

乳幼児期における選好の発達について

乙 部 貴 幸

(2016年3月15日受理)

On the Development of Preference in Infancy and Early Childhood

Takayuki OTOBE

1. はじめに

夕食を食べている時に、それが一体何の役に立つのかを考える人間は10億人に1人もいない。食べ物が美味でもっと欲しいから食べるのである。なぜそのような味の食べ物を欲するのかと尋ねたなら、哲学者だと崇められるのではなく、愚か者だと笑われることになるだろう。

(William James, 1890, 著者訳)¹⁾

選好 (preference) は、他よりもあるものを好むこと²⁾を指す構成概念である。ただ何かを選択するだけでなく、その選択に一般的な意味での「好み」が含意されている。ゆえに、行動選択の「なぜ」に対する回答によく用いられる。例えば、数ある遊びの中から、いつも人形遊びを選択している子どもに「なぜ」と問うと、「好きだから」と返ってくるであろう。大人でも同様のことがしばしば起こる。

しかし、これは果たして質問者の疑問、知りたいことに対する回答になっているだろうか。この言い方は、実は行動選択の「原因」としての選好を言っているわけではなく、単にその行動選択を言い換えているだけに過ぎない。原因が説明できない行動に対して、「好き」という言葉で済ませているとさえ言えるだろう。より深刻なことに、他者どころか自分自身のことですら、このような言い換えでしか説明できないことが多々ある。「なぜ好きなのですか?」と一歩踏み込んだ質問

に、困惑反応が返ってくるのはこのためだと考えられる。追求していけば哲学問答のようになってしまいかねない。しかし、ここで得たい説明は形而上学的なものではなく、なぜそのときにその選好が生じたのか、それはどのようにして形成されたのか、というメカニズムではなかろうか。

選好のつかみ所のなさに拍車をかけているのは、その多様性と共通性の共存である。「人の好みは十人十色」という言葉があるように、選好には多様性がある。街を歩けば様々な色の洋服を見かける。それが当たり前で、もし雑踏の中すべての人が同じ色の服を着ていたら、それは異様な光景として我々の目に映るだろう。反面、人の好みにはある程度共通性もあり、例えば「右へいけばお金の札束がもらえ、左に行けば普通の紙束がもらえる」ならば、誰しもが右へ進むだろう。実際には、服にも「流行の色」などがあり、お金で痛い目を見たことがある人が「上手い話」を忌避するといったこともありうるため、多様性の中にも共通性が、共通性の中にも多様性が見られる。

さらに複雑性をもたらすのが、発達の変化である。しかも、子どもが示す一般的な好みは、大人のそれと違うこともあれば、同じこともある。道端の石ころを拾っては後生大事にとっておく子どもの姿はよく見られるが、そのようなことをしている大人はほとんど見かけない。反面、大人にも子どもにも甘い食べ物は好まれやすいといった、発達過程の中で大きな変化が見られない部分もある。個人内の選好が複雑に変化していくだけでな

く、それによって大きな個人差が生じた結果、庭石の良し悪しについて語る大人もいれば、甘いものが苦手な大人もいる。

では、選好とその形成過程を一定の法則やメカニズムで説明することはできないのであろうか。上述したような複雑性にもかかわらず、これまで、膨大な数の研究が選好の法則やメカニズムに迫るために行われてきた。特に、乳幼児の発達研究においては、後述するように方法論にさえ組み込まれてきた。本稿では、主に乳幼児期における選好 (preference) について、幾つかの領域における既存の実証的研究を概観し、乳幼児期の選好とその形成過程を明らかにするための方向性について論じることを目的とする。

2. 他者に対する志向性:顔と身体運動への選好

心霊写真とよばれるものは、その多くにおいて背景の模様の中に人間の顔などが埋め込まれているように見える。そしてそこにある不自然さに不安を掻き立てられるわけであるが、それは敢えて顔様の図形配置として検出してしまうからこそ起る状態といえる。これまでの数多くの研究から、我々は、そして乳幼児は、顔に対する検出感度が高いことが示されてきた。

