

社会的認知の連続性

——初期の社会的刺激に対する反応バイアスから心の理論へ

板倉昭二（京都大学大学院文学研究科 心理学研究室教授）

心の理論

ヒトは、他者の行動を、心的状態に関連づけて予測し説明する。このような能力を「心の理論（Theory of mind: ToM）」という。こうした能力の獲得は、社会・認知的な発達の重要な分岐点と考えられてきた。

そもそも、「心の理論」の研究はアメリカの心理学者、D. Premack らの研究を起源としている（Premack & Woodruff, 1978）。彼らは、サラというチンパンジーを対象として、以下のような実験をおこなった。

サラは何らかの物理的制約があるために目的を達することができないような状況が記録されたビデオをいくつか見せられた。たとえば、バナナが天井に吊り下げられていてそのままでは取れない状況、または、バナナが遠くにあり、そのままでは届かないといったような状況のビデオを 30 秒間見せられたのである。その後、これらの問題を解決している場面の写真を含む 2 枚の写真を見せられ、どちらかの写真を選ぶことが求められた。このような課題を、サラはほぼ正しく答えることができた。次に、今度は単に物理的な制約がある場面だけではなく、さまざまな状況で起こる問題を示す場面が見せられた。例えば、カギのかかった檻から逃れようとしている人、プラグが抜けた蓄音機で音楽を聞こうとしている人などの場面を見せられ、その後、前の実験と同じように、問題を解決する場面を含む写真が呈示された。サラはこうした複雑な問題解決場面でも、正しい写真を選択することができたのである。

Premack は、こうした一連の実験から、サラはビデオに出てきた人が直面している問題の構造を理解し、その人の意図をも推理できた可能性を示唆した。このような問題を、Premack は、「心の理論」の問題として、“Does the chimpanzee have a theory of mind?” という論文に著した（Premack & Woodruff, 1978）。Premack によると、他者の、信念・目的・意図・知識・思考・推測などの内容が理解できれば、それは「心の理論」を持つことになるという（Premack & Woodruff, 1978、子安、1999）。その後、Premack は、いくつかの実験をおこなって、次のように結論づけた。もしもチンパンジーが心の理論を持つとしても、それは極めて原始的なものであろう。すなわち、見ていること、欲しているということ、期待しているというこ

となどの理解のみである。そして、最終的な結論として、「心の理論」の 3 つの段階を想定し、以下のように分類した（以下、子安、1999 より引用）。

- 1) どんな種類の「心の理論」をも帰属させない動物。動物の大半がそうだとする。
- 2) 「心の理論」の帰属が無制限である動物。4 歳以降のヒトがこれにあてはまるとする。
- 3) 「心の理論」の帰属をおこなうが、多くの点で限界がある動物。チンパンジーなどがこれに該当すると思われる。

さて、チンパンジーにおける心の理論に関しては、近年、Call & Tomasello (2008) が、Trends in Cognitive Sciences に、‘Does the chimpanzee have a theory of mind? 30 years later’ という論文を発表している。彼らは、この 30 年の研究報告を踏まえ、チンパンジーは、他者が知覚しているもの、他者の知識同様、他者の目標や意図を理解しているが、他者の誤信念を理解している証拠はまだ得られていないと結論している。

発達研究における心の理論に関しては、やはり今や古典とも言える Wimmer & Perner (1983) による「誤った信念課題（False Belief Task）」を紹介しておこう。以下、子安（1999）から引用する（子安、1999、p134）。

