

博士論文

日本人のがんに関するリテラシーの尺度の作成と、
国内のがん治療に対する認識に関する研究

南谷 優成

日本人のがんに関するリテラシーの尺度の作成と、
国内のがん治療に対する認識に関する研究

東京大学大学院 医学系研究科 生体物理医学専攻

指導教員 山下英臣 准教授

南谷 優成

目次

要旨	1
略語	2
第1章 序論	3
1.1. 国内におけるがん医療の基礎事項：疫学	3
1.2. 国内のがん対策の変遷	5
1.3. 国内のがん対策の課題	9
1.4. 本論文の構成と特徴	12
第2章 研究1：日本人のがんに関するリテラシーの尺度の作成とその妥当性の検証	13
2.1 背景/目的	13
2.2 研究対象と方法	17
2.3 結果	24
2.4 考察	44
2.5 結論	49
第3章 研究2：国内のがん患者におけるセカンドオピニオン受診、放射線治療、治療満足度に関する検討	50
3.1 背景/目的	50
3.2 研究対象と方法	53
3.3 結果	59
3.4 考察	69
3.5 結論	73
第4章 本論文のまとめ	74
謝辞	76
参考文献	77

要旨

本研究の目的は、一般成人に対するがん教育および普及啓発の内容の検討と、その効果判定の尺度を作成することである。

第一章で国内のがん医療/がん対策の経緯や現状から課題を提示する。第二章では大規模ウェブ調査を通して、日本人が利用可能ながんに関する知識やリテラシーの尺度を作成し検証した結果を報告する。第三章では国内のがん患者の治療法に関する印象や意思決定における取り組みに関して検討している。

いずれも日本人のがんに関する認知に関する新しい報告であり、国内のがん教育および普及啓発の発展に有意義であると考えられる。

略語

略語	正式表記
AGFI	Adjusted goodness-of-fit index
BMI	Body mass index
CFI	Comparative fit index
CLS	Cancer Literacy Score
GFI	Goodness-of-fit index
HLS-EU-Q16	16-item European Health Literacy Survey Questionnaire
HLS-EU-Q47	The European Health Literacy Survey Questionnaire
HL-SF12	Short-form health literacy questionnaire
HLS-Q12	HLS-EU-Q47, the 12-item version
HPV	Human papillomavirus
J- HLS-EU-Q47	The Japanese version of the European Health Literacy Survey Questionnaire
JCIQ	Japanese Cancer Intelligence Quotient
JCIQ-K	JCIQ-Knowledge
JCIQ-L	JCIQ-Literacy
QOL	Quality of life
RMSEA	Root mean square error of approximation
SD	Standard deviation
SMO	Second medical opinion
SRMR	Standardized root mean square residual

第1章 序論

1.1 国内のがん医療の基礎事項：疫学

がんは世界の死亡原因の第1位であり、2020年には約1930万人ががんに新規に罹患し、約1000万人ががんで死亡したと考えられている[1]。がんの罹患者や死亡者は経年的に増加傾向にあり、今後もさらなる増加が予想され、社会的経済的負担がより大きくなるとされている[1]。日本では、がんは1981年より国内の死亡原因の第1位であり、2019年には約98万人ががんと診断され、約38万人のがん死亡が報告された[2]。世界と同様にその数は増加傾向にあり、最新がん統計では、累積がん罹患リスクは男性65.0%、女性50.2%で、2人に1人以上が一生のうちのがんと診断されると推定される[2]。がんの罹患は高齢者に多いため、高齢化が進む日本ではがん患者は当然多くなるが、年齢調整別罹患率でも増加傾向にある([2]: 図1)。部位別で見ると、胃がんの罹患者数が長らく1位であったが、時代と共に胃がんや肝臓がん患者は減少し、肺がんや乳がん、前立腺がんの患者の増加を認めている[1, 2: 図2]。がん生存も胃がんでの大幅な改善をはじめ、世界的にもトップレベルにある[2-4]。

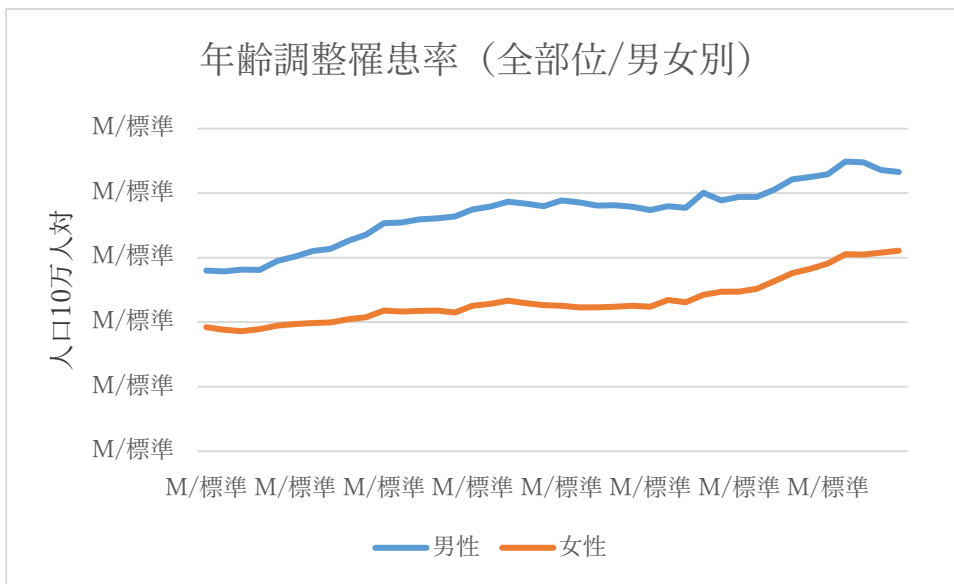


図1 全がんの年齢調整罹患率 最新がん統計(2021)[2]より著者作成

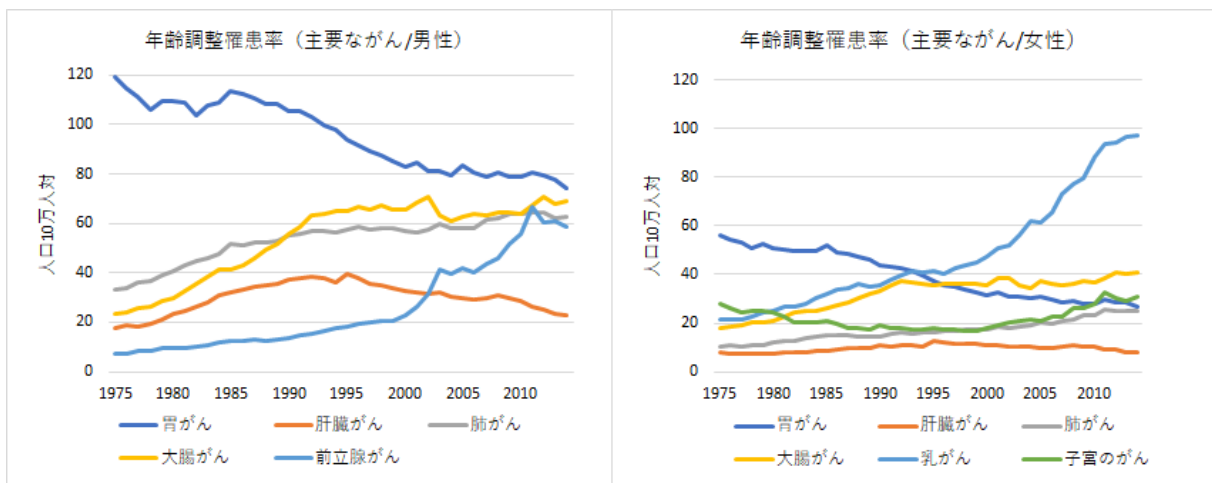


図2 主要ながんの年齢調整罹患率推移 最新がん統計(2021)[2]より著者作成

1.2 国内のがん対策の変遷

がんは世界的にも日本国内でも大きな問題であり、これまで国内では様々ながん対策がとられてきた。以前は基礎的な研究に重きが置かれていたが、時代が経るにつれ、基礎/臨床/公衆衛生にまたがった対策が取られる現代へと変遷してきた。厚生労働省や公益財団法人がん研究振興財団資料などを参照して記載する[2, 5-7]。

がんが1981年に死亡原因の第一位となり、1984年には「がんの本態解明を図る」ことを目標にした対がん10か年総合戦略の策定が行われた。この際に設定された重点課題は

- ① ヒトがん遺伝子に関する研究
- ② ウイルスによるヒト発がんの研究
- ③ 発がん促進とその抑制に関する研究
- ④ 新しい早期診断技術の開発に関する研究
- ⑤ 新しい理論による治療法の開発に関する研究
- ⑥ 免疫の制御機能および制御物質に関する研究

の6つであり、目標の通り、がんの解明とその診断治療に重点が置かれていたことがわかる。10年後の1994年に策定されたがん克服新10か年戦略では、「がんの本態解明から克服へ」のもと、

- ① 発がんの分子機構に関する研究

- ② 転移・浸潤およびがん細胞の特性に関する研究
- ③ がん体質と免疫に関する研究
- ④ がん予防に関する研究
- ⑤ 新しい診断技術の開発に関する研究
- ⑥ 新しい治療法の開発に関する研究
- ⑦ がん患者の QOL に関する研究

が重点課題とされた。ここでがん生物学としての基礎研究や臨床応用を目的とした研究に加え、がん予防に対する研究という、がん患者だけではなく、一般成人にも着目がされ始めたことがわかる。さらに 10 年後、2004 年の第 3 次対がん 10 か年総合戦略では、「がんの罹患率と死亡率の激減」を目指し、

- ① がんの本態解明
- ② 基礎研究の成果の予防・診断・治療への応用
- ③ 革新的ながん予防・診断・治療法の開発
- ④ がん予防の推進による生産がん罹患率の低減
- ⑤ がん医療の均てん化

が設定された。ここでも予防が 3 項目に登場し、がん医療の均てん化など体制整備といったより広い観点からの対策が中心となってきた（図 3）。

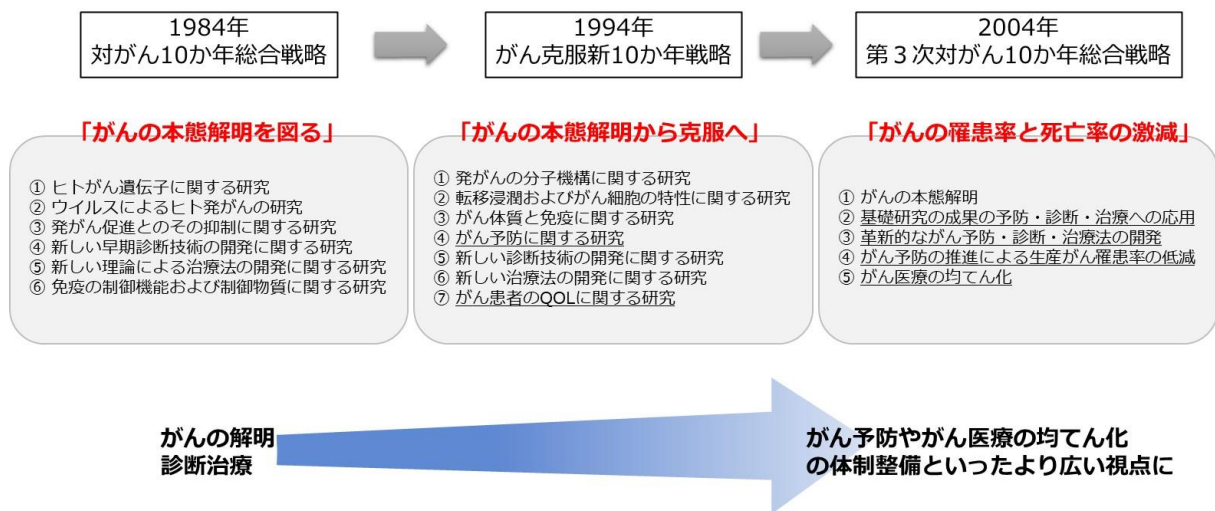


図3 がん対策の変遷 図3 がん対策の変遷 最新がん統計(2021)[2]/がんの統計
2021[7]などより著者作成

このような変遷において、2006年のがん対策基本法が成立し、翌年2007年のがん対策推進基本計画が策定された。その中で「がん患者を含めた国民が、がんを知り、がんと向き合い、がんに負けることのない社会」の実現を目指すことが明記された。がん対策基本法第二章第九条により、がん対策推進基本計画は、設定した具体的な目標の達成状況が調査され、がん対策の効果に関する評価を踏まえ、少なくとも5年ごとに検討し、必要がある際は変更することが定められている。第一期で定められた個別目標（①がん医療②医療機関の整備等③がん医療に関する相談支援及び情報提供④がん登録⑤がんの予防⑥がんの早期発見⑦がん研究）に加え、2012年の第二期では小児がん、がんの教育・普及啓発、がん患者の就労を含めた社会的な問題が新たに推進されていくこととなった。そして2021年現在最新である、

2018年に閣議決定された第3期がん対策推進基本計画（図4）では、「がん患者を含めた国民が、がんを知り、がんの克服を目指す。」ことを全体目標とし、①科学的根拠に基づくがん予防・がん検診の充実②患者本位のがん医療の実現③尊厳を持って安心して暮らせる社会の構築が3つの柱として設定された。対がん戦略にかかわる予算も1984年の15.1億円から、2020年には359億円と20倍以上に増加したことも合わせ、がん対策が始まった時代よりも、がん患者を含めた「国民全体」が政策の主眼になってきたことがこの概要の変遷から確認できる。がん研究、人材育成とともにがん教育や普及啓発が、基盤の整備として定められたことは大きな変革といえる。

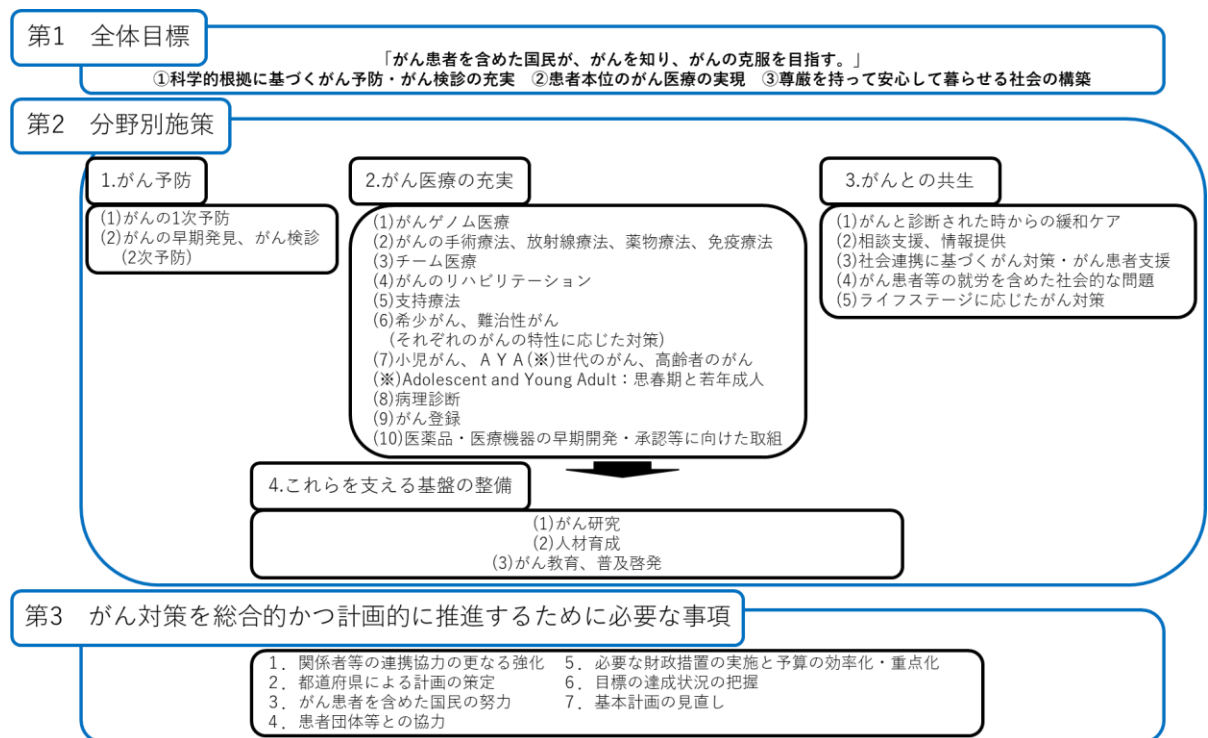


図4 第3期がん対策推進基本計画 がんの統計2021[7]より著者作成

1.3 国内のがん対策の課題

このように 1981 年のがんが日本の死亡原因第 1 位になってから 40 年あまり、日本国内でもがん対策として様々な対策がとられてきた。しかしながら、依然として種々の課題が山積している。本論文に関係する一般の国民やがん患者などの医療受給側に関連するものだけでも、年齢調整罹患率や粗死亡率の増加[2, 8]、他先進国に比べ低く目標値を達成しないがん検診受診率[9-11]、高い喫煙率と不十分なタバコ政策[12-14]、1%以下まで低下した HPV ワクチンの低い接種率[15-17]、がん患者の離職問題[18-20]、不十分な知識とコミュニケーションの中で行われる民間療法/補完代替医療[21-25]、がん患者に対する告知や意思決定におけるパターンリズム[26-29]、不十分なセカンドオピニオン利用率[27, 30, 31]、国民のがんの正確な認識の欠如[32]など様々な問題が挙げられる。がんに対する誤った認識は検診に参加する動機を低下させるという報告もあり、正しい認識が重要となる[33]。国民やがん患者など医療受給側においてだけでも、このように様々ながんの諸問題が挙げられる。多くのがん患者は、自分の診断やその後の選択などをすぐに理解する準備ができておらず、コントロールを失ったような状態に陥ることも多いとされており、がんの診断が突然訪れるリスクを考えると、一般成人のうちからその準備をしておくことが重要であろう[34]。ここに挙げた課題は、医療受給側だけでなく医療提供側を含めた双方に関係するものや、受給側の知識や意識の変容のみで改善をすること

ができないものなども含まれている。しかしながら国は、がん対策推進基本計画でも挙げられているようにがんの教育や普及啓発を通して、少しでもこのような諸問題を解決することを目指しているはずである。個々の課題改善のための介入に対する効果判定としてがんの罹患率や検診の受診率、喫煙率や HPV ワクチン受診率などを用いて評価することは可能であるはずだが、がん患者に対する接し方や補完代替医療、セカンドオピニオンに対する認識、がんそのものの知識や取り組み方など、客観的な数字での判断が困難な課題も多い。がんに対する教育の包括的な効果判定などなおさらである（図 5）。

