

心的・身体的特徴の形成過程における生み・育て・ 自分の意図の影響力についての認識の発達的变化

向井, 隆久
九州大学大学院人間環境学府

丸野, 俊一
九州大学大学院人間環境学研究院

<https://doi.org/10.15017/15699>

出版情報：九州大学心理学研究. 6, pp.217-227, 2005-03-31. Faculty of Human-Environment Studies, Kyushu University

バージョン：

権利関係：



心的・身体的特徴の形成過程における生み・育て・自分の意図の影響力についての認識の発達的变化

向井 隆久 九州大学大学院人間環境学府
丸野 俊一 九州大学大学院人間環境学研究院

Developmental changes in children's beliefs in the relative influences of environment, heredity, and intention as determinants of the formation of psychological and physical characteristics

Takahisa Mukai (*Graduate school of human-environment studies, Kyushu university*)
Shunichi Maruno (*Faculty of human-environment studies, Kyushu university*)

This study investigated developmental changes in children's beliefs about the effects of environment, heredity, and intention as determinants of the formation of psychological and physical characteristics. 120 children from 2nd to 6th grades engaged in a revised switched-at-birth task. As for psychological characteristics (kindness, smartness), we generally found that children thought that nurture is a more dominant determinant of kindness. In particular, 4th graders begin to recognize that while nature has little effect on smartness, intention does have relatively powerful effects on smartness. On the other hand, children in all grades believed that physical characteristics are strongly determined by nature. Further analyses on children's beliefs about the relative influences of environment, heredity, and intention revealed that 2nd to 4th graders, if prompted to think more, could come up with more than one factor as determinants of psychological and physical characteristics. This might suggest that it would be difficult for them to think of multiple factors spontaneously.

Keywords: causal attribution, cognitive development, psychological and physical characteristics, self-intention

問題と目的

近年の理論ベースの知識アプローチ (theory-based knowledge approach) による認知発達・概念発達の研究分野では、人の知識 (概念・カテゴリー) は断片的な概念の集合ではなく、他の概念と因果的説明の枠組みの中で首尾一貫して関連づけられている、いわば「理論 (素朴理論)」のようなものであると考えられる。また認知発達を領域固有なものともみなす考え方が多くの研究者の支持を得ており (Hirschfeld & Gelman, 1994), どのような領域でいつ頃どのような素朴理論が形成されていくのかが検討されている。特に素朴生物学領域の発生時期については Carey (1988) が10歳頃に素朴心理学領域から分化することで素朴生物学領域が発生すると主張したことから、本当に10歳まで素朴生物学領域が存在しないのか否かについてこれまで多くの議論がなされてきた。

素朴物理学や素朴心理学領域から独立した素朴生物学領域の発生時期を調べるために、自力で動くことができるか否か、成長するか否かに基づくモノと生き物の区別 (e.g., Gelman, Coley & Gottfried, 1994; Gelman & Kremer, 1991; Rosengren, Gelman, Kalish & McCormick,

1991) や、身体的特徴、心理的特徴の修正可能性、臓器の活動や感覚の意図的制御の可否、病気の原因についての理解 (e.g., Inagaki, 1997; Inagaki & Hatano, 1993), 遺伝に関する生物学的 (身体的) 特徴と心的特徴の区別 (e.g., Heyman & Gelman, 2000; Hirschfeld, 1995; Solomon, Johnson, Zaitchik, & Garey, 1996; Johnson & Solomon 1997; Gelman & Wellman, 1991; Springer, 1992, 1996; Springer & Keil, 1989) がいつ頃可能になるのかなどが調べられた。その結果, Carey (1988) の主張とは異なり, おおよそ4~6歳頃に素朴物理学・心理学領域から独立した素朴生物学領域が発生していることが明らかにってきている。

しかし特に素朴心理学・生物学領域における知識の発達については、以上のようにいつ頃自立的な領域といえるものが生じるのかといった問題に重点が置かれていた。そのため領域の発生後、子どもの認識 (例えば遺伝に関する理解など) がさらに加齢に伴いどのように深まり、変化していくのか、またそのような変化過程は他領域での認識の発達的变化の仕方とどのような違いがあるのかという問題については十分に検討されているとは言えない。

例えば、遺伝に関する生物学的（身体的）特徴と心的特徴の区別に関する研究では、身体的特徴が遺伝（生み）によって、心理的特徴が環境（育て）によって規定されていることを区別して理解できるようになるのはいつ頃かを明らかにすることが主な目的であった。そして、身体的特徴は生み、心的特徴は育てといった区別はおおよそ8歳頃になされることが示されている（e.g., Heyman & Gelman 2000）。しかし、以上のような身体・心的特徴の起源（氏か育ちか）に関する認識の発達、身の回りの事象（ここでは身体的・心理的特徴の形成）に関する因果的説明を含む理解の発達と深く関わっていると言える。そして身体・心的特徴の形成に関わる原因にはさまざまな要因が考えられ、それらの原因と結果の因果関係もさまざまな可能性（具体的レベルから抽象的レベル、また生得説、環境説的なものから輻輳説、相互作用説的なものなど）を考えることができる。そのような観点から見ると、幼い子どもの頃から、複雑で抽象的な認識が形成されているとは考えにくく、身体・心的特徴の起源に関する認識も発達に伴いさまざまに変化することが予想される。もしそうなら、心身の識別の芽生えの時期だけでなく、その発達の変化を明らかにしていくことは認知発達をより詳しく理解していくことに貢献することになるだろう。

そのような問題意識から、本研究で取りあげる第1の検討点は心的・身体的特徴を説明する要因の種類に関する問題である。これまで心的・身体的特徴の起源についての認識を調べた先行研究では、‘自分自身（自己の意図）’をその説明要因に設定しているものはほとんどない。しかし、向井・丸野（印刷中）が行った心的・身体的特徴の起源についての認識を調べた研究では、実験終了後のインタビューで小学5年生の児童から「賢くなるかならないかは、親（生み、育て）は関係なくって、自分自身が頑張るかどうかにによって決まる」といった内容の回答がみられた。このことは、少なくとも知的特性の形成過程において、5年生は自分自身の意図的努力の在り方が大きな影響を持つと認識していたことを意味している。確かに小学校では勉強に関して、頑張って勉強した結果、成績が上がったとか、サボっていると成績が落ちるなどといった経験を子どもたちは日常生活の中で多く体験している。また先生たちも努力の大切さを強調することが多い。そのように、心的特性、特に知的特性に関しては‘自分自身’の意図的努力の在り方は重要な説明要因である可能性が高い。

