

## 口腔の健康状態と食事の質との関連

研究分担者 岩崎正則・北海道大学大学院歯学研究院 口腔健康科学講座 予防歯科学教室・教授

### 研究要旨

国民健康栄養調査・歯科疾患実態調査の各調査参加者を対象に、口腔の健康状態と食事の質との関連について解析を行った。歯科疾患実態調査結果から機能歯数（現在歯数に、口腔インプラント義歯を含めた固定性ならびに可撤性補綴装置により人工的に補われた歯数を加えた歯数）を求めた。国民健康栄養調査結果から Dietary Inflammatory Index (DII) を求めた。DII は食事が炎症状態に与える影響を総合的に評価する指標である。DII スコアが負の値であるほど炎症を抑える食事であると評価され、正の値であるほど炎症を促進する食事であると評価される。DII を目的変数、機能歯数を説明変数とする重回帰分析の結果から 75 歳以上の 2016 年国民健康栄養調査および歯科疾患実態調査参加者において、機能歯数が多いことは DII が低く、炎症を抑える食事を摂っていることと関連することを明らかにした。

### 研究協力者

佐藤美寿々・北海道大学大学院歯学研究院 口腔健康科学講座 予防歯科学教室・助教

山本貴文・北海道大学大学院歯学研究院 口腔健康科学講座 予防歯科学教室・助教

### A. 研究目的

口腔の健康状態と食との関連について、未だ明らかにされていない点を既存のコホート研究データを利用し、解明することを目的とした。

### B. 研究方法

2016年国民健康栄養調査および歯科疾患実態調査参加者のうち、45歳以上でデータが揃う者を対象とした。

歯科疾患実態調査結果から機能歯数（現在歯数に、口腔インプラント義歯を含めた固定性ならびに可撤性補綴装置により人工的に補われた歯数を加えた歯数）を求めた<sup>1</sup>。国民健康栄養調査結果から Dietary Inflammatory Index (DII)

を求めた<sup>2</sup>。DIIは食事が炎症状態に与える影響を総合的に評価する指標である。DIIスコアが負の値であるほど炎症を抑える食事であると評価され、正の値であるほど炎症を促進する食事であると評価される。先行研究<sup>3</sup>ではDIIスコアが負の値であるほど、循環器疾患のリスクが低い。

年齢階級別（45–64, 65–74, and ≥75歳）にDIIを目的変数、機能歯数を説明変数、年齢、性別、喫煙状況、職業、飲酒状況、身体活動、Body Mass Index、高血圧症、糖尿病を共変量とする重回帰分析を実施した。

### （倫理面への配慮）

本研究は国立保健医療科学院研究倫理審査委員会の承認を得ている（承認番号：12430）。

### C. 研究結果

適格基準に合致した2407名を解析対象とした。

重回帰分析結果から75歳以上の年齢階級において、機能歯数が多いほど、DIIスコアが低いと

いう負の関連を認めた（表；回帰係数=-0.051、95%信頼区間=-0.090 to -0.012）。

#### D. 考 察

補綴状況を含めた歯・口腔状況が不良であると野菜類、魚介類、果物類の摂取が少ないとの報告がある<sup>4</sup>。これらの食品群にはビタミン類など抗炎症作用を有する栄養素が豊富に含まれている。野菜類、魚介類、果物類の摂取が少ないとDIIは高くなる。以上のことから、機能歯数が多く、食品選択の幅が狭まっていないことで、DIIが低くなっている（炎症を抑える食事であると評価される）ことが考えられる。

#### E. 結 論

75歳以上の2016年国民健康栄養調査および歯科疾患実態調査参加者において、機能歯数が多いことはDIIが低く、炎症を抑える食事を摂っていることと関連することを明らかにした。

#### F. 健康危険情報

なし

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

- [1]. Iwasaki M, Sato M, Takahashi D, Yamamoto T. Dietary inflammatory index and number of functional teeth in middle-aged and older Japanese adults: A cross-sectional study using national survey data. *Journal of Prosthodontic Research*. 2024. In press.

##### 2. 学会発表

なし

#### H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む。）

##### 1. 特許取得

なし

##### 2. 実用新案登録

なし

##### 3. その他

なし

#### <文献>

1. Maekawa K, Ikeuchi T, Shinkai S, et al. Number of functional teeth more strongly predicts all-cause mortality than number of present teeth in Japanese older adults. *Geriatr Gerontol Int* 2020; 20: 607-614.
2. Shivappa N, Steck SE, Hurley TG, Hussey JR, Hébert JR. Designing and developing a literature-derived, population-based dietary inflammatory index. *Public Health Nutr* 2014; 17: 1689-96.
3. Ji M, Hong X, Chen M, Chen T, Wang J, Zhang N. Dietary inflammatory index and cardiovascular risk and mortality: A meta-analysis of cohort studies. *Medicine (Baltimore)* 2020; 99: e20303.
4. Iwasaki M, Taylor GW, Manz MC, et al. Oral health status: relationship to nutrient and food intake among 80-year-old Japanese adults. *Community Dent Oral Epidemiol* 2014; 42: 441-50.

Outcome variable = DII score									
45–64 years			65–74 years			≥75 years			
Variables	Age- and sex-adjusted			Age- and sex-adjusted			Age- and sex-adjusted		
	B (95% CI)	Beta (95% CI)	P	B (95% CI)	Beta (95% CI)	P	B (95% CI)	Beta (95% CI)	P
Number of functional teeth (per one increase)	-0.031 (-0.081 to 0.019)	-0.040 (-0.106 to 0.025)	0.228	-0.003 (-0.039 to 0.033)	-0.005 (-0.073 to 0.062)	0.880	-0.051 (-0.090 to -0.012)	-0.101 (-0.177 to -0.025)	0.010
Number of natural teeth (per one increase)	-0.044 (-0.067 to -0.021)	-0.128 (-0.195 to -0.060)	<0.001	-0.027 (-0.042 to -0.012)	-0.123 (-0.191 to -0.056)	<0.001	-0.029 (-0.043 to -0.015)	-0.171 (-0.249 to -0.093)	<0.001
Variables	Fully adjusted*			Fully adjusted*			Fully adjusted*		
	B (95% CI)	Beta (95% CI)	P	B (95% CI)	Beta (95% CI)	P	B (95% CI)	Beta (95% CI)	P
Number of functional teeth (per one increase)	-0.016 (-0.065 to 0.034)	-0.021 (-0.086 to 0.044)	0.529	0.002 (-0.033 to 0.038)	0.004 (-0.063 to 0.071)	0.904	-0.048 (-0.087 to -0.009)	-0.094 (-0.171 to -0.018)	0.017
Number of natural teeth (per one increase)	-0.033 (-0.056 to -0.009)	-0.095 (-0.162 to -0.027)	0.006	-0.021 (-0.036 to -0.006)	-0.095 (-0.163 to -0.027)	0.007	-0.027 (-0.041 to -0.014)	-0.162 (-0.240 to -0.083)	<0.001

B: nonstandardized coefficient, Beta: standardized coefficient, BMI: body mass index, CI: confidence interval, DII: dietary inflammatory index. \*Adjusted for age, sex, occupation type, smoking status, alcohol consumption status, exercise status, BMI, hypertension, and diabetes.

表. 機能歯数と DII の関連 (45 歳以上、年齢階級別)