

パネルデータを用いた小中学生「資質・能力」育みプロセスの分析

How have Elementary and Junior High School Students' "Qualities and Abilities" been developed through a new subject "Life" ? : Panel data analyses

高橋桂子*・笠井直美・倉石智幸**・小黒成寛***・
水瀬正人****・長谷川宏之*****

Key words: 資質・能力 qualities and abilities, パネルデータ panel data,
共分散構造分析 covariance structure analysis

要旨

目的：児童・生徒の「資質・能力」はどのようなプロセスを経て育まれるのか。同一敷地内に幼小中が設置されている新潟大学附属長岡校園では、継続して「資質・能力」育成を目指した学びに取り組んでいる。2017～2021年度は、文部科学省研究開発指定校として新領域「いのち」による各教科・領域横断型に取り組んだ。収集したパネルデータを用いて、生徒たちの「資質・能力」の育ちのプロセス、「資質・能力」と新領域「いのち」の相互関連について検討する。

方法：2017～2021年度、4月と11月に同一調査票によるアンケート調査を実施した。ホームルームの時間に学級担任が質問紙の配布。生徒はその場で回答し、回答終了後、ただちに回収した。Waveごとの回答を照合するために出席番号の記入を求めた。「資質・能力」は35問、「いのち」は23問、評価は4段階評定（1. 「よくあてはまる」～4. 「あてはまらない」）で尋ねた。

結果：共分散構造分析の結果、小学生では「誰とでも協力することができる」、「他人の良いところや長所をみつめて心からほめる」など他人との相互関係や相手の立場にたって理解しようと努める姿勢の形成が大事であること、中学生では「自分が行動したらどうなるか予想し、よりよい行動をとることができる」、「先のことまで考えて、計画を立てることができる」など自己を中心とする認知的資質・能力が「資質・能力」の形成により大きな影響を与えることが示唆された。

1. はじめに

これからの社会は、加速度的に変化し、人工知能の普及、自然環境の急激な変化、グローバル化、国内における人口の減少などによって、容易に解決できない問題が起きると予測されている。それらの問題の解決策はひとつの正解がなく、価値観の相違や社会状況の変化等によって変わってくるのである。このような状

2022.10.6 受理

* 実践女子大学生生活科学部

** 新潟大学附属長岡小学校

*** 新潟大学附属長岡中学校

**** 新潟大学附属幼稚園

***** 柏崎市立内郷小学校

況の中、第3期教育振興基本計画では、2030年以降の社会の展望を踏まえた基本方針の中で、「自主的・自立的に考え、また、多様な他者と協働しながら・(中略)・社会に新たな価値を創造し、より豊かな社会を形成することのできる人材を育成することが重要である」と述べている。つまり、これからの社会においては、知識や技能の習得だけでなく、問題の本質を見極めながら新たな価値を創り出していける人間を育てることが求められている。

新潟大学附属長岡校園(以下、附属長岡校園)は、平成29～令和3年度(新型コロナウイルスの流行により、令和2年度は研究開発が凍結)に文部科学省より「新領域「いのち」を中心とした各教科・領域横断型の幼小中一貫カリキュラムの研究開発」について研究開発指定をうけるなか、多様な生命のつながりを発展させたり、「生命」の基盤である「安全」な社会を実現したりする資質・能力をはぐくむことを研究テーマとして取り組んできた。その特徴は、「生命」と「安全」を学習内容とした新領域「いのち」の新設、「幼小中12年間一貫カリキュラム」の構築、そして、これらの取組によって育まれる資質・能力の設定にある。そこで、新領域「いのち」とその取組による資質・能力の育みへの効果について述べる。

本稿の構成は次のようである。続く2節では長岡校園での「いのち」の取り組みについて概観した上で、3節では調査の概要、4節では対応あるt検定、共分散構造分析、交差遅延効果モデルによる分析結果について述べる。最後にまとめを行う。

2. 「いのち」という新しい領域

(1) 新領域「いのち」の概要

① 新領域の必要性

これからの社会は、情報化、自然環境の急激な変化などによって、人間の「生命」とその基盤である「安全」を脅かす予測が困難な問題が起きることが想定されている。そのような社会を生きるために、多様な生命のつながりを発展させたり、「生命」の基盤である「安全」な社会を実現したりする資質・能力をはぐくむことが必要であると考えた。そのためには、「生命」とその基盤である「安全」に関わる諸問題に主体的に向き合うための新領域を設置した上で、各教科・領域等の枠組みを超えて横断的に資質・能力育んだり、幼小中12年間を通して発展的に学びを進めたりする必要がある。