この課題は、マクシという男の子が主人公となるので「マクシ課題」と呼ばれる。まずこのマクシの話を子どもに聞かせる。『マクシは、お母さんの買い物袋をあける手伝いをしています。マクシは、後で戻ってきて食べられるように、どこにチョコレートをおいたかをちゃんと覚えています。その後、マクシは遊び場に出かけました。マクシのいない間に、お母さんはチョコレートが少し必要になりました。お母さんは＜緑＞の戸棚からチョコレートを取り出し、ケーキを作るために少し使いました。それから、お母さんはそれを＜緑＞に戻さず、＜青＞の戸棚にしまいました。お母さんは卵を買うために出ていき、マクシはお腹をすかせて遊び場から戻ってきました』（子安、1999、p134 を引用）。このお話を聞かされた後、被験児となった子どもには、マクシはチョコレートがどこにあると思っているかという問いが与えられる。この問いに対して、子どもが「緑の戸棚」を選択すると、マクシが持っていると思われる「誤信念」を推論することができたということになり、この課題をパスしたことになる。そ

して、3歳児ではこの課題に失敗し、4歳児になると、成功することを報告した。

Perner (1991) は、その後の一連の研究をまとめ、いわゆる「心の理論」が出現するのはおよそ4歳頃からであると結論した(子安、1999を参照のこと)。ただし、誤信念課題の通過年齢に関しては、日本人の子どもは、欧米の子どもに比べて1年半ほどの遅れがあるとの報告もある(Naito & Koyama, 2008、ただし、Moriguchi, Okumura, Kanakogi & Itakura, 2010を参照のこと)。いずれにしても、誤信念課題に代表される心の理論は、4歳以降のその成立が見られる。それでは、こうした能力の前駆体となる初期発達はどういうものであろうか。次節では、ヒトという種に対する反応のバイアスとでも呼べるような乳児の初期発達の特徴を概観する。

社会的刺激に対する反応バイアス

ヒトは高度に社会化された存在であるという。そのような萌芽は、発達初期の非常に早い時期から見られる。生後1年に満たない乳児でも、ヒトの発する社会的なシグナルに対しては特殊な感受性を持つという。

●顔に対する反応バイアス

顔は乳児にとっても成人と同様、特別な刺激のようである。顔は、発達初期から、社会的コミュニケーションの情報を与える特異的な視覚対象であることがわかっている。さらに、乳児においても、顔に対しては、他の物体とは異なる視覚情報処理がなされていることが報告されている(Otsuka, et al, 2007)。本物の顔に限らず、顔のように見える模様と、そうではない模様とを比較すると、乳児は、顔のように見える方を良く見ることが報告されている。例えば、テニスのラケットのような形をしたボードに、ヒトの顔のように目・鼻・口が描かれた刺激、顔の要素は描かれているがその配置がスクランブルされた刺激、そして何も描かれていないブランクの刺激の3種類を1つずつ新生児に呈示したときには、スクランブルされた刺激やブランクの刺激よりも、顔刺激をよく追従することが示された(Johnson & Morton, 1991)。また、倒立にした顔よりも、正立にした顔を選好することもわかっている。不思議なことに、このような顔様の刺激に対する選好は、誕生直後と生後2ヶ月過ぎに見られるが、その間の時期には観察されないことがある。こうしたことから、生後すぐに見られる顔選好と、生後2ヶ月以降に見られる顔選好では、メカニズムが異なるのではないかと考えられているのである。このような現象は、発達には特に見られており、そのパターンから、U字型

発達パターンと呼ばれる。この間に、一体何が起きているのか、大変興味のあるところである。また、近年では、新生児においてもこのような顔選好を示すことが報告されている(Farroni, 2005)。

さらに、乳児は、顔を選好するだけでなく、母親と見知らぬ女性の顔を極めて早い時期から識別している。生後48時間の乳児でも、母親の顔と見知らぬ女性の顔が呈示された場合、母親の顔を有意に長く見ることが報告されている(Bushnell, Sai, & Mullen, 1989)。また、コンピュータに接続されたおしゃぶりを吸うと、母親の顔と見知らぬ女性の顔が出てくる装置を用いた実験では、母親の顔の映像を見るために、おしゃぶりをよく吸ったということである。

