

トランスセオレティカル・モデルによる 食行動変容に関する研究

柴 英里

(高知大学人文社会科学系教育学部門)

Intervention Approaches Based on the Transtheoretical Model to Dietary Behavior Change in *Shokuiku*
(Food and Nutrition Education)

Eri SHIBA

Education Unit, Humanities and Social Science Cluster, Kochi University

Abstract : The first purpose of this study was to examine the dietary behavior change applying the transtheoretical model (TTM) using a portable game machine called “Nintendo DS” and the software “DS Koharu-no-uchigohan (DS Koharu’s Home Cooking)”. These digital tools could be potentially applicable for *Shokuiku* (food and nutrition education). During 2 weeks, the university students used them and

The second purpose of this study was to analyze an educational program called “*Now You’re Cooking...Using a Food Thermometer!*”. This educational program was developed based on the TTM for food safety and conducted in Family and Consumer Science classes in high school to motivate students to use a food thermometer with small cuts of meat.

The results were as follows. (1) To promote better dietary behavior change of the university students, the invention using the digital tools with both recording dietary diary and declaring one’s own goal for diet were useful. (2) In Family and Consumer Science classes, it is important for students to acquire preventive behavior of food-borne illness, for example, using a food thermometer when cooking small cuts of meat.

The educational program, which was based on health behavior change theories, “*Now You’re Cooking...Using a Food Thermometer!*” was informative for development and/or improvement of food and nutrition education curriculum in Japan.

キーワード : トランスセオレティカル・モデル, 食行動変容, 食育

Keywords: Transtheoretical Model (TTM), dietary behavior change, *Shokuiku* (food and nutrition education)

I. はじめに

近年、食を大切にすする心の欠如、栄養バランスの偏った食事や不規則な食事の増加、肥満や生活習慣病の増加、過度の瘦身志向、食品の安全性の問題の発生、食料の海外への依存、伝統ある食文化の喪失など、日本の食に関する問題が多方面から指摘されている¹⁾。そのような食の状況の悪化を背景として、食のあり方を全面的に見直し問題解決を図るという観点から、2005（平成17）年に食育基本法が施行された¹⁾。すべての世代の人々が食を通じて健全な心身と豊かな人間性を育むことができるようにすることを目的として制定された食育基本法は食育推進の嚆矢となったが、食育の具体的な取り組みや内容については、この言葉を使う側によって様々であるというのが現状である²⁾。言い換えれば、食育基本法の制定を受けてある程度の政策的方向づけはなされたが、食育と称される取り組みの幅はあまりに広い。そのため、個人の食生活をより適切な方向へ導くために、具体的にどのように食育を行えばよいのかといった問題は複雑である。また、食育を実施すること自体が目的化してしまい、その取り組みによってどのような効果をもたらされたのかという観点からの評価が行われていない場合もある。そこで、①どのようにすれば奏功する食育を行うことができるか、②どのようにしてその効果を明らかにしたらよいかという2つの観点から、食育について検討する必要がある。

国外に目を向けると、米国では、健康増進・疾病予防における行動の役割に焦点をあてた研究や実践に対する期待が高まっている³⁾。というのも、心血管疾患、がん、感染症、アレルギー性疾患、骨粗しょう症、糖尿病など多くの疾病が、喫煙、不健康な食生活、運動不足といった行動と関連することが明らかとなっており⁴⁾、望ましい健康行動の実践・定着は人々の健康状態の改善に大いに寄与することが見込まれる³⁾からである。日本においても、健康増進を目的として対象者の食行動を変容させることが健康教育の目標として掲げられている⁵⁾。

食行動変容に焦点をあてることにより、上述した食育において検討すべき課題、すなわち奏功する食育の実践及びその評価をどのように行うべきかという問題に対して、明確な視座を与えることができると考えられる。すなわち、望ましい方向への食行動変容を促すことを意図した手立てを考案・実践して、食行動変容が促進されたかどうか等々を評価することにより、効果的な食育に関する知見や食育の効果に関するエビデンスを示すことが可能となる。そこで本研究では、食行動とその変容を中軸に据えて、個人の食生活改善に資する手立てについて検討することを目的とした。

II. 効果的に食行動変容を促すには一行動変容理論トランスセオレティカル・モデルに着目して

健康のための行動変容に関する確立された理論に基づくことにより、効果的に行動変容を促すことができる³⁾。本研究では、健康行動変容について理解し行動変容を促すモデルとして、研究と実践の両領域において幅広く利用されている行動変容ステージモデル（Transtheoretical Model；以下、TTMと略す。）に着目した。

