

厚生労働科学研究費補助金（健やか次世代育成総合研究事業）
分担研究報告書

小児摂食障害におけるアウトカム尺度の開発に関する研究
- 学校保健における思春期やせの早期発見システムの構築、および発症要因と予後因子
の抽出にむけて -

日本語版摂食態度調査票（chEAT-26）の標準化研究について

分担研究者 永光信一郎（久留米大学小児科）
研究協力者 千葉比呂美（久留米大学精神科）
櫻井利恵子（久留米大学バイオ統計センター）
角間 辰之（久留米大学バイオ統計センター）
進藤 啓子（西南学院大学心理科）
向井 隆代（聖心女子大学心理科）

研究要旨

本邦における思春期のやせ傾向は、先進国の中でも進んでおり、不健康なやせの比率は成人において 12.3%と高率である。思春期のやせは、自身の健康被害の影響の他に、次世代への影響が危惧されている。学校健診における思春期のやせの早期発見システムの確立のため、児童生徒の摂食態度を包括的に評価できる日本語訳 Children's version Eating Attitude Test with 26 items (chEAT-26)の標準化をおこなった。小学校 4 年生から中学 3 年生までの児童生徒 7,076 名に質問紙を実施し、日本語版 chEAT-26 の妥当性と信頼性を検討した。chEAT-26 平均スコアは、7.0（偏差 6.8）であった。因子分析では 5 つの因子に分類（1.やせへのとらわれ、2.食事や行動による過度な支配、3.摂食制限、4.食べることへの社会的抑圧、5.嘔吐）され、クロンバック α 係数は 0.80 であった。2,151 名において再テストが実施され、初回テストとの相関係数は 0.76 であった。分担研究者の診療機関を受診した神経性やせ症 44 名のデータとの比較で、カットオフ値 18（感度 0.69、特異度 0.93）が算出された。日本語訳は妥当かつ信頼性があり、学校保健や一般診療で活用され、今後、思春期やせ症の早期発見にも有益であることを検証していく。

A. 研究目的

厚生労働省の健やか親子 21 の最終報告書¹⁾によると、思春期やせ症の比率は、平成 14 年度の 2.3%から平成 25 年度の 1.5%と

全体的には減少傾向を示すものの、平成 21 年度の 1.0%からは増加を示しており、今後、不健康なやせ児童の増加とともに患者数が増えてくることも予想される。Dasha ら²⁾

(Br J Psychiatry, 2011) は、13 歳以下の早期発症摂食障害患者 208 人の予後について検討し、76%が回復、6%が悪化、10%が不変だったと述べている。また全体の 60%が 1 年経過時点で治療を継続していた。Bryant-Waygh ら³⁾ (Arch Dis Child, 1988) は、11 歳未満の発症で予後が不良であることを示し、Saccomani ら⁴⁾ (J Psychosom Res, 1998) は、罹病期間の長さが予後に影響すると述べている。以上より、思春期のやせの早期発見システムの確立と思春期やせ症の予後に影響を与える因子の解明は、思春期やせ症の増加を抑制し、国民の健康増進を推進するうえで重要な課題である。

Eating Attitudes Test 26 (EAT-26) は、Garner (1982) ら⁵⁾によって作成された摂食態度を評価する自記式質問紙で 26 項目からなる。Maloney (1989)ら⁶⁾によって、小児用の EAT-26 が開発され、主に異常な摂食行動を呈する児童生徒のスクリーニングに用いられている。現在までスペイン語にも翻訳されている⁷⁾。

今回、学校健診における思春期のやせの早期発見システムの確立のため、児童生徒の摂食態度を包括的に評価できる日本語訳 Children's version Eating Attitude Test with 26 items (chEAT-26)の標準化検討をおこなった。

B. 研究方法

本研究は、久留米大学倫理委員会の承認を受け実施された(研究番号 12250)。

日本語訳の Children's version Eating Attitudes Test 26 (chEAT-26)は、1990 年代に聖心女子大学の向井隆代教授に一度作成されたが、標準化はなされなかった。今

