

令和 5 年 10 月 23 日現在

機関番号：32672

研究種目：若手研究

研究期間：2018～2022

課題番号：18K13125

研究課題名(和文) 養護教諭が心配する子どもの非認知能力の育ちとその成育・生活背景の実態解明

研究課題名(英文) Growth of children's non-cognitive abilities and their life backgrounds, as inferred from events that Yogo teachers consider to be "worrisome"

研究代表者

鹿野 晶子 (Shikano, Akiko)

日本体育大学・体育学部・准教授

研究者番号：10759690

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 4,500,000円

研究成果の概要(和文)：養護教諭が「気になる」と実感する事象から推測された子どもの非認知能力の育ちとその成育・生活背景の実態解明を目的とした本研究では、小学生と中学生を対象として、非認知能力の指標として用いるgo/no-go課題により得られる結果を基に、その実態と生活習慣との関連を検討した。その結果、1)現代の子どもたちにおける非認知能力の育ちが遅れているだけでなく、その育ち様が変わってきたこと、2)子どもの非認知能力には、性、学年に加えて睡眠状況、スクリーンタイム、身体活動といった生活習慣が関連していることが明らかとなった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究により得られた結果は、日本の子どもが抱える現代的な健康課題とその関連要因を“証拠”を基に浮き彫りにしたといえる。このような結果は、そこをターゲットに課題を改善する実践研究、すなわち「問題を解決する段階」の研究にもつながるものと期待できる。ここに本研究成果の社会的意義があると考えられる。

研究成果の概要(英文)：This study aimed to elucidate the actual conditions underlying the growth of children's non-cognitive abilities and their life backgrounds, as inferred from events that Yogo teachers consider to be "worrisome." In this study, we examined the relationship between the actual growth state of non-cognitive abilities and the lifestyle habits of elementary and junior high school students based on results obtained from go/no-go tasks, which were used as a measure of non-cognitive abilities. Consequently, we obtained these findings: 1) among today's children, non-cognitive skill development is lagging, and their nature is changing, and 2) non-cognitive abilities are related to children's lifestyle habits (i.e., sleep conditions, screen time, and physical activity) in addition to their sex and grade.

研究分野：学校保健学，発育発達学

キーワード：学校保健 養護教諭 前頭葉機能

1. 研究開始当初の背景

子どもの健康や元気が「ちょっと気になる」「どこかおかしい」と心配されて久しい。そのため、何がどのように「気になる」のか、「おかしい」のかといったことを科学的に追究することは課題解決のための第一段階の作業として極めて重要である。そこでわれわれは、子どもの健康課題の解決を目指して、「実感を収集するための研究」「実態を把握するための研究」「実践を検証するための研究」といった3つの段階の研究に着手している。中でも、子どもの健康課題を解決するための第一段階の作業として大切にしているのが「子どものからだの調査(通称「実感調査」)」である(阿部ほか, 2011; 野井ほか, 2016)。この調査では、保育・教育現場の保育士や養護教諭を対象に、子どもの「からだのおかしさ」に関する種々の問題事象を提示して、それに関する実感とともに、自由記述による「気になる子ども」の実感も尋ねている。得られた自由記述には「自分のからだの不調を認識できない」「人の話を聞くことができず、自分のことを話し続ける」「スマホやゲームのやりすぎで無気力」等が確認された。このような結果は、現代の子どもが自分や他者のからだ・健康に無関心である様子、スマートフォンやインターネットに依存している様子を連想させ、“心”の問題やそれにつながる問題として非認知能力の低下を推測させた。このように、現代の子ども健康課題を推測できた意義は小さくないと考える。しかしながら、この結果は、実感を基に健康課題を推測しているにすぎず、そのような課題が実際に存在するの否かまでは言及できない。そのため、子どもの健康課題を解決するための第二段階の作業である「実態を把握するための研究」として、子どもの非認知能力の育ちとその成育・生活背景の実態を解明することは教育界が求める喫緊の課題といえる。

他方、教育経済学分野では、賃金や所得などの予測変数として、IQや学業成績のように測定できる認知能力が古くから注目されてきた。そのような中、認知能力だけでは賃金の多寡等を説明できないことを主張したのが Heckman (2006) である。以来、忍耐力、協調性、計画力等といった非認知能力の重要性が注目されている。教育経済学分野において非認知能力と呼ばれている能力はかなり広範に亘るが、それらを思量すると脳科学の分野において実行機能(認知的柔軟性、抑制制御、ワーキングメモリ)や前頭葉機能と呼ばれている能力とかなり重なる。ここ数十年間で発展を遂げている脳科学の研究手法を応用すれば、読み書き算のように測定できる認知能力と異なり測定できないといわれる非認知能力を測定し、その実態に肉薄できるとも考える。その点、子どもの実行機能の育ちを検討した研究は数多実施されており、われわれも go/no-go 課題を用いて子どもの前頭葉機能の検討に従事してきた(鹿野ほか, 2012; 鹿野・野井, 2014; 鹿野ほか, 2015)。しかしながら、それらの報告は最近の実態とはいいい難い上に、対象数や対象年齢の幅も十分とはいいいきれない。それらの点の解明を目指すのが本研究の立ち位置である。

