

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 6 月 10 日現在

機関番号：32641

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2011～2014

課題番号：23700921

研究課題名(和文)主観的食QoL向上の為の認知構造モデル構築

研究課題名(英文)Constructing mental representation model to improve subjective food related quality of life

研究代表者

久徳 康史(Yasushi, Kyutoku)

中央大学・研究開発機構・准教授

研究者番号：70569706

交付決定額(研究期間全体):(直接経費) 3,300,000円

研究成果の概要(和文): 先進国における主観的食生活の質(食QoL)は充足されていない。この問題に対して、心理測定法による心理概念の定量化と多変量解析を組み合わせたアプローチによって解決を試み、国民の食QoL向上に貢献することを目的とした。

信頼性が認められた質問票を用い理想と現実の食事特性の乖離を定量化した。その後、乖離がどの様に食QoLと関係するかを定量的にモデル化した。更に食生活を含むQoLの向上につながる東日本大震災後の心理的適応モデル、外食メニューロイヤリティモデル、及び料理認知モデル、外食店の改装前後の外観評価、温泉のブランド力評価などのテーマに応用範囲をひろげ、国際学会や学術誌を通し普及につとめている。

研究成果の概要(英文): The subjective quality of life regarding food (Food QoL) is not met in developed countries. In the current project, the combination of psychometric measurements and multivariate analyses were devised to gain insights to improve Food QoL among Japanese.

The first phase of the current project started in 2011 when psychometric properties of the questionnaires were examined. Using the questionnaires in conjunction with multivariate analyses made it possible to probe the discrepancy between desirable meals and actual consumed ones. Then, the association among the desirable and actual meal properties, and Food QoL were quantitatively modeled. Further, the devised methods were applied to model QoL including food life after the 2011 Tohoku Earthquake and Tsunami, to model consumers' loyalty to a restaurant menu, to model conceptualization of cooking, to evaluate the appearance of a restaurant before and after renovation, and to model consumers' evaluation of hot spring locations.

研究分野：食生活学

キーワード：食情報 味覚 記憶 主観的食生活の質 主観的生活の質 外食産業

1. 研究開始当初の背景

先進国の食生活は、質・量ともに客観的指標では満たされている。しかし、物理的な食生活の充実、かならずしも主観的な食生活の質(食 QoL)の充足につながるとは限らない。真に満たされた食生活を送るためには、われわれが実際に感じている食生活、すなわち、食 QoL を向上させることが必要である。従来、食生活の充実を定量化するために、食料供給量・栄養摂取量などの客観的指標が使用されてきたが、これらの指標には主観的な食生活の豊かさが反映されていないことが報告されている。これは、客観的状況が同等であっても当事者の感じ方は多様であるため、生活の質の評価は一定ではないことが理由だと考えられる。実際、医学や心理学などの臨床分野では客観的に生活の質をはかることは著しく妥当性を欠くとの批判があり、当事者の実感をもとにした主観的な指標がはかられている。反して、我が国の食生活研究においては、主観的指標は軽視されている。人の感覚は当てにならないものとみなされ、機器計測に代表される客観的評価が優位となっている。主観的評価の測定に用いる心理統計学(Psychometrics)に対する認知度も低く、恣意的なアンケート調査と混同されがちである。一方、欧米では科学的な手続きに基づいた質問紙法が、主観的 QoL をはかる心理統計学的手法として認められており、病人や老人の生活の質の向上をはかる指標として広く活用されている。さらに、知的財産としての価値も制度的に保護されている。申請者も米国において、末期肺がん患者、鬱病患者、躁鬱病患者の QoL 研究にたずさわって、主観的指標が客観的指標よりも患者たちの QoL の実情を反映していることを痛感した。

このように、わが国においては、科学的に主観を測定する研究が、欧米に比べてはるかに遅れをとっている。特に食生活科学の分野においては、その傾向が顕著である。この遅れは、食 QoL ひいては QoL 全般を向上させるための大きな潜在的障壁となっている。この問題を解決するために、本研究では、心理統計学的な根拠に基づいた主観的評価の測定法を食生活研究に導入し、食 QoL の定量化、及び解析に適用する。

