中学生における生活の循環構造

田中 良^{1,2} 野井 真吾³

Cycle structure about life habits in junior high school students

Ryo Tanaka^{1,2} and Shingo Noi³

abstract

The purpose of this study was to examine the cycle structure about life habits in junior high school students. The participants were 9,167 children from 1st to 3rd grader in Setagaya city. Survey items included life habits (breakfast intake habit, sleeping habit, exercise habit, electronic media usage habit, and so on) and subjective symptoms of fatigue. We analyzed validities of “life before start of class” “subjective symptoms at school” and “life after school”. After that the cycle structure about those was analyzed by using structural equation modeling, using multiple group structural equation modeling to consider about sex difference. The main results in this study were as follows. It was confirmed that one day living have Cycle structure and not sex difference. Additionally, it was also confirmed that path coefficient from “life after school” to “life before start of class” was highest in cyclic structure about life habits in junior high school. All models exhibited good conformity modeling and confirmed validities of three latent variable and cycle structure about life habits in junior high school students.

These finding indicated that improvement of “life after school” is the most influential for good lifestyle habit. Although it has less impact than “life after school” improvement of “life before start of class” and “subjective symptoms at school” also have significance.

Key words : junior high school student, structural equation modeling, lifestyle habit, subjective symptoms, cycle structure

中学生, 構造方程式モデリング, 生活習慣, 自覚症状, 循環モデル

I 緒 言

保育・教育現場の教師を対象に子どもの「からだのおかしさ」の実感を調査した野井ほか(2016)は, 「すぐ“疲れた”という」子どもが“最近増えている”との回答率がすべての学校段階(保育園, 幼稚園, 小学校, 中学校, 高等学校)で高い様子を報告し, 病気や障害ではないものの, さりとて

健康ともいえない問題の解決の必要性を指摘している。これらの問題の背景に子ども生活習慣の乱れが存在することは容易に想像でき, 子どもの生活習慣を検討した報告は多数散見できる。例えば, 小・中学生 1,352 名を対象に, 朝食摂取状況と基本的な生活習慣との関連を検討した林ほか(2008)は, 朝食を毎日摂取する者に比して朝食を欠食する者で就床時刻が遅く, 「やる気がでない」

¹ 日本体育大学大学院博士後期課程

² 日本学術振興会特別研究員

³ 日本体育大学

¹ Doctoral Degree Program, Nippon Sport Science University

² Research Fellowship for young scientists, Japan Society for the Promotion of Science

³ Nippon Sport Science University

「いつも眠い」といった不定愁訴の訴えも多い様子を報告している。また、中学生の抱えるねむけ感には、睡眠時間、朝食摂取、放課後の身体活動、電子メディア利用時間が複合的に関連しているとの報告（田中ほか、2017）もある。これらの報告は、朝食摂取状況やねむけ感に多くの生活習慣が関連していることを示唆している。だが一方で、小澤（2004）は「ライフマネジメント（1日）の風車モデル」を提示し、生活習慣は、生活の一部の改善があれば風車のように好循環することを指摘している。実際、春木・川畑（2005）は、朝食を毎日摂取する者は欠食する者よりも就床時刻が早い様子を報告している。加えて、渡邊ほか（2016）は、朝食を落ち着いてしっかり食べる者は愁訴数が少ない様子を報告している。これらの報告は、早い時刻の就床が翌日の朝食の摂取へつながり、日中の愁訴数も少なくすることを予見させる。加えて、生活習慣が一連の流れでつながりながら循環的に作用している可能性も示唆している。しかしながら、春木・川畑（2005）は夜の生活が朝の生活に、渡邊ほか（2016）は朝の生活が日中の生活に影響を与えることを明らかにするまでにとどまっており、1日の生活が循環しているかどうかについては検討されていない。

そこで本研究では、中学生における生活（始業前の生活、学校での自覚症状、放課後の生活）の循環構造を確認することを目的とした。

Ⅱ 方 法

1. 対象および期間

本調査は、東京都世田谷区の全公立中学校 29 校に在籍する中学生 9,167 名を対象とする悉皆調査として 2017 年 3 月に実施された。分析には、回答に欠損がなかった中学生 6,806 名（74.2%）分のデータを用いた。また、調査は休日明けとそれ以外の平日とでは睡眠状況が異なるという Noi and Shikano（2011）の報告を受けて、月曜日を除く平日の午前中に限って実施した。

