

# 大学生における口腔保健行動への興味を高めるゲートウェイの探索 —— 補助的清掃用具の変容段階尺度の開発 ——

尼崎 光洋・永峰 大輝<sup>1)</sup>・煙山 千尋<sup>2)</sup>

Exploring effectiveness of gateway for enhancement of interest in oral health behavior among Japanese university students : Developing the stages of change for interdental cleaner use behavior scale

Mitsuhiro Amazaki, Daiki Nagamine<sup>1)</sup>, Chihiro Kemuriyama<sup>2)</sup>

**Abstracts** : This study aims to explore the effectiveness of gateway for enhancement of interest in oral health behavior among Japanese university students and develop the stages of change for interdental cleaner (e.g., dental flossing and interdental brush) use behavior scale (SIS). In study 1, which uses a test-retest reliability study design, the participants comprise 165 Japanese university students. All the participants completed a questionnaire consisting of demographic variables (e.g., gender, age), number of times per day to dental floss and interdental brush, oral health behavior checklist, and SIS. Kappa coefficient revealed that SIS had a substantial agreement among test-retest design. A one-way analysis of variance revealed that the interdental cleaner use behavior and oral health behavior checklist scores increased as SIS moved into the later stages. In study 2, which uses a cross-sectional study design, the participants comprise 238 Japanese university students. All participants completed the SIS and 14 items related to interesting health activities. Regarding the stages of change for interdental cleaner use behavior, we analyzed the data from those in the precontemplation and contemplation groups. Chi-square test and residual analysis revealed that there was a significant difference between the precontemplation and contemplation groups in the “chewing gum to prevent tooth decay” and “preventing sexually transmitted diseases” content. Moreover, the level of interest in “chewing gum to prevent tooth decay” and “preventing sexually transmitted diseases” was higher in the contemplation than in the precontemplation group. These results indicate that SIS had the reliability and validity as a segment tool of interdental cleaner use behavior. Furthermore, it was suggested that this could be a gateway for increased interest in the use of interdental cleaner use behavior through health-related content, such as preventing sexually transmitted infections and chewing gum to prevent tooth decay.

**Key words** : oral health behavior, dental floss, gateway, scale development, transtheoretical model

---

1) 桜美林大学大学院国際学研究科 (博士後期課程)

2) 岐阜聖徳学園大学教育学部

## I. 緒言

日本は総人口が減少する中で、総人口に占める65歳以上の高齢者の割合が28.4%と過去最高を示した(総務省統計局, 2019)。そして、65歳以上の高齢者の割合が2040年には35.3%になると見込まれており、今後も日本の超高齢社会が継続することが予想される(総務省統計局, 2019)。このような状況から、国民の健康寿命を縮めるサルコペニアやフレイルを予防することは重要であり(葛谷, 2015), 「栄養(食・口腔機能)」、「運動」、「社会参加」の三位一体の行動変容が必要とされている(飯島, 2018)。特に、2018年には口腔機能低下症が正式な病名として認められ、保険適用されるようになるなど(上田・金澤・櫻井他, 2018), 超高齢社会の日本において健康寿命の延伸のためにもオーラルフレイルを予防するための口腔保健行動が注目されていると考えられる。

口腔保健行動などの健康に寄与する行動の多くは、行動の習慣化によって、その効果を最大限に発揮し、病気予防につながると考えられる。そのため、若年層から口腔保健行動に取り組むことは、高齢期のオーラルフレイルの予防のためにも必要不可欠である。口腔保健行動の1つである口腔清掃の実施率を見ると、平成22年国民健康・栄養調査報告書(厚生労働省, 2012)によれば、20-29歳の歯ブラシの使用状況は98.9%と高い値を示す一方で、歯間ブラシやデンタルフロスのような補助的清掃用具の使用状況は10%に満たない値であった。また、対象を大学生に限定すると、習慣的に補助的清掃用具を使用している割合は10%程度であった(尼崎・煙山・湯川, 2014)。補助的清掃用具を使用することで、歯間部の菌垢の除去率が高まり(山本・長谷川・末田・木下, 1975), 歯ブラシのみのプラークコントロールよりも、歯ブラシと補助的清掃用具を併用することで歯の喪失の2大要因であるう蝕や歯周病を予防できることが期待される(伊藤, 2013; 埴岡, 2013)。そのため、若年層で補助的清掃用具の使用が低率である現状を踏まえて、若年層で特に補助的清掃用具の使用に興味を持たない対象をターゲットに、補助的清掃用具の使用を習慣化する働き

かけが必要だと考えられる。

補助的清掃用具の使用を促進させるためには2つの観点からアプローチする必要があると考えられる。まず1つ目の観点として、口腔保健行動を促進させるためには行動科学の理論・モデルを用いることである(深井, 2003)。代表的な理論・モデルの1つにTranstheoretical Model(以下, TTM)(Prochaska & DiClemente, 1983)があり、国内外ではTTMを用いた多くの健康教育プログラムが存在し(e.g., 赤松・武見, 2007; 上地・竹中, 2008), TTMが汎用性のある行動理論であることから、口腔保健行動の介入でも利用することが有効だと考えられる。TTMで構成された健康教育プログラムでは、変容ステージによって対象者をセグメントし、意思決定バランスや自己効力感でプログラム評価が行われ、国内において口腔の補助的清掃用具の使用に関する意思決定バランスや自己効力感を評価する尺度は既に存在している(尼崎・煙山, 2015; 尼崎・永峰・煙山, 2021)。しかしながら、補助的清掃用具の使用に特化した変容ステージを評価する尺度はないため、TTMによる補助的清掃用具の使用を促進するための健康教育プログラムを構築する上でも、変容ステージを評価する尺度の開発の余地が残されている。