そこで、附属長岡校園では、「生命」とその基盤である「安全」を学習内容とする新領域「いのち」を設置した。

② 新領域「いのち」の目標

新領域「いのち」では、文部科学省が示す資質・能力の3つの柱に対応して以下の目標を設定した。

「生命」とその基盤である「安全」に関する見方・考え方を働かせ、教科等を横断的・総合的に問題を解決する学習を行うことをとおして、多様な「生命」のつながりを発展させたり、その基盤である「安全」な社会を実現したりするための資質・能力を次のように育成することを目指す。

- (1) 教材とのかかわりを通して、事象に内在する「生命」と「安全」のつながりや、多様な「生命」のつながりとその基盤である「安全」への理解を深めるとともに、多様な「生命」のつながりのある、「安全」な社会を実現するために必要な技能を身に付けられるようにする。(知識・技能等)
- (2) 「生命」と「安全」に関する事象から問いを見だし、その意味や本質を問い直すことで、自他の「生命」を尊重しながら「生命」同士のつながりを見いだしたり、社会的リスクの観点から「安全」とは何かをとらえなおしたりする力を養う。(思考力・判断力・表現力)
- (3) ①自他の「生命」を尊重しながら「安全」な社会について多様な立場から問題を考え、その問題解決のためによりよい他者とのかかわりを求める態度を養う。
②「生命」や「安全」に関する問題を自分事としてとらえ、自己の考えの根拠や妥当性などを省みながら、粘り強く解決しようとする態度を養う。(主体的に学習に取り組む態度・学びに向かう力、人間性等)

③ 内容

「いのち」では、「生命」とその基盤である「安全」を学習内容とする。それぞれの定義については、向殿(2016)、梶田(2018)や国際安全規格(2014)等の文献を参考にして検討を重ねた。その結果、「生命」は「有限性、固有性、相互性、連続性という要素をもつ生物の有り様、生き方」、「安全」は、「生命を脅かす、

大きなリスクがないこと」と定義付けた。

④ 育みたい資質・能力

多様な生命のつながりを発展させたり、「生命」の基盤である「安全」な社会を実現したりするために必要な資質・能力について、先行実践の分析と授業実践をもとに以下の3種9つとした。

表1 「いのち」で育みたい資質・能力

認知的資質・能力	社会的資質・能力	実践的資質・能力
知識・技能を生かして思考・判断・表現する力	他とよりよくなるための力	自己を見つめ、自ら行動するための力
【論理的思考力】	【敬意】	【粘り強さ】
根拠にもとづいて筋道立てて考える力	周囲の人・もの・ことの価値を認め、大切にしようとする態度	困難な事にも立ち向かい、最後までやり遂げようとする態度
【先を見通す力】	【共感的態度】	【探究心】
ある行動や出来事、働きかけの結果を予測したことにもとづき、適切な判断をする力	他者の心情を受け止めようとする態度	より詳しく知りたいと思う気持ちや知りたいことや解決したいことを見つけようとする態度
【伝える力】	【協働する力】	【省察的態度】
適切な表現方法で自分の考えを表す力	学びを深めたり、目標を達成したりするために、他者と協力する力	自分が考えていることや理解の程度、感じていることなどを把握し、それに応じて思考や行動などをよりよい方向に進めようとする態度

これらの資質・能力を設定するうえで、主な資料としたのは「OECDとの共同による次世代対応型指導モデルの研究開発プロジェクト」(2016)である。同資料において「育成が可能と考えられる汎用的スキル及び価値・態度」としてあげられている項目の中から、特に多様な生命のつながりを発展させたり、「生命」の基盤である「安全」な社会を実現したりする資質・能力として必要とされるものを抽出した。

⑤ 「いのち」の時数

各教科の時数及び総合的な学習の時間を移譲し、新領域「いのち」を設置した(表2参照)。具体的には小学校1・2年は「生活」、小学校3年以上は「総合的な学習の時間」を充当した。

表2 「いのち」の時数

	国語	社会	理科	生活	家庭	道徳	総合的な学習の時間	特別活動	「いのち」
小学校1年	▲5			▲102		▲5		▲3	115
小学校2年	▲5			▲105		▲5		▲5	120
小学校3年	▲5	▲5	▲5			▲5	▲70	▲5	95
小学校4年	▲5	▲5	▲5			▲5	▲70	▲5	95
小学校5年	▲5	▲5	▲5		▲5	▲5	▲70	▲5	100
小学校6年	▲5	▲5	▲5		▲5	▲5	▲70	▲5	100
中学校1年	▲5	▲5	▲5		▲5	▲5	▲50	▲5	80
中学校2年	▲5	▲5	▲5		▲5	▲5	▲70	▲5	100
中学校3年	▲5	▲5				▲5	▲70	▲5	90