以上の問題点を検討するために、本研究では小学2年生から6年生を対象とし、心的・身体的特徴を説明する要因として新たに‘自分自身’の要因を加え、特徴に対する影響力を‘生み’、‘育て’と共にそれぞれ5段階で評定させた。そして子どもたちが特徴に対する‘生み’、

‘育て’、‘自分自身’の影響力の強さをどのくらいであると認識しているのか、またその認識は発達にともなうどのように変化するのかを検討する。もし‘自分自身’の努力などの重要性が先に述べたような学校での体験などから理解されているとすると、低学年よりも高学年で自分自身の努力による影響力を大きく認識している可能性が高いと考えられる。そういったことや先のインタビューの結果を考え合わせるならば、心的特性については学年が上がるにつれて‘自分自身’の要因の影響力を大きく評定するようになることが予想される。これが本研究における仮説1である。

本研究の第2の検討点は心的・身体的特徴を説明する要因の数に関する問題である。向井・丸野（印刷中）は身体的特徴では小学校低学年から高学年、大学生において1つの要因（生み）で特徴を説明する傾向が一貫してあるのに対し、心的特徴では低・中学年の子どもは1つの要因（2年生までは生み、3年生以降育て）で特徴を説明しようとする傾向が強いが、高学年ころから次第に、複数の要因（生みと育ての両方）で説明する者が増えてくることを明らかにした。さらに向井・丸野（印刷中）は1つの要因のみで特徴を説明する被験者も、そのような説明要因のみで特徴が完全に規定されていると認識しているのではなく、説明要因の特徴に対する影響力について、なんらかの重み付けを認識していることも示した。

しかし、1つの要因で特徴を説明した被験者が説明に用いた要因以外の要因の影響力を実際どのくらいであると認識していたのかについては不明なままであった。すなわち、①1つの要因のみで特徴を説明した子ども達は、そもそも説明要因として1つの要因しか考慮できなかったのか（説明に用いた要因以外の要因の影響力も考えるよう促されれば、その要因も十分な影響力をもっていることに気づく）、②それとも当該の要因以外の要因の影響力も考慮した（複数の説明要因を認識していた）がその影響力が極めて小さいと考えたため、あえて1つの要因（影響力が大きいと考えた要因）のみで特徴を説明したのかは不明であった。この違いは特徴の起源に関する因果的説明において、子どもから大人にかけて①考慮できる要因数が発達的に変化するのか、②それとも考慮できる要因数は同じだが、特定の要因（生み or 育て）の影響力の大きさについての認識が変化するのかという問題と関係してくる。

本研究では、用意した説明要因（生み、育て、自分自身）全てについて、特徴に対する影響力を被験児に評定させる。すなわち、ここでは自発的には複数要因を考慮できない子がいたとしても、被験児全員が各説明要因の影響力について強制的に考慮させられることになる。したがって、もし低学年の子どもの認識が先の①の場合（自発的に複数の要因を考慮できていなかった）であれ

ば、心的特徴において生みと育ての両要因に特徴に対する十分な影響力（2要因で特徴を説明する高学年の子どもの評定値に相当するくらいの影響力）を認めることになるであろう。反対に②（もともと自発的に考慮できていた）であれば、一方の要因の影響力は極めて小さい値（少なくとも高学年よりも小さい値）が評定されるであろう。本研究の第2の目的は以上の2つの可能性のどちらがより正しいかを検討することである。

方 法

1. 被験者 F市内の公立小学校の2年生、3年生、4年生、5年生、6年生、各24名の計120名。男女の人数・平均年齢は2年生（男児13名、女児11名 平均年齢：7歳10ヶ月）、3年生（男児14名、女児10名 平均年齢：9歳4ヶ月）、4年生（男児12名、女児12名 平均年齢：10歳3ヶ月）、5年生（男児12名、女児12名 平均年齢：11歳6ヶ月）、6年生（男性13名、女性11名 平均年齢：12歳1ヶ月）であった。課題に集中することができず、課題の実施が困難であった2年生1名、5年生1名については分析からは除外し、新たに2年生1名、5年生1名を被験者に加えた。

2. 実験者 心理学を専攻している大学院生2名、研究生1名の計3名であった。実験者によって課題の実施手続き、子どもへの対応が異なることがないよう、事前に十分なトレーニングを行った。

3. 乳児取り替え課題 心的特性（身体的特徴）の起源についての被験者の認識を調べる課題として、乳児取り替え課題（Heyman & Gelman, 2000; Hirschfeld, 1995）を改良した課題を用いた。本研究で用いた乳児取り替え課題は以下に示す物語と2つの課題からなっている。

3-1. 物語の内容： 物語の内容は特性の異なる2組の夫婦（例：優しい夫婦と意地悪な夫婦）に同時に同じ病院で赤ちゃんが産まれるが、病院側の手違いによりそれぞれの赤ちゃんが生みの親と異なるもう一方の夫婦（育ての親になる）のもとに渡ってしまうというものであった。本研究で用いた夫婦の組は計3組（優しいー意地悪、賢いー賢くない、足が大きいー足が小さい）であった。

物語の理解を促すために、夫婦の絵2枚（例：優しい夫婦、意地悪な夫婦）と赤ちゃんの絵2枚を用意した。夫婦はA4版の白紙に黒線で描き、赤ちゃんは8.5×11.5cmの白紙に黒線でできるだけ男女の判断ができないように描いた（夫婦、赤ちゃんの絵の例はFig.1参照）。

