

原著 (量的調査研究) :

週末および夕方に実施された子宮頸がん集団検診が受診者の年齢層や新規受診者数に与えた効果

富来由華¹⁾・谷口光代¹⁾・吉永砂織¹⁾・金子政時^{*1, 2)}

宮崎県の自治体で実施された子宮頸がん集団バス検診受診者の年齢層および自治体の取り組みの効果を明らかにすることを目的とした。2市6町8944名(2022年度4395名, 2023年度4549名)の受診者を対象とした。実施回数は160回(2022年度84回, 2023年度76回)であった。新規受診者は394名(2022年度89名, 2023年度305名), 年齢の中央値は, 全受診者60歳, 新規受診者23歳であった。キャンパス検診を取り入れた自治体において新規受診者の増加と年齢の有意な低下がみられた。5自治体が週末検診を実施(2022年度11回, 2023年度13回)していた。5自治体全体では平日検診と週末検診間で新規受診者数に違いはなかった。しかし, 週末検診(3回の夕方検診を含む)を14回(全体22回)実施した自治体の新規受診者数は平日検診と比較して有意に多く, 有意差はないが年齢も若い傾向にあった。また, 同自治体の1検診あたりの受診者数は, 週末検診119.7人, 平日検診68.6人であった。受診者の年齢層の分布は, 子宮頸がん罹患年齢層の分布よりも高かった。宮崎県全体で若い年齢層の受診者を増やすための事業が必要である。週末検診の積極的な導入は, 新規受診者の増加と受診者年齢の低下に繋がる可能性がある。

キーワード: 子宮頸部細胞診, 子宮頸がん, 子宮頸がん検診, 対策型検診

緒 言

日本における2023年の子宮頸がんによる死亡数は2949人であり, 人口10万対で4.7人と報告されている¹⁾。子宮頸がんの撲滅には, ヒトパピローマウイルス(HPV)ワクチン接種による1次予防と子宮頸がん検診による早期発見の2次予防が重要である。World Health Organizationは, 「15歳までに90%の女児がHPVワクチンを接種すること」, 「女性の70%が35歳までに高性検査で検診を受け, 45歳までに再度検診を受けること」, 「前がんを発症した女性の90%が治療を受け, 浸潤がんを発症した女性の90%が治療を受けること」の3つの柱と2030年までの目標値を掲げた²⁾。撲滅に向けての国や地方自治体の対策は公衆衛生学上の重要な課題である。

宮崎県の2021年から2023年の子宮がんによる75歳未満年齢調整死亡率は人口10万対で7.0と全国で最も

高かった³⁾。この状況を改善するためにはHPVワクチン接種率と子宮頸がん検診受診率の上昇が重要となる。これに対して, 宮崎県内の自治体では, 中学校での産婦人科医による出前講座, テレビCMやWeb広告の配信, 接種奨励葉書の送付等による子宮頸がんワクチン接種の啓発や予防接種機会の増加等の取り組みが行われた。その結果, 2023年度の宮崎県のHPVワクチン定期接種実施率(2024年6月13日暫定値)は1回目76.7%, 2回目42.2%であった⁴⁾。これは, 2023年度上半期の全国の定期接種実施率, 1回目39.9%, 2回目12.8%を上回っていた⁵⁾。一方, 2022年に出された過去2年間の宮崎県20~69歳女性の子宮頸がん検診受診率は42.7%であり, 全国平均の43.6%を下回っていた⁶⁾。

子宮頸がん検診は, 集団的予防対策として法律の下で行われる対策型検診のひとつである。従って, 子宮頸がん検診率およびその効果の上昇を目指した分析は重要であると考える。そこで, 今回の研究では, 宮崎県の一部の自治体で実施された子宮頸がん集団バス検診を受診した受診者の年齢層および自治体の取り組みの効果について調査することを目的とした。

¹⁾ 宮崎大学大学院看護学研究科²⁾ 宮崎大学医学部産婦人科

* corresponding author

(2025年7月7日受理)

