

令和3年度 厚生労働科学研究費補助金(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業)
分担研究報告書

たばこ健康警告表示のインパクト評価

研究分担者 榎田尚樹 産業医科大学 産業保健学部 産業・地域看護学 教授
研究協力者 遠藤菜々子 東京大学・健康総合科学科
田淵貴大 大阪国際がんセンターがん対策センター疫学統計部 部長補佐
橋本英樹 東京大学・大学院医学系研究科保健社会行動学分野 教授
近藤尚己 京都大学・大学院医学研究科社会健康医学系専攻
国際保健学講座社会疫学分野 教授
岩瀬絵里奈 産業医科大学・大学院医学研究科作産業衛生学専攻

研究要旨

【目的】たばこパッケージの警告表示には、喫煙の健康リスクを伝えることで禁煙を促すねらいがあるが、表示内容（文字情報や画像の有無）や受け手の属性（社会経済状況や健康行動への態度等）により、その効果は異なる可能性が示唆されている。日本における喫煙者に対して、警告表示のタイプごとに禁煙を促す効果の評価にどの程度違いがあるかを観察した。その際に受け手の属性として喫煙割合に強く関連することが知られている教育歴に着目した。

【方法】日本の一般住民を対象として、2020年2月9日～3月2日及び2020年3月9日～3月15日に実施された、たばこに関するインターネット横断調査:JASTIS研究のデータを利用した。調査の回答者（n=11,000）のうち、16歳から74歳の喫煙者2,020人を分析の対象者とした。5種類のモデルたばこパッケージについて喫煙抑制効果があると思う、という評価の相違を多重ロジスティック回帰分析により計算した。また教育歴による評価の相違を調べた。

【結果】教育歴に関わらず、画像入りたばこパッケージのほうが文章のみの警告表示よりも喫煙抑制効果があると回答する割合が高かった。また、文章のみの警告表示では、効果ありと回答した者の割合は、現行のパッケージ（警告表示面積50%）と旧パッケージ（警告表示面積30%）とでほとんど変わらなかった。評価者の性別、年齢、行動変容ステージ、主観的健康観とは独立して、学歴が高い人ほど、パッケージの種類に関わらず「効果あり」と回答する人の割合が高く、また文章のみのパッケージに比べて画像入りパッケージのほうが教育歴による「効果あり」と判定するオッズの差が小さい傾向が見られた。

【結論】パッケージの種類や学歴による評価の違いの理由について、さらなる研究が必要であるが、日本でも画像入りたばこパッケージのほうが禁煙を促す効果が高いと感じる人は多いことがわかった。また学歴による差異は明確には見られなかったことから、たばこ対策の社会経済状況による公平性の観点からも画像入り警告表示の活用を検討すべきだと思われる。

A. 研究目的

喫煙は様々な疾病の罹患の要因となる重要な生活習慣の危険要因であり、また予防可能である。禁煙を促す手段として、たばこのパッケージ

に警告を表示することが世界中で行われている。喫煙者にとって、たばこのパッケージを見る頻度は高く、1日1箱使用する喫煙者ならば年間7,000回以上警告に触れることになる

(Hammond et al., 2003; Canadian Cancer Society, 2021)。そのため、健康上のリスクを喫煙者に伝えるための重要な媒体になっている (Hammond, 2011; Strahan et al., 2002)。

2005年には世界保健機関 (WHO) が中心となり、たばこの規制に関する世界保健機関枠組条約 (FCTC) が発行された。FCTC の第 11 条「たばこ製品の包装及びラベル (Packaging and labelling of tobacco products)」では、パッケージのデザインや文言に関する決まりが定められており、同条約を批准した国は批准後 3 年以内に、定められた措置を実施しなければならないと規定されている。具体的には、健康警告は「大きく、明瞭で、見やすく、そして読みやすいものでなければならない」とされ、大きさの面ではパッケージ主要面における警告表示の 30% 以下を禁じ、「50% 以上であるべき」とされている。また、「パッケージの主要面に、画像による健康警告を使用することを検討すべき」とし、また「健康警告及びメッセージはローテーション表示にしなければならない」としている (World Health Organization, 2008; 樺田, 2016)。

日本では、たばこ事業法施行規則第 36 条の規定に基づき、販売本数により 2020 年 4 月 1 日もしくは 2020 年 7 月 1 日以降にたばこ会社から出荷される紙巻きたばこ製品のパッケージのデザインが変更された。警告表示の面積を 50% 以上とすること、消費者に誤解を生じさせないようにするために「low tar」、「light」、「ultra light」、「mild」という表記やタール量及びニコチン量を表示する際の注意文言の表示が義務付けられた。紙巻きたばこの警告文には、喫煙による喫煙者本人や他者への悪影響、未成年者の喫煙禁止に関する文言が書かれている (日本たばこ産業株式会社, 2019)。警告表示の改定に当たっては学会から画像警告表示の導入、前述の