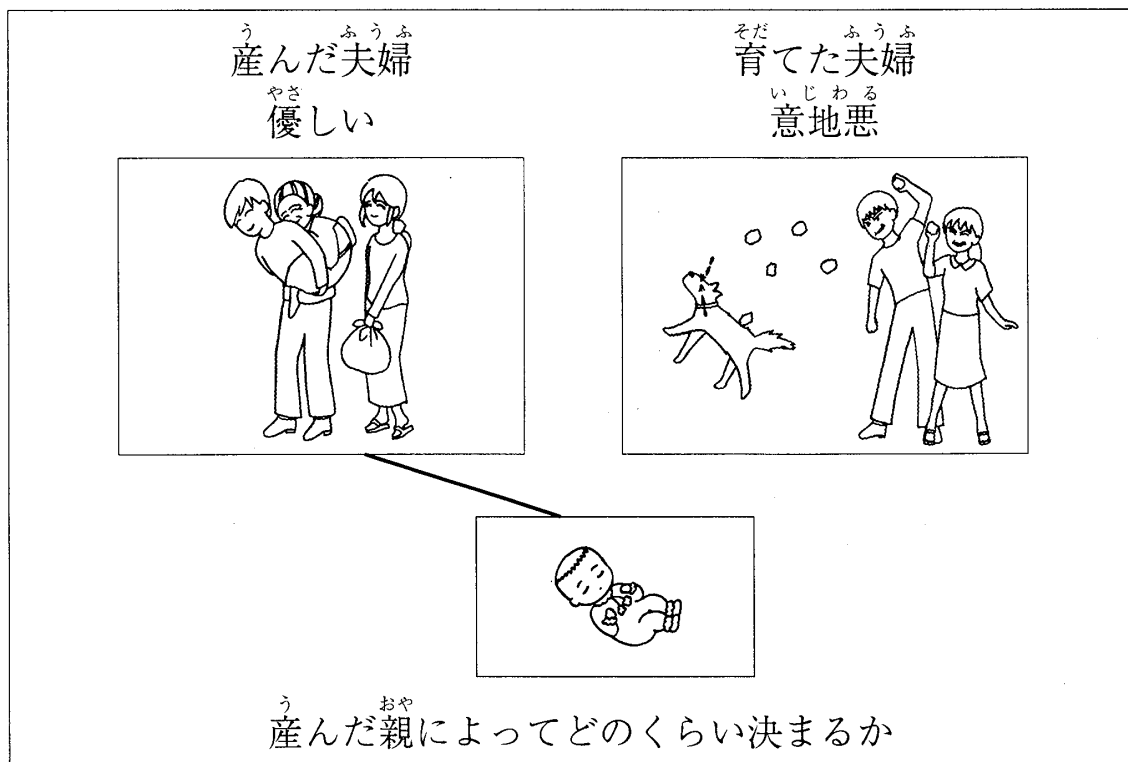


Fig.1 評定課題で用いられたモデル図の例

3-2. 物語理解・記憶課題： この課題の内容は以下の2種類の質問に被験者が答えるというものであった。

- (1) 一方で生まれた赤ちゃん(例：優しい夫婦のところ
で生まれた赤ちゃん)が2組の夫婦(例：優しい夫婦・
意地悪な夫婦)のうち、どちらの夫婦に育てられたか、
- (2) 一方の夫婦のもとで育てられた赤ちゃんが2組の夫
婦のうち、どちらの夫婦のもとで生まれたのか。

3-3. 評定課題： この課題は特徴に対して‘生みの親’‘育ての親’‘自分自身’の3つの要因がそれぞれどのくらい規定力を持っていると被験者が認識しているかを調べるために用意された。ここでは被験者に3つそれぞれの要因について特徴に対する規定力を5段階で評定させることによって、規定力についての被験者の認識を調べた。評定しやすいようにそれぞれの要因についてモデル図を用意した。モデル図はB5版の白紙に黒線で描かれていた(モデル図の例はFig.1参照)。小学2年生でも評定し易いように、A4版の白紙に大きさの異なる5つの円(緑色)を大きさの順に並べて描いた絵を用意した。最小の円は直径が2.4cmの大きさであり、他の円は一番小さい円を基準に、4段階に大きさが倍化(2倍、3倍、4倍、5倍)するように描いた。大きさの順に円の中央に0~4までの数字を記し、1番小さい円の下には‘全く決まらない’、1番大きな円の下には‘ほとんど決まる’と記した。モデル図や評定円の漢字には全て振り仮名をふり、2・3年生では習っていない漢字はひらがなに変えた。さらに2・3年生は評定円の‘全く’を‘ぜんぜん’に変えた。

4. 手続き 実験は個別面接形式で行った。まず実験者が夫婦および赤ちゃんの絵を提示しながら、乳児取り替え課題の物語を被験者に聞かせた。物語の中で夫婦が登場した時に被験者に‘夫婦’の意味を尋ね、わからない場合はお父さんとお母さんであることを教えた。それぞれの夫婦についての説明は当該の夫婦を指さしながら行った。物語の中で赤ちゃんが産まれる時には赤ちゃんの絵を夫婦の絵の下方に置き、赤ちゃんが入れ替わる場面では赤ちゃんの絵を入れ替わるように動かした。2組の夫婦の絵の配置(例：優しい夫婦が右 or 左、意地悪な夫婦が右 or 左)や夫婦・赤ちゃんについての説明の順番は、被験者間でカウンターバランスをとった。

物語が終了すると、すぐに物語理解・記憶課題を実施した。以下のように2種類の質問がなされた(心的特性の優しさに関する物語の例)。質問1：被験者の前に提示されている2人の赤ちゃんの絵を一度取り除き、その後一方の赤ちゃんの絵を再びその子を産んだ親の絵の下に置いて、「(指し示しながら) こっちの優しい夫婦のところ
で生まれた赤ちゃんがいたよね。この赤ちゃんはこっ
ちの優しい夫婦とこっちの意地悪な夫婦、どっちの夫婦

