

## 資料

## 特定健康診査の標準的な質問票において咀嚼状態不良と回答した者と職業の関連性

タニ 谷 直道\*  
ハニオカ 植岡 隆<sup>2\*</sup>  
ヒグチ 樋口 善之<sup>3\*</sup>  
ヨシユキ 太田 雅規<sup>4\*</sup>  
アカツ 赤津 順一\*

**目的** 特定健診・保健指導の第3期改定で標準的な質問票に追加された咀嚼設問への回答と職業の関連について調査することを目的とした。

**方法** 分析対象は、2021年4月から2022年3月までに日本予防医学協会健康診断を受診した15～64歳の317,124人とした。咀嚼設問に対して、“何でもかんで食べることができる”と回答した者を咀嚼状態良好、“歯や歯ぐき、かみあわせなど気になる部分があり、かみにくいことがある”又は“ほとんどかめない”と回答した者を咀嚼状態不良として群間比較を行った。また、咀嚼状態を目的変数、職業分類を説明変数として、性別、年齢、Body Mass Index、飲酒、喫煙、運動、睡眠で調整した多変量ロジスティック回帰分析によってオッズ比と95%信頼区間を求めた。また、性別、年齢（40歳未満、以上）で層別化した解析を行った。

**結果** 分析対象の平均年齢は43.5±11.3歳、女性が30.5%、咀嚼状態不良者は14.9%であった。咀嚼状態良好群に比べて不良群で保安、生産工程、輸送・機械運転、建設・採掘、運搬・清掃・包装等の職業に従事する割合が高かった。ロジスティック回帰分析の結果、咀嚼状態不良者の割合が最も低い職業であった専門的技術的職業に対する各職業のオッズ比（95%信頼区間）は、管理0.94（0.90-0.98）、事務1.14（1.10-1.18）、販売1.10（1.05-1.15）、サービス1.24（1.18-1.30）、保安1.39（1.24-1.55）、生産工程1.44（1.39-1.49）、輸送・機械運転1.61（1.54-1.68）、建設・採掘1.44（1.33-1.57）、運搬・清掃・包装等1.63（1.56-1.70）で咀嚼状態不良との有意な関連が示唆された。とくに、輸送・機械運転や運搬・清掃・包装等の職業のオッズ比が高く、この結果と同様の傾向が男性および40歳以上の女性で観察された。いずれのモデルでも農林漁業の職業では有意な関連は認められなかった。

**結論** 咀嚼状態不良者は保安、生産工程、建設・採掘に加えて、とくに輸送・機械運転、運搬・清掃・包装等の職業に従事している者が多い可能性が示唆された。40歳未満の男性でも同様の傾向が観察されたことから、これらの職業に従事する者には早い段階から歯科保健指導を検討する必要性がある。

**Key words** : 咀嚼状態, 勤労者, 産業保健, 横断調査

日本公衆衛生雑誌 2023; 70(8): 495-503. doi:10.11236/jph.22-127

## I 緒言

我が国の歯科口腔保健の推進に関する法律では、歯科疾患の早期発見や治療の促進、保健医療や社会

福祉、労働衛生、教育等の関連施策の連携を基本理念として掲げてきた<sup>1)</sup>。人生100年時代を迎えた現代では、多くの人々が長い時間を過ごす職域の場において、歯科疾患の早期発見や適切な受診勧奨を行うことが、高齢期の良好な口腔状態へと繋がる<sup>2)</sup>。また、職域の若年層では一人暮らしを開始するなど生活環境や習慣が大きく変わる時期でもあるため、年代を問わず切れの目ない歯科保健を展開していく必要がある。厚生労働省は2022年に「40歳未満の事業主健診情報の活用促進に関する検討会」を発足さ

\* 一般財団法人日本予防医学協会

<sup>2\*</sup> 宝塚医療大学

<sup>3\*</sup> 福岡教育大学

<sup>4\*</sup> 福岡女子大学

責任著者連絡先：〒812-0011 福岡市博多区博多駅前3-19-5

一般財団法人日本予防医学協会 谷 直道

せ、職域の若年層に対する保健指導や受診勧奨を通じた疾病予防や健康づくりの推進について議論している<sup>3)</sup>。従って、特定健康診査・保健指導の対象である40歳以上のみならず、40歳未満の健康診断データも活用して、若年時からの健康づくりに活かすことは、公衆衛生上の観点から意義があると思われる。

特定健康診査・保健指導の第3期改定によって、2018年度から特定健康診査の標準的な質問票（以下、標準的な質問票）に主観的な咀嚼状態に関する設問（以下、咀嚼設問）が追加され<sup>4)</sup>、メタボリックシンドローム（以下、MetS）予防の観点から咀嚼設問の回答を活用した保健指導などが期待されている<sup>5)</sup>。近年の咀嚼設問を用いた研究では、咀嚼状態が不良である者（以下、咀嚼状態不良者）は現在歯数の減少や深い歯周ポケットを有していること<sup>6,7)</sup>、睡眠の時間や質の低下と関連していることが報告されてきた<sup>8)</sup>。これらの先行研究は高齢者や地域住民が対象で、歯科健診は法定健診でないこともあり、職域における口腔健康状態や咀嚼状態に関する報告は少ない<sup>9~11)</sup>。