回、向井教授と chEAT-26 の原著者である Maloney の許可を得た後に chEAT-26 の標準化を実施することになった。向井教授によって作成されていた日本語訳の一部を現在の子どもたちに理解されやすい言葉に一部変換し、日本語訳をバイリンガルの心理士によって back translation を実施した(資料 1)。26 の質問項目は 6 段階の Likert scale で、点数配分は、「いつも (3 点)」「非常にひんぱん (2 点)」「しばしば (1 点)」、 「ときどき」、「たまに」、「まったくない」は 0 点となっている。質問項目 25 のみが逆転項目となっている。合計総得点は 78 点で、点数が高いほど摂食態度が悪い状態を示す。

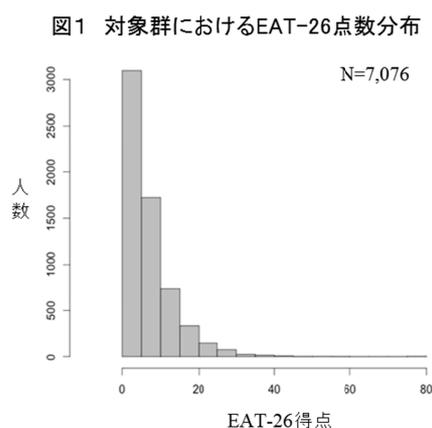
対象は、小学校 4 年生から中学 3 年生までの男女児童生徒 7,076 人(男 3,533 人、女 3,447 人)で、大都市圏(人口 100 万人以上)から 2,974 人、中都市圏(人口 30 万人前後)から 2,029 人、地方都市(人口 10 万人以下)から 1,986 人と地域偏在の影響を最小にした。また学校形態は、公立小中学校から 5,921 人、私立小中学校から 1,068 人であった。また疾患群として内田班の研究分担者施設から摂食障害者患者 150 名の chEAT26 のデータを取得した。

統計解析：健常群の調査データを用い、EAT26 項目に対して探索的因子分析を行い 5 因子を抽出した。次に確証的因子分析を行い、尺度の信頼性をクロンバック 係数および Test-Retest Reliability を評価した。更に、EAT26 のスクリーニングへの適応の為に ROC 解析を行い、カットオフ値及びスクリーニングの精度として感度・特異度を算出した。

C. 研究結果

1. chEAT26 のスコア

男児（男性生徒）の平均点は 5.9 点、女児（女性生徒）の平均点は 7.9 点で、女児（女性生徒）の方が高い値を示した。学年別では、小学校 4 年生（6.9 点） 5 年生（6.3 点） 6 年生（6.2 点） 中学 1 年生（6.4 点） 2 年生（6.8 点） 3 年生（8.4 点）と 3 年生で高い値を示した。また大都市部の平均は 6.3 点、中都市部は 6.9 点、小都市は 7.3 点であった。私立小中学校の平均は 7.8 点、公立小中学校の平均は 6.3 点であった。また、BMI (body mass index) との関係では、BMI が 12 から 18.5 未満では 6.3 点、BMI が 18.5 から 25 以下では 6.7 点、BMI が 25 より大きい場合は、9.1 点であった。対象群のヒストグラムを示す（図 1）。各設問の回答分布を母集団群（資料 2 左） 患者群（資料 2 右）に記す。また各設問の未回答の比率を資料 3 に記す。



2. 因子分析

探索的因子分析で、因数の決定をおこなった。固有値は因子 1 (6.71), 因子 2 (2.32), 因子 3 (1.23), 因子 4 (0.96), 因子 5 (0.76) であった。因子寄与率は、因子 1 (0.67), 因子 2 (0.23), 因子 3 (0.12), 因子 4 (0.10), 因子 5 (0.07) であった。因子寄与率が 5%

