

平成30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）
総括・分担研究報告書

科学的根拠に基づくがん種別・年代別検診手法の受診者に
わかりやすい勧奨方法の開発に関する研究

令和元年5月

研究代表者 中山 富雄
国立がん研究センター 社会と健康研究センター 検診研究部 部長

目次

総括研究報告書

科学的根拠に基づくがん種別・年代別検診手法の受診者にわかりやすい 勧奨方法の開発に関する研究	2
中山富雄	

分担研究報告書

数理統計モデルを用いた大腸がん検診の最適化対象年齢層設定に関する研究 福井敬祐、加茂憲一、雑賀公美子、伊藤ゆり	14
高齢者に対するがん検診中止メッセージの実行可能性および中高齢検診 未受診者の未受診理由に関する研究 中山富雄、濱 秀郷、安藤絵美子、遠藤良美	18

研究成果の刊行に関する一覧表	32
----------------	----

厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）
総括研究報告書

科学的根拠に基づくがん種別・年代別検診手法の受診者にわかりやすい勧奨方法の開発に関する研究

研究代表者	中山 富雄	国立がん研究センター 社会と健康研究センター 検診研究部 部長
研究分担者	福井 敬祐	大阪医科大学 研究支援センター 助教
	加茂 憲一	札幌医科大学 医療人育成センター 准教授
	伊藤 ゆり	大阪医科大学 研究支援センター 准教授
	雑賀公美子	国立がん研究センターがん対策情報センター 研究員

研究要旨

高齢化が進む中で高齢者のがん検診受診が増加してきた。特に胃・大腸がん検診は侵襲性の高い内視鏡検査がスクリーニング・精密検査・治療で必須であり、高齢者の検診受診の増加は偶発症のリスクが増し危険である。本研究は研究Aとしてマイクロシミュレーション・モデルを用いて大腸がん検診の最適化対象年齢層を設定し、研究Bとして検診の上限年齢設定についての高齢者の理解を促す勧奨法の開発と評価を行う。研究Aでは、今年度は利益として検診による獲得人年を、不利益として検診・精密検査による有害事象と大腸内視鏡件数を、検診の上限年齢毎に求めた。検診上限年齢を上昇させると、獲得人年（利益）の伸びは減少し、有害事象・内視鏡件数（不利益）は逆に増加した。研究Bでは上限年齢設定に対する高齢者の反応を評価するために、前年度行った質的評価の結果を元に618例を対象としたインターネットを介した量的調査を行った。高齢者への検診中止（検診の卒業）を促すメッセージに対して、約半数は納得感を示したが、70歳代の28%は納得しなかった。納得しないものの特性は、すでに大腸がん検診の定期的な受診歴を有したり、身近に大腸がん罹患者を有するものであった。

A．研究目的

これまでわが国の対策型がん検診は、年齢上限を設けずに運営されてきた。「科学的根拠に基づくがん検診ガイドライン」においても、利益と不利益の観点から、がん種・検診手法毎に推奨を示してきたが、年齢について言及してこなかった。かつては70歳を越えるとADLが低下し、検診の受診率が低かったことからそれほど問題ではなかったが、近年ADLの高い高齢者が増加し、80歳以上の検診受診率が年々増加している。余命の短い高齢者にとっては、たとえ検診で早期発見したとしても、放置した場合と予後が代わるとは限らず、集団としてみれば過剰診断となる可能性が高い。またスクリーニング検査および精密検査による偶発症のリスクも上昇し、利益・不利益バランスが逆転し、検診受診により健康被害が増す可能性がある。本研究班では研究Aとしてマイクロシミュレーション・モデルを用い、最適化対象年齢層を設定するとともに、研究Bとして上限年齢設定に対する高齢者の反応を質的・量的に評価し、適切な情報提供ツールを作成することを目的とした。研究2年度にあたる本年度は、研究Aで大腸がん検診の上限年齢設定を行い、研究Bとして大

腸がん検診の上限年齢設定に対してインターネット調査で高齢者の反応を評価する量的研究を行った。

B．研究方法

研究A

平成28年度の厚生労働科学研究費がん政策研究事業「がん対策推進基本計画の効果検証と目標設定に関する研究」班で作成した大腸がんのマイクロシミュレーション・モデル（CAMOS-J）を用いた。検診効果としては、アデノーマの除去と、前臨床における早期発見による臨床段階における生存率の改善の2種類である。30歳時点でアデノーマのない男女別の集団を検診に関して様々な年齢上限を設定したシナリオの下で99歳まで加齢させ、上記の利益・不利益を算出した。想定する年齢上限に関するシナリオは65, 70, 75, 80, 85歳の5パターンである。検診の利益としてここでは、1000人あたりの獲得人年(life-year gain)を、不利益として1000人あたりの有害事象件数（軽微なものも含む）と、内視鏡件数とした。

研究B

調査対象は、50～70歳代の男女618名とし、インターネット調査会社の登録者から各10歳階級・男女毎に103例ずつ対象者を収集した。インターネットという媒体を通じた調査であることから80歳以上の調査は人数の確保が困難であり、かつバイアスがかかることが予想されたため、対象には含めなかった。調査内容として、健康保険の種類、家族構成、喫煙状況、定期的な運動習慣や、健康診断受診歴、がん検診受診歴、検診のメリット・デメリットに関する認知、健康に関する自己効力感などである。これら背景要因の調査に加えて、「大腸がん検診を何歳まで受けた方がいいか」を聴取し、対象者本人にとっての具体的な上限年齢を回答するか、あるいは「受けられる限りずっと受け続けたい」を選択してもらった。そのうえで、参考図1に示す高齢者に対する大腸がん検診からの卒業メッセージを提示したうえで、再度「大腸がん検診を何歳まで受けた方がいいか」あるいは「受けられる限りずっと受け続けたい」を選択してもらい、上限年齢設定に対しての納得感を聴取した。

(倫理面への配慮)

研究Aは、既存の統計資料のみを用いた研究であり、倫理面の問題は発生しない。研究Bは、個人の信条などを聴取する研究であり、研究代表者の在籍した大阪国際がんセンター倫理審査委員会での研究計画の承認(平成29年10月5日、承認番号1710059179)を得た上で実施した。

C. 研究結果

研究A

図1に、横軸を検診上限年齢とした場合の、獲得人年、有害事象、大腸内視鏡件数の変化を示した。大腸がん検診の年齢上限設定を上げるにつれて、獲得人年の伸びは低下し、特に80歳以上で伸びは低下した。有害事象の伸びは検診上限年齢の延長により指数関数的に増加した。一方大腸内視鏡検査の件数は80歳をピークに増加率がやや減少したが伸びていることは明らかであった。

図2に大腸がん検診の各年齢上限の獲得人年を縦軸、有害事象発生件数を横軸として折れ線をつないだグラフを示した。また図3に同様に、各年齢上限の獲得人年を縦軸、大腸内視鏡件数を横軸とした折れ線グラフを示した。図2に示すように、大腸がん検診の上限年齢を延長していくと、獲得人年の増加率は減少し、有害事象の増加率が顕著になっていく

ことが示された。一方、図3に示すように、獲得人年の増加率の減少につれて内視鏡件数の増加率も減少していた。

研究B

表1に、対象者の背景状況と、参考値として報告されている一般集団での同様の指標を示した。調査対象の各年齢階級での平均年齢では、それぞれやや若めで、特に70～79歳では、男性で72.4歳、女性で73.1歳であり、75歳以上を示す後期高齢者医療保険加入者はこの年代の対象者の男性21.4%、女性23.3%を占めるに過ぎなかった。独居率では特に70～79歳の男性で7.8%と低く、女性の同じ年齢階級の21.4%に比べて低かった。かかりつけ医の有無については、年齢とともに上昇し、70～79歳代では90%弱がかかりつけ医を有していた。健康保険の種類では協会けんぽの加入割合が50歳代で男性17.5%、女性20.4%とかなり低値であり、一方組合健康保険の加入率は男性で49.5%、女性で38.8%と高く、偏りがあった。

表2に、検診中止メッセージの情報提供前後での、大腸がん検診受診継続意欲の比較を示した。情報提供前は、具体的な検診終了年齢を回答していたのは、男女とも10%前後で年齢による違いはなかった。男女とも70%前後が「受けられる限りずっと受診したい」と回答していた。検診中止メッセージを提示した後での同じ質問に対しては、「受けられる限りずっと受診したい」という回答を示すものが、男女各年代で10%強減少し、特にその変化は女性で大きかった。上限年齢が設定されることが納得できないと回答するものは、男性の特に70歳代で多く28.2%を占めた。

上限年齢設定に対する納得感と様々な因子の関連を見た。上限年齢設定に対して納得できないと回答しているものの定期的な大腸がん検診受診歴は61.2%と高く(図4)、1年以内の受診意向も62.9%と高かった(図5)。また納得できないと回答しているものに占める身近な大腸がん罹患者がいる割合は30.2%と高く、大腸がんに対しての不安があることが想定された。「早期治療で大腸がんの死亡確率が減る」と「検診でないと早期のがんを発見することが難しい」という検診の利益に関する知識については、上限年齢設定に対して納得できないものの認知度は、納得できるものたちに比べて高かった。一方定期的な運動をしているものの割合は、納得できないもので低く、逆に納得できるもので高かった。

表3に、上限年齢設定への満足度と、健康に関する自己効力感を比較した。納得感が高い層の方が、低いものに比べて健康に関する自己効力感が高い

傾向であった。

D．考察

研究Aでは、既存のシミュレーションモデルに昨年度行った様々なモデルの改変を元に大腸がん検診の上限年齢を変更した場合の、利益と不利益を推計した。これまで利益に関しては、有効性評価研究として行われてきたが、これらの研究は限られた予算やスケジュールから、検診から治療までの一連の介入が最大限行われうる年齢階級についてのみ検討され、介入に制限のかかる高齢者への評価は行われない傾向にある。また不利益に関しての大規模なデータもあまり積極的に収集されてこなかった。このため上限年齢を設定するにあたっては、シミュレーションにより推計せざるを得ない状況にある。検診のもたらす利益としては獲得人年、不利益としては有害事象と大腸内視鏡件数を用い、それらの関連性が年齢上限設定に応じてどのように変化するかを検討した。上限年齢に対して獲得人年は増加は認められるものの、特に80歳以上で鈍化していた。これは高齢における利益の増分が鈍化していることを意味している。一方有害事象においては指数関数的に増加していた。つまり、検診の利益 - 不利益のバランスは高齢になるほど不利益の按分が増加していることが分かる。このことは適切な検診上限年齢の設定が必要であることの数理的根拠を与えている。今後上限年齢の設定については、本資料を基に専門家の意見を聴取して決定する予定である。

研究Bでは、研究Aから得られる検診の最適化対象年齢層というエビデンスを実際の社会に落とし込んだ場合に、対象外となることが予想される高齢者がどのような反発を感じるかを検討したものである。前年度は質的調査として8名の高齢者に対するインタビュー調査を行ったが、今年度は量的研究として600名強に対するインターネット調査を行った。70歳男性の74.8%、女性の69.9%が「受けられる限りずっと受診したい」と回答していたが、「検診の卒業メッセージ」の提示に対して、男性の10%、女性の20%が考えを変えて、自分の終了年齢を回答していた。上限年齢設定に納得できると回答するのは、男性で各年代とも40%前後、女性では50%前後であり、おおむね半数前後はこの程度の情報提供による上限年齢設定について納得していた。

一方納得しないと回答しているものは、男女とも10%強見られ、特に70歳代では20%強が納得していなかった。納得しないと回答するものの特性は、大腸がん検診の定期的な受診歴がすでにあること、ま

た身近に大腸がん罹患者が存在することであった。さらに納得しないと回答しているものは、大腸がん検診の利益を感じていた。習慣づいている行動に制限をかけられることには、おそらく反発が予想されるが、昨年度行った質的研究においても高齢者に理解を得ることは困難で、ほとんどが反発を訴えていた。早くから上限年齢設定をしている米国においても高齢者の検診受診に歯止めがかかっていない状況も踏まえると、上限年齢の設定と単純な通知だけでは、高齢者の検診受診終了という行動変容にはつながりにくい懸念される。検診に不利益が存在すること自体が認知されていないことも踏まえると、不利益情報の普及啓発が必須であることは言うまでもないが、一方で自分には偶発症などの不利益は起こりえないという過剰な自信を高齢者が持っていることも承知しておかねばならない。検診の上限年齢設定については、検診の対象になった時点から教育し、習慣化していくことが反発を軽減し理解を深めていく上で必要と考えられる。

E．結論

大腸がんマイクロシミュレーション・モデルを用いて、大腸がん検診の上限年齢による、利益/不利益バランスを示し、上限年齢を上げることで、検診の不利益である有害事象が増加し、利益である獲得人年の伸びが低下することを示した。またインターネットを用いた量的評価を行い、大腸がん検診からの卒業メッセージで半数近くは上限年齢設定に納得したものの、70歳代の3割近くを占める大腸がん検診の定期的受診歴があるものに対しては、納得できないようであった。検診の不利益の普及啓発とともに、検診の対象となる時点からの対象年齢の教育が必要と考えられた。

F．健康危険情報 特になし

G．研究発表

1. 論文発表

1. Nawa T, Fukui K, Nakayama T, Sagawa M, Nakagawa T, Ichimura H, Mizoue T. A population-based cohort study to evaluate the effectiveness of lung cancer screening using low-dose CT in Hitachi city, Japan. *Jpn J Clin Oncol*. 2019; 49(2):130-6.