方 法

2022年度および2023年度に宮崎県の8自治体（2市6町）で、子宮頸がん集団バス検診を受診したものを対象とした。受診者の情報は、各自治体の承認を得て、一般社団法人日本健康俱乐部を介して得た。8自治体の内、5自治体（C, D, E, G, H）からは、全ての集団バス検診受診者の情報を得た。A自治体では、2023年度に同自治体内にある大学でのキャンパス検診を実施していた。また、B, C, D, F, G自治体では、平日検診に加えて週末の検診を実施していた。さらに、B自治体では、17時から検診を開始する平日の検診日（夕方検診）を設けていた。

これらの自治体から得た受診者の年齢、受診日時、新規受診の有無を分析に利用した。統計解析は、独立した2群間の比較に、Mann-Whitney U test, χ^2 乗検定もしくは Fisher's exact testを行った。有意水準は5%未満とした。全ての統計解析は、Windows版SPSS software, version 22 (IBM SPSS Statistics, Tokyo, Japan) で行った。

本研究は、ヘルシンキ宣言に基づいた倫理原則を遵守して実施した。全ての検診受診者の情報は、個人を特定できないように番号が振られた状態で提供された。本調査は、宮崎大学医の倫理委員会の承認（研究番号0-1615）を得て実施した。

結 果

集団検診実施回数は2年間で160回（2022年度84回、2023年度76回）であった。対象者の総数は8944名（2022年度4395名、2023年度4549名）であった。その内の394名、4.4%（2022年度89名、2023年度305名）は、

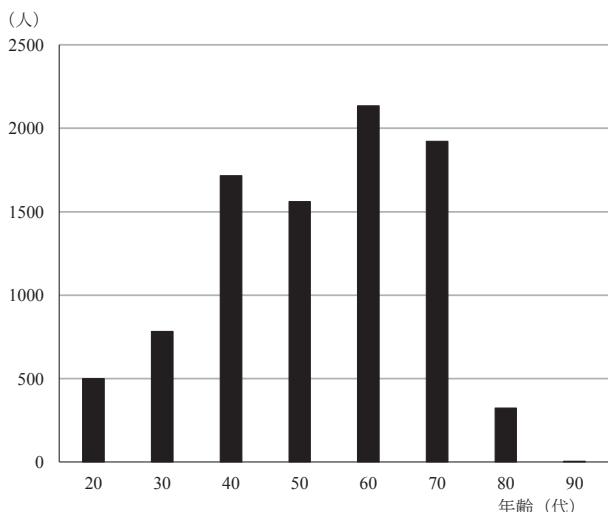


図 1 子宮頸がん検診受診者の年齢分布

新規受診者であった。2022年度と2023年度を比較して受診者数が増えたのは4自治体（A, B, C, G）であった。新規受診者が増えたのは5自治体（A, C, D, E, G）であった。一方、新規受診者が減少した3自治体における減少数は5名以内であった（表1）。A自治体のキャンパス検診利用者は259名で、その内169名が新規受診者であった。

受診者全体の年齢分布を図1に示した。受診者の年齢層は、多い順に60代、70代、40代であった。

自治体別の全受診者の年齢を表2に年度別に示した。2023年度の全受診者の年齢は、2022年度の全受診者の年齢と比較して有意に低かった（ $p < 0.01$ ）。自治体別では、A自治体の2023年度の全受診者の年齢が、2022年度の全受診者の年齢と比較して有意に低かった（ $p < 0.01$ ）。

全新規受診者の年齢 [27.7 ± 10.1歳、中央値23歳（20-82）] は、既受診者の年齢 [58.0 ± 14.3歳、中央値60歳（20-91）] と比較して有意に低かった（ $p < 0.01$ ）。自治体別の新規受診者の年齢を表3に年度別に示した。2023年度の全新規受診者の年齢は、2022年度の全新規受診者の年齢と比較して有意に低かった（ $p < 0.01$ ）。自治体別では、A自治体の2023年度の新規受診者の年齢は、2022年度の新規受診者の年齢と比較して有意に低かった（ $p < 0.01$ ）。