2. 研究の目的

以上の学術的背景とこれまでの研究成果を踏まえて、本研究では養護教諭が「気になる」と実感する事象から推測された子どもの非認知能力の育ちとその成育・生活背景の実態解明を目的とした。

3. 研究の方法

本研究は、日本体育大学における人を対象とした実験等に関する倫理審査委員会の承認(第017-H092)を得て実施された。

本研究では、上記目的を達成するために、非認知能力の指標として前頭葉機能の測定手法の一つである go/no-go 課題を用いて小学生と中学生を対象にした大規模調査を実施した。go/no-go 課題は、Shikano and Noi (2019) の手法に倣って、形成実験、分化実験、逆転分化実験の3つの実験を行った。実験では、大脳活動計測プログラム(テクノマスカット社製)を用いて、光刺激に対する利き手の把握運動反応のデータを蒐集した。すべてのデータ蒐集は、対象園の平静的な教室にて最大12名で編成されるグループごとに実施された。具体的な実験の手順は次の通りである。最初の形成実験では、「いまから、みなさんの目の前のランプがこの色(赤色)に光ります。この色に光ったら、すばやくゴム球を握ってください。消えたらパッと離してください」との指示を与え、10回の練習を行った後、直ちに3~6秒間隔で、1回0.5~1.5秒間の光刺激を5回呈示した。次に、「今度はこの色(黄色)に光る時もあります。でも、その時は握ってはいけません。先ほどと同じ、この色(赤色)の時だけすばやく握ってください」との指示を与えて、4回(go task: 2回, no-go task: 2回)の練習を行った後、直ちに go task と no-go task をランダムに呈示した(分化実験)。この時の光刺激の呈示間隔と時間は先の形成実験と同様であるが、刺激回数は go task, no-go task とともに11回ずつとした。最後に、「最後は先ほどと反対です。この色(黄色)の時にすばやく握ってください。この色(赤色)の時は握らないでください」との指示を与え、4回(go task: 2回, no-go task: 2回)の練習を行った後、直ちに go task と no-go task をランダムに呈示した(逆転分化実験)。この時の光刺激の呈示間隔、時間、回数は、すべて分化実験の場合と同様とした。

分析では、予備測定として実施されていた既存のデータも含めた2017年11月~2020年2月

の期間に蒐集された小学1～中学3年生（6-15歳）の4,482名分のデータを対象として、子どもの非認知能力の育ちの実態と生活習慣との関連を検討した。

4. 研究成果

本研究では、先行研究（Shikano and Noi, 2019）に倣って、go/no-go課題により得られた反応から前頭葉のタイプを5つのタイプ（不活発型、興奮型、抑制型、おっとり型、活発型）のいずれかに判定した。これらのタイプは、最も幼稚なタイプといえる「不活発（そわそわ）型」から出発し、子どもらしい「興奮型」の時期を経て、次第に成人らしい「活発型」へと移行していくと考えられている。これまでの調査結果では、男子において、不活発型の出現率が1969年調査よりも1998年調査、さらに2007-08年調査と増加している様子が確認されてきた。このタイプの子どもたちは、いつも“そわそわ”“キョロキョロ”していて落ち着きがなく、集中力も持続しないとみられがちな子どもたちである。図1には、これまで確認されてきた不活発型の出現率の加齢的推移に、本研究における調査結果（2017-18年調査）を追加した。図が示す通り、最も幼稚なタイプと考えられる「不活発型」の出現率は、男女とも先行研究（1969年調査、1998年調査）よりも高値を示す様子が確認された。図2には、抑制型の出現率の加齢的推移を示しました。このタイプの子どもたちは、いわゆる“よい子”と見られがち一方で、自分の気持ちを上手に表現できないタイプといえる。このタイプの子どもは、1969年調査では一人も観察されていなかったものの、本調査では10%程度存在する様子が確認された。以上のような結果は、現代の子どもたちにおける非認知能力の育ちが遅れているだけでなく、その育ち様が変わってきたことを物語っているといえる。

