

# 児童思春期における QOL の発達軌跡の検討

## Preliminary Analysis of Longitudinal Trajectories of QOL in Children and Adolescents

竹島克典\*・難波久美子\*\*・河合優年\*\*\*

TAKESHIMA, Katsunori, NAMBA, Kumiko, & KAWAI, Masatoshi

### 目次

#### I. 問題と目的

1. 児童・思春期の QOL
2. 理論的基盤としての  
ダイナミックシステムズ・アプローチ

#### II. 方法

1. 研究協力者
2. 実施時期と手続き
3. 質問票
4. 倫理的配慮
5. 統計解析の方法

#### III. 結果

1. 記述統計量と尺度の信頼性
2. 平均値に基づく時系列の変化および性差
3. 潜在成長曲線モデルによる検討
4. 変動係数による個人差の時系列的変化

#### IV. 考察

引用文献

付記

- \* 武庫川女子大学文学部心理・社会福祉学科・講師、  
武庫川女子大学教育研究所（子ども発達科学研究センター）・研究員
- \*\* 武庫川女子大学教育研究所（子ども発達科学研究センター）・助手・嘱託研究員
- \*\*\* 武庫川女子大学教育研究所（子ども発達科学研究センター）・教授・研究員



# 1. 問題と目的

## 1. 児童・思春期の QOL

子どもの QOL は、子どもの現在の生活における幸福そのものの重要性はもとより、将来や次世代にわたる社会の基盤に深く関わることから、その概念や関連する要因についての検討の必要性が指摘されている (Wallander & Koot, 2016)。これまでの子どもの QOL 研究では、小児がんやてんかんなどの疾患がある子どもの QOL について多く検討されてきたが、近年では一般の児童生徒を対象とした QOL に焦点を当てた研究も増えてきている。子どもの QOL の概念は、研究者によって多くの異なった定義がなされているが、身体面や精神的健康、社会的機能 (家族関係や仲間関係) などの複数の領域における well-being に対する子ども自身の主観的評価を重視する点が共通して指摘されている (柴田, 2014a)。そのため、子どもの QOL の測定においては子どもの生活を多面的にとらえ、複数の領域の機能を包括的に評価する尺度が開発されている。

我が国においても一般の児童生徒を対象とした QOL に関する調査が行われ、QOL と問題行動などとの関連が検討されている。我が国において、一般の子どもを対象によく使用される尺度に KINDL<sup>R</sup> がある。KINDL<sup>R</sup> は、Bullinger らによって開発された子どもの包括的な QOL を測定する尺度であり、国際的に使用され日本語版も作成されている (柴田, 2014a)。KINDL<sup>R</sup> は、主観的・内的な経験とされる QOL について、小・中学生の子ども自身が評価できる自己記入版が用意され、子どもが答えやすくするために質問項目や項目数の配慮がなされているといった特徴がある。

KINDL<sup>R</sup> は、子どもの不適応のスクリーニングや介入効果の指標としても用いられ、臨床的な実用性についても検討されている。KINDL<sup>R</sup> を用いた子どもの QOL と問題行動との関連においては、特に子どもの抑うつとの関連が多く示されている。子どもの抑うつは、小学生の約 7-10%、中学生の約 22% 程度にみられることが明らかになっており (傳田, 2002; 佐藤ほか, 2006)、不登校や自殺などとの関連から深刻な適応上の問題と認識されている (傳田, 2002)。これまでの研究からは、子ども用抑うつ尺度と小学生版および中学生版 QOL 尺度との間には、強い負の相関関係 ( $r=-.68 \sim -.82$ ) が繰り返し示されている (古荘, 2014; 松寄・根本・柴田, 2007)。また古荘 (2006) は、小学生版 QOL 尺度を学校における一次スクリーニングのツールとして用いることで、抑うつや不安の問題がある児童を抽出し、その後の詳細なアセスメントや専門的な介入につなげる支援システムの構築を試みている。

以上のことから、子どもの QOL については我が国においても一般児童を対象として測定尺度が開発され、抑うつなどの臨床的問題との関連も明らかになってきた。しかし、子どもの QOL の発達の变化については、ほとんど明らかになっていない。児童期から思春期にかけては、QOL を構成する身体的、精神的、社会的な諸側面が活発に変化する時期である (松本, 2018)。特に、QOL との関連が強い抑うつ症状を示す子どもは、児童期後期から思春期にかけて急速に増加することが示されていることから、児童思春期の子どもの QOL についても経時的な変化のパターンとその個人差について縦断研究により明らかにすることは重要である。

## 2. 理論的基盤としてのダイナミックシステムズ・アプローチ

発達現象における変化の検討において、ダイナミックシステムズ・アプローチ (dynamic systems approach; 以下、DSA) は有用な理論的基盤となる。DSA の主要な特徴の一つは、発達の多様性と非線形性を強調する点にある (西條, 2004; Thelen & Smith, 1994)。これは、従来の発達研究が主として発達現象に関するサンプルの平均値の分析を中心に据えて「平均的かつ線形の発達」を探求して

きたことと対照的な視点である（氏家，1996）。発達現象の非線形性を含めた変化のパターンと個人差を明らかにすることは、発達の多様性を理解する上で重要であるとともに、不適応的な発達のプロセスを解明し支援するためにも不可欠なアプローチである（Granic, 2005; Granic & Patterson, 2006）。発達の多様性と非線形性を検討するための出発点として、対象となる発達現象に関して、個々の発達の経時的変化のパターンを明らかにするために発達軌跡（developmental trajectory）の検討が必要となる。本研究で取り上げる QOL のような発達のアウトカム指標についての発達軌跡を明らかにすることができれば、発達の変化への理解を深められるだけでなく、不適応の予防介入を行うべきタイミングについて示唆することにつながるため臨床的にも有用な知見となる。また、発達軌跡の個人差を検討することは、異なる QOL の変化のパターンを持つ子どもの存在を明らかにし、個人差を考慮した介入プログラム構築のための重要な基礎資料となるであろう。