2. 調査方法

本調査では、自己記入による無記名式調査票を用いて、疲労自覚症状と生活状況を調査した。

疲労自覚症状については、日本産業衛生学会産業疲労研究会によって作成された 25 項目からなる「自覚症しらべ」（城、2002）を使用した。この「自覚症しらべ」は全 25 項目からなる調査票で、設問は 5 項目ずつの 5 群（Ⅰ群：ねむけ感、Ⅱ群：不安定感、Ⅲ群：不快感、Ⅳ群：だるさ感、Ⅴ群：ぼやけ感）で構成されている。また、この「自覚症しらべ」は、中学生を対象として使用することの信頼性と妥当性も検証されている（田中ほか、2017）。生活状況については、野井ほか（2008）および日本学校保健会（2014）の調査票を参考に、質問文、選択肢を一部変更した 16 項目（朝食摂取状況、睡眠状況、身体活動状況、電子メディア利用時間等）の設問（表 1）を設定した調査票を作成し、それらの回答を求めた。また、調査票は、各学校宛に送付し、回答後は教育委員会を通じて回収をした。

3. 分析方法

本研究では、以下の 2 点を検討した。

1 点目は、「始業前の生活」「学校での自覚症状」「放課後の生活」の各潜在変数の妥当性の検討である。この検討では、最初に、「自覚症しらべ」により得られた回答結果から、「まったくあてはまらない」1 点、「わずかにあてはまる」2 点、「すこしあてはまる」3 点、「かなりあてはまる」4 点、「非常によくあてはまる」5 点に得点化し、群別（Ⅰ～Ⅴ群）得点を算出した。その上で、「始業前の生活」の観測変数には、朝食摂取状況、起床時刻、始業前の身体活動状況、寝起きの状況、排便状況を、「学校での自覚症状」の観測変数には、学校での眠気、昼休みの身体活動状況、Ⅰ群：ねむけ感、Ⅱ群：不安定感、Ⅲ群：不快感、Ⅳ群：だるさ感、Ⅴ群：ぼやけ感を、「放課後の生活」の観測変数には、寝つきの状況、携帯・スマホ利用時間、ゲーム利用時間、TV 視聴時間、PC・タブレット利用時間、就床時刻、通塾の有無、おけいごと（スポーツは除く）の有無、放課後の身体活動状況の観測変数を設定し、各潜在変数の妥当性を検討するために確認的因子分析を行った。なお、各モデルの修正は、最初にモデルの適合度指標を確認し、適合度指標が良好でなかった場合には、推定値が 0.15 未満の観測変数を除外した。さら

表 1 本研究で用いた設問と回答 (n=6,806)

	男子	女子
就床時刻 (時:分)	23:25±72.1	23:33±72.1
起床時刻 (時:分)	6:58±39.0	6:52±36.0
ゲーム利用時間 (分間)	103.6±111.2	69.5±82.0
TV 視聴時間 (分間)	117.1±113.6	134.5±116.3
携帯・スマホ利用時間 (分間)	146.5±132.4	163.0±149.5
PC・タブレット利用時間 (分間)	109.2±124.4	91.5±106.5
I 群:ねむけ感 (点)	11.2±5.3	12.1±5.2
II 群:不安定感 (点)	8.2±4.4	8.7±4.5
III 群:不快感 (点)	7.9±4.3	8.4±4.5
IV 群:だるさ感 (点)	8.7±4.5	9.3±4.4
V 群:ぼやけ感 (点)	7.9±4.3	8.4±4.3
朝起きられない者 (%) ^a	44.5	52.0
寝つきが悪い者 (%) ^a	16.0	17.5
ほとんど毎日学校で眠くなる者 (%) ^b	21.0	24.4
朝食毎日摂取者 (%) ^c	85.7	84.9
排便がほとんど毎日朝に出る者 (%) ^d	30.0	17.3
始業前身体活動実施者 (%) ^a	23.6	15.0
昼休み身体活動実施者 (%) ^a	53.4	24.9
放課後身体活動実施者 (%) ^a	72.3	52.8
学習塾利用者 (%) ^a	61.2	56.0
おけいごと (スポーツは除く) 利用者 (%) ^a	19.9	35.6