生後3～4ヶ月の乳児は、一般に男性の顔よりも、女性の顔を好むことが知られている(Quinn, Yahr, Kuhn, Slater & Pascalis, 2002)。これは、髪長さや化粧といったような低次の要因ではなく、養育者との経験(既知度)といった高次の認知的な変数に依存しているらしい。すなわち、このような選好は、女性に育てられた乳児にしか認められない。さらに、新生児においては、このような選好は示されなかったことも報告されている(Quinn et al., 2008)。このような、既知度により、顔に対する選好が形成されるという仮説は、先述したブッシュネルらの研究によっても支持されるものと考えられる。クインらは、このような女性の顔に対する選好が、同じ人種の子ども顔にも拡張されるか否かを検討した(Quinn et al., 2010)。彼らは、3～4ヶ月児を対象に、同じ人種の7歳から10歳の子どもプロトタイプの顔を呈示した。プロトタイプの顔は、モーフィングという手法で作成されたものである。その結果、女兒のプロトタイプの顔に対する注視時間が、男児のそれに対する注視時間よりも長かった。すなわち、女性の顔に対する選好が、女兒の顔にも拡張されたのである。しかしながら、このことをより良く説明する理論がまだ十分ではないように思われる。これについても、今後の課題であろう。

目もまたヒトにとっては特別な視覚対象である。「目は口ほどにものを言う」といったようなことわざにも表れているように、目には極めて多くの情報が含まれている。顔と同様、目もまた乳児にとって、大事な刺激のようである。先述した、乳児の顔への選好は、実は目が規定しているのではないかとの説もある。目に対する感受性の強さはまた、視線方向への感受性にも反映される。バロン・コーエンは、乳児は、生まれながらにして視線方向検出器を持っていると主張する(Baron-Cohen, 1995)。

実際の相互作用場面を分析した研究からも、面白い結果が得られている。3～6ヶ月児を対象として、大

人との相互作用場面で、大人の視線が乳児に向けられているときと大人の視線が乳児の顔の中心から少し外れているときの乳児の反応が観察された (Hains & Muir, 1996)。その結果、大人の視線が外されているときには、乳児の微笑み反応が少なくなったのである。乳児は、少なくとも3ヶ月までには、相手の視線の方向に敏感になっていると考えられる。

また、最も直近の研究では、新生児においても、逸視よりも直視の顔刺激を 선호することが報告されている (Farroni, 2002)。いずれにしても、乳児とコミュニケーションをとるときには、きちんと乳児の目を見つめてあげることが大事なかもしれない。

●身体や身体の動きに対する反応バイアス

乳児は、人の身体をどのように知覚しているのだろうか。Slaughter とその共同研究者が、非常にユニークな実験をおこなっている。彼らは、15ヶ月児と18ヶ月児を対象に、普通の身体の線画と、通常ではありえない身体、たとえば、頭から手が生えているような身体の線画を対にして呈示し、選好注視法により、それぞれの刺激に対する注視時間を計測した (Slaughter & Heron, 2004)。その結果、15ヶ月児では両者に対する注視時間に差は認められなかったが、18ヶ月児では後者の刺激に対する注視時間が有意に長くなった。この結果は、18ヶ月児は、通常の身体の形態と通常では見られないような身体の形態とを区別し、新奇性効果により、後者の刺激に対して注視時間が長くなったと解釈された。

また、このような身体スキーマの区別は、自然な身体の運動を刺激に導入することで促進されることも分かった (Christie & Slaughter, 2010)。この実験では、6・9・12ヶ月児を対象に、Slaughter & Heron (2004) で用いられた刺激に、自然な動きをつけた刺激を呈示した。馴化法を用いた実験の結果、9ヶ月と12ヶ月児で、スクランブルされた身体に対して脱馴化が見られた。すなわち、動きを付けない刺激では、生後18ヶ月にならないと、定常の身体とスクランブルされた刺激の区別はしないが、動きを付けた刺激に対しては、より月齢の低い、9・12ヶ月児でも、そうした身体を区別できたのである。