注 ▲：現行学習指導要領で定められた時数から削減して「いのち」に充てる時数

(2) 「いのち」における指導の特徴

① 指導方法・教材等

「いのち」の学習を進めていくうえで、「身近な生活上の問題における矛盾や対立から学習を展開したり、

自己の生活とかかわりを意識させられる矛盾や対立から学習を展開したりして、子供自身が当事者であるという感覚をもたせること」が要件となる。これを単元モデルとすると、図1のように示すことができる。

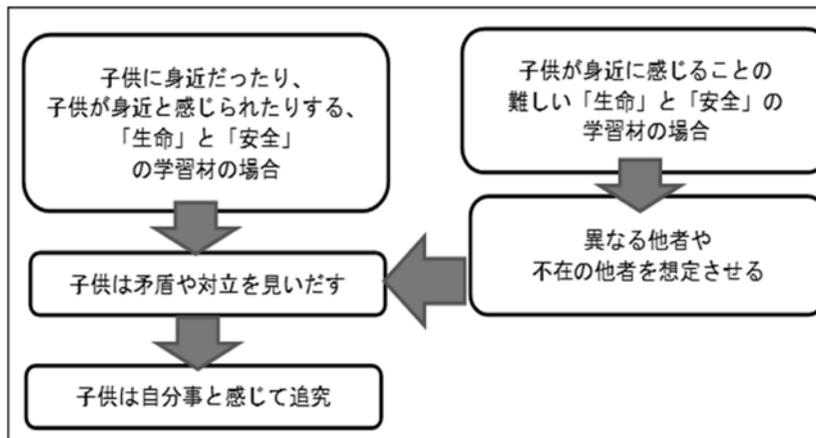


図1 「いのち」の単元モデル

② 「いのち」を支える幼児教育の充実

幼稚園では、「いのち」で育みたい資質・能力の基礎を養うために、「心を動かしながら、主体的に環境に働きかけて楽しむ遊び」に取り組んだ。その際、「感情」を伴って「願い」・「思考」・「繰り返し」・「没頭」・「対話」という5つの様相が表出することを目指した実践を積み重ねた。また、「子供の発達や内面をとらえた多面的・継続的な子供理解」、「アクション・リサーチによる省察を通じた教育観・保育観・子供観の再構成」が環境構成や教師の援助の見直しへとつながり、一人一人の遊びを支え、9つの資質・能力の育みにつながると仮説を立てて実践を行った。

③ 「いのち」における実践事例

上の①で述べた単元モデルを基に、児童生徒自身が自分事として感じて追究できるような単元を構成し、実践に取り組んだ。以下、2つの実践を紹介する。

事例1: 小学校3年生実践 「私たちをつなぐマスクプロジェクト」の事例

本実践は、NPO法人が主催するマスクプロジェクトの取組を通して、コロナ禍における他者との協力の意味について考える単元である。マスクプロジェクトに協力する人の思いを考えたり、自分たちがマスクを集めて届ける活動を行うことの価値を話し合ったりすることで、コロナ禍で制限された生活の中でも、他者とのつながりを大切にしようとする態度を高めていく姿を期待した。

本実践をAさんの学びを基に振り返る。Aさんはコロナ禍において制限された生活の中で、どのように他者と協力すればよいのか仲間と共に問いをもちながら調べたり、マスクプロジェクトを中心となって行う人の気持ちに触れたりすることでマスクプロジェクトに参加したいという思いが少しずつ高まっていった。特に、仲間と話し合いながらマスクプロジェクトの活動に自分たちが参加することの価値を考えていく過程では、マスクプロジェクトを運営する市民協働センターの職員と協力することの大切さやマスクを集めるためのポスターづくりをクラスの仲間と協力して呼びかけることの大切さに気付き、他と協働することの意味を見出していった。

事例2: 中学校2年生実践 「未来の社会に向けて私たちができること」の事例

本実践は、自分の進路や生き方を働くということを切り口に考えることができるキャリア教育の視点を取り入れた単元を開発した。生徒自身が自己の進路や生き方を考える上で大切なことは、ただ将来やりたいことだけを追究していくのではなく、日本の産業構造の変化やコロナ禍によって社会の動向と、現実に即した

から仕事の現在を捉えることが社会を興す人材には必要であることである。そこで、地元企業を切り口としながら各企業がどのような社会貢献を考えながら、仕事をしているかに触れるとともに、国連が提唱しているSDGsを目指して、各企業がどのような行動しているかを学ぶ単元を構成した。

生徒は地元企業の取組や努力を知ることによって、様々な人とともに持続可能な未来の社会に向けて、自分だけでなく他者や環境に配慮しながら快適に過ごすために、自分たちが今できることはどんなことだろうかと考えながら、社会参画への意識を高めていった。職場体験活動の実施をもってキャリア教育とする現状が見られる中、産業構造やCRS（Career Readiness Scale, キャリア・レディネス尺度）などを含めて働くことや働くことと社会のつながりを考えることで、より実際の働くことに即した学びにつながった。