以上の個数が 5 つであったため、因子数を 5 とした。因子同士を無相関とする直交モデルを採用し、最尤法で推定した。因子分析の結果を表 2 に示す。次に確証的因子分析をおこなった。探索的因子分析で推定した各項目及び各因子の因子負荷量のうち、最大因子負荷量の因子に各項目を紐付けた。但し、臨床的観点から、項目 12 を因子 3 因子 1 に入れ替えた。各因子に対する項目の紐付けを表 2 に示す。各々の因子の項目数と説明変数は、因子 1 (5 項目 0.31), 因子 2 (6 項目 0.19), 因子 3 (9 項目 0.19), 因子 4 (4 項目 0.17), 因子 5 (2 項目 0.14) であった。クロンバック 係数は全体が 0.78 と良好であったが、因子 2 の係数が 0.37 と低く、逆転項目である質問 25 が、因子内で反対の相関を呈していた。質問 25 を外しことで、全体の係数は 0.80 になり、各因子のクロンバック 係数は、因子 1 (0.81), 因子 2 (0.59), 因子 3 (0.56), 因子 4 (0.60), 因子 5 (0.59) であった。因子名は、因子 1 (やせへのとらわれ) 因子 2 (食事や行動による過度な支配) 因子 3 (摂食制限) 因子 4 (食べることへの社会的抑圧) 因子 5 (嘔吐) とした。

3. 再テスト

2,151 名 (30.4%) に対して再テストを実施した。各因子の相関係数を表 3 に示す。

表 3 EAT26 再テストにおける各因子の相関係数

因子 1	0.81
因子 2	0.48
因子 3	0.62
因子 4	0.73
因子 5	0.46
全体	0.76

4. カットオフ値

分担研究者が所属する診療施設の摂食障害患者に対しても chEAT26 を記載してもらった。150 名の患者のうち、急性期で初診から 6 ヶ月以内の 62 名を対象とした(患者群)内 44 名が DSM5 の神経性やせ症(患者群) 18 名が回避・制限性食物症と診断された。患者群の得点のヒストグラム(図 2) 平均点(表 4)およびカットオフ値(表 5)を下記に示す。健常群、疾患群の合計点を使い、ROC 曲線から youden's index(感度+特異度-1)を最も大きくする得点をカットオフ値とした。項目 25 を外した場合のカットオフ値は 18 点であった。このとき、感度 0.69、特異度 0.93 である。有病率 1.5% を用いて陽性的中率および陰性的中率を算出し、陽性的中率 13.1%、陰性的中率 99.5% であった。

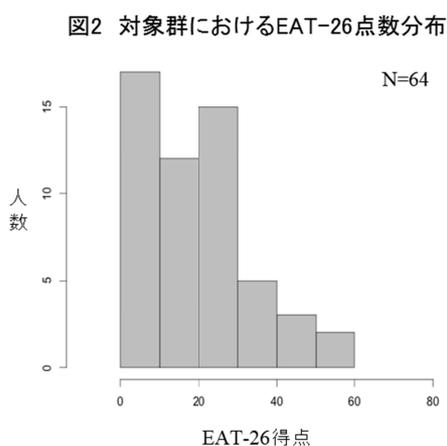


表 4 疾患群別の EAT-26 平均点

	疾患群	疾患群	疾患群
平均値	22.23	20.69	24.49
標準偏差	13.92	13.72	14.09
最小値	2	2	3
25%分位点	10	9.25	13
中央値	21	18	26
75%分位点	30	29	31

表 5 EAT-26 のカットオフ値と陽性的中率

		患者群	患者群
サンプル数		62	44
結果	AUC	0.84	0.89
	総合点 (カットオフ 値)	8	18
	感度	0.84	0.69
	特異度	0.66	0.93
	youden's ind	0.50	0.62
	有病率	0.02	0.02
	陽性的中率	0.04	0.13

D. 考察

本分担研究課題は、国際的に汎用されている子どもの異常な食行動を早期にスクリーニングする Children's version of Eating Attitude Test-26 (chEAT-26) の日本語訳を標準化することである。本邦においては若い女性の中に不健康なやせ (Body mass index 18.5 未満) の比率が上昇している。健やか親子 21 の報告¹⁾によると、中学 3 年生における不健康なやせの比率は、平成 14 年度の 5.5% から平成 25 年度の 19.6% と 3 倍以上に上昇している。今後思春期やせ症が増加することが危惧され、学校保健の場で異常なやせや食行動に問題のある児童生徒が本質問紙によって早期に発見されることが期待される。