TTMは、健康行動に関する研究・実践において最もよく適用されている理論の一つであり³⁾、①行動変容ステージ(stages of change)、②変容プロセス(processes of change)、③自己効力感(self-efficacy)、④意思決定バランス(decisional balance)、の4概念から成る^{6), 7)}。TTMの特徴は、健康行動の決定要因あるいは変容過程を把握・説明する「説明モデル」としての側面と、個別最適化介入をデザインする枠組みを提供する「介入モデル」としての側面の両面を併せもっていることである^{8), 9)}。

行動変容ステージは、TTMの核となる概念である¹⁰⁾。TTMによれば、行動はイベント的にある日突然変わるものではなく、人の行動が変容する過程には段階があることが提唱されている。この行動変容過程を各人の行動変容に対するレディネスに基づいて5つの段階に分類したのがTTMの

特徴の一つであり、それら 5 段階を行動変容ステージという（図 1）。具体的には、健康行動に全く興味・関心のない「前熟考期(Precontemplation)」、行動変容の必要性は分かるが、すぐに健康的な行動を起こすつもりのない「熟考期(Contemplation)」、健康のために何かを始めようとしている「準備期(Preparation)」、健康的な行動を開始した「実行期(Action)」、そして健康的な行動が 6 か月以上定着している「維持期(Maintenance)」の 5 段階である（図 1）。TTM を適用した介入では、対象者を 5 つの変容ステージのいずれかに分類し、対象者がより上のステージへと移行できるようにそれぞれの行動変容ステージに適した介入を行い、最終的には望ましい行動への変容を導くことが目指される。

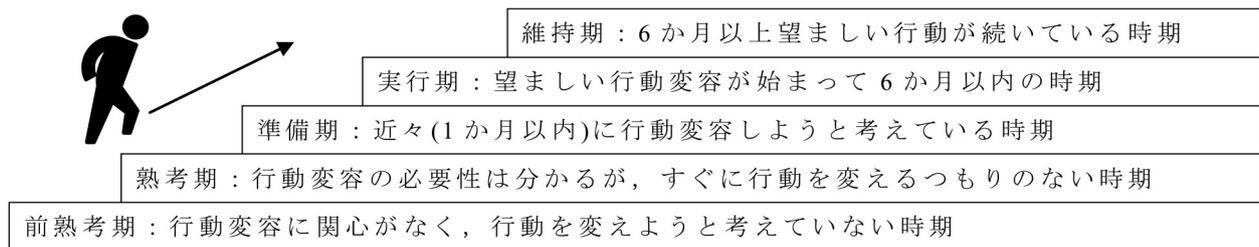


図 1 TTM の変容ステージ

望ましい行動が定着するまでの行動変容過程については、各変容ステージ間を進んだり後戻りしたりを繰り返しながら、最終的に維持期に到達するという^{8), 9)}。変容プロセスとは、各変容ステージからより上位の変容ステージへと移行する際に用いられる認知的・行動的方略である⁹⁾。換言すれば、変容プロセスは、対象者の行動変容を促す最も一般的で効果的なアプローチである¹¹⁾。変容プロセスには、10 の要素があり、それらは階層的に高次の構成概念として経験的プロセスと行動的プロセスの 2 つのカテゴリーに大別される。経験的プロセスには、①意識の高揚（行動変容に役立つ情報・方法を探したり、知ろうとすること）、②ドラマティックリリース（行動変容しないことによるマイナス面の影響などを感情的に体験すること）、③自己再評価（問題行動を続けることや健康行動変容することにより自分にどのような影響がもたらされるかといった価値を再評価すること）、④環境の再評価（自分の問題行動が周囲の環境にどう影響するか考え、評価すること）、⑤社会的解放（問題行動のないライフスタイルが社会でどう受け入れられているかに気付いたり、受容すること）の、5 つがある。行動的プロセスには、(1)反対条件づけ（問題行動を代替行動に置き換えること）、(2)援助関係（行動変容をサポートしてくれる他者からの支援を受け入れること）、(3)強化マネジメント（問題行動を制御・維持させる随伴性を変化させること）、(4)自己解放（行動することを選択・表明すること、変容する力があると信じること）、(5)刺激コントロール（問題行動のきっかけとなる状況の回避、健康行動を促す刺激を増やすこと）の、5 つがある。

自己効力感とは、社会的認知理論で提唱された「できる」という見込み感のことで⁸⁾、個人がもつ、ある行動をとることに対する自信である。自己効力感とは行動変容ステージが上位に移行するにしたがって高まる¹²⁾。また、人はある行動が望ましい結果をもたらすと思えば、その行動をうまくやることができるという信念があるときに行動を起こす可能性が高くなることから、自己効力感が高まるとステージは上がる¹³⁾。介入においては、変容プロセスを活用することにより自己効力感が高まるとされており¹⁴⁾、教育成果の評価指標として用いられることが多い¹²⁾。