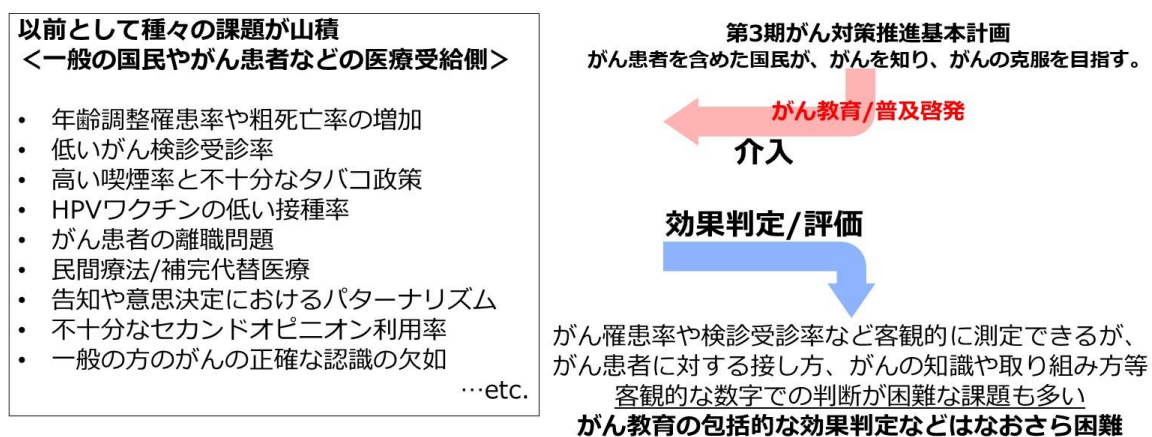


図 5 日本国内のがん教育/普及啓発の課題 著者作成

全体目標として挙げられている「がん患者を含めた国民が、がんを知り、がんの克服を目指す。」に関しては、がん予防やがん医療の充実、がんとの共生を支える基盤の整備として、がん教育や普及啓発が明示されているが、それらの介入の評価指標は定まっていない。同時に、最も教育や啓発が必要と考えられる、がんやがんに関する課題に関しての認識が欠如した集団を特定する手段も定まっていない。

本研究の目的はがん教育や啓蒙等の介入が最も必要とされる集団の特定し、がん教育や普及啓発による効果判定のための尺度の開発を目指すことである。この尺度を通じてより適切な評価を行うことができれば、効率的ながん教育/普及啓発が可能になり、教育や啓発の内容の改善にも役立つことが期待できる。さらに、がん患者が持つがんの治療法に対する印象やセカンドオピニオンの意義の検討を通して、がん教育や普及啓発の内容の整備にも貢献する。

1.4 本論文の構成と特徴

本研究では日本国内の一般成人におけるがんやがん治療に関する認識に関して報告する。第1章で日本のがん医療の現状や著者が考える問題点に関して触れた。

第2章では国内の一般成人が利用できるがんのリテラシーの尺度の開発と妥当性の検証について報告している。当内容は現在国際誌に投稿中である。

第3章では、がん患者の治療法の印象やセカンドオピニオンが治療満足度へ与える影響などを検討している。当内容は Asian Pacific Journal of Cancer Prevention から publish されている。

いずれも国内の一般成人あるいはがん患者のがんに関する知識や意欲などをまとめたものであり、今後の日本のがん教育や普及啓発などに関して貴重な資料となり得ると考える。

第 2 章 研究 1：日本人のがんに関するリテラシーの尺度の作成とその妥当性の検証

2.1 背景/目的

世界的にがんの増加が問題となっているのは序論で述べた通りであるが、がんの罹患や死亡の半数は人々の行動や生活環境の改善、ワクチンや検診による早期発見により、予防することができると考えられている[35–37]。厚生労働省は、HPV 等の感染の有無の確認に加え、喫煙、飲酒、食事、運動、肥満における生活習慣の改善を推奨しており、それらを改善することによってがんの罹患リスクが 4 割程度減少できると報告されている[2, 37]。ヘルスリテラシーががんの一次予防行動、二次予防行動に影響を与えることが複数の研究から示されており、国内の研究では、性別、年齢、婚姻状況、教育、既往歴などを調整後、健康診断やがん検診の受診と有意に関連している（調整オッズ比 = 1.43）ことが示された[38, 39]。知識やリテラシーを向上し、適切な生活習慣を送ることによってがんの予防につながると考えられている[40–42]。

ヘルスリテラシーの定義は明確には定まっていない[43]。公衆衛生分野におけるヘルスリテラシーの概念を提唱した Nutbeam[44]は「ヘルスリテラシーとは、よりよい健康状態を促進し、維持する方法に関する情報にアクセスし、理解し、利用

するための個人の意欲や能力を決定する認知社会的スキルである。」とし、Kickbush[45]は、「ヘルスリテラシーとは、家庭とコミュニティ、職場、ヘルスケア、商業界、政界において、健康のために適切な意思決定ができる能力、人々自身の健康をコントロールする力、情報を探し出す能力、責任をとれる能力を増大させる重要なエンパワーメント戦略である。」、Sørensen[46]は「健康情報入手し、理解し、評価し、活用するための知識、意欲、能力であり、それによって、日常生活におけるヘルスケア、疾病予防、ヘルスプロモーションについて判断したり意思決定をしたりして、生涯を通じて生活の質を維持・向上させることができるもの」と定めている。ヘルスリテラシーは健康を改善し、健康における不平等を減らす重要な要素と理解されているが、がん領域において過小評価されている[47-49]。がんには定まった予防法や検診法があり、がん患者ではなく一般成人のがんに関するリテラシーは重要な要素であると考えられ、がんのリテラシーが低い集団を特定し、介入を行うことは利にかなっている。

Sørensen の定義に基づいて 2011 年に開発された The European Health Literacy Survey Questionnaire (HLS-EU-Q47) は包括的なヘルスリテラシーの尺度として有名である[46, 50]。HLS-EU-Q47 は「ヘルスケア」、「疾病予防」、「ヘルスプロモーション」の 3 つの分野の情報を、アクセスし(access)、理解し(understand)、評価し(appraise)、活用する(apply)、4 つの側面の能力の 12 次元、計 47 項目で構成さ

れている[46, 50]。日本語版 HLS-EU-Q47(Japanese- HLS-EU-Q47: J- HLS-EU-Q47)も開発されており、自記式で答える形式となっている[51]。HLS-EU-Q47 の短縮版である HLS-EU-Q16 (16-item European Health Literacy Survey Questionnaire)、HLS-Q12 (HLS-EU-Q47, the 12-item version)、HL-SF12 (Short-form health literacy questionnaire)なども開発されており、16 問や 12 問で包括的なヘルスリテラシーが測定できる尺度となっている[52-54]。

対照的にがんに特化したリテラシーの測定尺度なども開発されているが、その多くはがん患者に対してのものである[55-57]。一般成人のがんのリテラシーの尺度としては、Diviani らによって Cancer Literacy Score (CLS)がスイスから報告されており、その定義は「がんの予防や診断、治療に関して医療制度が提供する情報やアドバイスを理解するために、一般の人が持つ必要があるすべての知識」としている[58, 59]。十分にヘルスリテラシーが高くても、がんの様な特定の状態に対するリテラシーが高いことを意味しておらず、一般的なヘルスリテラシーよりも CLS の方が正確にがんに関連した特定の健康状態を正確に予測できるという仮定に基づいている[58, 59]。CLS とがん関連の健康行動に関する報告もあるものの、この尺度は英語やイタリア語で作成されており、オープンクエスチョンも含まれているため、その汎用性は高いとは言えない[59, 60]。

本研究の目的は、先行研究で使われた HLS-EU や CLS の定義を活用/応用して、日本で一般成人に利用可能で、がんに特化した日本語自記式質問紙法の尺度を、知識とリテラシーの両面から開発することである。さらにその尺度を、がんに対する測定可能な代替指標として設定したがん関連健康行動やがん検診受診意欲と比較することでその妥当性の確保を目標とした。この尺度により、効率的にがんに対して不利な人々の特定をし、介入が可能になると考える。さらにこの尺度をがん教育や普及啓蒙の効果判定にも利用が可能になることを目指す。

2.2 研究対象と方法

2.2.1 尺度の開発

2.2.1.1 概念の適用

今回開発した尺度 (Japanese Cancer Intelligence Quotient: JCIQ) は、がんに関するリテラシー (JCIQ-Literacy: JCIQ-L) と知識 (JCIQ-Knowledge: JCIQ-K) の2つの下位尺度を持つように設計している。リテラシーについては、Sørensen らが開発した一般的な健康に関する概念モデルをがん領域に適用し、以下のように定義した [46]。「がんに関する健康情報を入手し、理解し、評価し、活用するための知識、意欲、能力であり、それによって、日常生活におけるがんに関するヘルスケア、がん予防、がんに関するヘルスプロモーションについて判断したり意思決定をしたりして、生涯を通じて生活の質を維持・向上させることができるもの」。知識については、上述した Diviani の概念モデルをそのまま使用した [58, 59]。JCIQ の開発の詳細を図 6 に示した。

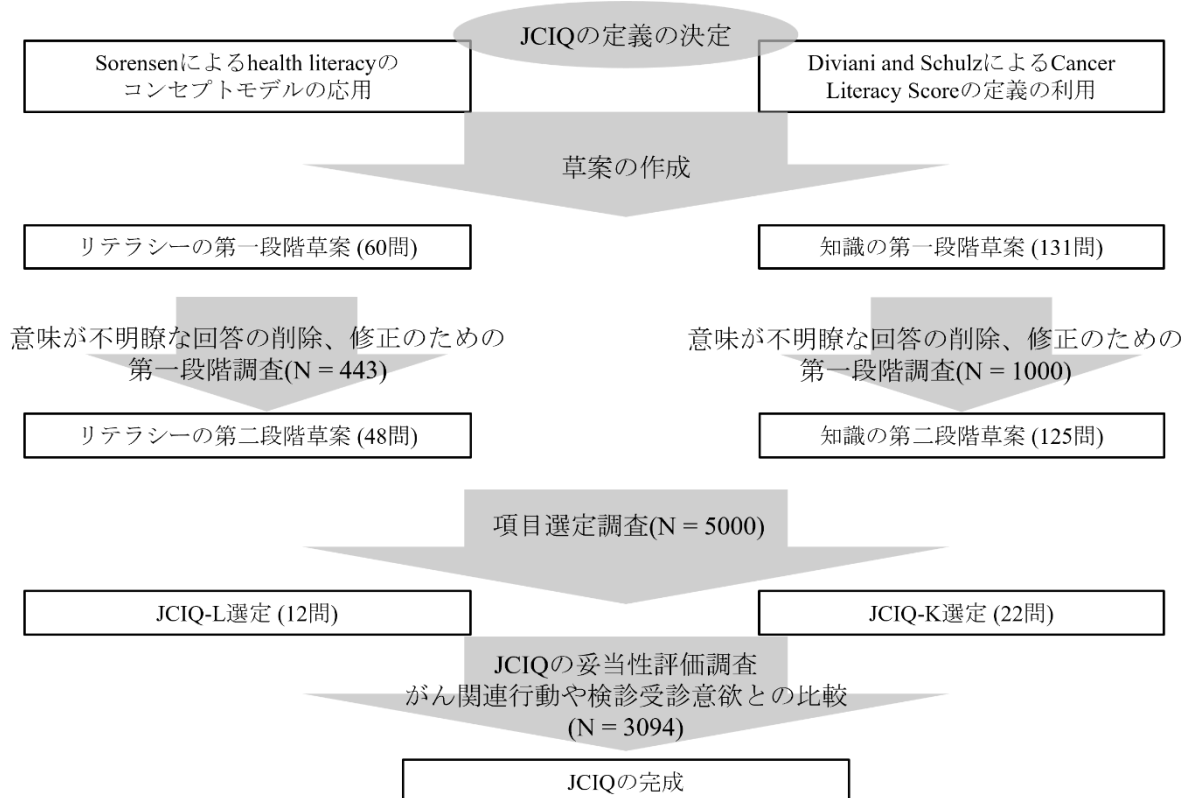


図6 JCIQ 作成の過程

略語：JCIQ, Japanese Cancer Intelligence Quotient; JCIQ-L, JCIQ-Literacy; JCIQ-K, JCIQ-Knowledge

2.2.1.2 草案作成

最初に JCIQ の質問票の草案を作成した。作成にあたっては主に医師 2 名、非医師 1 名の計 3 名が担当した。JCIQ-L においては、J-HLS-EU-Q47 を参照し、12 のサブセクションごとに 5 項目ずつ、計 60 の質問で構成した[51]。回答は、4 段階のリッカート型尺度（1=とても難しい、2=やや難しい、3=やや簡単、4=とても簡単）と、1つの「わからない／あてはまらない」という選択肢の 5 つに分類され、

「わからない／あてはまらない」は欠損値として取り扱った。JCIQ-Kにおいては、CLSの5つの下位尺度である「がんのリスク(cancer risk)」「検出と診断(detection and diagnosis)」「治療(treatment)」「病気への対処(coping with the disease)」「情報(information)」に対して、131問の質問案を作成した[58, 59]。JCIQ-Kの草案と正解を作成する際には、CLSや、国立がん研究センターの「がん情報サービス」のウェブページなどを含め、複数の先行研究を参考にした[58, 61-65]。JCIQ-Kの回答は、「正しい」、「誤り」、「わからない」の3つの選択肢で構成した。

2.2.1.3 項目選定調査

JCIQの草案から適切な質問を抽出するために、ウェブ調査を実施した。第一段階の抽出調査は、JCIQ-Lに対しては500名、JCIQ-Kに対しては1,000名の参加を目標とし、抽出した質問項目のうち、各質問項目の「わからない」の割合から、意味が不明瞭と思われる項目を修正あるいは削除した。第二段階の抽出質問の対象者は、がん患者とがんサバイバーを除く20歳から80歳までの5,000人とした。調査は、ウェブリサーチ会社を通じて行われ、参加者は、調査の趣旨の確認と同意をし、質問への回答後、100円相当の報酬ポイントを得た。JCIQ-Lの各12のサブセクション毎に項目を選ぶために、因子分析を行い、セクション間で比較した後、因子負荷量が最大の12の質問を選んだ。その際にJCIQ-Lの「わからない・該当しな

い」の割合が20%を超えた場合は除外した。同セクション内で因子負荷量が同じ場合は「わからない・該当しない」の割合が低い質問を選択した。その後、ヘルスケア、疾病予防、ヘルスプロモーションの各領域の4因子を用いて、確認的因子分析を行った。Comparative fit index (CFI)と Root mean square error of approximation (RMSEA)を算出し、CFIの値が0.90以上で、モデルの適合性が高いと考えられ、RMSEAが0.05未満であれば適合性が高く、0.08未満であれば許容範囲内であるとみなした。JCIQ-Kでは、JCIQの汎用性を考慮し、5つのセクション毎に約20問を抽出することとした。知識レベルの高低の識別のために、各セクションで正答率が25%と75%程度の問題を選択した。JCIQ-LとJCIQ-Kを組み合わせて、JCIQの抽出を完了とした。

2.2.2 JCIQの妥当性検証

2.2.2.1 質問紙の作成

JCIQの項目抽出後、追加のウェブ調査を実施し、JCIQとがん予防行動やがん検診意欲との関連性を比較することで、JCIQががんリテラシーの有効な測定法であるかどうかを検証した。先行研究において、CLSとがん情報の探索行動、がん関連予防行動、がん検診受診歴、がん検診受診意欲に他の説明変数を加え、多変量解析が

行われ、有意に関連していることを報告し、その有用性を検討している[60]。本研究では、対照の年齢なども考慮し、がん関連予防行動とがん検診受診意欲の二つの行動を、がんに対する正しい態度と実践の代替指標とみなした。がん予防行動としては、予防に不可欠な要素として知られている5つの生活習慣に関する質問が、がん検診意欲としてはがん検診を受ける意思があるかどうかの質問が含まれており、その作成には日本の国民健康・栄養調査なども参考にした[37, 66–69]。性別、年齢、配偶者の有無、子どもの数、年収レベル、学歴、雇用形態などの社会人口学的背景も含め、質問紙を作成した。

2.2.2.2 対象

抽出調査と同じウェブリサーチ会社を利用した。2015年の国勢調査の人口年齢分布に合わせた20歳から70歳の男女を対象にした。日本ではがん検診の推奨上限は定められていないが、諸外国では過剰検診の懸念から高齢者にがん検診の受診を推奨しないことも多く、70歳未満を上限とした[70]。アメリカ合衆国予防医学専門委員会では、推奨の上限を大腸がんでは75歳、肺がんでは80歳、子宮頸がんでは65歳、乳がんでは74歳と定めている[71-74]。除外条件として、がんの診断歴、計2回の抽出調査への参加を設定した。

2.2.2.3 統計分析

JCIQ-L のスコアは、過去の研究を参照し、 $(\text{MEAN}-1) \times (50/3)$ の式を用いて、0～50 の範囲で標準化した[51]。この計算において、MEAN は、各参加者の全回答の平均点を表した。また、JCIQ-K のスコアは、JCIQ-K の全問題の正答率を半分にして算出した。これらの過程を経て、各スコアは 50 点満点とした。なお、JCIQ-L の「わからない・該当しない」の割合が 20% を超えた場合や、JCIQ-K のすべての選択肢で「わからない」と回答した参加者は無効とし、除外した。次に、それぞれのがん予防のための生活習慣を以下のように定義した。喫煙者および既喫煙者は「smokers」とし、喫煙したことがない人は「never smokers」とした。「moderate drinker」とは、飲まないか、エタノールを週に 140g 以下しか飲まない人を指し、そうでない人は「excessive drinker」とした。1 日に小鉢 6 杯以上の野菜や果物を食べる人は「adequate vegetables」とし、それ以下の場合は「inadequate vegetables」とした。「adequate exercise」をしている人は、週に 2 回以上、30 分以上の運動をする必要があり、そうでない場合は「inadequate exercise」となった。BMI が 25 を超えると「obesity」、BMI が 25 以下の場合、「appropriate weight」と定義した。アルコール、野菜、運動、肥満の基準は、国民健康・栄養調査のボーダーラインを用いた[69]。分析のために、健康的な回答には 1 の値を、不健康な回答には 0 の値