3. 調査概要

新領域「いのち」を中心とした各教科・領域横断型の幼小中一貫カリキュラム開発の研究を量的に評価するために、研究期間中、2種類の質問紙調査（①学校生活を振り返って。以降、「資質・能力」と略記。②「いのち」の学習をふりかえって。以降、「いのち」と略記）を実施した。研究1年目は調査項目の検討にあてたので、調査実施は研究2年目以降、各4月と11月、年2回実施した。なお、調査は同一個人を継続して追跡できるように、出席番号の記入をもとめた上で実施した。

本稿では、縦断データという特徴を活かし、同一入学年度を単位サンプル（K世代）として、研究最終年度である2021年度時点の学年を使ってK1（2021年度小学校1年生）～K15（2021年度高校3年生）と命名した。具体的には、K1は研究2年目2018(平成30)年は幼稚園年少、研究3年目2019(平成31)年は幼稚園年中、研究4年目2020(令和元)年は幼稚園年長、そして延長された研究5年目、つまり2021(令和2)年は小学校1年生＝K1、となる（調査方法、サンプル等の詳細は下記参照）。

以降、調査概要をみた上で、①「資質・能力」と「いのち」についてK世代ごとの育ちの推移、②育ちのプロセス、③「資質・能力」と「いのち」の相互関連、の3点について、それぞれ対応あるt検定、共分散構造分析、交差遅延効果モデルによる分析結果を概要する。

表3 パネルデータ

・調査年度：研究2年目から研究延長1年目まで（Wave1～Wave7）

・分析対象データ：Wave1～Wave7（Wave8も2021年11月に実施されたが、データ入力・データクリーニングなどに時間を要するため、今回の最終分析対象とはならなかった）。

・回答方法：（小学校・中学校）各学級のホームルームの時間に実施。学級担任が質問紙の配布をし、生徒はその場で回答。質問紙は回答終了後、ただちに回収された。なお、Waveごとの回答を照合するために出席番号の記入を求めた。（幼稚園）教諭による評価である。

・質問紙の構成：両質問紙ともに学校種・児童生徒の成長度合いが異なる幼小中での同時実施である。そのため、それぞれの児童・生徒の成長実態にあわせて、意味内容に変化がないことに十分配慮したうえでふりがなをふったり、文言を調整した。

評価はいずれも4段階評定（1.「よくあてはまる」、2.「少しあてはまる」、3.「あまりあてはまらない」、4.「あてはまらない」）で尋ねた。なお、得点が高いほどあてはまる、と解釈しやすくするために、入力データはすべて一括して逆転処理がなされた。

	研究2年目		研究3年目		研究4年目		研究延長
Wave	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7
西暦	2018.04	2008.11	2019.04	2019.11	2020.04	2020.11	2021.04
備考	コロナ前				コロナ後		

4. 結果

(1) K世代ごとにみる「資質・能力」「いのち」育ちの推移&検定

・分析手法：対応のあるt検定

・対象K世代：K4～K12

・留意点：W5は小学校では2つの質問紙調査は実施しなかった。また、幼小中からなる本学園は、小学校で約50人、中学校で約50人が新たに入学する。ここでは隣接する2つのWaveごとに、対応のあるt検定を

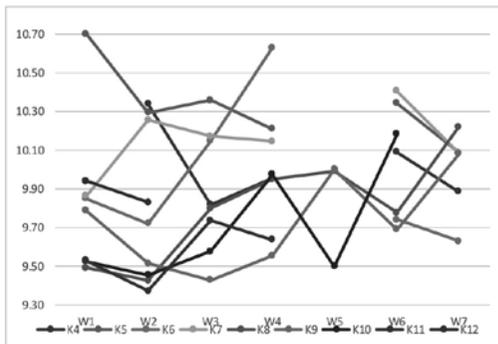
実施しているため、幼稚園年長と小学校1年、小学校6年と中学1年では新規入学者は欠損値扱いとなっている。

・「資質・能力」:結果の一部を紹介する。認知的資質・能力から「先を見通す力」、社会的資質・能力から「協働する力」、そして実践的資質・能力から「探究心」をとりあげて示す。