5自治体全体の週末検診回数は22回（2022年度10回、2023年度12回）、夕方検診回数は2回（2022年度1回、2023年度1回）、平日検診回数は30回（2022年度16回、

表1 総受診者数と新規受診数

	2022年度	2023年度	受診者増加率 (%)
A	1738 (33)	1880 (231)	8.2
B	1021 (28)	1101 (23)	7.8
C	547 (10)	624 (24)	14.1
D	410 (10)	380 (12)	-7.3
E	322 (2)	297 (11)	-7.8
F	132 (4)	41 (1)	-68.9
G	125 (0)	136 (3)	8.8
H	100 (2)	90 (0)	-10.0
計	4395 (89)	4549 (305)	3.5

（ ）新規受診者数

表2 全受診者の年齢

	2022年度	2023年度	p-value
A	60 (20-90)	54 (20-90)	< 0.01
B	60 (20-88)	60 (20-89)	0.70
C	64 (20-88)	62 (20-91)	0.13
D	57 (21-86)	60.5 (20-89)	0.25
E	57 (22-85)	56 (22-83)	0.21
F	63.5 (21-83)	62 (25-83)	0.44
G	64 (26-84)	62 (22-82)	0.53
H	62.5 (20-87)	62.5 (30-84)	0.44
計	60 (20-90)	57 (20-91)	< 0.01

2023年度14回)であった。2022年度の週末検診の自治体別の回数は、B自治体4回(全検診回数10回)、C自治体1回(全検診回数6回)、D自治体2回(全検診回数4回)、F自治体2回(全検診回数4回)、G自治体1回(全検診回数3回)であった。2023年度の週末検診の自治体別の回数は、B自治体8回(全検診回数12回)、C自治体1回(全検診回数6回)、D自治体1回(全検診回数4回)、F自治体1回(全検診回数2回)、G自治体1回(全検診回数3回)であった。さらにB自治体では、平日の夕方検診を両年度にそれぞれ1回実施していた。全体で、1検診あたりの受診者数は、週末検診91.8人、平日検診78.1人であった。週末検診を取り入れている全体自治体の新規受診者の数については、平日検診と週末検診間では違いはなかった。一方で、B自治体では、週末検診受診者総数は平日受診者総数の2.1倍であり、1検診あたりの受診者数は、週末検診119.7人、平日検診68.6人であった。週末検診の新規受診者数は、平日検診受診者数と比較して有意に多かった(表4)。

考 察

宮崎県内の2市6町で行われた子宮頸がん集団バス検診受診者を対象に、受診者の年齢、全受診者数と新規受診者数の変化、一部の自治体で設けた週末検診やキャンパス検診の受診者の年齢や受診者数への影響について後方視的に調査した。その結果、総受診者数は2年間で変化はなかったが、新規受診者数は約3.4倍に増加していた。全受診者の年齢の中央値は60歳、新規受診者の年齢の中央値は23歳であった。キャンパス検診を取り入

れたひとつの自治体で、受診者の年齢の低下がみられた。週末検診の実施は、全体で新規受診者数への影響はなかったが、週末検診をより積極的に取り入れているひとつの自治体の新規受診者数は、平日検診と比較して有意に多かった。

子宮頸がん罹患者数は、20代から30代にかけて急激に増加して40代がピークである¹⁾。今回の調査では、子宮頸がんバス集団検診の受診者の年齢の中央値は60歳であり、受診者の年齢分布は、年齢階級別罹患率の分布と比較して高齢傾向にあった。子宮頸がんバス検診の利点は、居住地の近くで検診の受診が可能であることである。従って、受診可能な産科施設が遠方にある地区や交通手段が限られる地区に住む受診者にとっては利便性がある。この理由から年齢が高い住民ほどバス検診を利用したものと考える。実際に調査を行った8自治体の内、5自治体ではその地域内に産婦人科施設はない。また、国民健康基礎調査の報告によると、これら5自治体の内4自治体では、多くの住民が個別検診よりも集団検診を利用していた⁷⁾。