意思決定バランスとは、プロズ(pros)とよばれる行動変容を起こすことのメリットと、コンズ(cons)とよばれる行動変容を起こすことのコストとのバランスを指す⁸⁾。

TTMでは、プロズがコンズを上回ると行動変容が生じやすいとされており、介入においてはプロズを高めコンズを解消するよう変容プロセスを活用する。

Ⅲ. 本研究の目的

本研究の目的は、前述したとおり、食育における一つの方向性として、食行動とその変容を中軸に据え、個人の食生活改善に資する手立てについて検討することである。具体的には、汎用性の高い行動変容理論であるTTMを適用した(1)介入の実施、及び(2)教育実践の調査を通して、その効果や課題について明らかにする。

そのために、本稿では、第1に、大学生を対象とした食行動変容を促進することを意図した介入の効果について検討した。詳細は、後述の「Ⅳ. 携帯型ゲーム機と食育ソフトウェアを用いた大学生の食行動変容のための介入」にて述べる。

次に、本稿の後半部分では、TTMとヘルス・ビリーフ・モデル(health belief model)の概念を適用した食品衛生行動の習得を目的とする教育プログラムを分析した。このプログラムは米国において高等学校の家庭科用に開発されたものであり、その詳細については、後述の「Ⅴ. 米国における行動変容理論に基づいた食品衛生教育プログラム」にて述べる。

TTMは、教育プログラム開発においても援用されており、幅広い有効性が示されている。それゆえに、TTMに依拠した食行動改善のためのプログラムの開発視点や方法を明らかにすることは、日本における食育教材の開発や食育の授業改善においても大いに参考になると考えられる。

Ⅳ. 携帯型ゲーム機と食育ソフトウェアを用いた大学生の食行動変容のための介入¹⁵⁾

1. 背景と目的

筆者は、先行研究¹⁶⁾において、任天堂が開発した携帯型ゲーム機であるニンテンドーDS(以下、「DS」と略す。)と、コモリンクが開発した食育をテーマとしたDS専用ソフトウェアである「こはらのDSうちごはん。」(以下、「食育ソフトウェア」とする。)を用いた介入(以下、「介入1」とする。)を行った。この食育ソフトウェアには、「料理・調理について、学んで、作って、食べて、健康管理ができる」機能がある。そのため、DSと食育ソフトウェアを対象者に活用させるといふ介入手段は、変容プロセスの1つである「意識の高揚」をはじめ、いくつかの変容プロセスに合致すると考えられた。ゆえに、DSと食育ソフトウェアは、食行動変容を促すツールとして利用できる可能性を大いに秘めていた。介入1の結果、対象者である大学生の調理に関する知識面及び意識面にプラスの影響が及ぼされることが明らかとなった。しかしながら、食行動が直接反映される食物摂取量に関しては、有意な変容がみられなかった。

そこで、介入1から明らかとなった隘路を改善した新たな介入(以下、「介入2」とする。)を行った。介入2では、以下の3点において改善・追加を行った。それは、(1)食事内容記録の正確さの向上、(2)具体的な食行動目標の宣言、(3)行動変容ステージ評価方法の追加、であった。「(1)食事内容記録の正確さの向上」のために、食事内容を正確に記録するための「早ね早おき朝ごはん日記」(開隆堂、東京)(以下、「日記」と略す)を配布し、介入期間中(2週間)の食事内容を記録させた。自分の食事内容を自己モニタリング・省察することで行動変容することに対する意識を高揚させる可能性があり、そのことは、TTMの行動変容プロセスに合致する方略であった。「(2)具体的な食行動目標の宣言」については、対象者が自身の食生活を振り返り、自らの実情に即した具体的かつ実現可能な食行動目標を「宣言文」として立てさせた。このことは、日記とは異なる行動変容プロセス(「自己解放」)に合致する方略であった。「(3)行動変容の評価方法の追加」については、TTMの行動変容ステージの概念に基づいて介入による行動変容をより多角的かつ詳細にと

らえるために、新たに野菜、果物、魚、牛乳の4品目について、その摂取状況に関する行動変容ステージを尋ねる項目を追加した。本調査では、以上の改善を加えた介入の効果を検証することを目的とした。

