

素朴生物学と学校生物学の教授法に関する研究 ～児童期の楽天主義に着目して～

伊藤 哲章¹

本稿では、子どもの生物学的思考における遺伝的特徴、身体的特徴及び心理的特徴の理解について着目し、小学1年～小学3年を対象にイラストを用いて面接調査を行った。その結果、以下の4点が明らかとなった。第1に、すべての児童は、遺伝的特徴が修正不能、身体的特徴及び心理的特徴が修正可能と回答し、楽天主義を遺伝的特徴に適用する児童はいなかった。第2に、多くの児童は、身体的特徴が身体的練習によって変容し、心理的特徴が意思・努力によって変容すると回答した。また、素朴楽天主義より、努力依存の楽天主義を用いる傾向が高い。第3に、すべての児童は、遺伝的特徴、身体的特徴、心理的特徴を区別して回答した。そして、その理解度は幼児よりも高い。第4に、小学1年～小学3年の間で、遺伝的特徴、身体的特徴及び心理的特徴の回答結果については、ほとんど差がない。

Keywords : 生物学的思考、幼児、楽天主義、遺伝的特徴、身体的特徴、心理的特徴

1 はじめに

幼児期には、日常生活を円滑に送るために必要なスキルが数多く存在する。例えば、靴を自分で履くことや、スプーンを使って上手に食事することなどである。最初は、何度挑戦しても上手いかない場合がある。大人であれば「もう無理だ」と諦めてしまうような状況ともいえる。しかし、子どもたちはしばらくすると再び挑戦を続ける。このようにして、子どもたちはさまざまな日常生活のスキルを身につけていくのである。

こうしたことが可能である一つの要因として、幼児が「楽天主義」(young children's optimism)の傾向を持つことが挙げられる。中島らは、望ましくない特性は将来にわたりとても望ましい特性に変容する可能性があるという信念を幼児は強くもつと主張している¹⁾。例えば、運動が苦手な子どもは、将来的には運動が得意になるという期待を抱いているというのである。このような楽天的な視点が、子どもが新しいスキルに挑戦し続ける原動力となるといえる。

以上のように、幼児期における日常生活のスキル習得には、楽天主義的な傾向が重要な役割を果

たしていることが示唆される。子どもたちは、困難な状況に直面しても諦めずに再挑戦する姿勢を持ち、将来的には自らの苦手な分野が得意になるとの期待を抱いている。この楽天的な信念が、彼らの学びや成長を促進し、さまざまなスキルを身につける原動力となると考えられる。したがって、教育現場においても、幼児の楽天主義を育む環境を整えることが、彼らの成長を支援するために重要である。

これまで著者は、幼児を対象とした調査研究で、幼児の楽天主義の特徴として、次の4点をあげた。第1に、望ましい特性は子どもに継承され、望ましくない特性は子どもに継承されない傾向がある。第2に、多くの幼児は望ましくない特性が良い方向へ変わると信じている。第3に、幼児は心理的および身体的特徴に対して楽天主義を適用し、遺伝的特徴には楽天主義を適用しない傾向がある。第4に、幼児は努力に基づく楽天主義を適用することがある。第1から第3の特徴は、中島らの調査結果と同様であったが、第4の特徴は、異なる結果であった。中島らの調査では、努力依存の楽天主義は、小1から開始されることが報告されている。

以上の結果から、幼児の楽天主義には明確な特

1. 宮城学院女子大学教育学部

徴が存在することが確認された。特に、望ましい特性の引き継ぎや望ましくない特性の変化に対する信念は、幼児に強く根付いている。また、心理的特徴や身体的特徴に対して楽天主義を適用する一方で、遺伝的特徴には適用しない傾向が見られることも興味深い。このような認識は、幼児が自己改善の可能性を感じていることを示唆している。しかし、努力依存の楽天主義が幼児期に見られるという結果は、中島らの調査とは異なる点であり、より多様な視点からの検討が必要である。