^a: 各質問 (朝起きられない, 寝つきが悪い, 始業前・昼休み・放課後にからだを動かした遊びや運動をしますか, 学習塾・おけいごと「スポーツは除く」に通っていますか) に対する選択肢は, 「はい」「いいえ」であった。

^b: 「学校でねむくなることはどのくらいありますか」の質問に対する選択肢は, 「ない」「一週間に 1~2 日ある」「一週間に 3~4 日ある」「ほとんど毎日ある」であった。

^c: 「日ごろ朝, 食事をしますか」の質問に対する選択肢は, 「毎日食べる」「食べる日の方が多い」「食べない日の方が多い」「ほとんど食べない」であった。

^d: 「大便 (うんこ) は, 毎日どのようにでますか」の質問に対する選択肢は, 「毎日ほとんど朝に出る」「朝ではないが, 毎日ほとんど同じころに出る」「毎日出るが, 同じころではない」「ときどきでないことがある」「数日出ないことがある」であった。

図 1 本研究で設定した仮説モデル

に, 各潜在変数における修正指数が最大を示し, かつモデルの改善が見込める場合に限り, それらの誤差間の共分散を仮定した。

2 点目は, 仮説モデルの妥当性の検討である。この検討では, それぞれの潜在変数をパスでつないだ仮説モデル (図 1) を作成し, 構造方程式モデリングを用いて分析した。加えて, 仮説モデル

の妥当性が確認された場合には, 性差についても多母集団同時分析により検討した。多母集団同時分析では, モデルの構造が同じである配置不変, および, 因子負荷量が同じである測定不変の制約のもと, モデルの適合性を比較した。両検討におけるパラメーター推定は最尤法を用いた。モデルの適合度指標には, GFI (Goodness of fit index), AGFI (Adjusted GFI), CFI (Comparative FI), RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation) の 4 指標を用いた。GFI, AGFI, CFI の指標は 9.0 以上, RMSEA は 0.08 以下でモデルの適合が良いと判断することとした。また, 多母集団同時分析の際には, モデルの相対的な良さを評価するために AIC (Akaike Information Criterion) も用いた。

なお, これら一連の統計解析における統計学的

図2 中学生における「始業前の生活」の因果構造

図3 中学生における「学校での自覚症状」の因果構造

図4 中学生における「放課後の生活」の因果構造

有意水準は危険率5%未満とした。

4. 倫理的配慮

本研究は、日本体育大学におけるヒトを対象とした実験等に関する倫理審査委員会の承認（承認番号：第015-H075号）を得た上で、世田谷区教育委員会が主催する校長会の承諾を得て実施された。また、対象者に対しては、調査の趣旨と内容、参加決定・継続の自由、プライバシーの保護等について、文書による説明を事前に行い、調査協力の意志は調査票への回答をもって確認した。

Ⅲ 結 果

「始業前の生活」「学校での自覚症状」「放課後の生活」の各潜在変数の妥当性を検討するために、各潜在変数に対して観測変数を設定し、確認的因

子分析を行った。その結果、「始業前の生活」「学校での自覚症状」「放課後の生活」におけるすべての観測変数が設定された各モデルの適合度指標はいずれも良好でなかった。そのため、3つの潜在変数を構成する観測変数のうち、推定値が0.15未満の観測変数（始業前の生活：排便状況、学校での自覚症状：昼休みの身体活動状況、I群：ねむけ感、放課後の生活：おけいごと（スポーツを除く）・通塾の有無、ゲーム利用時間、PC・タブレット利用時間）を削除したところ、モデルの適合度指標は良好となった。さらに、修正指数が最大値を示した誤差間（始業前の生活：朝食摂取⇔始業前の身体活動、放課後の生活：就床時刻⇔TV視聴時間）に共分散を仮定した結果、「始業前の生活」「放課後の生活」の適合度指標は最も良好であった。各モデルの最終解とその適合度指標は、図2, 3, 4に示す通りである。モデル適合度指標

図 5 中学生における「1日の生活」の循環構造

表 2 多母集団同時分析における配置不変・測定不変モデルの適合度

	χ^2	GFI	AGFI	CFI	RMSEA	AIC
配置不変モデル	2225.9	0.954	0.933	0.917	0.046	2357.9
測定不変モデル (因子負荷量不変)	2245.1	0.954	0.938	0.916	0.045	2355.1