乳児の顔に対する選好は非常に強力である。Fantzは、物言わぬ乳児の視知覚弁別能力を探るために、選好注視 (preferential looking) 法という実験手法を用いた³⁾。この方法では、乳児に対して異なる2つの刺激を同時に提示する。これらの刺激に対し、注視時間が一方に偏れば2つの違いを弁別しており、また注視時間が長い方を乳児が好んでいる、という論理に依拠して結果が議論される。生後5日までの新生児を対象に、様々な図形を提示してその注視時間を調べた結果、視覚的コントラストが低いものよりも高いもの、単純な図形よりも複雑な図形、直線よりも曲線が含まれるものがより長く注視された。そして、新生児が他のどの図形よりも長く注視したのは、顔様の図形になっているものだった。

顔とそれ以外の比較だけでなく、顔同士の比較、すなわちどのような顔を好むかということに

ついても数多く研究がなされている。まず、同じ顔でも重力方向に対して正立している顔の方が倒立している顔よりも好んで注視される。より正しくは、倒立顔は顔として認識・記憶され難い⁴⁾。次に、顔の特徴としては、男性の顔よりも女性の顔の方が飽きられにくいという報告がある⁵⁾。また、生後数日の新生児の段階ですでに母親の顔が他者の顔よりも選好されやすいという報告がある⁶⁻⁷⁾。この驚くべき現象については、母親の頭部にスカーフを被ってもらうと選好が消失することから⁷⁾、顔内部の細かい配置ではなく全体像による選好だと考えられる。しかし生後1ヶ月を過ぎるとスカーフを被っていても選好注視が生じる⁸⁾。以上のことから、乳児期の顔選好においては、普段授乳などで間近に見ている主要な養育者、つまり母親の顔に近づくほど好まれやすいという傾向があると考えられる。これに対し、成人の主に異性選択になると、顔部位の配置における対称性や平均性、男・女らしさといった要因が影響する⁹⁾ ようになる。この間にどのような内的過程の変化が起こっているかについてはまだほとんどわかっていない。

顔以外にも、乳児の選好注視を喚起する刺激がいくつか報告されている。例えば、新生児の段階で、顔とほぼ同様に男性よりも女性の声、他人の女性の声よりも母親の声を好むことが知られている^{10, 11)}。声質だけでなく、話し方にも少なくとも生後1ヶ月ごろから選好が見られ、母親語 (motherese) とよばれる乳児向けのゆっくりとした抑揚のある話し方の方が、成人に対する平板な話し方よりも好まれる¹²⁾。また、乳児、あるいはヒトに限らず、物体が静止しているよりも運動している方が注意を惹きつけやすいことはよく知られているが、運動の中でも「より生物の動きに見えるもの」の方が注視行動を引き起こしやすい。身体動作のうち、身体の関節部分のみを光点化したものをバイオロジカルモーション (biological motion) といい、単なる光点の運動集合であるにもかかわらず、我々はかなり強固にそれを生物の運動として知覚することができる¹³⁾。このバイオロジカルモーションへの選好が乳児においても見られることが1980年代から知られてい

たが¹⁴⁾、最近では新生児においてもみられるという報告も現れてきており¹⁵⁾、生得的な傾向として捉えられるようになってきた。

乳児期の視聴覚刺激に対する選好には、全般的に、単純なものよりも複雑なもの、無機質なものよりも生物的、人間的、母親的なものに対する、ある程度生得的な志向性があると考えられる。これは養育者の存在無くしては生きられない乳児の特質によく合致したものといえる。

3. 新奇性と親近性のパラドックス

子どもは、新しいおもちゃに目を輝かせる一方で、いつも同じ「お気に入り」の洋服を着たがることも少なくない。これは、新奇性 (novelty) と親近性 (familiarity) という、一見して矛盾する要素が共存していることを示している。