次に2つ目の観点として、ある特定の健康行動が、他の健康行動の変容を促すための入り口となること(酒井・岡・板倉・渡邊・武田・中村, 2004)を意味するゲートウェイに着目することである。健康行動に興味を持たない者の行動変容を促すアプローチとして、ゲートウェイに着目することが有効だと示唆されている(原田・中村, 2009)。これまでに、食行動や身体活動、喫煙や飲酒、性行動など様々な健康行動に対してゲートウェイが検討され、一定の効果が報告されている(Berg et al., 2012; Brill, 2015; Chen et al., 2002; Duan et al., 2017; 原田・中村, 2009; Lipschitz et al., 2015; Nigg et al., 2009; Song & Halpern-Felsher, 2011; Spring et al., 2004; Prochaska et al., 2008; Wilcox et al., 2000)。このようなゲートウェイを利用することによって、1つの健康行動の変容だけでなく複数の健康行動の変容といった波及効果が生じる可能性があ

る。すなわち、単一の健康増進（例：身体活動の促進）を目的とした介入よりも、包括的な健康増進（例：身体活動の促進と果物や野菜の摂取などの食行動の変容）を目的とした多重健康行動変容介入（multiple health behavior change interventions：MHBCI）の必要性を示唆する研究があるように（Prochaska et al., 2008；2011），限られた期間内に2つ以上の健康行動の変容を目的として行われるMHBCIによって，相乗効果や費用対効果を高めることが出来る可能性を秘めている（Prochaska et al., 2008；2011）。これまでにデンタルフロスの継続的要因については検討されているものの（中村・青木佑佳・青木実香・森田・犬飼・中垣，2012），動因のようなきっかけは十分に検討されていない。すなわち，口腔の補助的清掃用具の使用に興味のない対象者に対して，補助的清掃用具の使用以外の健康行動をゲートウェイとして介入することによって，結果的には補助的清掃用具の使用以外の健康行動の促進とともに，補助的清掃用具の使用の促進につながる可能性がある。

そこで，本研究では，我が国において未検討である口腔保健行動の中でも，口腔の補助的清掃用具の使用に焦点を絞り，補助的清掃用具に対する変容ステージを評価する尺度を開発すること，補助的清掃用具の使用のきっかけになりうるゲートウェイ探索を行うことを本研究の目的とした。

## Ⅱ. 方法

### 1. 調査対象者および調査方法

調査1では補助的清掃用具に対する変容ステージを評価する尺度を開発するために，2017年6月下旬にプレテストとして大学生216名が調査に参加し，プレテストから1週間後にポストテストに大学生224名が参加した。そして，プレテストとポストテストが一致する18歳から23歳の大学生165名（男性99名，女性66名，平均年齢19.18歳， $SD=1.012$ ）を分析対象とした。

調査2では補助的清掃用具のゲートウェイを探索するために，2017年9月に授業内で横断調査を行い18歳から22歳の大学生238名（男性158名，女性80

名）から回答を得た。

### 2. 調査の倫理的配慮

本調査は無記名式で行い，得られたデータは研究以外に使用しないこと，調査の目的，調査協力者の自由意志による回答，個人情報守秘義務など，研究実施上の倫理的配慮についての説明を紙面，口頭で行い，その上で合意が得られた者からのみ回答を得た。なお，本研究は愛知大学の人を対象とする研究に関する倫理審査委員会の承認を受けて実施された（承認番号：人倫申2017-01および人倫申2017-05）。

### 3. 調査内容

#### 1) 基本属性

調査1および2において，調査対象者の年齢，性別の回答を求めた。

#### 2) 口腔の補助的清掃用具の使用状況

調査1において，調査対象者の補助的清掃用具の使用状況を把握するために，1日あたりのデンタルフロスの回数と歯間ブラシの使用回数の回答を求めた。

#### 3) 口腔の補助的清掃用具の変容ステージ

調査1において，運動行動の変容段階尺度（Oka et al., 2000；岡，2003）を参考に口腔の補助的清掃用具の変容段階尺度（Stages of change for Interdental cleaner use behavior Scale：SIS）の原案を作成した。原案は5項目から構成され，各変容ステージの項目の内容は，前熟考期が「私は，補助的清掃用具を使用していない。また，これから先もするつもりはない。」，熟考期が「私は，補助的清掃用具を使用していない。しかし，近い将来（6ヶ月以内）に始めようと思っている。」，準備期が「私は，補助的清掃用具を使用している。しかし，定期的ではない。」，実行期が「私は，定期的に補助的清掃用具を使用している。しかし，始めてから6ヶ月以内である。」，維持期が「私は，定期的に補助的清掃用具を使用している。また，6ヶ月以上継続している。」とした。回答は，5項目の中で現在の自分の考えや

行動に最も当てはまるものを1つ選択させた。調査の際には、補助的清掃用具がイメージしにくい調査協力者を想定して、補助的清掃用具を「歯ブラシ以外に口腔の清掃のために使われる道具」と示し、デンタルフロス（糸巻きタイプ、柄付きタイプ）と歯間ブラシの挿絵を示した。調査2では、調査1で新たに作成された SIS を用いた。

#### 4) 口腔保健行動チェックリスト (Oral health behavior Checklist : OC)

調査1において、OC（尼崎・煙山, 2017）は過去1年間の口腔の健康に寄与する行動を13項目で簡便に評価する尺度であり、各項目への回答は2件法（はい・いいえ）で回答を求めた。得点化は口腔保健行動として好ましい行動に1点、好ましくない行動に0点を配点し、合計13点満点とし、得点が高いほど好ましい口腔保健行動を行っているとして評価する（以下、OC 得点）。

#### 5) 口腔の補助的清掃用具のゲートウェイ

調査2において、原田・中村（2009）を参考に、生活習慣病の予防にも寄与するような健康のために取り組む活動を14項目設定し、各項目に対しての興味の度合いを7件法（0：全く興味がない、6：とても興味がある）で回答を求めた。