(1)理論的背景

主観的食生活の質の定義

このためには、まず、食 QoL の定義をしなければならぬ。生活全般に関する先行研究に拠れば、生活満足度の高さは主観的 QoL の高さを反映する。そこで、本研究では、この定義を食生活に適用する。具体的には、食生活満足度目的変数とした心理統計学的計測によって、食 QoL を計測するための心理測定法の構築を試みる。

自己乖離理論 (Self Discrepancy Theory)の適用

食 QoL を計測し定量化する一方で、その原因となる要因を探索することも重要である。このために、自己乖離理論に着目する。これは、Higgins によって提唱された理論で、理想と現実の乖離が主観的生活の質と深く関わることを示すものである。主に臨床・産業・組織・社会心理分野で応用され、例えば思春期から青年期にかけての自己像に関する乖離が主観的不安に及ぼす影響等が明らかにされている。本研究では自己乖離理論の食生活研究への適用可能性を精査する。さらに、これが示された場合、どのように食生活構成要素における理想(食品選択動機)と現実(食品消費)の乖離が食生活の質に関わるのかを解明し、食 QoL を向上するための戦略を導出することを目的とした。

食事種効果(Meals Effects)の検証

一言に理想と現実の食生活といっても、朝食・昼食・夕食では実際に摂られている食品の特性や求められている食品の特性が各食事によって異なることが、Rappoport et al. により食事種効果(Meals Effects)として報告されている。

本課題に先駆けて実施したパイロット研究でも、理想の食事と現実の食事において非対称性が認められた。例えば、健康度要素や向精神性については、理想と現実の差が朝食と昼食で著しく大きく、また全食事種で自然素材性が満たされていなかった。一方、簡便性には全食事種で理想と現実の大きな乖離は起こっていなかった。このような理想領域と現実領域の非対称性は、現代の日本人が、スローフードを志向しつつもファーストフードに頼らざるを得ず、食生活の質を充足できていないという現実を浮き彫りにしている可能性を示唆している。このような観察から仮説の体系を導き、構造方程式モデリングにより検証するというアプローチは有用である。

2. 研究の目的

上記の理論的背景とパイロット研究の成果を踏まえ、本研究では、自己乖離理論と食事効果に基づいて、主観的な食生活の質がどのような要因によってもたらされるかを解明する。まず、このために、食生活における理想と現実の乖離、食事効果と食生活の質の関係性を計ることのできる質問紙法を確立する。さらに、人口統計学的要因や性格的要因などの影響も考慮し、食生活の質を描出する構造方程式モデル(SEM)を構築する。得られたモデルの妥当性を検証し、主観的食生活を構成する諸要因の関連性を解明する。この結果に基づき、国民の食生活における主観的な質を高めるための指針を提案することを目的とした。

3. 研究の方法

本研究では、まず各食事の食品特性における理想と現実との乖離(Meals Discrepancy)と主観的食 QoL を測定する質問票の精度を検証し実用化した。次に、これらの概念間の関係性を

探索的に解析し、この結果から得られたデータを基に仮説モデルを構築し、構造方程式モデルを用いて妥当性を検証した。この一連の解析により構築された認知構造モデルに基づき、主観的食 QoL の向上をもたらす戦略的な指針を提案している。具体的には、1) 食事特性と主観的食生活の質概念の選定・質問紙作成、2) インターネットサンプルによる質問票調査、3) 食事特性と meals discrepancy の関係性の解析、4) 質問紙を用いた構造方程式モデル化、5) 構築されたモデルをもとにしたスケールの実用化・派生研究・応用研究を計画、実行した。

(1) 食事特性と主観的食生活の質概念の選定・質問紙作成

まず、自己乖離理論 と食事効果 を基に、Steptoe & Pollard の考案した食選択質問紙 (FCQ) を改変して、各食の理想・あるべき・現実の食事特性を測定するための質問紙を作成する。主観的食生活の質については、先行研究、を基に、食生活満足度を測定する質問紙を修正・作成した。