子どもの QOL の変化を縦断的に検討した先行研究では、松本（2018）が小学 5 年の児童 327 名を対象に中学 1 年生までの 3 年間にわたる QOL の縦断調査を行っている。その結果、KINDL<sup>R</sup> により測定した子どもの QOL 得点は、学年が上がるにつれて得点が低下する傾向が示された。QOL の領域ごとにみると、下位領域において身体的健康、精神的健康、自尊感情、家族、学校の 5 つの領域の得点が、小学 5 年生時点と中学 1 年生時点の間で有意に下がっていることが明らかになった。しかし、この研究では QOL 得点の経時的変化について平均得点の推移に基づいて検討しているため、変化の形状や個人差については十分に検討されていない。これらの課題に対しては、QOL の縦断的データについてより測定時点数を増やし、潜在成長曲線モデルを用いた分析を行うことで、発達の変化のパターン（例えば、線形か非線形か）とその個人差および QOL 得点の初期値と後の変化との関連を明らかにすることができる。

以上のことから、本研究では、児童期から思春期にかけての QOL の時間的変化に伴う発達軌跡について個人差も含めて検討することを目的とした。仮説としては、QOL や抑うつ発達の発達変化について検討した先行研究より、児童期から思春期にかけて得点は下がると考えた。しかし、その下がり方が線形か非線形かについてはこれまで検討されてこなかったため、特定の仮説を立てず探索的に検討することとした。

## II. 方法

### 1. 研究協力者

本研究で使用したデータは、武庫川女子大学子ども発達科学研究センターで管理される Japan Children's Study (JCS) コホート研究データセット（2022 年度版）で、研究センターの運用規定に従って研究員として利用している。本研究の分析対象は、小学 3 年から中学 3 年時までの 7 年間で 1 時点でも KINDL<sup>R</sup> の回答が得られた 126 名（男子 64 名、女子 62 名）であった。

### 2. 実施時期と手続き

2013 年度から 2020 年度にかけて、毎年 3 学期（中学 3 年生のみ 2 学期）に研究協力者とその保護者宛に質問票を送付し、回答を求めた。送付後 2 週間程度の期間に返送を依頼し、約 1 か月後の時点で返送がなかった協力者には再度回答を求めるハガキを送付した。また、武庫川女子大学子ども発達科学研究センターに回答が到着した後、大幅な回答漏れが発見された場合は、該当部分のみ複写を再送し回答の確認を行った。

### 3. 質問票

子どもの QOL を測定するために、Ravens-Sieberer & Bullinger (1998) により開発された自己記入式の KINDL<sup>R</sup> (Questionnaire for measuring Health Related Quality of Life in Children and adolescence, Revised Version) の日本語版である「小学生版 QOL 尺度」(柴田ら, 2003) と「中学生版 QOL 尺度」(Prof. Dr. U. Ravens-Sieberer より学術利用である旨を申請し使用許諾を取得) を用いた<sup>(注1)</sup>。KINDL<sup>R</sup> の下位領域は、身体的健康, 精神的健康, 自尊感情, 家族, 友だち, 学校生活からなり, 各領域に質問項目が 4 項目ずつ, 合計 24 項目で構成されている。KINDL<sup>R</sup> は, 年齢に合わせた版が作成されている。それぞれ年齢に合わせた文章表現が用いられているが, いずれも同一の構成概念を測定すると考えられていることから(柴田, 2014b), 指定された得点算出方法により尺度得点を求め, 同一概念に対応する得点として扱った。

### 4. 倫理的配慮

質問票には, インフォームドコンセントとして調査主体(支援を受けている研究基金名等含む), 各調査の目的, 調査内容, 回答方法(回答したくない項目には回答不要であることなど), 記念品, 個人情報管理(二重匿名化による管理や保管方法等), 結果の公表範囲, 連絡先等を記載した説明文書を同封した。

質問票回答への同意は, その返送をもって同意を得るという方法を採用した。子どもからの同意は, 小学生までは保護者の代諾によるものとした。中学生には, インフォームド・アセントの手続きとして, 本研究全体の説明を中学生用にまとめた用紙を中学 1 年生の始めに同封した上で保護者の代諾を得た。なお, 子どもが自由に回答できるよう, 保護者に対して, 子どもからの文意不明等の質問には, 回答を誘導しないように注意して欲しいこと, また, 子どもに質問票には専用の封筒を付け, 封をするかどうかは子どもに任せてもらうことを依頼した。

本研究は, 国立病院機構三重中央医療センターの倫理審査委員会, および武庫川女子大学教育研究所の倫理委員会より承認を得て実施されている。

### 5. 統計解析の方法

本研究の統計的分析は, 全て JASP (Jeffery's Amazing Statistics Program) 0.16.4 を用いた。JASP はアムステルダム大学心理学部が開発し, オープンソースプロジェクトによりサポートされた統計解析用ソフトウェアである。本研究では, QOL の発達軌跡の分析を潜在成長曲線モデルにより検討した。モデルの推定の際に, 欠測値を完全情報最尤推定法 (Full information maximum likelihood method) によって推定し解析を行った。

## III. 結果

### 1. 記述統計量と尺度の信頼性

KINDL<sup>R</sup> で測定した QOL 総得点と 6 つの下位領域の得点について, 全体と男女別の平均値および標準偏差を算出し, 表 1 に示した。また, QOL 総得点の内的整合性を測定時点毎に算出したとこ

---

(脚注 1)

「子どもの QOL 尺度」については, KINDL<sup>R</sup> のホームページ (<http://kndl.org/>) から使用上の留意点等の詳細な情報を確認することができる。