身体の特徴は形態だけではない。運動も、身体の重要な一側面である。乳児はまた、生物的な動きに対しても敏感である (Bertenthal, 1993)。成人は、人の身体の関節部分に付着された光点の動きだけでも、それが人の動きであることを知覚できる。このような刺激をバイオリジカルモーションという。乳児も、そのような動きとランダムな光点の動きをちゃんと区別できるのである。例えば、3～5ヶ月の乳児でも、人の歩行

を示すバイオリジカルモーションと、その個々の点の動きは同じであるけれども、配置をランダムにしたものをとを区別するのである。

●社会的因果性に対する反応バイアス

これまで述べてきたことは、ヒトが持っている生物学的な特徴に対して、発達初期の乳児がきわめて高い感受性を示すという事実であった。例えば、動きということに関しても、ヒトの動き、つまりヒトという生物の運動が発するシグナルに対する反応バイアスのことであった。しかしながら、「動き」に対する感受性においては、もう一つ面白いことがわかっている。

Rochat ら (1997) の研究によると、乳児は、何らかの社会的相互作用を持っているように動く物体を長く見るということである。彼らは、コンピュータのディスプレイ上に2つの色の異なる円形 (以下ディスクと呼ぶ) が動いているような刺激を、3ヶ月児、6ヶ月児、そして大人に呈示した。このような刺激には2種類あり、一方は、2つのディスクがあたかも追いかけてしているように見えるアニメーション (追跡ディスプレイ)、もう一方は、2つのディスクが全く関係なくランダムに動くアニメーション (独立ディスプレイ) である。これら2つの刺激を並べて呈示して、それぞれの刺激に対する注視時間を比べた。大人と6ヶ月児は、追跡ディスプレイよりも独立ディスプレイを有意に長く見た。それに対して、3ヶ月児は、追跡ディスプレイを長く見る傾向があった。テストの後に、大人に対してインタビューを行ったところ、独立ディスプレイに対して何か不変の動きを見出そうとしたために、結果として追跡ディスプレイよりも独立ディスプレイよりも長く注視したという回答が得られた。これらのことから、導かれた結論は、1) 乳児は、生後3ヶ月から、大人にとって、社会的因果性を特定させるような動きの情報に対しても、ある程度の感受性を示す。2) また、この感受性は、3ヶ月と6ヶ月では異なる形で表出され、この間に発達変化するらしいことがわかった。つまり、乳児が、いかに社会的な生き物であることを示した例といえるだろう。

Rochat ら (2000) は、さらに、追跡ディスプレイの知覚で、乳児がいかなる月齢において意図的なスタンスを取るのかについて検証した。対象となったのは、3・5・7・9ヶ月児であった。乳児は、赤色のディスクと青色のディスクがそれぞれの役割を持って呈示された。それぞれの年齢群で、半分は、青色ディスクが赤色ディスクを追跡、残りの半分は、逆に、赤色ディスクが青色ディスクを追跡する場面が見せられた。これを馴化刺激として、馴化の基準に達した後、テスト刺激が呈示された。テスト刺激は、その追跡者と被追

跡者というディスクの役割が後退したものであった。つまり、馴化刺激で、赤が追跡者であった群は、テストでは青が追跡者に、また、青が追跡者であった群は、赤が追跡者になったのである。

その結果、7ヶ月に満たない乳児は、役割が後退しても、脱馴化を示さなかった。ところが、7ヶ月になると、役割交代の事象への注視時間の増加が見られ、9ヶ月児では、役割交代事象に対して、有意に注視時間が長くなった。さらに詳しい分析により、脱馴化は7ヶ月頃から見られ始め、9ヶ月になると劇的な増加が見られたのである。このことは、9ヶ月齢において、意図的スタンスが出現している可能性を示唆するものである。

