

令和 6 年 6 月 13 日現在

機関番号：34305
研究種目：若手研究
研究期間：2020～2023
課題番号：20K13962
研究課題名（和文）成長期における食行動の形成と認知機能の関連：小・中学生を対象とした縦断研究

研究課題名（英文）Association between eating behavior and cognitive function during growth: a longitudinal study of elementary and middle school students

研究代表者

桃井 克将（Momoi, Katsumasa）

京都女子大学・発達教育学部・講師

研究者番号：30751060

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,900,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では、認知機能と食行動の関係について、成長による変化を観察することを目的とした。成長期において、食行動は認知機能と関連していることが示唆された。また、その関連は成長とともに「実際にどのような食行動をとる必要があるか」を考えるようになることが推察された。ワーキングメモリの状況によって、食行動に対する意識も異なること、運動セルフエフィカシー等にも関係することが示唆され、今後は他の認知機能と食行動との関連等についても検討したい。

研究成果の学術的意義や社会的意義

成長期において認知機能と食行動の関係性がいかに構築されていくのか理解することは、学校保健領域においても重要な課題である。本研究においては、成長期に食行動は認知機能と関連していることが示唆され、その関連は成長とともに「実際にどのような食行動をとる必要があるか」を考えるようになることが推察された。本成果は、さまざまな子どもの食行動や痩せについてサポートする一助となり得る。

研究成果の概要（英文）：The purpose of this study was to observe changes in the relationship between cognitive function and eating behavior as a function of growth. It was suggested that during growth, eating behavior is related to cognitive function. It was also inferred that this association increases with growth, as people begin to think about “what kind of eating behavior they actually need to engage in. We would like to examine the relationship between other cognitive functions and eating behavior in the future.

研究分野：学校保健

キーワード：食行動 認知機能 運動機能

1. 研究開始当初の背景

食行動の適切な形成は、健康増進に重要である。食行動には、「何を」「いつ」「どれくらい」食べるかを決定することが求められる (Malara et al, 2003)。これにより摂取エネルギー量・栄養素量が決まる。一方、性別、年齢、活動量等の違いにより、個人個人に必要なエネルギー量や栄養素量は異なる。従って、適切な食行動とは、自らの条件に適合した食事内容や摂取量を判断し、多様化された食品や食生活の様式から自らの条件に適合したものを選択する行動でなければならない。このことから、我々の食行動には、理解・判断・論理等を司る認知機能が重要な役割を果たしていると考えられ、またそこで下された合理的な判断を実行するための機能が必要となる。ワーキングメモリは、情報の一時的な貯蔵と操作の両方に専念する脳のシステムに関連する能力 (Baddeley, 1992) であり、認知機能の重要な基盤とされる。現代社会では、多様な情報の中から適切な事柄を取捨選択することが求められる。そのためには、新しい問題を解決したり、新しい環境へ適応するための能力である流動性知能が必要とされ、ワーキングメモリはこの流動性知能と関連している (Friedman et al, 2006)。また、エフォートフル・コントロールは、社会的規範に従って自己の行動を制御する能力 (実行機能) に関係すると言われている。なお、食行動については、小・中学生を対象とした研究において、青年期で見られる特徴が小学校高学年頃より観察されている (Nakamura et al, 2016)。

このように、健常成人では食行動とワーキングメモリやエフォートフル・コントロール等の認知機能との関連が指摘されており、小・中学生における食行動も、一部青年期と同様の傾向がみられることから、小・中学生においても成人と同様、認知機能との関連性がみられることが考えられる。そこで本研究においては、「成長期においては、食行動は認知機能と関連するのか、またその関連は成長とともに強固な関係となるのか」という問いをたてた。

2. 研究の目的

本研究は、成長期である小・中学生の食行動と認知機能との関連は、成長とともに強固な関係となるかどうかを明らかにすることを目的とするものであり、小・中学生を対象に食行動・認知機能と関連要因 (セルフコントロール、身体活動量、首尾一貫感覚、パーソナリティ、生活習慣) に関して調査し、その関連性を導くこととした。また、女子大学生を対象として小中学生時代の食習慣を調査し、現在の認知機能ならびに関連要因 (セルフコントロール、身体活動量、首尾一貫感覚、パーソナリティ、運動セルフエフィカシー、生活習慣) および体組成、血圧、握力、運動機能との関係性について調査した。これにより、小中学生における食行動と認知機能の関連のみならず、その後の成長に如何に関連するのかという点を包括的に検討できるのではないかと考えた。

3. 研究の方法

(1) 小中学生を対象とした調査

成長期においては、食行動は認知機能と関連するのかを調査するために、小学4年生から小学6年生の97名を対象に、食行動と認知機能に関する質問紙調査を実施した。食行動は、日本語版 Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ-C) を用い、認知機能の一つであるエフォートフル・コントロールは、子ども用エフォートフル・コントロール尺度を使用した。食行動は、多様な因子の影響を受けていることが考えられるので、食行動と認知機能の関係からこれらの関係を除くために、セルフコントロール (セルフコントロール尺度短縮版)、身体活動 (日本語版 IPAQ 思春期前期用)、首尾一貫感覚 (児童用 SOC スケール)、パーソナリティ (TIPI-J)、基本的属性と生活習慣を測定した。併せて、自由記述により、普段の食事に関することを記述してもらった。