新奇性に対する選好は、これまでの数多くの乳児研究が明らかにしてきた。より正確には、乳児研究者はその頑健過ぎると言っているほどの選好を利用して、様々な実験を行ってきた。馴化—脱馴化 (habituation-dishabituation) 法とよばれる実験手法では、まず乳児に新奇な刺激Aを提示して興味を引いた後、さらに提示を続ける。すると、時間経過に従って興味が失われる (馴化)。その後、別の新奇な刺激Bを提示し、もし刺激Bに対して興味が復活して馴化状態を脱したならば、刺激AとBの弁別が可能であると解釈するのである。先述した選好注視法には、同程度に好まれる刺激間の弁別は検出できないが、いわば新奇性という刺激自体の特性とは別次元の属性を付加することで、その問題が解決される。この手法は、例えば音素の聞き分け¹⁶⁾、や類似性の検出¹⁷⁾ など様々なテーマに応用されてきたが、成功した膨大な実験の数だけ、乳児には新奇なものに対して選好を示すことが証明されているといえる。このような新奇性に対する選好は2歳児においても強固であり¹⁸⁾、例えば成人の日常的な購買行動においても新製品が売れやすいことを考えれば、かなりの長期間にわたって発現する本質的な選好といえるだろう。

親近性に対する選好に関しては、おそらく人類

史の最初から見られたであろう人見知り、つまり母親など親近性の高い他者は警戒せず、見ず知らずの新奇性の高い他者には警戒を示す行動から、こちらも頑健さが窺い知れる。こうした親近性の高い他者に対する選好は、愛着 (attachment) の概念と不可分だと言える。乳幼児期の愛着形成が後のパーソナリティや社会性の発達に影響する可能性については古くから指摘されており¹⁹⁾、親近性が特別に高い他者の存在が発達に大きな影響をおよぼすことを鑑みれば、乳児が特に対人関係において親近性を求めることに何ら不自然はない。

ここまでをまとめると、新奇性と親近性のパラドックスは「モノは新しい方が、ヒトは馴染みがある方が好まれる」²⁰⁾ という形で少なくとも部分的には理解可能であるといえる。しかし、この単純な図式だけで全てを説明しきれるわけでもない。日常的には、いつも同じおもちゃで遊ぶこともあれば、新しい友だちに興味津々なこともあるからである。これについては、何らかの別の変数が天秤を左右に傾けている可能性を考えることができる。Richards²¹⁾ は、まず提示時間を数秒から30秒まで操作した上で様々な視覚刺激を乳児に提示した。その後にそれらの刺激を対にして乳児に選択させたところ、あらかじめ長時間提示された刺激よりも新奇なものが好まれたが、短時間提示された刺激は新奇なものより好まれた。新奇かどうかというより、処理しきれていない刺激は「気になる」、処理しきった刺激は「もういい」というわけである。また、乳児が隠れている物体に対して手を伸ばす状況においては、親近性の高い物体が好まれるという報告もある²²⁾。つまり、モノであっても常に新奇なものが好まれるわけではなく、記憶や注意など内的な情報処理に依存していることが示唆される。

情動的な側面として、不安が亢進すると母親など愛着対象を求め、愛着対象のもとで不安が減退すると好奇心が高まって探索が行われる、すなわち愛着対象が子どもにとっての安全基地 (secure base) として機能する^{19, 23)} という考え方に基くと、不安状態によっても新奇性と親近性のいずれを求めるかが影響されると考えられる。事実、愛着が不安定で不安傾向が高い幼児ほど、馴染み

のない状況・人に対する働きかけが大きく抑制される²⁴⁾。おそらく、外的な新奇性・親近性と内的状態に関わる様々な変数との相互作用が時間軸上で動的に変化していくことが、新奇性—親近性パラドックスの正体なのだと考えられるが、現時点でその全体像はまだよくわかっていない。

4. 色の選好と性差

乳児の色に対する好みは古くから研究されており、19世紀末から様々な報告が存在する。しかし、初期の「何色が好きか」という単純な問いには矛盾した結果が返ってくるものがほとんどであった。実際、色の知覚やその選好の検証・解釈は、光の物理的波長だけでなく明度なども含めた厳密な物理的統制を必要とし、加えて組み合わせによるコントラストを考慮に入れなければならず、複雑なものとなる。100年以上に渡る様々な研究を経て、現在では少なくとも乳児においては赤が緑に、青が黄に対して好まれやすいとされている²⁵⁾。色覚の発達自体が視知覚メカニズムの重要な側面を明らかにすることが期待されることも大きいですが、生活史など他の要因による影響を小さいものとして見積もれることが、色選好の研究において乳児が対象とされてきた理由の1つであろう。これは色選好に限った話ではない。しかし裏を返せば、色選好には色の持つ特性以外の要因が生活史の中で影響していくことにほかならない。