のところ
で育てられた?」。質問2：質問1の赤ちゃんの絵を取り除き、もう一方の赤ちゃんの絵をその子を育てた夫婦の絵の下に置いて、「こっちの優しい夫婦のところ
で育てられた赤ちゃんがいたよね。この赤ちゃんはこっ
ちの優しい夫婦とこっちの意地悪な夫婦、どっちの夫
婦のところ
で生まれた?」。以上の質問に正答すると、実験者はその被験者が物語の理解及び記憶ができていないと判断し、次のモデル選択課題を実施した。2つの質問のうち1つでも正答できない場合は、物語の赤ちゃんが入れ替わる場面を再度被験者に聞かせ、その後、物語理解・記憶課題の質問を繰り返した。その場合、質問1と2の順序は入れ替えた。この手続きを最大3回繰り返して、それでも正解できない場合はその被験者を分析から除外した。

被験者が物語理解・記憶課題に正答すると、続いて評定課題が実施された。評定課題ではまず実験者が被験者に質問の内容、答え方について説明した上で、実際の質問が行われた。まず実験者は被験者にこれからいくつかの質問をそれぞれの赤ちゃんについて行うが、その前にどのようなことを質問するのかについて説明することを告げ、評定課題の説明を開始した。ここでの説明は以下のものであった。説明の例は優しい夫婦のところ
で生まれた赤ちゃんについてのものである。

まず赤ちゃんを優しい夫婦のところから意地悪な夫婦のところ
に移動させながら「こっちの優しい夫婦のところ
で生まれて、こっちの意地悪な夫婦のところ
で育てられた赤ちゃんがいたよね。」と赤ちゃんについての確認を行った。その後「今から〇〇君(さん)に聞きたいのは、この赤ちゃんが大人になった時、この子が優しいとか意地悪とかっていうのは、この子を‘生んだ親’によってどのくらい決まるか。またこの子を‘育てた親’によってどのくらい決まるか、さらにこの子自身、‘自分自身’によってどのくらい決まるかということを知りたいんです。」と言ってそれぞれの要因のモデル図を被験者の前に提示した。そして「決まるというのは例えばこの赤ちゃんが大人になった時の優しさ、優しいとか意地悪とかっていうのがこの生んだ親の影響をどのくらい受けるか、生んだ親のせいでのどのくらい決まるかっていうことね。」というように説明を加えた。ただし、この説明を十分に理解できなかった小学2年生の児童に対してはさらに「生んだ親にどのくらい似るかっていうこと」と説明を加えた。同じように‘育ての親’‘自分自身’についても説明した。その後「どのくらいかっていうのは、これを使って答えてください。」と言って評定円の描かれた用紙を被験者に提示し、評定の仕方が分かるように円についての説明を行った。説明の内容は一番小さい円(円0)が‘全く決まらない’ことを意味し、一番大きい円(円4)は‘ものすごく決まる’ことを意味す

ということ、真ん中の大きさの円（円2）は円0と4の中間くらい決まる、円1は円0と2の中間、円3は円2と4の中間であるということであった。説明はそれぞれ円を指し示しながら行った。

そして「例えば生んだ親だったら、もしこの赤ちゃんが大人になった時の優しさは生んだ親の影響を全然受けない、生んだ親のせいでは決まらないと思ったらこれを（全く決まらないの円）選んで、この親のせいではほとんど決まると思ったらこれ（ほとんど決まるの円）を選んでね。そういうふうにとどのくらい決まるかを考えて、この5つの円の中から選んでください。」と説明を加えた。さらに質問が規定力についてどのくらいかと問うために被験者がいくらかの規定力を想定しなくてはならないと思ひ込まないように、どのくらいかと聞くが「全く決まらない」を選んでもかまわないこと、また要因間で同じ円を何回選んでもよいことを伝えた。最後に評定課題での質問の答え方がわかったかどうかを被験者に確認し、分かったようであればそれぞれの赤ちゃんについての質問を開始した。質問は「……この赤ちゃんが大人になった時、この子が優しいとか意地悪とかってというのは、まず、この子を‘生んだ親’によってはどのくらい決まると思う？」と聞き、被験者が円を選択すると選択された円の番号を実験者が回答用紙に記入した。そしてその後「じゃ、‘育てた親’によってはどのくらい決まると思う？」「……自分自身によっては……」と続けた。最後に実験者は3つの要因それぞれについて被験者が評定した評定値をもう一度繰り返し、評定値の大きい要因の順にその要因が他の要因に比べていちばん影響力が大きい要因、2番目に影響力が大きい要因、3番目に影響力が大きい要因として良いかを被験者に確認した。もし被験者が順番が違くと判断した場合には、もう一度それぞれの要因の影響力についての評定をやり直すようにした。また、

評定値が同じ要因については、被験者にあえて順番をつけるとすれば、どちらの要因が影響力が大きいといえるかを尋ねた。このとき、それでも要因間に影響力の差がないと思う場合は、そのように答えるように教示した。以上の手続きを2人の赤ちゃん（優しい夫婦のもとで産まれた赤ちゃんと思地悪な夫婦のもとで産まれた赤ちゃん）それぞれについて行った。どちらの赤ちゃんから先に質問するか、どの要因から影響力を尋ねるかについては被験者間でカウンターバランスをとった。

以上が乳児取り替え課題での1つの物語についての手続きであった。本研究の乳児取り替え課題の物語は被験者1人につき3つ（優しさ、賢さ、足の大きさ）あるため、以上の手続きが3回繰り返された。ただし、1つ目の物語及び評定課題のやり方をよく理解していると思われる被験者については2つ目以降の物語・評定課題の説明についてはある程度、簡略化した。3つの物語の提示順序は被験者間でカウンターバランスをとった。

結 果

1. 心的・身体的特徴における各説明要因の影響力の強さについての認識の発達的变化：

子どもたちは心的・身体的特徴に対する‘生み’‘育て’‘自分自身’の影響力の強さがどのくらいであると認識しており、それは発達にともなってどのように変化するのか。本研究の第1の検討点について検討するために、優しさ、賢さ、足の大きさに対する各説明要因の影響力について被験者が評定した評定値を分析した。