2. Oze I, Ito H, Nishino Y, Hattori M, Nakayama T, Miyashiro I, Matsuo K, Ito Y. Trends in Small-Cell Lung Cancer Survival in 1993-2006 Based on Population-Based Cancer Registry Data in Japan. *J Epidemiol*. 2018 Nov 17. doi: 10.2188/jea.JE20180112.
 3. Yagi A, Ueda Y, Kakuda M, Tanaka Y, Ikeda S, Matsuzaki S, Kobayashi E, Morishima T, Miyashiro I, Fukui K, Ito Y, Nakayama T, Kimura T. Epidemiological and clinical analyses of cervical cancer using data from the population-based Osaka cancer registry. *Cancer Res*. 2019; 79(6):1252-9.
 4. Fukui K, Ito Y, Nakayama T. Trends and projections of cancer mortality in Osaka, Japan from 1977 to 2032. *Jpn J Clin Oncol*. 2019 Feb 22 pii: hyy204. doi: 10.1093/jjco/hyy204
 5. Toyoda Y, Tabuchi T, Nakata K, Morishima T, Nakayama T, Miyashiro I, Hojo S, Yoshioka S. Increase in incidental detection of thyroid cancer in Osaka, Japan. *Cancer Sci*. 2018 Jul;109(7):2310-2314.
 6. Ueda Y, Yagi A, Nakayama T, Hirai K, Ikeda S, Sekine M, Miyagi E, Enomoto T. Dynamic changes in Japan's prevalence of abnormal findings in cervical cervical cytology depending on birth year. *Sci Rep*. 2018 Apr 4;8(1):5612.
 7. A.Matsuda, K.Saika, R.Tanaka, Y.Ito, K.Fukui, K.Kamo. Simulation models in gastric cancer screening: a systematic review. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 2018 Dec 25; 19(12):3321-34.
 8. K.Iesato, T.Hori, Y.Yoto, M.Yamamoto, N.Inazawa, K.Kamo, H.Ikeda, S.Iyama, N.Hatakeyama, A.Iguchi, J.Sugita, R.Kobayashi, N.Suzuki, H.Tsutsumi. Long-term prognosis of patients with HHV-6 reactivation following allogeneic HSCT. *Pediatrics International*. 2018 Jun;60(6):547-52.
 9. K.Tanaka, T.Kajimoto, T.Hayashi, O.Asanuma, M.Hori, K.Kamo, I.Sumida, Y.Takahashi, K.Tateoka, G.Bengua, K.Sakata, S.Endo. An in vitro verification of strength estimation for moving an ¹²⁵iodine source during implantation in brachytherapy. *Journal of Radiation Research*. 2018 Jul 1;59(4):484-9. doi.
 10. K.Kamo. A new approach to classify growth patterns based on growth function selection and k-means method. *FORMATH*. 2019;18 DOI: 10.15684/formath.18.003.
 11. R.Tanabe, K.Kamo, K.Fukui, S.Imori, Statistical inference for estimating the incidence of cancer at the prefectural level in Japan. *Jpn J Clin Oncol*. 2019;49(5):481-485.
 12. Nakayama M, Ito Y, Hatano K, Nakai Y, Kakimoto KI, Miyashiro I, Nishimura K. Impact of sex difference on survival of bladder cancer: A population-based registry data in Japan. *Int J Urol*. 2019 Mar 27. doi:10.1111/iju.13955.
 13. Morishima T, Matsumoto Y, Koeda N, Shimada H, Maruhama T, Matsuki D, Nakata K, Ito Y, Tabuchi T, Miyashiro I. Impact of Comorbidities on Survival in Gastric, Colorectal, and Lung Cancer Patients. *J Epidemiol*. 2019; 29 (3): 110-5.
 14. 伊藤ゆり. 【造血管腫瘍】小児の二次がんの疫学. *腫瘍内科*. 2018;22(6): 682-7
 15. Yoshimura A, Ito H, Nishino Y, Hattori M, Matsuda T, Miyashiro I, Nakayama T, Iwata H, Matsuo K, Tanaka H, Ito Y. Recent Improvement in the Long-term Survival of Breast Cancer Patients by Age and Stage in Japan. *J Epidemiol*. 2018 Oct 5 ;28(10): 420-7.
 16. Okura T, Fujii M, Shiode J, Ito Y, Kojima T, Nasu J, Niguma T, Yoshioka M, Mimura T, Yamamoto K. Impact of Body Mass Index on Survival of Pancreatic Cancer Patients in Japan. *Acta Med Okayama*. 2018 Apr; 72(2): 129-35.
2. 学会発表
 1. 中山富雄. 乳がん超音波検診が対策型検診に導入されるまでのプロセスは？ パネルディスカッション Dense Breast に対する補助的乳房超音波検査 . 第 91 回日本超音波医学会学

- 術集会 神戸、2018.6.8
2. 中山富雄 . 消化器がん検診で求められる基本事項 第 57 回 日本消化器がん検診学会総会、新潟、2018.6.9
 3. 中山富雄 . 「今、社会が求めるがん検診のかたち ~各領域のアップデート~」肺がん検診における update 第 26 回日本がん検診診断学会 . (2018.9.7) 東京
 4. Tomio Nakayama, Yoshimi Tomine, Emiko Ando, Hitomi Hama, Yuri Ito, Keisuke Fukui, Kumiko Saika, Kenichi Kamo . Elderly peoples' attitudes about continuing cancer screening later in life, in Japan . 第 56 回日本癌治療学会学術集会 . 2018.10.19 横浜 .
 5. 八木麻未、上田 豊、角田 守、田中佑典、伊藤ゆり、森島敏隆、中山富雄、宮代 勲、木村 正 . 若年者における子宮頸がんの動向：大阪府がん登録データを用いた疫学的解析 . 第 56 回日本癌治療学会学術集会 . 2018.10.19 横浜 .
 6. 八木 麻未、上田 豊、榎本 隆之、宮城 悦子、中山 富雄 . 日本における生まれ年度別の子宮頸癌検診における異常所見の頻度の変化 (Dynamic change in frequency of abnormal findings in cervical cytology depending on birth year in Japan) . 第 77 回 日本癌学会総会、2018.09.27
 7. 中山富雄、佐藤雅美、澁谷 潔、遠藤千顕、芦澤和人、小林 健、竹中大祐、西井研治、原田眞雄、前田寿美子、丸山雄一郎、三友英紀、三浦弘之、祖父江友孝、村田喜代史、佐川元保 . 喀痰細胞診対象者の定義変更に伴う喀痰細胞診の実施状況への影響 . 第 59 回日本肺癌学会総会 2018.11.29, 東京
 8. 中山富雄 . がん検診個別化の課題 . シンポジウム 1 個別化予防への挑戦 . 第 29 回日本疫学会総会 . 2019.02.01、東京 .
 9. 福井敬祐、加茂憲一、伊藤ゆり、中山富雄 . マイクロシミュレーションモデルを用いた大腸がん検診における受診年齢上限の検討 . 第 29 回日本疫学会総会 . 2019.02.01、東京
 10. 八木 麻未、上田 豊、榎本 隆之、宮城 悦子、池田 さやか、中山 富雄 . 生まれ年度による子宮頸がん罹患リスクの評価と HPV ワクチンの CIN3 予防効果の解析 . 第 29 回日本疫学会総会 . 2019.01.31、東京
 11. 加茂憲一 . 全国がん罹患数推定値における登録率の推定、日本がん登録協議会第 27 回学術集会 (沖縄県：2018.6.13-15)
 12. 伊藤ゆり . がん登録の未来～患者・地域に解決をもたらすデータサイエンスへの進化のために～「地域ができること」 . J-CIPシンポジウム『がん登録の現在と未来』 . 日本がん登録協議会 第27回学術集会 (沖縄県：2018.6.13)
 13. 伊藤ゆり . S-1-2. Socio-economic inequalities in cancer survival in Japan, シンポジウム1「がん疫学研究の未解決分野」 . がん予防学術大会2018高松 (香川県：2018.6.27)
 14. Fukui K, Ito Y, Kamo K, Katanoda K, Nakayama T. Estimation of effects of colorectal cancer screening by Fecal Occult Blood Test for reduction in colorectal cancer mortality based on micro-simulation model. The 40th annual meeting of the International Association of Cancer Registries. (Arequipa, Peru: 13-15th Nov. 2018)
 15. 伊藤ゆり . 探してみよう読んでみよう難治性がんの統計 . J-CIPセミナー . 第3回全国がん患者学会.[招待講演] . (東京都：2018.12.15)
- H . 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む。)
1. 特許取得
なし
 2. 実用新案登録
なし
 3. その他
なし

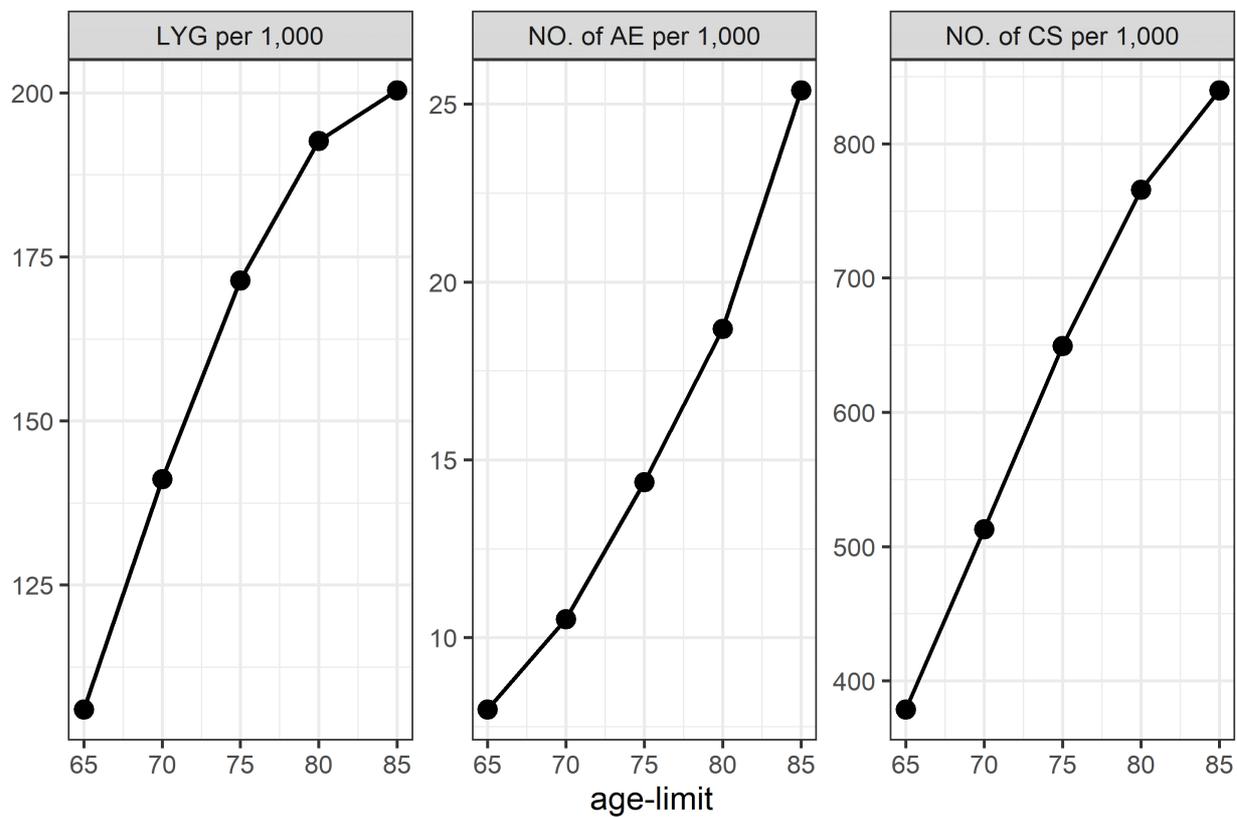


図1 . 年齢上限設定毎の獲得人年(LYG) , 有害事象(AE) , 大腸内視鏡検査件数(CS)