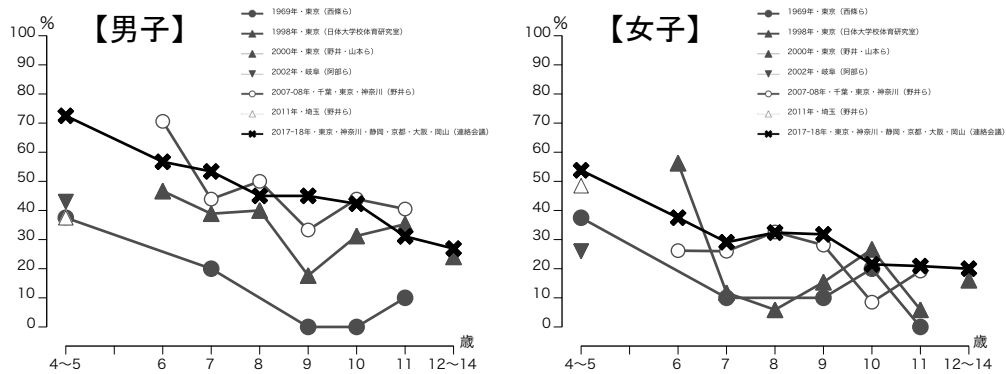


図1 不活発（そわそわ）型の出現率の加齢的推移

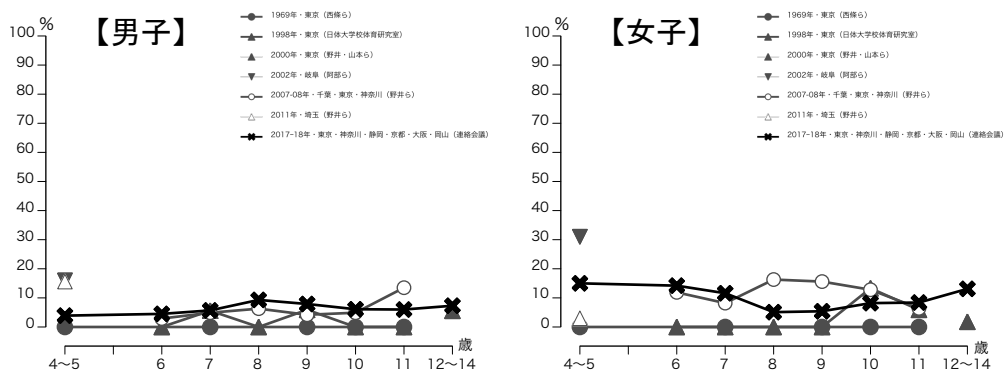


図2 抑制型の出現率の加齢的推移

本研究では、go/no-go課題とともに、質問紙を用いて生活習慣（睡眠状況、身体活動状況、スクリーンタイム等）のデータも蒐集し、go/no-go課題への反応と各種生活習慣との関連についても検討を行った。この検討では、go/no-go課題に対する誤反応数（no-go taskに対するコミッションエラー、go taskに対するオMISSIONエラー）に注目した。両エラーの学年差と性差の有無を検討した結果、コミッションエラーには性差と学年差が、オMISSIONエラーには学年差が認められた（図3、表1）。さらに、両エラーと性、学年、生活状況との関連を二項ロジスティック回帰分析により解析した結果、コミッションエラーは性、学年と、オMISSIONエラーは学年、就床時刻、スクリーンタイム、身体活動と有意な関連が認められた（図4）。以上の結果が

ら、子どもの非認知能力には、性、学年に加えて睡眠状況、スクリーンタイム、身体活動といった生活習慣が関連していることが示された。

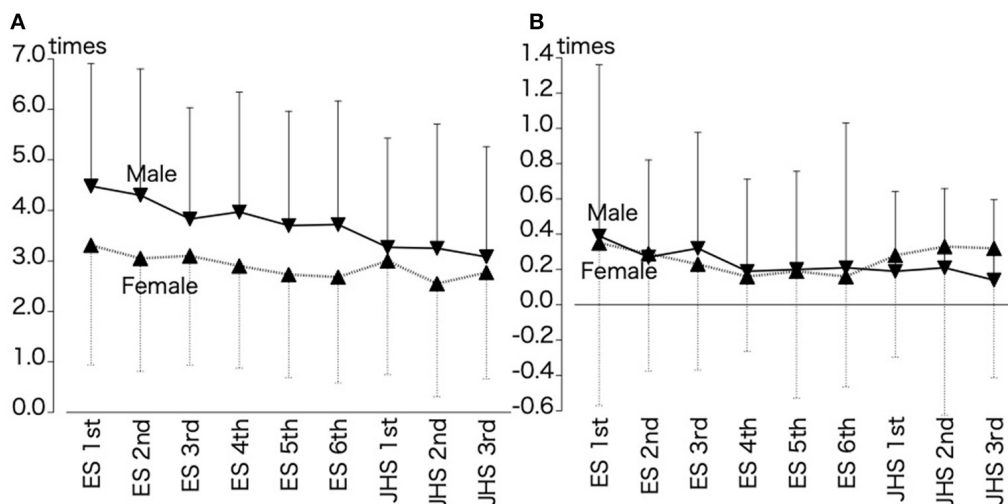


図3 学年・性別にみたコミッションエラー(A), オミッションエラー (B). ESは小学校, JHSは中学校. 男子 (n=2,289), 女子生徒 (n=2,193)