一方で我々は、一般財団法人日本予防医学協会（以下、協会）が有する職域の健康診断および歯科健診のデータを用いて咀嚼設問に関する研究を行ってきた。栗田ら<sup>6)</sup>や岩井ら<sup>7)</sup>の報告と同様に、職域歯科健診の結果でも咀嚼状態と現在歯数の減少、咬合支持域の減少、深い歯周ポケットに関連があることを報告した<sup>11)</sup>。また、咀嚼状態が不良である勤労者は年代を問わず食習慣が不良であることを報告した<sup>12)</sup>。咀嚼状態不良者は、食習慣の偏りなどからMetSのリスクが高まる可能性が指摘されている<sup>5,12,13)</sup>。また、MetSの有病率は職業間で異なることが知られているが<sup>14)</sup>、咀嚼状態の職業間における違いについては報告されていない。深井らによると、職業によって歯磨きや歯科受診などの口腔保健行動が異なるため<sup>15)</sup>、咀嚼状態不良者の多寡は職業間で異なる可能性がある。先行研究によって報告されたMetS有病率が高い職業と咀嚼状態不良者の割合が高い職業が共通していれば、職業に応じた効率的な対策を検討できる可能性がある。従って、咀嚼状態と職業の関連を調査することはMetS予防の観点からも重要であると考えられる。

これらの背景をかんがみると、特定健康診査・保健指導の対象である40歳以上、未満を問わず、咀嚼状態不良者と職業にどのような関連があるか報告することは公衆衛生上、有益な資料になると考えられる。労働安全衛生法に基づく健康診断では、2008年の特定健康診査の開始前に健康診断項目の擦り合わせが行われている<sup>16)</sup>。そのため、40歳以上で職域健

康診断を受診する者は特定健康診査および標準的な質問票の項目を含んだ健康診断が実施される。一方、協会の調査票には特定健康診査の標準的な質問票を組み込んでおり、受診者は事業場の規模や年齢を問わず標準的な質問票の項目に回答している。そこで我々は、咀嚼状態不良者と職業の関連を明らかにすることを目的として、協会が有する職域健康診断のうち標準的な質問票のデータを用いた分析を行った。

## II 方 法

### 1. 分析対象

本分析は、協会において2021年4月から2022年3月までに健康診断を受診した者のデータを用いて事後的に行った分析である。データは主に労働安全衛生法に基づく勤労者の健康診断データと、一部、地域の高齢者や自営業者、被扶養者、学生などの健康診断データを含んでいる。分析対象は、協会附属の4診療所（東京、大阪、愛知、福岡）ならびに全国47都道府県の契約事業場を対象とした巡回健診で健康診断を受診した478,071人のうち、まず生産年齢人口である15歳以上65歳未満の者を抽出した。次に、調査項目のうち総務省の日本標準職業分類の大分類<sup>17)</sup>である職業分類に回答がない者を除外した。さらに、学生および専業主婦が含まれる分類不能な職業を除外した。加えて、Body Mass Index（以下、BMI）、標準的な質問票の回答、受診した都道府県のデータに欠損がある者を除外した317,124人を分析対象とした（図1）。

### 2. 調査方法

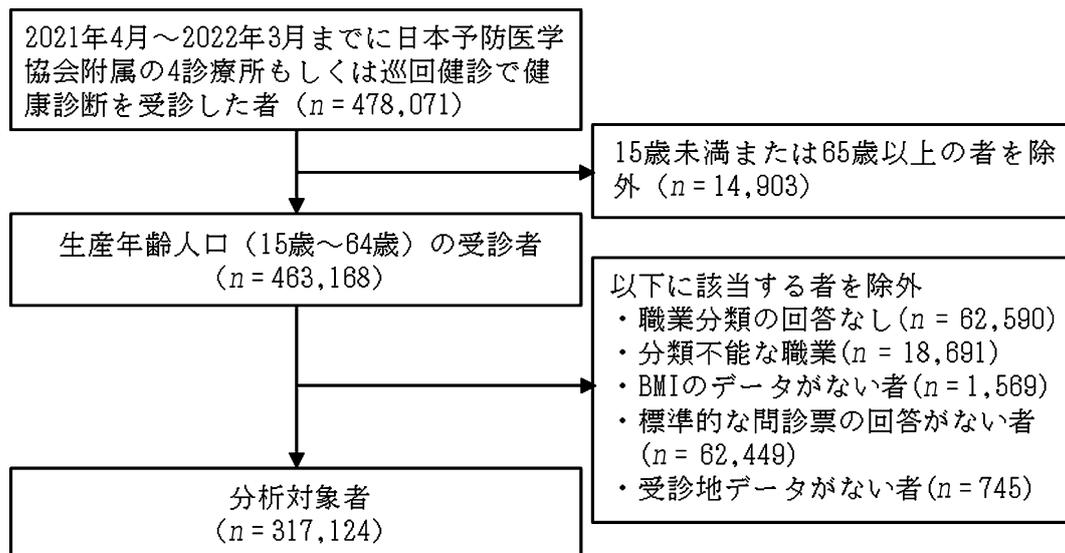
#### 1) 調査項目

対象者は、健康診断受診時に性別、年齢、職業分類、特定健康診査の標準的な質問票の22項目、ライフスタイル問診項目（運動習慣、食習慣、余暇活動などの35項目、該当または非該当で回答）、過去1か月の自覚症状問診項目36項目（該当または非該当で回答）で構成された自己記入式の調査票に回答した。

#### 2) 咀嚼状態不良者の定義

本分析では「食事をかんで食べる時の状態はどれにあてはまりますか」の質問項目に対して、「何でもかんで食べることができる」と回答した者を咀嚼状態良好、「歯や歯ぐき、かみあわせなど気になる部分があり、かみにくいことがある」または「ほとんどかめない」と回答した者を咀嚼状態不良と定義し、咀嚼状態良好を0、咀嚼状態不良を1とするダミー変数としてアウトカムに用いた。