2. 調査方法

2008年10月から2009年6月にかけて、大学生を対象として介入を行った。対象者の人数は、男性3名、女性52名の計55名であり、平均年齢は19.6 (SD = 0.81) 歳であった。本調査では、介入開始前に対象者各人に「宣言文」として食行動目標を立てさせ、介入期間の食事内容を正確に記録し省察できるように「日記」を配布し、記録させた。2週間、DS及び食育ソフトウェアを対象者に貸与し、その間自由に使用させた。介入開始前と終了時に、質問紙に調査した主な項目は、健康的な食生活に関する行動変容ステージ、食物摂取頻度調査、不定愁訴、調理に関する自己効力感であった。また、事後調査の項目として新たにDSと「こはるのDSうちごはん。」に関する項目（以下、「DSに関する項目」と略す）を追加した。この項目は、「ニンテンドーDS」及び「こはるのDSうちごはん。」の使用頻度や、使用感（楽しかったか、使いやすかったか、満足だったか等）などについて尋ねるものであった。また、野菜摂取に関する行動変容ステージ、果物摂取に関する行動変容ステージ、魚摂取に関する行動変容ステージ、牛乳摂取に関する行動変容ステージの4項目を、事前と事後の質問紙に加えた。その他の調査項目、即ち、健康的な食生活に関する行動変容ステージ、食物摂取頻度調査、不定愁訴、調理に関する自己効力感、DSに関する項目については先行研究¹⁶⁾で用いたものと同様である。

3. 調査結果

介入2の主な結果について述べる。行動変容ステージについては、健康的な食生活、野菜摂取、果物摂取、魚摂取、牛乳摂取の5つに関する行動変容ステージの、介入後（事後）における変化をみた。その結果、健康的な食生活に関する行動変容ステージは、事後において、事前より上がった対象者が9名（17.3%）、事前と同じであった対象者は39名（75.0%）、事前より下がった対象者が4名（7.7%）であった。摂取品目ごとの行動変容ステージの変化をみると、4つの食品摂取のいずれかの行動変容ステージにおいて上昇がみられた対象者は36名（69.2%）であった。逆に、野菜、果物、魚、牛乳の、4つの食品摂取に関して、全くステージ移行がみられなかった対象者は、52名中12名（23.1%）であり、ステージが下降した者は4名（7.7%）にとどまった。

介入開始前と終了後における食物摂取頻度調査の結果について対応のある t 検定を行った結果、主食、副菜、主菜、食事バランスの評価点は事後において有意に上昇した[それぞれ、 $t(51) = 2.17, p < .05$; $t(51) = 2.34, p < .05$; $t(51) = 2.01, p < .05$; $t(51) = 2.76, p < .01$]。なお、乳製品、果物に有意な差は見られなかった[それぞれ、 $t(51) = 0.36, p > .05$; $t(51) = 0.47, p > .05$]。

介入開始前と終了後における「不定愁訴」及びその下位尺度得点について対応のある t 検定を行った結果、不定愁訴とその下位尺度である精神的倦怠感は、事後において有意に軽減された[それぞれ、 $t(52) = 2.63, p < .05$; $t(52) = 2.21, p < .05$]。なお、身体的不調に有意な差は認められなかった [$t(52) = 1.80, p > .05$]。

介入開始前と終了後における「調理に関する自己効力感」およびその下位尺度得点に差がみられるかどうか検討するために、対応のある t 検定を行った結果、調理に関する自己効力感とその下位尺度である調理技能感および調理知識が、事後において有意に高まった[それぞれ、 $t(52) = 3.67, p < .001$; $t(52) = 2.42, p < .05$; $t(52) = 4.48, p < .001$]。調理への意欲・興味では有意な差が見られなかった [$t(52) = 1.37, p > .05$]。

4. 本調査の考察

本調査では、対象者が健康的な食生活に至るための、部分的な食行動の変容を TTM の行動変容ステージの概念を利用して評価する項目、すなわち、野菜、果物、魚、牛乳の摂取に関する行動変容ステージを尋ねる項目を設けた。その結果、事後において健康的な食生活に関する行動変容ステージが上昇した対象者は全体の 17.3%であったが、野菜、果物、魚、牛乳の摂取状況に関する行動変容ステージのいずれかにおいて上昇が見られた者は全体の 69.2%であった。このことから、部分的であれ、食行動変容ステージがよりよき方向へと移行したと考えられる。また、介入 2 によって、調理に関する自己効力感が高まり、不定愁訴が軽減されたことが明らかになった。加えて、介入後の食物摂取量に改善が見られた。

さらに、介入として DS と食育用ソフトウェアだけを用いた先行研究¹⁶⁾と本調査結果とを比較した結果、次の諸点が明らかになった。

第 1 に、食物摂取頻度調査結果について、2 要因（介入 1・2×事前・事後）の分散分析を行った結果、主食、副菜、食事バランスにおいて交互作用が有意であった[それぞれ、 $F(1, 99) = 4.44, p < .05$; $F(1, 99) = 5.31, p < .05$; $F(1, 99) = 5.88, p < .05$]。そのため、単純主効果の検定を行った結果、事前では介入 1 群と介入 2 群との間に有意差が見られないのに対し、事後では介入 2 群の方が有意に高かった(主食・副菜; $p < .05$, 食事バランス; $p < .01$)。よって、食物摂取量に関して、事前では介入 1 群と介入 2 群との間に差はなかったが、事後では介入 2 群において改善傾向がより強くみられた。このことから、介入 1 と比較して、介入 2 ではより食事内容の改善が促されたと考えられる。

