がん検診と都道府県がん登録によるがん検診精度管理支援事業

地方独立行政法人栃木県立がんセンター ○大木いずみ 菊地康子 齋藤澄子
栃木県保健福祉部健康増進課 青木和教 倉持優

【目的】

栃木県の市町が実施するがん検診の受診記録と栃木県がん登録のデータを照合することによって、2014年度に実施した大腸がん検診の精度管理として感度、特異度、陽性反応的中度を把握することを目的とした。

【対象と方法】

栃木県内の4市町（以下市町）が2014年度（2014年4月から2015年3月まで）に実施した大腸がん検診（便潜血検査）の受診記録（24,908件）と2014年4月以降に大腸がんと診断された症例に係る栃木県地域がん登録・全国がん登録のデータを照合し、市町における大腸がん検診の感度・特異度と陽性反応的中度を求めた。

検診結果は、1. 異常なし（=検診陰性）、2. 要精密検査（要精検）（=検診陽性）と報告された。また、検診受診日から1年以内に大腸がんの登録があったものを「がんあり」と定義しそれ以外を「がんなし」とした上で、検診受診者の受診記録から栃木県地域がん登録・全国がん登録のデータと照合した。また、市町の検診事業は、要精検者に対して追跡調査を実施しており、精検受診日と結果についても照合した。なお、大腸の悪性リンパ腫や直腸カルチノイドの症例を含めた（広義のがん）解析、市町が行う追跡調査の補完症例を含めた解析を同様に実施した。

【個人照合の方法】

全国がん登録および都道府県がんデータベースシステムの外部照合機能により照合した。なお、システムによって漢字表記できない氏名、住所については、すべて生年月日（全国がん登録システム特別照合機能）を用いて目視作業にて確認した。

【結果】

検診受診者は、24,908件で35歳から94歳まで分布し、平均年齢は男性で 65.1 ± 10.8 （標準偏差）歳、女性は 62.1 ± 11.2 （標準偏差）歳であった。男女別・年齢階級別の分布を表1に示す。検診受診者のうち、「検診陽性」1,438件（5.8%）「検診陰性」23,470件（94.2%）であった。検診陽性は男性731件（7.2%）、女性707件（4.8%）で男性の方が割合が高かった。

要精検者1,438件に対して市町による追跡調査を実施した結果、1,063件（73.9%）が精密検査を受診したことを把握していた。

検診受診者24,908件のうちがん登録で「大腸癌」として照合された症例は76件であった。部位での照合のためがん登録上の直腸カルチノイド、大腸の悪性リンパ腫が追加で3件認められた。表2に76件の発見癌に関する詳細情報示す。

がん登録との照合によって決定した「大腸癌」で求めた精度（感度・特異度・陽性反応的中度）、「広義の大腸がん」（カルチノイド、大腸の悪性リンパ腫を含めた）で求めた精度、市町が追跡調査によって判明した症例を含めた精度の結果をそれぞれ表3に示す。

表1. 検診受診者の性別・年齢階級別件数と割合

年齢階級	男		女		計	
	件	(%)	件	(%)	件	(%)
39歳以下	71	0.7%	162	1.1%	233	0.9%
40～44歳	577	5.7%	1,238	8.4%	1,815	7.3%
45～49歳	521	5.1%	1,038	7.0%	1,559	6.3%
50～54歳	527	5.2%	1,206	8.2%	1,733	7.0%
55～59歳	779	7.7%	1,575	10.7%	2,354	9.5%
60～64歳	1,695	16.6%	2,758	18.7%	4,453	17.9%
65～69歳	2,279	22.4%	2,717	18.5%	4,996	20.1%
70～74歳	1,850	18.2%	2,119	14.4%	3,969	15.9%
75～79歳	1,179	11.6%	1,320	9.0%	2,499	10.0%
80～84歳	568	5.6%	496	3.4%	1,064	4.3%
85歳以上	136	1.3%	97	0.7%	233	0.9%
計	10,182	100%	14,726	100%	24,908	100%

表2. 発見癌の詳細

性別		件数
男		44
女		32
総計		76
年齢階級 (歳)		件数
39以下		0
40-49		0
50-59		9
60-69		36
70-79		25
80以上		6
総計		76
追跡による精検結果		件数
がん		37
がんの疑い		8
がん以外の疾患		8
未把握		13
空白		10
総計		76
発見経緯		件数
検診・健康診断・人間ドック		59
他疾患経過観察中		4
その他		1
不明		12
総計		76
進展度		件数
上皮内		25
限局		24
領域リンパ節転移		10
隣接臓器浸潤		7
遠隔転移		9
不明		1
総計		76
治療		件数
外科的治療		9
外科的治療+化学療法		11
外科的治療+内視鏡的治療		1
鏡視下治療		14
鏡視下治療+化学療法		5
鏡視下治療+内視鏡的治療		3
鏡視下治療+内視鏡的治療+化学療法		1
内視鏡的治療		28
化学療法		2
なし		2
総計		76
検診受診から診断までの期間		件数
1ヶ月以内		0
1～2ヶ月以内		10
3～6ヶ月以内		51
7～12ヶ月以内		15
総計		76