幼児期の色選好に関する研究の中心的テーマの1つはgender-stereotype、つまり男らしさや女らしさの芽生えとして、性別によって色の好みが変わるという現象である。トイレの男性用表示は黒、女性用表示は赤、といった具合に、性別にはシンボリックな色がある。就学前の幼児において明らかにみられるのは、男児は青、女児はピンクをそれぞれの性別のシンボリックな色として捉える傾向である²⁶⁾。最近では、この男児—青、女児—ピンクの性差が12-24か月児でもみられ始めるといった報告もある²⁷⁾。こうした性差は生活史の中の文化的・社会的に影響される度合いが大きいものと考えられている³³⁾。高橋・和田(1972)は、我が国における幼児の色彩選好を調べた結果、3

歳では男女ともに赤に対して一定の選好がみられるが、4-5歳になると男児は青を好んで赤を嫌うようになり、女児は赤を好みつづけることを見出した²⁸⁾。ところが近年では、赤を好む年長男児の割合が相対的に増え、女児についても原色だけでなく中間色も好まれるようになっており^{29, 30)}、色彩選好の多様性が増しているといえる。男児向け戦隊ヒーロー物では主役が赤である、女児向けアニメでは複数のキャラクターそれぞれに様々な象徴色が配されるなど、幼児を取り巻くメディアや環境の変化が日本の幼児特有の選好の変化として現れている可能性がある。

色選好に対する包括的な説明の1つとして、PalmerとSchlossは成人を対象とした実験の結果から、人々は彼らが好む対象に強く関連付けられた色を好むのだという生態学的誘発理論(ecological valence theory)を提唱している²⁵⁾。これは、例えば茶色あまり好まれないのは、排泄物に強く関連付けられているからだと説明するものである。これは、上述したように子どもが好きなキャラクターに関連付けられた色を好むことも予測できる。しかし、そのような関連付けの経験が極小とみられる新生児においても色に対する選好注視自体はみられることから³¹⁾、視覚システム上の生得的影響も無視することはできず、まだ結論が得られているとは言い難いといえる。

5. 食物選好

新約聖書には「人はパンのみにて生きる者に非ず」という有名な一節がある。人は物質的満足のみを目的として生きるわけではないという意味だが、動物学的立場から見ると、ヒトはパンどころか他の種と比べても圧倒的に多種多様な食物資源を利用している。選択肢が多数存在するということは、必然的にそこにある選好、すなわち「好き嫌い」も多様なものとなり、発達のにも非常に重要なテーマとして扱われてきた。ここでは、個人内の傾向と社会的影響という観点から、得られてきた知見を概観していく。

基本味は、特に欧米諸国では甘味・苦味・酸味・塩味の4つとされていたが、今世紀初頭に

「うま味」成分であるグルタミン酸の受容体が味蕾において同定され³²⁾、現在では5大基本味とされている。新生児を対象としてこれらに対する生得的な選好を調べると、甘味・うま味に対してはポジティブな、苦味・酸味に対してはネガティブな反応が見られる³³⁾。塩味に対しては中立的な反応が見られるが、水と塩水とでは反応が異なることから塩味の検出自体は行われており、4ヶ月頃になるとポジティブな選好が見られるようになる³⁴⁾。

一般的に、上述した基本味ごとの選好の傾向は、後の乳児期から幼児期にかけて強められ、後の青年期・成人期にかけて減退していく³³⁾。しかし、食物の選好とその発達には、このような全体的傾向に加えて、様々な要因が影響している。例えば、胎生期に飲む羊水や生後に飲む母乳には母親が摂取したものの成分が含まれているが、妊娠後期の母親に人参ジュースを反復して摂取してもらった結果、離乳期における人参風味シリアルへの選好が増加したという報告がある³⁵⁾。このような胎児期の影響を始めて、生後の様々な経験が子どもの食物選好を形作っていく。