そして、ロックハートほかの研究では、幼児は「加齢ないしは成熟によって望ましくない特性は、望ましい特性へと自然と改善される」という信念をもつ可能性が示唆された²⁾。この幼児の信念を中島・稲垣は(2007)は、「素朴楽天主義」(native optimism)と呼び、幼児が発達過程でのさまざまな技能の獲得において繰り返し失敗に出会っても努力し続けるのはなぜかの説明として興味深いものとしている³⁾。

一方、児童期には、素朴楽天主義にかかわって努力と練習さえつめば良い方向に変わるはずだという「努力依存の楽天主義」が台頭してくる。この努力依存の楽天主義は、文化の影響を受けやすいともいえる。知的達成に関して、アメリカの能力重視の信念に対して、日本は努力重視の信念の強いことが指摘されている⁴⁾。

したがって、幼児の「素朴楽天主義」は、加齢や成熟によって望ましくない特性が改善されるという信念に基づいており、発達過程における失敗を乗り越える力となることが示唆された。この素朴楽天主義は、幼児期における技能獲得の重要な要素である。一方で、児童期にはこの信念が変化し、努力と練習によって良い方向に変わるという「努力依存の楽天主義」が現れる。この変化は、文化的背景に影響されることが多く、アメリカの能力重視と日本の努力重視といった国による違いが明らかにされている。したがって、発達段階ごとの楽天主義の変遷を理解することは、教育や支援の方法を考える上で重要である。

著者は、これまで主に幼児を対象とした素朴生

物に関する調査研究を進めてきた。研究全体の目的は、幼保小接続期において、生物学的思考に関する自然的概念変化がどのようにして促進されるかを明らかにするために、①幼児が日常生活での経験を通じて獲得する生物学的思考(素朴生物)の分析、②児童が学習によって獲得する生物学的思考(学校生物)の分析、及び③素朴生物と学校生物の円滑な接続による児童の変容の解明を行い、幼保小接続期における小学校教師の生物分野の実践的な教授法を構築・提示することである。そこで、本稿では、上記②の児童が学習によって獲得する生物学的思考(学校生物)に焦点をあてて、楽天主義の観点から分析を行うこととする。この分析を通じて、児童期の生物学的思考の特性やその発達過程を明らかにし、幼保小接続期における生物教育の質を向上させるための示唆を得ることが期待される。また、楽天主義がどのように学校生物の学習に影響を与えるかを探究することで、教育現場における実践的な指導法の構築に寄与するであろう。

2 幼児期及び児童期の楽天主義

本節では、幼児期及び児童期の楽天主義の特徴と変化について、著者の考えをまとめることにする。まず、幼児期の素朴楽天主義の特徴について述べる。第1の特徴は、無邪気さと好奇心に関することである。幼児期は、世界を探索し、無邪気に楽しむ時期である。この時期の子どもたちは、物事をシンプルに捉え、ポジティブな感情を持ちやすく、新しい経験に対してオープンで、失敗を恐れずに挑戦する傾向がある。第2の特徴は、認知の発達に関することである。幼児は、まだ抽象的な思考が未発達であり、具体的な経験に基づいて物事を理解する。このため、ポジティブな経験が強調され、ネガティブな側面が軽視されることが多い。第3の特徴は社会的な影響に関することである。幼児は周囲の大人や家族からの影響を強く受ける。大人がポジティブな態度を示すことで、子どももそれを模倣し、素朴な楽天主義が育まれる。

このように、幼児期の素朴楽天主義は無邪気さや好奇心、認知の発達、社会的な影響が密接に関連している。子どもたちは、周囲の環境や大人の態度に強く影響されながら、ポジティブな感情を持ちやすく、シンプルな視点で世界を捉えている。しかし、児童期に入ると、認知の発達が進み、抽象的な思考が可能になり、より複雑な感情や経験を理解するようになる。この変化に伴い、楽天主義もより洗練され、現実を直視しつつも希望を持ち続ける力が求められるようになる。したがって、幼児期の素朴楽天主義は、児童期におけるより成熟した楽天主義の基盤となり、子どもたちが成長する過程での重要な要素となるのである。