を割り当て、5つの項目の値を合計することで、がん予防スコアを作成した。また、がん検診の受診意欲は、5件法のリッカート尺度の連続変数とした。

参加者の特性がカテゴリー変数の場合はカイ二乗検定を、連続変数の場合はt検定を用いて、除外前と除外後の違いを評価した。JCIQスコアと参加者の特性やがん関連行動を比較するために、t検定を実施した。各スコアは、平均値±標準偏差(Standard deviation: SD)で示した。年齢と収入レベルは中央値分割法で、雇用形態は仕事を持っているかどうかで分け、カテゴリー変数を二分した。がんに関する問題に対する適切な態度や実践の代替指標として設定したがん予防スコアとがん検診意欲の分散を説明する上で、JCIQ-LとJCIQ-Kがどのような貢献をしているかを調べるために、重回帰分析を行った[60]。回帰モデルでは、JCIQ-LとJCIQ-Kに加えて、年齢/性別/雇用形態/経済状態などの社会人口学的背景が、健康関連行動と関連するため、潜在的交絡因子として加えて検定を行った[37, 75, 76]。すべての分析は、IBM SPSS for Windows, version 27.0.Standardを用いた。両側P値が0.05未満の場合、統計的に有意とした。

なお、本研究は東京大学大学院医学系研究科・医学部倫理審査委員会の審査を受け承認を受けている。(審査番号:2019363NI)

2.3 結果

2.3.1 対象の特徴

2020年4月から5月にかけて、オンラインで計3段階の調査を行った。各調査の参加者の特徴を表1に示した。各調査とも男女比はほぼ同様に、未成年や70歳以上の高齢者はほとんど含まれていなかった。妥当性検証調査では、回答者の半数が大卒以上であり、7割以上が労働者であった。妥当性調査での参加者全体と分析用サンプルを比較したところ、野菜の摂取量($P < 0.001$)とがん検診の受診意欲($P < 0.01$)を除き、有意な差は認められなかった。

表1 抽出調査および妥当性検証調査における対象者の特性

	第一抽出調査				第二抽出調査		妥当性検証調査				P value
	JCIQ-L(N=443)		JCIQ-K(N=1000)		(N=5000)		参加者全体(N=3094)		分析用サンプル(N=2454)		
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
性別											0.81
男性	233	53%	494	49%	2468	49%	1547	50%	1218	50%	
女性	210	47%	506	51%	2532	51%	1547	50%	1236	50%	
年齢 (歳)											0.96
≤ 19	5	1%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	
20-29	19	4%	132	13%	658	13%	479	15%	397	16%	
30-39	64	14%	166	17%	832	17%	604	20%	477	19%	
40-49	137	31%	196	20%	980	20%	712	23%	553	23%	
50-59	105	24%	164	16%	822	16%	598	19%	466	19%	
60-69	80	18%	193	19%	964	19%	701	23%	561	23%	
70-79	27	6%	149	15%	744	15%	0	0%	0	0%	
80 ≥	6	1%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	
婚姻状態											0.46
未婚					1874	37%	1204	39%	930	38%	
既婚					3126	63%	1890	61%	1524	62%	
子供有無											0.54
なし					2050	41%	1406	45%	1094	45%	
あり					2950	59%	1688	55%	1360	55%	
年収											0.13
200万未満					1759	35%	1127	36%	901	37%	
200万以上 400万未満					1131	23%	699	23%	567	23%	
400万以上 600万未満					682	14%	490	16%	409	17%	
600万以上 1,000万未満					423	8%	296	10%	246	10%	
1,000万以上					103	2%	89	3%	79	3%	
わからない/回答無し					902	18%	393	13%	252	10%	
学歴											0.05
高卒以下							1677	54%	1265	52%	

大卒以上	1417	46%	1189	48%	
就労状態					0.47
自営業	239	8%	190	8%	
非正規雇用	539	17%	413	17%	
被雇用者	1450	47%	1200	49%	
無職	866	28%	651	27%	
喫煙歴					0.60
非喫煙者	1880	61%	1522	62%	
既喫煙者(smokers)	626	20%	487	20%	
喫煙者(smokers)	588	19%	445	18%	
飲酒歴					0.80
Moderate drinker	2487	80%	1980	81%	
Excessive drinker	607	20%	474	19%	
野菜摂取					< 0.001
Adequate vegetables	688	22%	382	16%	
Inadequate vegetables	2406	78%	2072	84%	
運動歴					0.35
Adequate exercise	808	26%	669	27%	
Inadequate exercise	2286	74%	1785	73%	
BMI					0.87
< 25 (appropriate weight)	2448	79%	1947	79%	
≥ 25 (obesity)	646	21%	507	21%	
がん検診受診意欲					< 0.01
絶対受けると思う	650	21%	572	23%	
おそらく受けると思う	1168	38%	975	40%	
受けるか受けないかわからない	949	31%	680	28%	
おそらく受けないと思う	259	8%	196	8%	
絶対受けないと思う	68	2%	31	1%	

略語：JCIQ, Japanese Cancer Intelligence Quotient; JCIQ-L, JCIQ-Literacy; JCIQ-K, JCIQ-Knowledge; BMI, Body Mass

Index

2.3.2 JCIQ の開発

候補となる質問と回答のリストを表 2 に示した。第一段階の抽出調査では、JCIQ-L では 12 項目が脱落して 13 項目が修正され、JCIQ-K では 13 項目が脱落して 7 項目が修正された。第二段階の抽出調査では、表 3 のように JCIQ-L に関して、各セクションで最も顕著な因子負荷量を持つ 12 項目を抽出した。因子負荷量が同等であった”予防の活用”と”プロモーションの理解”のサブセクションにおいては、「わからない・該当しない」の割合が低い項目が選択された。抽出した 12 項目の CFI と RMSEA の値は、0.934 と 0.060 であり、モデルの適合性は許容範囲内と考えられた。JCIQ-K では、がんのリスクから 8 項目、検出と診断から 6 項目、治療から 4 項目、病気への対処から 2 項目、情報から 2 項目が抽出された。

表2 JCIQ-L および JCIQ-K の候補項目

項目			第一抽出調査	第二抽出調査	
JCIQ-L					
ヘルスケア	入手	がんの症状に関する情報を見つけるのは	✓	✓	
		がんの治療法に関する情報を見つけるのは	✓	✓	
		がんと疑われた時に、どう対処すべきか調べるのは	✓	✓	
		がんになった時に、どうすれば専門家に相談できるかを調べるのは	✓		
		がんと疑われた時に、どうすれば専門家に相談できるかを調べるのは (revised for 2nd)		✓	
		がんになった時に相談すべき人を見つけるのは	✓		
	理解		がんについての情報を理解するのは	✓	✓
			がんについての専門家の意見を理解するのは	✓	✓
			がんになった時に何をすればいいかを理解するのは	✓	
			がんの対処法を理解するのは (revised for 2nd)		✓
			がんの症状ががんが進行しないと出現しないと理解するのは	✓	
			がんの症状について理解するのは (revised for 2nd)		✓
			がんの治療法は1つではないことを理解するのは	✓	
	評価		専門家のがんについての意見が正しいかどうかを判断するのは	✓	✓
		まわりの人のがんについての意見が正しいかを判断するのは	✓		
		メディアから得たがんに関する情報が信頼できるか判断するのは	✓		
		テレビやインターネットで得たがんに関する情報が信頼できるかを判断するのは		✓	
		がんの治療法が複数あるときに、それぞれの長所と短所を評価するのは	✓	✓	
		何が自分にとって適当ながんの治療法なのかを判断するのは	✓	✓	
		がんについての知識をもとに、がんになった時に適切な治療法を選ぶことは	✓	✓	
活用		がんについての知識をもとに、がんになった時に自分の要望を医師に伝えることは	✓		
		がんに関する専門家の意見を踏まえてがんにならないよう気を遣うことは	✓		
		がんについての知識から、がんのリスクを高める行動をとらないようにして生活するのは (revised for 2nd)		✓	
		まわりの人の意見を取捨選択して、がんにならない生活を心がけることは		✓	
		がんについての情報を活かして自分の生活習慣を決めることは	✓	✓	
予防	入手	何ががんの原因になるかについての情報を得るのは	✓		
		どのような行動や生活習慣ががんになるリスクを高めるかについての情報を得るのは	✓	✓	

		受けなくてはならないがん検診がいつ、どこで受けられるかに関する情報を得るのは	✓	
		がん検診がいつどこで受けられるかに関する情報を得るのは (revised for 2nd)		✓
		どうすればがん検診が受けられるかについての情報を得るのは		✓
		がんの予防策に関する情報を得るのは	✓	✓
理解		何ががんになるリスクを高めるかを理解するのは	✓	✓
		どのような行動や生活習慣ががんになる可能性を高めるかを理解するのは	✓	✓
		喫煙や、運動不足、過剰な飲酒ががんのリスクになると理解するのは	✓	
		喫煙や、運動不足、過剰な飲酒などががんになる可能性を高めると理解するのは (revised for 2nd)		✓
		子宮頸がんワクチンなどの予防策が子供に必要であると理解するのは	✓	
		がん検診がなぜ必要か理解するのは	✓	✓
評価		喫煙や、運動不足、過剰な飲酒ががんのリスクとなるとされているが、その信頼性を判断するのは	✓	✓
		がんの予防のためのワクチンの是非を判断するのは	✓	
		自分ががん検診を受診するべきか判断するのは	✓	✓
		がん検診の長所と短所を評価するのは	✓	✓
		どのような種類のがん検診を受ければよいか判断するのは	✓	✓
活用		がんについての知識をもとに、がんのリスクになる生活習慣をできるだけ避けることは	✓	✓
		テレビやインターネットで得た情報をもとに、がんから身を守る行動をとることは	✓	✓
		何ががんになる可能性を高めるかを理解した上で、そのような行動をしないようにするのは	✓	✓
		情報をもとにしてがん検診を受ける必要性を判断することは	✓	✓
		がんの予防のためのワクチンなどを子供に受けさせるかどうか、適切に判断することは	✓	
プロモーション	入手	適切な運動や食生活など、がんの予防につながる情報を見つけるのは	✓	
		適切な運動や食生活、住環境などに、がんの予防につながる情報を見つけるのは (revised for 2nd)		✓
		がんの予防についてどのような政策がとられているかを知ることは	✓	
		がんの予防について政府がどのような政策をとっているかを知ることは (revised for 2nd)		✓
		職場のがん予防に対する取り組みなどの取り組みについて知るのは	✓	
		自分の住んでいる地域でがんを予防するためにどのようなことがなされているかを知るのは	✓	
		自分の住んでいる地域の自治体がんを予防するためにどのような取り組みをしているかを知ることは (revised for 2nd)		✓
		自分の周囲でがん予防についてどのような取り組みがなされているかについての情報を見つけるのは	✓	✓
理解		自分の周りで行われているがん予防の取り組みがなぜ必要かを理解することは	✓	✓
		がん予防のための運動や活動の重要性を理解するのは	✓	
		がん予防のための運動や活動、住環境の重要性を理解するのは (revised for 2nd)		✓
		どのような政策ががん予防につながるかを理解するのは	✓	✓
		職場のがん予防運動の必要性を理解するのは	✓	

評価	自治体の取り組みのうち何ががんのリスクを減らすかを理解するのは	✓	✓
	自分の周りで行われているがん予防の取り組みが妥当かどうかを判断することは	✓	✓
活用	職場のがん予防運動がよいものか否かを判断するのは	✓	
	自治体の試みのうち、どのようなものががん予防にとって有効かを評価するのは	✓	✓
	どのような政策ががんになるリスクを高めたり低めたりするかを評価するのは	✓	✓
	メディアから得たがんの予防になる情報が信頼できるか判断するのは	✓	✓
	自分の職場で適切ながん予防の取り組みがなされるよう働きかけることは	✓	
	がん予防を推進する団体などに参加することは	✓	
	正しいがんの知識や予防についての情報を周囲の人と共有するのは (revised for 2nd)		✓
	正しいがんの知識や予防について SNS などで発信することは	✓	
正しいがんの知識や予防法を友人や身近な人に伝えることは (revised for 2nd)		✓	
自分の周りの住環境ががんになる危険を高めるものにならないよう働きかけることは	✓	✓	
正しいがんの知識や予防に関して家族に伝えることは	✓	✓	

JCIQ-K

				正答
リスク	打ち身や打撲はがんになる可能性を高める	✓		I
	がん患者との接触はがんになる可能性を高める	✓	✓	I
	傷はがんになる可能性を高める	✓		I
	喫煙はがんになる可能性を高める	✓	✓	C
	携帯電話の電波はがんになる可能性を高める	✓		I
	太陽の光にあたることはがんになる可能性を高める	✓		C
	肥満はがんになる可能性を高める	✓	✓	C
	受動喫煙はがんになる可能性を高める	✓	✓	C
	過量の飲酒はがんになる可能性を高める	✓	✓	C
	運動不足はがんになる可能性を高める	✓	✓	C
	焦げを食べることはがんになる可能性を高める	✓	✓	I
	ソーセージやハムなどの加工製品をたくさん食べることはがんになる可能性を高める	✓	✓	C
	野菜をたくさん食べることはがんになる可能性を高める	✓	✓	I
	ピロリ菌はがんになる可能性を高める	✓	✓	C
	HPV (ヒトパピローマウイルス) はがんになる可能性を高める	✓	✓	C
	HCV (C型肝炎ウイルス) /HBV (B型肝炎ウイルス) はがんになる可能性を高める	✓	✓	C
	EBV (EBウイルス) はがんになる可能性を高める	✓	✓	C
	HIV はがんになる可能性を高める	✓	✓	C
	アスベストはがんになる可能性を高める	✓	✓	C
	放射線はがんになる可能性を高める	✓	✓	C
	年をとることはがんになる可能性を高める	✓	✓	C
	添加物が含まれた食事を食べることはがんになる可能性を高める (revised for 2nd)		✓	I
	遺伝子組み換え食品を食べることはがんになる可能性を高める (revised for 2nd)		✓	I
電子レンジを利用して温めた食事を食べることはがんになる可能性を高める (revised for 2nd)		✓	I	

ペットボトルに入った飲料を飲むことはがんになる可能性を高める (revised for 2nd)	✓	I
ストレスを感じることはがんになる可能性を高める (revised for 2nd)	✓	I
WiFi の電波の中で生活することはがんになる可能性を高める (revised for 2nd)	✓	I
たばこは日本の予防可能ながんの原因のトップである	✓	C
喫煙により肺がんのリスクは 3~5 倍近くあがる	✓	C
喫煙により肺がんのリスクは 30 倍近くあがる	✓	I
たばこは膀胱がんの発生と関係がある	✓	C
たばこは喉のがんの発生と関係がある	✓	C
たばこは世界のがんによる死亡の原因の 20%以上を占める	✓	C
たばこを吸わなければ肺がんになることはない	✓	I
過度な日焼けは皮膚がんの原因になる	✓	C
肥満によって大腸がんのリスクがあがる	✓	C
肥満によって肝臓がんのリスクがあがる	✓	C
肥満によって子宮のがんのリスクがあがる	✓	C
やせすぎによってがんのリスクがあがることはない	✓	I
受動喫煙で肺がんのリスクは上がらない	✓	I
電子たばこの受動喫煙では肺がんのリスクは上がらない	✓	I
大量の飲酒はのどのがんの原因である	✓	C
熱い飲食物は食道がんのリスクを高める	✓	C
加工肉を日常的にたくさん食べることは大腸がんのリスクになる	✓	C
日本でのピロリ菌の保菌率は依然として高いままで減少していない	✓	I
ほぼすべての子宮頸がんの原因は HPV (ヒトパピローマウイルス) である	✓	C
ほぼすべての子宮のがんの原因は HPV (ヒトパピローマウイルス) である	✓	I
肝臓がんの原因の大半はウイルスである	✓	C
喉のがんのリスクになるウイルスがある	✓	C
HIV 感染は子宮頸がんになる可能性を高める	✓	C
適切な健康習慣を実施すればがんは 90%近く予防できる	✓	I
がんの半数近くは避けようがない	✓	C
禁煙、適度な飲酒、塩分の少ない食事、運動、適切な食事によりがんのリスクを 40%程度減らせる	✓	C
がんになるのを防ぐために、たばこの本数を半分にする	✓	I
がんになるのを防ぐために、タールの少ないたばこにかえる	✓	I
がんになるのを防ぐために、禁煙する	✓	C
がんになるのを防ぐために、紙巻きたばこを電子たばこや非加熱式たばこにかえる	✓	I
日焼け止めを適切に使うことは皮膚がんのリスクを下げる	✓	C
がんになるのを防ぐために、体重を適正な範囲にとどめる	✓	C
がんになるのを防ぐために、BMI18 程度までやせるとよい	✓	I
がんになるのを防ぐために、なるべくたばこの煙をさける	✓	C
がんになるのを防ぐために、飲酒は 1 日ビール 1 本程度までにとどめる	✓	C