今回の標準化研究において、信頼性の検討は、内的整合法による信頼係数 (クロンバック) は 0.78 で、再検査法による Pearson 相関係数も 0.76 と高く、信頼性は満足できるものであった。妥当性については、既存の標準化された小児の摂食態度やそれに関連した質問紙が存在しないため、母集団と疾患群で明瞭なカットオフ値をひくことができるのか検証した。カットオフ値に関しては AUC が 0.89、感度 0.69、特異度

0.93 と満足のいくものであり妥当性のある質問紙と判断した。

因子分析では、固有値、因子寄与率から 5 因子が適当であると判断した。過去の報告では、3 因子、4 因子、5 因子での分析と様々である。5 つの因子構造は、1. 「やせへのとらわれ」、2. 「食事や行動による過度な支配」、3. 「摂食制限」、4. 「食べることへの社会的抑圧」、5. 「嘔吐」であった。その構造は Rojo-Moreno ら⁷⁾の報告とほぼ一致していた。設問 25 (食べたことのないカロリーの高い食物を食べてみるのが好きだ) は本来逆転項目で、“まったくない”が Likert scale で 3 点となる。しかし、因子 2 「食事や行動による過度な支配」の中で反対の相関を示し、逆転項目として取り扱った場合、因子 2 のクロンバック係数が、0.37 と低く、逆転としなかった場合は 0.63 と高くなった。しかし、母集団および患者群の両方で、各々 7 割、8 割が、“まったくない”に記載していた。つまり、本邦における思春期児童生徒において、やせ傾向を反映するかのように、一般集団の中でも高カロリーを避けている背景があるものと思われた。したがって設問 25 については因子分析、カットオフ値の計算から除外することとした。

摂食障害には神経性やせ症と神経性過食症に大別され、また明らかな肥満恐怖やボディイメージの歪みを示さないものの、著しい体重減少をきたす食物回避性情緒障害 (Food avoidance emotional disorder) の存在が知られている。この疾患の存在は Great Ormond Street Criteria で示されていたが、2014 年に発刊された DSM-5 においても回避・制限性食物摂取症 (Avoidant

/ Restrictive food Intake disorder: ARFID)として記載された。神経性やせ症と ARFID の比率は分担研究者高宮の報告では 2:1 で、本調査で分担研究者が集めたデータでは 2.5:1 であった。表 4, 表 5 の疾患群は神経性やせ症と ARFID、疾患群は神経性やせ症のみの実数を示す。両群とも平均値は母集団に比べ高くなるが、ARFID を含めた疾患群ではカットオフが 8 と母集団の平均値と近い値を示し、本質問紙で ARFID を早期に発見することは困難なことが予測された。一方で神経性やせ症 (疾患群) のカットオフ値は 18 と高い値を示したため、早期発見には有用と考えられた。

カットオフ値の国際比較は、母集団の構成の違い、質問紙の解釈の違いなどから単純に比較はできない。Garner ら⁵⁾が EAT-40 から EAT-26 に変更した際は、カットオフ値 20 が適切であったと述べている。Rojo-Moreno ら⁷⁾の報告では、適切なカットオフ値は 15 としているが、逆転項目が設問 25 以外に設問 19 も設定している。19 の設問内容は、「食べすぎてしまうことはなく、自分で食べることをやめられる」であるが、回答の“まったくない”は過食症の視点では問題となる (高得点) が、神経性やせ症、正常群の視点からは問題とならない (低得点)。我々の検討は設問 25 を省いたため、カットオフ値は 18 であった。一方で設問 25 を入れた場合のカットオフ値は 22 と高得点を呈した。

本研究における限界は、疾患群の 62 名が小児心身医学を専門とする医師により診断がなされているのに対し、対象者が 7,000 名以上と解析には十分な数であるが、7,000 名の中に一定数の患者が含まれている可能

性があることである。母集団にも最大値 75 点を呈した被験者があり、カットオフ値の算出には一定数を診察し、疾患に罹患していることを除外しての解析が本来は望ましいと思われる。

E. 結論

今回、標準化作業が終了した日本語版 EAT-26 は、本研究課題の「摂食障害のアウトカム尺度開発」の基本ツールになる。開発した尺度の妥当性を EAT-26 との相関で検討することが可能になった。また、EAT-26 が今後学校保健の場で使用されることで、従来から早期発見の指標として用いられてきた body mass index (BMI), 心拍数と合わせることで、小児の摂食障害の早期発見に寄与するものと思われる。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