ろ、内的整合性 $\alpha$ の値は .83 ~ .93 の範囲であり、本研究のサンプルにおいても尺度の信頼性が高いことが示された。

## 2. 平均値に基づく時系列の変化および性差

QOL 総得点と下位領域の平均得点について性別と時点を要因とした分散分析を行ったところ、家族を除くすべての得点について有意な時点の主効果がみられた。また、全ての領域の得点において有意な性別の主効果および時点と性別の交互作用はみられなかった。時点の効果について事後比較を行った結果を表1に示した。

## 3. 潜在成長曲線モデルによる検討

次に、潜在成長曲線モデルによる QOL 得点の時系列変化を検討した。QOL 総得点および下位領域の得点に関して、一次の線形モデルと二次の非線形モデルによる推定を行った。モデルの適合度指標(表2)から、精神的健康、自尊感情、家族、友達の各下位領域の得点の軌跡について、二次モデルの当てはまりが良いことが示された。QOL 総得点と身体的健康、学校生活については、RMSEA が 0.1 を超えておりモデルの当てはまりがよくないことが示されたが、情報量規準(AIC)から二次

表1 KINDL<sup>R</sup>における QOL 総得点および下位領域の得点の平均値と標準偏差、時点間の比較

		S3	S4	S5	S6	J1	J2	J3
QOL総得点	全体	75.97(11.69)	75.91(12.52)	75.41(12.74)	77.07(11.86)	71.67(13.84)	68.35(13.90)	66.95(16.63)
	男子	76.31(11.90)	76.28(11.87)	75.30(12.51)	76.69(12.84)	71.92(13.44)	69.57(13.30)	68.80(15.94)
	女子	75.65(11.59)	75.56(13.23)	75.52(13.06)	77.42(10.94)	71.45(14.31)	67.32(14.43)	65.41(17.18)
	時点の効果	> J1, J2, J3	> J1, J2, J3	> J1, J2, J3	> J1, J2, J3	> J3		
身体的健康	全体	81.67(15.02)	80.14(16.15)	79.43(18.98)	79.82(17.60)	67.78(20.09)	63.96(22.11)	66.04(21.10)
	男子	81.80(14.67)	79.87(14.73)	78.07(19.71)	79.69(17.85)	68.10(20.02)	65.29(21.99)	70.17(18.03)
	女子	81.56(15.45)	80.40(17.58)	80.70(18.35)	79.96(17.51)	67.50(20.32)	62.83(22.34)	62.62(22.95)
	時点の効果	> J1, J2, J3	> J1, J2, J3	> J1, J2, J3	> J1, J2, J3			
精神的健康	全体	85.68(15.44)	85.81(15.56)	85.19(15.45)	87.39(12.99)	83.56(15.36)	79.67(17.48)	76.16(22.12)
	男子	85.20(15.06)	86.86(14.25)	85.26(13.65)	88.28(12.90)	84.64(12.76)	82.71(13.68)	78.69(21.45)
	女子	86.15(15.91)	84.75(16.83)	85.13(17.04)	86.53(13.13)	82.61(17.38)	77.12(19.88)	74.06(22.65)
	時点の効果	> J2, J3	> J2, J3	> J2, J3	> J2, J3	> J3		
自尊感情	全体	60.15(22.97)	57.37(23.38)	55.07(23.07)	58.44(24.03)	52.37(25.77)	47.69(24.57)	48.00(29.14)
	男子	64.84(20.56)	57.65(23.36)	54.72(23.54)	57.25(25.08)	56.51(25.20)	50.93(22.80)	53.98(26.07)
	女子	55.84(24.36)	57.10(23.60)	55.39(22.84)	59.59(23.13)	48.75(25.95)	44.98(25.85)	43.04(20.83)
	時点の効果	> J2, J3	> J2, J3		> J2, J3			
家族	全体	75.74(15.66)	77.99(16.89)	78.60(14.44)	80.59(13.52)	81.43(15.27)	79.19(16.26)	79.90(16.74)
	男子	75.88(14.44)	78.39(16.75)	78.54(13.90)	79.24(15.73)	79.04(16.33)	76.06(17.98)	76.42(19.15)
	女子	75.61(16.84)	77.59(17.17)	78.66(15.04)	81.90(10.96)	83.56(14.07)	81.81(14.32)	82.78(13.97)
	時点の効果							
友達	全体	79.59(16.89)	82.97(15.97)	82.22(16.38)	81.96(15.05)	79.78(17.59)	80.40(18.02)	76.80(18.73)
	男子	78.95(18.36)	81.90(16.38)	82.09(16.88)	80.25(16.89)	77.34(19.75)	80.32(19.20)	75.71(15.44)
	女子	80.21(15.49)	84.05(15.63)	82.33(16.06)	83.62(12.97)	81.94(15.29)	80.47(17.15)	77.71(21.18)
	時点の効果		> J3	> J3	> J3			
学校生活	全体	70.67(17.93)	70.09(19.61)	71.19(19.36)	74.18(17.25)	64.52(18.20)	59.16(19.09)	54.77(20.01)
	男子	71.71(18.03)	71.29(19.39)	72.17(20.38)	75.45(16.55)	65.89(16.26)	62.10(19.08)	57.81(20.89)
	女子	69.69(17.93)	68.86(19.92)	70.29(18.50)	72.95(17.96)	63.31(19.84)	56.70(18.91)	52.24(19.07)
	時点の効果	> J1, J2, J3	> J1, J2, J3	> J1, J2, J3	> J1, J2, J3	> J3		