表4 「資質・能力」 「いのち」 育ちの推移

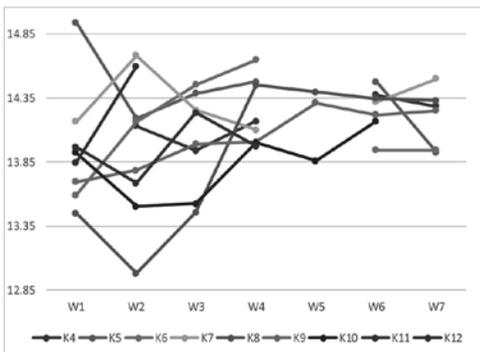
12 先を見通す力

	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7
K4		10.34	9.82	9.95		10.09	9.89
K5	10.70	10.29	10.36	10.21		10.34	10.09
K6	9.85	9.72	10.15	10.63		9.74	9.63
K7	9.86	10.26	10.17	10.14		10.41	10.08
K8	9.49	9.43	9.80	9.95	9.99	9.78	10.22
K9	9.79	9.52	9.43	9.56	10.00	9.69	10.08
K10	9.53	9.45	9.58	9.97	9.50	10.18	
K11	9.53	9.37	9.74	9.64			
K12	9.94	9.83					



23 協働する力

	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7
K4		14.13	13.94	14.17		14.37	14.29
K5	14.94	14.19	14.39	14.48		14.48	13.93
K6	13.59	14.17	14.45	14.65		13.94	13.94
K7	14.17	14.68	14.26	14.10		14.32	14.50
K8	13.45	12.98	13.46	14.45	14.40	14.35	14.33
K9	13.70	13.79	13.99	14.01	14.31	14.22	14.25
K10	13.93	13.50	13.53	14.00	13.86	14.17	
K11	13.97	13.69	14.24	13.97			
K12	13.85	14.60					



31 探究心

	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7
K4		14.43	14.63	14.80		14.72	14.64
K5	15.18	14.94	14.46	14.46		14.51	13.96
K6	14.24	14.20	14.41	14.48		13.57	13.80
K7	14.11	14.79	14.00	14.14		14.39	14.15
K8	13.12	13.15	13.36	14.13	14.37	14.20	13.99
K9	13.42	13.79	13.79	13.99	14.13	13.74	13.70
K10	14.15	13.67	13.56	13.60	13.43	13.99	
K11	13.87	13.54	13.75	13.57			
K12	13.23	13.82					

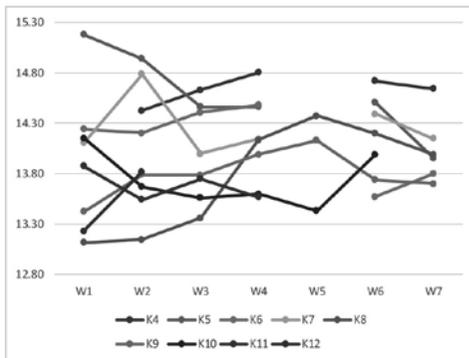


表 5 対応ある t 検定の結果

先を見通す力	協働する力					探究心									
	W2→W3	W3→W4	W4→W5	W5→W6	W6→W7	W2→W3	W3→W4	W4→W5	W5→W6	W6→W7	W2→W3	W3→W4	W4→W5	W5→W6	W6→W7
K4	.009	.570			.168	.251	.625			.616	.815	.549			.635
K5	.770	.521			.420	.552	.678			.062	.132	1.000			.010
K6	.164	.013			.646	.263	.373			1.000	.436	.774			.421
K7	.444	.937			.199	.068	.548			.941	.001	.502			.211
K8	.051	.546	.712	.298	.041	.038	.006	.501	.811	.892	.375	.030	.611	.444	.246
K9	.228	.461	.003	.047	.049	.298	.915	.068	.803	.885	.289	.265	.542	.111	.812
K10	.366	.011	.001	.000		.867	.006	.475	.154		.584	.893	.399	.025	
K11	.014	.274				.000	.148				.268	.382			

(注)黄色：有意(増加)、グレー：有意(低下)

(2) K世代ごとにみる「資質・能力」育ちのプロセス

- ・分析手法：共分散構造分析
- ・対象調査回・分析単位・分析対象：W2～W7, K3～K12, 世代ごとの分析。分析は、すべての変数で欠損値がないものを使用した。そのため、データ数は参加者数より少なくなっている。
- ・3つのモデル：育ちのプロセスに関して現場教員が想定する育ちのモデル（認知→社会→実践：model1）を基本に、応用パターン2つ（社会→認知→実践：model2, 認知⇄社会→実践：model3）で分析を進めた。統計的適合度指標（カイ二乗, GFI, AGFIとRMSEA）を参考にどのモデルが良好か判断した。なお、誤差項相関などの修正は行っていない。

