

博士学位論文内容の要旨

学位申請者氏名	三好 希帆		
論文題目	禁煙と臨床栄養学		
論文審査担当者	主査	宮脇 尚志	㊞
	審査委員	川添 禎浩	㊞
	審査委員	坂手 誠治	㊞

【序論】

喫煙は、非感染性疾患をはじめとする多くの疾病の原因であり、食欲の低下、味覚・嗅覚機能の変化、COPDに伴う低栄養、さらには糖尿病や高血圧リスクの増大など、食行動や栄養状態と密接に関連する。禁煙の推進は国民の健康の保持・増進に大きく寄与する一方で、食や栄養学的観点からの研究は十分とはいえない。そこで本研究では、食および栄養学的視点から禁煙支援に資する新たなアプローチを構築することを目標に、その根拠となる基礎的データを創出することを目的とした。

【第一章】 日本の管理栄養士による禁煙指導および禁煙教育の現状と課題

目的：日本の管理栄養士における禁煙指導の実態と意識を把握することを目的とした。

方法：全国の管理栄養士を対象に、2022年3～6月にインターネット上で、属性・喫煙状況・禁煙指導経験・禁煙指導やタバコについての学習経験・タバコに関する知識・禁煙指導に関する興味・関心を調査した。

結果：392名の管理栄養士から回答を得た。栄養指導の際に積極的に禁煙指導を行っている者は38.3%で、禁煙指導法等の知識を有していると感じる者は15.1%であった。タバコについての学習経験は49.7%が無かったが、学習の意欲がある者は86.8%であった。また、約8割の管理栄養士が禁煙指導に興味があり、禁煙指導をする必要があると感じていた。

結語：管理栄養士の多くはタバコについての学習をする機会が少なく、禁煙指導のノウハウを持っていない一方、興味・関心は高く、禁煙指導の必要性を感じている者が多いことが明らかになった。

【第二章】 喫煙欲求に関連する飲食品の探索

目的：喫煙欲求と関連する飲食品や味・調理法・調味料・料理のカテゴリーを調査した。

方法：対象者は、日本全国の加熱式タバコ喫煙者（加群）、紙巻きタバコ喫煙者（紙群）、非喫煙者（非群）、合計657人である。どのような食品/飲料、味、調味料、調理法、料理のカテゴリーを摂取すると喫煙したくなるか吸いたくなくなるかについて調査した。

結果：喫煙欲求を高める可能性のある飲食品として、ビールなどのアルコール類、コーヒー、脂質の多い食品が上位に挙げられた。反対に、果物や牛乳などの乳製品、甘味や酸味などが喫煙欲求の低下と関連がある可能性が示唆された。さらに、喫煙欲求の増減に強く関連する飲食品は、非群と比べて紙・加群で有意に摂取量が異なっていた。

結語：アルコール、果物、乳製品といった特定の飲食品は喫煙欲求と関連しており、その摂取量は喫煙状況によって異なることが明らかになった。

【第三章】 紙巻きタバコ・加熱式タバコ喫煙者の食事内容および栄養素摂取状況のアセスメント

目的：喫煙状況と食品・栄養素摂取量との関連、およびアルコール摂取状況を評価した。

方法：加群 237 名、紙群 242 名、非群 178 名を対象とした（男女比約 1 : 1）。食事調査には簡易型自記式食事歴法質問票（BDHQ）を用い、喫煙者には喫煙歴や 1 日あたりの喫煙本数等の喫煙状況を調査した。

結果：加群および紙群は、非群と比較して特定のビタミン、ミネラル、食物繊維の摂取量が低かった。また、習慣的な飲酒者の割合およびアルコール摂取量（g/日）は、非群（58%、1.3 g）に比べ、加群（67%、4.8 g）、紙群（70%、7.1 g）で有意に高かった（ $p = 0.031$ ）。また、性別と喫煙状況で調整した重回帰分析の結果、加群では喫煙本数がアルコール摂取量の有意な寄与因子であった（ $\beta = 0.296, p < 0.001$ ）。

結語：喫煙状況によって食習慣や栄養素摂取状況、アルコール摂取状況が異なることが示された。

【第四章】 大規模データを用いて調査した喫煙状況とアルコール依存度との関連

目的：大規模データを用いて、喫煙状況別にアルコール依存状態を検討することを目的とした。

方法：大規模インターネット調査（JASTIS）2023 の参加者 31465 人を対象とし、性別、年齢、BMI やアルコール依存度（AUDIT）、喫煙状況（TDS 等）を調査した。