第 2 に、「不定愁訴」およびその下位尺度について、2 要因（介入 1・2×事前・事後）の分散分析を行った結果、不定愁訴において交互作用が有意であった[$F(1, 104) = 4.31, p < .05$]。そのため、単純主効果の検定を行った結果、事前では介入 1 群と介入 2 群との間に有意差が見られないのに対し、事後では介入 2 群において不定愁訴が有意に軽減されていたことが明らかになった($p < .05$)。潜在的な栄養素の欠乏状態から不定愁訴が引き起こされることから、食物摂取量に関する結果と合わせて、不定愁訴の軽減には食事内容が改善されたことが少なからず影響している可能性がある。

第 3 に、「調理に関する自己効力感」及びその下位尺度について、2 要因（介入 1・2×事前・事後）の分散分析を行った結果、調理に関する自己効力感およびその下位尺度である調理技能感と調理知識において、事前・事後の主効果が有意であり[それぞれ、 $F(1, 105) = 35.6, p < .001$; $F(1, 105) = 23.2, p < .001$; $F(1, 105) = 48.0, p < .001$]、事後において有意に向上していた。このことは、介入 1 及び介入 2 がともに、対象者の食の自立にも関連すると考えられる調理に関する知識や意識といった内面的要素を高めるのに有効であったということを意味している。

第 4 に、介入 1 と介入 2 における、DS に関する項目の平均得点の差を検討するために、 t 検定を行った。その結果、DS による調理意欲の高まり、DS による食生活改善への意気込み、DS による食生活の変化の 3 項目において、介入 2 の方が有意に高かった[それぞれ、 $t(110) = 2.20, p < .05$; $t(110) = 2.98, p < .01$; $t(108) = 4.89, p < .001$]。このことから、介入 2 群の方が DS による食生活改善についてより強く動機づけられたと考えることができる。

以上のことを総括すると、DS 及び食育ソフトウェアを対象者に利用させただけの介入 1 場合、介入の効果は、調理に関する自己効力感の向上という内面的な部分の変化に限定された。これに対して、変容プロセスに準拠した方略、すなわち、食事内容を正確に記録させる活動と具体的な食行動目標の宣言を加えた場合には、食物摂取状況の改善という行動面の変化も促され、介入の効果が高まることが明らかとなった。

ところで、米国において TTM は健康に関する問題行動の回避や望ましい行動の獲得などに援用されているが、児童・生徒向けの教育プログラムとしてどのように利用されているのだろうか。次に、高等学校家庭科用に開発された、行動変容理論に基づく食品衛生教育プログラムを紹介することにする。

V. 米国における行動変容理論に基づいた食品衛生教育プログラム

昨今、米国にて、2つの行動変容理論、すなわち TTM とヘルス・ビリーフ・モデル（health belief model；以下、HBM と略す。）に依拠した、食品衛生上望ましい行動の獲得を目的とする教育プログラムが開発された。そのプログラムは、「*Now You're Cooking...Using a Food Thermometer!*（さあ、調理用温度計をつかって料理しよう）」（以下、NYCUFT と略す。）というもので、ワシントン州立大学の Virginia Hillers 博士と、アイダホ大学の Sandra McCurdy 博士らの研究グループによって、2001年9月15日から2005年9月30日まで、ほぼ4年間の歳月をかけて開発された。

NYCUFT は、高校生向けの食品衛生教育用教材で、家庭科の授業において使用されることを目指していた。NYCUFT の目的は、肉類の不十分な加熱が原因の食中毒を予防するために、ハンバーガーのパテやポークチョップ、鶏の胸肉、ソーセージのパテなどを調理する際、調理用温度計を用いて肉類の内部温度が十分に上がっているかどうかを確認しながら調理を行うという行動を習得させることであった。

1. 食品衛生教育プログラム NYCUFT 開発の背景

米国において、調理用温度計を使用するという行動の習得を目指して教材が開発された背景として、次の諸点が挙げられている。

第1に、NYCUFT 教育プログラムにおいては、牛肉、豚肉、鶏肉といった肉類を調理する際に調理用温度計を使用するという行動の習得に主眼が置かれているが、そこにはアメリカにおける食中毒の発生状況が深く関係している。米国疾病予防管理センターによると、アメリカでは、毎年、大勢の人が食中毒を発症しており、その数は7,600万人にも上っている¹⁷⁾。これはアメリカ国民の約4人に1人が食中毒の危険にさらされている計算になる。不適切な調理が原因の食中毒も多発しており、国民の多くは適切な食品衛生に関するスキルを習得していないことが指摘されている¹⁸⁾。