### 4. 分析方法

SIS の信頼性を検討するために、調査1においてプレテストとポストテストにおける SIS の一致率を  $\kappa$  係数で検討した。また、SIS の妥当性を検討するために、SIS を独立変数、従属変数に1日あたりのデンタルフロス回数、1日あたりの歯間ブラシ回数、OC 得点を用いて対応のない一要因分散分析を行い、多重比較には Tukey-Kramer 法を用いた。

続いて、健康に取り組む活動に対する興味の度合いに男女差があるか検討するために対応のない t 検定を行った。そして、健康に取り組む活動に対する興味の度合いに性差が認められた場合には、健康に取り組む活動に対する興味と補助的清掃用具に対す

Table 1. 効果量の基準

指標	効果量の目安		
	小	中	大
$d$	.20	.50	.80
$\eta^2$	.01	.06	.14

る興味との関連性を男女別に  $\chi^2$  検定を行った。その際、健康のために取り組む各活動に対する興味の度合いの平均値を算出し、健康のために取り組む活動の興味の度合いが平均値以下を「興味がない」、平均値以上を「興味がある」と分類した。

分析には、IBM SPSS Statistics 26を用いた。 $\kappa$  係数の基準は Landis & Koch (1977) を参考に、本研究では  $\kappa$  係数が .6 以上で「かなりの一致率 (substantial)」とみなした。本研究における効果量の基準は、水本・竹内 (2008) がまとめた効果量の大きさを用いた (Table 1)。なお、効果量の算出には効果量計算シート<sup>3)</sup>を用いた。

## Ⅲ. 結果

### 1. 補助的清掃用具の使用状況および OC 得点

1日あたりのデンタルフロスの使用回数、歯間ブラシの使用回数、OC 得点の調査時期ごと（プレテスト・ポストテスト）の結果を Table 2 に示した。

### 2. SIS の尺度開発

SIS の信頼性を検討するために、プレテストとポストテストの SIS の一致率を  $\kappa$  係数で求めたところ、 $\kappa = .69$  ( $p = .000$ ) であった。SIS の妥当性を検討するために、SIS を独立変数、1日あたりのデンタルフロスの使用回数、歯間ブラシの使用回数、OC 得点の調査時期ごと（プレテスト・ポストテスト）を従属変数とした対応のない一要因分散分析を行った (Table 3, 4)。

まずはプレテストの結果を述べると、デンタルフロスの使用回数では  $F(4, 160) = 15.498$ ,  $p = .000$ ,  $\eta^2 = .28$  となり、Tukey-Kramer 法を用いて多重比

3) Excel による効果量計算シート <http://www.mizumot.com/stats/effectsize.xls> (アクセス日：2020年11月12日) を用いた。

Table 2. 口腔保健行動の平均値 (調査1)

	時期	最小値	最大値	平均値	標準偏差
デンタルフロス回数	プレテスト	0	5	.15	.580
	ポストテスト	0	5	.16	.594
歯間ブラシ回数	プレテスト	0	3	.31	.712
	ポストテスト	0	3	.23	.601
口腔保健行動 (OC) 得点	プレテスト	2	12	6.95	2.065
	ポストテスト	2	12	7.06	2.155

Table 3. プレテストの平均値 (標準偏差)

	前熟考期 (N = 92)	熟考期 (N = 23)	準備期 (N = 39)	実行期 (N = 3)	維持期 (N = 8)
デンタルフロス回数	.07(.387)	.09(.417)	.13(.339)	.00(.000)	1.50(1.604)
歯間ブラシ回数	.20(.667)	.39(.783)	.38(.673)	1.33(1.528)	.63(.518)
口腔保健行動得点	6.48(1.930)	6.65(1.921)	7.82(2.163)	8.33(2.309)	8.50(1.414)

Table 4. ポストテストの平均値 (標準偏差)

	前熟考期 (N = 94)	熟考期 (N = 22)	準備期 (N = 38)	実行期 (N = 5)	維持期 (N = 6)
デンタルフロス回数	.03(.177)	.36(.953)	.08(.273)	.40(.548)	1.67(1.751)
歯間ブラシ回数	.07(.336)	.50(1.012)	.29(.565)	1.20(1.095)	.50(.548)
口腔保健行動得点	6.55(2.051)	7.09(1.998)	7.92(2.045)	8.40(2.074)	8.33(2.944)

較を行ったところ、前熟考期と維持期 ( $p=.000$ ,  $d=2.52$ ), 熟考期と維持期 ( $p=.000$ ,  $d=1.62$ ), 準備期と維持期 ( $p=.000$ ,  $d=1.94$ ), 実行期と維持期 ( $p=.000$ ,  $d=1.06$ ) で共に維持期のデンタルフロスの使用回数が有意に高かったが、その他のステージ間に有意差は認められなかった。次に、歯間ブラシの使用回数では  $F(4, 160) = 2.834$ ,  $p=.026$ ,  $\eta^2=.07$  となり、Tukey-Kramer 法を用いて多重比較を行ったところ、熟考期と実行期 ( $p=.047$ ,  $d=1.08$ ) において実行期の歯間ブラシの使用回数が有意に高かったが、その他のステージ間に有意差は認められ

なかった。最後に、OC 得点では  $F(4, 160) = 4.949$ ,  $p=.001$ ,  $\eta^2=.11$  となり、Tukey-Kramer 法を用いて多重比較を行ったところ、前熟考期と準備期 ( $p=.004$ ,  $d=.68$ ), 前熟考期と維持期 ( $p=.047$ ,  $d=1.07$ ) で共に後期のステージの OC 得点が高かったが、その他のステージ間に有意差は認められなかった。