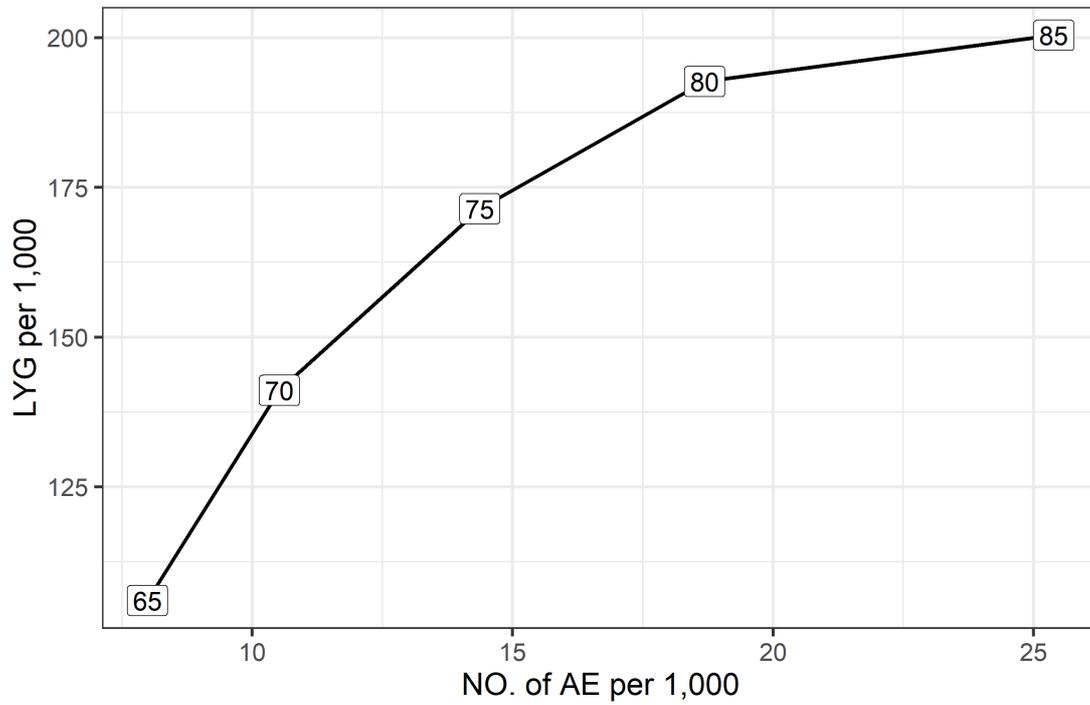


図2. 有害事象の数に対する獲得人年(LYG)
四角の中の数字は、大腸がん検診の年齢上限を示す。

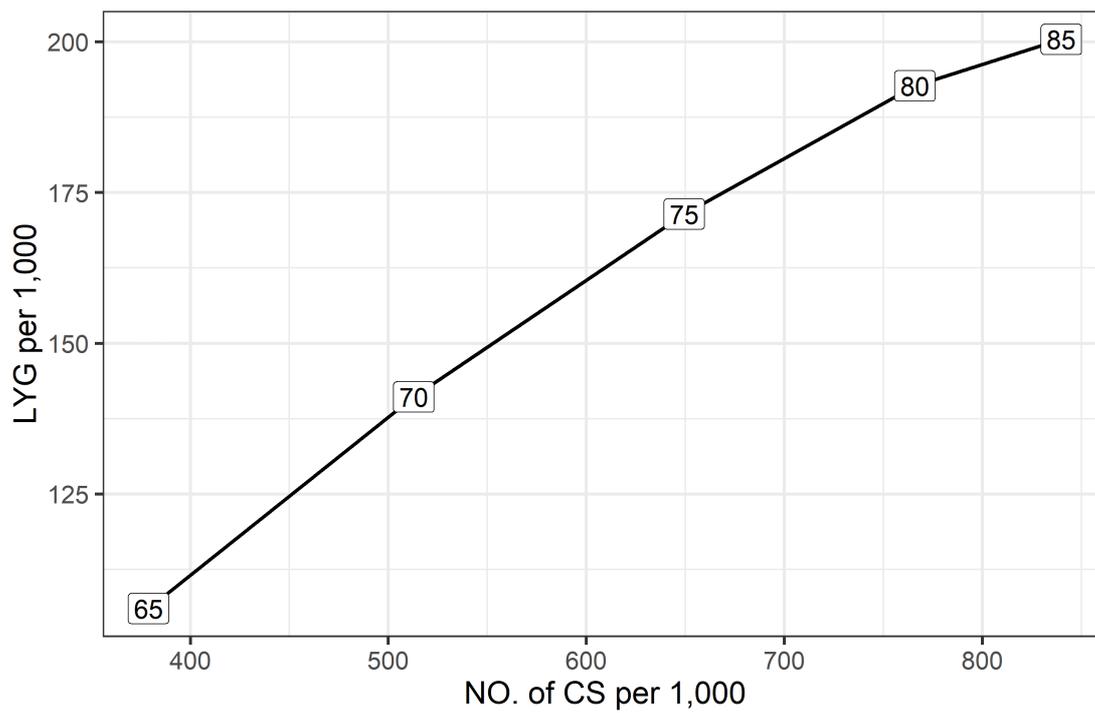


図3. 内視鏡件数に対する獲得人年(LYG)
四角の中の数字は、大腸がん検診の年齢上限を示す。

表 1. 対象者の背景状況

	男性			女性		
	50-59 歳	60-69 歳	70-79 歳	50-59 歳	60-69 歳	70-79 歳
平均年齢	54.7(3.0)	64.3(3.1)	72.4(2.4)	53.9(2.8)	64.5(2.8)	73.1(2.6)
独居率(%)	10.7	18.4	7.8	14.6	13.6	21.4
かかりつけ医の有無(%)	58.3	75.7	87.4	68.0	70.9	89.3
健康保険の種類(%)						
国民健康保険	29.1	60.2	68.0	32.0	69.9	68.0
協会けんぽ	17.5	15.5	1.9	20.4	10.7	1.9
組合健康保険	49.5	20.4	7.8	38.8	16.5	4.9
後期高齢者医療保険	-	-	21.4	-	-	23.3
定期的大腸がん検診受診歴	40.8	49.5	56.3	33.9	45.7	42.7

()内は、標準偏差

(参考)

	男性			女性		
	50-59 歳	60-69 歳	70-79 歳	50-59 歳	60-69 歳	70-79 歳
独居率(%)*1	50-54 歳 18.2%	60-64 歳 17.4%	70-74 歳 13.5%	50-54 歳 10.1%	60-64 歳 12.7%	70-74 歳 20.0%
	55-59 歳 17.8%	65-69 歳 16.0%	75-79 歳 12.3%	55-59 歳 10.9%	65-69 歳 16.0%	75-79 歳 25.2%

	男女		
	50-59 歳	60-69 歳	70-79 歳
かかりつけ医の有無(%)*2	60.7	60.8	79.9
健康保険の種類*3			
国民健康保険	26.8	59.8	43.2
協会けんぽ	35.2%	15.5	4.9
組合健康保険	27.2	23.3	2.0
後期高齢者医療保険	-	-	44.2

*1; 国立社会保障・人口問題研究所．日本の世帯数の将来推計（全国推計）2018(平成 30)年推計

*2; 日本医師会総合政策研究機構．第 5 回 日本の医療に関する意識調査．2014 年

*3; 厚生労働省保険局調査課．医療保険に関する基礎資料～平成 27 年度の医療費等の状況～．平成 29 年

表 2 . 大腸がん検診への上限年齢設定に対する納得感

	男性			女性		
	50-59 歳	60-69 歳	70-79 歳	50-59 歳	60-69 歳	70-79 歳
情報提供前						
何歳まで受けるか	65.4 歳 (12.6%)	73.6 歳 (18.4%)	74.4 歳 (15.5%)	69.0 歳 (19.4%)	70.0 歳 (16.5%)	74.8 歳 (17.5%)
ずっと受診したい	71.8%	66.0%	74.8%	73.8%	70.9%	69.9%
情報提供後						
何歳まで受けるか	67.5 歳 (25.2%)	73.2 歳 (24.3%)	76.7 歳 (28.2%)	71.6 歳 (30.1%)	74.6 歳 (35.0%)	76.5 歳 (34.0%)
ずっと受診したい	59.2	62.1	63.1	60.2	54.4	51.5
上限年齢が設定されることに						
納得できる	38.9%	42.7%	37.8%	49.5%	58.2%	52.4%
納得できない	16.5%	17.5%	28.2%	17.4%	12.6%	20.4%