	がんになるのを防ぐために、体力に合った適度な運動を日常生活に取り入れる	✓	✓	C
	がんになるのを防ぐために、バランスのよい食事をする	✓	✓	C
	がんになるのを防ぐために、減塩する	✓	✓	C
	がんになるのを防ぐために、早めにビロリ菌の除菌をする	✓	✓	C
	ワクチンにより、なる可能性を減らせるがんがある	✓	✓	C
	がんになるのを防ぐために、セーフセックスをこころがける	✓	✓	C
	がんになるのを防ぐために、アスベストの壁を他の素材にかえる	✓	✓	C
	がんになるのを防ぐために、がん予防と書いてあるサプリメントを飲む	✓	✓	I
	がんになるのを防ぐために、たくさんの水を飲む	✓	✓	I
	がんになるのを防ぐために、携帯電話の使用を控える	✓	✓	I
	がんになるのを防ぐために、薬を飲む	✓		I
	遺伝によるがんはがん全体の3割近くを占める	✓	✓	I
	遺伝性のがんもあるので、一部の家系では注意が必要だ	✓	✓	C
	世界中のがんの3割-5割は予防可能である	✓	✓	C
検出と診断	国が推奨しているがん検診に胃がん検診は含まれる	✓	✓	C
	国が推奨しているがん検診に大腸がん検診は含まれる	✓	✓	C
	国が推奨しているがん検診に肺がん検診は含まれる	✓	✓	C
	国が推奨しているがん検診に乳がん検診は含まれる	✓	✓	C
	国が推奨しているがん検診に子宮頸がん検診は含まれる	✓	✓	C
	国が推奨しているがん検診に前立腺がん検診は含まれる	✓	✓	I
	国が推奨しているがん検診に膵臓がん検診は含まれる	✓	✓	I
	国が推奨しているがん検診に皮膚がん検診は含まれる	✓	✓	I
	国が推奨しているがん検診に肝臓がん検診は含まれる	✓	✓	I
	国の進める胃がん検診では胃カメラを行うことが推奨されている	✓	✓	C
	国の進める胃がん検診では胃のバリウム検査を行うことが推奨されている	✓	✓	C
	国の進める大腸がん検診では便潜血検査を行うことが推奨されている	✓	✓	C
	国の進める大腸がん検診では大腸カメラを行うことが推奨されている	✓	✓	I
	国の進める肺がん検診では胸部レントゲン検査を行うことが推奨されている	✓	✓	C
	国の進める肺がん検診では喫煙者での喀痰検査を行うことが推奨されている	✓	✓	C
	国の進める肺がん検診では胸部のCT検査を行うことが推奨されている	✓	✓	I
	国の進める乳がん検診ではマンモグラフィーを行うことが推奨されている	✓	✓	C
	国の進める乳がん検診では20歳から毎年マンモグラフィーと乳腺エコーを行うことが推奨されている	✓	✓	I
	国の進める子宮頸がん検診ではブラシで子宮頸部をこすることが推奨されている	✓	✓	C
	全身PETによるがん検診を行うことが国によって推奨されている	✓	✓	I
	便潜血検査とは直腸にカメラをいれて、便に血が混ざっていないか見るものである	✓	✓	I
	便潜血検査とは便をブラシでこすったものを送り調べてもらう検査である	✓	✓	C
	大腸カメラによる大腸がん検診は、安全性も担保されており毎年受けるのがよい	✓	✓	I
	がん検診の利益は疑わしいものを早期に見出し、早期介入を行うことである	✓	✓	C

	がん検診では、どんな小さい病変でも見つけることができる	✓	✓	I
	すべてのがん検診は念のため20代から30代の若いうちから受けた方がよい	✓	✓	I
	がん検診は一生受け続けた方がよい	✓	✓	I
	がん検診の目標はそのがんによる死亡を減らすことである	✓	✓	C
	がん検診の目標はできるだけたくさんのがんを見つけることである	✓	✓	I
	検診の最大のデメリットは検査の苦痛や被ばくなどの副作用である	✓	✓	I
	検診による過剰診断には留意しなければいけない	✓	✓	C
	腫瘍（がん）マーカーの高値は体のどこかにがんがあることを意味する	✓	✓	I
治療	がんの治療には、手術、放射線、抗がん剤の方法がある	✓	✓	C
	がんの3大治療とは手術、抗がん剤、免疫治療である	✓	✓	I
	ホルモン療法もがん治療の一つである	✓	✓	C
	緩和治療も大切ながん治療である	✓	✓	C
	がんを完治させるには手術が必要である	✓	✓	I
	抗がん剤を使用すると、吐き気や嘔吐は必ず起こる	✓	✓	I
	放射線治療中は痛みを感じることはない	✓	✓	C
	免疫療法はどんながんにも効果が証明されている	✓	✓	I
	緩和治療はがんの末期に行われるものだ	✓	✓	C
	緩和治療は痛みをとるだけで延命効果はない	✓	✓	I
	手術と放射線の治療効果が同程度のがんもある	✓	✓	C
	抗がん剤の副作用は種類により全く異なる	✓	✓	C
	がんに対する民間療法を行う時は慎重な確認が必要である（revised for 2nd）		✓	C
	放射線治療ではがんは完治できない	✓	✓	I
	がんの治療方法はいくつかあるが、医師が決めるものである。	✓	✓	I
	患者は病気について専門家ではないので医師の話すことを聞いていればよい	✓	✓	I
	どの治療法を選ぶかは医師と患者が話し合っ決めて決めるものである	✓	✓	C
病気への対処	セカンドオピニオンは時間とお金がかかるので、がん治療では推奨されない	✓	✓	I
	がん相談支援センターはもし自分ががんと診断されたり、がんが疑われたりしたときに相談できる、あるいはした方がよい組織である	✓	✓	C
	がん患者団体・支援団体はもし自分ががんと診断されたり、がんが疑われたりしたときに相談できる、あるいはした方がよい組織である	✓	✓	C
	会社や所属組織の産業保険スタッフはもし自分ががんと診断されたり、がんが疑われたりしたときに相談できる、あるいはした方がよい組織である	✓	✓	C
	支援サービスから提供されるのは心理的なサポートが含まれる	✓		C
	支援サービスから提供されるのは経済的なサポートが含まれる	✓		C
	支援サービスから提供されるのは組織的なサポートが含まれる	✓		C
	支援サービスから提供されるのはスピリチュアルなサポートが含まれる	✓		C
	支援サービスから提供されるのは家族支援が含まれる	✓		C
	医療情報はプライバシーに関わるので、原則的に無断で周囲に漏らされることはない	✓	✓	C

情報	家族からの話と医師の話では親身になってくれる家族の情報がより信頼できる	✓	✓	I
	学会が出しているガイドラインの情報と、テレビやラジオの情報は、それぞれに良さがあり同程度信頼できる	✓	✓	I
	国立がん研究センターが出している情報と週刊誌の情報では、週刊誌の方が最新の情報のためより信頼できる	✓	✓	I

抽出後に残った項目は太字表記した。✓ は各調査での項目を示した。

略語：JCIQ, Japanese Cancer Intelligence Quotient; JCIQ-L, JCIQ-Literacy; JCIQ-K, JCIQ-Knowledge; BMI, Body Mass

Index; C, Correct; I, Incorrect

表3 JCIQ-L 因子分析結果

項目	因子負荷量				わからない/ あてはまらない の割合	回答数				
	入手	理解	評価	活用		とても 簡単	やや 簡単	やや 難しい	とても 難しい	わからない/ あてはまら ない
ヘルスケア	がんの症状に関する情報を見つけるのは	0.72				115	943	1917	1038	616
	がんの治療法に関する情報を見つけるのは	0.79				90	879	2004	1071	585
	がんと疑われた時に、どう対処すべきか調べるのは	0.80				137	1004	1886	1030	572
	がんと疑われた時に、どうすれば専門家に相談できるかを調べるのは	0.69				184	1044	1869	933	599
	がんについての情報を理解するのは		0.73			114	861	1998	1178	478
	がんについての専門家の意見を理解するのは		0.78			118	701	2148	1147	515
	がんの対処法を理解するのは		0.80			91	786	2163	1068	521
	がんの症状について理解するのは		0.74			116	1085	2025	902	501
	専門家のがんについての意見が正しいかどうかを判断するのは			0.65		91	416	1787	1758	577
	テレビやインターネットで得たがんに関する情報が信頼できるかを判断するのは			0.65		125	497	1852	1485	670
	がんの治療法が複数あるときに、それぞれの長所と短所を評価するのは			0.76		88	473	1883	1612	573
	何が自分にとって適当ながんの治療法なのかを判断するのは			0.75		87	311	1616	2075	540
	がんについての知識をもとに、がんになった時に適切な治療法を選ぶことは				0.49	84	379	1817	1814	535
	がんについての知識から、がんのリスクを高める行動をとらないようにして生活するのは				0.74	139	918	2011	976	585
	まわりの人の意見を取捨選択して、がんにならない生活を心がけることは				0.80	117	1022	1959	876	655
がんについての情報を活かして自分の生活習慣を決めることは				0.76	152	1273	1895	749	560	
予防	どのような行動や生活習慣ががんになるリスクを高めるかについての情報を得るのは	0.62				179	1517	1698	671	564
	がん検診がいつでも受けられるかに関する情報を得るのは	0.81				432	1942	1270	453	532
	どうすればがん検診が受けられるかについての情報を得るのは	0.82				477	2075	1158	412	507
	がんの予防策に関する情報を得るのは	0.74				202	1651	1700	503	573
	何ががんになるリスクを高めるかを理解するのは		0.74			164	1447	1775	696	547
	どのような行動や生活習慣ががんになる可能性を高めるかを理解するのは		0.78			205	1621	1635	612	556
	喫煙や、運動不足、過剰な飲酒などががんになる可能性を高めると理解するのは		0.71			841	1983	983	372	450
	がん検診がなぜ必要か理解するのは		0.65			955	2150	788	292	444
	喫煙や、運動不足、過剰な飲酒ががんのリスクとなるとされているが、その信頼性を判断するのは			0.63		549	1771	1403	395	511
	自分ががん検診を受診すべきか判断するのは			0.68		641	1593	1418	448	529
	がん検診の長所と短所を評価するのは			0.70		216	1108	1927	719	659
	どのような種類のがん検診を受ければよいか判断するのは			0.66		207	997	2036	813	576
	がんについての知識をもとに、がんのリスクになる生活習慣をできるだけ避けることは				0.73	226	1341	1926	580	556
	テレビやインターネットで得た情報をもとに、がんから身を守る行動をとることは				0.71	166	1339	1811	623	690
	何ががんになる可能性を高めるかを理解した上で、そのような行動をしないようにするのは				0.73	233	1365	1866	582	583

	情報をもとにしてがん検診を受ける必要性を判断することは	0.66	12.4%	344	1660	1541	508	576
プロモーション	適切な運動や食生活、住環境などに、がんの予防につながる情報を見つけるのは	0.63	13.0%	259	1705	1602	461	602
	がんの予防について政府がどのような政策をとっているかを知ること	0.72	15.8%	139	1109	1926	725	730
	自分の住んでいる地域の自治体のがんを予防するためにどのような取り組みをしているかを知ること	0.74	14.9%	258	1450	1685	547	689
	自分の周囲でがん予防についてどのような取り組みがなされているかについての情報を見つけるのは	0.73	16.1%	188	1191	1897	610	743
	自分の周りで行われているがん予防の取り組みがなぜ必要かを理解することは	0.74	15.4%	218	1548	1633	515	715
	がん予防のための運動や活動、住環境の重要性を理解するのは	0.69	13.3%	297	1755	1478	485	614
	どのような政策ががん予防につながるかを理解するのは	0.76	15.4%	157	1187	1929	643	713
	自治体の取り組みのうち何のがんのリスクを減らすかを理解するのは	0.76	16.4%	150	1162	1907	653	757
	自分の周りで行われているがん予防の取り組みが妥当かどうかを判断することは	0.78	16.2%	120	855	2099	803	752
	自治体の試みのうち、どのようなものががん予防にとって有効かどうかを評価するのは	0.79	17.4%	148	776	2071	828	806
	どのような政策ががんになるリスクを高めたり低めたりするかどうかを評価するのは	0.76	17.7%	127	706	2082	894	820
	メディアから得たがんの予防になる情報が信頼できるかを判断するのは	0.61	15.0%	104	668	2096	1068	693
	正しいがんの知識や予防についての情報を周囲の人と共有するのは	0.75	14.7%	170	1075	1908	797	679
	正しいがんの知識や予防法を友人や身近な人に伝えることは	0.81	13.6%	193	1118	1782	907	629
	自分の周りの住環境ががんになる危険を高めるものにならないよう働きかけることは	0.65	15.1%	123	867	1936	1005	698
	正しいがんの知識や予防法を家族に伝えることは	0.75	12.7%	302	1377	1676	688	586

抽出後に残った項目ならびにその項目の因子負荷量、「わからない/あてはまらない」と回答した割合を網掛けとした。

略語：JCIQ, Japanese Cancer Intelligence Quotient; JCIQ-L, JCIQ-Literacy

2.3.3 JCIQの検証

表4は、妥当性検証調査でのJCIQに対する参加者の回答結果を示したものである。JCIQ-Lでは、「わからない／該当しない」の各回答の割合は5%以下であった。JCIQ-Kの平均正解率は57%で、表3では正解を太字で示した。

表4 妥当性検証調査におけるJCIQの各回答の割合

項目			とても簡単	やや簡単	やや難しい	とても難しい	わからない/ あてはまらない	
JCIQ-L								
ヘルスケア	入手	Q1	がんと疑われた時に、どう対処すべきか調べるのは	4%	21%	43%	28%	3%
	理解	Q2	がんの対処法を理解するのは	3%	16%	49%	31%	1%
	評価	Q3	がんの治療法が複数あるときに、それぞれの長所と短所を評価するのは	3%	11%	46%	39%	1%
	活用	Q4	まわりの人の意見を取捨選択して、がんにならない生活を心がけることは	3%	23%	47%	22%	5%
予防	入手	Q5	どうすればがん検診が受けられるかについての情報を得るのは	17%	50%	24%	7%	1%
	理解	Q6	どのような行動や生活習慣ががんになる可能性を高めるかを理解するのは	8%	45%	36%	11%	1%
	評価	Q7	がん検診の長所と短所を評価するのは	4%	27%	48%	18%	3%
	活用	Q8	がんについての知識をもとに、がんのリスクになる生活習慣をできるだけ避けることは	4%	35%	45%	15%	1%
プロモーション	入手	Q9	自分の住んでいる地域の自治体がんを予防するためにどのような取り組みをしているかを知ることは	9%	44%	33%	10%	4%
	理解	Q10	どのような政策ががん予防につながるかを理解するのは	4%	28%	48%	16%	4%
	評価	Q11	自治体の試みのうち、どのようなものががん予防にとって有効かどうかを評価するのは	3%	21%	53%	19%	5%
	活用	Q12	正しいがんの知識や予防法を友人や身近な人に伝えることは	4%	21%	47%	27%	2%
			正しい	誤り	わからない			
JCIQ-K								
リスク	q1	焦げを食べることはがんになる可能性を高める	59%	23%	18%			
	q2	HPV（ヒトパピローマウイルス）はがんになる可能性を高める	35%	5%	60%			
	q3	アスベストはがんになる可能性を高める	84%	4%	12%			
	q4	喫煙により肺がんのリスクは3~5倍近くあがる	94%	3%	3%			
	q5	受動喫煙で肺がんのリスクは上がらない	4%	91%	5%			
	q6	適切な健康習慣を実施すればがんは90%近く予防できる	30%	28%	42%			
	q7	がんになるのを防ぐために、BMI18程度までやせるとよい	8%	45%	47%			

検出と診断	q8	遺伝性のがんもあるので、一部の家系では注意が必要だ	87%	4%	9%
	q9	家族からの話と医師の話では親身になってくれる家族の情報がより信頼できる	11%	63%	26%
	q10	学会が出しているガイドラインの情報と、テレビやラジオの情報は、それぞれに良さがあって同程度信頼できる	24%	34%	42%
	q11	国が推奨しているがん検診に乳がん検診は含まれる	77%	6%	17%
	q12	国が推奨しているがん検診に膵臓がん検診は含まれる	18%	34%	47%
	q13	国の進める肺がん検診では喫煙者での喀痰検査を行うことが推奨されている	32%	12%	56%
治療	q14	国の進める乳がん検診では 20 歳から毎年マンモグラフィと乳腺エコーを行うことが推奨されている	40%	27%	33%
	q15	がん検診の利益は疑わしいものを早期に発見し、早期介入を行うことである	79%	5%	16%
	q16	がん検診では、どんな小さい病変でも見つけることができる	8%	73%	19%
	q17	がんの 3 大治療とは手術、抗がん剤、免疫治療である	36%	23%	42%
	q18	放射線治療ではがんは完治できない	32%	28%	40%
病気への対処	q19	どの治療法を選ぶかは医師と患者が話し合っ決めて決めるものである	87%	3%	10%
	q20	セカンドオピニオンは時間とお金がかかるので、がん治療では推奨されない	3%	79%	19%
情報	q21	会社や所属組織の産業保険スタッフはもし自分ががんと診断されたり、がんが疑われたりしたときに相談できる、あるいはした方がよい組織である	42%	10%	49%
	q22	医療情報はプライバシーに関わるので、原則的に無断で周囲に漏らされることはない	83%	4%	14%

略語：JCIQ, Japanese Cancer Intelligence Quotient; JCIQ-L, JCIQ-Literacy; JCIQ-K, JCIQ-Knowledge; BMI, Body Mass

Index

表5は、JCIQスコアと参加者の特性、がん予防行動、がん検診の意欲との関係を表したものである。女性(JCIQ-L: $P = 0.04$; JCIQ-K: $P < 0.001$)と50歳以上(JCIQ-L: $P = 0.03$; JCIQ-K: $P < 0.001$)ではスコアが有意に高く、年収(JCIQ-L: $P = 0.61$; JCIQ-K: $P = 0.26$)、学歴(JCIQ-L: $P = 0.15$; JCIQ-K: $P = 0.29$)、雇用形態(JCIQ-L: $P = 0.09$; JCIQ-K: $P = 0.08$)では有意な差を認めなかった。喫煙歴 (JCIQ-L: 20.2 vs. 19.5, $P < 0.05$; JCIQ-K: 28.8 vs. 27.5, $P < 0.001$) と野菜摂取 (JCIQ-L: 21.2 vs. 19.7, $P < 0.01$; JCIQ-K: 29.2 vs. 28.2, $P < 0.05$) においては、健康的な行動をとっている人の方が点数が有意にJCIQスコアが高かった。運動頻度の高い人はJCIQ-Lスコアが高かった (21.0 vs. 19.6, $P < 0.001$)。また、検診の受診意欲が高い群でも有意にスコアが高い傾向を認めた (JCIQ-L: 20.6 vs. 18.8, $P < 0.001$ 、JCIQ-K: 29.5 vs. 26.4, $P < 0.001$)。