以上、概観してきたように、ヒトは、発達初期から、ヒトという種の発するシグナルに対して、反応バイアスを示す。換言すれば、ヒト乳児は、そうした刺激に対する高い感受性を有しているということになる。このような傾性は、後の発達とどのように関わるのだろうか。

社会的認知の連続性

乳児においても、ヒトと機械の動きについては異なる解釈をしたり、ヒトの動きは模倣するが機械の動きは模倣しないことが報告されている (Meltzoff, 1995)。同様に、乳児は、ヒトの手には目標志向性を帰属するが、単なるスティックに対してはその限りではないことも報告されている (Woodward, 1998)。こうしたことを勘案すると、乳児の心の中では、社会的刺激は、非社会的刺激とは異なって解釈されたり表象されたりしていることが示唆される。

それでは、乳児期に見られる社会認知的スキルは、後の心の理論の発達と関係があるのだろうか。多くの研究者が、社会的認知の発達の連続性や、乳児の能力は後の幼児期の能力につながるものであり、その基本的な能力が乳児期に形成されることを示唆してきた (Csibra & Gergely, 1998, Leslie, 1994, Meltzoff & Brooks, 2001, Olineck & Pulin-Dubois, 2005)。しかしながら、このような大きな理論的解釈の割には、実証的研究はほとんどなかった。いくつか、これに関連する研究を紹介する。

Wellman のグループは、社会的課題を実施した乳児 (12ヶ月児) が4歳になった時に、心の理論尺度を用いたテストを実施する機会があった。社会的課題は、視線方向と欲求の関係の理解であったが、刺激に対する馴化の度合いが大きい乳児ほど、後の心の理論課題の得点が高かった。さらに、それは、言語能力とは関係がなかったのである。このことは、乳児期と幼児期

の社会的認知が、特異的な関係を内包している可能性を示すものである。

同様の結果が、Wellman, Lopez-Dura, LaBounty and Hamilton (2008) でも見られた。また、Aschersleben, Hofer, and Jovanovic (2008) は、6ヶ月時点での目標志向的な行動の理解 (馴化の速度) と後の4歳時点での心の理論課題に相関があることを報告した。さらに、Yamaguchi, Kuhlmeier, Wynn and van Marle (2009) は、12ヶ月時点でのアニメーション刺激の目標志向的理解とその後の事象の解釈に関する社会的課題において、選好得点と4歳時点での心の理論尺度との有意な相関を報告している。またこのような相関は、非社会的課題との間では見られなかった。これらの結果は、いずれも乳児期の社会的認知と後の心の理論能力とに何らかの関係があることを示すものである。

以上の報告は、初期の社会的認知のほんの一部と後の心の理論の成立との関係を検討したものである。しかも、それ自体を目的とした研究ではなく、ポストホックに研究をつなぎ合わせたものである。しかしながら、発達初期の社会的認知の様相は、2節で記したように、極めて多岐に渡っている。2節で言及したような乳児の特徴も、後の心の理論と関係があるのだろうか。そこで、必要となるのがコホートの視点である。

発達研究には、大きく分けて横断的研究法 (cross-sectional method) と縦断的研究法 (longitudinal method) の2つの方法が一般的に用いられてきた。横断的研究法は、ある心理学的事象を一定の時間軸と直交させ、横に切り取って観察する方法である。また、縦断の方法は、ある時間軸にそって縦に切り取って観察する方法である。しかしながら、最近では、この2つの方法に加えてコホート研究法の重要性が指摘されるようになった。コホート研究法は、時代や年齢だけではなく、ある時期を生きた世代による効果を考慮する。ただし、子安 (2005) は、コホート分析は有用な