次年度から2年間にわたり、改めて他校において追跡調査を行った。調査内容は上記と同様である。追跡できたのは、承諾の得られた小・中学生90名中11名であった。

(2) 大学生を対象とした調査

本調査では、特に女子大学生を対象に食行動や運動、その他関連要因に関する質問紙調査、認知機能としてワーキングメモリとエフォートフル・コントロール、BIS/BAS の測定を実施した。また、体組成、血圧、握力等の測定も行った。対象者は、同意を得られた大学生とした。

認知機能の測定では、ワーキングメモリの測定として、リーディングスパンテストを行い、エフォートフル・コントロールは、日本語版エフォートフル・コントロール尺度、行動抑制システム (BIS) と行動活性化システム (BAS) は日本語版 BIS/BAS 尺度を用いて測定した。

質問紙調査においては、食行動について、自由記述により、現在と小中学生時代の食事に関することを記述してもらった。また関連するセルフコントロール、身体活動量、首尾一貫感覚、パーソナリティ、運動セルフエフィカシー等を問うた。

あわせて、体組成、血圧、握力、運動機能 (下肢の筋力とバランス) を計測した。

4. 研究成果

(1) 小中学生を対象とした調査

各指標について男女間に有意差は無かった。男女別に各指標間の相関係数を求めた結果、男子は首尾一貫感覚と勤勉性、エフォートフル・コントロール、神経症傾向との間に有意な相関関係が、女子は首尾一貫感覚と協調性、勤勉性、エフォートフル・コントロール、神経症傾向、やせ願望、BMI、ダイエット経験と有意な相関関係がみられた。特に女子において首尾一貫感覚とやせ願望やダイエット経験との関係がみられたことは、ストレスに対する対処能力がやせ願望という体型認識やダイエット経験という減量行動に関わっていることが示唆された。以上より、成長期においては、食行動は認知機能と関連することが推察された。

次に、2年間にわたる追跡調査の結果からは、食行動、認知機能（エフォートフル・コントロール）、セルフコントロール、身体活動、首尾一貫感覚、パーソナリティにおいて、初年度と次年度で有意な差は見られなかった。また、やせ願望についても、有意な差はなかった。新型コロナウイルス感染症の影響もあり協力者数に限界があり、今後、母集団を増加させ検討を続けていく予定である。一方、自由記述により、普段の食事に関することについての記述では、テキストマイニングの結果から、初年度では「食べ物に感謝する」といったことばが目立ったが、次年度においては「食事を3食、食べる」「バランスよく食べる」「野菜を食べる」といった具体的な行動が示されていた。成長に伴い、学校における学習も踏まえて、「実際にどのような食行動をとる必要があるか」という点を考慮し始めていることが推察できる。

(2) 大学生を対象とした調査

大学生においては、ワーキングメモリとBAS（特に、報酬への反応）、ワーキングメモリとエフォートフル・コントロールの間に有意な相関関係がみられた。また、BASとエフォートフル・コントロールについては、やせ願望との有意な相関関係がみられた。今後、各認知機能が、やせ願望等の食行動と関わる行動にどのように関係しているのかについて精査していくことが必要である。次に、ワーキングメモリの測定結果をもとに、その高低によって2群に分け各指標との関連を検討した。結果として、ワーキングメモリの高群では、低群と比較して運動セルフエスティームの値も有意に高かった。やせ願望についても、ワーキングメモリ高群と低群を比較すると、低群の方が有意にやせ願望を持っていることが分かった。以上より、ワーキングメモリが高いと運動に対するセルフエスティームを高く保つ可能性があり、また、自己の体型認識においても適正な可能性が高いと言えるかもしれない。これらを基に、ワーキングメモリの高低各群で、小中学生時代の食行動および現在の食行動に関する自由記述にそれぞれ差異はあるのか検討したところ、小中学生時代にはワーキングメモリの低群は、「好き嫌いなく食べることに注力するなどしている」ことが分かり、高群は、「必ず食事を摂るなど具体的な行動を示している」ことが分かった。また、大学生となった現在においても、低群では、「カロリーに気を付ける、手伝う、家族と食事を摂る」などの環境因子に着目しているのに対し、高群では、「野菜をとる」といった合目的で、より具体的内容となっていた。なお、ワーキングメモリの高低によって実際の体組成には有意差は見られていない。

上記(1)(2)を踏まえて、本研究では、成長期において、食行動は認知機能と関連していることが示唆された。また、その関連は成長とともに「実際にどのような食行動をとる必要があるか」を考えるようになることが推察された。ワーキングメモリの状況によって、食行動に対する意識も異なる（環境因子に着目するか、実際の具体的な食行動に着目するか）こと、やせ願望や運動セルフエフィカシーにも関係することが示唆され、今後は他の認知機能と食行動との関連等についても検討していくこととしたい。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計1件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 桃井克将、小原久未子、菱田一哉、間瀬知紀、中村晴信
2. 発表標題 小学生における首尾一貫感覚とやせ願望、およびその関連要因の検討
3. 学会等名 第81回日本公衆衛生学会総会
4. 発表年 2022年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------