(2) インターネットサンプルによる質問票調査

本研究においては、国民全体の食生活動向を把握することが重要であったため、広範かつ偏りの少ないサンプルから知見を得るために、主にインターネット調査により質問紙データを収集した。一つの質問票には複数の尺度が含まれるが、それぞれの尺度内の信頼性については、Domain Sampling 理論 に基づいて、クロンバックの α 係数、項目全体相関、因子分析を用いて検証を行い精度が高いことを確認した。

(3) 食事特性と meals discrepancy の関係性の解析

主として、MANOVA と Posthoc analyses によって食事特性と Meals Discrepancy の関係性を描出する。これは後述の図1で表現されている分析である。この結果は、後の構造方程式モデル検証用の仮説としても用いた。

(4) 質問紙を用いた構造方程式モデル化

先行研究とパイロット研究によって予測された Meals Discrepancy と食 QoL の関係を仮説として、構造方程式モデルを用いた検証を行った。構造方程式モデルは様々な統計手法を同時に用いて変数間の関係のデータと仮説の差を量的に検証する分析法である。この分析方法自体は複雑であるが、変数間の関係性を、矢印で示されるダイアグラムとして、後述の図2～図5の様に平易な結果としてアウトプットすることができる

(5) 構築されたモデルを基にしたスケールの実用化・派生研究・応用研究への展開

本研究において構築されるモデルは食生活全般に関するものであるが、この成果を基にして、外食産業や東日本大震災後の食生活を含む QoL を、より広範な側面への適用を実現した。

4. 研究成果

平成 23 年度の成果として、研究に用いる質問票の信頼性が確認された。その質問票を用いることで、上記のパイロット研究の精度を高めることが可能になった。得られた結果によると、日本人の理想とする食生活と現実の食生活にはギャップが見られることが分かった(図1)。しかし、そのギャップは夕食では小さくなることから、日本人は夕食を重要視しギャップを小さくしようとする駆動力が働いていることが推察される 雑誌論文。

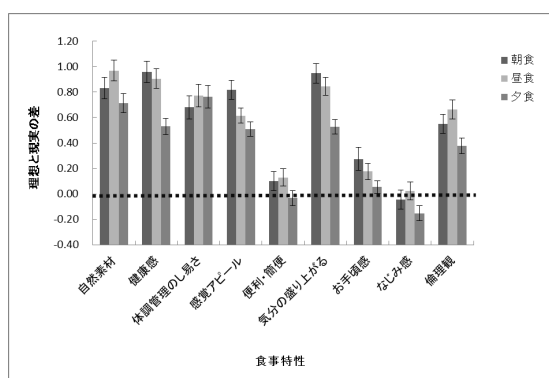


図1 理想と現実の食事特性の差
Note. 尺度は1点から5点の5段階評価

平成 24 年度は理想がどの様に実際の食生活に関係し、どの様に食 QoL に反映されるかを朝食と夕食にてパスモデルを構築し理想と現実の一致が必ずしも朝食においても夕食においても、食 QoL の向上につながる訳ではないことが分かった(図2)。具体的には、インスタント食品などの簡便な食事に対する欲求は高いが、実際に簡便な食事を摂ると食生活に対する満足度は低くなる 学会発表。この様に、一般的に良い食事とみなされている食品特性が満たされている場合にのみ食生活満足度が向上することが示唆された。さらに、本手法を東日本大震災後の心理的適応過程のモデル化に応用し、震災後の状況をネガティブにとらえることを軽減することが、精神疾患の度合を減らし食生活を含む QoL の向上につながることを明らかにした(図3) 雑誌論文、学会発表。状況認知の仕方はトレーニング等により変化させることが出来る後天的能力であるため、身体的な避難訓練だけではなく、災害後にどのような状況やどのような精神的状態になるのかと言った認知的な災害準備の重要性が示唆される。