図1 分析対象者抽出のフローチャート



### 3) 変数

本分析では、説明変数として職業分類を用いた。職業分類からは分類不能な職業を除き、管理、専門的技術的、事務、販売、サービス、保安、農林漁業、生産工程、輸送・機械運転、建設・採掘、運搬・清掃・包装等の職業をカテゴリ変数として分析に用いた。

調整変数には、性別、年齢、BMI、飲酒習慣（毎日、時々、ほとんど飲まない）、喫煙習慣（はい、いいえ）、1回30分、週2回以上の運動を1年以上実施している（はい、いいえ）、睡眠が十分とれている（はい、いいえ）を分析に用いた。年齢は15～24歳、25～34歳、35～44歳、45～54歳、55～64歳の5つの段階に分類し10歳ごとの年齢階級とした。また、健康診断結果の身長と体重を用いてBMIを算出し、18.5未満、18.5～25.0未満、25.0以上のカテゴリ変数とした。また、調査票の標準的な質問票のうち、飲酒習慣は順序変数とし、喫煙習慣、運動習慣、睡眠については、“いいえ”を0、“はい”を1とする二値変数として分析に用いた。

### 3. 統計解析

分析対象者の基本特性（性別、年齢階級、BMI、飲酒習慣、喫煙習慣、運動習慣、睡眠）の単純集計に加えて、職業分類ごとに咀嚼状態の割合を集計した。また、咀嚼状態良好群と咀嚼状態不良群の基本特性について群間比較を行った。群間比較に際して、カテゴリ変数にはカイ二乗検定、連続変数には対応のないt検定を用いて比較した。

咀嚼状態不良者と職業の関連を明らかにするため、咀嚼状態を目的変数とし、説明変数に職業分類を強制投入したロジスティック回帰分析によって、

オッズ比（OR）および95%信頼区間（95%CI）を求めた（単変量モデル）。また、単変量モデルに加えて性別、年齢階級、BMI、飲酒習慣、喫煙習慣、運動習慣、睡眠の変数を投入した多変量ロジスティック回帰分析で調整ORおよび95%CIを求めた（多変量モデル）。さらに、性別および特定健康診断の対象である40歳以上と未満で層別化して同様のフレームワークを用いた分析を実施した。

統計解析ソフトはR ver. 4.0.2を用い、統計的有意水準の設定は両側検定5%未満とした。

### 4. 倫理的配慮

本分析はヘルシンキ宣言に基づく倫理的原則および人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針に従って実施し、一般財団法人日本予防医学協会倫理審査委員会の審査、承認を得て実施した（承認番号：2022001、承認年月日：2022年5月31日）。受診者には健康診断の結果を疫学研究、症例研究、学術研究に使用することを記載した個人情報の取り扱いに関する文章を事前に配布し、書面で同意を得た。また、分析に使用したデータは匿名化し、個人の特ができないよう配慮した。

## Ⅲ 報告内容

本分析対象の平均年齢は $43.5 \pm 11.3$ 歳で、45～54歳の年齢階級が最も多く、女性の割合は30.5%、咀嚼状態不良者の割合は14.9%であった。咀嚼状態良好群と咀嚼状態不良群の群間比較の結果を表1に示す。咀嚼状態良好群と比較して咀嚼状態不良群において男性の割合、45歳以上の割合、BMIが25.0以上の割合、毎日飲酒する割合、タバコを吸っている割合、運動習慣を有していない割合、睡眠が不十分

表1 分析対象者の基本特性および咀嚼状態による群間比較

	全 体	咀嚼状態良好	咀嚼状態不良	P 値
	(n = 317,124)	(n = 269,877)	(n = 47,247)	
	n (%)	n (%)	n (%)	
性別				<0.001
男性	220,381 (69.5)	185,951 (68.9)	34,430 (72.9)	
女性	96,743 (30.5)	83,926 (31.1)	12,817 (27.1)	
年齢階級				<0.001
15-24歳	19,382 (6.1)	17,906 (6.6)	1,476 (3.1)	
25-34歳	55,686 (17.6)	50,475 (18.7)	5,211 (11.0)	
35-44歳	80,313 (25.3)	70,599 (26.2)	9,714 (20.6)	
45-54歳	103,983 (32.8)	86,214 (31.9)	17,769 (37.6)	
55-64歳	57,760 (18.2)	44,683 (16.6)	13,077 (27.7)	
Body Mass Index (kg/m <sup>2</sup> )				<0.001
18.5以上, 25.0未満	204,142 (64.4)	174,985 (64.8)	29,157 (61.7)	
18.5未満	25,342 (8.0)	21,755 (8.1)	3,587 (7.6)	
25.0以上	87,640 (27.6)	73,137 (27.1)	14,503 (30.7)	
飲酒習慣				<0.001
飲まない	146,510 (46.2)	124,926 (46.3)	21,584 (45.7)	
時々飲む	96,402 (30.4)	84,438 (31.3)	11,964 (25.3)	
毎日飲む	74,212 (23.4)	60,513 (22.4)	13,699 (29.0)	
喫煙習慣				<0.001
いいえ	235,665 (74.3)	205,757 (76.2)	29,908 (63.3)	
はい	81,459 (25.7)	64,120 (23.8)	17,339 (36.7)	
運動習慣				<0.001
いいえ	238,326 (75.2)	201,277 (74.6)	37,049 (78.4)	
はい	78,798 (24.8)	68,600 (25.4)	10,198 (21.6)	
睡眠が十分とれている				<0.001
いいえ	105,349 (33.2)	83,296 (30.9)	22,053 (46.7)	
はい	211,775 (66.8)	186,581 (69.1)	25,194 (53.3)	
職業分類				<0.001
専門的技術的職業	62,362 (19.7)	55,201 (20.5)	7,161 (15.2)	
管理的職業	32,298 (10.2)	27,729 (10.3)	4,569 (9.7)	
事務的職業	70,471 (22.2)	60,828 (22.5)	9,643 (20.4)	
販売の職業	23,271 (7.3)	20,265 (7.5)	3,006 (6.4)	
サービスの職業	22,500 (7.1)	19,751 (7.3)	2,749 (5.8)	
保安の職業	2,446 (0.8)	2,011 (0.7)	435 (0.9)	
農林漁業の職業	359 (0.1)	317 (0.1)	42 (0.1)	
生産工程の職業	58,685 (18.5)	48,159 (17.8)	10,526 (22.3)	
輸送・機械運転の職業	19,299 (6.1)	15,307 (5.7)	3,992 (8.4)	
建設・採掘の職業	4,357 (1.4)	3,586 (1.3)	771 (1.6)	
運搬・清掃・包装等の職業	21,076 (6.6)	16,723 (6.2)	4,353 (9.2)	