次に、児童期の努力依存の楽天主義の特徴について述べる。第1の特徴は、自己認識の向上に関することである。児童期になると、子どもたちは自己認識が高まり、自分の能力や限界を理解し始める。この時期には、努力や成果に基づく自己評価が重要になり、努力依存の楽天主義が形成される。第2の特徴は、社会的比較に関することである。児童期は、他者との比較が強くなる時期でもある。友達やクラスメートとの競争や協力を通じて、自分の努力がどのように評価されるかを学ぶ。この経験が、努力に対する依存を強める要因となる。第3の特徴は、目標設定と達成感に関することである。児童期の子どもたちは、具体的な目標を設定し、それを達成することに喜びを感じるようになる。努力を通じて成果を得ることで、ポジティブな感情が強化され、努力依存の楽天主義が育まれる。

以上のように、児童期の努力依存の楽天主義は自己認識の向上、社会的比較、目標設定と達成感が密接に関連している。子どもたちは、自分の能力や限界を理解し、他者との比較を通じて自己評価を行うようになる。この過程で、努力が成果に結びつくことを実感し、ポジティブな感情を得ることで努力依存の楽天主義が形成されるのである。したがって、児童期におけるこの楽天主義は、子どもたちが自己成長を遂げる上で重要な役割を果たすと考えられる。

続いて、幼児期から児童期にかけての楽天主義の変化について述べる。ここでは、文化的な背景によって大きな影響を受けるといえる。第1は、価値観の違いに関することである。文化によって、子どもに対する期待や価値観が異なる。例えば、個人主義的な文化では、自己表現や個人の成功が重視されるため、努力依存の楽天主義が強調されることがある。一方、集団主義的な文化では、協力や調和が重視され、素朴楽天主義が生まれやすいといえる。第2は、教育システムの違いに関することである。教育制度や教育方針も、子どもの楽天主義に影響を与える。競争が激しい教育環境では、努力依存の楽天主義が強化される傾向があるが、協力や共同学習を重視する教育環境では、素朴楽天主義が生まれやすいといえる。第3は、社会的な経験に関することである。子どもたちが育つ環境や社会的な経験も、楽天主義の形成に影響を与える。多様な文化や価値観に触れる機会が多い場合、オープンマインドな素朴楽天主義が育まれる可能性があるが、逆に偏見や差別意識が強い環境では、努力依存の楽天主義が強まることもあるだろう。第4は、親の影響に関することである。親の文化的背景や価値観も、子どもの楽天主義に影響を与える。親が多様な交友関係を持ち、異なる文化に対してオープンである場合、子どももその影響を受けやすくなるといえよう。

したがって、幼児期から児童期にかけての楽天主義の変化は、文化的な背景によって大きく影響を受けるといえる。価値観の違いや教育システムの特長、社会的な経験、親の影響が相互に作用し、子どもたちの楽天主義の形成に寄与するのである。個人主義的な文化では努力依存の楽天主義が強調される一方、集団主義的な文化では素朴楽天主義が生まれやすい。また、教育環境によっても楽天主義は変化し、協力を重視する教育が素朴楽天主義を促進する可能性がある。社会的経験や親の価値観も、子どもたちがどのような楽天主義を持つかに影響を与えるため、これらの要素を考慮することが重要である。つまり、幼児期から児童期にかけての楽天主義の変化は、多面的な要因によ

て形成されるといえる。

3 研究方法

調査は、2024年11月から12月に仙台市内の私立Mこども園の放課後児童クラブで実施した。調査対象は小学1年生5名、小学2年生5名、小学3年生4名の合計14名であった。調査方法は、個人面接でイラストを用いて筆者が実施した。