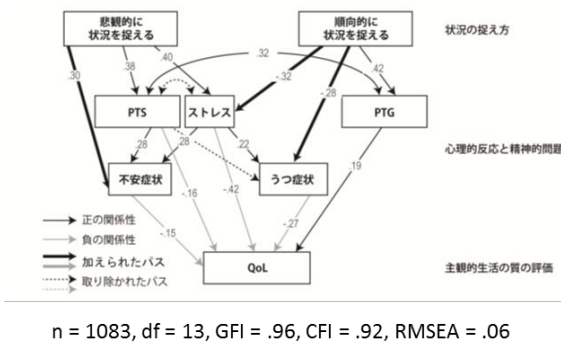


図2. 食生活 QoL モデル
Note. 尺度は 1 点から 5 点の 5 段階評価；係数は標準化係数を表す

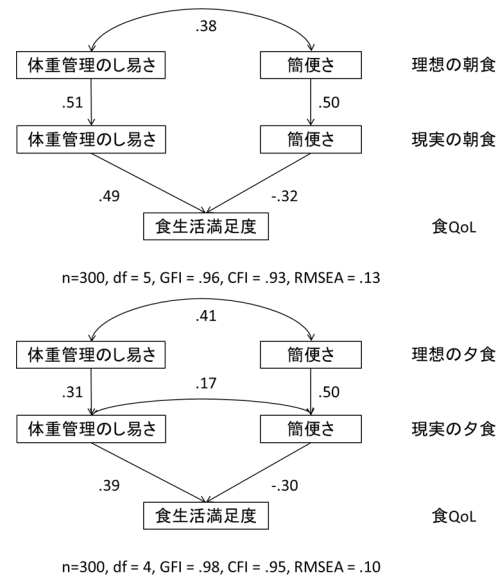


図3 東日本大震災後の心理的適応モデル
Note. 係数は標準化係数を表す

平成 25 年度は、前年度に構築されて震災後に心理的適応モデルに基づき、震災 3 ヶ月後の食生活などの生活基盤が回復されていない場合は、1 年後の PTS の予後の悪さを予測することを解明した [学会発表](#)。この報告の重要性が高く評価されアメリカ心理学会において優秀発表賞を受賞した。震災約 2 年前と震災約 1 年後でも消費者の理想と現実の食事に有意な変化は見られないことが分かった。つまり図 1 の状況と変わりはない。しかし、震災直後に全く食認知に関する変化が生じなかったとは考えづらい。これから起こり得る大規模災害後の食インフラ対策を備えるために、震災後のどの時点で食に対する意識が震災前の状態に回復したかを解明する必要がある。更に、これまでに確立した手法を外食産業における消費者生活の質の検証のために派生研究を行い、商品やサービス、雰囲気などの外食店の直接的な評価が精神的報酬効果や理性的な知覚価値と言った総合的な評価に結び付いて初めて消費者のロイヤルティに關与することを明らかにした。この結果モデルを査読付き国際学会にて報告した(図4) [雑誌論文](#)、[学会発表](#)。

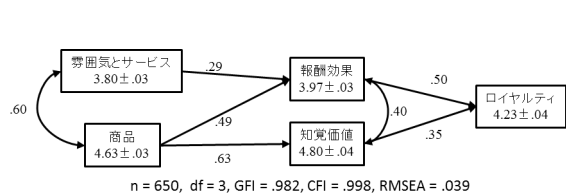


図4 外食消費者における消費者ロイヤルティモデル
Note. 尺度は 1 点から 5 点の 5 段階評価；係数は標準化係数を表す

平成 26 年度にはメニューと言う微視的なレベルにおいて応用した結果、同様に報酬効果が高く飽きが来ない食事でないとお食における食生活満足度に貢献しないことが示唆された [学会発表](#)。更に、食生活自体にとどまらず、外食店の改装前 (Pre) 後 (Post) の外観評価のパスモデルの構築(図5) [雑誌論文](#)、[学会発表](#) に応用を拡げた。モデルによると、外観より喚起される報酬効果や理想とのマッチングの高さをとおして、外食店舗の評価が来店意図とつながることが明らかになった。また、料理の認知の因子分析(図6) [学会発表](#) など食生活周辺の研究に適用を広め、主料理工程とは食材を混ぜ合わせること、漬けること加熱すること、形を変えること、味つけをすることを指すことが分かった。食材を保存すること、獲得すること、アレンジすることなどは副次的工程とみなされている。その他のインスタント食品などは、調理とはみなされていないことが分かった。これらの二研究を査読付きの国際学会である SenseAsia において発表した。これらの一連発表が海外の研究者の関心を引き、米国のボール州立大学と本手法を応用した新たな国際的な温泉マーケティング共同研究の打診を受け、新たな研究テーマへの応用が始まり国際学会での発表が決定している [学会発表](#)。また、本科研費プロジェクトを通して確立してきた手法をオペレーションズリサーチ誌上にて報告し、普及につとめている [雑誌論文](#)。平成 27 年度にも派生研究の国際学会発表や査読付きの議事録の収録が決定している [雑誌論文](#)、[学会発表](#)、。