食物選好に対する経験的影響として頻繁に取り上げられるのは食物新奇性恐怖、すなわち新奇な食べ物に対する拒否・恐怖反応である。特に2-5歳の間に顕著に現れるが、これは自分にとって馴染みがあり、安心できる食べ物を食べようとする適応行動として捉えられている。実際、幼児期の食物選好は親近性と甘味の2つによってかなりの部分を説明できるとする報告もある³⁶⁾。食べ物が安心できると学習するには経験が必要であるが、乳幼児にとってその食物が新奇性恐怖の対象でなくなるまでに6-15回の経験が必要であることが複数の研究から明らかにされている³⁷⁻³⁹⁾。また、その経験による促進効果は、単に見るだけではなく実際に味わっていないと現れない³⁸⁾。

食物選好の形成におけるもう1つの重要な側面は、社会的影響である。親は好き嫌いをさせないというしつけ上の目的のために、「野菜を食べたらデザートをあげる」「お皿をピカピカにするまでは席を立ってはいけません」などの働きかけを頻繁に行う。しかし、実はこのような働きかけは

目的とする食物の短期的摂取を促進するが⁴⁰⁾、長期的な選好を減少させることが示唆されている⁴¹⁾。さらに、むしろ食べることを制限されたものほど選好されやすいこともわかっており⁴²⁾、子どもの選好傾向と一般的なしつけは相反する性質を持っているといえる。一方、親や保育者などの他者がモデルとしてポジティブな摂食行動を示すことが子どもの選好に影響する社会的促進効果も知られており^{43, 44)}、制限や圧力をかけるよりも一緒に楽しんで食べるといったポジティブな働きかけが推奨されるようになっている。なお、テレビコマーシャルをよく見る小学生ほど糖質・脂質の多い食品に対する選好が強いという報告があり⁴⁵⁾、社会的影響は身近な人物だけによるものとは限らないことも示唆されている。

VenturaとWorobeyによる最近の包括的なレビュー³³⁾に代表されるように、乳幼児期の食物選好については非常に多くの研究の蓄積があり、一般的な選好の発達に対しても示唆に富んでいる。しかし、どこまでがこの領域に固有な現象なのかについては、まだそれほど議論が進んでいない。

6. 乳幼児の選好形成過程の解明に向けて

ここまで、乳幼児期にみられる選好について、顔・声・身体運動や新奇性と親近性、色と性差、そして食物の選好について既存の研究を概観してきた。まず乳児期については、顔・声・身体運動に対する選好がみられる。近年、大人から発せられる意図明示的な手がかりを検出することで、一般的・文化的知識を学習する準備状態が作られるとする「生得的教育法 (natural pedagogy)」という考え方が提案されている⁴⁶⁾。これに基づけば、乳児が顔・声・身振りなどに対して敏感であることは、学習機会を担保し、拡大させようとする基盤として機能すると考えられる。加えて、その敏感さは自らを脅かす他者に対して注意を払うという適応的機能も備えているといえる。このように考えると、新奇性選好と親近性選好の共存は、好奇心・学習機会の満足か、潜在的危険の回避かという方略の違いから起こっていると解釈す

ることができるだろう。より生命維持や適応に直結しやすい状況では後者の方が取られやすいとすると、食物や他者に対して親近性選好を示すことはごく自然な現象といえる。今後、刺激が持つ特性に対しての方略だけでなく、不安状況や刺激対象の理解度といった要因が乳児の内的な方略の変化にどのように影響するのかを明らかにしていくことで、この時期の選好とその形成過程の理解がさらに進むものと思われる。

色選好は視覚システムの発達や性差を示すものとして、食物選好は子どもの食行動の改善を目指すものとして、それぞれの領域において重要なテーマであるが、ともに選好における社会的影響を示唆するものとしても興味深い。両者から得られてきた知見から、他者との関係性から文化的影響に至るまで、様々な社会的要因が選好に影響し、その形成過程に介入していることがわかってきた。さらに、この2つの領域は互いに相互作用しうる。食物の選好には「見た目」も影響するからである。先述した色選好における生態学的誘発理論は、成人における食物選好と色選好の相互作用から導かれている。しかし、乳幼児に関しては、キャンディの色であれば赤・緑・橙・黄の順で好まれる⁴⁷⁾ という報告もあれば、ヨーグルトでは白から緑や青に変えても摂取量に影響しない⁴⁸⁾ という報告もあるなど、相互作用の現れ方は多岐にわたっており、未だ不明な点が多い。今後の発展が強く望まれる。