次にポストテストの結果を述べると、デンタルフロスの使用回数では  $F(4, 160) = 16.092$ ,  $p=.000$ ,  $\eta^2=.29$  となり、Tukey-Kramer 法を用いて多重比較を行ったところ、前熟考期と熟考期 ( $p=.050$ ,  $d$



Table 5. 補助的清掃用具の変容ステージの度数分布（調査1）

	プレテスト			ポストテスト		
	全体(%)	男性(%)	女性(%)	全体(%)	男性(%)	女性(%)
前熟考期	92(55.8)	57(57.6)	35(53.0)	94(57.0)	63(63.6)	31(47.0)
熟考期	23(13.9)	17(17.2)	6(9.1)	22(13.3)	15(15.2)	7(10.6)
準備期	39(23.6)	22(22.2)	17(25.8)	38(23.0)	17(17.2)	21(31.8)
実行期	3(1.8)	1(1.0)	2(3.0)	5(3.0)	2(2.0)	3(4.5)
維持期	8(4.8)	2(2.0)	6(9.1)	6(3.6)	2(2.0)	4(6.1)

Table 6. 補助的清掃用具の変容ステージの度数分布（調査2）

	全体(%)	男性(%)	女性(%)
前熟考期	112(48.5)	81(52.3)	31(40.8)
熟考期	36(15.6)	23(14.8)	13(17.1)
準備期	63(27.3)	38(24.5)	25(32.9)
実行期	12(5.2)	7(4.5)	5(6.6)
維持期	8(3.5)	6(3.9)	2(2.6)

=.75)において熟考期のデンタルフロスの使用回数が有意に高く、前熟考期と維持期 ( $p=.000$ ,  $d=3.80$ )、熟考期と維持期 ( $p=.000$ ,  $d=1.14$ )、準備期と維持期 ( $p=.000$ ,  $d=2.42$ )、実行期と維持期 ( $p=.001$ ,  $d=.94$ ) で共に維持期のデンタルフロスの使用回数が有意に高かったが、その他のステージ間に有意差は認められなかった。次に、歯間ブラシの使用回数では  $F(4, 160)=7.309$ ,  $p=.000$ ,  $\eta^2=.16$  となり、Tukey-Kramer 法を用いて多重比較を行ったところ、前熟考期と熟考期 ( $p=.014$ ,  $d=.81$ )、前熟考期と実行期 ( $p=.000$ ,  $d=2.85$ )、準備期と実行期 ( $p=.007$ ,  $d=1.43$ ) で共に後期のステージの歯間ブラシの使用回数が有意に高かったが、その他のステージ間に有意差は認められなかった。最後に、OC 得点では  $F(4, 160)=4.116$ ,  $p=.003$ ,  $\eta^2=.09$  となり、Tukey-Kramer 法を用いて多重比較を行ったところ、前熟考期と準備期 ( $p=.007$ ,  $d=.67$ ) において準備期の OC 得点が有意に高かったが、その他のステージ間に有意差は認められなかった。なお、

変容ステージごとの男女の分布は Table 5 に示した。

### 3. 補助的清掃用具のゲートウェイ

本研究では研究目的に従い、大学生238名の研究対象者のうち、原田・中村（2009）の身体活動・運動のゲートウェイの研究に倣い、SISにおいて前熟考期に属する者を「補助的清掃用具に対する興味がない者 ( $N=112$ : 男性81名, 女性31名)」, 熟考期に属する者を「補助的清掃用具に対する興味がある者 ( $N=36$ : 男性23名, 女性13名)」とし、この2つのステージに属し欠測値のない大学生148名（男性104名, 女性44名, 平均年齢18.61歳,  $SD=.602$ ）を分析対象とした。なお、変容ステージごとの男女の分布を Table 6 に示し、補助的清掃用具の興味の度合い別の健康のために取り組む活動に対する興味度合いの平均値を Table 7 に示した。

健康に取り組む活動に対する興味の度合いに男女差があるか確認するために、対応のない t 検定を

Table 7. 補助的清掃用具の興味別の健康のために取り組む活動に対する興味度合いの平均値（標準偏差）

健康のために取り組む活動	補助的清掃用具への興味					
	全体		男性		女性	
	興味ない者 (N = 112)	興味ある者 (N = 36)	興味ない者 (N = 81)	興味ある者 (N = 23)	興味ない者 (N = 31)	興味ある者 (N = 13)
スポーツで身体を鍛える	4.58(1.534)	4.67(1.352)	4.84(1.487)	4.78(1.347)	3.90(1.469)	4.46(1.391)
バランスのよい食事をする	4.88(1.132)	4.89(1.141)	4.84(1.177)	4.65(1.191)	4.97(1.016)	5.31(.947)
十分な睡眠や休養を取る	5.07(1.080)	5.25(.874)	4.96(1.156)	5.09(.848)	5.35(.798)	5.54(.877)
歯みがきやお口の定期的検診を受ける	3.88(1.406)	4.25(1.317)	3.93(1.464)	4.17(1.370)	3.77(1.257)	4.38(1.261)
定期的に健康診断を受ける	3.51(1.548)	3.89(1.526)	3.56(1.597)	3.70(1.608)	3.39(1.430)	4.23(1.363)
風邪・インフルエンザを予防する	4.02(1.470)	4.42(1.519)	3.88(1.486)	4.26(1.711)	4.39(1.383)	4.69(1.109)
体力維持や運動不足解消のために軽い運動をする	4.78(1.299)	4.81(1.238)	4.83(1.302)	4.78(1.347)	4.65(1.305)	4.85(1.068)
身体に良い食品の摂取やビタミンなど栄養素をとる	4.30(1.413)	4.83(1.082)	4.22(1.492)	4.61(1.076)	4.52(1.180)	5.23(1.013)
心理的ストレスからくる心の病を予防する	4.09(1.597)	4.58(1.273)	4.04(1.669)	4.22(1.204)	4.23(1.407)	5.23(1.166)
デンタルフロスや歯間ブラシなどの補助的な口腔清掃用具を使う	2.68(1.555)	3.56(1.501)	2.64(1.615)	3.35(1.496)	2.77(1.407)	3.92(1.498)
体重, 体脂肪, 血圧などを自分で測定して管理する	3.56(1.780)	4.19(1.564)	3.41(1.889)	3.78(1.678)	3.97(1.402)	4.92(1.038)
食事量, 塩分・糖分, 脂肪などを制限する	3.44(1.728)	3.94(1.393)	3.27(1.858)	3.57(1.376)	3.87(1.258)	4.62(1.193)
虫歯予防のガムを噛む	2.82(1.837)	3.83(1.342)	2.90(1.985)	3.61(1.406)	2.61(1.383)	4.23(1.166)
性感染症を予防する	3.61(1.657)	4.64(.990)	3.78(1.725)	4.57(1.080)	3.16(1.393)	4.77(.832)