表5 対象者のJCIQスコアと特性の関係

	JCIQ-L				JCIQ-K			
	Mean	SD	P value	Cohen's d	Mean	SD	P value	Cohen's d
性別			0.04	-0.08			< 0.001	-0.22
男性	19.6	8.7			27.4	8.9		
女性	20.3	8.1			29.3	7.9		
年齢 (歳)			0.03	-0.09			< 0.001	-0.20
≤49	19.7	8.4			27.7	8.9		
>50	20.4	8.3			29.3	7.7		
婚姻状態			0.70	-0.02			< 0.01	-0.23
未婚	19.9	8.4			27.2	8.8		
既婚	20.0	8.4			29.1	8.1		
子供有無			0.59	-0.02			< 0.001	-0.21
なし	19.9	8.4			27.8	8.8		
あり	20.0	8.4			29.1	8.0		
年収			0.61	0.02			0.26	-0.05
200万未満/わからない/回答無し	20.0	8.3			28.1	8.4		
200万以上	19.9	8.5			28.5	8.4		
学歴			0.15	-0.01			0.29	-0.20
高卒以下	19.9	8.2			27.5	8.5		
大卒以上	20.0	8.6			29.2	8.3		
就労状態			0.09	-0.08			0.08	-0.08
就業者	19.8	8.3			28.2	8.6		
無職	20.4	8.5			28.8	7.9		
喫煙歴			0.04	0.08			< 0.001	0.15
Never smoker	20.2	8.4			28.8	8.4		
Smoker	19.5	8.4			27.5	8.5		
飲酒歴			0.54	0.03			0.53	0.03
Moderate drinker	20.0	8.3			28.4	8.4		
Excessive drinker	19.7	8.6			28.1	8.5		
野菜接種			< 0.01	0.18			0.03	0.12
Adequate vegetables	21.2	8.9			29.2	8.3		
Inadequate vegetables	19.7	8.3			28.2	8.4		
運動歴			< 0.001	0.17			0.19	0.06
Adequate exercise	21.0	8.3			28.7	8.5		
Inadequate exercise	19.6	8.4			28.2	8.4		
BMI			0.15	0.07			0.29	0.05
<25 (appropriate weight)	20.1	8.3			28.4	8.4		
≥25 (obesity)	19.5	8.9			28.0	8.5		
がん予防スコア			< 0.001	0.13			< 0.01	0.12
3-5	20.4	8.3			28.7	8.4		
0-2	19.3	8.5			27.8	8.4		
がん検診受診意欲			< 0.001	0.22			< 0.001	0.38
絶対/おそらく受けると思う	20.6	8.4			29.5	8.1		
受けるか受けないかわからない、 おそらく/絶対受けないと思う	18.8	8.4			26.4	8.6		

略語：JCIQ, Japanese Cancer Intelligence Quotient; JCIQ-L, JCIQ-Literacy; JCIQ-K, JCIQ-Knowledge; BMI, Body Mass Index

表6は、がん予防スコアとがん検診の受診意欲を従属変数とした重回帰分析の結果である。がん予防では、JCIQ-L($\beta = 0.07, P < 0.001$)、JCIQ-K($\beta = 0.05, P < 0.01$)、性別($\beta = -0.25, P < 0.001$)、年齢($\beta = -0.17, P < 0.001$)が有意に関連していた。がん検診の受診意欲については、JCIQ-L($\beta = 0.04, P < 0.05$)、JCIQ-K($\beta = 0.17, P < 0.001$)、性別($\beta = -0.12, P < 0.001$)、年収($\beta = -0.09, P < 0.001$)が独立した予測因子であった。2つの重回帰分析の結果により、JCIQの高スコアと女性が、がん予防スコアとがん検診受診意欲に正の効果をもたらし、JCIQが日本の一般成人のがんに対する正しい態度と実践の予測因子となる可能性を示唆していた。

表6 がん予防スコアとがん検診意欲を従属変数とした、参加者の特性とJCIQで予測した重回帰分析結果

変数	がん予防スコア						がん検診受診意欲					
	B value	SE	β value	R ² value	P value	Adjusted R ²	B value	SE	β value	R ² value	P value	Adjusted R ²
				0.12	< .001	0.11				0.06	< .001	0.05
性別	-0.50	0.04	-0.25 ***				-0.23	0.04	-0.12 ***			
年齢	-0.01	0.00	-0.17 ***				0.00	0.00	0.02			
年収	0.06	0.05	0.03				-0.18	0.05	-0.09 ***			
就労状態	-0.09	0.05	-0.04				0.08	0.05	0.04			
JCIQ-L	0.01	0.00	0.07 ***				0.00	0.00	0.04 *			
JCIQ-K	0.01	0.00	0.05 **				0.02	0.00	0.17 ***			

SE, standard error. *P < 0.05; **P < 0.01; ***P < 0.001.

略語：JCIQ, Japanese Cancer Intelligence Quotient; JCIQ-L, JCIQ-Literacy; JCIQ-K, JCIQ-Knowledge

2.4 考察

本研究では、先行研究で用いられた定義を応用し、日本語で利用可能ながんリテラシー尺度を作成した。他の研究の項目や一般成人が入手できる情報源を利用して、項目の候補を作成し、2段階の抽出調査で関連する項目を選択した。さらに、重回帰分析により、本尺度ががんに関する健康行動やがん検診の受診意欲と正の相関があることを示した。これにより、JCIQスコアは、がんに関する意識の低い人々を特定するのに有効であると考えられる。

尺度の作成には、概念の確立が不可欠である。これまでの研究で得られたヘルスリテラシーとがんリテラシーの概念を利用し、JCIQを作成した。HLS-EUの概念をヘルスリテラシーではなく、がんに関するリテラシーに適用したことには議論の余地があるが、ヘルスリテラシーはがんに対する一連のアプローチに不可欠であり、その活用は許容されるであろう[40, 42, 46]。一般成人を対象としたがんリテラシー尺度の報告はなく、これまでにがん患者向けの測定尺度は報告されているものの、がん患者は、がんに対する意識や意欲、知識が一般成人と大きく異なることは想像に易く、一般成人には適用できないと考える[55-57]。今回利用した既報のCLSは一般成人向けのがんのリテラシーの尺度だが、対面でのやりとりやオープンクエスションを含んでいる[59]。自記式のJCIQは、がん予防や検診、知識などがんに関する種々の認識や情報に乏しい立場にいる人々を特定するために大規模な調査を行う状

況では、より汎用性が高く価値のあるものとなるだろう。質問内容においても、居住地域や人種によって、がんのリスクや推奨される検診などのがん情報が異なるため、多くの点で先行研究とは異なるものである。

リテラシーと知識の両面から、がんに対する意識を測る尺度を作成したのは、我々の知る限り、初めての試みである。JCIQは34項目の自記式尺度で、J-HLS-EU-Q47やCLSよりも短く、JCIQ-Lの12項目だけを個別に活用することも検討される。JCIQの妥当性を評価するために、この尺度ががんのリスクを回避する健康行動やがん検診の受診意欲と関連するかどうかを評価した。単変量解析において、飲酒量、BMI、運動量について両群を比較したが、JCIQの2つのスコアのいずれかまたは両方で、各々健康な方でスコアが高いものの、有意な差を認めなかった。国内の調査では、5つの健康習慣を組み合わせることで、よりがんリスクを低減できることが示されており、分析時に適切な喫煙や食生活を含め5つの合計で検討することには妥当性があると考えるが、その妥当性は検証されていない[37, 66]。重回帰分析では、女性、若年層、高所得層が予測変数としてほぼ正の傾向を示した。過去の日本の研究では、雇用形態によって検診受診率に差があることが報告されているが、会社の規模によっても異なることがわかっている[77]。就業中と無職という2つの雇用形態が、従属変数の差を有意にしなかった原因である可能性も否定できない。JCIQの各スコアは、行動や意欲を予測する有意な要因となった。興味深いことに、リテラシ

ースコアは、がんに関連する健康行動とより強く相関し、知識のスコアは、検診を受ける意思とより大きく相関していた。特に、検診意欲の標準化偏回帰係数は、JCIQ-Kで他の指標よりも高くなっていた。先行研究では、年齢や性別などの社会的特徴よりも知識の影響が大きいことが報告されており、今回の研究と同様の結果が得られている[60]。序論で述べたように日本は、他の先進国に比べて低いがん検診率、1%以下のHPVワクチン接種率、不十分なたばこ対策、がんの予後や罹患率に関する一般成人の認識と疫学的事実との不一致など、日本人の一般集団に関連する多くのがんに関連した問題に直面している。自記式のJCIQは汎用性が高く、大規模調査に適していると考えられる。特にJCIQ-Kで見られたように、年齢や性別などの社会的特徴以上に、がんに関して教育が必要な集団の特定に寄与するというのはJCIQの大きな利点となるだろう。がんの知識や認識が乏しい集団の特定ならびに教育によって、がん検診受診率の向上を図るのはもちろんであるが、がん検診と特定健診の同時受診の推進といった体制整備も同時に肝心であることは留意する必要がある。

本研究の限界について言及する。第一に、調査はウェブリサーチ会社を通じて行われた。調査参加者の特徴は、日本の一般成人とは異なる可能性がある。本研究における現在の喫煙者は18%であり、2018年の国のデータでは、定期的に喫煙する人は18%程度とされていた[69, 78]。過剰飲酒者は、今回の参加者の約20%を占めてい

たが、同データでは、男性の15%、女性の9%が、基準が若干異なるものの高リスクレベルのアルコールを飲んでいと報告されている[69, 78]。研究参加者は必ずしも日本の一般成人を代表していないが、その差はそれほど大きくないと考えられる。

第二に、検証段階では、先行研究に倣って説明変数を選択した。しかし、測定されていない交絡因子が重回帰分析に影響を与える可能性が残る。第三に、がんに対する意識・態度の代替として、がん予防行動とがん検診意欲を採用した。これらの従属変数は以前の研究を参照し、測定可能なパラメータとして採用したが、本研究の定義に基づく行動の違いを完全には反映していない可能性がある。第四に、JCIQ-Kの選択には恣意性が含まれていたことは否定できない。当初は項目反応理論を用いて候補を抽出することを検討していたが、分析の結果、がんの知識の多因子性のために利用できなかった。検証では、JCIQ-KがJCIQ-Lとともに有意な因子であることを示したが、各設問の正答率に基づいて項目を選択したため、必ずしも適切であることを保証できなかった。さらに、今回の研究では、JCIQと既報のスコアとの比較を行っておらず、今後の研究で考慮すべき点である。日本の健常成人のがんリテラシーを測る尺度は、我々が知る限りで存在しないが、例えばJ-HLS-EU-Q47などが、がん予防行動をより反映している可能性が残る。最後に、JCIQは現在の日本で使用を目的としたものであり、また将来的には項目の正誤が変わる可能性があり、改訂する必要があるだろう。また、がん検診の推奨年齢や内容は、臨床試験の

結果によって容易に変更される可能性もある。これらの限界が挙げられるが、本研究は重要な価値があると考ええる。

2.5 結論

結論として、本研究では、日本の一般成人が利用可能ながんに関するリテラシーと知識を測る尺度を作成した。この尺度の特徴は、日本語で書かれた自己記入式の尺度であり、多くの場面で効率的に活用できるものであると考えている。この尺度は、さらなる修正と改良が必要ではあるが、がんやその周辺の問題についての知識や認識に乏しい立場にいる人々を特定できると考えられる。さらにこの尺度をがんの教育や啓発の効果判定にも応用できる可能性がある。

第3章 研究2：国内のがん患者におけるセカンドオピニオン受診、放射線治療、

治療満足度に関する検討

3.1 背景/目的

日本では、序論のように1981年以降、がんが死亡原因の第1位となっている[2]。放射線治療はがん治療における主要な治療手段の一つである。国内の放射線治療情報データの正確性には懸念があり、各がん種の詳細なデータが明らかでないものも多いが、国内ではがん患者の4分の1しか放射線治療を受けていないとされており、欧米など他の先進国では、がん患者の約50%が放射線治療を受けていることとは大きな乖離がある[79-82]。根治的な初期治療においても、例えば広範子宮全摘と同時化学放射線療法（+ホルモン療法）の推奨が同等な子宮頸がん IB2/IIA2 期では、国内では手術が多く行われているのに対し（IB2 期：手術 79%、放射線治療 19%、IIA2 期：手術 59%、放射線治療 39%）、イギリスで開発された放射線治療の適正利用のための Malthus program では放射線治療の利用を IB2 期では 60%、IIA2 期では 95%と算出している[83-85]。オーストラリアの疫学データを利用した CCORE モデルでは IB2/IIA2 期では放射線治療の利用が 31%であった[86]。限局性前立腺がんでも、国内では前立腺摘除術と放射線治療（+ホルモン療法）の推奨が同程度であるが、70 歳未満で見ると、D'Amico 分類低リスク（手術 42-46%、放射線治療 33-40%）、中リ

スク（手術：61-63%、放射線治療：26-29%）、高リスク（手術 66-73%、放射線治療 15-18%）と報告されている[87]。上で述べた Malthus program では、根治治療が適応になる患者の中で低リスク(手術 20%、放射線治療 55%)、中リスク（手術：20%、放射線治療：60-70%）、高リスク（手術 10%、放射線治療 80%）とされており、CCORE モデルでは低リスク(手術 40%、放射線治療 52%)、中リスク（手術：43-56%、放射線治療：44-57%）、高リスク（手術 56%、放射線治療 44%）とされており、いずれも国内の放射線治療の実施率が低い[84-86]。

日本では高齢化を中心にがん患者数が増加しているため、放射線治療はより重要になると考えられる[2]。放射線治療の施行率は世界的に大きな格差があり、その要因の一つとして放射線治療に関する理解不足なども考えられている[88]。日本で放射線治療の施行率が低い理由は明らかでない。

世界的に見て、放射線治療は、疲労感、苦痛、抑うつ、さらには不眠などの有害事象と関連している[89-92]。同様に、日本では、医療関係者以外の人からは、放射線は恐ろしいもの、危険なものと認識されてきた[93, 94]。さらに、放射線治療は不安を引き起こすと考えられることもあった[95, 96]。日本人は、第二次世界大戦での原子爆弾の使用や福島原発事故の影響もあり、他国の人々に比べて放射線に対するネガティブなイメージを持っている可能性もある[95]。放射線治療に対するネガティブなイメージが、実施率を低下させている原因の一つの可能性がある。

セカンドオピニオン (Second medical opinion: SMO) とは、担当医以外の医師が行う独立したアドバイスのことである。日本では、2006年に初めて SMO の診療情報提供文書が厚生労働省により保険適用されたが、SMO 受診は保険適用外であった。SMO は、がん患者の診断や治療計画の変更を引き起こし、患者と医師のコミュニケーションや患者の満足度を向上させる可能性があるが、上でも述べたように日本では普及が遅れている [97-100]。序論でも触れたパターナリズムに代表される日本の典型的な意思決定プロセスも、SMO を希望する頻度の低さにつながっている可能性もある [28, 29]。SMO 受診と放射線治療を受けることに関するエビデンスはほとんどない。

我々は、日本人の放射線治療に対する認識、意思決定スタイル、SMO 率の低さ、放射線治療の施行率の低さの間に関連性があるという仮説を立てた。放射線治療の知識や印象の改善や、パターナリズムから共有意思決定モデルなどへの移行、SMO 普及などによって放射線治療の施行率が増加する可能性を考えた。そこで、日本人がん患者の放射線治療の施行率と SMO ががん治療の意思決定に与える影響を評価するために行われたウェブ調査の結果を、後ろ向きに分析した。

3.2 研究対象と方法

3.2.1 研究デザインと参加者

日本における放射線治療の施行率が低い原因を明らかにし、日本のがん患者に SMO がどの程度普及しているかを分析するために、バリアンメディカルシステムズ株式会社が企画したウェブ調査の結果を後方視的に分析した。2017年12月15日から18日までスクリーニング調査を行い、2018年6月11日から21日まで本調査が行われた。調査を実施したウェブリサーチ会社は、ウェブサイトに登録された研究参加者候補を集めた疾患パネルを保有している。同社は、性別、年齢、職業、居住形態、配偶者の有無、子供の有無、世帯年収などの情報が登録された30万人以上の患者を登録している。

スクリーニング調査では、疾患パネルに登録されて、かつ18歳から99歳までの、肺がん、肝がん、食道がん、悪性リンパ腫、乳がん、子宮頸がん、前立腺がん、頭頸部がんなど、国内で標準的に放射線治療が実施される特定のがんと診断された人が対象とされた。参加者が複数のがんを経験している場合は、直近のがんに関連して回答するよう指示された。今回の分析では、がん治療における2つの代表的な局所療法である放射線治療と手術の2つを比較するために、がん治療において放射線治療または手術を受けた経験があり、化学療法やホルモン治療なども含めた

経験した全ての治療の中で、放射線治療か手術に主に取り組んだと回答した参加者を対象とした。

スクリーニング調査では、がんの種類、ステージ、治療法、診断時期、SMOの有無などについての質問があった。その後の本調査では25の質問が問われたが、分析にはその中から、治療の印象、SMO、意思決定のスタイル、満足度に関する4つの質問を用いた。調査全体を通して、すべての参加者が同じ質問に回答した。5つの質問の内容は表7に示した。

表 7 解析に利用した本調査質問項目

Q1: あなたが実際に取り組んだがん治療のうち、主に取り組んだものを一つだけ選んでください。

- 1) 手術（外科療法）
- 2) 放射線治療
- 3) 抗がん剤
- 4) 免疫療法
- 5) その他の治療法

Q2: 手術（外科療法）と放射線治療、それぞれについて、あてはまる印象をすべてお選びください。

A. 手術（外科療法）

- 1) 再発リスクが比較的少ない
- 2) 再発リスクが高そう
- 3) 治療中の痛みが少ない
- 4) 副作用（後遺症）が比較的少ない
- 5) がん細胞を狙って局所的に治療できる
- 6) 治療期間が比較的短い
- 7) 通院の負担が少ない
- 8) 見た目の変化がない
- 9) 治療費の自己負担が少ない
- 10) 術後、生活に制限がでる（食事、歩行、排泄、視覚や触覚など）
- 11) 術後の生活に支障が無い・少ない
- 12) ステージが進行している人向けの治療法

B. 放射線治療

- 1) 再発リスクが比較的少ない
- 2) 再発リスクが高そう
- 3) 治療中の痛みが少ない
- 4) 副作用（後遺症）が比較的少ない
- 5) がん細胞を狙って局所的に治療できる
- 6) 治療期間が比較的短い

- 7) 通院の負担が少ない
- 8) 見た目の変化がない
- 9) 治療費の自己負担が少ない
- 10) 術後、生活に制限がでる（食事、歩行、排泄、視覚や触覚など）
- 11) 術後の生活に支障が無い・少ない
- 12) ステージが進行している人向けの治療法

<セカンドオピニオンの受診までの流れ>

○セカンドオピニオンとは、患者が納得のいく治療方法を選択することができるように、治療の進行状況、次の段階の治療選択などについて、現在診療を受けている担当医とは別に、異なる医師に「第2の意見」を求めること。

○セカンドオピニオンを受けるためには、現在の主治医にセカンドオピニオンを受けたい意思を伝えます。

○次に、ご自身が探したり、病院などから紹介された病院・医師のなかからセカンドオピニオン先を決めます。

○その後、現在の主治医から、紹介状や検査結果の資料などを受け取り、セカンドオピニオンを受診します。

○受診後は、主治医に結果を相談したり、そのままセカンドオピニオンでの治療を行なうかを決めます。

Q3: あなたは、上記で説明している『セカンドオピニオン』をご存知ですか。また、受診したことがありますか。

- 1) 実際に受診したことがある
- 2) 受診していないが、受診までの流れは知っていた
- 3) 言葉はしっていたが、受診までの流れは知らなかった
- 4) 知らなかった