「light」、「mild」等の誤解を招く用語の禁止、ニコチン、タールの数値の記載を廃止し発がん性物質を含むなどの定性的な表現の採用、などを求める意見書が提出されたが、画像警告表示の導入は見送られた (日本公衆衛生学会および禁煙推進学術ネットワーク, 2019)。現行のパッケージの警告表示は文章のみであるが、日本の成人喫煙者を対象とした縦断観察研究では、たばこパッケージは文章のみの警告と比較して、画像入り警告はより注意を引く効果が高く、理解しやすいことが示されている (Chung-Hall et al., 2020)。

たばこ対策においては、集団全体の喫煙率の低下とともに、その格差の是正も重視される。特に教育歴は、社会経済状況の指標として使われる所得や職業よりも、喫煙の予測因子として強いことが報告されており (Wagenknecht et al., 1990; Winkleby et al., 1992)、日本では教育歴の高い人に比べて低い人の喫煙率は、男性では 3 倍以上、女性では約 8 倍高い (Tabuchi & Kondo, 2017)。その理由として、高学歴の者のほうが健康に関する情報源に関する知識の幅が広く、また多様なアクセス手段を有し (Siahpush et al., 2006)、実際に喫煙の健康影響や煙の有害成分に関する知識が豊富である傾向が示されている (Siahpush et al., 2006)。

パッケージの警告表示と学歴の関係については、学歴が高い人ほどパッケージの警告表示を目にした回数や警告に気がつく確率が高いとの報告がある (Shang et al., 2017; Thrasher et al., 2010)。米国の 18 歳以上の成人喫煙者を対象とした調査では、たばこパッケージを目にしたときの禁煙への意図を示した人は学歴が高い人ほど多く、文章のみに比べて画像入り警告のほうが禁煙意図を持つ人が多かった (Cantrell et al., 2013)。これまでのところ、日本の喫煙者における文章のみと画像入り警告の喫煙抑制効果を比

較した研究は知る限り行われていない。また、健康警告を見たことによる禁煙意図の変化が、教育歴により異なるかどうかを調べた研究は海外でも前述のものが数件あるのみであり、画像の種類による効果の違いについて調べた研究はない。

以上のことから、本研究では、2020年に日本の喫煙者を対象として行われた、たばこ問題に関するインターネット調査「日本における社会と新型タバコに関するインターネット調査研究プロジェクト：JASTIS研究」(Tabuchi et al., 2019)のデータを用いて横断研究を行い、日本におけるたばこパッケージの警告表示の種類別に、どの程度喫煙を抑制する効果があるかと思うかを調べた。また教育歴による評価の相違があるかどうか検討することを目的とした。

B. 研究方法

1 調査対象者

2015年から2019年のJASTIS研究調査の全回答者のうち2020年1月時点で調査会社から連絡をとることができた者に対する追跡調査が2020年2月9日から3月2日、新規にサンプリングした対象者に向けた調査が2020年3月9日から3月15日の間に行われた。回答者の総数は11,000人であった。調査の回答日から直近30日以内に紙巻きたばこを使用した者を喫煙者と定義して、本研究の分析対象者とした。不正回答があった者のデータは分析から除外した。

2 調査項目

1) 評価アウトカム：5種類のたばこ製品のパッケージを見せて、「警告表示を目にした場合に、どれくらい禁煙したいと思わせる効果があると思いますか。」との質問に対して「全く効果がない」もしくは「少し効果がある」と回答した者を「効果なし」、「中程度効果がある」

「かなり効果がある」「極めて効果がある」と回答した者を「効果あり」と定義した。質問においては効果への評価を聞いているが、本研究では効果への評価を効果と同等と仮定する。

2) たばこパッケージ：JASTIS研究では、上記分類に則り以下の5種類のモデルたばこパッケージに関して質問をした(表1)。警告文は、①～④に関しては病気の文言が肺がん统一到されている。

①文章のみ旧パッケージ

警告は文章のみで、パッケージの両面それぞれ30%の面積の中に小さい文字で警告が書かれている。表面には喫煙により肺がんにかかるリスクが高まることと、厚生労働省の「たばこと健康に関する情報ページ」へのURL、裏面には妊娠中の喫煙のリスクが書かれている。

②文章のみ新パッケージ

警告は文章のみで、パッケージの両面それぞれ50%の面積の中に「①文章のみ旧パッケージ」より大きい文字で警告が書かれている。2019年の「たばこ事業法施行規則の一部を改正する省令(財務省令第4号)」を受けて①から変更された(日本たばこ産業株式会社, 2019)。表面には喫煙の周囲の人への影響と消費者に誤解を抱かせないよう文言の注意点、裏面には未成年喫煙の禁止と疾患リスクについて書かれている。

③受動喫煙被害を受ける乳児の画像入りパッケージ

警告は画像と文章からなり、パッケージの両面それぞれ50%の面積の中に表示されている。表面に受動喫煙の被害により管につながれている乳児の画像と、②と同様で喫煙の周囲の人への影響(文言の注意点はなし)、裏面には②と同様の未成年喫煙の禁止と疾患リスクに関する警告文が書かれている。乳児の画像はウルグアイのパッケージに採用されているものである