Table 8. 健康のために取り組む活動に対する興味度合いの平均値（標準偏差）

健康のために取り組む活動	全体 (N = 148)	男性 (N = 104)	女性 (N = 44)	t値	有意 水準	Cohen's d
スポーツで身体を鍛える	4.60(1.488)	4.83(1.451)	4.07(1.453)	2.906	.004	.52
バランスのよい食事をする	4.88(1.130)	4.80(1.177)	5.07(.998)	1.425	ns	.24
十分な睡眠や休養を取る	5.11(1.034)	4.99(1.093)	5.41(.816)	2.285	.024	.41
歯みがきやお口の定期的検診を受ける	3.97(1.390)	3.98(1.441)	3.95(1.275)	.105	ns	.02
定期的に健康診断を受ける	3.60(1.546)	3.59(1.593)	3.64(1.448)	.179	ns	.03
風邪・インフルエンザを予防する	4.11(1.487)	3.96(1.539)	4.48(1.303)	1.947	ns	.35
体力維持や運動不足解消のために軽い運動をする	4.78(1.281)	4.82(1.305)	4.70(1.231)	.488	ns	.09
身体に良い食品の摂取やビタミンなど栄養素をとる	4.43(1.356)	4.31(1.415)	4.73(1.169)	1.732	ns	.37
心理的ストレスからくる心の病を予防する	4.21(1.535)	4.08(1.575)	4.52(1.406)	1.624	ns	.29
デンタルフロスや歯間ブラシなどの補助的な口腔清掃用具を使う	2.89(1.583)	2.80(1.609)	3.11(1.513)	1.109	ns	.20
体重, 体脂肪, 血圧などを自分で測定して管理する	3.72(1.746)	3.49(1.843)	4.25(1.366)	2.772	.007	.44
食事量, 塩分・糖分, 脂肪などを制限する	3.56(1.663)	3.34(1.760)	4.09(1.273)	2.57	.011	.46
虫歯予防のガムを噛む	3.07(1.779)	3.06(1.889)	3.09(1.507)	.113	ns	.02
性感染症を予防する	3.86(1.582)	3.95(1.633)	3.64(1.448)	1.11	ns	.20

Table 9. 健康のために取り組む活動に対する興味度合いと口腔保健行動の興味との関連性 ( $\chi^2$ 値と有意水準)

健康のために取り組む活動	全体	男性	女性
スポーツで身体を鍛える	—	.000 <sup>ns</sup>	.015 <sup>ns</sup>
バランスのよい食事をする	.196 <sup>ns</sup>	—	—
十分な睡眠や休養を取る	—	1.034 <sup>ns</sup>	.302 <sup>ns</sup>
歯みがきやお口の定期的検診を受ける	1.458 <sup>ns</sup>	—	—
定期的に健康診断を受ける	.580 <sup>ns</sup>	—	—
風邪・インフルエンザを予防する	1.074 <sup>ns</sup>	—	—
体力維持や運動不足解消のために軽い運動をする	.000 <sup>ns</sup>	—	—
身体に良い食品の摂取やビタミンなど栄養素をとる	.901 <sup>ns</sup>	—	—
心理的ストレスからくる心の病を予防する	.214 <sup>ns</sup>	—	—
デンタルフロスや歯間ブラシなどの補助的な口腔清掃用具を使う	1.100 <sup>ns</sup>	—	—
体重, 体脂肪, 血圧などを自分で測定して管理する	—	1.463 <sup>ns</sup>	1.583 <sup>ns</sup>
食事量, 塩分・糖分, 脂肪などを制限する	—	.135 <sup>ns</sup>	.154 <sup>ns</sup>
虫歯予防のガムを噛む	4.478*	—	—
性感染症を予防する	15.158***	—	—

\*  $p < .05$ , \*\*\*  $p < .001$

全体：興味のない者 112 名, 興味のある者 36 名

男性：興味のない者 81 名, 興味のある者 23 名

女性：興味のない者 31 名, 興味のある者 13 名

行った結果, 「スポーツで身体を鍛える [ $t(146) = .162, p = .004, d = .52$ ]」では女性よりも男性の方が興味度合いは有意に高く, 「十分な睡眠や休養を取る [ $t(146) = 2.285, p = .024, d = .41$ ], 「体重, 体脂肪, 血圧などを自分で測定して管理する [ $t(108.006) = 2.772, p = .007, d = .44$ ], 「食事量, 塩分・糖分, 脂肪などを制限する [ $t(146) = 2.57, p = .011, d = .46$ ]」では, いずれも男性よりも女性の方が興味の度合いが有意に高かった (Table 8)。そのため, この 4 つの項目については男女別に  $\chi^2$  検定を行った結果, 健康に取り組む活動に対する興味の度合いと補助的清掃用具の興味の度合いに関連性は認められなかった (Table 9)。一方で, 性差が認められなかった健康に取り組む活動のうち, 「虫歯予防のガムを噛む ( $\chi^2(1) = 4.478, p = .03$ , Cramer'  $V = .19$ )」と「性感染症を予防する ( $\chi^2(1) = 15.158, p = .00$ , Cramer'  $V = .336$ )」では, 補助的清掃用具に興味がない者と興味がある者に興味度合いに有意

