

最 終 試 験 の 結 果 の 要 旨

神奈川県立歯科大学大学院歯学研究科 歯周病学分野 喜 田 さ ゆ り に

対する最終試験は、主査 森 本 佳 成 教授、副査 高 橋 聡 子 准教授、

副査 入 江 浩 一 郎 准教授により、論文内容及び専攻内容ならびに関連事項

につき口頭試問をもって行われた。

その結果、合格と認めた。

主 査 森 本 佳 成 教授 印

副 査 高 橋 聡 子 准教授 印

副 査 入 江 浩 一 郎 准教授 印

論文審査要旨

Influence of Meal Sequence and Number of Teeth Present
on Nutrient Intake Status: A Cross-Sectional Study

神奈川歯科大学大学院歯学研究科

歯周病学分野 喜田さゆり

(指導：小牧基浩教授)

主査 森本佳成 教授

副査 高橋聡子 准教授

副査 入江浩一郎 准教授

論文審査要旨

学位申請論文である「Influence of Meal Sequence and Number of Teeth Present on Nutrient Intake Status: A Cross-Sectional Study」は、食べる順番への意識、すなわち炭水化物を摂取する前に、食物繊維やたんぱく質および脂質を摂取することを意識する患者では、意識しない患者に比較して n-3 系脂肪酸、総食物繊維、カルシウム、ビタミン C などの栄養素の摂取量が多かった。また、現在歯数が少ない場合、食べる順番への意識に関係なく、飽和脂肪酸の摂取量が多いことを示した論文である。

健康を維持するには適切な栄養摂取が不可欠である。しかし、必要な栄養素の摂取不足や過剰摂取による生活習慣病が問題となっている。糖尿病患者や生活習慣病予防のための食事指導の 1 つとして、「食べる順番」がある。糖尿病診療ガイドラインにおいても、炭水化物を摂取する前に、食物繊維やたんぱく質および脂質を摂取することは、2 型糖尿病患者や健康な人の肥満抑制や食後血糖値上昇抑制、HbA1c の低下に関連があることが示されている。また、歯数の少ない人は栄養素の摂取量が減少し、慢性疾患を発症するリスクが増加する可能性があるとの報告があり、口腔の健康と全身疾患との関連性は食事によって部分的に説明できる可能性がある。しかし、栄養摂取状況や食事順序と関連して口腔状態を調査した研究はほとんどない。食事摂取の順序が栄養摂取状況に及ぼす影響、およびこれらの関係が現在歯数に関連しているかどうかについてはこれまで明らかにされておらず、本論文において実証しようとする研究目的は高く評価できる。

対象者は 2018～2021 年に神奈川歯科大学歯学部附属病院医科歯科連携センターで募集した外来患者 238 名であった。身長、体重、体格指数 (BMI)、HbA1c、歯周ポケット炎症面積 (PISA)、咀嚼能力、舌圧、口腔粘膜水分量の検査を実施し、質問票を用いて「野菜料理、肉や魚料理、主食 (米、パン、麺類など)」の順番で食事をしているかについて調査した。栄養素摂取状況は、簡易型自記式食事歴法質問票 (BDHQ) を使用して評価した。分析は、「食べる順番を意識している群」と「食べる順番を意識していない群」をマンホイットニー U 検定を用いて比較した。さらに、栄養摂取状況を目的変数、食べる順番と現在歯数を説明変数、性別と年齢を共変量とした重回帰分析を行った。これらの方法は文献や既存の方法に基づいており、研究方法の組み立ては統計学的検討も含めて論理的であり、適切な解析手法により研究が行われている。また、本研究は、神奈川歯科大学研究倫理審査委員会において承認を受け (承認番号 801 号)、各被検者に文書による同意を得ており、倫理上の問題はない。

食べる順番を意識したグループでは、n-3 系脂肪酸、総食物繊維、カルシウム、ビタミン C などの栄養素の摂取量が多かった。また、飽和脂肪酸の摂取量は歯数が少ないほど増加していたが、食べる順番とは関連がないことが適切な表で示され、統計学的にも明らかな有意差が示された。

申請者は、食べる順番を意識することで栄養摂取状態が改善される可能性があること、食べる順番と関連はなかったが、現在歯数が少ないほど飽和脂肪酸の摂取量が増加する

ことを初めて示し、適切な食事指導の重要性を示した点は高く評価できる。

予備審査においては、各委員から内容に関する質疑が行われたので、下記に概要を示す。

1. 「抗炎症性食事」とはどのような食事か。

ビタミンCやEを含む食事で、活性酸素を除去できる食事を指す。食物繊維を含む食事により歯周組織の健康が得られ、腸内細菌叢も改善する。

2. 歯数が減少すると飽和脂肪酸の摂取量が増加する理由は何か。

硬い食事は摂取しづらく、食べやすい加工食品を多く摂取することによると考えられる。しかし、飽和脂肪酸の摂取量は<8%が推奨されているが、本研究では両群ともに8%を超えていたので多いと考えられる。また、歯数については、補綴処置を行っても食事指導を行わないと栄養状態は改善しないことが示されている。

3. 簡易型自記式食事歴法質問票 (BDHQ) は一般化されたものか。

BDHQは日本人向けに開発された質問票で、1週間分の食事内容を聞き取るもので、他の指標とも相関が示されている。

4. 「食べる順番」とは具体的にはどういうことか。

副菜・主菜を主食に先んじて食するように意識をしているという意味である。

5. Table 3で、共変量の選択基準は何か。BMIは入れた方がよいのではないか。

対象者が比較的健康意識が高い高齢者であったことから、BMI値は両群に差はあるものの、値は標準値に近いので、選択しなかった。

6. 結果に影響を与える合併症を有する患者はいたのか。

対象者が比較的健康意識が高い高齢者であったことから、重篤な合併症を有する患者は少ない。

7. 今後の研究の展開をどのように考えているのか。

今後は、食べる順番を変更した介入研究を行うことを考えている。また、飽和脂肪酸の中でも、特に問題の多い長鎖飽和脂肪酸に視点を当てた研究が大切であると考えている。

8. 本研究結果を受けて、歯科衛生士としての活動にどのように生かすつもりですか、口腔衛生管理を通して長年診療している患者も多いので、加齢に伴うフレイルや口腔組織や機能低下を予防する食事指導に生かしたい。

9. 本論文の記載について、3頁24行目” somewhat disagree”、Table 2の括弧の未記載に記載ミスがあるため、投稿雑誌に修正の掲載を依頼していただいた。

本審査委員会は、論文内容および関連事項に関して、口頭試問を行ったところ十分な回答が得られることを確認した。さらに今後、食事指導は医科だけでなく歯科においても実施されるとの波及効果が認められることから、本論文は発展性が期待できるとの結論に至った。また、今後の研究の発展性や歯科衛生士としての活動への応用についても十分な考えが示された。そこで、本審査委員会は申請者が博士(歯学)の学位に十分値するものと認めた。