Note. 時点の効果に記載のある結果は全て  $p < .05$

表2 QOL 総得点および下位領域得点の潜在成長曲線モデルの適合度

	$\chi^2$	df	TLI	CFI	AIC	RMSEA [90% CI]
<u>QOL総得点</u>						
線形モデル	80.09 **	23	.86	.85	5698.16	.141 [.108, .175]
二次モデル	48.09 **	19	.92	.92	5674.15	.111 [.072, .150]
<u>身体的健康</u>						
線形モデル	67.67 **	23	.81	.80	6454.02	.124 [.090, .159]
二次モデル	54.28 **	19	.82	.84	6448.63	.121 [.084, .160]
<u>精神的健康</u>						
線形モデル	49.85 **	23	.88	.87	6243.09	.096 [.059, .133]
二次モデル	23.73	19	.97	.98	6224.97	.044 [.000, .094]
<u>自尊感情</u>						
線形モデル	44.32 **	23	.93	.92	6793.84	.086 [.046, .123]
二次モデル	34.41 *	19	.94	.95	6791.84	.080 [.034, .122]
<u>家族</u>						
線形モデル	26.58	23	.98	.98	6172.70	.035 [.000, .084]
二次モデル	14.93	19	1.02	1.00	6169.04	.000 [.000, .059]
<u>友達</u>						
線形モデル	36.43 *	23	.95	.94	6233.34	.068 [.017, .109]
二次モデル	21.72	19	.99	.99	6226.63	.034 [.000, .088]
<u>学校生活</u>						
線形モデル	96.42 **	23	.78	.76	6400.59	.159 [.127, .193]
二次モデル	43.35 **	19	.91	.92	6355.52	.101 [.061, .141]

Note. df = degree of freedom, TLI = Tucker-Levis Index, CFI = Comparative Fit Index, AIC = Akaike Information Criterion, RMSEA = Root Mean Squared Error of Approximation, CI = confidence interval.  
\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$

モデルの当てはまりが比較的良好なことが明らかになった QOL 総得点および学校生活については、後の分析で二次モデルを用いた。また身体的健康については、二次モデルをあてはめた場合に二次の傾きの分散の推定値が負になる不適解が得られたため、一次の線形モデルを用いて後の分析を行うこととした。

各得点のモデルにおける切片と傾きの推定値と標準誤差および推定値同士の関連を表3に示した。また、対象児の KINDL<sup>R</sup> 得点の時系列的変化を図1に示した。

QOL 総得点について、初期値である第一時点 (S3) から直後の時点 (S4) にかけての傾きは 0.93 ( $p = .152$ ) であり有意でなかったが、その後の時点間の変化量は平均 0.9 点 ( $p < .001$ ) ずつ減少することが示された。各推定値の分散は、いずれも有意であった (切片:  $p < .001$ ; 一次の傾き:  $p < .001$ ; 二次の傾き:  $p = .010$ )。推定値間の関連は、切片と一次の傾きの間に有意な傾向の負の相関 ( $p = .069$ )

がみられ、一次の傾きと二次の傾きの推定値の間に有意な負の相関 ( $p = .010$ ) がみられた。これらの関連は、QOL 総得点の初期値が高い対象児は、直後の変化量が小さい傾向にあることと、第一時点の直後の変化量が大きい対象児ほど、その後の得点の下がり方が小さいことをそれぞれ意味している。切片と二次の傾きの間には有意な関連はみられなかった ( $p = .142$ )。

次に身体的健康について検討したところ、一時点経過するごとに平均 3.17 点ずつ得点が減少することが示された ( $p < .001$ )。切片には有意な分散がみられ ( $p < .001$ )、傾きの分散は有意傾向であった ( $p = .071$ )。切片と傾きとの間には、有意な関連はみられなかった ( $p = .436$ )。

精神的健康では、第一時点から直後の時点にかけての傾きは 2.05 ( $p = .021$ ) であり、その後の時点間の変化量は平均 1.22 点 ( $p < .001$ ) ずつ減少することが明らかになった。切片と一次の傾きには有意な分散がみられ (それぞれ、切片:  $p < .001$ ; 一次の傾き:  $p = .022$ )、二次の傾きの分散は有意傾向であった ( $p = .093$ )。推定値間の関連は、切片と一次の傾きの間に有意な負の相関 ( $p = .017$ ) がみられ、切片と二次の傾きの間には有意な正の相関 ( $p = .020$ ) が示された。一次の傾きと二次の