- 論文

1. Shibuya I, Nagamitsu S, Okamura H, Ozono S, Chiba H, Ohay T, Yamashita Y, Matsuishi T. High correlation between salivary cortisol awakening response and the psychometric profiles of healthy children. *Biopsychosocial Med.* 2014;8(1):9.doi:10.1186/1751-0759-8-9

- 講演・シンポジウム -

1. 永光信一郎. 虐待と発達障害 - 心理尺度と脳画像からの特徴. 第 6 回筑後地区発達障害治療研究会. 2014.3.4 (久留米)
2. 永光信一郎. 子どもの心身症とその対

応策 平成 26 年度柳川療育セミナー. 2014.9.7 (柳川)

3. 永光信一郎. プライマリ・ケアにおける発達障害への対応. 大川三瀬医師会講演会 2014.10.31 (大川)

- 学会、研究会 -

1. Shinichiro Nagamitsu, Rieko Sakurai, Hiromi Chiba, Yushiro Yamashita, Masatoshi Ishibashi, Tatsuyuki Kakuma, Paul E Croarkin, Toyojiro Matsuishi Evidence for Decreased SPECT 123I Iomazenil Binding in the Anterior Cingulate Cortex of Children with Anorexia Nervosa. 61th Annual meeting of AACAP, 2014.10.20-25 San Diego
2. 永光信一郎、田中英高、小柳憲司、神原雪子、山下裕史朗、古荘純一、松石豊次郎：子どもの心身健康度スケール QTA(Questionnaire of treatment and assessment)の開発 .第 117 回日本小児科学会学術集会. 2014.4.13 (名古屋)
3. 大園秀一、永光信一郎、松石豊次郎、守田弘美. 小児抑うつ尺度(Children's Depression Inventory:CDI)による臨床群と対照群の比較研究.第 480 回日本小児科学会福岡地方会 2014.6.14(福岡)
4. 大園秀一、永光信一郎、松石豊次郎 . 小児抑うつ尺度 (Children ' s Depression Inventory: CDI)による臨床群と健常群の比較研究:第 32 回日本小児心身医学会学術集会 . 2014.9.13 (大阪市)
5. 永光信一郎、千葉比呂美、山下裕史朗、松石豊次郎 . 帯状回の抑制系ニューロン(GABA) 活動が、摂食障害の予後を予

測する .第 32 回日本小児心身医学会学術集会 2014.9.12 (大阪)

6. 永光信一郎 . 小児心身医学アウトカム研究 -客観的評価をもとめて- 第 32 回日本小児心身医学会学術集会 2014.9.13 (大阪)

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

test: psychometric features and clinical correlates. Psychol Med. 1982;12:871-8.

6. Maloney MJ, McGuire J, Daniels SR, Specker B. Dieting behavior and eating attitudes in children. Pediatrics. 1989 Sep;84(3):482-9.
7. Rojo-Moreno L, García-Miralles I, Plumed J, et al. Children's eating attitudes test: validation in a sample of Spanish schoolchildren. Int J Eat Disord. 2011 Sep;44(6):540-6.

[参考文献]

1. <http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/000030389.html>
2. Dasha E. Richard L. Russell M. et al: Childhood eating disorders : British national surveillance study. The British Journal of Psychiatry 198 : 295-301, 2011.
3. Bryant-Waugh R. Knibbs J. Fosson A. et al: Long term follow up of patients with early onset anorexia nervosa. Archives of Disease in Childhood 63, 5-9, 1988
4. Saccomani L. Savoini, M. Cirrincione M. et al: Long-term outcome of children and adolescent with anorexia nervosa: Study of comorbidity. Journal of Psychosomatic Research, Vol. 44, No. 5, pp. 565-571, 1998
5. Garner DM, Olmsted MP, Bohr Y, Garfinkel PE. The eating attitudes

食事についてのアンケート(中学生用)

これは皆さんがふだん、どのくらい食事を楽しめているかを知るためのアンケートです。あなたの答えが誰かに知られることはありませんし、テストでもないので楽な気持ちで答えてください。