差があり, 残差分析の結果から, 補助的清掃用具に興味ない者より興味のある者の方が「虫歯予防のガムを噛む」や「性感染症を予防する」に関して興味がある度合いが高かった。

#### IV. 考察

本研究は, 大学生を対象に口腔保健行動の中でも特に使用率が低いと報告されている補助的清掃用具の使用に着目し, 補助的清掃用具の準備状況を評価する変容段階尺度の開発を行い, さらに補助的清掃用具への興味を高める方略として, 健康に取り組む活動の中から補助的清掃用具に興味を抱かせるゲートウェイを探索することを目的とした。

まず, 補助的清掃用具の準備状況を評価する変容段階尺度 (SIS) では, 1 週間の間隔を設けた事前事後調査によって, 回答の一致率が  $\kappa = .69$  ( $p = .000$ ) であり, 本研究における  $\kappa$  係数の基準値を



超える値を示し、回答がかなりの一致率であることが示され、SISは一定の信頼性が担保されたと考えられる。また、SISと1日あたりの補助的清掃用具の使用回数や口腔保健行動得点との関連性の検討の結果、変容ステージが後期に移行するに伴い、補助的清掃用具の使用回数や口腔保健行動得点がある程度の高まりを示すことが確認されたことから、SISの妥当性はある程度は担保されたと考える。SISの妥当性が十分に確認できなかった理由としては、すべての変容ステージにおいて補助的清掃用具の使用回数や口腔保健行動得点に差が認められなかったことが挙げられる。この原因として、調査対象者である大学生の補助的清掃用具の使用回数の少なさ、さらに調査対象者の半数以上が前熟考期に分類され、変容ステージの後期に分類される大学生が少なかったことが挙げられる。今後、変容ステージの各ステージの対象者の均等な確保、あるいは調査対象者の世代を拡大するなどを行い、SISの信頼性と妥当性の検証をさらに続ける必要がある。

次に、原田・中村(2009)の身体活動・運動のゲートウェイの研究を参考に、SISにおいて前熟考期に属する者を「補助的清掃用具に対する興味がない者」、熟考期に属する者を「補助的清掃用具に対する興味がある者」として、健康に取り組む活動に対する興味の度合いの違いを検討した。その結果、本研究で設定した生活習慣病の予防にも寄与するような健康のために取り組む14個の活動の内、「虫歯予防のガムを噛む」と「性感染症を予防する」の2項目において補助的清掃用具に対する興味の違いに差が認められ、補助的清掃用具に興味ある者の方が「虫歯予防のガムを噛む」や「性感染症を予防する」に関して興味がある度合いが高い傾向が高かった。すなわち、「虫歯予防のガムを噛む」や「性感染症を予防する」といった健康のために取り組む活動が補助的清掃用具の使用に対するゲートウェイになる可能性が示された。ガムを噛むことは、唾液分泌の促進(Michael et al., 2004)、脳機能の活性化(松井・白水・坂口・金谷・寺澤・川崎, 2018)、授業中などの睡眠抑制効果(畑田・新井・山本・花谷・永田・今西・大嶋, 2016; 投石・佐橋・船越, 1993)、口臭の抑制効果(重田・永田・手塚・佐藤・小川,

1980)などの効果がある。さらに、ガムを噛む事で分泌される唾液には口腔の自浄作用があるため(栗野, 2013)、齲蝕や歯周病の予防につながる。また、大学生の口臭への意識が高いことが報告されている(深澤・野村, 2013)。このことから、「虫歯予防のガムを噛む」には虫歯の予防だけでなく、口臭の抑制といった大学生の身だしなみへの意識も根底にあり、このことによりガムを噛むことが補助的清掃用具の使用に関連していると考ええる。また、性感染症の予防に関しても、性器だけでなく、口腔への感染も考えられることから(谷野・余田, 2020)、性感染症の予防を意識することで口腔の健康への興味を喚起すると推察される。以上の解釈から、虫歯予防のガムを噛むや性感染症を予防するといった健康関連の内容を通じて、補助的清掃用具の使用への興味を高めるゲートウェイになることができる可能性が示唆された。

これまでに、大学生の口腔の健康に対する意識が低い状況が報告されているが(土屋・山下・成瀬他, 2017)、大学生の時期は一生に関わる生活習慣を確立する時期であり(北山・勝野, 1991)、口腔だけでなく全身の健康を大きく左右する重要な時期とされていることから、今回、補助的清掃用具の使用に興味のない対象者が補助的清掃用具の使用に興味を持つきっかけとなるゲートウェイを示すことができたことは、大きな成果だと考えられる。

今回の調査対象者である大学生の健康に対する意識をあまり高くない状況がある。例えば、大学生ぐらいの若者では性感染症を自らの問題として捉える意識が低いと示唆する報告があり(西頭・佐々木, 2012)、さらに、初めて性交する年齢のピークが大学入学前後の時期にあることから(平田・野崎・溝口・窪田・斉藤, 2004)、性感染症が気になる大学生の割合は高く(齋藤・芝木・笹嶋, 2009)、大学新入生を対象とした性感染症の予防教育の必要性の示唆されている(尼崎他, 2008)。一方で、口腔の専門教育を受けていない大学生では、口の健康への関心は低く、う蝕をはじめとした口の健康に対するリスクをあまり感じていない可能性が示唆されており(尼崎・煙山, 2019)、女子大学生はう蝕や口臭に強い関心があり、口臭が気になったときの対処法