(Canadian Cancer Society, 2016)。

④喫煙で汚れた肺の画像入りパッケージ

警告は画像と文章からなり、パッケージの両面それぞれ50%の面積の中に表示されている。表面に喫煙者の肺と非喫煙者の肺を並べた画像と、②と同様に喫煙の周囲の人への影響（文言の注意点はなし）、裏面には②と同様の未成年喫煙の禁止と疾患リスクに関する警告文が書かれている。肺の画像はノルウェーやチャドのパッケージに採用されているものである

(Canadian Cancer Society, 2016)。

⑤禁煙を促す子どもの画像入りパッケージ

禁煙推進学術ネットワークが、喫煙の健康影響を警告するたばこパッケージのデザイン案を公募し、最優秀賞に選ばれたデザイン案である。警告は画像と文章からなり、パッケージの両面それぞれ50%の面積の中に表示されている。表面に子どもが喫煙者の親の健康を心配する言葉が書かれ、裏面には泣いている子どもの画像が入っている（一般社団法人禁煙推進学術ネットワーク, 2019a; 一般社団法人禁煙推進学術ネットワーク, 2019b）。【表1】

3) その他の変数：対象者の特性として、性別（男性、女性）、2020年時点の年齢（30歳未満、30-39歳、40-49歳、50-59歳、60歳以上）、教育歴（低：中学・高校、中：専門学校・短大、高：大学・大学院）、行動変容ステージ（前熟考期、熟考期、準備期、実行期）、主観的健康観（よい、まあよい、ふつう、あまりよくない、よくない）を分析に用いた。行動変容ステージは、James O Prochaskaが唱えた行動変容の準備段階を5段階に分けた指標 (DiClemente et al., 1991) を用いた。指標に基づき、「紙巻きタバコを禁煙することにどれくらい関心がありますか。」の質問に対して「禁煙することに関心がない」もしくは「禁煙することに関心があるが、今後6ヶ月以内に禁煙しよ

うとは考えていない」と回答した方を「前熟考期」、「今後6ヶ月以内に禁煙しようと考えているが、この1ヶ月以内に禁煙する考えはない」と回答した方を「熟考期」、「この1ヶ月以内に禁煙しようと考えている」と回答した方を「準備期」、「現在すでに禁煙しているが、その期間は6ヶ月未満である」と回答した方を「実行期」に区分した。主観的健康観は「あなたの現在の健康状態はいかがですか。あてはまるものを一つだけお答えください。」の質問に対して、「よい」もしくは「まあよい」と回答した者を「よい」、「ふつう」もしくは「あまりよくない」もしくは「よくない」と回答した者を「ふつう・よくない」と定義した。

3 統計解析

まず分析対象者の基本属性を教育歴別にまとめた。次に、教育歴別にたばこ製品のパッケージを「効果あり」と評価した者の割合をパッケージごとに提示した。その後多変量調整ロジスティック回帰分析により「効果あり」と回答するオッズ比とその95%信頼区間を計算した。調整変数は、学歴、性別、年齢、行動変容ステージ、主観的健康観とした。統計解析にはSAS9.4を用いた。

（倫理面への配慮）

本研究班によるアンケート調査は産業医科大学および大阪国際がんセンターの倫理審査委員会からの承認を得て実施している。

C. 研究結果

回答者 (n=11,000) のうち、不正回答の認められた者 (n=827) と直近30日間にたばこを使用していない者 (n=8,153) を除外した16-74歳の男女2,020人分のデータを分析した。対象者の教育歴は、在学中もしくは最終学歴が中学・高校が33.3%、専門学校・短大が16.7%、大学

以上が 50.0%と学歴の高い人が半数を占めた (表 2)。回答者の大半は男性 (79.1%) で、年齢は 50~59 歳が最も多かった (27.9%)。行動変容ステージは前熟考期の人が大半 (80.2%) で、それ以上の行動変容ステージほど人数が少なかった。主観的健康観は約半数の人がふつう・よくないと回答した (53.0%)。男性の喫煙者は学歴が高い人が最も多く (88.8%)、女性は学歴が中程度の人最多 (41.1%) であった。年齢は若年層 (30 歳未満) と高齢層 (60 歳以上) では高学歴者の割合が最多で、それぞれ 11.2%、29.0%だった。30 歳から 60 歳未満では学歴が中程度の人最多割合となった。行動変容ステージは、高学歴の人ほど行動変容ステージが後期になる傾向が見られた。主観的健康観は教育歴が低い人が、ふつう・よくないと回答した割合が多かった。[表 2]

「効果あり」と評価した割合が多いパッケージは「④喫煙で汚れた肺の画像入りパッケージ」、「③受動喫煙被害を受ける乳児の画像入りパッケージ」、「⑤禁煙を促す子どもの画像入りパッケージ」、「①文章のみ旧パッケージ」、「②文章のみ新パッケージ」の順となった (図 1)。効果が高いと評価する人が最も多かった「④喫煙で汚れた肺の画像入りパッケージ」は、学歴が低い人から順に 37.3%、45.0%、46.9%が「効果あり」と答えた。効果ありと答えた人が最も少なかった「②文章のみ新パッケージ」については、学歴が低い人から順に 15.2%、16.9%、22.3%が「効果あり」と答えた。このように、文字のみの警告よりも画像入りの警告表示を効果ありと答える人のほうが多く、3 種類の画像付き警告表示の中では、子どもが泣いているパッケージより他の 2 つのほうが効果ありとの評価が多かった。文章のみのパッケージでは、旧パッケージ (学歴が低い人から順に 15.6%、17.8%、22.4%) と新パッケージ (15.2%、