全体に対してある程度共通する枠組みを考えると、乳幼児期の選好は、個体内の生得的傾向や心理学的メカニズムと、その個体を取り巻く人間関係、さらには社会・文化的環境が互いに相互作用した結果として発現してくるものと捉えることができる。この複雑な選好のメカニズム全体を包括的に考える際には、Sameroffの生物—心理—社会的生態システム (biopsychosocial ecological system⁴⁹⁾, Fig. 1) が役立つかもしれない。発達全般に関わる個体内の生得的・生理学的要因から社会・文化的要因に至るまで、それぞれの要因の接点をまとめたものである。これが時間軸上で相互作用を続けていく。この大きなモデルは、複雑な選好現象に影響する個々の要因や要因間の相互

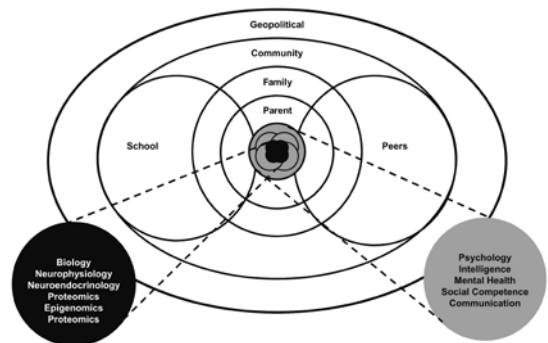


Fig.1 Sameroffの生物—心理—社会的生態システム。

中心の生物学的要因（黒色）、心理学的要因（灰色）とそれを取り巻く社会的要因の相互関係を示している。各円が重なる部分において相互作用が生じるものとする。

(Adapted with the permission #3830850678087 from John Wiley & Sons via Copyright Clearance Center's RightsLink® online service.)

作用を探索するためのチャートとして有用といえる。ただし、それらを実験的に検証しようとして単純に実験条件の拡大を図ると、往々にしてより多くの被験者により複雑な課題が必要になるため、研究手法のブレークスルーが求められるだろう。

最後に、乳幼児期の選好形成の研究がいかなるインパクトを持ちうるかについて述べる。まず、乳幼児の発達研究においては、研究手法から結果の解釈に至るまで、かなりの部分を乳幼児の選好に依存しているため、形成過程それ自体が重要なテーマであることに加え、その解明が進むことで方法論や理論的枠組みにも進歩が生じる可能性が高い。また、成人や他の動物種を対象にする心理学の諸領域や、意思決定のメカニズムを探る行動経済学、あるいは人間らしい振る舞いを目指す人工知能やロボット工学などにも影響を与えていくだろう。そして、最もインパクトを与える分野の1つが、子育てや保育・教育・食育といえる。選好の形成メカニズムを知りたいという動機は、結局のところ子どもを望むままに制御したいという大人側の願望から生まれるのではないだろうか。しかし、より重要なのは、経験的・主観的に語られる教育法の数々に対し、一定の評価基準を与えることだと考えられる。個別具体的な対応を求められる中で、ある教育法や教育理念が「誰にとっても良い・悪い」というドグマに陥ることは