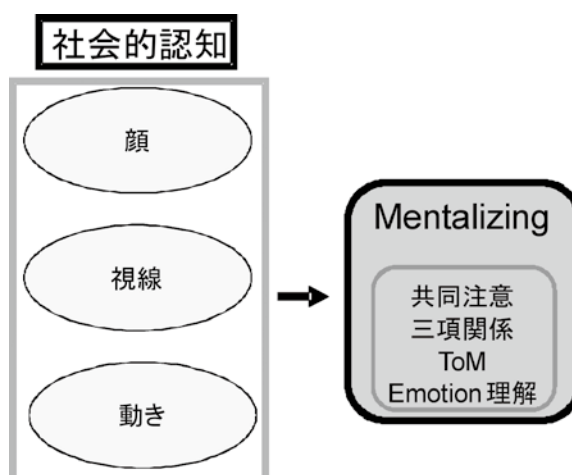


図1：社会的認知の連続性

統計的分析技法であることを認めつつ、現在の段階では、むしろ「コホートという視点」から発達をみるということの重要性を指摘する。

図1に、こうした研究のスキーマを示した。

このスキーマでは、以下の2つの点を明らかにすることを意図している。一つは、本稿で述べてきている通り、社会的認知の連続性、すなわち、初期の社会的認知と後の社会性の発達の関係である。心の理論は、社会性のほんの一側面であるが、その前駆過程となる発達初期の特徴を捉えることは重要であろう。もう一つは、社会的認知の領域固有性の問題である。領域固有性とは、ヒトという種に固有のある課題にのみ適応的にふるまい、他の課題には反応しないように設計されている心的・神経システムのことである。言語や顔の認知などが、ヒトにおける領域固有性の例として良くあげられる。このような連続性を見ていくことで、ヒトの社会的認知も、領域固有のものであるか否かの特定が可能になるかもしれない。

さて、独立法人科学技術振興機構では、こうしたコホート研究の重要性を鑑み、2005年より、「日本における子供の認知発達・行動発達に影響を与える要因の解明」という大型プロジェクトを発進させた(脚注1)。現在、われわれは、その膨大なデータを鋭意解析中であり、新しい知見の提出が待たれるところである。

*脚注1) 本研究は、科学技術振興機構「日本における子供の認知・行動発達に影響を与える要因の解明」(統括：山縣然太郎氏)における縦断研究の一部であり、筆者もそのメンバーである。

〈引用文献〉

Aschersleben, G., Hofer, T., & Jovanovic, B. (2008). The link between infant attention to goal-directed action and later theory of mind abilities. *Developmental Science*, Vol.11, No.6, 862-868

Baron-Cohen, S. (1995). *Mindblindness: An essay on autism and theory of mind*. Cambridge, Mass: MIT Press.

Bertenthal, B.I. (1993). Infants' perception of biomechanical motions: intrinsic image and knowledge-based constraints. In: Granrud, C., editor. *Visual perception and cognition in infancy*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Bushnell, I. W. R., Sai, F., & Mullin, J. (1989). Neonatal recognition of the mother's face. *British Journal of Developmental Psychology* 7, 3-15.

Christie, T., & Slaughter, V. (2010). Movement contribution to infants' recognition of the human form. *Cognition*, 114, 329-337.

Csibra, G., & Gergely, G. (1998). The Teleological origins of mentalistic action explanations: A developmental hypothesis. *Developmental Science*, 1, 255-259.

Farroni, T., Csibra, G., Simion, F., & Johnson, M. H. (2002). Eye contact detection in humans from birth. *PNAS*, 99, 9602-9605.

Farroni, T., Johnson, M. K., Menon, E., Zulian, L., Faraguna, D., & Csibra, G. (2005). Newborns' preference for face-relevant stimuli: Effects of contrast polarity. *PNAS*, 102, 17245-17520.

Hains, S. M. & Muir, D. W. (1996). Infant sensitivity to adult eye direction. *Child Development*, 67, 1940-1951.