1-1. 優しさに対する各要因の影響力： 優しさにおける各要因の影響力についての各学年の平均評定値を示したものが、Fig.2である。各説明要因の影響力の強さについての認識が発達にともなってどのように変化する

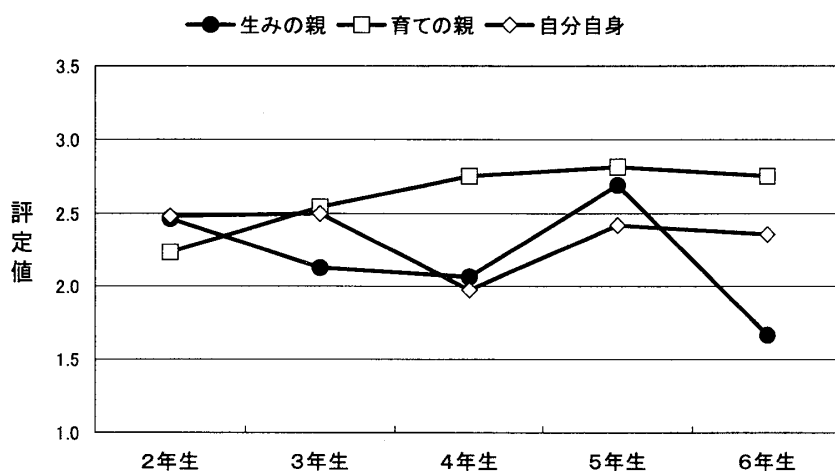


Fig.2 優しさに対する各説明要因の平均評定値

のかを検討するために2（説明要因：生んだ親，育てた親，自分自身）×2（学年：2年生，3年生，4年生，5年生，6年生）の2要因分散分析を行った。その結果，説明要因の主効果のみが有意であった（ $F(2, 230)=4.71, p<.05$ ）。どの各説明要因間に違いがあるのかを明らかにするために，TukeyのHSD法による多重比較を行った結果，育ての親要因の平均値が生みの親要因の平均値よりも大きかった（ $p<.05$ ）。

1-2. 賢さに対する各要因の影響力： 賢さにおける各要因の影響力についての各学年の平均評定値を示したものが，Fig.3である。各説明要因の影響力の強さについての認識が発達にともなってどのように変化するかを検討するために2（説明要因：生んだ親，育てた親，自分自身）×2（学年：2年生，3年生，4年生，5年生，6年生）の2要因分散分析を行った。その結果，交互作用（ $F(8, 230)=3.33, p<.01$ ）が有意であった。各

説明要因においてどの学年間に違いがあるのかを明らかにするために，TukeyのHSD法による多重比較を行った。その結果，生みの親要因で3年生と4年生との間に，自分自身要因で3年生と6年生の間に有意な差が認められた（ $p<.05$ ）。

1-3. 足の大きさに対する各要因の影響力： 足の大きさにおける各要因の影響力についての各学年の平均評定値を示したものが，Fig.4である。各説明要因の影響力の強さについての認識が発達にともなってどのように変化するかを検討するために2（説明要因：生んだ親，育てた親，自分自身）×2（学年：2年生，3年生，4年生，5年生，6年生）の2要因分散分析を行った。その結果，説明要因（ $F(2, 230)=42.77, p<.01$ ）と学年（ $F(4, 115)=3.51, p<.01$ ）の主効果が有意であった。どの説明要因の間に違いがあるのかを明らかにするために多重比較を行った結果，生みの親要因の平均値が育ての

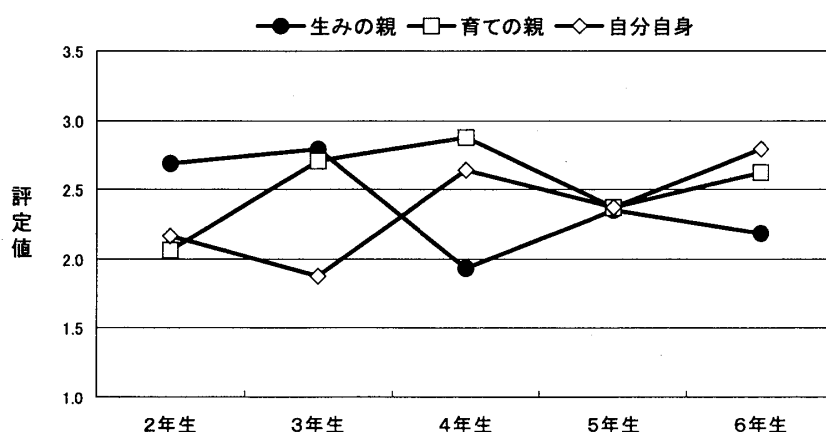


Fig.3 賢さに対する各説明要因の平均評定値

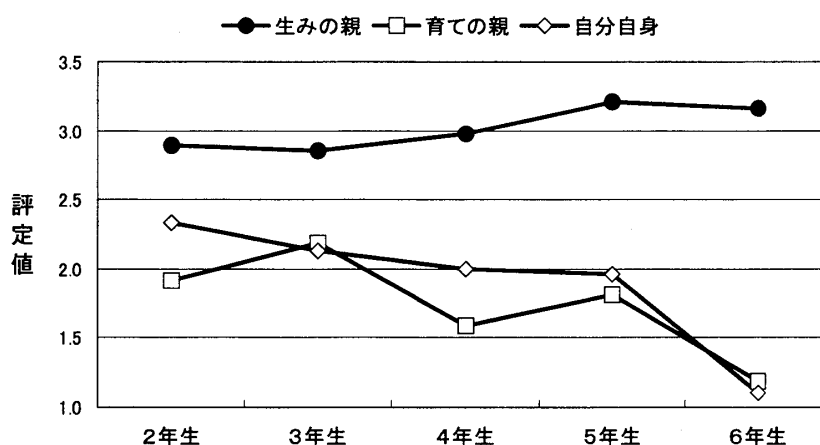


Fig.4 足の大きさに対する各説明要因の平均評定値

親及び自分自身要因よりも有意に大きいことが認められた。

以上の結果を総合すると、優しさについては全体的にみると育て影響が相対的に強く認識されており、賢さでは特に中学年ころ生みの影響がそれまでより小さく認識され、高学年になるころまでに自分自身の影響力が相対的に強く認識されるようになる。それに対し、足の大きさでは低学年から高学年まではほぼ一貫して生みの影響力が強いと認識されていることが言える。