診断名			件数
盲腸	腺腫性ポリープ内上皮内腺癌		1
	高分化管状腺癌		1
	中分化管状腺癌		1
上行結腸	中分化腺癌		1
	高分化腺腫性ポリープ内腺癌		3
	腺腫性ポリープ内上皮内腺癌		6
	高分化管状腺癌		1
横行結腸	中分化管状腺癌		4
	低分化腺癌		2
	腺腫性ポリープ内上皮内腺癌		1
	高分化管状腺癌		3
	中分化管状腺癌		4
	粘液腺癌		1
下行結腸	高分化腺癌		1
	S状結腸		1
S状結腸	上皮内腺癌		1
	高分化腺腫性ポリープ内腺癌		1
	腺腫性ポリープ内上皮内腺癌		5
	高分化管状腺癌		2
	中分化管状腺癌		10
	低分化管状腺癌		1
	高分化粘液腺癌		1
	直腸S状結腸移行部		1
	上皮内腺癌		1
	腺腫性ポリープ内上皮内腺癌		1
高分化管状腺癌		1	
直腸	中分化管状腺癌		2
	高分化腺癌		1
	中分化腺癌		1
	低分化腺癌		1
	上皮内腺癌		2
	腺腫性ポリープ内上皮内腺癌		7
	高分化管状腺癌		3
	中分化管状腺癌		4
高分化粘液腺癌		1	
総計			76

表3. 感度・特異度・陽性反応的中度

	登録「癌」			登録「がん」			【補完】癌登録「追跡症例含む」		
	がん登録あり	がん登録なし	計	がん登録あり	がん登録なし	計	がん登録あり	がん登録なし	計
検診陽性	66	1,372	1,438	69	1,369	1,438	77	1,361	1,438
検診陰性	10	23,460	23,470	10	23,460	23,470	10	23,460	23,470
計	76	24,832	24,908	79	24,829	24,908	87	24,821	24,908
感度	86.8%			87.3%			88.5%		
特異度	94.5%			94.5%			94.5%		
陽性反応的中度	4.6%			4.8%			5.4%		

大腸癌では、感度 86.8%、特異度 94.5%、陽性反応的中度 4.6%であった。悪性リンパ腫と直腸カルチノイドを含めた「広義のがん」では感度は 87.3%、特異度 94.5%、陽性反応的中度 4.8% であった。

市町の追跡調査によって「大腸がん」と診断されたのは 48 件であった。そのうち 37 件はがん登録でも確認された。11 件ががん登録上もれていたとしてデータに反映させて（補完し）精度を求めた結果感度は 88.5%、特異度 94.5%、陽性反応的中度 5.4%であった。ちなみにがん登録されている「がんあり」76 件の症例のうち、検診側の追跡調査で把握していない症例は 29 件であった。

【考察】

がん検診によりがん死亡を減少させるためには、死亡率減少効果が科学的根拠をもって認められている有効な検診をしっかりと精度管理のもとで正しく実施した上で、がん対策として評価しなければならない。本事業のように検診受診者を把握し十分にプロセス評価されている市町のデータでなければ照合は困難である。

本事業では栃木県がん登録を用いることによって、市町で行う数万件単位の大腸がん検診精度管理を行うプロセスが確立できた。

今後全国的に市町村が実施するがん検診の精度管理が期待されるが、一方でいくつかの考慮すべき点があげられた。一つ目に、検診の精度管理をがん登録データとの照合で行う前提条件として、検診側のリスト管理、がん登録側の悉皆性がなければ評価ができない。二つめに一定数以上の検診受診者数も必要で、小規模の市町村の場合偶然による影響を受けてしまうことを考慮しなければならない。三つ目は、「がんあり」の定義であるが、今回は検診後 1 年以内の症例と定義した。年度単位での罹患状況の集計は次の年度の検診発見の影響を受け、解釈が困難になるためである。これらが明確でないと他地域との比較はできない。

また、今回がん登録と追跡調査照合から得られた課題として検診側の追跡調査の限界とがん登録側の登録もれが示唆された。

【まとめ】

本事業では、栃木県地域がん・全国がん登録のデータと照合して、市町の実施する大腸がん検診に係る感度・特異度と陽性反応的中度等を大規模かつ客観的に得ることができ、これらの結果は比較的妥当と考えられた。さらに市町の追跡調査結果と照合することによってがん登録側の補完も考察された。