16.9%、22.3%) との間に大きな差は見られなかった。また、教育歴が高い人ほど「効果あり」と回答する割合が多く、すべてのパッケージでその傾向が見られた。[図 1]

行動変容ステージ等を調整した多変量調整ロジスティック回帰分析を行った結果、すべてオッズ比は 1 よりも大きかった (表 3)。教育歴が高い者、年齢階級が若い者、行動変容ステージが後期の者ではオッズ比の信頼区間が 1 をまたいでおらず、禁煙したいと思わせる効果があると評価する人の割合がそれぞれの参照集団に比べて多い傾向が明確であった。教育歴が低い群を参照値とした際の教育歴が高い人のオッズ比 (95%信頼区間) は、文章のみのパッケージでは「①旧パッケージ」が 1.62 (1.24-2.11) で「②新パッケージ」が 1.64 (1.26-2.15) とほぼ同値を示した。画像入りパッケージでは「③受動喫煙被害を受ける乳児の画像入りパッケージ」が 1.56 (1.27-1.93)、「④喫煙で汚れた肺の画像入りパッケージ」が 1.52 (1.23-1.87) と同水準であったのに対して「⑤禁煙を促す子どもの画像入りパッケージ」は 1.26 (1.03-1.56) と小さい傾向が見られた。女性のほうが男性に比べて「効果あり」と答えるオッズ比が高く特に「③受動喫煙被害を受ける乳児の画像入りパッケージ」と「④喫煙で汚れた肺の画像入りパッケージ」で顕著であった。[表 3]

D. 考察

先行研究(Noar et al., 2016)と同様に、画像入りパッケージのほうが文章のみの警告表示よりも喫煙抑制効果ありと回答する割合が高く、どの教育歴でも同様であった。また、文章のみの警告表示では、効果ありと回答した者の割合は新パッケージと旧パッケージとでほとんど変わらなかった。パッケージに関わらず、教育歴が高い人ほど効果ありと回答する割合は総じて高かったが、

文章のみのパッケージに比べて画像入りパッケージのほうが教育歴によるオッズの差が小さい傾向が見られ、特に「⑤禁煙を促す子どもの画像入りパッケージ」が最も小さかった。

文章のみの警告と比べて画像入りパッケージのほうが喫煙者において禁煙の意図を促しやすく、禁煙の試行も増加したとする先行研究がある (Brewer et al., 2016; Fong et al., 2010; Kes et al., 2006)。本研究の結果と整合的であった。これらの結果は教育歴に関わらず、画像入りの警告表示が有効である可能性を支持する。

本研究では、文章のみの場合、警告の表示面積と文字の両方を大きくしたことに対する喫煙抑制効果の評価は変わらなかった。これは1995年に警告表示の面積を拡大後、喫煙者のたばこの煙の主成分に関する知識が増え、喫煙量が減少したとのオーストラリアの報告と相反する (Borland & Hill, 1997)。この違いは、オーストラリアでのたばこパッケージの警告表示の変更は、警告の大きさだけでなく、警告の数や位置、白地に警告文を黒文字で書く等複数の変更がされた点が関係している可能性がある。**喫煙者にとっては警告の表示面積や文字の大きさの拡大の効果は限定的である可能性**がある。

教育歴が高い人ほど、どのパッケージでも喫煙抑制効果ありと回答するオッズ比が高かった。これは成人喫煙者の禁煙意図を評価した米国の先行研究と結果が一致している (Cantrell et al., 2013)。この理由として、欧州における警告表示の介入研究では、教育歴が高い人ほど警告を見た際に、警告に気がつく頻度や喫煙リスクの認知、禁煙意図が高まること示されており (Hitchman et al., 2012)、日本においてもこれらの傾向があるかをさらなる研究により明らかにしていく必要がある。

3種類の画像入りパッケージにおいて、効果ありと回答した者の割合の教育歴による差は「⑤禁

煙を促す子どもの画像入りパッケージ」で特に少なかった。実際の割合を見ると、中程度以上の教育歴の人は同パッケージを効果ありと回答する者の割合が減少した一方、教育歴が低い人は他の画像入りパッケージの割合とほとんど変わらず、これらは行動変容ステージやその他の属性とは独立して見られた。以上のことから、画像付き警告への反応のメカニズムは、教育歴が代表するような社会経済状況によって異なる可能性がある。教育歴別に効果的な画像の種類を見た研究は本研究が初めてであり、さらなる研究が必要である。別の理由として、「⑤禁煙を促す子どもの画像入りパッケージ」への評価は子どもの有無や子どもの年齢と関連している可能性も考えられる。つまり、子どもがいたり、パッケージの画像の子どもに近い年齢の子どもがいたりしたほうが共感を生みやすく、効果が高いと評価する確率が上がる可能性がある。本研究では子どもの有無の情報を検討しておらず、今後の研究課題としたい。