として「アメやガムなどの食品を食べる」という行動を選択する場合が多いと報告されている（峰岡・栗野・吉田・邵・濱寄・安細，2011）。このように，大学生の健康にアプローチする切り口（性感染症，口臭）は複数あることから，補助的清掃用具の使用といった単一の健康行動の変容を目的とした介入ではなく，ゲートウェイなどを用いて包括的な健康増進を目的とした多重健康行動変容介入（MHBCI），例えば，高等学校まで必修で行われる保健体育のような講義が大学でも必要なかもしれない。

本研究の限界としては，東海地域の1つの大学を対象に行なった調査であるため，大学生全般に共通に認められる補助的清掃用具の使用のゲートウェイになりうるのか，また，ゲートウェイを探索した横断調査だけでは，本調査で示された2つのゲートウェイが真に補助的清掃用具の使用の促進につながるのか明らかになっていないため，追加調査して検討する必要がある。

## 利益相反事項

本研究における利益相反事項はない。

## 文献

- 赤松 利恵・武見 ゆかり（2007）. トランスセオレティカルモデルの栄養教育への適用に関する研究の動向. 日本健康教育学会誌, 15(1), 3-18.
- 尼崎 光洋・清水 安夫（2008）. 大学生の性感染症予防に対する意識とコンドームの使用との関係——意識尺度の開発と予測性の検討——. 日本公衆衛生雑誌, 55(5), 306-317.
- 尼崎 光洋・煙山 千尋（2015）. 口腔保健行動に対する自己効力感尺度の開発. 地域政策学ジャーナル, 5(1), 13-19.
- 尼崎 光洋・煙山 千尋（2017）. 口腔保健行動チェックリストの開発. 地域政策学ジャーナル, 7(1), 15-21.
- 尼崎 光洋・煙山 千尋（2019）. Health Action Process Approachを用いた大学生の口腔保健行動の検討. Journal of Health Psychology Research, 31(2), 175-182.
- 尼崎 光洋・煙山 千尋・湯川 治敏（2014）. 大学生における口腔保健行動に関する基礎調査. 愛知大学体育学論叢, 21, 1-8.
- 尼崎 光洋・永峰 大輝・煙山 千尋（2021）. 口腔の補助的清掃用具に対する意思決定バランス尺度の開発. 愛知大学体育学論叢, 28, 1-6.
- 栗野 秀慈（2013）. 口腔の自浄作用. 米満正美・小林清吾・宮崎秀夫・川口陽子・鶴本明久（編）新予防歯科学（第4版）（pp. 45-46）医歯薬出版.
- Berg, C. J., Thomas, J. L., An, L. C., Guo, H., Collins, T., Okuyemi, K. S., & Ahluwalia, J. S. (2012). Change in smoking, diet, and walking for exercise in Blacks. Health education & behavior, 39(2), 191-197.
- Brill, C. D. (2015). Oral Sex : Gateway or Alternative to Vaginal Intercourse? (Doctoral dissertation). University of Washington.
- Chen, X., Unger, J. B., Palmer, P., Weiner, M. D., Johnson, C. A., Wong, M. M., & Austin, G. (2002). Prior cigarette smoking initiation predicting current alcohol use : Evidence for a gateway drug effect among California adolescents from eleven ethnic groups. Addictive behaviors, 27(5), 799-817.
- Duan, Y. P., Wienert, J., Hu, C., Si, G. Y., & Lippke, S. (2017). Web-based intervention for physical activity and fruit and vegetable intake among Chinese university students : a randomized controlled trial. Journal of medical Internet research, 19(4), e106.
- 深井 穂博（2003）. 行動科学における口腔保健の展開. 保健医療科学, 52(1), 46-54.
- 深澤 美帆・野村 正子（2013）. 就職活動中の大学生における口腔意識の男女差について——歯の審美性，口臭および口腔保健行動に関する意識調査——. 日本歯科大学東京短期大学雑誌, 3(1), 63-69.
- 埴岡 隆（2013）. 歯周疾患の予防. 米満正美・小林清吾・宮崎秀夫・川口陽子・鶴本明久（編）新予防歯科学（第4版）（pp. 136-142）医歯薬出版.
- 原田 和弘・中村 好男（2009）. 身体活動・運動への興味を高める方略としての趣味・余暇活動ゲートウェイの可能性. スポーツ産業学研究, 19(2), 129-142.
- 畑田 晶子・新井 麻実・山本 奈帆・花谷 早希子・永田 英樹・今西 秀明・大嶋 隆（2016）. ガム咀嚼の授業中睡眠に対する抑制効果. 関西女子短期大学紀要, 26, 17-22.