2. 心的・身体的特徴に対する影響力を認めた説明要因の数の発達的变化：

本研究の第2の検討点は、心的・身体的特徴に対する説明要因の数に関する認識の発達的变化の問題である。それを検討するために、ここではまず生みの親要因と育ての親要因に焦点を絞り、被験児が生み、育ての2要因中いくつの要因を特徴に対して影響力がある要因と認めたかを調べた。影響力についての評定値が1以上の要因を、影響力が認められた要因とした。各特性次元（優しい、意地悪、賢い、賢くない、大きな足、小さな足）ごとに、それぞれの学年で何人の子どもがいくつの要因に

影響力を認めたのかを示したのが、Table 1である。Table 1によると、全ての特性次元で全被験児の半数以上の者が2つの要因（生み、育て）について影響力を認めている。2, 3年生を対象に2項検定を行った結果、大きな足次元の2年生では1つの要因にしか影響力を認めなかった者よりも2つの要因に影響力を認めた者の方が有意に多かった ($p<.05$)。それ以外の次元では、1つ要因にしか影響力を認めなかった者と2つの要因に影響力を認めた者の人数の間に有意な偏りは認められなかった。このことは、低学年でもおよそ半数の子どもが促されれば複数の要因に特性に対する影響力を認めることを意味している。

3. 心的・身体的特徴に対する説明要因の影響力の大きさに関する認識の発達的变化：

2の分析の結果、低学年の児童でも高学年の児童と同じくらいの人数が2つの要因に特徴に対する影響力を認めることが示された。では、先行研究において1つの要因で心的・身体的特徴を説明することが示された低・中学年の児童は、一方の要因（2要因中より影響力が小さい方の要因）の影響力を極めて小さい（少なくとも2要

Table 1
各特性次元において評定値1以上の影響力を認めた要因数（生み、育て、2要因中）

		2年生	3年生	4年生	5年生	6年生	合計
優 しい	0 要因						
	1 要因	8	11	10	3	9	41
	2 要因	16	13	14	21	15	79
意 地 悪	0 要因						
	1 要因	7	14	8	3	5	37
	2 要因	17	10	16	21	19	83
賢 い	0 要因						
	1 要因	11	7	6	4	3	31
	2 要因	13	17	18	20	21	89
賢 くない	0 要因			2			2
	1 要因	10	9	3	7	2	31
	2 要因	14	15	19	17	22	87
大 き な 足	0 要因	1					1
	1 要因	6	8	11	9	12	46
	2 要因	17	16	13	15	12	73
小 さ な 足	0 要因		1	1			2
	1 要因	10	8	6	8	10	42
	2 要因	14	15	17	16	14	76

数字は人数

Table 2
各特性においていちばん影響力があると判断された要因（生み、育て）の平均評定値

	2年生	3年生	4年生	5年生	6年生
優しさ	3.46 (0.72)	3.65 (0.53)	3.58 (0.51)	3.40 (0.60)	3.33 (0.52)
賢さ	3.50 (0.71)	3.86 (0.23)	3.33 (0.84)	3.24 (0.73)	3.13 (0.48)
足の大きさ	3.37 (0.72)	3.73 (0.60)	3.47 (0.61)	3.78 (0.39)	3.43 (0.85)

()内の数字は標準偏差

Table 3
各特性において2番目に影響力があると判断された要因（生み、育て）の平均評定値

	2年生	3年生	4年生	5年生	6年生
優しさ	1.35 (1.13)	1.60 (1.13)	1.26 (1.10)	1.97 (1.17)	1.05 (0.76)
賢さ	1.18 (0.82)	1.68 (1.19)	1.23 (0.90)	1.76 (1.13)	1.48 (0.57)
足の大きさ	1.27 (1.24)	1.65 (1.09)	1.03 (0.92)	1.44 (1.33)	0.78 (0.83)

()内の数字は標準偏差

因で心的特徴を説明する高学年の児童よりも小さい)と認識していたのだろうか。そのことを検討するため、ここでは生みの親要因と育ての親要因でより影響力が大きいと判断された要因の影響力とより影響力が小さいと判断された要因の影響力がどのくらいであると子ども達に認識されていたのかを調べた。Table 2は2要因中いちばん影響力があると判断された要因の影響力についての評定値の平均を各特徴ごとに示したものであり、Table 3は2要因中2番目に影響力があると判断された要因の平均評定値を示したものである。また向井・丸野(印刷中)の分析方法に従い、でたために回答した者をできるだけ分析から除外するため、分析対象者は各特徴において、生み要因と育て要因の影響力の大きさの順位が2人の赤ちゃん間で一貫した者(例:優しい夫婦のもとで産まれた赤ちゃん、意地悪な夫婦のもとで産まれた赤ちゃんにおいて共に育てより生み要因の方が影響力が大きいと判断した者。すなわち、一貫して生みが重要と判断していると考えられる者)とした。分析対象者数は、‘優しさ’で2年生13人、3年生10人、4年生19人、5年生15人、6年生20人。‘賢さ’で2年生14人、3年生11人、4年生15人、5年生17人、6年生20人。‘足の大きさ’で2年生15人、3年生13人、4年生15人、5年生18人、6年生20人であった。

まずTable 2について各特性ごとに学年間で評定値に違いがあるのかを調べるために1要因(学年)の分散分析を行った。その結果、賢さにおいて、3年生の評定値が6年生よりも有意に大きいことが示された($F(4, 72)=2.68, p<.05$)が、それ以外の特徴では学年間で評定値に有意な差は認められなかった。Table 3についても各