今回の調査では、新規受診者の年齢の中央値は23歳であった。子宮頸がんの好発時期は、生殖可能な年齢に相当する。従って、早期発見・早期治療は生殖機能を温存するために必要である。その観点から、新規受診者が20代であったことは好ましい結果であったと考える。新規受診者を増やすためにA地区では、自治体内にある大学のキャンパスを検診場所として利用していた。この試みが、受診者の年齢低下に繋がったと考えられる。新規受診者を増やすために、自治体によって対象年齢に違いはあるが無料クーポン制度が今回調査対象の全ての

表3 新規受診者の年齢

		数	年齢(歳)
全体	2022年度	89	28(20-75)
	2023年度	305	23(20-82)
A	2022年度	33	27(20-75)
	2023年度	231	22(20-57)
キャンパス検診	2023年度	169	22(20-45)
B	2022年度	28	30(20-72)
	2023年度	23	28(20-63)
C	2022年度	10	28(20-52)
	2023年度	24	24.5(20-46)
D	2022年度	10	35(21-50)
	2023年度	12	37(21-82)
E	2022年度	2	[22, 23]
	2023年度	11	30(22-74)
F	2022年度	4	31.5(21-61)
	2023年度	1	[25]
G	2022年度	0	
	2023年度	3	[26, 26, 30]
H	2022年度	2	[20, 26]
	2023年度	0	

中央値(最小-最大)〔 〕は実際の年齢

表4 週末検診の新規受検者数への影響

		週末検診*	平日検診	
全体	新規受診者	58	57	$p = 0.21$
	既受診者	1961	2441	
	計	2019	2498	
B	新規受診者	43(7)	8	$p = 0.016$
	既受診者	1393(129)	678	
	計	1436	686	
C	新規受診者	4	30	$p = 0.38$
	既受診者	224	913	
	計	228	943	
D	新規受診者	6	16	$p = 0.80$
	既受診者	185	583	
	計	191	599	
F	新規受診者	2	3	$p = 1$
	既受診者	61	107	
	計	63	110	
G	新規受診者	3	0	$p = 0.06$
	既受診者	98	160	
	計	101	160	

*夕方検診を含む

()内は夕方検診の受診者数を示す

自治体で導入されていた。今回の調査では、無料クーポン制度の効果を検証できなかったが、本制度は、対象年齢の女性だけでなく、対象年齢以外の女性の受診率も上昇させることができると報告されている⁸⁾。また、20歳の初めての子宮頸がん検診に関しては、母親に相談する傾向が強いことが報告されている⁹⁾。さらに、大阪府にある3市で行った母親を介した20歳の子宮頸がん検診受診勧奨プロジェクトを行い、母親の子宮頸がん検診への理解と娘への態度が、20歳の子宮頸がん検診率の上昇に有効であったと報告した^{10,11)}。宮崎県の自治体においても若い世代の受診率の上昇に向けての新たな取り組みが必要であると考える。

今回の調査対象の自治体の内、5自治体では週末検診を取り入れていた。週末検診は、就労女性にとっては利便性があると思われる。5自治体全体でみると、1検診あたりの受診者数は週末検診の方が高かった。特に、他の自治体より人口の多いB自治体では、約2倍の受診者数であった。週末検診の導入は、受診者数の増加を図るために有効である可能性がある。一方で、新規受診者数の増加においては、全体では、週末検診の効果はみられなかった。しかし、B自治体では、週末検診の新規受診者数は平日検診のそれと比較して有意に多かった。これは、住民の年齢構成による違いが影響しているのかもしれない。