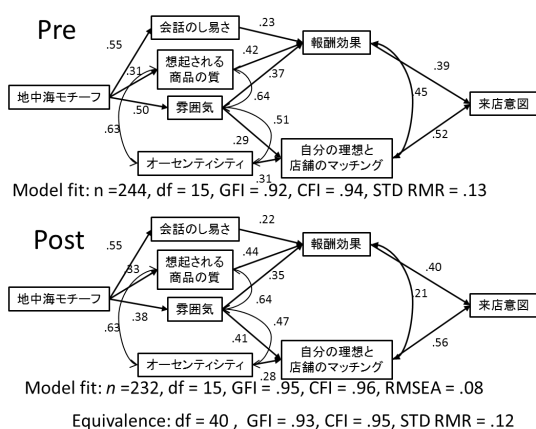


図5 外食店の改装前後の外観評価モデル

Note. 尺度は1点から5点の5段階評価；係数は標準化係数を表す

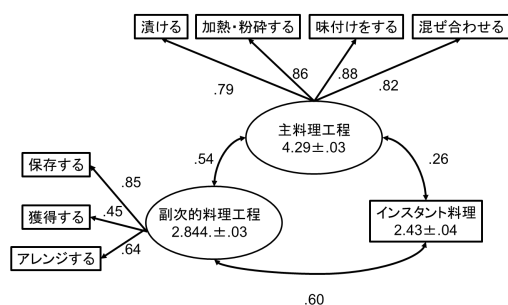


図6 調理認知モデル

Note. 尺度は1点から5点の5段階評価；係数は標準化係数を表す；因子名下部の数値は平均値と標準偏差を表す

この様に、当初の予定よりはるかに多くの派生プロジェクトが生まれ、進行中である。

<引用文献>

- Rozin, P., N. Kurzer, et al. (2002). Free associations to food: the effects of gender, generation, and culture. *Journal of Research in Personality*, 36(5). 419-441.
- Pavot, W. and E. Diener (1993). Review of the Satisfaction With Life Scale. *Psychological Assessment*, 5(2). 164-172.
- Higgins, E. T. (1987). Self-Discrepancy - a Theory Relating Self and Affect. *Psychological Review*, 94(3). 319-340.
- Steptoe, A., T. M. Pollard, et al. (1995). Development of a measure of the motives underlying the selection of food: the food choice questionnaire. *Appetite*, 25(3). 267-284.
- Rappoport, L., R. G. Downey, et al. (2001). Conceptual differences between meals. *Food Quality and Preference*, 12(1). 9-17.
- Nunnally, J. & Bernstein, I. (1994). *Psychometric Theory 3rd*. New York: McGraw-Hill.

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計6件)

久徳康史, 檀一平太. (2015). 意思決定ツールとしてのサイコメトリクス. *オペレーションズ・リサーチ*. 60(4), 212-220.

招待論文

Kyutoku, Y., Tada, R., Umeyama, T., Harada, K., Kikuchi, S., Watanabe, E., Liegey-Dougall, A. & Dan, I. (2012).

Cognitive and psychological reactions of the general population three months after the 2011 Tohoku earthquake and tsunami. *PLoS ONE*.