群間比較：カイ二乗検定  
有意水準 5%

である割合が有意に高かった ( $P < 0.001$ )。また、職業分類では咀嚼状態良好群で専門的技術的、事務、販売、サービスなどの割合が高かった。一方で咀嚼状態不良群では、保安、生産工程、輸送・機械運転、建設・採掘、運搬・清掃・包装等の割合が高

かった ( $P < 0.001$ )。

表2に職業分類ごとの咀嚼状態不良者の割合とロジスティック回帰分析の結果を示す。職業分類ごとの咀嚼状態不良者の割合は、専門的技術的職業で11.5%と最も少なく、次いで農林漁業の11.7%、

表2 咀嚼不良状態と職業分類の関連 (ロジスティック回帰分析, n=317,124)

	咀嚼状態		単変量モデル		多変量モデル <sup>注1</sup>	
	良好者 (n=269,877)	不良者 (n=47,247)	粗オッズ比 (95%信頼区間)	P	調整オッズ比 (95%信頼区間)	P
	n (%)	n (%)				
職業分類						
専門的技術的職業	55,201 (88.5)	7,161 (11.5)	1.00 (Reference)		1.00 (Reference)	
管理的職業	27,729 (85.9)	4,569 (14.1)	1.27 (1.22-1.32)	<0.001	0.94 (0.90-0.98)	0.002
事務的職業	60,828 (86.3)	9,643 (13.7)	1.22 (1.18-1.26)	<0.001	1.14 (1.10-1.18)	<0.001
販売の職業	20,265 (87.1)	3,006 (12.9)	1.14 (1.09-1.20)	<0.001	1.10 (1.05-1.15)	<0.001
サービスの職業	19,751 (87.8)	2,749 (12.2)	1.07 (1.02-1.12)	0.003	1.24 (1.18-1.30)	<0.001
保安の職業	2,011 (82.2)	435 (17.8)	1.67 (1.50-1.85)	<0.001	1.39 (1.24-1.55)	<0.001
農林漁業の職業	317 (88.3)	42 (11.7)	1.02 (0.74-1.41)	0.900	0.97 (0.70-1.34)	0.840
生産工程の職業	48,159 (82.1)	10,526 (17.9)	1.68 (1.63-1.74)	<0.001	1.44 (1.39-1.49)	<0.001
輸送・機械運転の職業	15,307 (79.3)	3,992 (20.7)	2.01 (1.93-2.10)	<0.001	1.61 (1.54-1.68)	<0.001
建設・採掘の職業	3,586 (82.3)	771 (17.7)	1.66 (1.53-1.80)	<0.001	1.44 (1.33-1.57)	<0.001
運搬・清掃・包装等の職業	16,723 (79.3)	4,353 (20.7)	2.01 (1.93-2.09)	<0.001	1.63 (1.56-1.70)	<0.001
性別						
男性					1.00 (Reference)	
女性					0.94 (0.92-0.97)	<0.001
年齢階級						
15-24歳					1.00 (Reference)	
25-34歳					1.25 (1.17-1.32)	<0.001
35-44歳					1.49 (1.41-1.58)	<0.001
45-54歳					2.19 (2.07-2.32)	<0.001
55-64歳					3.23 (3.05-3.43)	<0.001
Body Mass Index (kg/m <sup>2</sup> )						
18.5以上, 25.0未満					1.00 (Reference)	
18.5未満					1.14 (1.09-1.18)	<0.001
25.0以上					1.06 (1.04-1.08)	<0.001
飲酒習慣						
飲まない					1.00 (Reference)	
時々飲む					0.89 (0.87-0.92)	<0.001
毎日飲む					1.09 (1.06-1.12)	<0.001
喫煙習慣						
いいえ					1.00 (Reference)	
はい					1.65 (1.61-1.69)	<0.001
運動習慣						
いいえ					1.00 (Reference)	
はい					0.83 (0.81-0.85)	<0.001
睡眠が十分とれている						
いいえ					1.00 (Reference)	
はい					0.55 (0.54-0.56)	<0.001

注1: 性別, 年齢階級, BMI, 飲酒, 喫煙, 運動, 睡眠で調整したモデル

サービスの12.2%, 販売の12.9%, 事務の13.7%, 管理の14.1%, 建設・採掘の17.7%, 保安の17.8%, 生産工程の17.9%で, 最も高い割合を示した職業は輸送・機械運転と運搬・清掃・包装等の職業の20.7%であった。ロジスティック回帰分析の結

果, 単変量モデル, 多変量モデルともに農林漁業を除く他の職業で咀嚼状態不良との有意な関連を認めた(表2)。多変量モデルにおける職業分類のOR(95%CI)は, 咀嚼状態不良の割合が最も少なかった専門的技術的職業に対して, 管理0.94(0.90-