表 3 QOL 総得点および下位領域得点の潜在成長曲線モデルの結果と因子間の相関係数

	<i>M</i>	<i>SE</i>	95%CI	<i>Var</i>	<i>SE</i>	95%CI	2	3
<b>QOL 総得点</b>								
1 Intercept	75.77 **	1.07	[ 73.67, 77.86 ]	107.64 **	19.48	[ 69.47, 145.81 ]	-.39 †	.31
2 Linear slope	0.93	0.72	[ -0.48, 2.33 ]	21.62 *	10.58	[ 0.89, 42.35 ]		-.90 *
3 Quadratic slope	-0.45 **	0.13	[ -0.69, -0.20 ]	0.48 *	0.24	[ 0.01, 0.95 ]		
<b>身体的健康</b>								
1 Intercept	83.48 **	1.21	[ 81.09, 85.86 ]	95.38 **	21.52	[ 53.21, 137.55 ]	.22	
2 Linear slope	-3.17 **	0.34	[ -3.83, -2.50 ]	3.04 †	1.73	[ -0.35, 6.43 ]		
3 Quadratic slope		—			—			
<b>精神的健康</b>								
1 Intercept	85.16 **	1.43	[ 82.37, 87.95 ]	143.43 **	33.71	[ 77.36, 209.50 ]	-.68 *	.69 *
2 Linear slope	2.05 *	0.92	[ 0.24, 3.86 ]	32.02 *	16.34	[ 4.59, 59.44 ]		-.93 †
3 Quadratic slope	-0.61 **	0.15	[ -0.90, -0.32 ]	0.64 †	0.37	[ -0.11, 1.39 ]		
<b>自尊心</b>								
1 Intercept	59.39 **	2.04	[ 55.39, 63.39 ]	337.49 **	76.65	[ 187.27, 487.72 ]	-.47 †	.36
2 Linear slope	-1.01	1.35	[ -3.64, 1.63 ]	92.48 **	33.83	[ 26.18, 158.77 ]		-.91 *
3 Quadratic slope	-0.19	0.22	[ -0.62, 0.23 ]	2.19 *	0.86	[ 0.51, 3.86 ]		
<b>家族</b>								
1 Intercept	75.69 **	1.41	[ 72.94, 78.45 ]	164.38 **	38.22	[ 89.48, 239.28 ]	-.65 *	.49 †
2 Linear slope	2.36 **	0.82	[ 0.75, 3.96 ]	31.67 *	13.97	[ 4.30, 59.04 ]		-.89 *
3 Quadratic slope	-0.29 *	0.13	[ -0.54, -0.05 ]	0.62 *	0.31	[ 0.02, 1.22 ]		
<b>友達</b>								
1 Intercept	80.09 **	1.51	[ 77.13, 83.05 ]	190.63 **	43.45	[ 105.47, 275.79 ]	-.51 †	.37
2 Linear slope	1.77 *	0.88	[ 0.06, 3.49 ]	32.53 *	15.38	[ 2.39, 62.68 ]		-.91 †
3 Quadratic slope	-0.40 **	0.14	[ -0.67, -0.13 ]	0.72 *	0.36	[ 0.02, 1.43 ]		
<b>学校生活</b>								
1 Intercept	69.93 **	1.56	[ 66.87, 72.98 ]	151.41 **	46.17	[ 60.92, 241.90 ]	.00	-.18
2 Linear slope	2.76 **	0.98	[ 0.84, 4.68 ]	28.48 †	17.07	[ -4.97, 61.92 ]		-.86 †
3 Quadratic slope	-0.91 **	0.16	[ -1.23, -0.60 ]	0.85 *	0.42	[ 0.03, 1.67 ]		

Note. *M* = mean, *SE* = standard error, CI = confidence interval, *Var* = variance

†  $p < .10$ , \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$



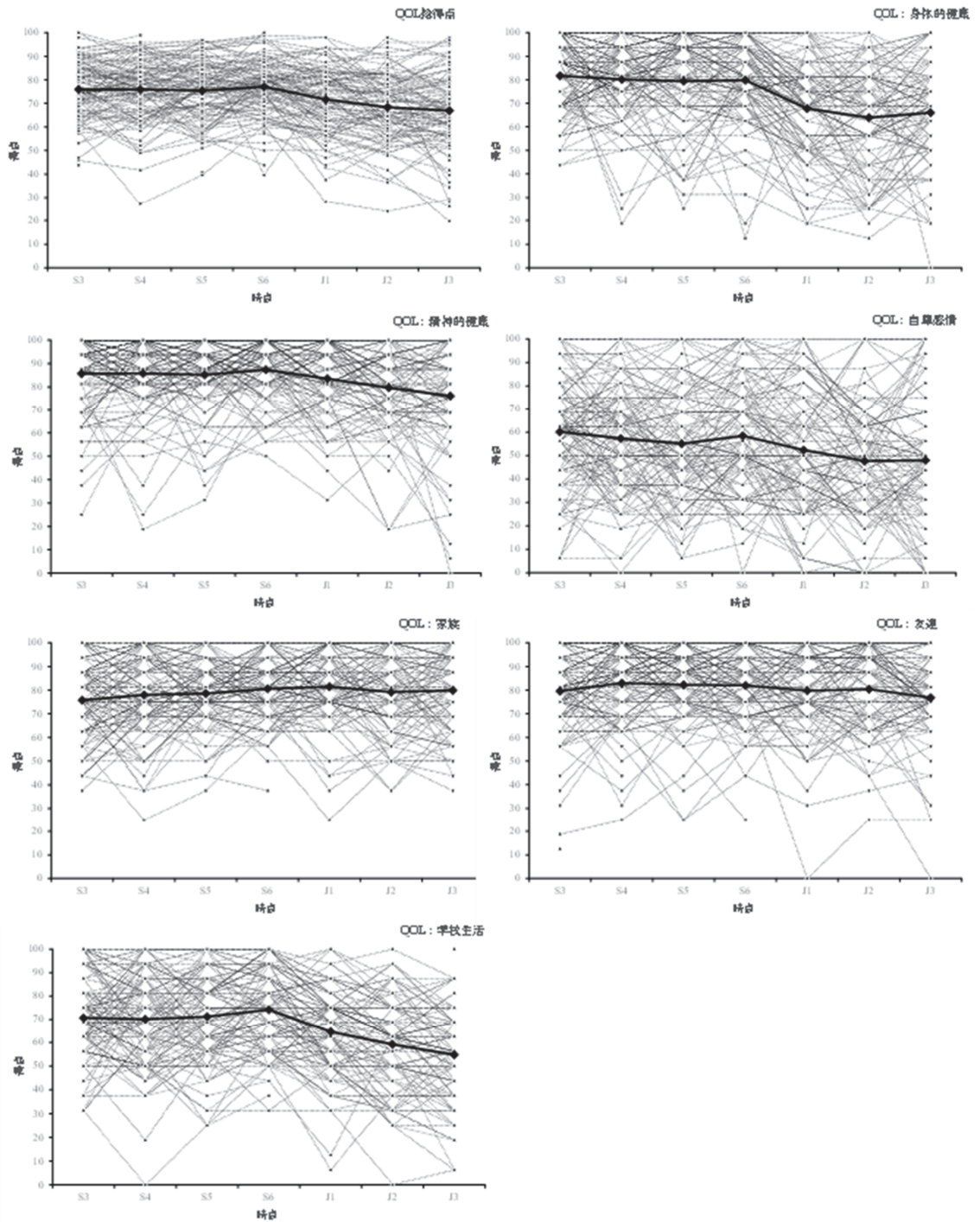


図1. QOL 総得点および下位領域得点の発達軌跡  
 Note. 点線は個々の対象児の得点の推移を示し、実線は平均得点の推移を示す。

傾きの推定値の間には、有意な傾向の負の相関 ( $p = .056$ ) がみられた。これらは、精神的健康の得点の初期値が高い対象児は、直後の変化量が小さく、その後の得点の下がり方が大きいことを示し、初期値から直後にかけての変化が大きい対象児は、その後の得点の変化量が小さい傾向があることを示している。