本研究の限界としては、インターネット調査であり、対象者が日本国民を代表しているとは言えないことがある。しかし、総務省による通信利用動向調査では、2020年時点で日本人の83%がインターネットにアクセスできる状況であり、著しく代表性が低いとは言えない (総務省, 2021)。また、本研究では喫煙抑制効果があると思うか、という主観的な判断をアウトカムとしたが、実際に効果があることは同義ではない。

E. 結論

教育歴に関わらず、画像入りパッケージのほうが文章のみのパッケージに比べて、禁煙したいと思わせる効果があると回答する人が多く、学歴による効果の評価の差は、小さい傾向が見られた。画像による警告表示については、財務省の財政制度等審議会で2018年に一度議論されたが、過度な不快感を与える懸念等を理由に見送られた (財

務省, 2018)。世界ではFCTCの第11条を受けて、2021年10月時点で134の国と地域が画像もしくはイラストの表示をたばこ販売会社に対して義務化しており、これは世界の人口の70%が対象となっている。表示面積は東ティモールとトルコが最大でパッケージの表裏の平均92.5%、モルデイブやネパール、バヌアツは90%を占める。パッケージの表裏を平均50%以上カバーする警告を義務付けた国・地域は合計122カ国ある。ブランドの色、ロゴ、デザインなどを禁止するプレーン・パッケージはオーストラリアやイギリス、フランス等21カ国で採用されている (Canadian Cancer Society, 2021)。しかし、日本においては画像入り警告表示やプレーン・パッケージは導入されていない。パッケージ警告の利点や効果、注意点についてさらなる研究を進め、エビデンスに基づくたばこ対策の在り方を検討していくべきであろう。

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

1. 榎田尚樹. 加熱式タバコ等新規タバコ製品の現状と健康影響. 第94回日本産業衛生学会(教育講演)(招待講演), 2021年5月
2. 榎田尚樹. 新型タバコから発生する有害化学物質と健康影響. 第15回日本禁煙学会学術総会(シンポジウム)(招待講演), 2021年11月
3. 清水萌花, 内山茂久, 稲葉洋平, 榎田尚樹, 牛山明, 小倉裕直. 電子タバコから発生する熱分解物質の発生量に及ぼす加熱温度の影響. 室内環境学会学術大会, 2021年12月
4. 稲葉洋平, 尾上あゆみ, 緒方裕光, 井上博雅, 黒澤一, 寒川卓哉, 町田健太郎, 榎田尚樹, 大森久光. たばこ製品喫煙者の有害化

学物質の曝露量評価の検討. 日本衛生学会, 2022年3月

G. 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

引用文献

- 1) Borland, R., & Hill, D. (1997). Initial impact of the new Australian tobacco health warnings on knowledge and beliefs. *Tobacco Control*, 6(4), 317–325.
- 2) Brewer, N. T., Hall, M. G., Noar, S. M., Parada, H., Stein-Seroussi, A., Bach, L. E., Hanley, S., & Ribisl, K. M. (2016). Effect of Pictorial Cigarette Pack Warnings on Changes in Smoking Behavior: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Internal Medicine*, 176(7), 905–912.
- 3) Canadian Cancer Society. (October 2016). Cigarette Package Health Warnings: International Status Report (5th ed.).
- 4) Canadian Cancer Society. (October 2021). Cigarette Package Health Warnings: International Status Report (7th ed.).
- 5) Cantrell, J., Vallone, D. M., Thrasher, J. F., Nagler, R. H., Feirman, S. P., Muenz, L. R., He, D. Y., & Viswanath, K. (2013). Impact of tobacco-related health warning labels across socioeconomic, race and ethnic groups: results from a randomized web-based experiment. *PLoS One*, 8(1), e52206.
- 6) Chung-Hall, J., Fong, G. T., Meng, G., Yan, M., Tabuchi, T., Yoshimi, I., Mochizuki, Y., Craig, L. V., Ouimet, J., & Quah, A. C. K. (2020). Effectiveness of