「何歳まで受けるか」の年齢は、その質問に対する回答者の平均値。ずっと受診したいと回答したものは、「何歳まで受けるか」の年齢については回答していない。

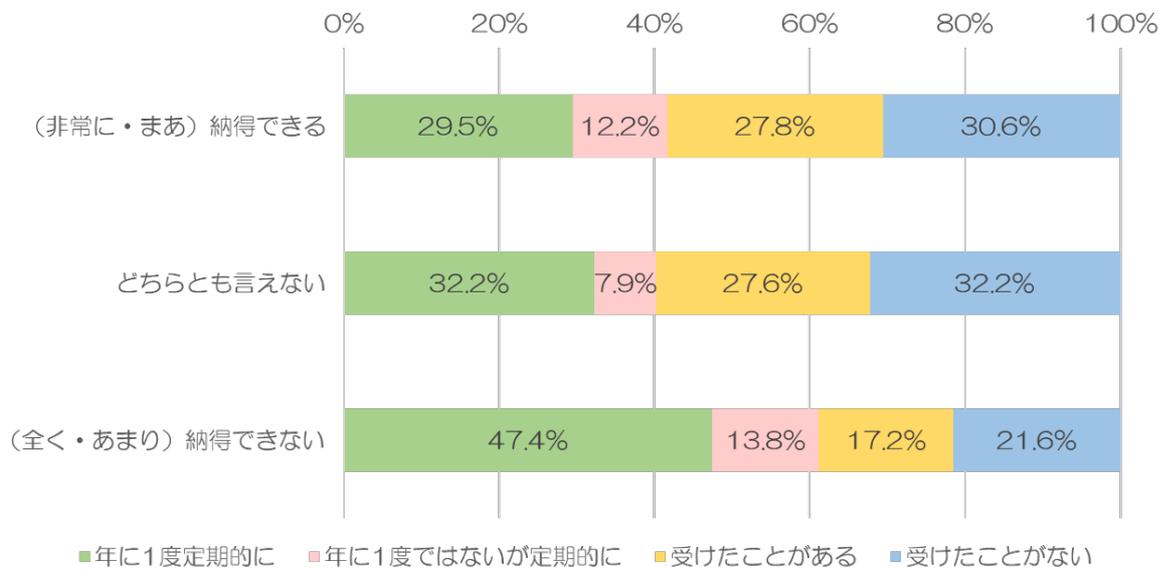


図4．上限年齢設定に対する納得感と大腸がん検診受診歴

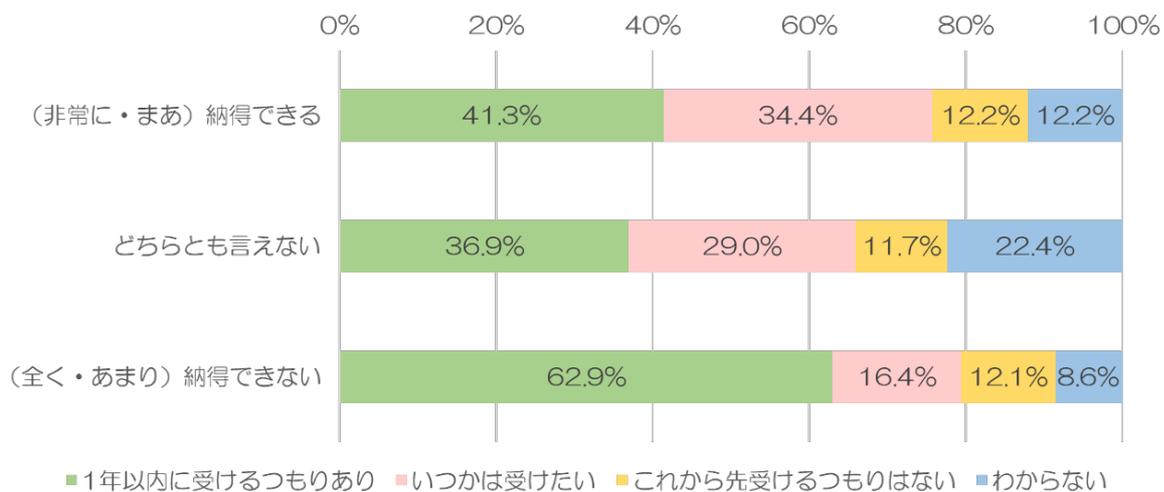


図5．上限年齢設定に対する納得感と大腸がん検診受診意向（検診中止メッセージ提供後）

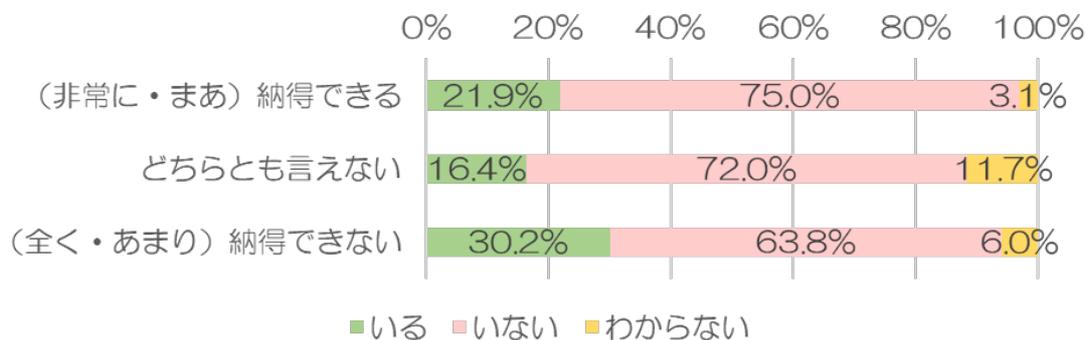


図6．上限年齢設定に対する納得感と身近な大腸がん罹患者

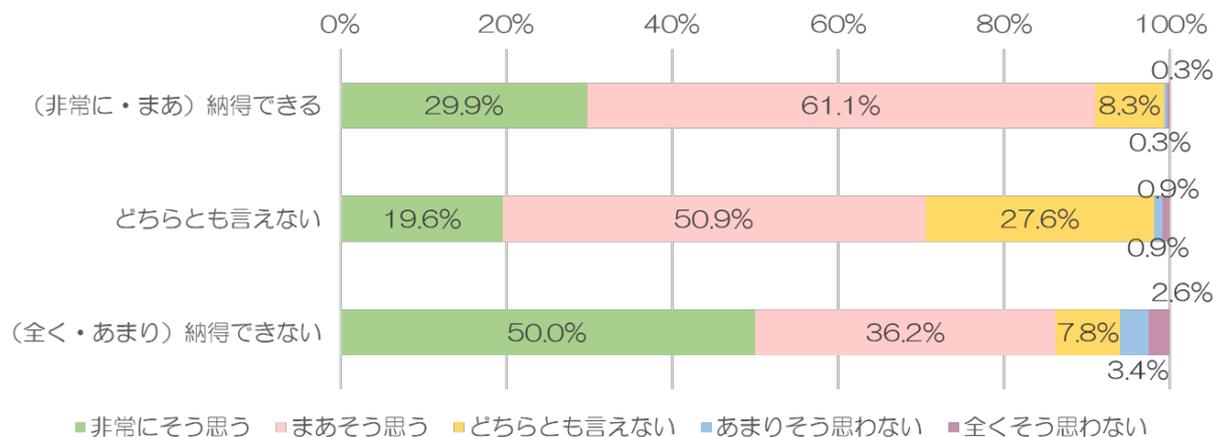


図7．上限年齢設定に対する納得感と、「早期治療で死亡確率が減る」ことの認知度

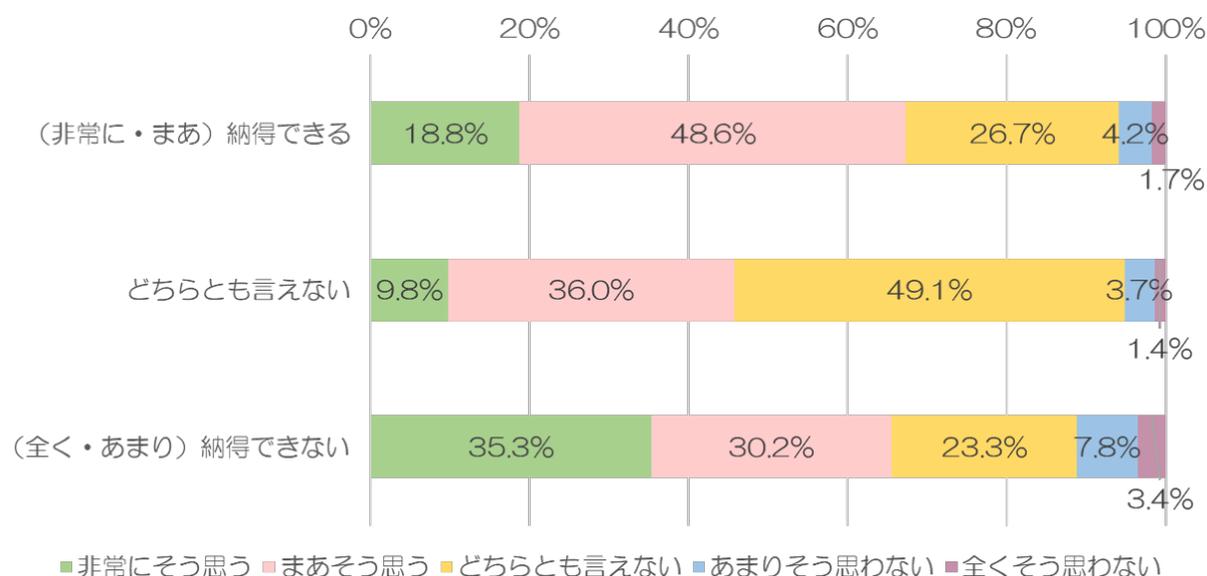


図8．上限年齢設定に対する納得感と、「検診でないと早期のがんを発見することが難しい」ことの認知度

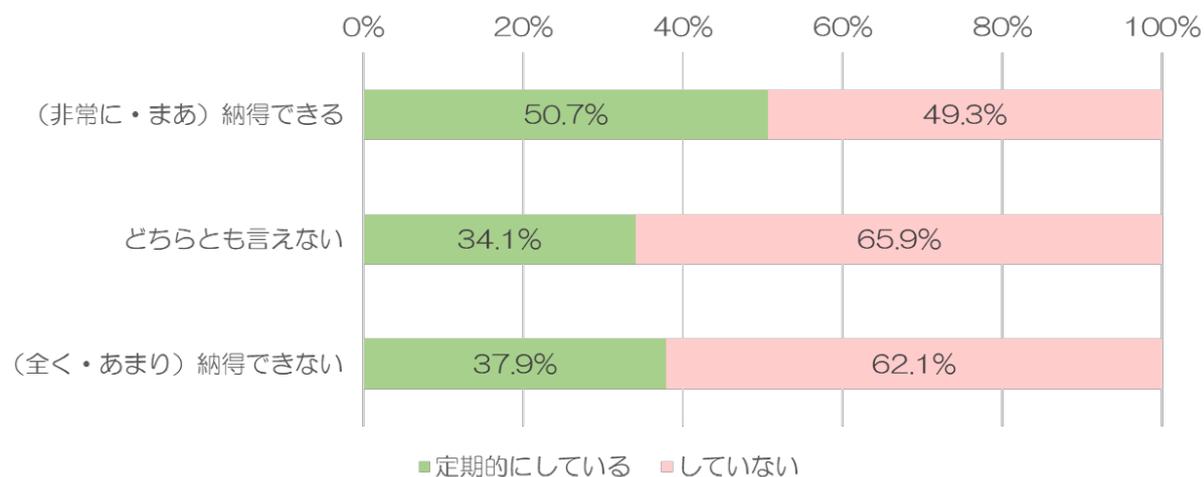


図9．定期的な運動をしているか

表3 . 大腸がん検診への上限年齢設定に対する納得感と、健康に関する自己効力感

	納得できる	どちらとも言えない	納得できない
健康面について、うまく管理ができています	3.20	3.06	3.04
どれだけ心がけても、なかなか思わしい健康状態にならない	3.01	2.96	2.91
健康面の問題に直面した時、 効果的な解決方法を見つけることが難しい	2.83	2.85	2.66
健康改善のための具体的な計画を うまく実行に移すことができる	3.18	3.02	2.96
たいてい、健康管理の目標を達成することができる	2.99	2.88	2.80
健康に関して気にかかる習慣を変えようと努力しても、 うまくいかない	2.92	2.94	2.74
健康のために計画を立てても、 大体いつも計画通りにはうまくいかない	2.89	2.98	2.72
健康に良いことが人並みにできている	3.30	3.15	3.03

数値は、回答者の平均値。

大腸がん、心配ですか？

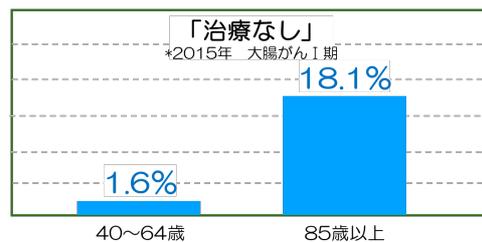
予防のために、定期的に検診を受けている人も
大勢いらっしゃると思います。

でもね

ある程度の高齢になってから見つかるがんは
進行がとてもゆっくりで、
死につながらないものも多いんです。

実際、年を重ねるに従って
がんを見つけしまっても、
しんどい治療をさける方が増えてきます。

国立がん研究センター調べ
*部位や病期によっても異なります



がん検診の卒業年齢

検診を受けること自体の負担も考え、
国立がん研究センターをはじめとするがん予防の専門家は
がん検診の対象年齢（下限～上限）について
検討を進めています。

参考図1．大腸がん検診の卒業年齢メッセージ

数理統計モデルを用いた大腸がん検診の最適化対象年齢層設定に関する研究

研究分担者 福井 敬祐 大阪医科大学 研究支援センター 助教
加茂 憲一 札幌医科大学 医療人育成センター 准教授
伊藤 ゆり 大阪医科大学 研究支援センター 准教授
雑賀公美子 国立がん研究センターがん対策情報センター 研究員

研究要旨

効果的ながん対策の立案において必要とされる定量的な予測や評価は科学的エビデンスの一つとして活用されることが期待されている。本研究においては、大腸がんに関するマイクロシミュレーション（MS）を用いて、検診の上限年齢設定において活用できる資料作成を目的とする。ここで注意が必要なのは、がん検診においては不利益が存在することであり、それが年齢に関する上限を設定する動機付けとなっている。具体的には、余命が短くなると、がん検診の効果は小さくなり、逆に過剰診断や検診・精密検査による偶発症などの不利益が大きくなる。このように、検診には利益と不利益の二面性があることに着目して、年齢の上限設定に関する資料をMSによって作成した。

検診による効果としては、アデノーマの除去と、前臨床における早期発見による臨床段階における生存率の改善の2種類と設定し、30歳時点でアデノーマのない男女別の集団を検診に関して様々な年齢上限（65, 70, 75, 80, 85歳）を設定したシナリオの下で99歳まで加齢させ、上記の利益・不利益を算出した。検診の利益として獲得人年；Life-years gained(LYG), 不利益として有害事象；number of Adverse event(AE)と大腸内視鏡件数；number of colonoscopies(CS)の2種類を検討した。検診の年齢上限設定シナリオ毎のこれらの指標の変化および関連性を観察した。検診の年齢上限が上がるにつれ、いずれの指標も増加する傾向にあったが、不利益であるAEが指数関数的に増加するのに比して、利益であるLYGは80歳をピークに増加が減少し、大腸がん検診の上限設定に数理的な根拠があることが示された。

A．研究目的

これまでに蓄積されたデータを用いて発がんの機序を明らかにし、それを再現するための統計モデルおよびそれを実現するシミュレーションシステムを構築できれば、様々なシナリオ設定に基づいて、さまざまながん対策の効果に関する仮想的な評価、更には将来に対する予測なども可能となる。これら定量的な予測や評価は科学的エビデンスの一つとして、効果的かつ効率的ながん対策の政策決定においても活用されることが期待されている。本研究においては、大腸がんに関するマイクロシミュレーション（MS）を用いて、検診の上限年齢設定において活用できる資料作成を目的とする。

日本において、大腸がんは罹患数で1番目に（2014年全国がん登録）、死亡数で2番目（2017年人口動態統計）に多いがんである。大腸がんに対する対策としては、大腸便潜血検査（FOBT）が死亡率減少効果のある検診として1992年から40歳以上の男女を対象に提供されている。しかしながら、大腸がん検診の受診率はその提供開始から20年以上経った現在においても低く、効果的な対

策となっているとは言い難い。大腸がんによる死亡を減少させるためには、大腸がん検診の普及が急務である。

一方で、がん検診については不利益が存在することが年齢に関する上限を設定する動機付けとなっている。具体的には、余命が短くなると、がん検診の効果は小さくなり、逆に過剰診断や検診・精密検査による偶発症などの不利益が大きくなる。実際に、2018年3月に改定された第3次がん対策推進基本計画においては、「がん検診の不利益についても理解を得られるように、普及啓発活動を進める」ことが明記され、今後がん検診の不利益に対する国民の理解は一層進んでいくものと予想される。このように、検診には利益と不利益の二面性があることに着目して、年齢の上限設定に関する資料をMSによって作成する。

B．研究方法

本研究におけるMSを用いて大腸がんの機序を表現する。一般的にMSは、次の4段階のプロセスを経て実装される：

- ・自然史モデルの構築
- ・数理モデルの構築
- ・シミュレーションの実装
- ・妥当性の評価による数理モデルとシミュレーションの洗練

ここで、自然史モデルについては次の図1を用いた。

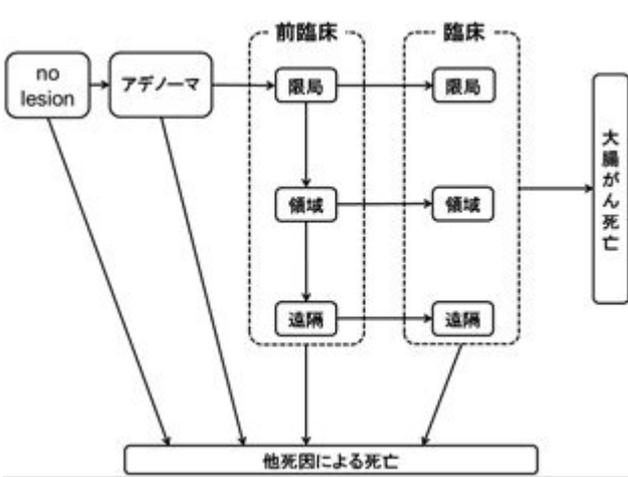


図1 大腸がん自然史モデル

ここで検診効果としては、アデノーマの除去と、前臨床における早期発見による臨床段階における生存率の改善の2種類である。30歳時点でアデノーマのない男女別の集団を、便潜血検査による大腸がん検診に関して様々な年齢上限を設定したシナリオの下で99歳まで加齢させ、上記の利益・不利益を算出した。想定する年齢上限に関するシナリオは65,70,75,80,85歳の5パターンである。検診の受診率は国民生活基礎調査による現行の年齢階級別受診率を用いた。

(倫理面への配慮)

既存の統計資料のみを用いた数学モデルによる解析であり、個人情報保護等の倫理面への配慮は問題なしと判断した。

C. 研究結果

本研究のアウトカムである検診の利益として、獲得人年；Life-years gained(LYG)，有害事象；number of Adverse event(AE)，大腸内視鏡件数；number of colonoscopies(CS)の3種類を考察し、LYGは検診のもたらす利益である一方で、AEとCSは不利益と見做した。検診の年齢上限設定シナリオ毎のこれらの指標の変化を図2に示す。検診の年齢上限が上がるにつれ、いずれの指標も増加する傾向にあるが、増加の仕方に差異があることが分かる。具

体的には、AEが指数関数的に増加するのに対して、LYGとCSは80歳をピークにその増加率が減少するのがわかる。

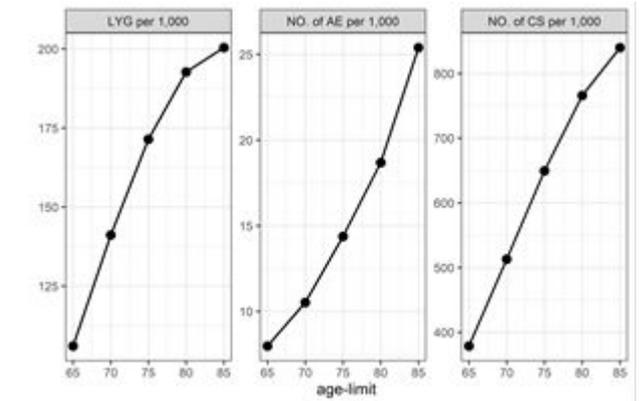


図2 . 年齢上限設定毎のLYG, AE, CS

次に、利益 - 不利益の関係性を観察するために、有害事象発生件数に対するLYGを図3に、内視鏡件数に対するLYGを図4に示した。

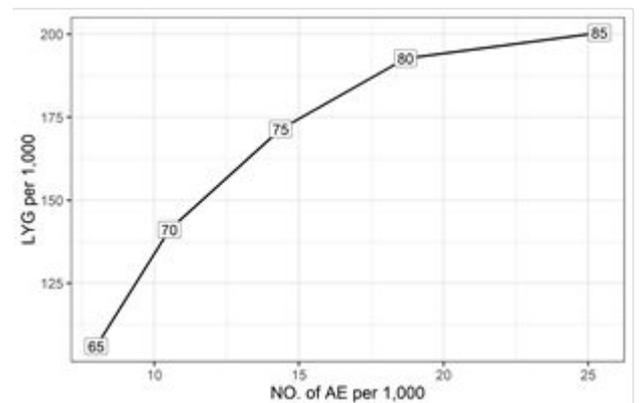


図3 . 有害事象の数に対するLYG

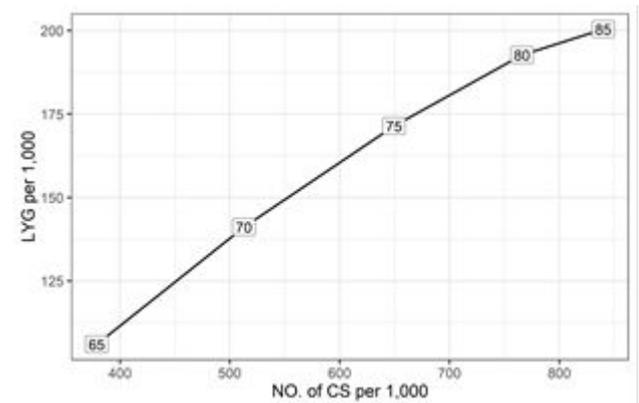


図4 内視鏡件数に対するLYG

D. 考察

大腸がんは検診による介入効果が大きいとされている。しかし検診は受診により利益が増す一方で、過剰な検診は不利益をもたらす危険性があることを忘れてはならない。特に年齢設定に関しては、体力の衰えが顕著となる高齢者における不利益を考慮する必要がある。これらの利益・不利益のバランスを考慮することにより最適な検診戦略(対象者の適切な選択)を考察することは、受診者の不利益を最小限に食い止めることのみならず、検診に投資する限られたコストや医療リソースの有効活用といった経済的あるいは社会的な利益も考えられる。検診の枠組み全体での最適化が望ましいが、本研究ではその手始めとして、検診における年齢設定、特にその上限に対する議論において利活用できる資料をMSにより構築した。検診のもたらす利益としてはLYG、不利益としてはAEとCSを用い、それらの関連性が年齢上限設定に応じてどのように変化するかを観察した。上限年齢に対してLYGは増加傾向ではあるものの、特に70歳前後での勾配に比べて80歳前後の勾配は緩やかになっており、高齢における利益の増分が鈍化していることを意味している。一方AEは指数関数的に増加していることから、検診の利益 - 不利益のバランスは高齢になるほど不利益の按分が増加することが分かる。このことは適切な検診上限年齢の設定が必要であることの数理的根拠を与えている。内視鏡件数については80歳以上で増加が鈍化した。これは精検受診率がこの年代から低下することを反映しており、医療リソースの不足につながるかどうかは定かではなかった。しかしながら、何歳を上限とするのかといった具体的な判断を、LYG、AE、CSのみで下すべきかどうかは、国内でのコンセンサスが必ずしも確立していない。総合的かつ包括的に考察する必要がある。

E . 結論

検診の利益 - 不利益のバランスは高齢になるほど不利益の按分が増加することが示された。しかしこの結果はあくまで数理的に得られたものであることに注意が必要である。つまり、設定された自然史モデル内において上限年齢を設定した際の仮想的な結果であり、副次的に発生する想定外の事象には対応していない点に注意が必要である。一方で、MS自身も新しいデータや統計的手法に依存して更新されてゆくため、常に最新の情報に目を光らせた注意深い判断が必要になってくると考えられる。し