特性ごとに学年間で評定値に違いがあるのかを調べるために1要因(学年)の分散分析を行ったが、どの特性でも学年間に評定値の有意な差は認められなかった。

考 察

本研究では子どもが心的・身体的特徴を説明する際の要因の種類と考慮する要因数についての発達の変化に関する2つの問題を検討した。まず1点目の検討点について、本研究ではこれまでの先行研究で用いられていた生み、育てといった受動的要因以外に、自分自身の意図という能動的要因を説明要因に加え、生み、育て、自分自身といったそれぞれの要因の特徴に対する影響力がどのくらいであると子どもが認識しているのか調べた。その結果、優しさ(Fig.2参照)については全体的にみると育ての影響力が相対的に強く認識されており、賢さ(Fig.3参照)では特に中学年ころ生みの影響力がそれまでより小さく認識され、中学年から高学年にかけて自分自身の影響力が相対的に強く認識されるようになる。それに対し、足の大きさ(Fig.4参照)では低学年から高学年までほぼ一貫して生みの影響力が強いと認識されていることが示された。

心的特性(優しさ、賢さ)において、説明要因として育ての影響力が優勢であったり、中学年頃に生みの影響力を小さく認識するようになることは、これまでの先行研究の結果と一致するものである。ただし、これまでの先行研究では心的・身体的特徴を規定しているものは‘生み’か‘育て’かといった二者択一的な判断を被験児に要求していたために、それ以外の要因の影響力をど

のように認識していたのかについては不明なままであった。それに対し、本研究では複数の説明要因の影響力の強さを評価させることによって、その点を補い、検討することができた。特に優しさや賢さといった心的特徴では Fig.2, Fig.3 をみると全体的には生み、育て、自分自身の要因の影響力はそれほど大きな差はない。このことは、子どもは心的特徴の起源に関して自分自身も含めた複数の要因が影響力を持つと認識していることを意味している。そのような傾向は特に低、中学年では身体的特徴（足の大きさ）においても見られた。

さらに、賢さに関しては、Fig.3 を見ると、自分自身の影響力の大きさ自体は学年間でそれほど大きな差はみられないが、中学年ころから生みや育てに対する相対的な自分自身の影響力の強さをそれまでより大きく認識するようになることが示された。このことは本研究での仮説1を部分的に支持するものであった。このことから特に中学年から高学年にかけて、自分自身のがんばりが学校での成績とより強く関係していることを認識し始めることが考えられる。そして中学年ころから学校などで行われるテストの結果などの成績に対して敏感になったり、より良い成績を取ろうと努力を試みたり、先生や親から頑張るように言われるといった日常経験が多くなると考えるならば、そういった事象（成績など）に対する敏感さや、大人とのやりとりが子どもの素朴な認識の形成に影響していることが考えられる。

また身体的特徴では Fig.4 を見ると、全体的に子どもは生みの影響力が強いと認識しているが、高学年の子どもは自分自身の影響力を小さく認識し、生みと自分自身の影響力の差は大きいことが見て取れる。このように、高学年になるにつれ、対象となる特徴がどのような特徴であるのか（心的か、身体的か、心的の中でも優しさか、賢さか）によってそれを規定する重要な要因が何であるのか、それらの要因の影響力の強さはどのくらいかといった認識が大きく異なってくるようになることが考えられる。

以上のような心的・身体的特徴を説明する要因の種類やその影響力の強さについての認識の発達的変化の検討からは、年齢が上がるほど、特徴を規定する要因やその影響力の相対的な大きさを同定することに関して、対象となる特徴が何であるかによってより異なる認識を持つようになることが示された。しかしこういった発達的な変化が先に述べたような事象に対する興味の高さや敏感さによるものなのか、周りの大人とのやりとりの中で聞かされる内容によって生じているのか、その他のなんらかの認知能力の発達によるものなのかといったことについては、今回の研究だけでは明らかにすることは難しい。今後、こうした発達的変化がどのようなメカニズムによって生じているのか、子どもが日常生活の中で形成

する素朴な認識を制約・規定するものは何なのかについて、より実証的に検証していくことが認知発達を理解する上で重要であろう。

本研究の第2の検討点は心的・身体的特徴を説明する際に子どもが考慮する要因の数に関する問題であった。具体的には、1つの要因で特徴を説明する傾向が強い低・中学年の子どもが、①説明要因として自発的には1つの要因しか考慮できなかったのか（説明に用いた要因以外の要因の影響力も考えるよう促されれば、その要因も十分な影響力をもっていると判断する）、それとも②説明に用いた要因以外の要因の影響力も考慮した（複数の説明要因を考慮していた）がその影響力が極めて小さいと考えたため、あえて1つの要因（影響力が大きいと考えた要因）のみで特徴を説明したのかという2つの可能性のどちらがより正しいかということを検討することであった。

まず、特徴に対する影響力を認めた要因の数についての分析の結果（Table 1 参照）、半数以上の被験児が生み、育ての両方の要因の影響力を認め、2,3年生においても高学年と同等に2つの要因の影響力を認識していることが示された。また本研究の手続きでは、各要因についてどのくらいの影響力があるかを実験者が聞いたとき、当該の要因の影響力はないと思うときは、0を評定することを強調して教示した。そのことと、低学年でも1つの要因にしか影響力を認めなかった（もう一方の要因には0と評定した）子どもが3分の1から半数弱いたことを考え合わせると、2要因の両方に影響力を認めた子どもも、実験者が影響力がどのくらいかを聞くので、1以上で評定したといったバイアスだけで2つの要因に影響力を認める結果になったのではない可能性が高いことが考えられる。そのように考えるならば、以上の結果は、低・中学年の子どもも複数の要因が特徴を規定し、影響力を持つと判断していることを意味している。

では、このような低中学年の子どもは、自発的に複数の要因を考慮した上で、一方の要因の影響力が極めて小さい（すくなくとも自発的に2要因で特徴を説明する高学年の子どもが認識している影響力よりも小さい）と判断したために、先行研究では1つの要因だけで特徴を説明していたのだろうか。これに答えるために、2つの要因（生み、育て）のうち、影響力が大きい方の要因の影響力はどのくらいと認識されていたのか、また影響力が小さいと認識された要因の影響力はどのくらいと認識されていたのか、その影響力の大きさは学年によってどのように変わるのかを調べた（Table 2, 3 参照）。