自治体には、子宮頸がん検診受診率の上昇に向けての取り組みに加えてその精度管理が求められる。今回の検診では、標本作成方法として液状検体法が全ての自治体で採用されていた。本法は、直接塗抹法の欠点である細胞の空気感染や固定不良による細胞変性を防止でき、結果として不適正標本の有意な減少につながる^{12,13)}。また、最近では、子宮頸がん検診にHPV検査導入に向けた動きがある。HPV単独検査は、浸潤がん罹患率減少の効果があると評価されている¹⁴⁾。一方で、細胞診単独法と比較して、偽陽性率が増加することも明らかになっている¹⁴⁾。現時点の子宮頸がん検診におけるHPV検査の利用に関しては、HPV検査陽性者に対する長期の追跡を含む精度管理体制の構築が前提とされている¹⁵⁾。

宮崎県では、子宮頸がん検診事業を請け負う団体が2つある。今回の研究では、その内のひとつの団体から得た情報を基に分析を行った。従って、各自治体の子宮頸がん集団検診の受診者全員の情報を網羅しているわけではない。この点が、本研究の限界である。しかし、5つの自治体(C, D, E, G, H)では全数を把握していた。また、国民健康基礎調査から発表された残り3つの自治体別20歳-74歳の受診者数⁶⁾からカバー率を計算すると、

A自治体61%, B自治体93.9%, F自治体53.9%であった。

子宮頸がん検診は、集団的予防対策として法律の下で行われる対策型検診である。対策の実務は自治体が担っているが、事業の効果検証は地域の大学や医師会と共同で行う必要があると考える。今回の研究では、受診者の年齢層や新規受診者数に課題があることが判った。これらの課題を自治体と共有して対策を立てる必要があると考える。

謝辞：子宮頸がん検診受診者の情報収集にご協力を頂いた一般社団法人日本健康俱乐部宮崎支部 谷口昇様、田中ゆかり様に感謝申し上げます。

文 献

- 1) 国立がん研究センター：がん種別統計情報 子宮頸部. https://ganjoho.jp/reg_stat/statistics/stat/cancer/17_cervix_uteri.html (2025年2月3日アクセス)
- 2) World Health Organization : Cervical cancer elimination. https://www.jsog.or.jp/wp-content/uploads/files/jsogpolicy/WHO-slides_CxCaElimination.pdf (2025年2月20日アクセス)
- 3) 国立がん研究センター：都道府県別がん死亡データ(1995年～2023年) 部位別75歳未満年齢調整死亡率(1995年～2023年). https://ganjoho.jp/reg_stat/statistics/data/dl/index.html#a7 (2025年1月31日アクセス)
- 4) 宮崎県：宮崎県内におけるHPVワクチン接種状況2019年度～2023年度HPVワクチン実施率. <https://www.pref.miyazaki.lg.jp/yakumukansenso/kurashi/hoken/20230222103937.html> (2024年6月13日アクセス)
- 5) 厚生労働省：HPVワクチンの実施状況について. 第100回厚生科学審議会予防接種・ワクチン分科会副反応検討部会 令和5年度第15回薬事・食品衛生審議会医薬品等安全対策部会安全対策調査会 資料3-1. <https://www.mhlw.go.jp/content/10601000/001197476.pdf> (2024年1月26日アクセス)
- 6) 国立がん研究センター：国民生活基礎調査による都道府県別がん検診受診率データがん検診受診率(2007年～2022年). https://ganjoho.jp/reg_stat/statistics/stat/screening/dl_screening.html#anchor4 (2024年11月27日アクセス)
- 7) 中山富雄, 高橋宏和, 町井涼子, 雜賀公美子, 松田和子編：全国がん検診実施状況データブック(2023)－健康増進事業－, pp 329-333, 国立研究開発法人国立がん研究センター がん対策研究所, 東京, 2023
- 8) Ueda Y, Sobue T, Morimoto A, Egawa-Tanaka T, Hashizume C, Kishida H, et al. : Evaluation of a free-coupon program for cervical cancer screening among the young : A nationally funded program conducted by a local government in Japan. J