- 平田 伸子・野崎 雅裕・溝口 全子・窪田 由紀・斉藤 ひさ子 (2004). 大学生の性および生殖に関する意識・行動の実態. 思春期学, 22(2), 235-247.
- 飯島 勝矢 (2018). 高齢者と社会 (オーラルフレイルを含む). 日本内科学会雑誌, 107(12), 2469-2477.
- 伊藤 博夫 (2013). 齲蝕の予防. 米満正美・小林清吾・宮崎秀夫・川口陽子・鶴本明久 (編) 新予防歯科学 (第4版) (pp. 78-86) 医歯薬出版.
- 北山 敏和・勝野 真吾 (1991). ライフスタイル教育の発展と保健体育改革への期待-1——ライフスタイル教育: 学校保健体育への新たな視点——. 学校保健研究, 33(8), 393-397.
- 葛谷 雅文 (2015). 超高齢社会におけるサルコペニアとフレイル. 日本内科学会雑誌, 104(12), 2602-2607.
- Landis, J. R., & Koch, G. G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, 33(1), 159-174.
- Lipschitz, J. M., Paiva, A. L., Redding, C. A., Butterworth, S., & Prochaska, J. O. (2015). Co-occurrence and coercion of stress management with other health risk behaviors. *Journal of health psychology*, 20(7), 1002-1012.
- 松井 利博・白水 智子・坂口 貴臣・金谷 太作・寺澤 和広・川崎 健司 (2018). ガムの硬さが唾液と脳活動に与える影響. 日本食品科学工学会誌, 65, 118-123.
- Michael E., Colin, D., & Denis, O. M. (2004). *Saliva and Oral Health*. 4th ed., 出版場所: Stephen Hancocks (渡部茂 (監訳) (2014). 唾液——歯と口腔の健康——第4版 医歯薬出版).
- 峰岡 哲郎・栗野 秀慈・吉田 明弘・邵 仁浩・濱寄 朋子・安細 敏弘 (2011). 若年層の女性を対象とした口臭の意識調査——口臭への一般認識と対人行動についてのパイロット研究——. 口腔衛生学会雑誌, 61, 282-287.
- 水本 篤・竹内 理 (2008). 研究論文における効果量の報告のために——基礎的概念と注意点——. 英語教育研究, 31, 57-66.
- 中村 文彦・青木 佑佳・青木 実香・森田 一三・犬飼 順子・中垣 晴男 (2012). 大学生におけるデンタルフロスの継続的使用に関する要因の研究. 学校保健研究, 54(1), 72-78.
- Nigg, C. R., Lee, H. R., Hubbard, A. E., & Min-Sun, K. (2009). Gateway health behaviors in college students : investigating transfer and compensation effects. *Journal of American College Health*, 58(1), 39-44.
- 岡 浩一郎 (2003). 運動行動の変容段階尺度の信頼性および妥当性——中年者を対象にした検討——. 健康支援, 5(1), 15-22.
- Oka, K., Takenaka, K., and Miyazaki, Y. (2000). Assessing the stages of change for exercise behavior among young adults : The relationship with self-reported physical activity and exercise behavior. *Japanese Health Psychology*, 8, 17-23.
- Prochaska, J. O., & DiClemente, C. C. (1983). Stages and processes of self-change in smoking : toward an integrative model of change. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 51, 390-395.
- Prochaska, J. O., Butterworth, S., Redding, C. A., Burden, V., Perrin, N., Leo, M., ... & Prochaska, J. M. (2008). Initial efficacy of MI, TTM tailoring and HRI's with multiple behaviors for employee health promotion. *Preventive medicine*, 46(3), 226-231.
- Prochaska, J. J., & Prochaska, J. O. (2011). A review of multiple health behavior change interventions for primary prevention. *American journal of lifestyle medicine*, 5(3), 208-221.
- 西井 健介・岡 浩一郎・板倉 正弥・渡邊 雄一郎・武田 典子・中村 好男 (2004). ウォーキングプログラムの開発におけるゲートウェイとしての食事・栄養情報の活用. 日本健康教育学会誌, 12(1), 29-38.
- 西頭 知子・佐々木 くみ子 (2012). 若者の性とセクシュアリティ教育の現状に関する文献検討——保健領域以外の視点からの文献検討——. 大阪医科大学看護研究雑誌, 2, 95-102.
- 齋藤 和佳子・芝木 美沙子・笹嶋 由美 (2009). 大学生の性感染症に対する意識と性教育について. 北海道教育大学紀要教育科学編, 60(1), 249-264.
- 重田 芳広・永田 好男・手塚 七五郎・佐藤 吉永・小川 進吾 (1980). チューインガムの口臭抑制効果に関する官能試験法による判定. 口腔衛生学会雑誌, 30, 348-355.
- Song, A. V., & Halpern-Felsher, B. L. (2011). Predictive relationship between adolescent oral and vaginal sex : Results from a prospective, longitudinal study. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*, 165(3), 243-249.

- Spring, B., Doran, N., Pagoto, S., Schneider, K., Pingitore, R., & Hedeker, D. (2004). Randomized controlled trial for behavioral smoking and weight control treatment : effect of concurrent versus sequential intervention. *Journal of consulting and clinical psychology*, 72(5), 785.
- 谷野 絵美・余田 敬子 (2020). 咽頭症状から診断に至った性感染症3症例——咽頭症状を主訴とした性感染症例——. *日本耳鼻咽喉科感染症・エアロゾル学会会誌*, 8(2), 151-155.
- 投石 保広・佐橋 喜志夫・船越 正也 (1993). ガム咀嚼が自覚的覚醒度に及ぼす効果. *日本咀嚼学会雑誌*, 3(1), 23-26.
- 土屋 はるみ・山下 晏佳里・成瀬 実里・片瀬 早紀・小川 晴加・神庭 海優・小西 未希・富田 早苗・西田 洋子 (2017). 大学生における口腔内健康状態と歯科保健行動の課題. *川崎医療福祉学会誌*, 27, 51-61.
- 上地 広昭・竹中 晃二 (2008). 青少年における身体活動・運動行動へのトランスセオレティカル・モデルの適用. *健康心理学研究*, 21(2), 68-79.
- 上田 貴之・金澤 学・櫻井 薫・水口 俊介・津賀 一弘・池邊 一典・田村 文誉・永尾 寛・古屋 純一・松尾 浩一郎・山本 健 (2018). 口腔機能低下症の検査と診断——改定に向けた中間報告——. *老年歯科医学*, 33(3), 299-303.
- 総務省統計局(2019). 統計からみた我が国の高齢者——「敬老の日」にちなんで——. <https://www.stat.go.jp/data/topics/topi1210.html> (2020年10月23日).
- Wilcox, S., King, A. C., Castro, C., & Bortz II, W. (2000). Do changes in physical activity lead to dietary changes in middle and old age? *American journal of preventive medicine*, 18(4), 276-283.
- 山本 昇・長谷川 紘司・末田 武・木下 四郎 (1975). Interdental Brush と Dental Floss の清掃効果について. *日本歯周病学会会誌*, 17(2), 258-264.