結果：非群は AUDIT スコアが最も低値（中央値：1）であったのに対し、紙・加・紙巻きと加熱式タバコの併用群は非群より有意に高値を示した（紙群：3、加群：4、併用群：4；いずれも $p < 0.001$ ）。アルコール依存者の割合はデュアル群が最も高く（14.9%）、加群・紙群が約 1 割、非喫煙者は 2.2%であった。ロジスティック回帰分析の結果、年齢や性別などに加え、喫煙状況に関連する因子（1 日の喫煙本数、TDS スコア、喫煙形態）もアルコール依存と有意に関連していた。

結語：喫煙状況はアルコール消費状況と有意に関連していることが示された。

【第五章】 テキストマイニングを用いて検討した禁煙の際に効果的な代償行動の探索

目的：テキストマイニングを用いて禁煙時に効果的な代償行動について探索した。

方法：全国の男女 40~69 歳の紙群 242 名および加群 237 名の計 479 名を対象とした。禁煙の際の代償行動を自由記述式で調査し、性別やタバコの種類別に検討した。

結果：代償行動で出現頻度が多かった動詞は「飲む」が 149 回で最多、次に「食べる」（97 回）が続いた。代償行動の飲食品は、男性ではタブレット菓子のような清涼感のあるもの、女性ではチョコ等の甘いお菓子類が特徴的であった。タバコの種類によっても代償行動の飲食品は異なり、紙群ではブラックコーヒーや酒、加群では甘いものや爽快感のあるものが特徴的であった。

結語：管理栄養士が禁煙時の代償行動を提案する際は、性別やタバコの種類を考慮する必要があると考えられた。

【第六章】 喫煙状況を評価する際の食品摂取の影響 (1) -呼気一酸化炭素 (CO) 濃度測定における牛乳飲用の影響-

目的：喫煙状況の評価には呼気 CO 濃度測定や、尿・唾液・血中コチニン (ニコチンの代謝産物) 濃度の測定が行われている。現在禁煙外来等で用いられている呼気 CO 濃度測定器は、水素交差性があり、乳糖を含む食品を摂取すると、喫煙の有無にかかわらず高値を示す可能性が示唆されている。本研究では、牛乳の摂取が呼気 CO 濃度測定器の値に与える影響を検討することを目的とした。

方法：非喫煙成人男女 11 名および喫煙男性 3 名を対象とした。牛乳 400mL および 200mL を飲用し、その後 30 分ごとに約 8 時間後まで測定をした。呼気は 3 種類の測定器およびリファレンスとして CO と水素濃度をガスクロマトグラフィーで測定した。

結果：牛乳飲用後は、飲用前と比べて 3 種類の測定器の値はいずれも有意に上昇した。さらに、牛乳飲用後の呼気水素濃度は、対象者全員上昇し、前値と比較して有意に高値であった ($p=0.018$)。測定器の値は喫煙していないにもかかわらず、牛乳飲用後に高値を示し、さらに測定器の示した値と呼気水素濃度は有意な相関が認められた。

結語：牛乳飲用後には呼気水素濃度が上昇し、測定器の値に影響を与える可能性があることが明らかとなった。

【第七章】 喫煙状況を評価する際の食品摂取の影響 (2) -尿中コチニン検査におけるナス科の食品摂取の影響-

目的：ナス科の食品の摂取が尿中コチニン検査に与える影響を検討した。

方法：非喫煙成人女性 6 名を対象とした。ナス 300g を喫食し、その後約 3 時間ごとに 3 日後まで尿を採取し、コチニン検査を行った。

結果：ナス喫食後、6 名中 4 名の尿が陽性を示した一方で、2 名は変化が認められなかった。陽性を示した時間は早い者で 3 時間後、最長で 51 時間後であり、個人差が認められた。

結語：ニコチンの代謝には個人差や人種差、遺伝子多型が関係しているとされるが、ナス喫食後は約 67% の者が陽性になったことから、検査の際は、事前にナス科の食品の喫食の有無を確認し結果を考慮する必要があると考えられた。

【総括】

喫煙は食事や食嗜好・飲酒習慣などと密接に関連することが明らかとなった。タバコの依存は、ニコチンによる「身体的依存」と、「心理的依存」に大別されるが、本研究から、特定の飲食品の摂取によって喫煙欲求を減らしたり効果的な代償行動があることが示唆され、身体的依存への新たなアプローチが示された。現状では食や栄養の専門家である管理栄養士による禁煙指導・禁煙教育への積極的な介入は少ないが、喫煙は食事や食行動と密接に関係することから、管理栄養士が、喫煙者 (ニコチン依存症者) の治療や予防活動に介入することは極めて重要であり、禁煙指導と栄養指導を組み合わせた有機的な指導のためのエビデンスの構築が望まれる。