かし、MSにより様々なシナリオ設定に基づく資料が作成されることが証明されたため、今後はMSによる結果を一つの数理的エビデンスとして、がん対策における政策決定に活用できることが期待される。

F . 健康危険情報

特になし

G . 研究発表

1. 論文発表

1. Nawa T, Fukui K, Nakayama T, Sagawa M, Nakagawa T, Ichimura H, Mizoue T. A population-based cohort study to evaluate the effectiveness of lung cancer screening using low-dose CT in Hitachi city, Japan. *Jpn J Clin Oncol*. 2018 Dec 12. doi: 10.1093/jjco/hyy185.
2. Oze I, Ito H, Nishino Y, Hattori M, Nakayama T, Miyashiro I, Matsuo K, Ito Y. Trends in Small-Cell Lung Cancer Survival in 1993-2006 Based on Population-Based Cancer Registry Data in Japan. *J Epidemiol*. 2018 Nov 17. doi: 10.2188/jea.JE20180112.
3. Yagi A, Ueda Y, Kakuda M, Tanaka Y, Ikeda S, Matsuzaki S, Kobayashi E, Morishima T, Miyashiro I, Fukui K, Ito Y, Nakayama T, Kimura T. Epidemiological and clinical analyses of cervical cancer using data from the population-based Osaka cancer registry. *Cancer Res*. 2019 Jan 11. pii: canres.3109.2018. doi: 10.1158/0008-5472.CAN-18-3109.
4. Fukui K, Ito Y, Nakayama T. Trends and projections of cancer mortality in Osaka, Japan from 1977 to 2032. *Jpn J Clin Oncol*. 2019 Feb 22 pii: hyy204. doi: 10.1093/jjco/hyy204.
5. A.Matsuda, K.Saika, R.Tanaka, Y.Ito, K.Fukui, K.Kamo. Simulation models in gastric cancer screening: a systematic review. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 2018 Dec 25; 19(12):3321-34.
6. K.Iesato, T.Hori, Y.Yoto, M.Yamamoto, N.Inazawa, K.Kamo, H.Ikeda, S.Iyama, N.Hatakeyama, A.Iguchi, J.Sugita, R.Kobayashi, N.Suzuki, H.Tsutsumi. Long-term prognosis of patients with HHV-6

reactivation following allogeneic HSCT. *Pediatrics International*. 2018 Jun;60(6):547-52. doi: 10.1111/ped.13551.

7. K.Tanaka, T.Kajimoto, T.Hayashi, O.Asanuma, M.Hori, K.Kamo, I.Sumida, Y.Takahashi, K.Tateoka, G.Bengua, K.Sakata, S.Endo. An in vitro verification of strength estimation for moving an ¹²⁵iodine source during implantation in brachytherapy. *Journal of Radiation Research*. 2018 Jul 1;59(4):484-9. doi: 10.1093/jrr/rry021.
8. K.Kamo. A new approach to classify growth patterns based on growth function selection and k-means method. *FORMATH*. 2019;18 DOI: 10.15684/formath.18.003.
9. R.Tanabe, K.Kamo, K.Fukui, S.Imori, Statistical inference for estimating the incidence of cancer at the prefectural level in Japan. *Jpn J Clin Oncol*. 2019;49(5):481-485.
10. Nakayama M, Ito Y, Hatano K, Nakai Y, Kakimoto KI, Miyashiro I, Nishimura K. Impact of sex difference on survival of bladder cancer: A population-based registry data in Japan. *Int J Urol*. 2019 Mar 27. doi: 10.1111/iju.13955.
11. Morishima T, Matsumoto Y, Koeda N, Shimada H, Maruhama T, Matsuki D, Nakata K, Ito Y, Tabuchi T, Miyashiro I. Impact of Comorbidities on Survival in Gastric, Colorectal, and Lung Cancer Patients. *J Epidemiol*. 2019; 29 (3): 110-5.
12. 伊藤ゆり. 【造血器腫瘍】小児の二次がんの疫学. *腫瘍内科*. 2018;22(6): 682-7
13. Yoshimura A, Ito H, Nishino Y, Hattori M, Matsuda T, Miyashiro I, Nakayama T, Iwata H, Matsuo K, Tanaka H, Ito Y. Recent Improvement in the Long-term Survival of Breast Cancer Patients by Age and Stage in Japan. *J Epidemiol*. 2018 Oct 5 ;28(10): 420-7. doi: 10.2188/jea.JE20170103. Epub 2018 Feb 24.
14. Okura T, Fujii M, Shiode J, Ito Y, Kojima T, Nasu J, Niguma T, Yoshioka M, Mimura T,

Yamamoto K. Impact of Body Mass Index on Survival of Pancreatic Cancer Patients in Japan. *Acta Med Okayama*. 2018 Apr; 72(2): 129-35. doi: 10.18926/AMO/55853.

2. 学会発表

1. 福井敬祐、加茂憲一、伊藤ゆり、中山富雄. マイクロシミュレーションモデルを用いた大腸がん検診における受診年齢上限の検討. 第29回日本疫学会総会. 2019/02/01、東京
2. 加茂憲一. 全国がん罹患数推定値における登録率の推定, 日本がん登録協議会第27回学術集会(沖縄県:2018/6/13-15)
3. 伊藤ゆり. がん登録の未来~患者・地域に解決をもたらすデータサイエンスへの進化のために~「地域ができること」 J-CIPシンポジウム『がん登録の現在と未来』 日本がん登録協議会 第27回学術集会(沖縄県:2018/6/13)
4. 伊藤ゆり. S-1-2. Socio-economic inequalities in cancer survival in Japan, シンポジウム1「がん疫学研究の未解決分野」. がん予防学術大会2018高松(香川県:2018/6/27)
5. Fukui K, Ito Y, Kamo K, Katanoda K, Nakayama T. Estimation of effects of colorectal cancer screening by Fecal Occult Blood Test for reduction in colorectal cancer mortality based on micro-simulation model. The 40th annual meeting of the International Association of Cancer Registries. (Arequipa, Peru: 13-15th Nov. 2018)
6. 伊藤ゆり. 探してみよう読んでみよう難治性がんの統計. J-CIP セミナー. 第3回全国がん患者学会.[招待講演]. (東京都:2018/12/15)

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

厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）
分担研究報告書

高齢者に対するがん検診中止メッセージの実行可能性および中高齢検診未受診者の
未受診理由に関する研究

研究分担者 中山 富雄 国立がん研究センター社会と健康研究センター 検診研究部 部長
研究協力者 濱 秀郷 大阪国際がんセンター がん対策センター 疫学統計部
安藤絵美子 大阪大学医学部環境衛生学教室
遠峰 良美 株式会社キャンサーズキャン

研究要旨

がん検診の最適化対象年齢層をエビデンスとして設定したとしても、現実の世界に落とし込むためには、サービスの中止を迫られる高齢者が受容できることが必要である。昨年度行った質的研究により、すでに検診受診が習慣化している高齢者には上限年齢の設定には反発が強いことが示された。本年度は50～70歳代の男女618名を対象としインターネットを介した量的研究を行った。高齢者に対する大腸がん検診の中止（検診の卒業）メッセージによる検診の年齢上限設定に対して、70歳代の男性37.8%、女性の52.4%は納得するものの、男性の28.2%、女性の20.4%は納得しなかった。納得しないものの特性は、すでに定期的検診受診が習慣化したり、身近に大腸がん患者がいるものであった。検診の不利益情報や上限年齢設定については、高齢になってからの情報提供では理解を得ることは困難であり、検診の対象年齢に入った時や退職時などから教育し、理解を深めていく必要がある。

A．研究目的

胃・大腸がんの最適化対象年齢層がエビデンスとして導き出されたとしても、それを現実の世界に落とし込む際には、既存のサービスの中止という形になり、検診の中止を促される高齢者からは反発が予想される。米国では子宮頸がん・乳がん・大腸がん検診が80%程度の高い受診率で行われてきた。すでに米国の予防ガイドラインであるUSPSTFでは年齢毎に各検診の推奨を決め、生命予後の短い高齢者には過剰診断などの不利益が利益を上回ることから、推奨Dとして受診を推奨しないとしている。それにも関わらず、たとえば大腸がん検診の場合、80歳代でも50%という高い受診率が報告されており、大きな問題となっている。平成29年度に行った個別インタビュー調査では、わが国の高齢のがん検診受診者が、不利益に関する情報を知識として知っていながら、自分には起こりえないと考えており、不利益のリスク増大から検診受診の中止を伝えるメッセージへの理解が進まなかったことが明らかになった。今年度は、インターネット調査という手法を用い、調査対象者数を増加させて、高齢者が検診中止に対してどのような意識を持っているのかを明らかにすることを目的とした。

B．研究方法

調査対象は、50～70歳代の男女618名とし、インターネット調査会社の登録者から各10歳階級・男女毎に103例づつ対象者を収集した。インターネットという媒体を通じた調査であることから80歳以上の調査は人数の確保が困難であり、かつ選択バイアスの影響が大きいことが予想されたため、対象には含めなかった。（背景因子調査内容）（表1）

- 健康保険の種類
- 家族構成
- 喫煙状況
- 定期的な運動習慣
- 既往歴
- 自治体のイベント参加歴
- 過去1年以内の病院受診歴
- 過去5年以内の健康診断受診歴
- 過去2年以内の他のがん検診受診歴
- 大腸がん検診の受診歴
- 1年以内の受診予定
- 大腸がん検診を何歳まで受けた方がいいか
- 大腸がんへの心配
- 家族や周囲の人への大腸がん既往
- 大腸がんに対する認知

- 検診のメリットに関する認知
- 検診のデメリットに関する認知
- 受診の障壁に関する認識
- 大腸がんが見つかった場合の治療意図
- 周囲からの受診勧奨
- 健康に関する自己効力感

これらの、背景因子調査にすべて回答した上で、図1に示す検診中止メッセージを提示した。検診中止メッセージは、ソフトウェア上で、背景因子調査が完了しないと読めない状況に設定しており、また中止メッセージを見たあとは、背景因子調査の修正はできないようにした。

検診中止メッセージの提示後に以下の項目を調査した。

- 1年以内の大腸がん検診受診意欲
- 何歳まで大腸がん検診を受けた方がよいか
- 大腸がん検診に上限を含む対象年齢が設定されたら納得できるか？

(倫理面への配慮)

研究代表者が当時在籍していた大阪国際がんセンター倫理審査委員会で研究計画の承認(平成29年10月5日、承認番号 1710059179)を得た上で実施した。

C. 研究結果

表2に、対象者の背景状況と、参考値として報告されている一般集団での同様の指標を示した。調査対象の各年齢階級での平均年齢は、それぞれやや若めで、特に70~79歳では、男性で72.4歳、女性で73.1歳であり、75歳以上を示す後期高齢者医療保険加入者はこの年代の対象者の男性21.4%、女性23.3%を占めるに過ぎなかった。独居率では特に70~79歳の男性で7.8%と低く、女性の同じ年齢階級の21.4%に比べて低かった。かかりつけ医の有無については、年齢とともに上昇し、70~79歳代では90%弱がかかりつけ医を有していた。健康保険の種類別では協会けんぽの加入割合が50歳代で男性17.5%、女性20.4%とかなり低値であり、一方組合健康保険の加入率は男性で49.5%、女性で38.8%と高く、偏りがあった。

表3に、検診中止メッセージの情報提供前後での、大腸がん検診受診継続意欲の比較を示した。情報提供前は、具体的な検診終了年齢を回答していたのは、男女とも10%前後で年齢による違いはなかった。男

女とも70%前後が「受けられる限りずっと受診したい」と回答していた。検診中止メッセージを提示した後での同じ質問に対しては、「受けられる限りずっと受診したい」という回答を示すものが、男女各年代で10%強減少し、特にその変化は女性で大きかった。上限年齢が設定されることが納得できないと回答するものは、男性の特に70歳代で多く28.2%を占めた。

上限年齢設定に対する納得感と様々な因子の関連を見た。上限年齢設定に対して納得できないと回答しているものの定期的な大腸がん検診受診歴は61.2%と高く(図2)、1年以内の受診意向も62.9%と高かった(図3)。また納得できないと回答しているものに占める身近な大腸がん罹患者がいる割合は30.2%と高く、大腸がんに対しての不安があるものが多いことが示された。「早期治療で大腸がんの死亡確率が減る」と「検診でないと早期のがんを発見することが難しい」という検診の利益に関する知識については、上限年齢設定に対して納得できないものの方が納得できるものたちに比べて認知度が高かった。一方定期的な運動をしているものの割合は、納得できないもので低く、逆に納得できるもので高かった。

表4に、上限年齢設定への満足度と、健康に関する自己効力感を比較した。納得感が高い層の方が、低いものに比べて健康に関する自己効力感が高い傾向であった。

D. 考察

本研究は、研究Aから得られる予定の検診の最適化対象年齢層というエビデンスを実際の社会に落とし込んだ場合に、対象外となることが予想される高齢者がどのような反発を感じるかを検討したものである。中高年の検診受診率が高い米国では、高齢者になり、ガイドラインで推奨されない年齢になっても引き続き検診を受け続けているという実態があり、社会問題化している。前年度本研究班で行った研究は、米国での先行研究と同様であり、高齢者が「余命が短いと検診の利益を受ける可能性が低く、不利益を被る可能性が高い」という論理的な説明を受託できないことが示唆された。前年度行った研究は8名の高齢者に対する質的調査であったが、今年度は量的研究として行った。その結果、検診中止メッセージの提示により、「受けられる限りずっ

と受診したい」から10%強が自分の終了年齢を記入できるようになった。上限年齢設定に納得できると回答するものは、男性で各年代とも40%前後、女性では50%前後であり、おおむね半数前後はこの程度の情報提供により上限年齢設定について納得していた。

一方納得しないと回答しているものは、男女とも10%強見られたが、特に70歳代の男性では高く28.2%が納得していなかった。納得しないと回答するものの特性は、大腸がん検診の定期的な受診歴がすでにあること、また身近に大腸がん罹患者が存在することであった。さらに納得しないと回答しているものは、大腸がん検診の利益を強く感じていた。大腸がんは年齢が上昇するにつれて罹患率が上昇することから、高齢になると近親者や友人に大腸がん患者が存在することは理解できる。このために大腸がんに対する不安が増し、定期的な受診行動が習慣づいているものと考えられる。また興味深いことに定期的な運動習慣や、自己効力感は、納得できないものでは低かった。大腸がん予防としては、運動も防御因子として確立しているが、そういったことよりも、より医療に近い検診での対応に頼っている、あるいはすでに体力が低下し、運動さえもできないものにとっては、すでに習慣化している検診受診を制限されることに対して納得できないのだろうと考えられた。