- Text-Only Cigarette Health Warnings in Japan: Findings from the 2018 International Tobacco Control (ITC) Japan Survey. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(3), E952.
- 7) DiClemente, C. C., Prochaska, J. O., Fairhurst, S. K., Velicer, W. F., Velasquez, M. M., & Rossi, J. S. (1991). The process of smoking cessation: An analysis of precontemplation, contemplation, and preparation stages of change. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 59(2), 295–304.
 - 8) Fong, G. T., Hammond, D., Jiang, Y., Li, Q., Quah, A. C. K., Driezen, P., Yan, M., & ITC China Project Team. (2010). Perceptions of tobacco health warnings in China compared with picture and text-only health warnings from other countries: an experimental study. *Tobacco Control*, 19 Suppl 2, i69-77.
 - 9) Hammond, D. (2011). Health warning messages on tobacco products: a review. *Tobacco Control*.
 - 10) Hammond, D., Fong, G. T., McDonald, P. W., Cameron, R., & Brown, K. S. (2003). Impact of the graphic Canadian warning labels on adult smoking behaviour. *Tobacco Control*, 12(4), 391–395.
 - 11) Hitchman, S. C., Mons, U., Nagelhout, G. E., Guignard, R., McNeill, A., Willemsen, M. C., Driezen, P., Wilquin, J.-L., Beck, F., Du-Rosc at, E., P otshke-Langer, M., Hammond, D., & Fong, G. T. (2012). Effectiveness of the European Union text-only cigarette health warnings: findings from four countries. *European Journal of Public Health*, 22(5), 693–699.
 - 12) 一般社団法人禁煙推進学術ネットワーク. (2019a). 「たばこパッケージの注意文言表示デザイン」受賞作品発表. 参照日: 2022年1月6日, 参照先: http://tobacco-control-research-net.jp/action/tabaco_design2.html
 - 13) 一般社団法人禁煙推進学術ネットワーク. (2019b). たばこパッケージ注意文言表示デザイン 受賞作品. 参照日: 2022年1月6日, 参照先: http://tobacco-control-research-net.jp/action/documents/191031tabaco_design_01.pdf
 - 14) Kees, J., Burton, S., Andrews, J. C., & Kozup, J. (2006). Tests of Graphic Visuals and Cigarette Package Warning Combinations: Implications for the Framework Convention on Tobacco Control. *Journal of Public Policy and Marketing*, 212, 743–9156.
 - 15) 樺田尚樹. 第3章・第5節 たばこ製品の警告表示. 喫煙の健康影響に関する検討会編「喫煙と健康 -喫煙の健康影響に関する検討会報告書-」; 2016: p523-535.
 - 16) 日本公衆衛生学会および禁煙推進学術ネットワーク. たばこ注意文言表示（健康警告表示）の改定に関する要望書(2019年3月4日) <http://tobacco-control-research-net.jp/action/documents/1903tabaco-caution.pdf>
 - 17) 日本たばこ産業株式会社. (2019年7月19日). 財務省令改正に伴うたばこ製品パッケージデザインの変更について ― 「新注意文言」等を順次表示 ―. 参照日: 2022年1月6日, 参照先: https://www.jti.co.jp/investors/library/press_releases/20190719_01.html
 - 18) Noar, S. M., Francis, D. B., Bridges, C., Sontag, J. M., Ribisl, K. M., & Brewer, N. T. (2016). The impact of strengthening cigarette pack warnings: Systematic review of longitudinal observational studies. *Social Science & Medicine* (1982), 164, 118–129.
 - 19) Shang, C., Huang, J., Cheng, K.-W., He, Y., & Chaloupka, F. J. (2017). The Association between Warning Label Requirements and Cigarette Smoking

- Prevalence by Education-Findings from the Global Adult Tobacco Survey (GATS). *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(1), E98.
- 20) Siahpush, M., McNeill, A., Hammond, D., & Fong, G. T. (2006). Socioeconomic and country variations in knowledge of health risks of tobacco smoking and toxic constituents of smoke: results from the 2002 International Tobacco Control (ITC) Four Country Survey. *Tobacco Control*, 15 Suppl 3, iii65-70.
- 21) 総務省. (2021). 令和 2 年通信利用動向調査報告書 (世帯編) . 参照日: 2022 年 1 月 6 日, 参照先:
https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/statistics/pdf/HR202000_001.pdf
- 22) Strahan, E. J., White, K., Fong, G. T., Fabrigar, L. R., Zanna, M. P., & Cameron, R. (2002). Enhancing the effectiveness of tobacco package warning labels: a social psychological perspective. *Tobacco Control*, 11(3), 183-190.
- 23) Tabuchi, T., & Kondo, N. (2017). Educational inequalities in smoking among Japanese adults aged 25-94 years: Nationally representative sex- and age-specific statistics. *Journal of Epidemiology*, 27(4), 186-192.
- 24) Tabuchi, T., Shinozaki, T., Kunugita, N., Nakamura, M., & Tsuji, I. (2019). Study Profile: The Japan “Society and New Tobacco” Internet Survey (JASTIS): A Longitudinal Internet Cohort Study of Heat-Not-Burn Tobacco Products, Electronic Cigarettes, and Conventional Tobacco Products in Japan. *Journal of Epidemiology*, 29(11), 444-450.
<https://doi.org/10.2188/jea.JE20180116>
- 25) Thrasher, J. F., Villalobos, V., Szklo, A., Fong, G. T., Pérez, C., Sebríe, E., Sansone, N., Figueiredo, V., Boado, M., Arillo-Santillán, E., & Bianco, E. (2010). Assessing the impact of cigarette package health warning labels: a cross-country comparison in Brazil, Uruguay and Mexico. *Salud Publica De Mexico*, 52 Suppl 2, S206-215.
- 26) Wagenknecht, L. E., Perkins, L. L., Cutter, G. R., Sidney, S., Burke, G. L., Manolio, T. A., Jacobs, D. R., Liu, K. A., Friedman, G. D., & Hughes, G. H. (1990). Cigarette smoking behavior is strongly related to educational status: the CARDIA study. *Preventive Medicine*, 19(2), 158-169.
- 27) Winkleby, M. A., Jatulis, D. E., Frank, E., & Fortmann, S. P. (1992). Socioeconomic status and health: how education, income, and occupation contribute to risk factors for cardiovascular disease. *American Journal of Public Health*, 82(6), 816-820.
- 28) World Health Organization. (2008). Guidelines for implementation of Article 11 of the WHO Framework Convention on Tobacco Control (Packaging and labelling of tobacco products). Retrieved January 6, 2022, from
https://www.who.int/fctc/guidelines/article_11.pdf
- 29) 財務省. (2018 年 12 月 28 日). 注意文言表示規制・広告規制の見直し等について . 参照日: 2022 年 1 月 6 日, 参照先:
https://www.mof.go.jp/about_mof/councils/fiscal_system_council/sub-of_tobacco/report/tabakoa20181228.pdf