危険なことである。そうではなく、それぞれの子どもの特性や成長を知るための物差しとして、選好形成過程の客観的理解が進んでいくことを期待したい。

<引用文献>

- 1) James, W. (1890). *Principles of Psychology* (vol. 2). NY: Holt.
- 2) 松村明 (編) (2006). 大辞林 (第三版) 三省堂.
- 3) Fantz, R.L. (1961). The origin of form perception. *Scientific American*, 204(5), 66-72.
- 4) Fagan J. (1972). Infants' recognition memory for faces. *Journal of Experimental Child Psychology*, 14, 453-476.
- 5) Quinn, P.C., Yahr, J., Kuhn, A., Slater, A.M., Pascalis, O. (2002). Representation of the gender of human faces by infants: A preference for female. *Perception*, 31, 1109-1121.
- 6) Field, T.M., Cohen, D., Garcta, R., & Greenberg, R. (1984). Mother-stranger face discrimination by the newborn. *Infant Behavior and Development*, 7, 19-25.
- 7) Pascalis, O., de Schonen, S., Morton, J., Deruelle, C., & Fabre-Grenet, M. (1995). Mother's face recognition by neonates: A replication and an extension. *Infant Behavior and Development*, 18, 79-85.
- 8) Bartrip, J., Morton, J., & De Schonen, S. (2001). Responses to mother's face in 3-week to 5-month-olds infants. *British Journal of Developmental Psychology*, 19, 219-232.
- 9) Thornhill, R. & Gangestad, S.W. (1999). Facial attractiveness. *Trends in cognitive sciences*, 3 (12), 452-460.
- 10) DeCasper, A.J. & Fifer, W.P. (1980). Of human bonding: newborns prefer their mothers' voices. *Science*, 208, 1174-1176.
- 11) DeCasper, A.J. & Prescott, P.A. (1984). Human newborns' perception of male voices: preference, discrimination, and reinforcing value. *Developmental Psychobiology*, 17, 481-491.
- 12) Cooper, R.P. & Aslin, R.N. (1990). Preference for Infant-directed Speech in the First Month after Birth. *Child Development*, 61(5), 1584-1595.
- 13) Johansson, G. (1973). Visual perception of biological motion and model for its analysis. *Perception & Psychophysics*, 14, 201-211.
- 14) Fox, R. & McDaniel, C. (1982). The perception of biological motion by human infants. *Science*, 218, 486-487.
- 15) Bardi, L., Regolin, L., Simion, F. (2010). Biological motion preference in humans at birth: role of dynamic and configural properties. *Developmental Science*, 14(2), 353-359.
- 16) Eimas, P.D., Siqueland, E.R., Jusczyk, P., Vigorito, J. (1971). Speech perception in infants. *Science*, 171 (3968), 303-306.
- 17) Eimas, P.D. & Quinn, P.C. (1994). Studies on the formation of perceptually based basic-level categories in young infants. *Child Development*, 65, 903-917.
- 18) Horst, J.S., Samuelson, L.K., Kucker, S.C., McMurray, B. (2011). What's New? Children Prefer Novelty in Referent Selection. *Cognition*, 118(2), 234-244.
- 19) Ainsworth, M.D., & Bell, S.M. (1970). Attachment, exploration, and separation: Illustrated by the behavior of one-year-olds in a strange situation. *Child Development*, 41, 49-67.
- 20) Bronson, G. W. (1972). Infants' reactions to unfamiliar persons and novel objects. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 1-46.
- 21) Richards, J.E. (1997). Effects of attention on infants' preference for briefly exposed visual stimuli in the paired-comparison recognition-memory paradigm. *Developmental Psychology*, 33(1), 22-31.
- 22) Shinskey, J.L. & Munakata, Y. (2005). Familiarity breeds searching: infants reverse their novelty preferences when reaching for hidden objects. *Psychological Science*, 16(8), 596-600.
- 23) Ainsworth, M.D. (1964). Patterns of attachment behavior shown by the infant in interaction with his mother. *Merrill-Palmer Quarterly of Behavior and Development*, 10(1), 51-58.
- 24) Shamir-Essakow, G., Ungerer, J.A., Rapee, R.M. (2005). Attachment, behavioral inhibition, and anxiety in preschool children. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 33(2), 131-143.
- 25) Palmer, S. E. & Schloss, K. B. (2010). An ecological valence theory of human color preference. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 107(19), 8877-8882.
- 26) Picariello, M.L., Greenberg, D., Pillemer, D.B. (1990). Children's sex-related stereotyping of colors. *Child Development*, 61(5), 1453-1460.
- 27) Jadv, V., Hines, M., Golombok, S. (2010). Infants' preferences for toys, colors, and shapes: sex differences and similarities. *Archives of Sexual Behavior*, 39(6), 1261-1273.
- 28) 高橋春子・和田恵美子 (1972) 幼児の色彩嗜好に関する研究 嗜好傾向と服の色. *家政学雑誌*, 23(3), 190-195.
- 29) 森俊夫・齋藤益美・梶浦恭子 (2011) 幼児の嗜好する色彩特徴. *岐阜女子大学紀要*, 40, 45-51.
- 30) 酒井英樹・安藤麻里・村田浩子・佐藤昌子 (2005) 幼児の色彩嗜好: 保育園児の調査研究から 日本色彩学