子安増生 (1999) 幼児期の他者理解の発達 京都大学出版会子安増生 (2005) 心の理論 子安増生・二宮克美 (編) キーワードコレクション

ン 発達心理学 新曜社

Johnson, M., & Morton, J. (1991). *Biology and cognitive development: The case of face recognition*. (Blackwell, Oxford)

Leslie, A.M. (1994). ToMM, ToBy, and agency: core architecture and domain specificity in cognition and culture. In L.A.Hirschfeld & S.A. Gelman (Eds.) *Mapping the mind: Domain specificity in cognition and culture* (pp. 119-148). New York: Cambridge University Press.

Meltzoff, A. (1995). Understanding the intention of others: Re-enactment of intended acts by 18-month-old children. *Developmental Psychology*, 31, 838-850

Meltzoff, A., & Brooks, R. (2001). "Like me" as a building block for understanding other minds: Bodily acts, attention, and intention. In B. F. Malle, L. J. Moses, & D. A. Baldwin (Eds.), *Intentions and intentionality: Foundations of social cognition* (pp.171-191). Cambridge, MA: MIT Press.

Moriguchi, Y., Okumura, Y., Kanakogi, Y., & Itakura, S. (2010). Japanese children's difficulty with false belief understanding: Is it areal or apparent? *Psychologia*, 53, 36-43.

Naito, M. & Kotama, M. (2006). The Development of false belief understanding in Japanese Children: Delay and difference? *International Journal of Behaviora Development*, 30, 290-304.

Olineck, K. M. & Pulin-Dubois, D. (2005). Infant's ability to distinguish between intentional and accidental actions and its relation to internal state language. *Infancy*, 8, 91-100.

Ohtsuka, Y., Nakato, E., Kanazawa, S., Yamaguchi, M. K., Watanabe, S., & Kakigi, R. (2007). Neural activation to up right and inverted faces in infants measured by near infrared spectroscopy. *Neuroimage*, 34, 399-406.

Perner, J. (1991) *Understanding the represented mind*. The MIT Press.

Premack, D. & Woodruff, G. (1978). Does the chimpanzee have a theory of mind? *Behavioral Brain Sciences*, 1, 515-526.

Quinn, P. C., Yahr, J., Kuhn, A., Slater, A. M., & Pascalis, O. (2002). Representation of the gender of faces by infants: A preference for female. *Perception*, 31, 1109-1121.

Quinn, P. C., Uttely, L., Lee, K., Gibson, A., Smith, M., Slater, A. M. (2008). Infants preference for female faces occurs for same- but not other race-faces. *Journal of Neuropsychology*, 2, 15-26.

Quinn, P. C., Conforto, A., Lee, K., O' Tool, A. J., Pascalis, O., Slater, M. A. (2010). Infant preference for individual women's faces extends to girl prototypes faces. *Infant and Behavior Development*, 33, 357-360.

Rochat, P., Morgan, R., Carpenter, M. (1997). Young infants' sensitivity to movement information specifying social causality. *Cognitive Development*, 21, 441-465.

Slaughter, V., & Heron, M. (2004). Origins and early development of human body knowledge. *Monographs of the society for Research in Child Development*, 69, 1-102.

Wellman, H. M., Phillipps, A. T., Dunphy-Lelli, S., & LaLonde, N. (2004). Infant social attention predicts preschool social cognition. *Developmental Science*, 7, 283-288.

Wellman, H.M., Lopez-Duran, S., LaBounty, J., & Hamilton, B. (2008). Infant attention to intentional action predicts preschool theory of mind. *Developmental Psychology*, Vol.44, No.2, 618-623

Wimmer, H. & Perner, J. (1983). Beliefs about beliefs: representation and constraining of wrong beliefs in young children's understanding of deception. *Cognition*, 13, 103-128.

Woodward, A.L. (1998). Infants selectively encode the goal object of an actor's reach. *Cognition*, 69, 1-34.

Yamaguchi, M., Kuhlmeier, V.A., Wynn, K., & vanMarle, K. (2009). Continuity in social cognition from infancy to childhood. *Developmental science*, Vol.12, No.5, 746-752