はすべて良好であり、推定値（標準化推定値）もすべて有意であった。

次に、妥当性が確認された潜在変数同士をパスでつないだ仮説モデルを作成し、構造方程式モデリングで検討した。この検討のために作成したモデルとその分析結果は、図5の通りである。すべての推定値（標準化推定値）は有意であった。モデルの適合度指標は、GFI=0.956、AGFI=0.936、CFI=0.916、RMSEA=0.065で良好であり、3つの潜在変数（始業前の生活、学校での自覚症状、放課後の生活）は、循環構造にある様子が確認された。続いて、この循環モデルの性差を多母集団同時分析により検討した。男子におけるモデルの適合度指標はGFI=0.961、AGFI=0.943、CFI=0.935、RMSEA=0.060、女子におけるモデルの適合度指標はGFI=0.947、AGFI=0.923、CFI=0.892、RMSEA=0.071であり、女子のCFIが0.9を若干下回るものの男女別のモデルは良好であった。その後、配置不変性を検討したところ、循環モデルの適合度指標はGFI=0.954、AGFI=0.933、CFI=0.917、RMSEA=0.046と良好である様子

が示された。続いて、循環モデルの配置不変性が確認されたため、同じモデルの測定不変性（因子負荷量不変）を検討した。その結果、モデルの適合度指標は良好であり、配置不変性のモデルに比して、AGFI、RMSEA、AICが若干ではあるもののより良好である様子も確認された（表2）。したがって、本研究では、すべての因子負荷量が等しいとする測定不変モデルが採択された。さらに、男女間での循環モデルにおける推定値の差の検討を行なったところ、循環モデルを構築する3つのパス（「始業前の生活→学校での自覚症状」「学校での自覚症状→放課後の生活」「放課後の生活→始業前の生活」）に男女差は認められなかった。

IV 考 察

本研究の対象者は日本学校保健会（2016）による全国調査の結果と比較して男女ともに、遅寝遅起き傾向を示し、携帯・スマホ利用時間、PC・タブレット利用時間が長く、学習塾・おけいごと（スポーツは除く）利用者の割合が多い様子が確

認された。対して、TV視聴時間、朝食摂取状況は、大差がない様子も確認された（表1）。

このような中学生を対象に実施された本研究では、最初に「始業前の生活」「学校での自覚症状」「放課後の生活」の各潜在変数を構成する要因の妥当性を検討した。その結果、「始業前の生活」は起床時刻、寝起きの状況、朝食摂取状況、始業前の身体活動状況により構成される様子が確認された（図2）。『平成26年度児童生徒の健康状態サーベイランス事業報告書』（日本学校保健会、2016）では、中学生において排便状況が良好でない者、朝食を摂取しない者に比して、朝食摂取状況が良好な者で起床時刻から登校までの時間が5～23分間長い様子が報告されている。このうち、排便状況については確認的因子分析の結果、「始業前の生活」から除外された項目であったことから本研究は異なる結果を示したものの、朝食摂取状況についてはそれを支持する結果であった。このような報告は、起床時刻を早めて登校までの時間を確保することが朝食摂取状況に関連することを示唆しているものと考えられる。また、「放課後の生活」は就床時刻、寝つきの状況、放課後の身体活動状況、携帯・スマホ利用時間、TV視聴時間で構成される様子が確認された。女子大学生163名対象として就床前1時間の行動と睡眠との関連を検討した植野ほか（2012）は、就寝前にメディアを利用する者の就床時刻が遅く、入眠時間は長い様子を報告している。また、睡眠・概日リズムの指標として用いられるメラトニンの分泌は夜間の受光で抑制され（Lewy et al., 1980 ; Brainard et al., 1997 ; Zeitzer et al., 2000）、同じ明るさの光であっても、成人よりも子どもで約2倍抑制される（Higuchi et al., 2014）ことが報告されている。これらの事実は、携帯・スマホ利用による受光が就床時刻を遅延させていることを推測させる。さらに、本研究の対象者が全国の中学生に比して電子メディアの利用時間が長いことも勘案すると、「放課後の生活」に携帯・スマホ利用時間、TV視聴時間、就床時刻が含まれる本研究の結果（図4）は、それらの先行研究を支持しているものといえよう。