表3 咀嚼状態を目的変数として、性別および年齢（40歳未満または以上）で層別化した多変量ロジスティック回帰分析（n = 317,124）

職業分類	男				女							
	全体 (n = 220,381)		40歳未満 (n = 71,856)		40歳以上 (n = 148,525)		全体 (n = 96,743)		40歳未満 (n = 38,794)		40歳以上 (n = 57,949)	
	調整オッズ比 (95%信頼区間)	P										
専門的・技術的職業	1.00 (Reference)											
管理的職業	0.93 (0.89-0.97)	0.001	0.95 (0.79-1.14)	0.560	0.94 (0.90-0.99)	0.015	0.91 (0.79-1.05)	0.200	1.30 (0.87-1.94)	0.210	0.94 (0.81-1.10)	0.460
事務的職業	1.15 (1.10-1.20)	<0.001	1.19 (1.09-1.30)	<0.001	1.14 (1.09-1.20)	<0.001	1.03 (0.96-1.10)	0.420	0.96 (0.86-1.06)	0.410	1.10 (1.01-1.20)	0.026
販売の職業	1.07 (1.01-1.13)	0.013	1.09 (0.98-1.20)	0.110	1.07 (1.01-1.15)	0.031	1.13 (1.03-1.24)	0.010	1.01 (0.88-1.16)	0.880	1.22 (1.08-1.37)	0.002
サービスの職業	1.49 (1.38-1.60)	<0.001	1.34 (1.17-1.52)	<0.001	1.55 (1.42-1.70)	<0.001	1.01 (0.93-1.09)	0.870	0.83 (0.74-0.93)	0.001	1.14 (1.03-1.26)	0.014
保安の職業	1.38 (1.23-1.55)	<0.001	1.22 (0.89-1.65)	0.220	1.41 (1.24-1.60)	<0.001	1.30 (0.94-1.80)	0.120	1.22 (0.79-1.89)	0.370	1.23 (0.76-1.99)	0.410
農林漁業の職業	1.03 (0.70-1.53)	0.870	1.21 (0.68-2.16)	0.520	0.89 (0.52-1.49)	0.650	0.85 (0.46-1.57)	0.600	1.68 (0.64-4.47)	0.300	0.63 (0.28-1.39)	0.250
生産工程の職業	1.50 (1.44-1.55)	<0.001	1.44 (1.34-1.54)	<0.001	1.53 (1.46-1.59)	<0.001	1.28 (1.19-1.38)	<0.001	1.28 (1.12-1.47)	<0.001	1.32 (1.20-1.45)	<0.001
輸送・機械運転の職業	1.64 (1.57-1.72)	<0.001	1.44 (1.30-1.59)	<0.001	1.71 (1.62-1.80)	<0.001	1.25 (1.01-1.55)	0.040	1.02 (0.73-1.43)	0.910	1.46 (1.10-1.93)	0.009
建設・採掘の職業	1.52 (1.39-1.65)	<0.001	1.38 (1.18-1.62)	<0.001	1.57 (1.42-1.74)	<0.001	1.02 (0.61-1.71)	0.950	0.59 (0.24-1.46)	0.250	1.44 (0.75-2.75)	0.270
運搬・清掃・包装等の職業	1.74 (1.66-1.83)	<0.001	1.59 (1.43-1.76)	<0.001	1.79 (1.69-1.90)	<0.001	1.35 (1.24-1.47)	<0.001	1.16 (0.98-1.38)	0.083	1.45 (1.31-1.61)	<0.001
年齢	1.04 (1.04-1.04)	<0.001	1.02 (1.02-1.03)	<0.001	1.05 (1.04-1.05)	<0.001	1.02 (1.02-1.03)	<0.001	1.02 (1.01-1.02)	<0.001	1.03 (1.03-1.04)	<0.001
Body Mass Index (kg/m <sup>2</sup> )												
18.5以上, 25.0未満	1.00 (Reference)											
18.5未満	1.25 (1.18-1.33)	<0.001	1.31 (1.19-1.44)	<0.001	1.18 (1.09-1.27)	<0.001	1.07 (1.02-1.13)	0.007	1.10 (1.01-1.19)	0.033	1.05 (0.98-1.12)	0.160
25.0以上	1.05 (1.03-1.08)	<0.001	1.03 (0.97-1.09)	0.330	1.07 (1.04-1.10)	<0.001	1.06 (1.01-1.11)	0.023	1.07 (0.96-1.19)	0.240	1.07 (1.01-1.13)	0.025
飲酒習慣												
飲まない	1.00 (Reference)											
時々飲む	0.87 (0.84-0.89)	<0.001	0.86 (0.82-0.91)	<0.001	0.87 (0.84-0.90)	<0.001	0.97 (0.93-1.01)	0.180	1.00 (0.93-1.07)	0.940	0.96 (0.91-1.01)	0.130
毎日飲む	1.06 (1.03-1.09)	<0.001	0.97 (0.91-1.05)	0.460	1.08 (1.05-1.11)	<0.001	1.07 (1.01-1.14)	0.015	0.89 (0.76-1.03)	0.110	1.12 (1.05-1.19)	<0.001
喫煙習慣												
いいえ	1.00 (Reference)											
はい	1.65 (1.61-1.69)	<0.001	1.48 (1.41-1.57)	<0.001	1.72 (1.67-1.77)	<0.001	1.62 (1.54-1.71)	<0.001	1.36 (1.20-1.54)	<0.001	1.71 (1.61-1.82)	<0.001
運動習慣												
いいえ	1.00 (Reference)											
はい	0.83 (0.80-0.85)	<0.001	0.89 (0.84-0.94)	<0.001	0.81 (0.78-0.83)	<0.001	0.86 (0.81-0.91)	<0.001	0.92 (0.83-1.01)	0.088	0.83 (0.78-0.89)	<0.001
睡眠が十分とれている												
いいえ	1.00 (Reference)											
はい	0.55 (0.54-0.56)	<0.001	0.52 (0.49-0.55)	<0.001	0.55 (0.54-0.57)	<0.001	0.54 (0.52-0.56)	<0.001	0.48 (0.45-0.52)	<0.001	0.56 (0.53-0.58)	<0.001