表 6 モデルの比較

世代	サンプル数	model1					model2					model3				
		認知→社会→実践					社会→認知→実践					認知⇄社会→実践				
		χ ² 乗	自由度	GFI	AGFI	RMSEA	χ ² 乗	自由度	GFI	AGFI	RMSEA	χ ² 乗	自由度	GFI	AGFI	RMSEA
K3	276	75.872	25	.940	.892	.086	76.218	25	.941	.894	.086	71.851	24	.943	.893	.085
K4	327	110.784	25	.930	.873	.103	112.140	25	.924	.863	.100	103.290	24	.933	.874	.101
K5	336	121.087	25	.921	.858	.107	141.051	25	.904	.828	.118	115.844	24	.924	.858	.107
K6	268	117.356	25	.905	.830	.118	114.757	25	.907	.832	.116	112.143	24	.909	.830	.117
K7	379	95.045	25	.946	.904	.086	100.270	25	.943	.897	.089	77.858	24	.957	.920	.077
K8	478	122.440	25	.945	.900	.090	127.673	25	.937	.887	.093	114.578	24	.947	.900	.089
K9	618	229.449	25	.920	.856	.115	208.066	25	.922	.860	.109	190.037	24	.931	.871	.106
K10	568	105.090	25	.959	.927	.075	98.698	25	.962	.932	.072	91.360	24	.965	.935	.070
K11	346	113.504	25	.933	.879	.101	95.340	25	.941	.894	.090	93.052	24	.943	.893	.091
K12	117	64.507	25	.882	.788	.117	36.820	25	.938	.888	.064	35.131	24	.940	.888	.063

(注)係数の次の(+): 10%水準で有意傾向という意味である。これがないものはすべて5%水準以上で有意。

3つのモデルを比較したところ、model3がmodel1やmodel2より良好な適合度を示した。参考までにK8世代(小学5年秋→6年→中1→中2春)の共分散構造分析の結果を示す。

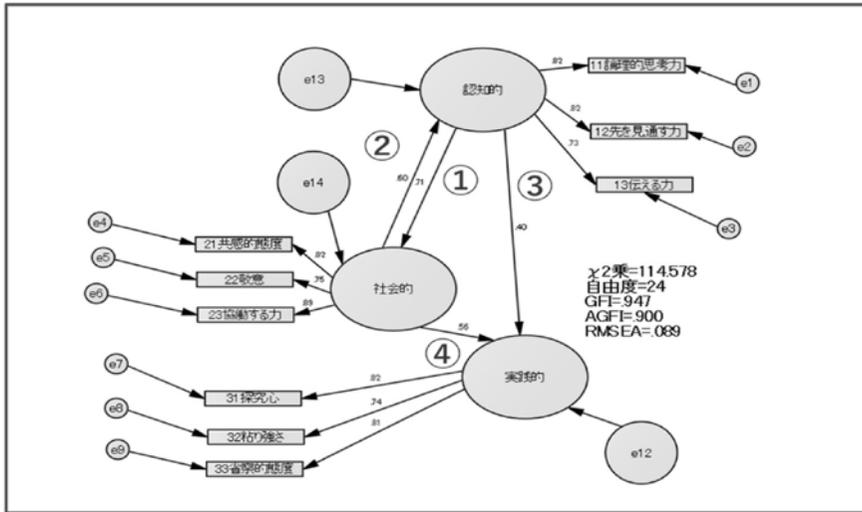


図2 K8世代の共分散構造分析の結果

ここで興味深い点は、パス係数にある。まず、図中①と②に注目する。双方向の矢印、どちらの標準化されたパス係数が大きいのか、比較すると、すべてのK世代において、①の方が②より大きい。つまり、認知的資質・能力から社会的資質・能力に至る影響の方が、社会的資質・能力から認知的資質・能力に与える影響より統計的に有意に大きい、つまり影響が大きいことを示唆している。

表7 モデル3の結果

		model3									
		認知 ⇄ 社会 → 実践									
サンプル数	χ ² 乗	自由度	GFI	AGFI	RMSEA	認知→社会	社会→認知	認知→実践	社会→実践		
						①	②	③	④		
K3	276	71.851	24	.943	.893	.085	.90	n.s.	.46	.49	
K4	327	103.290	24	.933	.874	.101	.91	n.s.	.46	.53	
K5	336	115.844	24	.924	.858	.107	.75	.47	.27	.73	
K6	268	112.143	24	.909	.830	.117	.82	.53	.52	.40	
K7	379	77.858	24	.957	.920	.077	.74	.27	.41	.57	
K8	478	114.578	24	.947	.900	.089	.71	.60	.40	.56	
K9	618	190.037	24	.931	.871	.106	.81	.20(+)	.59	.39(+)	
K10	568	91.360	24	.965	.935	.070	.73	.34	.53	.38	
K11	346	93.052	24	.943	.893	.091	.84	n.s.	.69	.24	
K12	117	35.131	24	.940	.888	.063	1.12	n.s.	.81	n.s.	