第2に、肉類由来の食中毒原因菌としては、カンピロバクターやサルモネラ菌、腸管出血性大腸菌 O157 などが挙げられるが、これらの菌は適切な温度で加熱することにより死滅する。そのため、調理用温度計を用いて、内部温度が十分に上がっているかどうかを確認しながら肉類を調理することにより予防が可能となるのである。米国農務省は肉類を調理する際、調理用温度計を使用することを推奨しているが、消費者には調理用温度計の使用があまり浸透していないというのが現状である。また、若者の食の安全性に対する教育が不十分であることや、高校生において食中毒に関する知識が欠如していることなどが報告されている。若者は食事の準備（食事作り）や買い物に関わっているが¹⁹⁾、²⁰⁾その多くが食品の安全についての十分な教育を受けてきていない²¹⁾。Endres らは、高校生が食中毒の原因や食べ残しの冷蔵時間、冷蔵庫の温度設定などに関する知識を欠いていることを報告している²²⁾。食中毒の主な原因が家庭内にあるということを正確に認識している高校生は、たった3分の1であったと指摘されている。

以上の点を背景として、家庭科において食中毒予防行動の一つである、「調理用温度計の使用」を実践・習慣化させることが重要と考えられ、NYCUFT 教育プログラムが開発されたのである。

2. NYCUFT 教育プログラムにおいて用いられている行動変容理論

NYCUFTでは、若い世代に食品衛生教育を行い正しい知識を習得させるだけでなく、食中毒予防行動を実践し習慣化できるように促す手だての必要性が主張されている。その際に、行動変容理論に基づいた教授方略の導入が重要と考えられている²³⁾。ところで、行動変容理論とは、健康を保持・増進する行動に影響する変数やそうした変数間の関係について明らかにした理論の総称である。この理論に依拠することにより、介入のターゲットを明確に特定することが可能となり、効果的に行動変容を促すことができるようになるといわれている。

NYCUFTにおいては、TTMとHBMという2つの行動変容理論がプログラムの構成概念として組み込まれている。TTMについては、第Ⅱ節で述べたとおりである。ここで、HBMについて説明すると、同モデルは社会心理学者であるRosenstockやBeckerらによって提案されたものである。HBMは、本人が病気をどのように感じているかという信念が行動には必須であり、疾病にかかる可能性や疾病の重大さなどに対してどのように感じているかを知り、信念が変わるように働きかけることで行動が変わるというモデルである。HBMによると、人は自分が病気の影響を受けやすいことを自覚したり、その病気が深刻であることを認識したりすると、健康行動をとる傾向があるという。

3. NYCUFT教育プログラムにおける教材と授業構成の概要

NYCUFTにおいては、HBMの概念である「疾病に罹る可能性の自覚」や「疾病の重大さの自覚」を促したり、TTMにおいて行動変容するのに必要とされている動機づけをしたり、自己効力感を高めるように、「レッスン(lesson)」の概要をまとめた小冊子(パンフレット)やビデオ、レシピカード、パワーポイントを用いたスライド、教師用資料などが開発されている。

レッスンは、次の4つのパートから成り、50分の授業を想定した内容構成となっている。

3-1. NYCUFT教育プログラムのレッスン1

レッスン1では、いつ、どうして調理用温度計を使って肉類を調理する必要があるのかなどについて、パワーポイントのスライドやビデオ、穴埋め式ノートなどを用いて教授学習される。

3-2. NYCUFT教育プログラムのレッスン2

レッスン2では、肉類の中に潜む病原菌の説明や、肉の色が加熱すると赤色から茶色になる理由の説明、肉の色が茶色に変化しても火が十分に通っていないことがあることの説明がなされる。このような科学的視点を取り入れた学習を通して、加熱不十分な肉類による食中毒の重大さの自覚や、食中毒への易感染性に関する自覚、食中毒の恐ろしさに対する自覚が促されるよう工夫されている。ここに、HBMの概念が盛り込まれている。

3-3. NYCUFT教育プログラムのレッスン3

レッスン3では、実際に調理用温度計を用いて、その使い方が実演され、生徒は調理用温度計の使用方法について実践的に学ぶ。

3-4. NYCUFT教育プログラムのレッスン4

レッスン4では、調理用温度計とレシピカードを用いた調理実習が行われる。調理実習においては、火を通し過ぎた肉の質(味、ジューシーさ、固さ)と適切な温度で調理された肉の質とを比較させ、適温で調理すれば、美味しくかつ安全に肉を食べることが可能であることを生徒に体験させる。このような体験を通して、生徒は調理用温度計を使うことに対する自己効力感を高め、温度計を使うよう動機づけられる。自己効力感と動機づけの向上は、TTMにおいて、行動変容を促すのに重要な要素である。