Q4: 最初に医師ががんの治療方法を説明する際、あなたは、ご自身の治療方法の決定に、どの程度関わりたいと思っていましたか。

- 1) 自分の意思をすべて伝えたくて医師と話し合って決定したいと思っていた (shared decision model)
- 2) 診断や治療に関する情報はできるだけほしいが、治療は医師の決定に委ねたいと思っていた (informed decision model)
- 3) 治療方法は全面的に医師の判断に任せたいと思っていた (paternalism model)
- 4) あてはまるものはない

Q5: あなたは、ご自身が主に取り組んだ治療方法の治療効果や副作用について、どのような印象を持ちましたか。

- 1) 期待以上
- 2) 期待通り
- 3) どちらともいえない
- 4) 期待外れ
- 5) 期待外れであり、他の治療を受けるべきだった。

3.2.2 統計分析

放射線治療や手術に対する印象について、カイ二乗検定を用いて比較した。放射線治療に最も取り組んだ集団（Radiation therapy 群: RT 群）と手術に取り組んだ集団（手術群）での、意思決定方法、SMO の受診状況に関してカイ二乗検定を用いて評価した。意思決定方法と SMO の利用の関係の強さを測るために、Cramer's V を用いた。Cramer's V は 0 から 1 の間の値をとり、関連性が弱い場合は 0 に近く、関連性が強い場合は 1 に近い値をとる。治療に対する満足度の比較には、t 検定を用いた。SMO の受診（二値変数）、RT 群 or 手術群（二値変数）、治療全体への満足度（連続変数）の関係を評価するために、共分散構造分析を用いた。モデルのデータへの適合度を評価するために、CFI、Goodness-of-fit index (GFI)、Adjusted goodness-of-fit index (AGFI)、RMSEA、Standardized root mean square residual (SRMR) の複数の指標を用いた。GFI と AGFI は値が 0.90 以上であれば、CFI は 0.95 以上であれば、RMSEA と SRMR は 0.05 以下であれば良好な値と判断された。すべての統計解析は R (version 4.0.2) を用いて行った。両側 P 値が 0.05 未満の場合、統計的に有意とした。

なお、本研究は東京大学大学院医学系研究科・医学部倫理審査委員会の審査を受け承認を受けている。（審査番号：2018096NI）

本研究はすでに行われた調査の2次解析であり、データの提供元である、バリアンメディカルシステムズ株式会社との間に利益相反はない。

3.3 結果

3.3.1 参加者の登録

研究参加者のフローチャートを図7に示した。スクリーニング調査終了までに回答したのは20,087人であり、その中で対象となったのは5,754人であった。2,582人のがん患者が本調査の対象として含まれた。調査終了前に1,032人の参加者が回答し、その回答率は40.0%（2582人中1032人）であった。解析の対象となった参加者は、主に取り組んだ治療法を放射線治療と答えた人（RT群、N=139）と手術と答えた人（手術群、N=681）の2つのグループに分けられた。

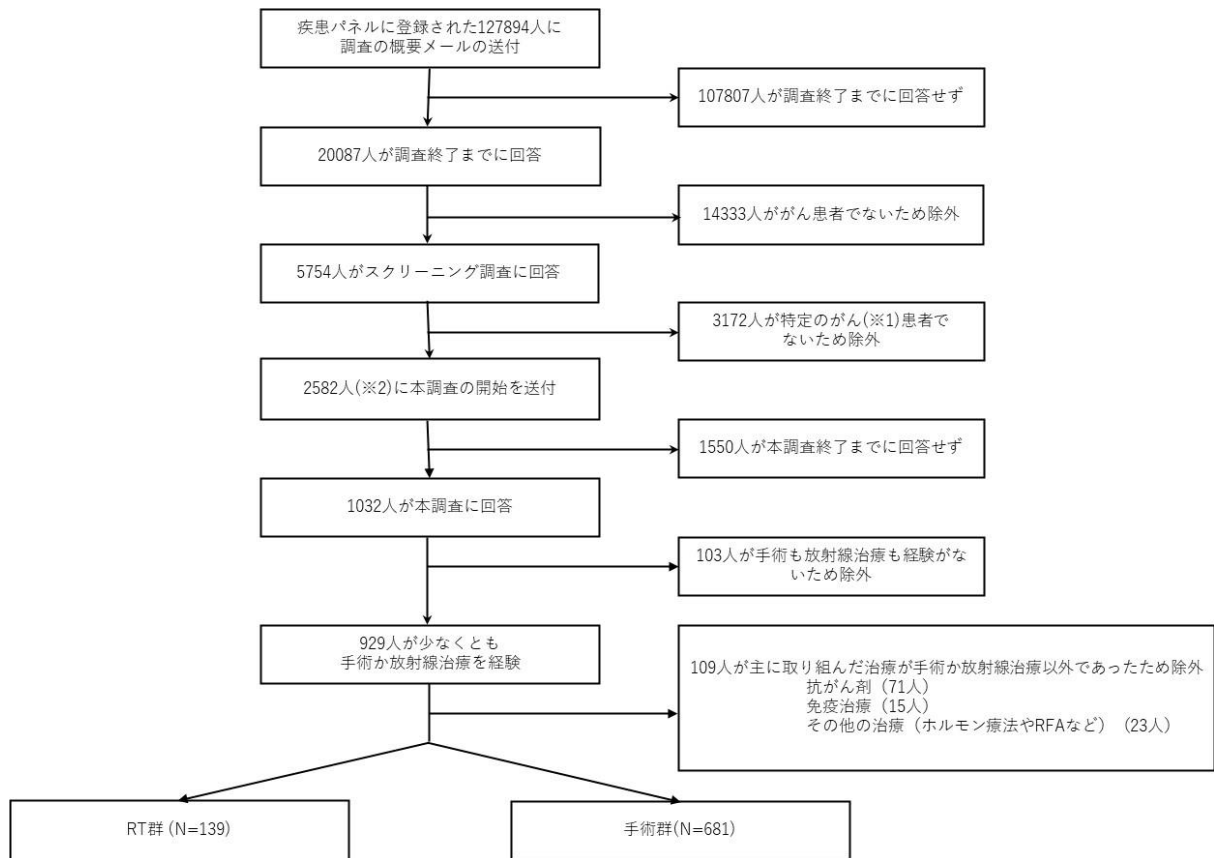


図7 研究のフローチャート

※1) スクリーニング調査で胃がん、大腸がん、膵臓がん、腎臓がん、尿管がん、副腎がん、胆道がん、膀胱がん、甲状腺がん、皮膚がん、子宮体がん、卵巣がん、外阴がん、膣がん、精巣がん、小児がん、メラノーマ、多発性骨髄腫、骨肉腫、軟部肉腫、脳腫瘍と回答した対象者は除外

※2) 肺がん、肝がん、食道がん、悪性リンパ腫、乳がん、子宮頸がん、前立腺がん、頭頸部がん患者に対して本調査の開始を送付

3.3.2 研究対象者の特性

社会的および臨床的特徴を表 8 に示す。RT 群は男性が多く ($P < 0.001$)、高齢者が多く ($P < 0.001$)、進行がんが多かった ($P < 0.001$)。RT 群のうち、47%が前立腺がん、29%が頭頸部がんを占め、手術群では、子宮頸がんが 26%、乳がんが 20%、肺がんが 18%であった。化学療法を受けた患者は、手術群の方が RT 群よりも多かった (79% vs. 65%, $P = 0.001$)。

表8 放射線治療群および手術群における対象者の特性

	RT 群 (N=139)		手術群 (N=681)		P value
	N	%	N	%	
性別					< 0.001
男性	119	86%	327	48%	
女性	20	14%	354	52%	
年齢 (歳)					< 0.001
≤ 49	13	9%	149	22%	
50-59	19	14%	192	28%	
60-69	47	34%	194	28%	
70-79	49	35%	127	19%	
≥ 80	11	8%	19	3%	
婚姻状態					< 0.01
未婚	18	13%	169	25%	
既婚	121	87%	512	75%	
子供有無					0.49
なし	36	26%	199	29%	
あり	103	74%	482	71%	
就労状態					< 0.001
公務員	2	1%	20	3%	
経営者・役員	4	3%	15	2%	
会社員	23	17%	128	19%	
自営業	5	4%	36	5%	
パート/アルバイト	14	10%	103	15%	
家事労働	4	3%	140	21%	
無職	70	50%	185	27%	
その他/回答せず	17	12%	54	8%	
年収					0.2
400 万未満	56	40%	263	39%	
400 万以上	74	53%	335	49%	
不明/回答せず	9	6%	83	12%	
がんの種類					< 0.001
肺がん	10	7%	122	18%	
肝臓がん	5	4%	48	7%	
食道がん	2	1%	55	8%	
悪性リンパ腫	4	3%	13	2%	
乳がん	7	5%	139	20%	
子宮頸がん	6	4%	174	26%	
前立腺がん	65	47%	79	12%	
頭頸部がん	40	29%	51	7%	
がんの進行度					< 0.001
Stage I まで	37	27%	371	54%	
Stage II	42	30%	123	18%	

Stage III	30	22%	89	13%	
Stage IV	17	12%	33	5%	
不明/回答せず	13	9%	65	10%	
抗がん剤					< 0.01
あり	49	35%	145	21%	
なし/不明	90	65%	536	79%	
放射線治療					< 0.001
あり	139	100%	134	20%	
なし/不明	0	0%	547	80%	
手術 (外科療法)					< 0.001
あり	20	14%	681	100%	
なし/不明	119	86%	0	0%	

略語：RT 群, Radiation therapy 群

3.3.3 治療法に対する印象

図 8 に、放射線治療と手術に対する印象の違いを示した。放射線治療は、手術に比べて「治療中の痛みが少ない」（43% vs. 13%, $P < 0.001$ ）、「見た目の変化が少ない」（41% vs. 13%, $P < 0.001$ ）治療であるという印象を持たれていた。放射線治療に対して否定的な印象も持つ人も多く、「再発のリスクが比較的少ない」（13% vs. 72%, $P < 0.001$ ）、「副作用（後遺症）が比較的少ない」（26% vs. 37%, $P < 0.001$ ）、「治療費の自己負担が少ない」（13% vs. 29%, $P < 0.001$ ）と答えた人が少なかった。また、「ステージが進行した人向けの治療法かどうか」という質問に対する回答には、有意な差を認めなかった（32% vs. 29%, $P = 0.24$ ）。

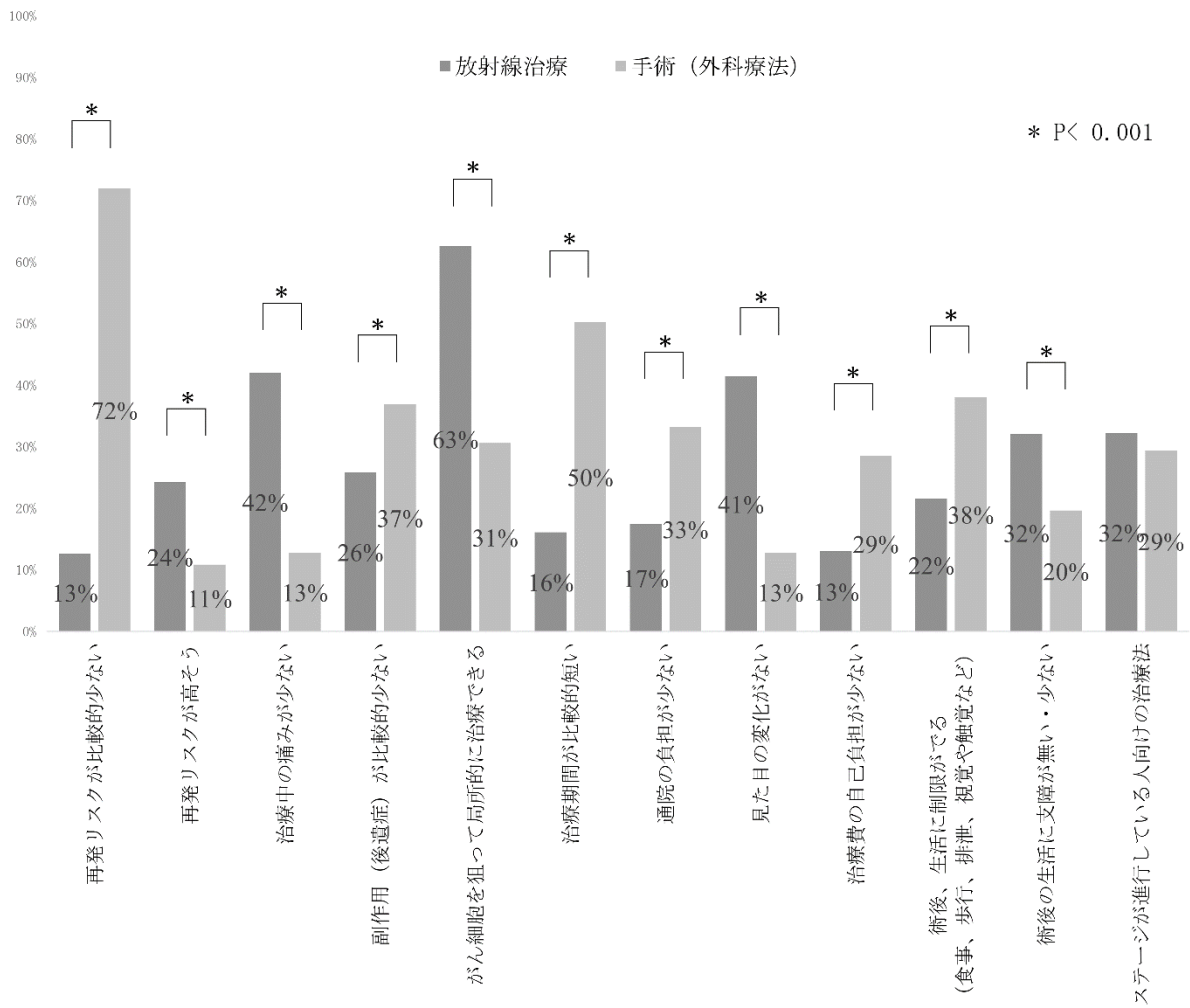


図8 全体調査における放射線治療と手術の印象の比較

3.3.4 SMO 受診と意思決定法

表9に示すように、RT群では、手術群よりもSMOを受診している傾向があった(28% vs. 19%, $P < 0.05$)。表10は、がん治療の選択に対する参加者の意思決定アプローチを示した。SMOの受診と同様、RT群では手術群よりもshared decision model(自分の意思をすべて伝えたいと医師と話し合っ決定したい)を選択する傾向があった(42% vs. 27%, $P < 0.001$)。意思決定に対する参加者の回答とSMO受診の間には弱い関係を認めた($P < 0.001$, Cramer's $V = 0.14$)。各アプローチ方法に関して、意思決定とSMO受診の関係には、RT群($P < 0.001$, $V = 0.31$)の方が手術群($P < 0.001$, $V = 0.13$)よりも強い相関を認めた。RT群では、shared decision modelを選択した参加者は、他のアプローチを選択した患者に比べて、有意ではないものの、SMOを受診する頻度が高かった(37% vs. 21%, $P = 0.059$)。

表9 放射線治療群と手術群でのSMO受診/認識の比較

	RT群(N=139)		手術群(N=681)		P value
	N	%	N	%	
SMOの受診と認識の有無					< 0.05
実際に受診したことがある	39	28%	129	19%	
受診していないが、受診までの流れは知っていた	44	32%	195	29%	
言葉は知っていたが、受診までの流れは知らなかった	47	34%	316	46%	
知らなかった	9	6%	41	6%	

略語：RT群, Radiation therapy 群; SMO, Second medical opinion

表 10 放射線治療群と手術群での意思決定アプローチの比較

	RT 群(N=139)		手術群(N=681)		P value
	N	%	N	%	
治療方決定時の意思決定アプローチ					< 0.001
自分の意思をすべて伝えたうえで医師と話し合っ て決定したいと思っていた (shared decision model)	59	43%	184	27%	
診断や治療に関する情報はできるだけほしいが、 治療は医師の決定に委ねたいと思っていた (informed decision model)	33	24%	275	40%	
治療方法は全面的に医師の判断に任せたいと思 っていた (paternalism model)	45	32%	203	30%	
あてはまるものはない	2	1%	19	3%	

略語：RT 群, Radiation therapy 群

3.3.5 治療法に対する満足度

表 11 に示すように、満足以上と答えた患者は手術群よりも RT 群の方が多く、RT 群では 78% が治療全体に満足していたのに対し、手術群では 69% であった ($P = 0.003$)。図 9 に SMO 受診、最も取り組んだ治療法が放射線治療であったこと、治療全体への満足感の関係を共分散構造分析で解析した結果を示した。モデルの適合性は良好であり ($CFI = 1.00$ 、 $GFI = 0.998$ 、 $AGFI = 0.992$ 、 $RMSEA = 0.000$ 、 $SRMR = 0.000$)、SMO 受診は、最も取り組んだ治療法として「放射線治療」と回答することに直接影響を与え ($\beta = 0.232$)、放射線治療に最も取り組んだことも、満足度にプラスの影響を与えた ($\beta = 0.151$)。すべての係数は統計的に有意であった ($P < 0.01$)。

表 11 RT 群と手術群における主に取り組んだ治療の満足度の比較

	RT 群 (N=139)		手術群 (N=681)		P value
	N	%	N	%	
治療の満足度					< 0.01
期待以上	41	30%	112	17%	
期待通り	67	48%	356	52%	
どちらともいえない	25	18%	179	26%	
期待外れ	4	3%	18	3%	
期待外れであり、他の治療を受けるべきだった。	2	1%	16	2%	

略語：RT 群, Radiation therapy 群

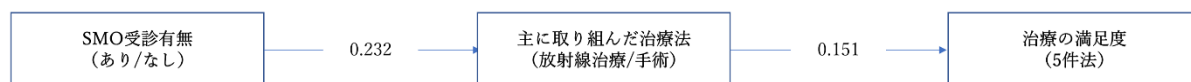


図 9 SMO 受診、主に取り組んだ治療法、治療の満足度に関する共分散構造分析

略語：SMO, Second medical opinion

3.4 考察

本研究では、日本人がん患者の放射線治療に対する印象と、SMO 受診ががん治療の選択と満足度に与える影響を調査した。放射線治療は、痛みが少なく、見た目の変化が少ないといった良好なイメージの一方、根治的な治療方法ではないと考えられる傾向にあった。治療法決定に関心のある患者は SMO を受診する傾向があり、SMO 受診は放射線治療を受けることにプラスの影響を与え、結果としてがん患者の満足度を向上させていた。