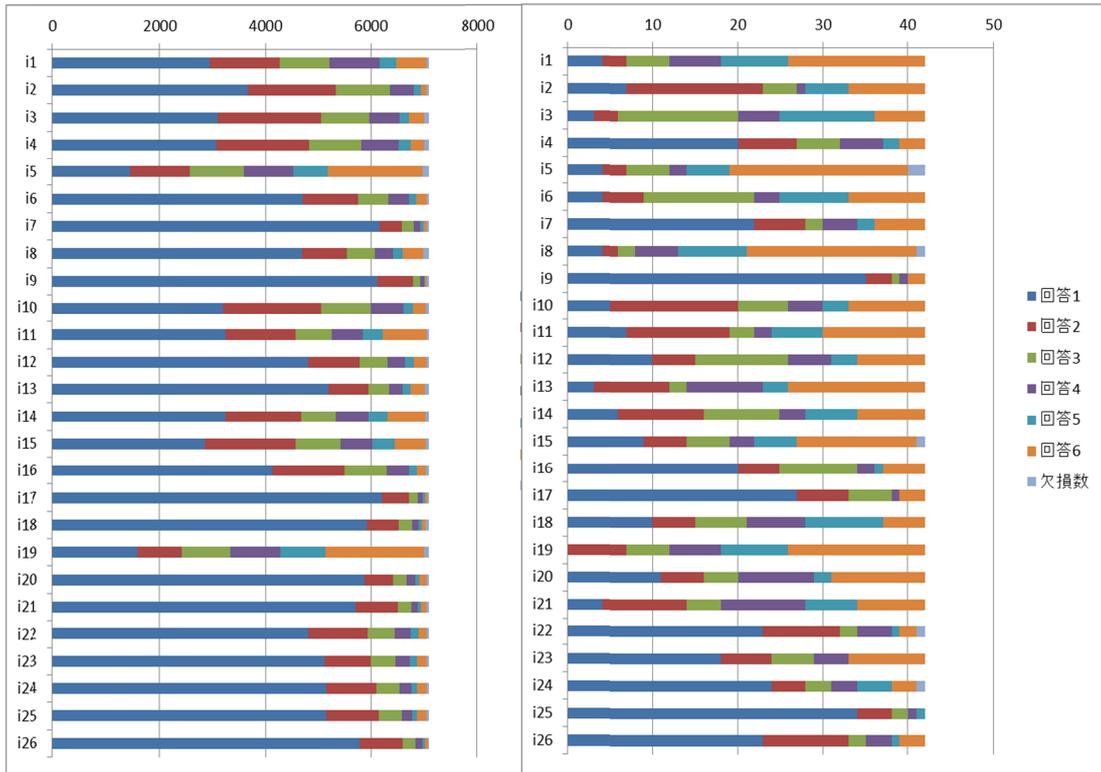
学年 _____ 年 性別 (男 ・ 女)