自尊感情では、第一時点から直後の時点にかけての傾きは  $-1.01$  ( $p = .455$ ) であり、その後の時点間の変化量は平均  $0.38$  点 ( $p = .376$ ) ずつ減少することが示されたが、いずれも有意な変化ではなかった。各推定値にはいずれも有意な分散がみられた (切片:  $p < .001$ ; 一次の傾き:  $p = .006$ ; 二次の傾き:  $p = .011$ )。推定値間の関連は、切片と一次の傾きの間に有意な傾向の負の相関 ( $p = .066$ ) がみられ、一次の傾きと二次の傾きの推定値の間に有意な負の相関 ( $p = .012$ ) がみられた。これらの関連は、自尊感情の得点の初期値が高い対象児は直後の変化量が小さい傾向にあり、第一時点の直後の変化量が大きい対象児ほど、その後の得点の下がり方が小さいことをそれぞれ意味している。切片と二次の傾きの間の関連は有意ではなかった ( $p = .139$ )。

家族の得点では、第一時点から直後の時点にかけての傾きは平均  $2.36$  点 ( $p = .004$ ) 上昇し、その後の時点間の変化量は平均  $0.58$  点 ( $p = .020$ ) ずつ減少することが示された。各推定値の分散はいずれも有意であった (切片:  $p < .001$ ; 一次の傾き:  $p = .023$ ; 二次の傾き:  $p = .044$ )。推定値間の関連は、切片と一次の傾きの間に有意な負の相関 ( $p = .025$ ) がみられ、切片と二次の傾きの間には有意な傾向の正の相関 ( $p = .082$ ) が示された。一次の傾きと二次の傾きの推定値の間に有意な負の相関 ( $p = .048$ ) がみられた。これらは、家族の得点の初期値が高い対象児は、直後の変化量が小さくその後の得点の下がり方が大きい傾向があり、初期値から直後にかけての変化が大きい対象児ほど、その後の得点の変化量が小さいことを示している。

友達得点では、第一時点から直後の時点にかけての傾きは平均  $1.77$  点 ( $p = .043$ ) 上昇し、その後の時点間の変化量は平均  $0.8$  点 ( $p = .004$ ) ずつ減少することが示された。各推定値の分散はいずれも有意であった (切片:  $p < .001$ ; 一次の傾き:  $p = .034$ ; 二次の傾き:  $p = .044$ )。推定値間の関連においては、切片と一次の傾きと間に有意な傾向の負の相関がみられ ( $p = .081$ )、一次の傾きと二次の傾きの間にも有意な傾向の負の相関がみられた ( $p = .051$ )。したがって、友達得点の初期値が高い対象児ほど直後の得点の変化量 (増加) は小さく、直後の変化量の大きい対象児はその後の変化量の減少が小さい傾向にあることが示されたといえる。切片と二次の傾きの間の関連は有意ではなかった ( $p = .179$ )。

学校生活の得点では、第一時点から直後の時点にかけての傾きは平均  $2.76$  点 ( $p = .005$ ) 上昇し、その後の時点間の変化量は平均  $1.82$  点 ( $p < .001$ ) ずつ減少することが示された。切片と二次の傾きの推定値においては有意な分散がみられ、一次の傾きの分散は有意傾向であった (切片:  $p = .001$ ; 一次の傾き:  $p = .095$ ; 二次の傾き:  $p = .042$ )。推定値間の関連では、一次の傾きと二次の傾きの間に有意な傾向の負の相関 ( $p = .092$ ) がみられ、切片と一次の傾きおよび切片と二次の傾きに有意な関連はみられなかった (それぞれ,  $p = .996$ ;  $p = .548$ )。

#### 4. 変動係数による個人差の時系列的変化

対象児の KINDL 得点について変動係数を算出し、男女別に図 2 に示した。図 2 より、QOL の下位領域得点において自尊感情得点の変動係数が他の下位領域の得点よりも高いことが示された。この自尊感情得点の変動係数は、特に女子において、中 1 時点以降に大きく上昇することが明らかになった。また、全体的な傾向として小 6 時点から中 3 時点にかけて、変動係数が上昇傾向を示すことが

示された。

#### IV. 考察

本研究は、児童期から思春期にかけてのQOLの発達軌跡についてその個人差も含めて検討することを目的として実施した。小学3年時点から中学3年時点までの一年ごとのQOLの経時的変化を検討したところ、以下のことが明らかになった。まず、QOL平均得点の検討からは、QOL総得点および家族領域を除くすべての領域の得点で、概ね中学校に入って以降に得点が低下することが明らかになった。次に、潜在成長曲線モデルによる発達軌跡の検討からは、領域よって変化のパターンは異なり、かつ有意な個人差がみられた。身体的健康を除くすべての領域およびQOL総得点の変化において、二次の成長曲線モデル（逆U字型）のあてはまりが良好であった。また、変動係数の推移を検討したところ、多くの得点の個人差が時間経過に伴って増大していくことが示された。