表 1 今回対象とした、たばこパッケージ5種類のデザイン

	パッケージ表面の警告文	パッケージ裏面の警告文
1. 文章のみ旧パッケージ	 <p>喫煙は、あなたにとって肺がんの原因の一つとなります。疫学的な推計によると、喫煙者は肺がんにより死亡する危険性が非喫煙者に比べて約2倍から4倍高くなります。 (詳細については、厚生労働省のホームページ http://www.mhlw.go.jp/topics/tobacco/main.html をご参照ください。)</p>	<p>喫妊中の喫煙は、胎児の発育障害や早産の原因の一つとなります。疫学的な推計によると、たばこを吸う妊婦は、吸わない妊婦に比べ、低出生体重の危険性が約2倍、早産の危険性が約3倍高くなります。 (詳細については、厚生労働省のホームページ http://www.mhlw.go.jp/topics/tobacco/main.html をご参照ください。)</p>
2. 文章のみ新パッケージ	 <p>たばこの煙は、周りの人の健康に悪影響を及ぼします。健康増進法で禁じられている場所では喫煙できません。 「lights」の表現は、健康への悪影響が他製品より小さいことを意味するものではありません。</p>	<p>20歳未満の者の喫煙は、法律で禁じられています。喫煙は、肺がんをはじめ、あなたが様々ながんになる危険性を高めます。</p>
3. 受動喫煙被害を受ける乳児の写真入りパッケージ	 <p>たばこの煙は、周りの人の健康に悪影響を及ぼします。健康増進法で禁じられている場所では喫煙できません。</p>	<p>20歳未満の者の喫煙は、法律で禁じられています。喫煙は、肺がんをはじめ、あなたが様々ながんになる危険性を高めます。</p>
4. 喫煙で汚れた肺の写真入りパッケージ	 <p>たばこの煙は、周りの人の健康に悪影響を及ぼします。健康増進法で禁じられている場所では喫煙できません。</p>	<p>20歳未満の者の喫煙は、法律で禁じられています。喫煙は、肺がんをはじめ、あなたが様々ながんになる危険性を高めます。</p>
5. 禁煙を促す子どもの写真入りパッケージ	 <p>パパ、わたしが大人になるまで、生きてるよね？ あなたの喫煙を隣で心配する人がいます。それでも吸い続けますか？</p>	

表 2 対象者の基本属性

		教育歴			
		総数 N (%)	低 N (%)	中 N (%)	高 N (%)
性別					
	男性	1598 (79.1%)	503 (74.7%)	199 (58.9%)	896 (88.8%)
	女性	422 (20.9%)	170 (25.3%)	139 (41.1%)	113 (11.2%)
年齢					
	-29	202 (10.0%)	65 (9.7%)	24 (7.1%)	113 (11.2%)
	30-39	222 (11.0%)	72 (10.7%)	39 (11.5%)	111 (11.0%)
	40-49	495 (24.5%)	163 (24.2%)	105 (31.1%)	227 (22.5%)
	50-59	563 (27.9%)	195 (29.0%)	103 (30.5%)	265 (26.3%)
	60-	538 (26.6%)	178 (26.4%)	67 (19.8%)	293 (29.0%)
行動変容ステージ					
	前熟考期	1620 (80.2%)	549 (81.6%)	277 (82.0%)	794 (78.7%)
	熟考期	209 (10.3%)	62 (9.2%)	32 (9.5%)	115 (11.4%)
	準備期	126 (6.2%)	42 (6.2%)	19 (5.6%)	65 (6.4%)
	実行期	65 (3.2%)	20 (3.0%)	10 (3.0%)	35 (3.5%)
主観的健康観					
	よい	949 (47.0%)	268 (39.8%)	174 (51.5%)	507 (50.2%)
	ふつう・よくない	1071 (53.0%)	405 (60.2%)	164 (48.5%)	502 (49.8%)
総数		2020 (100.0%)	673 (33.3%)	338 (16.7%)	1009 (50.0%)

表 3 たばこパッケージの喫煙抑制効果ありに対するオッズ比(多変量ロジスティック回帰分析)