表1 性・学年別にみたコミッションエラーとオミッションエラー

	Factor	Degrees of freedom	F value	p-value	Partial eta-squared
Commission errors	Sex	1	130.640	<0.001	0.028
	Grade	8	9.615	<0.001	0.017
	Sex × grade	8	2.320	0.018	0.004
Omission errors	Sex	1	0.813	0.367	0.000
	Grade	8	5.055	<0.001	0.009
	Sex × grade	8	1.504	0.150	0.003

注: 分析は小学3年生から中学3年生まで (n = 3,217) のデータを用いて、繰り返しのない二元配置分散分析を実施した。

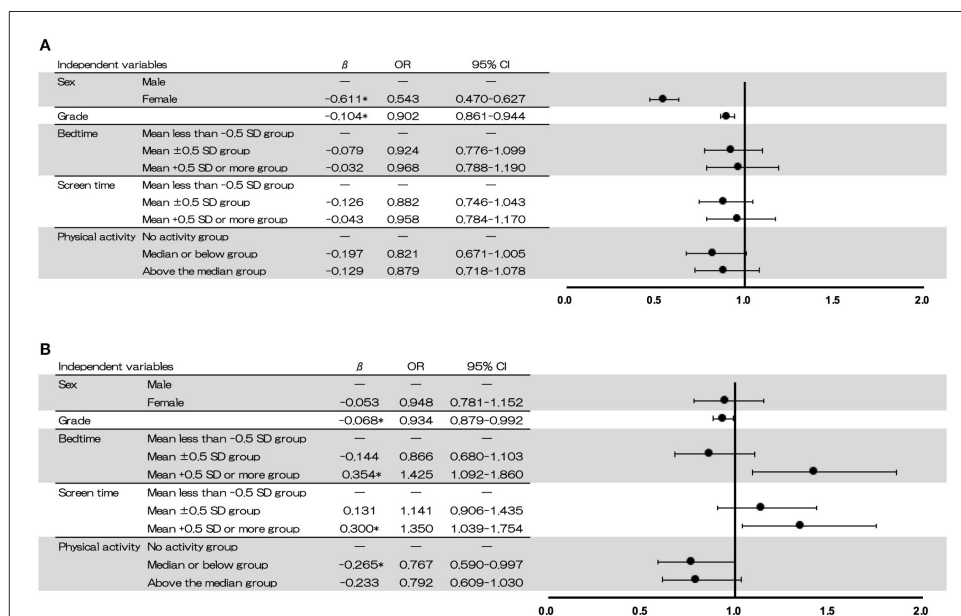


図4 生活習慣とコミッションエラー (A), オミッションエラー (B) との関係. 小学校3年生から中学校3年生までのデータ (n=3,217) を用いて分析した. β は標準化偏回帰係数, OR=オッズ比, 95%CI=95%信頼区間

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計1件（うち査読付論文 1件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 Akiko Shikano and Shingo Noi	4. 巻 10
2. 論文標題 Go/no-go task performance of Japanese children: differences by sex, grade, and lifestyle habits	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Frontiers in Public Health	6. 最初と最後の頁 1-10
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.3389/fpubh.2022.883532	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

〔学会発表〕 計2件（うち招待講演 0件/うち国際学会 1件）

1. 発表者名 Akiko Shikano, Shingo Noi, Ryo Tanaka, Kosuke Tanabe, Atsushi Itaya, Hideki Hara
2. 発表標題 Living Factors on Go/No-go Task Performance in Japanese Schoolchildren
3. 学会等名 The 2020 Yokohama Sport Conference（国際学会）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 鹿野晶子, 唐沢佳恵, 渡辺晃, 山田直子, 田邊弘祐, 田中良, 板谷厚, 原英喜, 野井真吾
2. 発表標題 go/no-go課題に対する誤反応数の性・年齢差と関連要因の検討：小学1年生から中学3年生を対象として
3. 学会等名 日本体育学会第70回大会
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 鹿野晶子, 野井真吾	4. 発行年 2018年
2. 出版社 ブックハウス・エイチディ	5. 総ページ数 176
3. 書名 子どものからだと心白書2018	

〔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
研究協力者	中島 綾子 (NAKAJIMA Ryoko)		
研究協力者	下里 彩香 (SHIMOSATO Saika)		
研究協力者	松本 稜子 (MATSUMOTO Ryoko)		
研究協力者	野井 真吾 (NOI Shingo) (00366436)	日本体育大学・体育学部・教授 (32672)	

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
---------	---------