今回の研究結果を一般化するにあたっては、調査対象が一般集団を反映しているのかという外的妥当性の問題がある。今回の対象集団では、まず70歳代とはいっても70歳代前半が7割強を占めており、後期高齢者の意見を必ずしも反映していないと考えられた。また70歳代の男性の独居率は低く、一般集団に比べると家族との同居率が高い集団であった。更に50歳代での健康保険の種類は、協会けんぽ加入者がかなり少なく、健康保険組合加入者が多かった。他の年代については一般集団と差はなかったものの、過去には健康保険組合加入者であったものが60-70歳代でも多い可能性はある。健康保険組合加入者は、職場で多種多様な検診が提供されており、検診の受診率も高いと報告されている。このためすでに大腸がん検診受診行動が習慣化している可能性がある。更にかかりつけ医を有する割合が、60歳代、70歳代とも一般集団に比べて10%以上高く医療・医療機関への依存度が高い集団であった。これらの結果からは、上限年齢設定に対する納得でき

ないとする割合は、一般集団の場合もっと低くなる可能性があり、結果の解釈には注意が必要である。

本研究の結果により、大腸がん検診の上限年齢設定に関しては、リーフレット型での情報提供により、おおむね納得できるものが40~50%を占めることが明らかになった一方、納得できないという意見を示すものが特に70歳代では20~30%弱存在することであった。昨年度行った質的研究においても高齢者に理解を得ることは甚だ困難で、ほとんどが反発を訴えていた。早くから上限年齢設定をしている米国においても高齢者の検診受診に歯止めがかかっていない状況も踏まえると、上限年齢の設定と通知だけでは、高齢者の検診受診終了という行動変容にはつながりにくいと懸念される。検診に不利益が存在すること自体が認知されていないことも踏まえると、不利益情報の普及啓発が必須であることは言うまでもないが、一方で自分には偶発症などの不利益は起こりえないという過剰な自信を高齢者が持っていることも承知しておかねばならない。検診の上限年齢設定については、検診の対象になった時点から教育し、習慣化していく必要が反発を軽減し理解を深めていく上で必要と考えられる。

E . 結論

高齢者に対する大腸がん検診の中止メッセージを提示した上での年齢上限設定に対して、約半数は納得するものの、すでに定期的検診受診が習慣化したものにとっては、反発を招くと考えられ、その頻度は70歳代の2~3割と推定された。検診の不利益情報や上限年齢設定については、検診導入時や退職時から教育し、理解を深めていく必要がある。

F . 健康危険情報

特になし

G . 研究発表

1. 論文発表

1. Nawa T, Fukui K, Nakayama T, Sagawa M, Nakagawa T, Ichimura H, Mizoue T. A population-based cohort study to evaluate the effectiveness of lung cancer screening using low-dose CT in Hitachi city, Japan. *Jpn J Clin Oncol*. 2019; 49(2):130-6.
2. Oze I, Ito H, Nishino Y, Hattori M, Nakayama T, Miyashiro I, Matsuo K, Ito Y. Trends in Small-Cell Lung Cancer Survival in 1993-2006

Based on Population-Based Cancer Registry Data in Japan. J Epidemiol. 2018 Nov 17. doi: 10.2188/jea.JE20180112.

3. Yagi A, Ueda Y, Kakuda M, Tanaka Y, Ikeda S, Matsuzaki S, Kobayashi E, Morishima T, Miyashiro I, Fukui K, Ito Y, Nakayama T, Kimura T. Epidemiological and clinical analyses of cervical cancer using data from the population-based Osaka cancer registry. Cancer Res. 2019; 79(6) :1252-9.
 4. Fukui K, Ito Y, Nakayama T. Trends and projections of cancer mortality in Osaka, Japan from 1977 to 2032. Jpn J Clin Oncol. 2019 Feb 22 pii: hyy204. doi: 10.1093/jjco/hyy204.
 5. Toyoda Y, Tabuchi T, Nakata K, Morishima T, Nakayama T, Miyashiro I, Hojo S, Yoshioka S. Increase in incidental detection of thyroid cancer in Osaka, Japan. Cancer Sci. 2018 Jul;109(7):2310-2314.
 6. Ueda Y, Yagi A, Nakayama T, Hirai K, Ikeda S, Sekine M, Miyagi E, Enomoto T. Dynamic changes in Japan's prevalence of abnormal findings in cervical cervical cytology depending on birth year. Sci Rep. 2018 Apr 4;8(1):5612.
2. 学会発表
1. 中山富雄 . 乳がん超音波検診が対策型検診に導入されるまでのプロセスは？ パネルディスカッション Dense Breast に対する補助的乳房超音波検査 . 第 91 回日本超音波医学会学術集会 神戸、2018.6.8
 2. 中山富雄 . 消化器がん検診で求められる基本事項 . 第 57 回 日本消化器がん検診学会総会、新潟、2018.6.9
 3. 中山富雄 . 「今、社会が求めるがん検診のかたち ~各領域のアップデート~」肺がん検診における update 第 26 回日本がん検診診断学会 . (2018.9.7) 東京
 4. Tomio Nakayama, Yoshimi Tomine, Emiko Ando, Hitomi Hama, Yuri Ito, Keisuke Fukui, Kumiko Saika, Kenichi Kamo . Elderly peoples' attitudes about continuing cancer screening later in life, in Japan . 第 56 回日本癌治療学会学術集会 . 10/19 横浜 .
 5. 八木麻未、上田 豊、角田 守、田中佑典、伊藤ゆり、森島敏隆、中山富雄、宮代 勲、木村 正 . 若年者における子宮頸がんの動向：大阪府がん登録データを用いた疫学的解析 . 第 56 回日本癌治療学会学術集会 . 2018/10/19 横浜 .
 6. 八木 麻未, 上田 豊, 榎本 隆之, 宮城 悦子, 中山 富雄 . 日本における生まれ年度別の子宮頸癌検診における異常所見の頻度の変化 (Dynamic change in frequency of abnormal findings in cervical cytology depending on birth year in Japan) . 第 77 回 日本癌学会総会、2018/09/27
 7. 中山富雄、佐藤雅美、澁谷 潔、遠藤千顕、芦澤和人、小林 健、竹中大祐、西井研治、原田眞雄、前田寿美子、丸山雄一郎、三友英紀、三浦弘之、祖父江友孝、村田喜代史、佐川元保 . 喀痰細胞診対象者の定義変更に伴う喀痰細胞診の実施状況への影響 . 第 59 回日本肺癌学会総会 2018/11/29, 東京
 8. 中山富雄. がん検診個別化の課題 . シンポジウム 1 個別化予防への挑戦 . 第 29 回日本疫学会総会 . 2019/02/01、東京 .
 9. 福井敬祐、加茂憲一、伊藤ゆり、中山富雄 . マイクロシミュレーションモデルを用いた大腸がん検診における受診年齢上限の検討 . 第 29 回日本疫学会総会 . 2019/02/01、東京
 10. 八木 麻未、上田 豊、榎本 隆之、宮城 悦子、池田 さやか、中山 富雄 . 生まれ年度による子宮頸がん罹患リスクの評価と HPV ワクチンの CIN3 予防効果の解析 . 第 29 回日本疫学会総会 . 2019/01/31、東京
- 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

表1. 高齢者に対するインターネット調査 質問項目

- 年齢
 - 性別
 - あなたはこれまでがんと診断されたことはありますか
ある, ない, わからない
 - あなたは現在、がんの治療を受けていますか
受けている, 受けていない
- 【大腸がん検診の受診意向】
- あなたは、大腸がん検診（検便、もしくは大腸内視鏡検査）を受けていますか
一年に1度、定期的に受けている, 一年に1度ではないが定期的に受けている, 定期的ではないが受けたことがある, 受けたことがない
 - あなたは今後1年間のうちに大腸がん検診（検便、もしくは大腸内視鏡検査）を受けるつもりがありますか。
この1年以内に大腸がん検診を受けるつもりがある, この1年以内には大腸がん検診を受けるつもりはないが、いつかは受けたい, この1年以内には大腸がん検診を受けるつもりはないしこれから先も受けるつもりはない, わからない
(1で、と回答した人に)
 - あなたは何歳ごろから大腸がん検診を受け始めましたか
()歳
(1で と回答した人に)
 - あなたは、何歳ごろから大腸がん検診を受けた方がいいと思いますか。
()歳, 受ける必要はない
 - あなたは、何歳ごろまで大腸がん検診を受けた方がいいと思いますか。
()歳, 受けられる限りずっと, 受ける必要はない
- 【大腸がん不安】
- あなたは、大腸がんになることは、どのくらい心配ですか。
かなり心配している, やや心配している, どちらとも言えない, あまり心配していない, 全く心配していない
 - あなたやあなたのご家族、周りの人でこれまで大腸がんにかかったことがある人はいますか。
いる, いない, わからない
- 【大腸がんに関する認知】
- 大腸がんについて、あなたのお考えに最も近いものを、以下の各項目についてそれぞれお答えください。
- 大腸がんは40代以降に増加し始める
非常にそう思う, まあそう思う, どちらとも言えない, あまりそう思わない, そう思わない
 - 大腸がんは、高齢になる程かかる人が多いがんである,
非常にそう思う, まあそう思う, どちらとも言えない, あまりそう思わない, そう思わない
 - 大腸がんは、2番目に死亡数が多いがんである,
非常にそう思う, まあそう思う, どちらとも言えない, あまりそう思わない, そう思わない
 - 大腸がんの発生は、生活習慣と関わりがある,
非常にそう思う, まあそう思う, どちらとも言えない, あまりそう思わない, そう思わない
 - 家族に大腸がんになった人がいる場合、大腸がんになる危険性が大きい,
非常にそう思う, まあそう思う, どちらとも言えない, あまりそう思わない, そう思わない
 - 大腸がんになると、最悪の場合死に至ることがある,
非常にそう思う, まあそう思う, どちらとも言えない, あまりそう思わない, そう思わない
 - 日本において、年間どのくらいの方が大腸がんになっていると思いますか。以下の中からあなたのお考えに最も近い項目をお選びください。
2,000人程度, 20,000人程度, 200,000人程度, 2,000,000人程度
 - 日本において、何人に一人が、一生のうちに大腸がんを診断されると思いますか
20人に一人, 50人に一人, 100人に一人, 500人に一人, 1,000人に一人, 5,000人に一人
 - 日本において、年間どのくらいの方が大腸がんによって亡くなっていると思いますか。
500人程度, 5,000人程度, 50,000人程度, 500,000人程度
- 【検診のメリットに関する認識】
- 大腸がん検診について、あなたのお考えに最も近いものを、以下の各項目についてそれぞれお答えください。
- 検診を受けることで、当面の間(1年程度)大腸がんである可能性は極めて低いということが分かり、安心することができる。
非常にそう思う, まあそう思う, どちらとも言えない, あまりそう思わない, そう思わない
 - 検診で大腸がんを早期に発見できれば、早い段階で治療でき、死亡する危険が減る
非常にそう思う, まあそう思う, どちらとも言えない, あまりそう思わない, そう思わない

- 検診で大腸がんを早期に発見できれば、負担が少なく治療することができる
非常にそう思う, まあそう思う, どちらとも言えない, あまりそう思わない, そう思わない
- 検診で、大腸がんになる前の、がんになりそうなポリープを見つけることができる
非常にそう思う, まあそう思う, どちらとも言えない, あまりそう思わない, そう思わない
- 大腸がんがあった場合、血液検査や健康診断でも何らかの兆候が出る
非常にそう思う, まあそう思う, どちらとも言えない, あまりそう思わない, そう思わない
- 大腸がん検診でなければ、早期の大腸がんを見つけることは難しい
非常にそう思う, まあそう思う, どちらとも言えない, あまりそう思わない, そう思わない

【検診のデメリットに関する認識】

大腸がん検診について、あなたのお考えに最も近いものを、以下の各項目についてそれぞれお答えください。

- 毎年大腸がん検診を受けていても、全ての大腸がんが見つかるわけではない
非常にそう思う, まあそう思う, どちらとも言えない, あまりそう思わない, そう思わない
- 「精密検査が必要（大腸がんの可能性あり）」と言われても、多くの場合は大腸がんではない
非常にそう思う, まあそう思う, どちらとも言えない, あまりそう思わない, そう思わない
- 将来がんになる可能性のあるポリープが発見されても、必ずしもがんになるとは限らない
非常にそう思う, まあそう思う, どちらとも言えない, あまりそう思わない, そう思わない
- 治療する必要のないポリープを見つけてしまい不必要な治療を行う可能性もある
非常にそう思う, まあそう思う, どちらとも言えない, あまりそう思わない, そう思わない
- 内視鏡検査において、出血や穿孔（せんこう：大腸の壁が破れてしまうこと）などの不慮の事故が起こり、入院や緊急手術が必要になることもあり得る
非常にそう思う, まあそう思う, どちらとも言えない, あまりそう思わない, そう思わない

【受診の障害に関する認識】

大腸がん検診を受けることについて、あなたのお考えに最も近いものを、以下の各項目についてそれぞれお答えください。

- 検診で、大腸がんが見つかってしまうのが怖い
非常にそう思う, まあそう思う, どちらとも言えない, あまりそう思わない, そう思わない
- どんな検査かわからなくて不安だ
非常にそう思う, まあそう思う, どちらとも言えない, あまりそう思わない, そう思わない
- 病院に行くことに抵抗がある
非常にそう思う, まあそう思う, どちらとも言えない, あまりそう思わない, そう思わない
- 大腸がん検診を受ける時間がない
非常にそう思う, まあそう思う, どちらとも言えない, あまりそう思わない, そう思わない
- 大腸がん検診はお金がかかる経済的な負担が大きい
非常にそう思う, まあそう思う, どちらとも言えない, あまりそう思わない, そう思わない
- 大腸がん検診は検診場所が不便だ
非常にそう思う, まあそう思う, どちらとも言えない, あまりそう思わない, そう思わない
- どこで受けられるかわからない
非常にそう思う, まあそう思う, どちらとも言えない, あまりそう思わない, そう思わない
- 大腸がん検診を受ける必要性を感じない
非常にそう思う, まあそう思う, どちらとも言えない, あまりそう思わない, そう思わない
- 自覚症状が出てからの受診で問題ない
非常にそう思う, まあそう思う, どちらとも言えない, あまりそう思わない, そう思わない
- その他（具体的に
非常にそう思う, まあそう思う, どちらとも言えない, あまりそう思わない, そう思わない