先行研究では、放射線治療を受けるがん患者の多くが、放射線治療が不安をもたらすと感じていることが明らかになっている [89–92, 95, 96]。2005 年に日本放射線腫瘍学会の報告によると、患者は「放射線治療は強い効果と強い副作用の両方がある」(46%)、「放射線治療は何となく怖い」(28%)、「よくわからない」(10%)と回答している [95]。我々の分析では、放射線治療は手術よりも効果が低いが、QOL を悪化させるものではないととらえられていた。我々の結果は先行研究と一致しなかったが、先行研究は他の治療法と比較した調査ではないため、我々が行ったような手術との比較における調査とは回答が異なることは不思議ではない。がん患者にとって根治が最優先であり、放射線治療が手術に比べて治療効果が劣ると考えていたとすれば、今回の調査は、放射線治療そのものに対する否定的な印象が、日本で放射線治療があまり行われていない理由の一つになっている可能性を裏

付けているかもしれない。患者の治療に対する印象が、治療法の選択に関係しているかどうかについては、さらなる研究が必要である。それが正しければ、日本における放射線治療のイメージを改善することで、放射線治療の普及率が高まる可能性がある。

これまでの研究では、患者が SMO を受診する動機となる要因として、最初の医師からの説明に対する不満、提供された情報とその提供方法、意思決定への関与、他の意見への期待、診断と治療の推奨に対する安心感などが挙げられている [100-103]。そのほか、SMO を避ける理由として、SMO の認識不足、SMO の目的の誤解、情報過多による不安などが報告されている [101, 104]。さらに、乳がん患者を対象とした研究では、初診時の不満が SMO を求めることに関連し、SMO への不安が治療法の選択に関連し、治療の一連の流れが満足度に関連することが示唆されている [102]。別の小規模な観察研究では、放射線治療を受けている婦人科がん患者は、SMO を受診する傾向が強いことが示された [105]。これらの研究結果と一致するよう、shared decision model を選択した患者では、SMO を求める傾向があり、この傾向は RT 群の患者でより顕著であることが観察された。さらに、共分散構造分析により、SMO 受診、RT 群、総合的な治療満足度の向上の間に正の関連があることを確認した。本研究からこの要因を説明するデータはないものの、その理由としては、放射線治療そのものが満足度の向上と関連している可能性、SMO を受診し、治

療方法の選択に深く関与する気持ちが満足度を向上させる可能性、治療終了後に治療効果よりも副作用や後遺症を重視するならば、図8に示したように副作用が少ないという印象から放射線治療をより好意的に捉える可能性などが推測される。今回の分析では、SMO受診が放射線治療を受けることに正の影響を与える可能性が示唆された。つまり、日本ではSMOの普及率が低いことも、放射線治療が少ない理由の一つである可能性がある。

本研究には、考慮すべきいくつかの限界がある。1つ目に、本調査は横断的な調査であり、縦断的な調査ではなく、明確な因果関係は規定できない。2つ目に、本調査の質問票の妥当性および信頼性は評価されていない。3つ目に、ウェブ調査の特性上、参加者は日本のがん患者を代表するものではなく、一般のがん患者よりもインターネットリテラシーが高い可能性がある。4つ目に、スクリーニング調査の回答率は15.7%と低く、一次調査の回答率は40.0%であった。いずれも高いとは言えないが、ウェブ調査では10%以下の回答率も珍しくなく、許容範囲内といえる[106]。5つ目に、治療後に健康状態が悪化した患者は、良好な患者に比べて参加する可能性が低いと考えられ、サンプル選択の偏りが生じる可能性がある。6つ目に、臨床状況や予後などの医学的特徴は尋ねられず、それらの影響を評価できていない。7つ目に、参加者の回答は、自分が受けた治療の影響を受けており、想起バイアスが生じる可能性がある。8つ目に、がんの種類やステージなど、両群間の特

性に有意差があったが、サンプル数の関係で調整できなかった。本研究は、予後よりも意思決定や満足度に関する研究であるため、それらの違いによる影響は比較的小さいと考える。9つ目に、SMO に関して質問紙にその定義とともに設問を記載しているが、SMO と紹介受診を混同している可能性も否定できず、回答の不確かさを増加させる要因となる。10つ目に、最も重要な限界であるが、今回の放射線治療群と手術群の2群は、質問1の「あなたが実際に取り組んだがん治療のうち、主に取り組んだものを一つだけ選んでください」に起因していることである。この分類は、研究結果の解釈を難しくする可能性がある。このような限界はあるものの、今回の調査結果は、日本における放射線治療の施行率の低さを説明する上で、個人の特性も重要であることを示唆していると考えられる。

本研究では、日本で放射線治療の普及率が低い理由として考えられる心理的側面を検討した。腫瘍学における意思決定要因には、意思決定者に関連した特性と意思決定に関連した特性があることが知られている[107]。今回の結果は、個人の特性と関係していると思われる。本調査では、がん患者の放射線治療と手術に対する印象の違いを明らかにした。また、SMO 受診と、放射線治療、治療満足度の向上の正の関係も明らかになった。

3.5 結論

結論として、本研究では、日本における放射線治療の施行率の低さは、放射線治療や SMO に関する認識が関係している可能性が示唆された。現在の日本人の放射線治療に対する認識を評価し、正しく教育することが、放射線治療の適切な利用につながると考えている。

第4章 本論文のまとめ

本研究は、双方とも医療受給者である一般成人やがん患者の認知や知識に焦点を当てた研究である。国のがん医療/政策において、以前よりも患者中心、さらには患者になる前の一般成人に対するアプローチをより重視する時代になってきており、その中での介入や効果判定方法に有用と思われる報告をまとめた。

第2章では一般成人へのウェブ調査を通して、日本語で利用可能な自記式のがんに関するリテラシーと知識の尺度を開発することを目標とした。2度の調査を通じて作成した尺度が、がんに関する正しい行動の代替指標として設定したがん関連予防行動やがん検診受診意欲の予測に役立つことを示し、がんに対するリテラシーと知識を測る上で有用な尺度となると考えられた。さらにこれを活用することで、一般成人に対するがん教育や普及啓発といった介入の評価指標として扱える可能性があり、国の今後のがん施策の一助となることを期待する。

第3章ではがん患者における治療法への認知や意思決定における態度、セカンドオピニオン受診や治療の満足度などの関係をウェブ調査の結果を用いて検討した。がん治療に対する認知やセカンドオピニオンの受診率の低さが、国内の放射線治療の実施率の低さに影響を与えている可能性がある。がんの診断が突然訪れることを考えると健康な間に意思決定方法や認知などを教育する必要がある、今回の結果は

国内の放射線治療の実施率が低い理由の一つの説明として役立つ上に、がん教育におけるがん治療や意思決定などの内容の整備に影響与えることも可能である。

今後国内ではますますがん患者が増えることが予想されており、予防や早期発見以外にもがんに対する正しい知識やリテラシーを備える必要がある。効果的ながん教育や普及啓発を行っていくためには、さらなる研究が必要であり、今後も一臨床医の目線でその研究に携わっていきたいと考える。

謝辞

本論文内の2つの研究は筆者が東京大学大学院医学系研究科生体物理医学専攻博士課程に在籍中に行った研究の一部をまとめたものである。放射線治療医としての立場から、社会におけるがんという病気に対しての取り組み方に関して、様々な指導や機会を与えてくださった東京大学総合放射線腫瘍学講座中川恵一特任教授に深く感謝いたします。また、私の公衆衛生や健康教育などに関する関心を理解していただき、臨床面や学術面での指導や、普段の勤務体制などに際して配慮していただいた放射線科の山下英臣准教授、片野厚人講師、扇田真美助教、竹中亮介助教、放射線治療部門のスタッフの皆様にも篤く御礼申し上げます。

調査設計や統計解析、論文作成などに関してご助言いただいた東京大学法学政治学研究科法曹養成専攻向井智哉さん、東北大学大学院医学系研究科緩和ケア看護学宮下光令教授、データ提供や調査設計に際しご協力をいただいた株式会社バリアンメディカルシステムズ、がん対策推進企業アクション事務局、株式会社マクロミルケアネットの方々、その他研究や活動を通してご指導、ご協力をいただいた方々に感謝の意を表します。

参考文献

1. Sung, H., Ferlay, J., Siegel, R. L., Laversanne, M., Soerjomataram, I., Jemal, A., & Bray, F. (2021). Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, *71*(3), 209–249. <https://doi.org/10.3322/CAAC.21660>
2. 国立研究開発法人国立がん研究センター. 最新がん統計. 2021.
3. Allemani, C., Matsuda, T., Carlo, V. Di, Harewood, R., Matz, M., Nikšić, M., Lewis, C. (2018). Global surveillance of trends in cancer survival 2000–14 (CONCORD-3): analysis of individual records for 37 513 025 patients diagnosed with one of 18 cancers from 322 population-based registries in 71 countries. *The Lancet*, *391*(10125), 1023–1075. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)33326-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)33326-3)
4. Gersten, O., & Wilmoth, J. R. (2002). The cancer transition in Japan since 1951. *Demographic Research*, *7*, 271–306. <https://doi.org/10.4054/DEMRES.2002.7.5>
5. 国立研究開発法人国立がん研究センター. わが国のがん研究の沿革. 2005.
6. 国立研究開発法人国立がん研究センター. 日本のがん対策. 2013.
7. 公益財団法人 がん研究振興財団. がんの統計2021.
8. 認定特定非営利活動法人 日本がん登録協議会. JACR Monograph Supplement No.2. 2016.
9. OECD. OECD Health Statistics. 2020.
10. 厚生労働省. 2019年 国民生活基礎調査の概況. 2019
11. 厚生労働省. がん対策推進基本計画. 2007.
12. Hoffman, S. J., Mammone, J., Katwyk, S. R. Van, Sritharan, L., Tran, M., Al-Khateeb, S., Poirier, M. J. (2019). Cigarette consumption estimates for 71 countries from 1970 to 2015: systematic collection of comparable data to facilitate quasi-experimental evaluations of national and global tobacco control interventions. *BMJ*, *365*. <https://doi.org/10.1136/BMJ.L2231>
13. Tanaka, H., Mackenbach, J. P., & Kobayashi, Y. (2021). Widening Socioeconomic Inequalities in Smoking in Japan, 2001–2016. *Journal of Epidemiology*, *31*(6), 369–377. <https://doi.org/10.2188/JEA.JE20200025>
14. WHO. WHO REPORT ON THE GLOBAL TOBACCO EPIDEMIC, 2017 Monitoring tobacco use and prevention policies.
15. Simms, K. T., Hanley, S. J. B., Smith, M. A., Keane, A., & Canfell, K. (2020). Impact of HPV vaccine hesitancy on cervical cancer in Japan: a modelling study. *The Lancet Public Health*, *0*(0). [https://doi.org/10.1016/s2468-2667\(20\)30010-4](https://doi.org/10.1016/s2468-2667(20)30010-4)
16. Yagi, A., Ueda, Y., Nakagawa, S., Ikeda, S., Tanaka, Y., Sekine, M., Kimura, T. (2020). Potential for cervical cancer incidence and death resulting from Japan’s current policy of prolonged suspension of its governmental recommendation of the HPV vaccine. *Scientific Reports*, *10*(1), 15945. <https://doi.org/10.1038/S41598-020-73106-Z>

17. Ikeda, S., Ueda, Y., Yagi, A., Matsuzaki, S., Kobayashi, E., Kimura, T., Kudoh, K. (2019, April 3). HPV vaccination in Japan: what is happening in Japan? *Expert Review of Vaccines*. Taylor & Francis. <https://doi.org/10.1080/14760584.2019.1584040>
18. Takahashi, M., Tsuchiya, M., Horio, Y., Funazaki, H., Aogi, K., Miyauchi, K., & Arai, Y. (2018). Job resignation after cancer diagnosis among working survivors in Japan: timing, reasons and change of information needs over time. *Japanese Journal of Clinical Oncology*, *48*(1), 43–51. <https://doi.org/10.1093/JJCO/HYX143>
19. 「がんの社会学」に関する研究グループ. 2013年がん体験者の悩みや負担等に関する実態調査報告書 がん向き合った4,054人の声. 2013.
20. Endo, M., Muto, G., Imai, Y., Mitsui, K., Nishimura, K., & Hayashi, K. (2019). Predictors of post-cancer diagnosis resignation among Japanese cancer survivors. *Journal of Cancer Survivorship* *2019 14:2*, *14*(2), 106–113. <https://doi.org/10.1007/S11764-019-00827-0>
21. Hyodo, I., Amano, N., Eguchi, K., Narabayashi, M., Imanishi, J., Hirai, M., Takashima, S. (2005). Nationwide survey on complementary and alternative medicine in cancer patients in Japan. *Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology*, *23*(12), 2645–54. <https://doi.org/10.1200/JCO.2005.04.126>
22. Eguchi, K., Hyodo, I., & Saeki, H. (2000). Current status of cancer patients' perception of alternative medicine in Japan. *Supportive Care in Cancer* *2000 8:1*, *8*(1), 28–32. <https://doi.org/10.1007/S005209900039>
23. Johnson, S. B., Park, H. S., Gross, C. P., & Yu, J. B. (2018). Use of Alternative Medicine for Cancer and Its Impact on Survival. *JNCI: Journal of the National Cancer Institute*, *110*(1), 121–124. <https://doi.org/10.1093/jnci/djx145>
24. American Cancer Society. The Truth About Alternative Medical Treatments. Retrieved September 20, 2021, from <https://www.cancer.org/latest-news/the-truth-about-alternative-medical-treatments.html>
25. Okuhara, T., Ishikawa, H., Urakubo, A., Hayakawa, M., Yamaki, C., Takayama, T., & Kiuchi, T. (2018). Cancer information needs according to cancer type: A content analysis of data from Japan's largest cancer information website. *Preventive Medicine Reports*, *12*, 245–252. <https://doi.org/10.1016/J.PMEDR.2018.10.014>
26. Masaki, S., Ishimoto, H., & Asai, A. (2014). Contemporary issues concerning informed consent in Japan based on a review of court decisions and characteristics of Japanese culture. *BMC Medical Ethics* *2014 15:1*, *15*(1), 1–7. <https://doi.org/10.1186/1472-6939-15-8>
27. 日本医師会. 医師の職業倫理指針 第3版. 2016.
28. Watanabe, Y., Takahashi, M., & Kai, I. (2008). Japanese cancer patient participation in and satisfaction with treatment-related decision-making: A qualitative study. *BMC Public Health*, *8*, 1–10. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-8-77>

29. Specker Sullivan, L. (2017). Dynamic axes of informed consent in Japan. *Social Science & Medicine*, 174, 159–168. <https://doi.org/10.1016/J.SOCSCIMED.2016.12.031>
30. 国立がん研究センターがん対策情報センター. 患者体験調査報告書 平成30年度調査. 2018.
31. 厚生労働省. がん対策推進基本計画 中間評価報告書. 2015.
32. Takahashi, M., Kai, I., & Muto, T. (2012). Discrepancies Between Public Perceptions and Epidemiological Facts Regarding Cancer Prognosis and Incidence in Japan: An Internet Survey. *Japanese Journal of Clinical Oncology*, 42(10), 919–926. <https://doi.org/10.1093/JJCO/HYS125>
33. Donovan, R. J., Carter, O. B., & Byrne, M. J. (2006). People's perceptions of cancer survivability: implications for oncologists. *The Lancet Oncology*, 7(8), 668–675. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(06\)70794-X](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(06)70794-X)
34. Levit, L., Balogh, E., Nass, S., Ganz, P. A. (2013). Delivering High-Quality Cancer Care. *Delivering High-Quality Cancer Care: Charting a New Course for a System in Crisis*, 1–412. <https://doi.org/10.17226/18359>
35. Lim, S. S., Vos, T., Flaxman, A. D., Danaei, G., Shibuya, K., Adair-Rohani, H., Ezzati, M. (2012). A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990-2010: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *The Lancet*, 380(9859), 2224–2260. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61766-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61766-8)
36. Vineis, P., & Wild, C. P. (2014). Global cancer patterns: causes and prevention. *The Lancet*, 383, 549–557. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)62224-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)62224-2)
37. Sasazuki, S., Inoue, M., Iwasaki, M., Sawada, N., Shimazu, T., Yamaji, T., & Tsugane, S. (2012). Combined impact of five lifestyle factors and subsequent risk of cancer: The Japan Public Health Center Study. *Preventive Medicine*, 54(2), 112–116. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2011.11.003>
38. Samoil, D., Kim, J., Fox, C., & Papadakos, J. K. (2021). The importance of health literacy on clinical cancer outcomes: a scoping review. *Ann Cancer Epidemiol.* 5(0):3-3. <https://doi.org/10.21037/ACE-20-30>
39. Goto, E., Ishikawa, H., Okuhara, T., & Kiuchi, T. (2019). Relationship of health literacy with utilization of health-care services in a general Japanese population. *Prev Med Rep*, 14:100811. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2019.01.015>
40. Houston, A. J., Gunn, C. M., Paasche-Orlow, M. K., & Basen-Engquist, K. M. (2020). Health Literacy Interventions in Cancer: a Systematic Review. *Journal of Cancer Education*. <https://doi.org/10.1007/s13187-020-01915-x>
41. Polite, B. N., Adams-Campbell, L. L., Brawley, O. W., Bickell, N., Carethers, J. M., Flowers, C. R., Paskett, E. D. (2017). Charting the future of cancer health disparities research: A position statement from the American Association for Cancer Research, the American Cancer Society,