- Epidemiol 25 (1) : 50-56, 2015
- 9) Egawa-Takata T, Ueda Y, Tanaka Y, Morimoto A, Kubota S, Yagi A, et al. : Mothers' attitudes in Japan regarding cervical cancer screening correlates with intention to recommend cervical cancer screening for daughters. Int J Clin Oncol 21 : 962-968, 2016
- 10) Yagi A, Ueda Y, Egawa-Tanaka T, Tanaka Y, Terai Y, Ohmichi M, et al. : Project conducted in Hirakata to improve cervical cancer screening rates in 20-year-old Japanese : Influencing parents to recommend that their daughters undergo cervical cancer screening. J Obstet Gynecol Res 42 : 1802-1807, 2016
- 11) Egawa-Tanaka T, Ueda Y, Morimoto A, Tanaka Y, Yagi A, Terai Y, Ohmichi M, et al. : Motivating mothers to recommend their 20-year old daughters receive cervical cancer screening : A randomized study. J Epidemiol 28 : 156-160, 2018
- 12) Sibers AG, Klinkhamer PJJM, Grefte JMM, Massuger LFAG, Vedder JEM, Beijes-Broos A, et al. : Comparison of liquid-based cytology with conventional cytology for detection of cervical cancer precursors : a randomized controlled trial. JAMA 302 (21) : 1757-1764, 2009
- 13) Ronco G, Cuzick J, Pietotti P, Cariaggi MP, Palma PD, Naldoni C, et al. : Accuracy of liquid based versus conventional cytology : overall results of new technologies for cervical cancer screening randomized controlled trial. BMJ 355 (28) : 1-7, 2007
- 14) Mayrand MH, Duarte-Franco E, Rodrigues I, Walter SD, Hanley J, Ferenczy A, Ratnam S, Coutlée F, Franco EL. Human papillomavirus DNA versus Papanicolaou screening tests for cervical cancer. N Engl J Med 357 (16) : 1579-1588, 2007
- 15) 令和5年度厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）「子宮頸がん検診におけるHPV検査導入に向けた実際の運用と課題の検討のための研究」研究班：対策型検診におけるHPV検査単独法による子宮頸がん検診マニュアル, 50pp, <https://www.jagcs.org/pdf/screening/HPVmanual202402.pdf> (2024年2月25日アクセス)

Abstract

Effects of Weekend and Evening Group Cervical Cancer Screenings on Age Groups of Examinees and Number of New Examinees

(Accepted July 7, 2025)

Yuka TOMIKI¹⁾, Mitsuyo TANIGUCHI¹⁾, Saori YOSHINAGA¹⁾, Masatoki KANEKO^{*1, 2)}

This study aimed to elucidate the age groups of cervical cancer screening examinees conducted by local governments in Miyazaki Prefecture and the effects of municipal initiatives. This study included 8944 examinees [4395 in Fiscal year (FY) 2022 and 4549 in FY2023] from two cities and six towns. The number of examinations was 160 (84 in FY2022 and 76 in FY2023). The number of new examinees was 394 (89 in FY2022 and 305 in FY2023), and the median age was 60 and 23 years for all and new examinees, respectively. The municipality that implemented campus screening of cervical cancer demonstrated an increase in the number of new examinees and a significant decrease in the age of new examinees. Five municipalities conducted weekend examination (11 times in FY2022 and 13 times in FY2023), and no difference in the number of new examinees was noted between weekday and weekend examinations in all five municipalities. However, the number of new examinees was significantly higher than the number of new examinees for weekday examinations in the municipality that conducted 14 weekend examinations, including three evening examinations (total examinations : 22), and the age of the examinees tended to be younger ; although, the difference was not significant. In this municipality, the number of examinees per examination was 119.7 and 68.6 for weekend and weekday examinations, respectively. The examinees exhibited a higher age distribution than the age groups affected by cervical cancer. Initiatives are required to increase the number of examinees in younger age groups across Miyazaki Prefecture. Actively introducing weekend examinations may result in an increased number of new examinees and a decreased age of examinees.

Key words : Cervical cytology, Cervical cancer, Cervical cancer screening, Population-based screening

¹⁾ Graduate School of Nursing Science, University of Miyazaki

²⁾ Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine, University of Miyazaki

* corresponding author