子どものQOLに変化に関して、学年が上がるにつれて得点が低下するという全体的な傾向は、先行研究とも一致する結果である。柴田（2014b）は、小学1年生から6年生までの児童を対象としたQOLの横断的データを報告している。測定に用いられた尺度は、本研究と同じKINDL<sup>R</sup>であった。この研究結果と比較すると、本研究に参加した対象者のQOL得点は多くの領域で5-20点程度高いものであったが、学年が高い児童の方が得点が低い傾向にあるという結果は本研究の結果とも一致する。松本（2018）は、小学5年生の児童を対象に中学1年生までの縦断調査を行い、KINDL<sup>R</sup>によって測定されたQOLの経時的変化を報告している。この研究においては、友だち領域を除く領域およびQOL総得点で、学年の進行とともに得点が低下する傾向が示された。松本（2018）では経時的な変化のパターンについては検討していないが、小学5年生から中学1年生までにQOL得点は漸次的な低下はみられず、小学5年と中学1年の間に有意な得点の低下がみられた。本研究の発達軌跡の分析からは、身体的健康を除くすべての領域のQOL得点で、測定の初期値（小学3年時点）から直後には得点はほぼ横ばいか増加傾向にあり、その後減少していくという二次の変化のパターンが明らかになった。あわせて、推移を示したグラフからも中学以降でQOL得点が大きく低下する領域（QOL総得点、身体的健康、精神的健康、学校生活）が多いこと、変化のパターンには大きな個人差がみられたことなどが示され、先行研究に知見をさらに拡大する結果が得られたといえる。さらに変

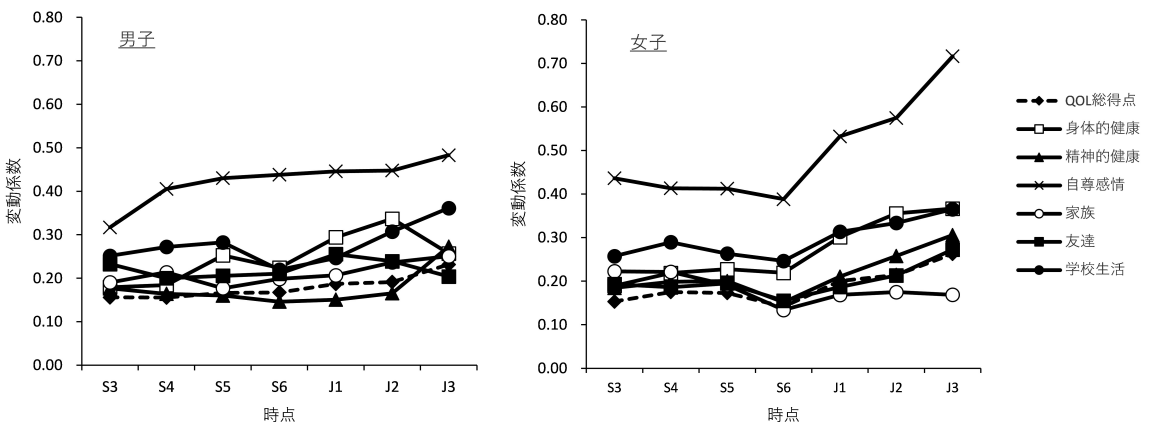


図2. QOL総得点および下位領域得点の変動係数の推移  
Note. 左図は男子、右図は女子の結果を示す。

動係数の推移から、ほとんどの得点領域で時間経過に伴って個人差が大きくなっていくことが明らかになった。QOLの下位領域の中でも、自尊感情は個人差が大きく、時点を経るにつれて変動係数が増大した。この傾向は、男子よりも女子の方に顕著であった。中学校の後期の特に女子において、個人差の増大をもたらす要因については、今後より詳細な検討が必要である。

以上の結果から、児童思春期のQOLの発達軌跡の検討についていくつかの示唆が得られる。子どものQOLは複数の領域の評価を含む統合的な概念であるが、全体としてとらえるだけでなく、領域ごとに具体的にとらえることも必要である。また、本研究ではQOLの得点の変化のパターンにおける非線形性と個人差が示された。この結果は、DSAが重視する発達の多様性と非線形性を支持する結果であり、今後もこれらを考慮した発達現象の解明が重要であることを示唆している。特に、QOL全体および下位領域のQOLの低下と個人差の増大が中学に入ってみられる点は、不適応行動の発達および臨床的介入の観点からも重要である。発達科学におけるDS理論に基づくと、13-14歳頃の子どもは青年期へのフェイズ移行期とされ、第二次性徴や認知発達、社会的関係の変化などの多くの急激な変化に伴って、様々な行動の変動性が高まるとされている(Granic, Hollenstein, Dishion, & Patterson, 2003)。このフェイズ移行期において、子どもの行動や親・仲間との相互作用が不適応的にかつ硬直化したパターンとなった場合、後の反社会的行動や内在化問題の発達を予測するという実証研究が示されている(Granic & Patterson, 2006; Hollenstein, Granic, Stoolmiller, & Snyder, 2004)。QOLと密接な関連が示されている子どもの抑うつについても、思春期以降に抑うつ症状を示す子どもが顕著に増加し、成人期と同様の性差(女子>男子)が顕在化することが明らかになっており、フェイズ移行期との関連が推察される。子どもの不適応の予防的介入を計画する際には、このフェイズ移行期は重要なタイミングとなりうる。

本研究では、児童・思春期のQOLの発達軌跡とその個人差について検討を行った。しかし、QOLの発達変化および個人差を説明・予測する制御変数については検討を行っておらず、今後の課題である。QOLの変動を予測する変数は多様にあると考えられるが、予測変数間の相互作用やその構造の動的変化との関連、異なる時間スケール間の関連など、DSAに基づく検討が重要である。また、発達軌跡の個人差についてもより詳細な検討が必要である。例えば、児童期から青年期の抑うつの発達軌跡に関する研究をまとめたShore, Toumbourou, Lewis, & Kremer (2018)のレビューでは、研究によって3~11の異なる抑うつの変化パターンを示す下位グループが報告されていることを示している。メタ分析からは、抑うつ症状が「一貫して低い、または無い群」「中程度で推移する群」「高水準で推移する群」「増加する群」「低下する群」が主要な変化パターンとして明らかになっている。今後、子どものQOLを高める環境や介入プログラムなどを構築していくためには、フェイズ移行期を含めた発達軌跡の多様性を明らかにし、個々の子どもに沿った方略を考える必要があるだろう。