0.98), 事務1.14 (1.10-1.18), 販売1.10 (1.05-1.15) サービス1.24 (1.18-1.30), 保安1.39 (1.24-1.55), 生産工程1.44 (1.39-1.49), 輸送・機械運転1.61 (1.54-1.68), 建設・採掘1.44 (1.33-1.57), 運搬・清掃・包装等1.63 (1.56-1.70)であった。とくに, 生産工程, 建設・採掘, 輸送・機械運転, 運搬・清掃・包装等のORが高い傾向を示した。

性別, 年齢による層別化分析において咀嚼状態不良者は男性で15.6%, 女性で13.2%と男性がやや高い傾向であった。また, 40歳未満の咀嚼状態不良者は9.6% (男性9.6%, 女性9.5%), 40歳以上では17.8% (男性18.5%, 女性15.7%)と40歳以上で咀嚼状態不良者の割合が高い傾向にあった。多変量ロジスティック回帰分析を用いた層別化分析の結果を表3に示す。男女ともに販売, 生産工程, 輸送・機械運転, 運搬・清掃・包装等の職業が咀嚼状態不良と有意な関連を認めた。また, 生産工程, 輸送・機械運転, 運搬・清掃・包装等のORに高い傾向が観察された。男性では40歳未満, 以上ともにメインの解析結果と概ね同様の傾向を示した。40歳以上の男性では運搬・清掃・包装等のORが1.79と最も高く, 次いで輸送・機械運転の1.71, 建設・採掘の1.57となっていた。男性の40歳未満でも運搬・清掃・包装等のORが1.59と最も高く, 次いで生産工程, 輸送・機械運転の1.44となっていた。40歳以上の女性でもメインの解析と概ね同様の傾向であり, 輸送・機械運転の1.46が最も高く, 次いで運搬・清掃・包装等の1.45, 生産工程の1.32となっていた。一方で, 女性40歳未満の傾向は異なり, サービスと生産工程を除き, 有意な関連は認められなかった。

#### Ⅳ 考 察

本分析では, 職域における特定健康診査の標準的な質問票の回答データを用いて, 咀嚼状態不良者と職業の関連を明らかにするために横断的な分析を行った。その結果, 管理や事務, 専門的技術的職業よりも, 保安, 生産工程, 輸送・機械運転, 建設・採掘, 運搬・清掃・包装等の職業で咀嚼状態不良者との関連が強いことが明らかとなった。

深井らが関東の成人勤労者を対象とした調査では, 作業職 (旧日本標準職業分類における技能工・生産工程作業員および労務作業員) の食後の歯磨き行動や口腔保健への関心度等は他職種と比較して低かったことが報告されている<sup>15)</sup>。職業分類の方法が異なるため単純に比較はできないが, 本分析で生産工程, 輸送・機械運転, 建設・採掘, 運搬・清掃・包装等の職業に咀嚼状態不良者が多かった一つの要因として, 口腔保健への関心度不足や歯磨き行動の

低さが関連している可能性も考えられる。

また, 80歳以上で現在歯数が20本以上残存している高齢者を対象とした質問紙調査では, 過去に管理職, 技能・技術職, 専門職であった者が多かったと報告されている<sup>18)</sup>。この報告は, 本分析で管理や専門的技術的職業の咀嚼状態不良者の割合が低かったという結果と一貫している。管理や専門的技術的職業に咀嚼状態不良者が少ない要因としては, 管理的職業は社会的地位も高く, 労働時間の裁量も高いことから定期歯科検診の受診などもしやすいことや口腔保健に関する関心度が高いこと<sup>19)</sup>などが考えられる。さらに専門的技術的職業には医師, 歯科医師, 薬剤師, 保健師, 助産師, 看護師のほか, 医療技術者などが含まれており<sup>17)</sup>, 口腔保健に関する関心度が最も高い集団であることから<sup>15)</sup>, 歯磨きなどの健康行動を実践している健康リテラシーが高い集団ではないかと考えられる。

一方で, 本分析においては第一次産業である農林漁業で咀嚼状態不良との有意な関連を認めなかった。一般に, 第三次産業に従事する者が多いほど都市化の傾向を示し, 医療環境や教育環境の整備がされていることからう蝕が少ないとされている<sup>19,20)</sup>。また, 第一次産業に従事する者が多い地域には農村部が多く, う蝕が多いことも知られている<sup>19,20)</sup>。従って, 本分析でも農林漁業において咀嚼状態不良者が多いと考えられたが, 有意な関連は認められなかった。その要因として, 分析に用いたデータのうち農林漁業に従事する者が359人と少なかったためではないかと考えられる。従って, 農林漁業に従事する者の咀嚼状態については, さらなる調査が必要であると考えられる。