【大腸がんが見つかったら】

- もし手術等の治療で治る大腸がんが見つかった場合、あなたは大腸がんの治療を受けますか
受ける, 受けない, わからない・どちらとも言えない

【周囲からの勧め】

- あなたはこれまでに、ご家族から大腸がん検診を受けることを勧められたことがありますか。
ある, ない, 覚えていない
- あなたはこれまでに、かかりつけの医師から大腸がん検診を受けることを勧められたことがありますか。
ある, ない, 覚えていない

【健康に関する自己効力感】

健康管理のために行う行動に対する自信についてお伺いします。それぞれについて、最も当てはまるものを選んでください。

- 健康面について、うまく管理ができている
そう思う, どちらかというそう思う, どちらとも言えない, どちらかというそう思わない, そう思わない

- どれだけ心がけても、なかなか思わしい健康状態にならない
 そう思う、どちらかというと思う、どちらとも言えない、どちらかというと思わない、
 そう思わない
- 健康面の問題に直面した時、効果的な解決方法を見つけることが難しい
 そう思う、どちらかというと思う、どちらとも言えない、どちらかというと思わない、
 そう思わない
- 健康改善のための具体的な計画をうまく実行に移すことができる
 そう思う、どちらかというと思う、どちらとも言えない、どちらかというと思わない、
 そう思わない
- たいいてい、健康管理の目標を達成することができる
 そう思う、どちらかというと思う、どちらとも言えない、どちらかというと思わない、
 そう思わない
- 健康に関して気にかかる習慣を変えようと努力しても、うまくいかない
 そう思う、どちらかというと思う、どちらとも言えない、どちらかというと思わない、
 そう思わない
- 健康のために計画を立てても、大体いつも計画通りにはうまくいかない
 そう思う、どちらかというと思う、どちらとも言えない、どちらかというと思わない、
 そう思わない
- 健康に良いことが人並みにできている
 そう思う、どちらかというと思う、どちらとも言えない、どちらかというと思わない、
 そう思わない

【他の健康行動】

- あなたには、過去1年以内に、病院（歯医者含む）を受診したことがありますか。
 ある、ない、分からない
- あなたには、かかりつけの病院はありますか。
 ある、ない、分からない
- あなたには、過去5年において、健康診断を受けたことがありますか。
 1年に一度定期的に受けている、毎年ではないが受けたことがある、受けたことがない
- あなたには、過去2年間において、大腸がん以外のがん検診を受けたことがありますか。受けたことがある検診を、以下の中から全てお答えください。
 胃がん検診、肺がん検診、乳がん検診、子宮頸がん検診、前立腺がん検診
 その他のがん検診（ ），受けたことはない
- あなたは、タバコを吸いますか。
 普段吸っている、今は吸っていないが以前吸っていた、ほとんど吸わないが吸ったことはある、吸ったことはない、その他（具体的に ）
- あなたは、定期的に運動をしていますか。
 している、していない
- あなたはこれまで、がんを含めて何かご病気をしたことがありますか。以下の中から当てはまるものを全てお答えください。
 糖尿病、高血圧、虚血性心疾患、COPD、慢性腎不全、脳血管障害、慢性閉塞性肺疾患、大腸がん、
 大腸がん以外のがん（ ）その他（ ）
- あなたは過去3年以内に、市区町村が実施している、何らかの催しや教室など（列.健康教室やパソコン教室、写真展など）に参加したことがありますか。
 ある、ない、わからない

【基本情報】

- あなたが現在利用できる健康保険についてお伺いします。以下の中から当てはまるものをお答えください。
 国民健康保険、協会けんぽ（旧政府管掌健康保険）、組合健康保険（健康保険組合・共済・船員・その他国保）、後期高齢者医療保険、医療保険に加入していない（利用できる健康保険はない）
- あなたは、現在どなたかと同居していらっしゃいますか。同居している場合は、一緒に住んでいる方を全てお選びください。
 祖父母、父母、配偶者またはパートナー、子ども、兄弟・姉妹、孫、その他（具体的に ）、一人暮らし

【メッセージ提示後の反応】

以下の文章をお読みください（メッセージを提示）

- 改めてお伺いします。あなたは、今後1年間のうちに、大腸がん検診（検便、もしくは大腸内視鏡検査）を受けるつもりがありますか。
 この1年以内に大腸がん検診を受けるつもりがある、この1年以内には大腸がん検診を受けるつもりはないが、いつかは受けたい、この1年以内には大腸がん検診を受けるつもりはないし、これから先も受けるつもりはない、わからない

- あなたは、何歳ごろまで大腸がん検診を受けた方がいいと思いますか。
()歳、受けられる限り、ずっと、受ける必要はない
 - 大腸がん検診に、対象年齢(歳から 歳まで)が設定されることになったら、あなたはどのように感じますか。
非常に納得できる、 まあ納得できる、 どちらとも言えない、 あまり納得できない、 全く納得できない
-

大腸がん、心配ですか？

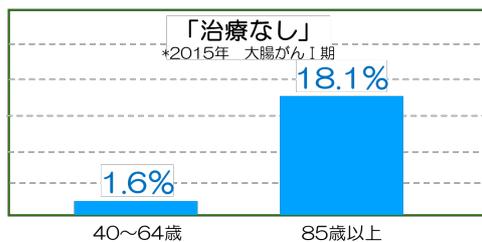
予防のために、定期的に検診を受けている人も
大勢いらっしゃると思います。

でもね

ある程度の高齢になってから見つかるがんは
進行がとてもゆっくりで、
死につながらないものも多いんです。

実際、年を重ねるに従って
がんを見つけしまっても、
しんどい治療をさける方が増えてきます。

国立がん研究センター調べ
*部位や病期によっても異なります



がん検診の卒業年齢

検診を受けること自体の負担も考え、
国立がん研究センターをはじめとするがん予防の専門家は
がん検診の対象年齢（下限～上限）について
検討を進めています。

図1．大腸がん検診中止メッセージ

表 2 .対象者の背景状況

	男性			女性		
	50-59 歳	60-69 歳	70-79 歳	50-59 歳	60-69 歳	70-79 歳
平均年齢	54.7(3.0)	64.3(3.1)	72.4(2.4)	53.9(2.8)	64.5(2.8)	73.1(2.6)
独居率(%)	10.7	18.4	7.8	14.6	13.6	21.4
かかりつけ医の有無(%)	58.3	75.7	87.4	68.0	70.9	89.3
健康保険の種類(%)						
国民健康保険	29.1	60.2	68.0	32.0	69.9	68.0
協会けんぽ	17.5	15.5	1.9	20.4	10.7	1.9
組合健康保険	49.5	20.4	7.8	38.8	16.5	4.9
後期高齢者医療保険	-	-	21.4	-	-	23.3
定期的大腸がん検診受診歴	40.8	49.5	56.3	33.9	45.7	42.7

() 内は、標準偏差

(参考)

	男性			女性		
	50-59 歳	60-69 歳	70-79 歳	50-59 歳	60-69 歳	70-79 歳
独居率(%)*1	<i>50-54 歳</i>	<i>60-64 歳</i>	<i>70-74 歳</i>	<i>50-54 歳</i>	<i>60-64 歳</i>	<i>70-74 歳</i>
	18.2%	17.4%	13.5%	10.1%	12.7%	20.0%
	<i>55-59 歳</i>	<i>65-69 歳</i>	<i>75-79 歳</i>	<i>55-59 歳</i>	<i>65-69 歳</i>	<i>75-79 歳</i>
	17.8%	16.0%	12.3%	10.9%	16.0%	25.2%

	男女		
	50-59 歳	60-69 歳	70-79 歳
かかりつけ医の有無(%)*2	60.7	60.8	79.9
健康保険の種類*3			
国民健康保険	26.8	59.8	43.2
協会けんぽ	35.2%	15.5	4.9
組合健康保険	27.2	23.3	2.0
後期高齢者医療保険	-	-	44.2

*1; 国立社会保障・人口問題研究所．日本の世帯数の将来推計（全国推計）2018(平成 30)年推計

*2; 日本医師会総合政策研究機構．第 5 回 日本の医療に関する意識調査．2014 年

*3; 厚生労働省保険局調査課．医療保険に関する基礎資料～平成 27 年度の医療費等の状況～．平成 29 年

表3 . 大腸がん検診への上限年齢設定に対する納得感

	男性			女性		
	50-59 歳	60-69 歳	70-79 歳	50-59 歳	60-69 歳	70-79 歳
情報提供前						
何歳まで受けるか	65.4 歳 (12.6%)	73.6 歳 (18.4%)	74.4 歳 (15.5%)	69.0 歳 (19.4%)	70.0 歳 (16.5%)	74.8 歳 (17.5%)
ずっと受診したい	71.8%	66.0%	74.8%	73.8%	70.9%	69.9%
情報提供後						
何歳まで受けるか	67.5 歳 (25.2%)	73.2 歳 (24.3%)	76.7 歳 (28.2%)	71.6 歳 (30.1%)	74.6 歳 (35.0%)	76.5 歳 (34.0%)
ずっと受診したい	59.2	62.1	63.1	60.2	54.4	51.5
上限年齢が設定されることに						
納得できる	38.9%	42.7%	37.8%	49.5%	58.2%	52.4%
納得できない	16.5%	17.5%	28.2%	17.4%	12.6%	20.4%