## 引用文献

- 傳田 健三 (2002). 子どものうつ病——見逃されてきた重大な疾患——金剛出版
- 傳田 健三・賀加 勇輝・佐々木 幸哉・伊藤 耕一・北川 信樹・小山 司 (2004). 小・中学生の抑うつ状態に関する調査——Birleson自己記入式抑うつ評価尺度(DSRS-C)を用いて——. 児童青年精神医学とその近接領域, 45, 424-436.
- 古荘 純一 (2014). 抑うつ, 不安, 不登校とQOL 古荘 純一・柴田 玲子・根本 芳子・松寄くみ子(編) 子どものQOL尺度その理解と活用 心身の健康を評価する日本語版KINDL<sup>R</sup> (pp.7-11) 診断と治療社
- 古荘 純一・柴田 玲子・根本 芳子・松寄 くみ子・森田 孝次・藤井 隆成・渡辺 修一郎 (2006).

- 小学生版 QOL 尺度をスクリーニングとして用いた学童の支援システムの検討. *小児保健研究*, **65**, 35-40.
- Granic, I. (2005). Timing is everything: Developmental psychopathology from a dynamic systems perspective. *Developmental Review*, **25**, 386-407.
- Granic, I., Hollenstein, T., Dishion, T. J., & Patterson, G. R. (2003). Longitudinal analysis of flexibility and reorganization in early adolescence: A dynamic systems study of family interactions. *Developmental Psychology*, **39**, 606-617.
- Granic, I., & Patterson, G. R. (2006). Toward a comprehensive model of antisocial development: A dynamic systems approach. *Psychological Review*, **113**, 101-131.
- Hollenstein, T., Granic, I., Stoolmiller, M., & Snyder, J. (2004). Rigidity in parent-child interactions and the development of externalizing and internalizing behavior in early childhood. *Journal of Abnormal Child Psychology*, **32**, 595-607.
- 松本 聡子 (2018). 児童・思春期の QOL——縦断研究による検討——. *チャイルドサイエンス*, **16**, 25-30.
- 西條 剛央 (2004). 構造構成的発達研究法の理論と実践——縦断研究法の体系化に向けて——北大路書房
- Ravens-Sieberer, U., & Bullinger, M. (1998). Assessing health-related quality of life in chronically ill children with the German KINDL: First psychometric and content analytical results. *Quality of Life Research*, **7**, 399-407.
- 佐藤 寛・永作 稔・上村 佳代・石川 満佐育・本田 真大・松田 侑子・石川 信一・坂野 雄二・新井 邦二郎 (2006). 一般児童における抑うつ症状の実態調査. *児童青年精神医学とその近接領域*, **47**, 57-68.
- 柴田 玲子 (2014a). 子どもの QOL 古荘 純一・柴田 玲子・根本 芳子・松寄 くみ子 (編) 子どもの QOL 尺度その理解と活用 心身の健康を評価する日本語版 KINDL<sup>R</sup> (pp.4-6) 診断と治療社
- 柴田 玲子 (2014b). KINDL<sup>R</sup> の紹介 古荘 純一・柴田 玲子・根本 芳子・松寄 くみ子 (編) 子どもの QOL 尺度その理解と活用 心身の健康を評価する日本語版 KINDL<sup>R</sup> (pp.7-11) 診断と治療社
- 柴田 玲子・根本 芳子・松寄 くみ子・田中 大介・川口 毅・神田 晃・古荘 純一・奥山 真紀子・飯倉 洋治 (2003). 日本における Kid-KINDL<sup>R</sup> Questionnaire (小学生版 QOL 尺度) の検討. *日本小児科学会雑誌*, **107**, 1514-1520.
- Shore, L., Toumbourou, J. W., Lewis, A. J., & Kremer, P. (2018). Review: Longitudinal trajectories of child and adolescent depressive symptoms and their predictors— a systematic review and meta-analysis. *Child and Adolescent Mental Health*, **23**, 107-120.
- Thelen, E. & Smith, L. (1994). *A dynamic systems approach to the development of cognition and action*. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- (テーレン, E. & スミス, L. 小島 康次 (監訳) (2018). 発達へのダイナミックシステム・アプローチ——認知と行為の発生プロセスとメカニズム——新曜社)
- 氏家 達夫 (1996). 子どもは気まぐれ ——ものがたる発達心理学への序章—— ミネルヴァ書房
- Wallander, J. L. & Koot, H. M. (2016). Quality of life in children: A critical examination of concepts, approaches, issues, and future directions. *Clinical Psychology Review*, **45**, 131-143.

## 付記

本研究は、武庫川女子大学子ども発達科学研究センターで管理される JCS コホート研究データセット (2022 年度版) を利用したものである。現時点 (2022 年) で JCS コホート研究データセットは、

武庫川女子大学内のオープンアクセスとなっている。本研究では、第一著者が子ども発達科学研究センターの研究員としてデータ共有規程に基づく申請を事前に行い、許可を得て分析を行った。

JCS コホート研究データセットとは、2005 年から実施された JCS (Japan Children's Study) の研究協力者のうち、『すくすくコホート三重』として、国立病院機構三重中央医療センターで同意を得て観察・調査を実施し、研究終了後のデータ使用許諾と研究協力の継続に同意した研究協力者 139 組、並びに『武庫川チャイルドスタディ』として武庫川女子大学子ども発達科学研究センターで同意し、観察・調査に参加している協力者 60 組から得たものである。