- 会誌 29 (supplement), 44-45.
- 31) Adams, R.J., Courage, M.L., Mercer, M.E.(1994). Systematic measurement of human neonatal color vision. *Vision Research*, 34(13), 1691-1701.
- 32) Chaudhari, N., Landin, A.M., Roper, S.D. (2000). A metabotropic glutamate receptor variant functions as a taste receptor. *Nature Neuroscience*, 3, 113-119.
- 33) Ventura, A.K., Worobey, J.(2013). Early influences on the development of food preferences. *Current Biology*, 23(9), R401-R408.
- 34) Beauchamp, G.K., Cowart, B.J., Mennella, J.A., and Marsh, R.R. (1994). Infant salt taste: developmental, methodological, and contextual factors. *Developmental Psychobiology*, 27(6), 353-365.
- 35) Mennella, J.A., Jagnow, C.P., Beauchamp, G.K.(2001). Prenatal and postnatal flavor learning by human infants. *Pediatrics*, 107(6), E88.
- 36) Birch, L.L.(1979). Dimensions of preschool children's food preferences. *Journal of Nutrition Education*, 11(2), 77-80.
- 37) Birch, L.L., & Marlin, D.W.(1982). I don't like it; I never tried it: effects of exposure on two-year-old children's food preferences. *Appetite*, 3(4), 353-360.
- 38) Birch, L.L., McPhee, L., Shoba, B.C., Pirok, E., Steinberg, L. (1987). What kind of exposure reduces children's food neophobia? Looking vs. tasting. *Appetite*, 9(3), 171-178.
- 39) Anzman-Frasca, S., Savage, J.S., Marini, M.E., Fisher, J.O., Birch, L.L.(2012). Repeated exposure and associative conditioning promote preschool children's liking of vegetables. *Appetite*, 58(2), 543-553.
- 40) Birch, L.L., McPhee, L., Shoba, B.C., Steinberg, L., Krehbiel, R. (1987). "Clean up your plate": Effects of child feeding practices on the conditioning of meal size. *Learning and Motivation*, 18(3), 301-317.
- 41) Galloway, A.T., Fiorito, L.M., Francis, L.A., and Birch, L.L.(2006). "Finish your soup": counterproductive effects of pressuring children to eat on intake and affect. *Appetite*, 46(3), 318-323.
- 42) Fisher, J.O. & Birch, L.L. (1999). Restricting access to palatable foods affects children's behavioral response, food selection, and intake. *The American journal of clinical nutrition*, 69(6), 1264-1272.
- 43) Hendy, H.M. & Raudenbush, B.(2000). Effectiveness of teacher modeling to encourage food acceptance in preschool children. *Appetite*, 34(1), 61-76.
- 44) Jansen, A. & Tenney, N.(2001). Seeing mum drinking a "light" product: Is social learning a stronger determinant of taste preference acquisition than caloric conditioning? *European Journal of Clinical Nutrition*, 55(6), 418-422.
- 45) Boyland, E. J., Harrold, J. A., Kirkham, T. C., Corker, C., Cuddy, J., Evans, D., Halford, J. C.(2011). Food commercials increase preference for energy-dense foods, particularly in children who watch more television. *Pediatrics*, 128(1), e93-e100.
- 46) Csibra, G., & Gergely, G. (2009). Natural pedagogy. *Trends in cognitive sciences*, 13(4), 148-153.
- 47) Walsh, L. M., Toma, R. B., Tuveson, R. V., & Sondhi, L. (1990). Color preference and food choice among children. *The journal of psychology*, 124(6), 645-653.
- 48) Werthmann, J., Jansen, A., Havermans, R., Nederkoorn, C., Kremers, S., & Roefs, A. (2015). Bits and pieces. Food texture influences food acceptance in young children. *Appetite*, 84, 181-187.
- 49) Sameroff, A. (2010). A unified theory of development: a dialectic integration of nature and nurture. *Child Development*, 81(1), 6-22.