年齢で層別化した分析では, 咀嚼状態不良者の割合は40歳未満の9.6%よりも40歳以上が17.8%と高かった。また性別および年齢で層別化すると, 40歳以上の男性では同女性より咀嚼状態不良者の割合が約3%高かった。一方で, 40歳未満の男女では咀嚼状態不良者の割合は概ね変わらなかった。吉野らによると男女ともに20代や30代の若年層では, 仕事の忙しさを理由に歯の治療を受けずに我慢していることを報告しており<sup>21)</sup>, 志倉らも定期歯科検診の受診者は40歳未満が少ないことや, 時間がないことを理由に定期歯科検診を受診しない者が多かったことを報告している<sup>22)</sup>。これらの先行研究の対象者は銀行員や第3次産業の中小企業や個人事業主と限定的であるものの, 若年者の歯科受診の動向として概ね同じ結果を示していると考えられる。本分析でも, 若年層の男女ともに一定の割合で咀嚼状態不良者がいることから, これらの先行研究を支持していると考えられる。

えられる。

職業との関連に着目すると、40歳未満の女性では、専門的技術的職業を基準とした場合にサービスと生産工程の職業以外には有意な関連が認められなかった。従って、40歳未満の女性は職業による咀嚼状態の差はほとんどなく、多くの職業において一定割合で咀嚼状態不良者が存在していると考えられる。一方で、40歳未満の男性では、生産工程、輸送・機械運転、建設・採掘、運搬・清掃・包装等の職業でオッズ比が高く、40歳以上の男女でも概ね同様の傾向が観察された。従って、これらの職業は咀嚼状態不良者が多い集団ではないかと考えられる。また、製造、運輸、建築業などはMetS有病率が高いことが報告されていることから<sup>14)</sup>、将来の口腔健康状態の保持・増進のみならずMetS予防のためにも、生産工程、輸送・機械運転、建設・採掘、運搬・清掃・包装等の職業に従事する者に対して積極的な歯科受診勧奨や保健指導が必要ではないかと考えられる。

現在、厚生労働省は40歳未満の勤労者にマイナポータル活用の一環として、自身の健診情報を踏まえたセルフケア環境の整備を検討している<sup>3)</sup>。先述の通り、40歳未満であっても咀嚼不良状態は食習慣に影響し<sup>12,23,24)</sup>、特定の職業においては将来のMetSや生活習慣病等のリスクが高まることが考えられる<sup>13,14,25,26)</sup>。従って、歯科保健における積極的な対策の一環として、受診勧奨や保健指導に加え、マイナポータルを活用した口腔のセルフケアについても議論を進めていくことが重要であると考えられる。

本分析において、交絡要因を調整しても生産工程、輸送・機械運転、建設・採掘、運搬・清掃・包装等の職業に従事する者に咀嚼状態不良者が多いことが明らかとなった。さらに、40歳未満でも咀嚼状態不良者が一定の割合で存在している可能性が示唆されたことから、将来の歯科疾患やMetS予防のために早期の歯科受診勧奨や保健指導などの積極的な公衆衛生活動が必要であると考えられる。また、本分析の結果から今後の咀嚼状態に関する研究においては、飲酒や喫煙、運動習慣等のライフスタイルに関する要因だけではなく、対象者の職業についても独立した要因として調整する必要があることが示唆された。

今後の研究課題として、全身の健康と口腔の健康に関する科学的根拠のさらなる集積<sup>27)</sup>が必要であると考えられる。咀嚼状態不良者は、MetSや生活習慣病のリスクが高いことから<sup>13,14,25,26)</sup>、全身の健康状態に何らかの影響が出ている可能性がある。我々

は、職域において必要な健康支援の方向性をより明確にするため、本研究の分析対象となったデータを利用して全身の健康状態と咀嚼設問との関連についても分析を行っている。また、先述の通り農林漁業におけるさらなる調査が必要であると考えられる。加えて、職業に応じて、どのような場所や方法で介入していくのか、具体的な活動について事業場での好事例を踏まえて検討していく必要があると思われる。

本分析の限界点としては、横断的な分析であることから咀嚼状態と職業について因果関係の方向性を論じることはできない。次に、協会が健康診断を契約・実施した事業場の偏りから職業分類が特定の業種に偏っている可能性がある。たとえば、我々が用いたデータのうち最も少ない職業は農林漁業の0.1%であったが、独立行政法人労働政策研究・研修機構の職業別就業者数の割合では農林漁業は3.0%となっており<sup>28)</sup>、その他の職業についても分布に違いが認められることから、本調査の結果の解釈については注意を要する。また、分析から除外した160,947人の平均年齢は39.3±14.8歳、女性の割合が41.6%であるため、選択バイアスが発生した可能性がある。この点は、分析対象よりも年齢が若く女性が多いため、本分析で認められた咀嚼状態と職業の関連を過小評価していると考えられる。さらに、学歴や収入などの社会経済的要因を調整できていない。加えて、サンプルサイズが大きいため検出力が高くなり結果を過大評価している可能性がある。従って、本研究の一般化可能性については慎重な議論が必要である。

調査にご協力いただいた受診者の皆様、ならびに調査に関わっていただいた健康診断スタッフに感謝致します。なお、著者の谷直道、赤津順一が所属する日本予防医学協会は本研究の対象事業所に健康診断業務を実施している。本研究に関し、開示すべき利益相反(COI)はない。

(	受付	2022.12.20
	採用	2023. 3.10
)	J-STAGE早期公開	2023. 5.10

## 文 献

- 1) 厚生労働省. 歯科口腔保健の推進に関する法律. 2011. [https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou\\_iryuu/kenkou/shikakoukuuhoken/index.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/shikakoukuuhoken/index.html) (2022年12月15日アクセス可能).
- 2) 安藤雄一. 高齢期における適切な栄養摂取に向けた咀嚼機能維持の必要性和実践例. 保健医療科学 2016; 65: 415-423.
- 3) 厚生労働省. 40歳未満の事業主健診情報の活用促進