4. NYCUFT教育プログラムの特質

行動変容理論であるTTM及びHBMの概念を適用した米国NYCUFT教育プログラムは、次のよう

な特質をもつ。

第1に、NYCUFT教育プログラムでは、肉類による食中毒の予防という観点から、ハンバーガーのパテ等のように、「細かくにカットした肉（Small cuts of meat）を調理する際には、調理用温度計を使用すること」という明確な行動目標が定められている。また、行動変容理論の概念を援用して、目標行動への変容を促すためのさまざまな工夫がなされている。

第2に、NYCUFT教育プログラムの教材を用いて学習することによって、生徒は食中毒や調理用温度計の使用理由に関する知識を獲得したり、調理用温度計を使うことに対する自信を深めたりしたことが報告されている。また授業後には、肉類を調理する際に調理用温度計を使用するという行動変容に対するレディネスが高まったことも報告されている²³⁾。

第3に、食物は栄養学的に優れたものであると同時に、衛生的に安全でなければならない。学校教育において、とりわけ家庭科という教科において、安全な食の確保という観点から、食中毒の予防行動への関心を高め、適切な調理操作の実践・定着を通して食中毒予防行動の定着を図ることは、非常に重要である。行動変容理論を授業実践へ組み込むことに成功した米国の「Now You're Cooking...Using a Food Thermometer!」（NYCUFT）教育プログラムは、日本においても、家庭科教師をはじめ、食品衛生教育に携わる者にとって大いに示唆に富むものであると考えられる。

VI. おわりに

食育への関心がますます高まりつつある昨今、食に関する多種多様な取り組みが行われている。大村²⁴⁾は、食教育の基本目標として、(1)自然環境と食料生産の関係・食材の由来を理解する（自然環境と農業の価値）、(2)食事を作ることに共感を持ち、自ら食事を作る技能を身につける（作る・人間らしい食の価値）、(3)味覚を啓発し、味の多様性を知り、食を表現する力を養う（味わう・人間らしい食の価値）、(4)身体・健康・生命と食事・栄養の結びつきを理解する（生命・健康の価値）、(5)食文化・食事作法を学び、味覚・食を受け継ぎ、発展させる（食文化の価値）の、5つを挙げている。しかしながら、これら5つに代表される食の主要な要素が失われつつあるという現状がある。食生活のあり方は、個人の価値観や考え方に負うところが大きいですが、国を挙げて食育に取り組み、国民一人一人に食育を浸透させていくことに最大限の努力を傾けねばならない現状が一方では存在している²⁵⁾。食育を実践するにあたり、家庭はもとより、教育、農林漁業、食品産業等、様々な専門分野を生かした活動を推進していくことが求められているが、食育推進の基本前提は、各人の自発的な意思により健全な食生活が実践されることであり、各々の多様なライフスタイルや価値観等が尊重されなければならない²⁵⁾。

本研究の第IV節で述べた介入研究の結果から、対象者の食行動変容を促すために健康行動変容理論 TTM の概念を活用することは有用であることが示された。

また、第V節で述べたとおり、TTM の概念は、食に関する教育プログラムにおいても利用され、教育的成果をあげている。食育を体系化し発展させるためには、学校または地域単位での研究検討を重ね、単元的なカリキュラムを作成することが重要である²⁴⁾が、NYCUFT教育プログラムは、望ましい方向への行動変容を促すための理論から具体的な支援のあり方を導き出す上で大いに参考になると思われる。

今後、より一層効果的な食育のあり方を模索していく必要がある。その際、幼児期、学童期、思春期、成人期、高齢期といった一生涯を通して、それぞれのライフステージに適した介入を系統的に開発することにより、食育が広く浸透し奏功すると考えられる。