「何歳まで受けるか」の年齢は、その質問に対する回答者の平均値。ずっと受診したいと回答したものは、「何歳まで受けるか」の年齢については回答していない。

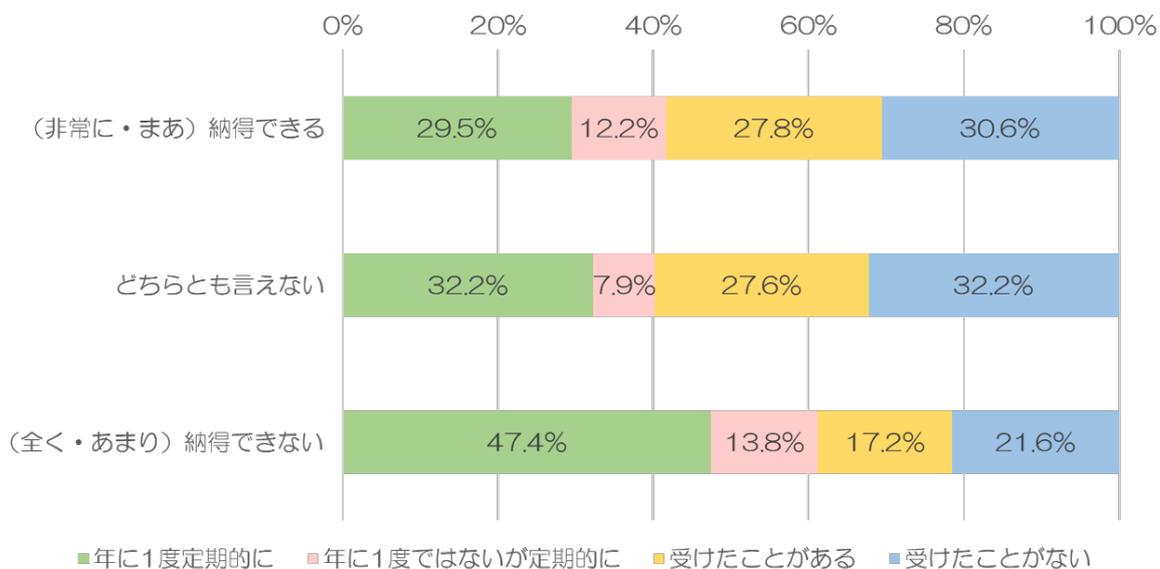


図2．上限年齢設定に対する納得感と大腸がん検診受診歴

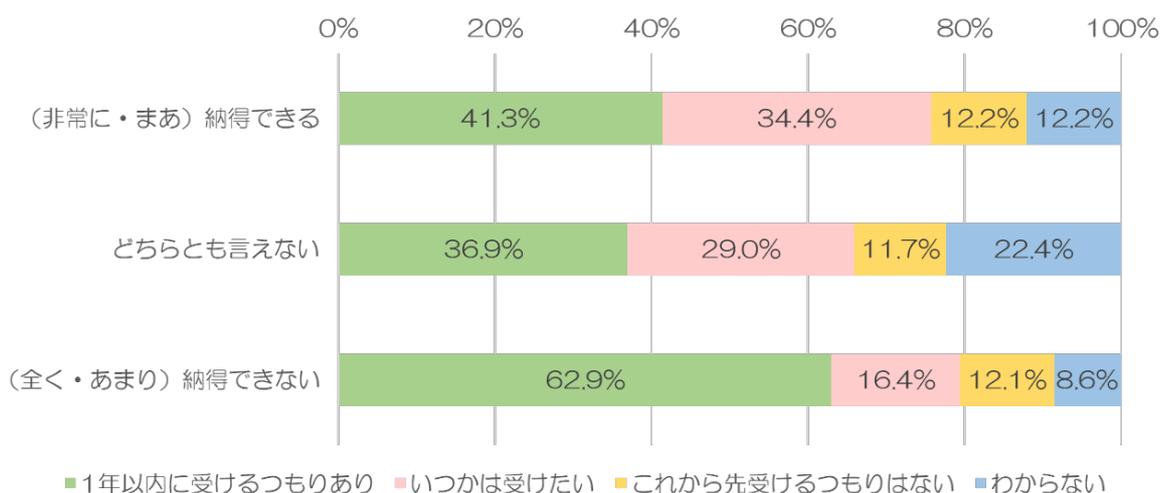


図3．上限年齢設定に対する納得感と大腸がん検診受診意向（検診中止メッセージ提供後）

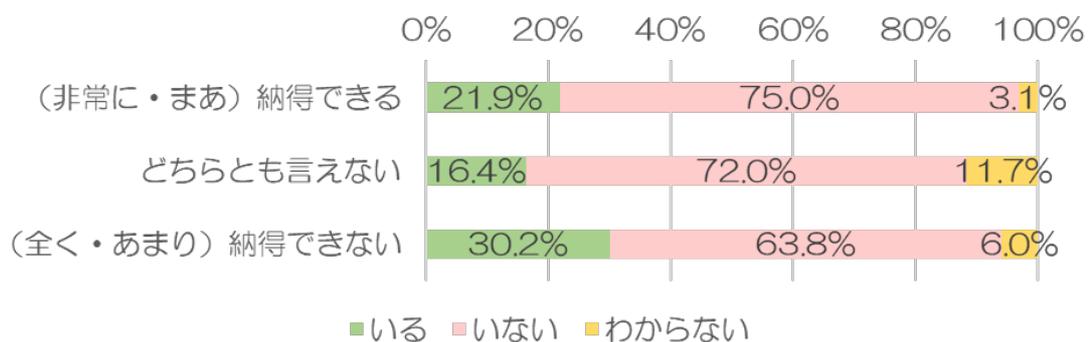


図4．上限年齢設定に対する納得感と身近な大腸がん罹患者

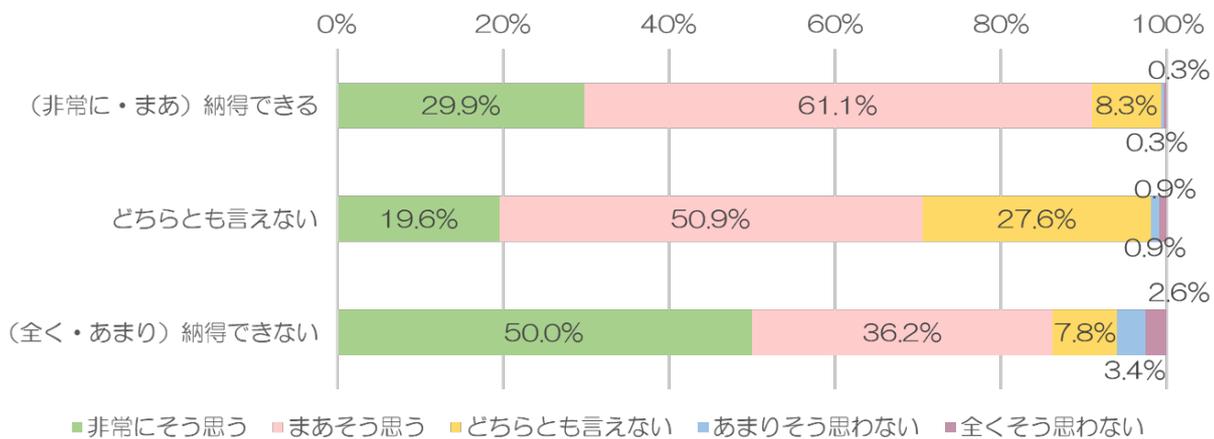


図5 . 上限年齢設定に対する納得感と、「早期治療で死亡確率が減る」ことの認知度

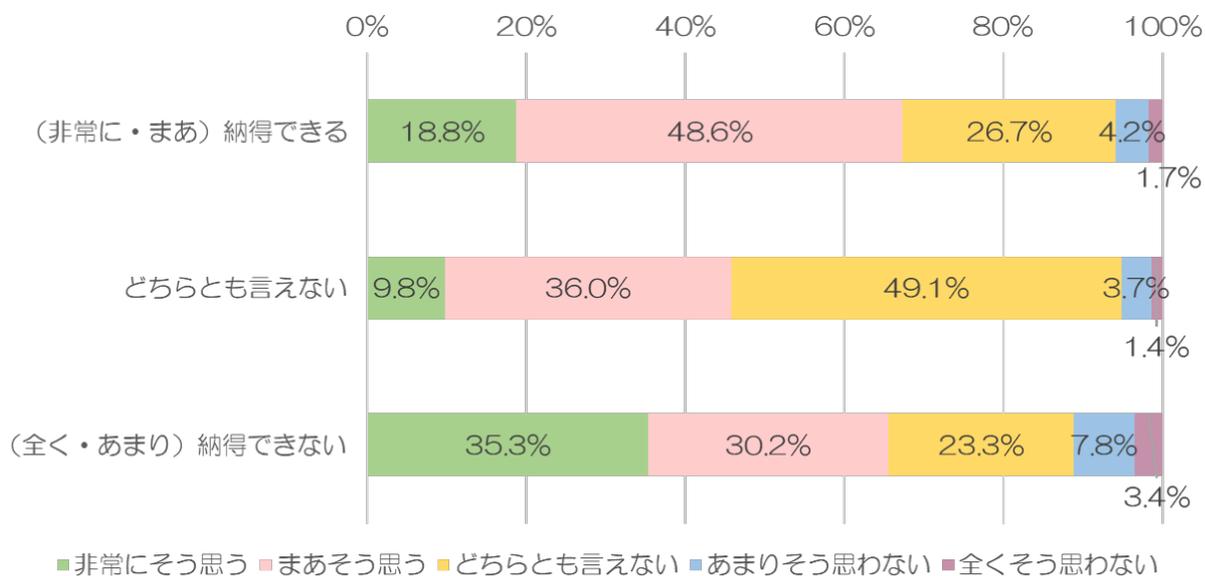


図6 . 上限年齢設定に対する納得感と、「検診でないと早期のがんを発見することが難しい」ことの認知度

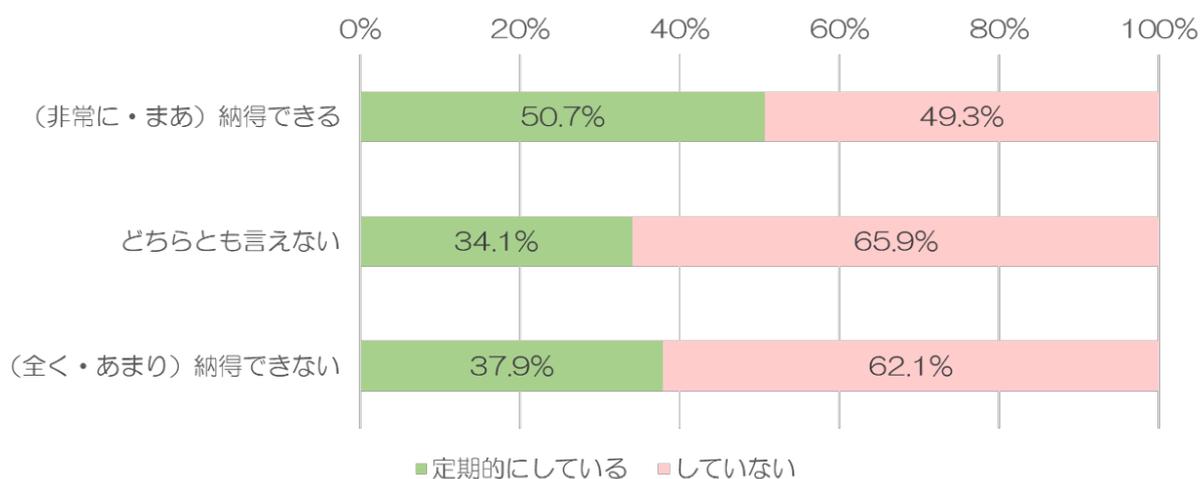


図7 . 定期的な運動をしているか

表4 . 大腸がん検診への上限年齢設定に対する納得感と、健康に関する自己効力感

	納得できる	どちらとも言えない	納得できない
健康面について、うまく管理ができています	3.20	3.06	3.04
どれだけ心がけても、なかなか思わしい健康状態にならない	3.01	2.96	2.91
健康面の問題に直面した時、効果的な解決方法を見つけることが難しい	2.83	2.85	2.66
健康改善のための具体的な計画をうまく実行に移すことができる	3.18	3.02	2.96
たいてい、健康管理の目標を達成することができる	2.99	2.88	2.80
健康に関して気にかかる習慣を変えようと努力しても、うまくいかない	2.92	2.94	2.74
健康のために計画を立てても、大体いつも計画通りにはうまくいかない	2.89	2.98	2.72
健康に良いことが人並みにできている	3.30	3.15	3.03

数値は、回答者の平均値。

研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Ueda Y, Yagi A, <u>Nakayama T</u> , Hirai K, Ikeda S, Sekine M, Miyagi E, Enomoto T.	Dynamic changes in Japan's prevalence of abnormal findings in cervical cytology depending on birth year.	Sci Rep.	8(1)	5612	2018
K.Tanaka, T.Kajimoto, T.Hayashi, O.Asanuma, M.Hori, <u>K.Kamo</u> , I.Sumida, Y.Takahashi, K.Tateoka, G.Bengua, K.Sakata, S.Endo.	An in vitro verification of strength estimation for moving an ¹²⁵ iodine source during implantation in brachytherapy.	Journal of Radiation Research	59 (4)	484-9	2018
<u>伊藤ゆり</u> .	【造血器腫瘍】小児の二次がんの疫学	腫瘍内科	22 (6)	682-7	2018
K.Iesato, T.Hori, Y.Yoto, M.Yamamoto, N.Inazawa, <u>K.Kamo</u> , H.Ikeda, S.Iyama, N.Hatakeyama, A.Iguchi, J.Sugita, R.Kobayashi, N.Suzuki, H.Tsutsumi.	Long-term prognosis of patients with HHV-6 reactivation following allogeneic HSCT.	Pediatrics International	60(6)	547-52	2018
Toyoda Y, Tabuchi T, Nakata K, Morishima T, <u>Nakayama T</u> , Miyashiro I, Hojo S, Yoshioaka S.	Increase in incidental detection of thyroid cancer in Osaka, Japan.	Cancer Sci.	109(7)	2310-4	2018

Yoshimura A, Ito H, Nishino Y, Hattori M, Matsuda T, Miyashiro I, Nakayama T, Iwata H, Matsuo K, Tanaka H, <u>Ito Y.</u>	Recent Improvement in the Long-term Survival of Breast Cancer Patients by Age and Stage in Japan.	J Epidemiol	28 (10)	420-7	2018
Oze I, Ito H, Nishino Y, Hattori M, <u>Nakayama T</u> , <u>Miyashiro I</u> , Matsuo K, <u>Ito Y.</u>	Trends in Small-Cell Lung Cancer Survival in 1993-2006 Based on Population-Based Cancer Registry Data in Japan.	J Epidemiol.		doi: 10.2188/jea.JE20180112.	2019
Okura T, Fujii M, Shiode J, <u>Ito Y</u> , Kojima T, Nasu J, Niguma T, Yoshioka M, Mimura T, Yamamoto K.	Impact of Body Mass Index on Survival of Pancreatic Cancer Patients in Japan.	Acta Med Okayama.	72 (2)	129-35	2018
A.Matsuda, K.Saika, R.Tanaka, <u>Y.Ito</u> , <u>K.Fukui</u> , <u>K.Kamo</u> .	Simulation models in gastric cancer screening: a systematic review.	Asian Pacific Journal of Cancer Prevention	19 (12)	3321-34	2018
Nawa T, <u>Fukui K</u> , <u>Nakayama T</u> , Sagawa M, Nakagawa T, Ichimura H, Mizoue T.	A population-based cohort study to evaluate the effectiveness of lung cancer screening using low-dose CT in Hitachi city, Japan.	Jpn J Clin Oncol.	49(2)	130-6	2019
Yagi A, Ueda Y, Kakuda M, Tanaka Y, Ikeda S, Matsuzaki S, Kobayashi E, Morishima T, Miyashiro I, <u>Fukui K</u> , <u>Ito Y</u> , <u>Nakayama T</u> , Kimura T.	Epidemiological and clinical analyses of cervical cancer using data from the population-based Osaka cancer registry.	Cancer Res.	79(6)	1252-9	2019
Nakayama M, <u>Ito Y</u> , Hatano K, Nakai Y, Kakimoto KI, Miyashiro I, Nishimura K.	Impact of sex difference on survival of bladder cancer: A population-based registry data in Japan.	Int J Urol		DOI: 10.1111/iju.13955	2019

K.Kamo	A new approach to classify growth patterns based on growth function selection and k-means method.	FORMATH	18	DOI: 10.15684/formath.18.003	2019
R.Tanabe, <u>K.Kamo</u> , <u>K.Fukui</u> , S.Imori.	Statistical inference for estimating the incidence of cancer at the prefectural level in Japan.	Jpn J Clin Oncol	49 (5)	481-5	2019
Morishima T, Matsumoto Y, Koeda N, Shimada H, Maruhama T, Matsuki D, Nakata K, <u>Ito Y</u> , Tabuchi T, Miyashiro I.	Impact of Comorbidities on Survival in Gastric, Colorectal, and Lung Cancer Patients.	J Epidemiol	29 (3)	110-5	2019
<u>Fukui K</u> , <u>Ito Y</u> , <u>Nakayama T</u> .	Trends and projections of cancer mortality in Osaka, Japan from 1977 to 2032.	Jpn J Clin Oncol	49 (4)	383-8	2019

2019年 4月 1日

厚生労働大臣 殿

機関名 国立研究開発法人国立がん研究センター
所属研究機関長 職名 理事長
氏名 中釜 斉



次の職員の平成 30 年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

- 研究事業名 がん対策推進総合研究事業
- 研究課題名 科学的根拠に基づくがん種別・年代別検診手法の受診者にわかりやすい勧奨方法の開発に関する研究
- 研究者名 (所属部局・職名) 社会と健康研究センター 検診研究部 部長
(氏名・フリガナ) 中山 富雄 (ナカヤマ トミオ)

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

厚生労働大臣 殿

平成31年3月29日

機関名 札幌医科大学
所属研究機関長 職名 理事長
氏名 塚本 泰司



次の職員の平成30年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 がん対策推進総合研究事業
2. 研究課題名 科学的根拠に基づくがん種別・年代別検診手法の受診者にわかりやすい勧奨方法の開発に関する研究 (H29-がん対策一般-001)
3. 研究者名 (所属部局・職名) 医療人育成センター・准教授
(氏名・フリガナ) 加茂 憲一・カモ ケンイチ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

平成31年3月31日

厚生労働大臣 殿

機関名 大阪医科大学
所属研究機関長 職名 学長
氏名 大槻 勝紀 印

次の職員の平成 30 年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 がん対策推進総合研究事業
2. 研究課題名 科学的根拠に基づくがん種別・年代別検診手法の受診者にわかりやすい勧奨方法の開発に関する研究
3. 研究者名 (所属部局・職名) 研究支援センター ・ 准教授
(氏名・フリガナ) 伊藤 ゆり ・ イトウ ユリ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査の場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

平成31年3月31日

厚生労働大臣 殿

機関名 大阪医科大学
所属研究機関長 職名 学長
氏名 大槻 勝紀 印

次の職員の平成 30 年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 がん対策推進総合研究事業
2. 研究課題名 科学的根拠に基づくがん種別・年代別検診手法の受診者にわかりやすい勧奨方法の開発に関する研究
3. 研究者名 (所属部局・職名) 研究支援センター ・ 助教
(氏名・フリガナ) 福井 敬祐 ・ フクイ ケイスケ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称：)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査の場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

2019年 4月 1日

厚生労働大臣 殿

機関名 国立研究開発法人国立がん研究センター
 所属研究機関長 職 名 理事長
 氏 名 中釜 斉



次の職員の平成 30 年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 がん対策推進総合研究事業
2. 研究課題名 科学的根拠に基づくがん種別・年代別検診手法の受診者にわかりやすい勧奨方法の開発に関する研究
3. 研究者名 (所属部局・職名) 社会と健康研究センター 検診研究部 研究員
 (氏名・フリガナ) 雑賀 久美子 (サイカ クミコ)

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査の場合は、その理由を記載すること。
 (※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
 ・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。