以上の検討を踏まえて、本研究では中学生の生活の循環構造に関する仮説モデルを作成し、構造方程式モデリングを用いて解析した（図5）。そ

の結果、「始業前の生活」「学校での自覚症状」「放課後の生活」は循環構造にある様子が確認された。また、性差を検討するために行った多母集団同時分析の結果、AGFI、RMSEA、AICがより良好であった測定不変モデル（因子負荷量不変）を採択した。さらに、循環構造に男女差が認められない様子も確認された。その上で、循環する3つの潜在変数を結んだパスを観察してみると、「放課後の生活」から「始業前の生活」の推定値が最も高値を示した。このことは、生活習慣を改善させ、良い循環を生み出すためには「放課後の生活」の改善への取り組みが必要であることを示唆している。実際、田中・野井（2016）は、中学生を対象とした電子メディア利用を自主的に制限する取り組みが就床時刻を早くし、疲労自覚症状のうち「Ⅱ群：不安定感」を軽減する様子を報告している。併せて、生活が循環的に関連し合っているという事実は、「放課後の生活」の改善に限らず、「始業前の生活」「学校での自覚症状」を改善させることもまた、生活習慣の改善に寄与することを期待させる。その点、始業時間を25分間遅らせて起床後の時間を確保した結果、睡眠時間は延長、学校での眠気、抑うつ気分は改善したとの報告（Boergers et al., 2014）や、学校での体育の授業が疲労自覚症状の訴えを減少させたとの報告（前橋ほか、1986）は注目し値する。また、良い生活習慣の確立には、望ましくない生活習慣の改善よりも、望ましい生活習慣の維持の方が強く影響するとの報告（小林ほか、2008）もある。これらの報告は、「始業前の生活」「学校での自覚症状」「放課後の生活」のそれぞれを改善させる取り組みの手がかりを示しているとともに、望ましい生活習慣の継続との連動が必要な様子を暗示している。今後は、望ましくない生活を改善させる取り組みや、その成果を継続させるための持続可能な取り組みの創造が重要であると考えられる。

なお、以下の3点は本研究の限界であり、今後の研究課題としたい。1点目は、調査方法が質問紙調査であったことである。主観的に評価した睡眠と実測された睡眠では少なくとも差があることが報告されている（鈴木・野井、2015）。そのため、本研究で調査された就床・起床時刻、電子メディア利用時間等についても、それらにどの程度の正

確性があるかについては言及できない。2点目は、横断的な研究であったことである。スマートフォンの急速な普及によりインターネット依存の問題が叫ばれるようになる等、子どもを取り巻く生活習慣は日々変化する。本研究の結果は、現時点での子どもの1日の生活の循環構造を検討したに過ぎない。3点目は、中学生のみを対象としていることである。小学生、高校生で同様な結果が得られるかについては言及できない。これら諸点は、本研究の課題であるとともに、今後の研究課題であると考えている。

V 結 論

本研究では、世田谷区全公立中学校に在籍する中学1～3年生を対象として、「始業前の生活」「学校での自覚症状」「放課後の生活」の妥当性を検討し、それら生活の循環構造を確認した。その結果、中学生の1日の生活は循環構造にあり、「放課後の生活」から「始業前の生活」への推定値が最も高値を示す様子が確認された。加えて、1日の循環構造には、男女差がないことも確認された。

以上の結果から、良い生活の改善のためには、「放課後の生活」の改善を目指すことが有用であることに加え、「放課後の生活」に比べ影響は小さくなるものの「始業前の生活」「学校での自覚症状」を改善させることも意義があると考えられた。

謝辞および付記

本研究の実施にあたり、対象者としてご協力いただいた子どもたちと調査校の先生方、ならびに世田谷教育委員会の関係諸氏に、深謝の意を表したい。また、的確な助言をいただいた徐 広孝氏（筑波大学附属駒場中・高等学校）、鈴木宏哉氏（順天堂大学）にも、感謝の意を表したい。なお、本研究は、平成28年度スポーツ庁委託事業「子供の体力向上課題対策プロジェクト（委託事業者：世田谷区教育委員会）」の一部として実施された。

文 献

Boergers, J., Gable, C. J. and Owens, J. A. (2014) Later school start time is associated with improved sleep and daytime functioning in adolescents, J