調査項目は、遺伝的特徴、身体的特徴、心理的特徴の3つで、それぞれ2つの質問を行った。質問内容は、幼児を対象として実施したときと同じである⁵⁾。質問では、それぞれの特徴が修正可能かどうか、もし修正可能である場合は、どのような方法で修正できるのかを尋ねた。具体的な質問内容は以下の通りである。

a 遺伝的特徴に関する認識

質問1「太郎君の目の色は黒い色をしています。太郎君は目の色を青くしたいと思っているけど、できるかな？」

質問2「太郎君は鼻の高さをもっと高くしたいと思っているけど、できるかな？」

b 身体的特徴に関する認識

質問3「花子さんは太っていますが、もっとやせたいと思っています。花子さんはやせることができるかな？」

質問4「花子さんはうまく泳ぐことができませんが、うまく泳ぎたいと思っています。うまく泳げるようになれるかな？」

c 心理的特徴に関する認識

質問5「花子さんは意地悪ですが、優しくなりたいんだって。花子さんは優しくなれるかな？」

質問6「花子さんは泣き虫ですが、泣き虫をなおしたいと思っています。泣き虫をなおすことができるかな？」

4 結果及び考察

結果は表1に示す通りであった。分析では、上記の3つの特徴を修正する方法を、以下の5つに分類した。①身体的練習・食物摂取、②心的練習、③意思・努力、④外的力、⑤説明なし。なお、この分類は、稲垣・波多野の調査⁶⁾に基づいて行った。

表1 修正課題における反応の頻度

反 応	特 徴								
	遺伝的特徴			身体的特徴			心理的特徴		
	小1	小2	小3	小1	小2	小3	小1	小2	小3
修正不能	10	9	7	0	0	0	0	0	0
修正可能	0	1	1	10	10	8	9	9	8
身体的練習	0	0	0	8	8	7	0	0	0
心的練習	0	0	0	0	0	0	0	0	0
意思・努力	0	0	0	0	2	1	9	9	8
外的力	0	1	1	0	0	0	0	0	0
説明なし	0	0	0	2	0	0	0	0	0
わからない	0	0	0	0	0	0	1	1	0
合 計	10	10	8	10	10	8	10	10	8

遺伝的特徴（眼の色・鼻の高さ）に関しては2名を残して、全員が修正不能と回答した。修正可能回答した2名は、ともにカラーコンタクトを利用することで、眼の色を青色にかえることができる（外的力）と回答しており、自発的に眼の色をかえることができないことはわかっているといえよう。修正不能の理由としては、「見たことがない」「気分によってかえることはできない」「鼻は伸びない」などの理由があった。

身体的特徴（太っている・水泳）に関しては、全員が修正可能と回答した。どのようにすれば、修正可能であるか理由を尋ねたところ、太っていることに関しては「運動する」「ダイエットする」など、水泳に関しては、「練習する」「コーチに習う」などの身体的練習をあげる児童が多かった。また、「やせたいと思う」「頑張る」などの意思・努力をあげる児童も見られた。修正可能とは回答したものの理由を説明できない小学1年生が1名いた。

心理的特徴（意地悪・泣き虫）についても、ほとんどの児童が、修正可能と回答した。その理由は、身体的特徴とは異なり、意思・努力をあげた。

例えば、泣き虫に関しては「強くなる」「明るく笑顔でいる」「泣かないように努力する」などがあり、意地悪に関しては「仲良く遊ぶようにする」「意地悪をしない」「優しく声をかける」などがあつた。

以上の結果から、遺伝的特徴に関してはほとんどの児童が修正不能と認識しており、その理由には見た目や生理的な限界が影響していることが示された。一方、身体的特徴や心理的特徴については、全員が修正可能と回答し、特に身体的特徴に対しては運動やダイエット、練習といった具体的な行動を挙げる児童が多かつた。心理的特徴に関しても、意思や努力を重視する回答が多く、自分自身の行動を変える可能性を感じていることが伺える。このことから、児童は身体的・心理的特性に対して、自己改善の意欲や能力を持っていると考えられる。

次に、筆者が行つた幼児を対象とした調査結果についても触れることにする。結果は、表2のとおりだつた。

表2 修正課題における反応の頻度

反 応	特 徴								
	遺伝的特徴			身体的特徴			心理的特徴		
	3歳	4歳	5歳	3歳	4歳	5歳	3歳	4歳	5歳
修正不能	28	54	47	20	11	10	16	3	8
修正可能	46	31	11	54	79	47	55	85	49
身体的練習	11	4	3	29	43	33	0	5	2
心的練習	0	1	0	0	0	0	0	0	1
意思・努力	0	1	1	0	5	8	32	62	36
外的力	15	12	6	6	4	4	5	2	3
説明なし	20	13	1	19	27	2	18	16	7
わからない	6	8	0	6	10	5	9	5	5
合 計	80	93	58	80	100	62	80	93	62