(注)係数の隣の(+): 10%水準で有意傾向という意味である。これがないものはすべて5%水準以上で有意。

次に、パス係数③と④に注目する。③は認知的資質・能力から従属変数である実践的資質・能力に至る係数、④は社会的資質・能力から実践的資質・能力に至るそれ、である(なお、①②からの間接効果は割愛して考える)。

トレンドとして、発達初期段階である小学生頃は、社会的資質・能力と認知的資質・能力のパス係数はほ

ほぼ同程度、どちらかといえば社会的資質・能力が認知的資質・能力より影響が大きい。それが成長につれて、社会的資質・能力より認知的資質・能力が実践的資質・能力に与える影響が大きくなり、そちらに重点がシフトする様子がうかがえる。これは平たく表現すると、資質・能力の成長初期の段階では、「誰とでも協力することができる」「他人の良いところや長所をみつめて心からはめる」や「人の話を聞くとときは、その人が何を言いたいのかを案替えながら話を聞く」など他人との相互関係や相手の立場にたって理解しようと努める姿勢の形成が大事であること、成長するにつれて、こういった社会的資質・能力が基礎となった上で「自分が行動したらどうなるか予想し、よりよい行動をとることができる」「先のことまで考えて、計画を立てることができる」や「相手」にわかりやすく伝える方法を理解している」など自己を中心とする認知的資質・能力があることが、長岡校園のめざす実践的資質・能力により影響を与えるという結果を示している。共分散構造分析による詳細な分析は、こういった学びのプロセスの変容を教えてくれる。

(3) 全世代でみた「資質・能力」と「いのち」の相互関連

・分析手法：縦断データから因果関係を検討する交差遅延効果モデル (cross-lagged model)。「資質・能力」には3つの下位尺度・9つの概念、「いのち」には2つの下位尺度・6つの概念から構成されている。これら概念レベルで分析していくことが理想ではあるが、サンプル数、変数数をかんがえるとこれは難しい。そのため、「資質・能力」に3つの下位尺度、「いのち」の2つの下位尺度で分析を進める。

・対象調査回・分析単位・分析対象：コロナ前、「いのち」の授業が計画的に進められていたW2、W3とW4の3期。3期ともに2つの調査データが揃うK4～K11、全体で行う。分析は、すべての変数で欠損値がないものを使用した。そのため、データ数は参加者数より少なくなっている。

まず、変数間相関を確認する。男女別（対角線上左下が男子、右上が女子）にみた変数間相関を示す。全体的に「資質・能力」間、「いのち」間での相関は強い正の相関が確認されるが、「資質・能力」と「いのち」間の相関は弱いことがわかる。

表 8 変数間相関

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	W2認知	1	.898**	.893**	.254**	.351**	.835**	.799**	.778**	.175**	.223**	.787**	.781**	.736**	.205**	.227**
2	W2社会	.893**	1	.911**	.327**	.369**	.847**	.902**	.809**	.230**	.236**	.815**	.871**	.790**	.279**	.271**
3	W2実践	.864**	.915**	1	.327**	.400**	.842**	.828**	.854**	.252**	.291**	.793**	.805**	.807**	.284**	.290**
4	W2生命	.264**	.283**	.264**	1	.531**	.255**	.291**	.273**	.586**	.298**	.276**	.303**	.286**	.599**	.370**
5	W2安全	.223**	.235**	.244**	.673**	1	.320**	.328**	.337**	.388**	.459**	.325**	.342**	.309**	.400**	.481**
6	W3認知	.827**	.843**	.821**	.198**	.176**	1	.899**	.884**	.231**	.305**	.861**	.842**	.826**	.243**	.290**
7	W3社会	.810**	.875**	.830**	.257**	.208**	.924**	1	.883**	.283**	.310**	.820**	.898**	.822**	.281**	.295**
8	W3実践	.772**	.813**	.824**	.214**	.152**	.914**	.918**	1	.307**	.327**	.780**	.806**	.835**	.270**	.269**
9	W3生命	.223**	.220**	.233**	.616**	.508**	.213**	.254**	.252**	1	.514**	.211**	.232**	.253**	.626**	.381**
10	W3安全	.177**	.179**	.162**	.430**	.540**	.206**	.225**	.237**	.627**	1	.242**	.257**	.253**	.396**	.575**
11	W4認知	.746**	.741**	.729**	.218**	.198**	.806**	.802**	.802**	.201**	.207**	1	.918**	.908**	.300**	.355**
12	W4社会	.727**	.780**	.736**	.220**	.182**	.786**	.839**	.785**	.178**	.156**	.914**	1	.912**	.313**	.352**
13	W4実践	.709**	.723**	.740**	.221**	.183**	.790**	.789**	.827**	.198**	.194**	.907**	.905**	1	.329**	.381**
14	W4生命	.247**	.276**	.256**	.465**	.408**	.234**	.282**	.245**	.600**	.415**	.303**	.296**	.305**	1	.550**
15	W4安全	.172**	.196**	.167**	.271**	.387**	.207**	.226**	.207**	.369**	.429**	.269**	.208**	.249**	.668**	1