- Dev Behav Pediatr, 35, 11-17
- Brainard, G. C., Rollag, M. D. and Hanifin, J. P. (1997) Photic regulation of melatonin in humans: ocular and neural signal transduction, J Biol Rhythms, 12, 537-546
- 春木 敏, 川畑徹朗 (2005) 小学生の朝食摂取行動の関連要因, 日本公衆衛生雑誌, 52, 235-245
- 林 千代, 千 裕美, 松下慶子 (2008) 小・中学生の朝食摂取状況と基本的生活状態との関連, 飯田女子短期大学紀要, 25, 97-114
- Higuchi, S., Nagafuchi, Y., Lee, S. and Harada, T. (2014) Influence of light at night on melatonin suppression in children, J Clin Endocrinol Metab, 99, 3298-3303
- 小林秀紹, 鈴木美智子, 小澤治夫 (2008) 群馬県館林市における小学生の生活習慣と体調・学習行動の因果構造分析, 発育発達研究, 37, 49-56
- Lewy, A. J., Wehr, T. A., Goodwin, F. K., Newsome, D. A. and Markey, S. P. (1980) Light suppresses melatonin secretion in humans, Science, 210, 1267-1269
- 前橋 明, 寺坂鋭子, 中永征太郎 (1986) 午後の体育授業前後における女子高校生の自覚症状の訴えスコア・フリッカー値・カウンター値・握力値の変動, 運動・健康教育研究, 6, 21-25
- 日本学校保健会 (2014) 平成24年度児童生徒の健康状態サーベイランス事業報告書
- 日本学校保健会 (2016) 平成26年度児童生徒の健康状態サーベイランス事業報告書
- 野井真吾, 下里彩香, 鈴木綾子, 山本晃弘, 野田 耕 (2008), 「からだ学習」に関する基礎的研究—疑問調査, 知識調査, 生活調査, 体調調査の結果を基に一, 学校保健研究, 49, 439-451
- Noi, S. and Shikano, A. (2011) Melatonin metabolism and living conditions among children on weekdays and holidays, and living factors related to melatonin metabolism, School Health, 7, 25-34
- 野井真吾, 阿部茂明, 鹿野晶子, 野田 耕, 中島綾子, 下里彩香, 松本綾子, 張 巧鳳, 斉 建国, 唐東輝 (2016) 子どもの「からだのおかしさ」に関する保育・教育現場の実感—「子どものからだの調査2015」の結果を基に一, 日本体育大学紀要, 46, 1-19
- 小澤治夫 (2004) 元気が出る学校体育活動とその要因, 教職研修, 32, 127-131
- 鈴木彩加, 野井真吾 (2015) 発達障害のある高校生の睡眠状況の特徴—非接触型睡眠計測機器を用い

て一, 発育発達研究, 66, 30-3
 城 憲秀 (2002) 新版「自覚症しらべ」の提案と改訂
 作業, 労働の科学, 57, 31-35
 田中綾帆, 野井真吾 (2016) 「ノーマディア」の取組みが中学生の睡眠状況・疲労自覚症状におよぼす
 効果検証, 発育発達研究, 73, 1-12
 田中 良, 鹿野晶子, 野井真吾 (2017) 小・中学生に
 おける疲労自覚症状の実態とその関連要因の検
 討, 日本幼少児健康教育学会誌, 2, 77-85
 植野香織, 田中茉奈美, 藤井千恵 (2012) 就寝前のメ
 ディア利用が生体リズム及び睡眠の質に与える
 影響について, 愛知教育大学研究報告, 教育科学

編, 61, 53-58
 渡邊純子, 渡辺満利子, 山岡和枝, 根本明日香, 安達
 美佐, 横塚昌子, 丹後俊郎 (2016) 中学生におけ
 るライフスタイルと愁訴との関連性熊本県の横
 断調査から, 日本公衆衛生雑誌, 63, 113-125
 Zeitzer, J. M., Dijk, D. J., Kronauer, R. E., Brown, E. N.
 and Czeisler, C. A. (2000) Sensitivity of the human
 circadian pacemaker to nocturnal light : melato-
 nin phase resetting and suppression, J Physiol,
 526 (Pt3), 695-702
 (受付: 2017年9月28日, 受理: 2018年4月16日)

田中 良 (たなか りょう)
 日本体育大学大学院体育科学研究科博士
 後期課程

2017年3月に日本体育大学大学院体育科学研究科博士前
 期課程修了後, 同年4月より同博士後期課程に進学。2018
 年4月からは日本学術振興会特別研究員 (DC2) としても
 採用され, 子ども, 身体活動, 疲労等をキーワードに研究
 活動に従事している。