- the American Society of Clinical Oncology, and the National Cancer Institute. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 67(5), 353–361. <https://doi.org/10.3322/caac.21404>
42. Berkman, N. D., Sheridan, S. L., Donahue, K. E., Halpern, D. J., & Crotty, K. (2011). Low health literacy and health outcomes: An updated systematic review. *Annals of Internal Medicine*. American College of Physicians. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-155-2-201107190-00005>
 43. ドン・ナットビーム, イローナ・キックブッシュ, 島内憲夫, 大久保菜穂子, 鈴木美奈子. ヘルシリテラシーとは何か?—21世紀のグローバル・チャレンジ (21世紀の健康戦略シリーズ). 2017. 垣内出版.
 44. Nutbeam, D. (2000). Health literacy as a public health goal: a challenge for contemporary health education and communication strategies into the 21st century. *Health Promotion International*, 15(3), 259–267. <https://doi.org/10.1093/HEAPRO/15.3.259>
 45. I Kickbusch, K. H. C., & D Maag, H. P. S. (2008). Health Literacy. *International Encyclopedia of Public Health, First Edition*. Retrieved September 21, 2021, from <http://www.ilonakickbusch.com/kickbusch-wAssets/docs/kickbusch-maag.pdf>
 46. Sørensen, K., Van den Broucke, S., Fullam, J., Doyle, G., Pelikan, J., Slonska, Z., & Brand, H. (2012). Health literacy and public health: A systematic review and integration of definitions and models. *BMC Public Health*, 12(1), 80. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-12-80>
 47. Davis, T. C., Williams, M. V., Marin, E., Parker, R. M., & Glass, J. (2002). Health Literacy and Cancer Communication. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 52(3), 134–149. <https://doi.org/10.3322/canjclin.52.3.134>
 48. Doak, C. C., Doak, L. G., Friedell, G. H., & Meade, C. D. (1998). Improving comprehension for cancer patients with low literacy skills: strategies for clinicians. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 48(3), 151–162. <https://doi.org/10.3322/canjclin.48.3.151>
 49. Bostock, S., & Steptoe, A. (2012). Association between low functional health literacy and mortality in older adults: Longitudinal cohort study. *BMJ (Online)*, 344(7852). <https://doi.org/10.1136/bmj.e1602>
 50. Sørensen, K., Van Den Broucke, S., Pelikan, J. M., Fullam, J., Doyle, G., Slonska, Z., Brand, H. (2013). Measuring health literacy in populations: Illuminating the design and development process of the European Health Literacy Survey Questionnaire (HLS-EU-Q). *BMC Public Health*, 13(1). <https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-948>
 51. Nakayama, K., Osaka, W., Togari, T., Ishikawa, H., Yonekura, Y., Sekido, A., & Matsumoto, M. (2015). Comprehensive health literacy in Japan is lower than in Europe: a validated Japanese-language assessment of health literacy. *BMC Public Health*, 15(1), 505. <https://doi.org/10.1186/s12889-015-1835-x>

52. Tiller, D., Herzog, B., Kluttig, A., & Haerting, J. (2015). Health literacy in an urban elderly East-German population - Results from the population-based CARLA study. *BMC Public Health*, *15*(1), 883. <https://doi.org/10.1186/s12889-015-2210-7>
53. Finbråten, H. S., Wilde-Larsson, B., Nordström, G., Pettersen, K. S., Trollvik, A., & Guttersrud, Ø. (2018). Establishing the HLS-Q12 short version of the European Health Literacy Survey Questionnaire: latent trait analyses applying Rasch modelling and confirmatory factor analysis. *BMC health services research*, *18*(1), 506. <https://doi.org/10.1186/s12913-018-3275-7>
54. Duong, T. Van, Chang, P. W., Yang, S.-H., Chen, M.-C., Chao, W.-T., Chen, T., Huang, H.-L. (2017). A New Comprehensive Short-form Health Literacy Survey Tool for Patients in General. *Asian nursing research*, *11*(1), 30–35. <https://doi.org/10.1016/j.anr.2017.02.001>
55. Dumenci, L., Matsuyama, R., Riddle, D. L., Cartwright, L. A., Perera, R. A., Chung, H., & Siminoff, L. A. (2014). Measurement of cancer health literacy and identification of patients with limited cancer health literacy. *Journal of Health Communication*, *19*(0 2), 205–224. <https://doi.org/10.1080/10810730.2014.943377>
56. Williams, K. P., Templin, T. N., & Hines, R. D. (2013). Answering the call: A tool that measures functional breast cancer literacy. *Journal of Health Communication*, *18*(11), 1310–1325. <https://doi.org/10.1080/10810730.2013.778367>
57. Chou, H. L., Lo, Y. L., Liu, C. Y., Lin, S. C., & Chen, Y. C. (2020). Development and Psychometric Evaluation of the Cancer Health Literacy Scale in Newly Diagnosed Cancer Patients. *Cancer Nursing*, *43*(5), E291–E303. <https://doi.org/10.1097/NCC.0000000000000711>
58. Diviani, N., & Schulz, P. J. (2011). What should laypersons know about cancer? Towards an operational definition of cancer literacy. *Patient Education and Counseling*, *85*(3), 487–492. <https://doi.org/10.1016/J.PEC.2010.08.017>
59. Diviani, N., & Schulz, P. J. (2012). First insights on the validity of the concept of Cancer Literacy : A test in a sample of Ticino (Switzerland) residents. *Patient Education and Counseling*, *87*(2), 152–159. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2011.08.016>
60. Diviani, N., & Schulz, P. J. (2014). Association between Cancer Literacy and Cancer-Related Behaviour: Evidence from Ticino, Switzerland. *Journal of public health research*, *3*(2), 295. <https://doi.org/10.4081/jphr.2014.295>
61. World Health Organization. (2020). *Who Report on Cancer*.
62. Stubbings, S., Robb, K., Waller, J., Ramirez, A., Austoker, J., Macleod, U., Wardle, J. (2009). Development of a measurement tool to assess public awareness of cancer. *British Journal of Cancer*, *101*, S13–S17. <https://doi.org/10.1038/sj.bjc.6605385>
63. Smith, S. G., Beard, E., McGowan, J. A., Fox, E., Cook, C., Pal, R., Shahab, L. (2018). Development of a tool to assess beliefs about mythical causes of cancer: The Cancer Awareness

- Measure Mythical Causes Scale. *BMJ Open*, 8(12), 1–10. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-022825>
64. Shahab, L., McGowan, J. A., Waller, J., & Smith, S. G. (2018). Prevalence of beliefs about actual and mythical causes of cancer and their association with socio-demographic and health-related characteristics: Findings from a cross-sectional survey in England. *European Journal of Cancer*, 103, 308–316. <https://doi.org/10.1016/J.EJCA.2018.03.029>
 65. 国立がん研究センター. がん情報サービス. Retrieved from <http://ganjoho.jp/>
 66. Charvat, H., Sasazuki, S., Inoue, M., Iwasaki, M., Sawada, N., Shimazu, T., Tsugane, S. (2013). Impact of five modifiable lifestyle habits on the probability of cancer occurrence in a Japanese population-based cohort: Results from the JPHC study. *Preventive Medicine*, 57(5), 685–689. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2013.08.030>
 67. Inoue, M., Sawada, N., Matsuda, T., Iwasaki, M., Sasazuki, S., Shimazu, T., Tsugane, S. (2012). Attributable causes of cancer in Japan in 2005—systematic assessment to estimate current burden of cancer attributable to known preventable risk factors in Japan. *Annals of Oncology*, 23(5), 1362–1369. <https://doi.org/10.1093/annonc/mdr437>
 68. Secretan, B., Straif, K., Baan, R., Grosse, Y., El Ghissassi, F., Bouvard, V., WHO International Agency for Research on Cancer Monograph Working Group. (2009, November 1). A review of human carcinogens--Part E: tobacco, areca nut, alcohol, coal smoke, and salted fish. *The lancet oncology*. [https://doi.org/10.1016/s1470-2045\(09\)70326-2](https://doi.org/10.1016/s1470-2045(09)70326-2)
 69. 独立行政法人 国立健康・栄養研究所. 国民健康・栄養調査報告. Retrieved from https://www.nibiohn.go.jp/eiken/english/research/project_nhns.html
 70. Moss, J. L., Roy, S., Shen, C., Cooper, J. D., Lennon, R. P., Lengerich, E. J., Ruffin, M. T. (2020). Geographic Variation in Overscreening for Colorectal, Cervical, and Breast Cancer Among Older Adults. *JAMA Network Open*, 3(7), e2011645. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.11645>
 71. Davidson, K. W., Barry, M. J., Mangione, C. M., Cabana, M., Caughey, A. B., Davis, E. M., … Wong, J. B. (2021). Screening for Colorectal Cancer: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *JAMA*, 325(19), 1965–1977. <https://doi.org/10.1001/jama.2021.6238>
 72. Krist, A. H., Davidson, K. W., Mangione, C. M., Barry, M. J., Cabana, M., Caughey, A. B., … Wong, J. B. (2021). Screening for Lung Cancer: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *JAMA*, 325(10), 962–970. <https://doi.org/10.1001/jama.2021.1117>
 73. Curry, S. J., Krist, A. H., Owens, D. K., Barry, M. J., Caughey, A. B., Davidson, K. W., … Wong, J. B. (2018). Screening for cervical cancer us preventive services task force recommendation statement. *JAMA*, 320(7), 674–686. <https://doi.org/10.1001/jama.2018.10897>

74. Siu, A. L. (2016). Screening for breast cancer: U.S. Preventive services task force recommendation statement. *Ann. Intern. Med*, 164(4), 279–296. <https://doi.org/10.7326/M15-2886>
75. Furuya, Y., Kondo, N., Yamagata, Z., & Hashimoto, H. (2015). Health literacy, socioeconomic status and self-rated health in Japan. *Health Promotion International*, 30(3), 505–513. <https://doi.org/10.1093/heapro/dat071>
76. Goto, E., Ishikawa, H., Okuhara, T., & Kiuchi, T. (2018). Relationship between health literacy and adherence to recommendations to undergo cancer screening and health-related behaviors among insured women in Japan. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 19(12), 3409–3413. <https://doi.org/10.31557/APJCP.2018.19.12.3409>
77. Fukuda, Y., Nakamura, K., Takano, T., Nakao, H., & Imai, H. (2007). Socioeconomic Status and Cancer Screening in Japanese Males: Large Inequality in Middle-Aged and Urban Residents. *Environmental Health and Preventive Medicine*, 12, 90–96.
78. Ikeda, N., Takimoto, H., Imai, S., Miyachi, M., & Nishi, N. (2015). Data Resource Profile: The Japan National Health and Nutrition Survey (NHNS). *International Journal of Epidemiology*, 44(6), 1842–1849. <https://doi.org/10.1093/IJE/DYV152>
79. 手島 昭樹. (2017). 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「がん診療科データベースとJapanese National Cancer Database(JNCDB)の運用と他がん登録との連携」（H26-がん政策-一般-014.） https://mhlw-grants.niph.go.jp/system/files/2016/162021/201607013A_upload/201607013A0003.pdf
80. Ringborg, U., Bergqvist, D., Brorsson, B., Cavallin-Ståhl, E., Ceberg, J., Einhorn, N., Möller, T. R. (2003). The Swedish Council on Technology Assessment in Health Care (SBU) systematic overview of radiotherapy for cancer including a prospective survey of radiotherapy practice in Sweden 2001 - Summary and conclusions. *Acta Oncologica*, 42(5–6), 357–365. <https://doi.org/10.1080/02841860310010826>
81. Committee, J. S. for R. O. D. (2015). Japanese Structure Survey of Radiation Oncology in 2015 (first report).
82. Delaney, G., Jacob, S., Featherstone, C., & Barton, M. (2005). The role of radiotherapy in cancer treatment. *Cancer*, 104(6), 1129–1137. <https://doi.org/10.1002/cncr.21324>
83. 公益社団法人日本婦人科腫瘍学会. 2017. 子宮頸癌治療ガイドライン2017年版 金原出版.
84. Jena R., Round C., Mee T., Kirkby N., Hoskin P., & Williams M. (2012) The Malthus Programme — A New Tool for Estimating Radiotherapy Demand at a Local Level. *Clin Oncol*. 24(1):1-3. <https://doi.org/10.1016/j.clon.2011.11.009>
85. Index of malthus. Retrieved from <http://www.camradiotherapy.org.uk/malthus/?C=N;O=A>
86. Ingham Institute for Applied Medical Research (IIAMR) – Collaboration for Cancer Outcomes Research and Evaluation (CCORE). Review of optimal radiotherapy utilisation rates. CCORE

- report; 2013. Retrieved from <https://inghaminstitute.org.au/wp-content/uploads/2017/05/RTU-Review-Final-v3-02042013.compressed.pdf>
87. Onozawa M, Hinotsu S, Tsukamoto T, et al. (2014). Recent Trends in the Initial Therapy for Newly Diagnosed Prostate Cancer in Japan. *Jpn J Clin Oncol*, 44(10):969-981. <https://doi.org/10.1093/jjco/hyu104>
 88. 大西洋, 唐澤久美子, 唐澤克之. 2017. がん・放射線療法2017. 学研メディカル秀潤社.
 89. Karlsson, J. A., Anderson, B., & Tewfik, H. H. (1984). Anxiety and cancer treatment: Response to stressful radiotherapy. *Health Psychology*, 3(6), 535–551. <https://doi.org/10.1037//0278-6133.3.6.535>
 90. Chen, A. M., Jennelle, R. L. S., Grady, V., Tovar, A., Bowen, K., Simonin, P., Vijayakumar, S. (2009). Prospective Study of Psychosocial Distress Among Patients Undergoing Radiotherapy for Head and Neck Cancer. *International Journal of Radiation Oncology Biology Physics*, 73(1), 187–193. <https://doi.org/10.1016/j.ijrobp.2008.04.010>
 91. Munro, A. J., & Potter, S. (1996). A quantitative approach to the distress caused by symptoms in patients treated with radical radiotherapy. *British Journal of Cancer*, 74(4), 640–647. <https://doi.org/10.1038/bjc.1996.414>
 92. Dhruva, A., Paul, S. M., Cooper, B. A., Lee, K., West, C., Aouizerat, B. E., Miaskowski, C. (2012). A longitudinal study of measures of objective and subjective sleep disturbance in patients with breast cancer before, during, and after radiation therapy. *Journal of Pain and Symptom Management*, 44(2), 215–228. <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2011.08.010>
 93. Matsui, Y. (2003). *Relationship between Images of Risk and Anxiety toward Radiation – Comparison of Radiation from Chest X-rays and Nuclear Power Plants –*. INSS JOURNAL (Vol. 10). Japan. Retrieved from http://www.inss.co.jp/wp-content/uploads/2017/03/2003_10J063_070.pdf
 94. 一般財団法人 日本原子力文化財団. 原子力に関する世論調査. (2019). Retrieved from <https://www.jaero.or.jp/data/01jigyuu/pdf/tyousakenkyu2019/r2019.pdf>
 95. Hirota, S., Nagata, Y., Hishikawa, Y., Uchiyama, Y., Murakami, M., Soejima, T., Ohba, H. (2005). Survey of patients' impressions of radiotherapy and their need for additional medical information: Japanese domestic survey of 1,529 patients in 2002. *Nippon Acta Radiologica*. Retrieved from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16119786/#affiliation-1>
 96. Shimotsu, S., Karasawa, K., Kawase, E., Ito, K., Saito, A. I., Izawa, H., & Horikawa, N. (2010). An investigation of anxiety about radiotherapy deploying the Radiotherapy Categorical Anxiety Scale. *International Journal of Clinical Oncology*, 15(5), 457–461. <https://doi.org/10.1007/s10147-010-0088-z>
 97. Mellink, W. A. M., Henzen-Logmans, S. C., Bongaerts, A. H. H., Ooijen, B. V., Rodenburg, C. J., & Wiggers, T. (2006). Discrepancy between second and first opinion in surgical oncological

- patients. *European Journal of Surgical Oncology*, 32(1), 108–112.
<https://doi.org/10.1016/j.ejso.2005.08.007>
98. Morrow, M., Jagsi, R., Alderman, A. K., Griggs, J. J., Hawley, S. T., Hamilton, A. S., Katz, S. J. (2009). Surgeon recommendations and receipt of mastectomy for treatment of breast cancer. *JAMA*, 302(14), 1551–1556. <https://doi.org/10.1001/jama.2009.1450>
 99. Schook, R. M., Ter Avest, M. J., Van Setten, C. H., De Man, F. F., Smit, E. F., & Postmus, P. E. (2014). Lung Cancer Patients Benefit from Second Opinions by Improvement of Diagnosis and Therapy. *Cancer and Clinical Oncology*, 3(1), 43–57. <https://doi.org/10.5539/cco.v3n1p43>
 100. Philip, J., Gold, M., Schwarz, M., & Komesaroff, P. (2010). Second medical opinions: The views of oncology patients and their physicians. *Supportive Care in Cancer*, 18(9), 1199–1205.
<https://doi.org/10.1007/s00520-009-0742-z>
 101. Ruetters, D., Keinki, C., Schroth, S., Liebl, P., & Huebner, J. (2016, July 1). Is there evidence for a better health care for cancer patients after a second opinion? A systematic review. *Journal of Cancer Research and Clinical Oncology*. Springer Verlag. <https://doi.org/10.1007/s00432-015-2099-7>
 102. Lund, M., Bramley, A., Iyengar, R., Petersen, J., Wood, W., & Gabram, S. (2009). Factors that influence seeking second opinions, patient satisfaction, and education in breast cancer care: an internet-based study. In *Cancer Research* (Vol. 69, p. 3107). American Association for Cancer Research (AACR). <https://doi.org/10.1158/0008-5472.sabcs-3107>
 103. Tattersall, M. H. N., Dear, R. F., Jansen, J., Shepherd, H. L., J Devine, R., G Horvath, L., & Boyer, M. J. (2009). Second opinions in oncology: the experiences of patients attending the Sydney Cancer Centre. *Medical Journal of Australia*, 191(4), 209–212.
<https://doi.org/10.5694/j.1326-5377.2009.tb02754.x>
 104. Denberg, T. D., Melhado, T. V., & Steiner, J. F. (2006). Patient treatment preferences in localized prostate carcinoma: The influence of emotion, misconception, and anecdote. *Cancer*. John Wiley & Sons, Ltd. <https://doi.org/10.1002/cncr.22033>
 105. Tam, K. F., Cheng, D. K. L., Ng, T. Y., & Ngan, H. Y. S. (2005). The behaviors of seeking a second opinion from other health-care professionals and the utilization of complementary and alternative medicine in gynecologic cancer patients. *Supportive Care in Cancer*, 13(9), 679–684.
<https://doi.org/10.1007/s00520-005-0841-4>
 106. Mol, C. Van. (2017). Improving web survey efficiency: the impact of an extra reminder and reminder content on web survey response. *International Journal of Social Research Methodology*, 20(4), 317–327. <https://doi.org/10.1080/13645579.2016.1185255>
 107. Glatzer, M., Panje, C. M., Sirén, C., Cihoric, N., & Putora, P. M. (2020, September 18). Decision Making Criteria in Oncology. *Oncology*. Karger Publishers.
<https://doi.org/10.1159/000492272>