<http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0031014>

査読付き論文

Kyutoku, Y., Minami, Y., Koizumi T., Okamoto, M., Kusakabe Y., Dan, I. (2012). Conceptualization of food choice motives and consumption among Japanese in light of meal, gender, and age effect. *Food Quality and Preference*, 24. 213-217.

doi:10.1016/j.foodqual.2011.10.002

査読付き論文

Kyutoku, Y., I, Dan, Ogawa, Y., Hinohara, Y. (Accepted). *Non-loyal consumers' perception and evaluation of a Japanese restaurant chain*. the CHRIE annual convention, Orland, FL. 査読付き学会議事録

Matsuda, Y., Ogawa, Y., Kyutoku, Y., Dan, I. (2014). *Assessment of consumer response prior to refurbishment of a restaurant chain in Japan*. the CHRIE annual convention, San Diego, CA. 査読付き学会議事録

Kyutoku, Y., Dan, I., Ogawa, Y., Hinohara, Y. (2013). *What produces loyal customers for family restaurants in Japan?* the CHRIE annual convention, St. Louis, MO. 査読付き学会議事録

[学会発表](計11件)

Kyutoku, Y., Dan, I., Ogawa, Y., Matsuda, Y. (August, 2015). *Practical utility of assessments prior to refurbishment in a chain Italian restaurant in Japan*. Poster will be presented at the 2015 annual American Psychological Association convention, Vancouver, BC.

Kyutoku, Y., Dan, I., Yamashina, M., Watanabe, E., Liegey-Dougall, A. (August, 2015). Change in association between PTs and PTG for forty-five month period after the 2011 Tohoku Earthquake and Tsunami. Poster will be presented at the 2015 annual American Psychological Association convention, Vancouver, BC.

Kyutoku, Y., Dan, I., Ogawa, Y., Hinohara, Y. (July, 2015). Non-loyal consumer perception and evaluation of a Japanese restaurant chain. Poster will be presented at the 2015 annual International Council on Hotel, Restaurant and Institutional Education conference at Orlando, FL

Yen, C-L., Kyutoku, Y. (June, 2015). *Exploring tourists' perceptions and motivation to visit hot springs hotels in Japan*. Orally presented at the 5th Advances I Hospitality & Tourism Marketing and Management Conference.

Matsuda, Y., Ogawa, Y., Kyutoku, Y., Dan, I. (July, 2014). *Assessment of consumer response prior to refurbishment of a restaurant chain in Japan*. Poster presented at the CHRIE annual convention, San Diego, CA.

Minami, Y., Kyutoku Y., Okamoto, M., Kusakabe, Y., Koizumi, T., Imamura, W., Kusakabe, Y. (May, 2014). *Mental representation of cooking-related operations among Japanese consumers*. SenseAsia 2014 Conference, Singapore.

Kyutoku, Y., Hinohara, Y., Seki, K., Toyama, K., Sugiyama, K., Matsuda, Y. (May, 2014 May). *Customer perception of menu personality in an Italian-themed chain restaurant in Japan*. SenseAsia 2014 Conference, Singapore.

Kyutoku, Y., Minami, Y., Koizumi, T., Okamoto, M., Kusakabe, Y., Dan, I. (August, 2013). *Discrepancies between meal choice motives and consumption, and satisfaction with life regarding food*. Poster presented at the 2013 APA annual convention, Honolulu, HI.

Kyutoku, Y., Dan, I., Swanson, J., Umeyama, T., Kikuchi, S., Watanabe, E., Dougall, A. (July, 2013). *Predicting victim vulnerability using PTS trajectory patterns following the 2011 Tohoku Earthquake*. Poster presented at the 2013 APA annual convention, Honolulu, HI.

Kyutoku, Y., Dan, I., Ogawa, Y., Hinohara, Y. (July, 2013). *What produces loyal customers for family restaurants in Japan?* Poster presented at the CHRIE annual convention, St. Louis, MO.

Kyutoku, Y., Tada, R., Umeyama, T., Kikuchi, S., Watanabe, E., Liegey-Dougall, A., Dan I. (August, 2012). *Cognitive and Psychological Reactions 3 months after the 2011 Tohoku Earthquake and Tsunami*. Poster presented at the 2012 APA annual convention, Orlando, FL.

6 . 研究組織

(1)研究代表者

久徳 康史 (KYUTOKU, Yasushi)

中央大学・研究開発機構・機構准教授

研究者番号：70569706