- に関する検討会. 2022. [https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/other-hoken\\_28342.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/other-hoken_28342.html) (2022年12月12日アクセス可能).
- 4) 厚生労働省. 標準的な健診・保健指導プログラム【平成30年度版】. 2018. <https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000194155.html> (2022年12月12日アクセス可能).
- 5) 公益社団法人日本歯科医師会. 「歯科」からのメタボ対策. 2018. <https://www.jda.or.jp/metabolic/> (2022年12月13日アクセス可能).
- 6) 栗田 浩, 櫻井精斉, 山田真一. 特定健診質問結果と歯科健診結果との関連. 8020 : はち・まる・にい・まる 2021; 20: 144-146.
- 7) 岩井浩明, 東 哲司, 米永崇利, 他. 特定健診の質問票における咀嚼状態と口腔の健康状態との横断的な関連. 口腔衛生学会雑誌 2022; 72: 100-105.
- 8) Azuma T, Irie K, Watanabe K, et al. Association between chewing problems and sleep among Japanese adults. *Int J Dent* 2019; 2019: 8196410.
- 9) 森智恵子. 職域における定期歯科健診と事後措置に関する評価. 口腔病学会雑誌 2002; 69: 162-170.
- 10) 市橋 透, 西埜植規秀, 高田康二, 他. 勤労者における歯周ポケットの有無と健康行動との関連. 産業衛生学雑誌 2015; 57: 1-8.
- 11) 谷 直道, 埴岡 隆, 樋口善之, 他. 特定健康診査に用いられる主観的な咀嚼状態に関する質問項目と男性勤労者における口腔状態の関連性. 産業衛生学雑誌 2023; 65: 9-17.
- 12) 谷 直道, 埴岡 隆, 樋口善之, 他. 職域における勤労者の主観的咀嚼状態と食習慣の関連性. 産業衛生学雑誌 2022; 早期公開.
- 13) 富永一道, 濱野 強, 土崎しのぶ, 他. メタボリックシンドロームに関連する食事・咀嚼・その他の歯科関連要因に関する検討. 口腔衛生学会雑誌 2016; 66: 389-398.
- 14) Hidaka T, Hayakawa T, Kakamu T, et al. Prevalence of metabolic syndrome and its components among Japanese workers by clustered business category. *PLoS One* 2016; 11: e0153368.
- 15) 深井稜博, 眞木吉信, 高江洲義矩. 成人の口腔保健行動と職種との関連. 口腔衛生学会雑誌 1997; 47: 89-97.
- 16) 厚生労働省. 特定健診・特定保健指導の義務化と労働安全衛生法の健診義務との関係について. 2006. <https://www.mhlw.go.jp/shingi/2006/10/dl/s1011-6d.pdf> (2023年1月26日アクセス可能).
- 17) 総務省. 日本標準職業分類 (平成21年12月統計基準設定). 2009. [https://www.soumu.go.jp/toukei\\_toukatsu/index/seido/shokgyou/kou\\_h21.htm](https://www.soumu.go.jp/toukei_toukatsu/index/seido/shokgyou/kou_h21.htm) (2022年12月13日アクセス可能).
- 18) 宮崎春代, 茂木悦子, 斉藤千秋, 他. 8020達成者の歯科疾患罹患状況および生活と健康に関する調査結果について. 歯科学報 2004; 104: 140-145.
- 19) 岡部優花, 竹内研時, 古田美智子, 他. 福岡県内12歳児一人平均う蝕経験歯数の地域差と社会経済状態との関連. 口腔衛生学会雑誌 2018; 68: 15-20.
- 20) 相田 潤, 森田 学, 安藤雄一, 他. 歯科疾患の地域差の検討. 保健医療科学 2008; 57: 93-98.
- 21) 吉野浩一, 鈴木啓介, 小山安徳, 他. 職域における成人の歯科受療行動調査: 「歯の治療を受けないでがまんする」の応答. 口腔衛生学会雑誌 2001; 51: 275-280.
- 22) 志倉興紀, 志倉敬章, 内川竜太郎, 他. 第3次産業勤労者の口腔保健行動と意識—大阪府堺市西区における2016年度アンケート調査—. 日本歯科保存学雑誌 2020; 63: 385-395.
- 23) 神森秀樹, 葭原明弘, 安藤雄一, 他. 健常高齢者における咀嚼能力が栄養摂取に及ぼす影響. 口腔衛生学会雑誌 2003; 53: 13-22.
- 24) Kimura Y, Ogawa H, Yoshihara A, et al. Evaluation of chewing ability and its relationship with activities of daily living, depression, cognitive status and food intake in the community-dwelling elderly. *Geriatr Gerontol Int* 2013; 13: 718-725.
- 25) 富永一道, 土崎しのぶ, 濱野 強, 他. 食嗜好の変化の認識と客観的要因の比較検討—前期高齢者における検討—. 口腔衛生学会雑誌 2020; 70: 136-143.
- 26) 竹村佳代子, 吉牟田陽子, 小野高裕, 他. 咀嚼能力関連因子と食行動との関係: 吹田研究. 日本咀嚼学会雑誌 2013; 23: 81-89.
- 27) 内閣府. 経済財政運営と改革の基本方針2022. 2022. [https://www5.cao.go.jp/keizai-shimon/kaigi/cabinet/2022/2022\\_basicpolicies\\_ja.pdf](https://www5.cao.go.jp/keizai-shimon/kaigi/cabinet/2022/2022_basicpolicies_ja.pdf) (2022年12月12日アクセス可能).
- 28) 独立行政法人労働政策研究・研修機構. 職業別就業者数. 2021. <https://www.jil.go.jp/kokunai/statistics/chart/html/g0006.html> (2022年12月13日アクセス可能).