(注)K4-K11世代。対角線左下：男子(n=291)、右上：女子(n=325)

次に、縦断データから因果関係を検討する交差遅延効果モデルによる結果を示す。

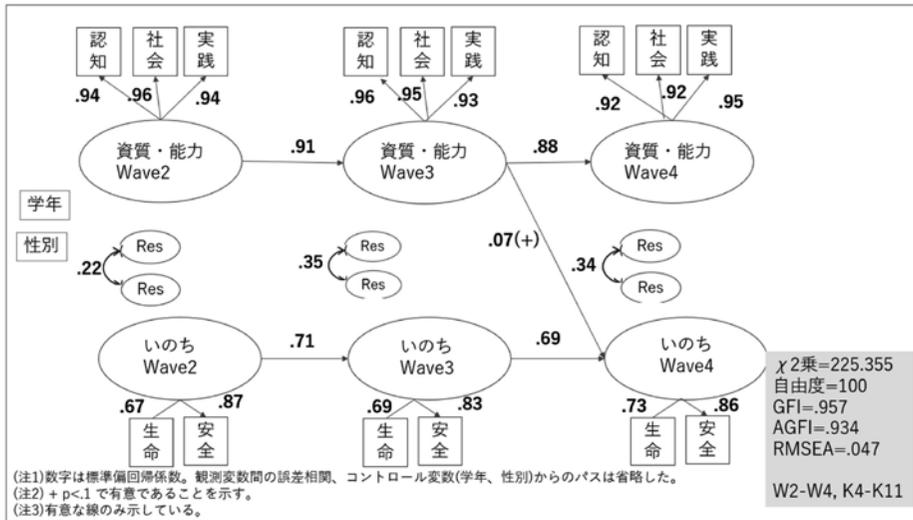


図3 交差遅延効果モデルの結果

統計的適合度は、各種指標から良好と判断される。図3から、①「資質・能力」間、「いのち」間の効果は、ともに高水準であること、②想定した「いのち」→「資質・能力」への交差遅延効果では、効果が確認されないこと、③「資質・能力」→「いのち」の交差遅延効果では、一時点のみ有意傾向であること、がわかる。つまり、資質・能力から1期先のいのちへ、逆にいのちから1期先の資質・能力に影響を耐える交差遅延効果は、資質・能力W3からいのちW4でのみ、有意傾向として確認された。

5. まとめと今後の課題

長岡校園の小中学生の4年間にわたるパネルデータを用いて、資質・能力の育みについて分析を行った。その結果、共分散構造分析による分析からは、①「資質・能力」の発達初期は、まず「認知的」資質・能力が育成され、これをベースに「社会的」資質・能力が形成される様子が見られること、発達中期段階では「社会的」資質・能力から「認知的」資質・能力へとシフトすること、などが明らかになった。また、交差遅延効果モデルによる分析からは、想定した交差遅延効果が確認できなかった。これは、なぜ、想定した交差遅延効果が確認できなかったのだろうか。詳細な分析は現場教員による質的分析に譲るが、量的分析から考えられる点として、今回、長岡校園版「資質・能力」として想定した3つの下位尺度・9つの概念からものでは、いのちで培われた新しい資質・能力の形成が反映できない、という点はあるだろう。いのちの授業を受けるからこそ育まれるであろう、たとえば新たな価値の創造、自然との相対化、より良い社会に対する意識、またはOECDがいうところのwell-beingなどの下位尺度なり概念が想定されていれば、また、違った結果になったと思われる。

これら課題は、次なる研究開発授業へとバトンがわたされる問いと考える。

今回の長岡校園のように、調査は横断データではなく縦断データで収集することで、より深い分析が可能となる。教育としてどのような資質・能力の形成を狙うのか、それは果たして実現できているのか、といったことを科学的に評価し知見を積み重ねていくことが重要である。

附記

本論文は、2022年度第74回日本家政学会における発表に大幅な加筆をしたものである。

参考文献

- 梶田叡一（2018）『<いのち>の教育のために 生命存在の理解を踏まえた真の自覚と共生を』金子書房.
- 梶田叡一（2010）『教育評価 第2版補訂2版』有斐閣双書.
- 坂本美紀・山口悦司・西垣順子・益川弘如・稲垣成哲（2016）「科学技術の社会問題に関する学習者の思考の評価フレームワークの研究動向」『科学教育研究』40（4）,353-362.
- 東京学芸大学次世代教育研究推進機構（2016）「次世代対応型指導モデルの研究開発プロジェクト—平成27年度研究活動報告書—」
- 新潟大学附属幼稚園・附属長岡小学校・附属長岡中学校（2022）「令和3年度 研究開発実施報告書 第4年次」
- 向殿政男（2016）『入門テキスト 安全学』東洋経済新報社.