その結果、2つの説明要因のうち、より影響力が大きいと判断された要因の影響力の大きさは（Table 2）、賢さにおいて3年生と6年生の間に評定値の違いが見られたものの、それ以外の特徴では学年間の評定値に有意な

違いは示されなかった。このことは、低・中学年の子どもが最も影響力が大きい要因に対して認識していた影響力の大きさが他の要因の影響が入り込む余地がないほど大きなものではなかったことを意味している（同等の影響力の大きさを認識していた高学年の子どもは複数の要因で特徴を説明する）。

2つの要因のうち特徴に対する影響力が小さいと判断された要因の影響力の大きさ（Table 3）についても、全ての特徴（優しさ、賢さ、足の大きさ）において、学年間で有意な違いは見られなかった。2つの要因のうち影響力が大きいと認識された要因でも、小さいと認識された要因でも、その影響力の大きさは低中学年と高学年の子どもの間に違いは見られなかった。このことは、低中学年の子どもは特徴に対する2つ要因（生み、育て）の影響力を認めるとき、影響力の小さい方の要因の影響力を特に（高学年の子どもに比べて）小さく認識しているということはないことを意味する。すなわち、1つの要因で特徴を説明する傾向が強い低中学年の子どもは、自発的に2つの要因の影響力を考慮した上で、一方の要因の影響力が極めて小さかったので、1つの要因で説明していたのではないという可能性が高いと考えられる。もしそうならば、これまでの先行研究の結果を考え合わせると、心的・身体的特徴の起源について子どもが説明するとき、自発的には複数の要因の影響力を同時に考慮していない（できない）という可能性が考えられる。それが発達にともなって高学年ころから自発的に特徴を説明するために複数の要因の影響力を同時に考慮し始めるようになるという発達的变化があるのかもしれない。ただし、心的・身体的特徴の起源以外の事象（例えば天秤課題など物理的事象）に関する子どもの因果理解を調べた先行研究では、子どもは高学年になる以前から複数の原因を考慮して結果を説明または予測することが示唆されている（e.g., Pauen, 1996; Wilkening, 1981; Wilkening & Anderson, 1991）。こうしたことを考えると、先に述べたような低中学年の子どもが複数の説明要因を考慮しないという可能性は、もし正しかったとしても、全ての領域の事象に対する認識一般に当てはまる認知能力の発達の差異ではないと考えられる。そのような他領域との関連の問題も含め、今後は低中学年の子どもが本当に自発的には1つの要因しか考慮しないのか、もしそうであるなら、それはなぜかといった問題についてより直接的、実証的に検討していく必要があるだろう。

引用文献

- Carey, S. 1988 Conceptual differences between children and adults. *Mind and Language*, 3, 167-181.
- Gelman, S. A., Coley, J. D., & Gottfried, G. M. 1994 Essentialist beliefs in children: The acquisition of concepts and theories. Hirschfeld, L. A., & Gelman, S. A. (Eds.), *Mapping the mind: Domain specificity in cognition and culture*. Cambridge: Cambridge University Press. Pp.341-365.
- Gelman, S. A., & Kremer, K. E. 1991 Understanding natural cause: Children's explanations of how objects and their properties originate. *Child Development*, 62, 396-414.
- Gelman, S. A., & Wellman, H. M. 1991 Insides and essences: Early understandings of the non-obvious. *Cognition*, 38, 213-244.
- Heyman, G. D., & Gelman, S. A. 2000 Beliefs about the origins of human psychological traits. *Developmental Psychology*, 36, 663-678.
- Hirschfeld, L. A. 1995 Do children have a theory of race? *Cognition*, 54, 209-252.
- Hirschfeld, L. A., & Gelman, S. A. (Eds.) 1994 *Mapping the mind: Domain specificity in cognition and culture*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Inagaki, K. 1997 Emerging distinctions between naïve biology and naïve psychology. In H. M. Wellman & K. Inagaki (Eds.), *The emergence of core domains of thought: Children's reasoning about physical, psychological, and biological phenomena*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers. Pp. 27-44.
- Inagaki, K., & Hatano, G. 1993 Young children's understanding of the mind-body distinction. *Child Development*, 64, 1534-1549.
- Johnson, S. C., & Solomon, G. E. A. 1997 Why dogs have puppies and cats have kittens: The role of birth in young children's understanding of biological origins. *Child Development*, 68, 404-419.
- 向井隆久・丸野俊一 2005 心的特性及び身体的特徴の起源に関する素朴因果モデルの発達的变化. 教育心理学研究 (印刷中).
- Pauen, S. 1996 Children's reasoning about the interaction of forces. *Child Development*, 67, 2728-2742.
- Rosengren, K. S., Gelman, S. A., Kalish, C. W., & McCormick, M. 1991 As time goes by: Children's early understanding of growth in animals. *Child Development*, 62, 1302-1320.
- Solomon, G. E. A., Johnson, S. C., Zaitchik, D., & Carey, S. 1996 Like father, like son: Young children's understanding of how and why offspring resemble their parents. *Child Development*, 67, 151-171.
- Springer, K. 1992 Children's awareness of the biological implications of kinship. *Child Development*, 63, 950-

959.

- Springer, K. 1996 Young children's understanding of a biological basis for parent-offspring relations. *Child Development*, 67, 2841-2856.
- Springer, K., & Keil, F.C. 1989 On the development of biologically specific beliefs: The case of inheritance. *Child Development*, 60, 637-648.
- Wilkening, F. 1981 Integrating velocity, time and distance information: A developmental study. *Cognitive Psychology*, 13, 231-247.
- Wilkening, F., & Anderson, N.H. 1991 Representation and diagnosis of knowledge structures in developmental psychology. In N.H. Anderson (Ed.), *Contributions to information integration theory: Vol. III. Developmental.* Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Inc. Pp.43-80.