遺伝的特徴に関しては、3歳児の約6割がそれを修正可能と考えており、4歳児および5歳児の約7割は修正不能だと答えた。このことから、多くの幼児は3歳から5歳の間に遺伝的特徴が修正できないことを理解するようになるといえる。一方、身体的特徴と心理的特徴については、どの年齢層でも修正可能だと答えた幼児が修正不能だつた幼児よりも多く見られた。これは、幼児が日常生活の多様な経験を通じて、身体的特徴と心理

的特徴が修正可能であることを学んでいることを示している。また、各特徴を修正する方法について、多くの幼児が遺伝的特徴には外部の力、身体的特徴には身体的な練習、心理的特徴には意志や努力が関与すると回答した。これらの観察から、多くの幼児は遺伝的特徴、身体的特徴、心理的特徴の三つを明確に区別して認識していると考えられる。

以上の結果から、幼児は遺伝的特徴、身体的特徴、心理的特徴の区別を明確に持っていることが示された。特に、3歳から5歳の間に多くの幼児は、遺伝的特徴が修正不能であることを理解する一方で、身体的特徴と心理的特徴については修正可能であるとの認識が強いことが確認された。また、修正の方法に関しても、外部の力や身体的な練習、意志や努力といった具体的な手段を考えていることから、幼児は自己改善の可能性を感じていると考えられる。これらの知見は、幼児期の発達において自己認識や他者との関係性の理解が重要な役割を果たしていることを示唆している。

最後に、幼児期と児童期における修正課題に関する結果(表1と表2)の違いについて触れることとする。

第1に、幼児期には、遺伝的特徴を修正可能とし、身体的特徴及び心理的特徴を修正不能ととらえる子どもがいるのに対して、児童期には全く見られなかつたことである。第2に、幼児期には修正可能と回答したものその理由を答えられない子どもが見られたが、児童期は明確に理由を回答した子どもがほとんどであった。第3に、遺伝的特徴、身体的特徴及び心理的特徴に関して、3歳～5歳の間で子どもの認識は変化が見られるものの、小学1年～3年の間では、ほとんど変化が見られないということである。

これらの結果から、幼児期と児童期における特徴の認識には顕著な違いがあることが明らかとなつた。幼児期には遺伝的特徴を修正可能と考える子どもが存在する一方で、児童期にはそのような認識は見られず、身体的特徴や心理的特徴の修正可能性についても成長と共に明確な理解が得ら

れている。また、幼児期には修正可能と考えながら理由を説明できない子どもがいたが、児童期にはほとんどの子どもが具体的な理由を持っていることが示された。さらに、幼児期における認識の変化は顕著である一方、小学1年から3年の間ではその認識に大きな変化がないことも確認された。これらの知見は、発達段階に応じた認識の変化と、教育的介入の重要性を示唆している。

5 おわりに

本稿では、子どもの生物学的思考の中でも、遺伝的特徴、身体的特徴及び心理的特徴の理解について着目し、小学1年から小学3年の児童を対象に調査を行った。前述の3つの特徴については、幼児を対象とした同様の調査をすでに実施しているため、それらの調査結果と比較するというねらいもある。その結果、以下の4点が明らかとなった。第1に、すべての児童は、遺伝的特徴が修正不能、身体的特徴及び心理的特徴が修正可能と回答し、楽天主義を遺伝的特徴に適用する児童はいなかった。第2に、多くの児童は、身体的特徴が身体的練習によって変容し、心理的特徴が意思・努力によって変容すると回答した。また、素朴楽天主義より、努力依存の楽天主義を用いる傾向が高い。第3に、すべての児童は、遺伝的特徴、身体的特徴、心理的特徴を区別して回答した。そして、その傾向は幼児よりも強い。第4に、小学1年～小学3年の間で、遺伝的特徴、身体的特徴及び心理的特徴の回答結果についてほとんど差がない。