引用・参考文献

- 1) 内閣府編『平成18年度版 食育白書』, 社団法人時事画報社, pp.2-27 (2006) .
- 2) 森田倫子『食育の背景と経緯－「食育基本法案」に関連して－』, 『調査と情報』, 第457号, pp.1-10 (2004) .
- 3) Painter, J. E., Borba, C. P. C., Hynes, M., Mays, D., and Glanz, K., The use of theory in health behavior research from 2000 to 2005: a systematic review, *Annals of Behavioral Medicine*, **35**(3), pp.358-362 (2008).
- 4) Solomon, S. and Kington, R., National efforts to promote behavior-change research: views from the Office of Behavioral and Social Sciences Research, *Health Education Research*, **17**(5), pp.495-499 (2002).
- 5) 赤松利恵「行動科学に基づいた栄養教育」, 『栄養学雑誌』, **60**(6), pp.295-298 (2002) .
- 6) Prochaska, J. O., DiClemente, C. C., and Norcross, J. C., In search of how people change: applications to addictive behavior, *American Psychologist*, **47**, pp.1102-1114 (1992).
- 7) Wright, J. A., Velicer, W. F., and Prochaska, J. O., Testing the predictive power of the transtheoretical model of behavior change applied to dietary fat intake, *Health Education Research*, **24**(2), pp.224-236 (2009).
- 8) バーバンク, パトリシア M.・リーベ, デボネラ編著, 竹中晃二監訳『高齢者の運動と行動変容 トランスセオレティカル・モデルを用いた介入』, ブックハウス・エイチデイ, 222pp. (2005) .
- 9) 堀内聡・津田彰・森田徹「ストレスマネジメントのための TTM 尺度短縮版の作成」, 『久留米大学心理学研究』, 第9号, pp.9-15 (2010) .
- 10) Wayne, F. W., Prochaska, J. O., and Redding C. A., Tailored communications for smoking cessation: past successes and future directions, *Drug and Alcohol Review*, **25**, pp.49-57 (2006).
- 11) プロチャスカ, ジェイムス O.・ノークロス, ジョン C.・ディクレメンテ, カルロ C.著, 中村正和監訳『チェンジング・フォー・グッド－ステージ変容理論で上手に行動を変える－』, 法研, 404pp. (2005) .
- 12) 赤松理恵・武見ゆかり「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), pp.3-18 (2007) .
- 13) 津田彰・堀内聡・金ウイ淵・鄧料・森田徹・岡村尚昌・矢島潤平・尾形尚子・河野愛生・田中芳幸・外川あゆみ・津田茂子「多理論統合モデル (TTM) にもとづくストレスマネジメント行動変容ステージ別実践ガイド」, 『久留米大学心理学研究』, 第9号, pp.77-88 (2010) .
- 14) Hildebrand, D. A. and Betts, N. M., Assessment of stages of change, decisional balance, self-efficacy, and use of processes of change of low-income parents for increasing servings of fruits and vegetables to preschool-aged children, *Journal of Nutrition Education and Behavior*, **41**(2), pp.110-119 (2009).
- 15) 柴英里『行動変容ステージモデルに基づく青年期の食行動に関する研究』, すずさわ書店, 125pp. (2010) .
- 16) 柴英里「携帯型ゲーム機を用いた大学生の食行動の改善に関する研究」, 『広島大学大学院教育学研究科紀要・第一部 (学習開発関連領域)』, **58**, pp.39-46 (2009) .
- 17) Mead, P. S., Slutsker, L., Dietz V., McCaig, L. F., Bresee, J. S., Shapiro, C. Griffin, P. M., and Tauxe, R. V., Food-related illness and death in the United States, *Emerging Infectious Diseases*, **5**(5), pp.607-625 (1999).
- 18) Medeiros, L. C., Hillers, V. N., Kendall, P. A., and Mason, A., Food safety education: what should we be teaching to consumers?, *Journal of Nutrition Education*, **33**(2), pp.108-113 (2001).
- 19) Neumark-Sztainer, D., Story, M., Ackard, D., Moe, J., and Perry, C., Family meals among adolescents: finding from a pilot study, *Journal of Nutrition Education*, **32**(6), pp.335-340 (2000).
- 20) Neumark-Sztainer, D., Story, M., Ackard, D., Moe, J., and Perry, C., The “family meal”: views of adolescents, *Journal of Nutrition Education*, **32**(6), pp.329-334 (2000).
- 21) Boutelle, K. N., Lytle, L. A., Murray, D. M., Birnbaum, A. S., and Story, M., Perceptions of the family mealtime environment and adolescent mealtime behavior: do adults and adolescents agree?, *Journal of Nutrition Education*, **33**(3), pp.128-133 (2001).
- 22) Endres, J., Welch, T., and Perseli, T., Use of a computerized kiosk in an assessment of food safety knowledge of high school students and science teachers, *Journal of Nutrition Education*, **33**(1), pp.37-42 (2001).
- 23) Edwards, Z., Edlefsen, M., Hillers, V., and McCurdy, S. M., Evaluation of a teaching kit for Family and Consumer Sciences classrooms: motivating students to use a food thermometer with small cuts of

meat, *Journal of Food Science Education*, **1**, pp.47-52 (2005).

- 24) 大村省吾「食教育の理念と食の基本的価値」, 大村省吾・川端晶子編『食教育論－豊かな食を育てる』, 昭和堂, pp.2-25 (2005) .
- 25) 小野寺慎司『地域の実情に応じた「食育推進計画」の策定を－食育推進基本計画のポイント』, 『食育活動』, **2**, pp.8-14 (2006) .

平成23年 (2011) 11月15日受理

平成23年 (2011) 12月31日発行