【質問】下のそれぞれの文について、1-6 の中から、あなたにもっともよくあてはまると思うものを一つ選んで、番号に○をつけてください。

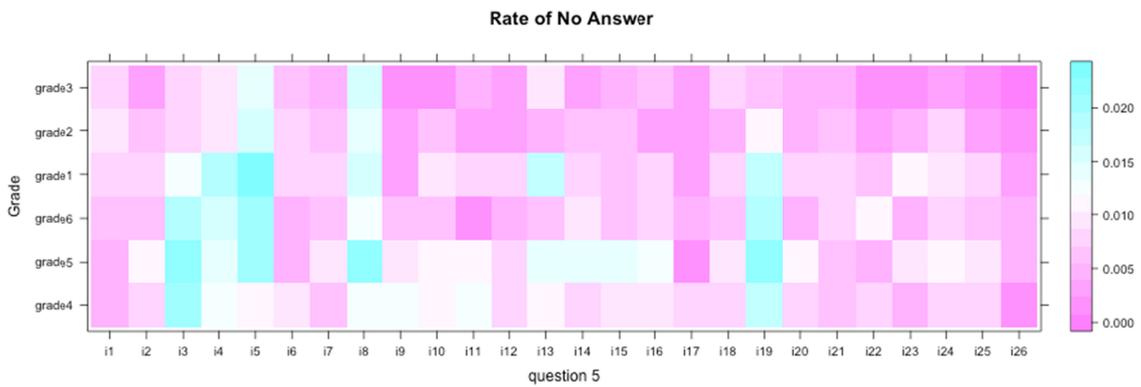
		いつも	非常に ほとんど	しばしば	時々	たまに	まったく ない
1	太ることがこわい	6	5	4	3	2	1
2	おなかがすいても何も食べないようにしている	6	5	4	3	2	1
3	食物のことをいつも考えている	6	5	4	3	2	1
4	いったん食べ始めた後で、やめられないと思うことがある	6	5	4	3	2	1
5	一口ずつ食べる	6	5	4	3	2	1
6	自分が食べる食物のカロリーを知っている	6	5	4	3	2	1
7	パン、ごはん、パスタなどは食べないようにしている	6	5	4	3	2	1
8	他の人は、私よりもっと食べたほうが良いと思っている	6	5	4	3	2	1
9	食べたあとで、はいてしまうことがある	6	5	4	3	2	1
10	食べたあとで、食べなければよかったと思うことがある	6	5	4	3	2	1
11	いつもやせたいと思っている	6	5	4	3	2	1
12	運動するときは、カロリーを使っていることを考えながらやっている	6	5	4	3	2	1
13	他の人は、私のことをやせすぎだと思っている	6	5	4	3	2	1
14	自分のからだのしぼりや肉が気になる	6	5	4	3	2	1
15	他の人より食べるのに時間がかかる	6	5	4	3	2	1
16	あまい食物は食べないようにしている	6	5	4	3	2	1
17	ダイエット食品を食べる	6	5	4	3	2	1
18	私の生活は食物にふりまわされている気がする	6	5	4	3	2	1
19	食べすぎてしまうことはなく、自分で食べることをやめられる	6	5	4	3	2	1
20	他の人が私にもっと食べるようにプレッシャーをかけていると思う	6	5	4	3	2	1
21	食物について考えている時間が長すぎる	6	5	4	3	2	1
22	あまい物を食べた後で、気持ちがわるくなる	6	5	4	3	2	1
23	やせようとしてダイエットをしている	6	5	4	3	2	1
24	おなかがすいている感じが好きだ	6	5	4	3	2	1
25	食べたことのないカロリーの高い食物を食べてみるのが好きだ	6	5	4	3	2	1
26	食事の後で、はきそうになる	6	5	4	3	2	1

質問はこれで終わりです。ありがとうございました。

(資料1)



(資料 2)



(資料 3)

表2 確証的因子分析

因子	質問文	項目番号
因子1	太ることがこわい	s1
	食べたあとで、食べなければよかったと思うことがある	s10
	いつもやせたいと思っている	s11
	運動するときは、カロリーを使っていることを考えながらやっている	s12
	自分のからだのしぼりや肉が気になる	s14
	やせようとしてダイエットしている	s23
因子2	食物のことをいつも考えている	s3
	いったん食べ始めた後で、やめられないと思うことがある	s4
	わたしの生活は食物にふりまわされている気がする	s18
	食物について考えている時間が長すぎる	s21
	おなかがすいている感じが好きだ	s24
	食べたことのないカロリーの高い食物を食べてみるのが好きだ	s25(逆転)
因子3	おなかがすいても何も食べないようにしている	s2
	一口ずつ食べる	s5
	自分が食べる食物のカロリーを知っている	s6
	パン、ごはん、パスタなどは食べないようにしている	s7
	あまい食物は食べないようにしている	s16
	ダイエット食品を食べる	s17
	食べすぎてしまうことはなく、自分で食べることをやめられる	s19
	あまい食物を食べた後で、気持ちわるくなる	s22
因子4	他の人は、わたしがもっと食べたほうが良いと思っている	s8
	他の人は、わたしのことをやせすぎだと思っている	s13
	他の人より食べるのに時間がかかる	s15
	他の人がわたしにもっと食べるようにプレッシャーをかけていると思う	s20
因子5	食べたあとで、はいてしまうことがある	s9
	食事の後で、はきそうになる	s26