以上の結果から、児童は遺伝的特徴と修正可能な身体的・心理的特徴を明確に区別し、理解していることが示された。彼らは身体的特徴が練習によって変容し、心理的特徴が意思や努力によって変容するという認識を持っており、素朴楽天主義よりも努力依存の楽天主義を重視する傾向が見られた。また、遺伝的特徴、身体的特徴、心理的特徴の理解において、児童は幼児よりも明確な区分を持っていることが明らかとなり、小学1年から3年の間では理解の差がほとんど見られないこと

が確認された。これにより、児童期における楽天主義の理解が、個々の成長や教育において重要な要素であることが示唆される。

ただし、本研究は、次の2点において限定されたものであることを付言しておきたい。第1に、調査対象の児童の人数が少ないことである。第2に、質問項目が遺伝的特徴、身体的特徴、心理的特徴がそれぞれ2種類ずつに限られていることである。前述のとおり、本研究では、調査対象の児童数が少ない(14名)という制約があり、結果の一般化において慎重な解釈が求められる。また、質問項目が遺伝的特徴、身体的特徴、心理的特徴それぞれについて2種類に限定されており、対象の多様性や背景要因を十分に考慮できていない可能性がある。これらの制約を考慮しつつ、今後の研究においては、より大規模なサンプルを用い、幅広い質問項目を設定することで、児童の楽天主義に関する理解を深めることが重要である。

そして、楽天主義研究における今後の課題について、中島は、次の5点をあげている⁷⁾。第1に、幼児の素朴な楽天主義が技能習得に対する動機づけとして機能しているかどうかを探ること。

第2に、幼児が望ましくない特性の変化について「時間が経てば自然に良くなる」と考えることが多いという仮説についての証拠をさらに集めること。第3に、幼児期において楽天主義が強く表れる理由を解明すること。第4に、学童期以降に見られる努力依存の楽天主義への変化がどのように生じるのかを考察すること。第5に、努力依存の楽天主義が維持されやすい文化的背景について詳しく分析すること。以上のように、中島が挙げた楽天主義研究における今後の課題は多岐にわたる。幼児の素朴楽天主義が技能習得への動機づけとして機能するかどうかを検証し、時間の経過とともに特性が自然に改善されるという考えに関する証拠を蓄積することが求められる。また、幼児期に楽天主義が強く見られる理由やその成立基盤を明らかにする必要がある。さらに、学童期以降の努力依存の楽天主義への発達変化を検討し、どのような文化環境が努力依存の楽天主義を維持し

やすいのかを明細化することが重要である。これらの課題に取り組むことで、楽天主義の研究はより深まり、子どもたちの心理的発達に寄与する知見が得られるであろう。

付記

本研究はJSPS研究費（課題番号23K02370）の助成を受けたものである。また、本研究は宮城学院女子大学研究倫理審査の審査を受けたものである（承認番号：第2024-11号）。

謝辞

本研究に実施に当たりご協力いただきましたMこども園の先生方及び放課後児童クラブの皆さんに心より感謝申し上げます。

参考文献

- 1) 中島伸子・稲垣佳世子「子ども楽天主義：望ましく特性の変容可能性についての信念の発達」新潟大学教育人間科学部紀要，第9巻第2号，229頁-240頁，2007.
- 2) Lockhart, K.L., Chang, B., & Story, T. Young children's beliefs about the stability of traits: Protective optimism? *Child Development*, 73, 1408-1430, 2002
- 3) 前掲書1)
- 4) 前掲書1)
- 5) 伊藤哲章「幼小接続期における生物分野の実践的な教授法略の解明」宮城学院女子大学発達科学研究，第21巻，23頁-29頁，2021.
- 6) 稲垣佳世子・波多野諄余夫「子どもの概念発達と変化—素朴生物学をめぐって—」共立出版，2005.
- 7) 仲真紀子編「認知心理学へのアプローチ」第3章 中島伸子「ポジティブな方向に変遷する私というイメージ～特性の変容可能性についての子どもの楽天主義とその発達」金子書房，2008.