変数	文章のみ 旧パッケージ OR (95%CI)	文章のみ 新パッケージ OR (95%CI)	受動喫煙被害を 受ける乳児の 画像入り パッケージ OR (95%CI)	喫煙で汚れた肺 の画像入り パッケージ OR (95%CI)	禁煙を促す 子どもの画像入 りパッケージ OR (95%CI)
教育歴					
低	1 (reference)	1 (reference)	1 (reference)	1 (reference)	1 (reference)
中	1.14 (0.80-1.63)	1.12 (0.78-1.60)	1.30 (0.98-1.71)	1.33 (1.01-1.75)	1.03 (0.78-1.36)
高	1.62 (1.24-2.11)	1.64 (1.26-2.15)	1.56 (1.27-1.93)	1.52 (1.23-1.87)	1.26 (1.03-1.56)
性別					
男性	1 (reference)	1 (reference)	1 (reference)	1 (reference)	1 (reference)
女性	1.25 (0.94-1.66)	1.15 (0.86-1.53)	1.37 (1.09-1.73)	1.28 (1.01-1.61)	1.06 (0.84-1.35)
年齢					
-29	2.15 (1.44-3.21)	2.17 (1.45-3.25)	1.75 (1.24-2.45)	1.97 (1.4-2.77)	1.72 (1.23-2.41)
30-39	1.82 (1.23-2.69)	1.77 (1.19-2.65)	1.76 (1.28-2.44)	1.72 (1.24-2.37)	1.41 (1.02-1.95)
40-49	1.32 (0.95-1.84)	1.48 (1.06-2.06)	1.35 (1.05-1.75)	1.36 (1.05-1.75)	1.04 (0.80-1.35)
50-59	1.34 (0.97-1.84)	1.36 (0.98-1.89)	0.99 (0.77-1.27)	1.01 (0.79-1.30)	0.92 (0.72-1.19)
60-	1 (reference)	1 (reference)	1 (reference)	1 (reference)	1 (reference)
行動変容ステージ					
前熟考期	1 (reference)	1 (reference)	1 (reference)	1 (reference)	1 (reference)
熟考期	1.47 (1.05-2.08)	1.73 (1.23-2.42)	1.86 (1.39-2.50)	1.84 (1.37-2.47)	1.87 (1.39-2.50)
準備期	1.66 (1.09-2.53)	1.75 (1.15-2.66)	1.75 (1.21-2.53)	1.80 (1.24-2.60)	1.47 (1.01-2.13)
実行期	2.29 (1.34-3.92)	2.44 (1.42-4.17)	2.13 (1.27-3.58)	3.34 (1.90-5.88)	2.01 (1.20-3.35)
主観的健康観					
よい	0.90 (0.72-1.13)	0.90 (0.71-1.13)	1.05 (0.87-1.26)	1.02 (0.85-1.23)	1.07 (0.89-1.29)
ふつう・ よくない	1 (reference)	1 (reference)	1 (reference)	1 (reference)	1 (reference)

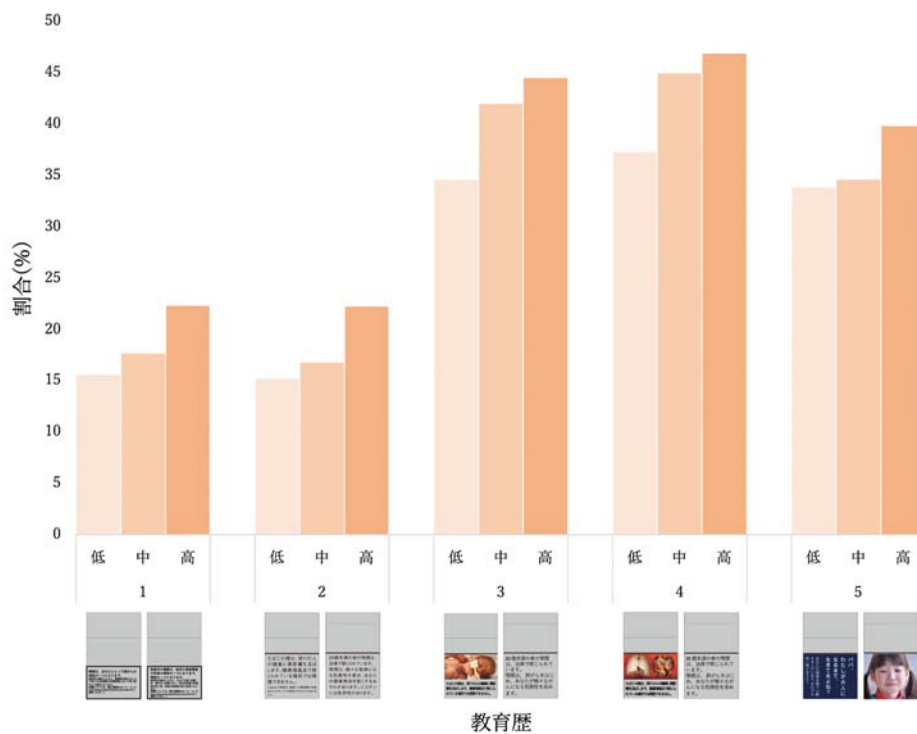


図 1 教育歴別に見た、たばこパッケージの喫煙抑制効果ありと評価した者の割合

※教育歴を中学・高校、短大・専門学校、大学以上の3つに分け、それぞれを低、中、高とした。

※「警告表示を目にした場合に、どれくらい禁煙したいと思わせる効果があると思いますか。」との質問に対して「全く効果がない」もしくは「少し効果がある」と回答した者を「効果なし」、「中程度効果がある」「かなり効果がある」「極めて効果がある」と回答した者を「効果あり」と定義。

