乳児の視線交渉の生態学的基盤

山本寛樹

論文要約

乳児の発達は，日々の暮らしのなかで生じる．多くの発達理論において，乳児の発達に「経験」が果たす役割が重視されてきたにもかかわらず，従来の発達心理学は，日常生活における乳児の「経験」を直接計測することにあまり関心を抱いてこなかった．近年の発達心理学では，乳児にウェアラブルカメラ・ウェアラブルアイトラッカーを装着する「乳児の 1 人称視点からの記録」によって，自然な (naturalistic) 場面における乳児の視覚経験の特徴を定量的に評価しようとする取り組みが行われている．統制された実験室から日常家庭まで，記録される場所や方法論にバリエーションはあるものの，これまで乳児が能動的に実世界と相互作用できる場面での乳児の視覚経験が評価されてきた．本稿の第 1 章では，自然な場面での乳児の視覚経験を定量的に評価してきた研究を概観し，その方法論の射程と未解決の問題を提示した．

自然な場面における乳児の視覚経験を記録した研究で繰り返し報告されてきた知見に「乳児が養育者の顔を見ること (社会的注視) が少ない」というものがある．乳児から養育者への社会的注視が少ないことは「親子間で視線のやりとりが少ない」ことも意味する．しかし，乳児が養育者の顔を見る機会が少ないとしても，乳児と「目があう」という経験が実際に私たちの日常生活で起こることは確かだろう．日常生活において，親子の視線のやりとり (視線交渉) はどのような状況で生じるのだろうか？

発達心理学において，視線は永らく，前言語期の乳児のコミュニケーション・ツールの 1 つとして，また，乳児の社会的学習の基盤として重視されてきた．このような視線を介した社会的学習にかかる制約を理解するためにも，日常生活において乳児がどのような状況で視線のやりとりを経験しているのか，検討することは重要だ．

これまで，乳児から養育者への社会的注視が少ないことが報告してきた研究は，実験室での物体遊び場面・自由遊び場面や，日常生活での物体遊び場面において，親子の視線のやりとりの記録を実施してきた．しかし，日常生活で親子が自由に動ける場面での視線のやりとりを扱った知見はない．

日常生活で親子が自由に動ける場面における視線行動の知見が存在しないことには，方法論的な問題が関係している．親子の視線行動を 3 人称視点 (ビデオカメラ) からの記録しようとする場合，カメラと親子の位置関係や環境の複雑さによっては，視線行動を精確にコーディングすることは難しくなる．乳児の 1 人称視点の記録についても，ウェアラブルアイトラッカーを日常生活で乳児に使用するには安全性の確保などの課題があり，ウェアラブルカメラは微細な視線行動の時空間的変化を評価することには適していない．

日常生活で自由に動く親子の視線のやりとりを評価する 1 つのアプローチは，養育者にウェアラブルカメラ・ウェアラブルアイトラッカーを装着することで，乳児の 2 人称視点から—すなわち，養育者の 1 人称視点から—親子間相互作用を記録することである．このアプローチは，乳児の視線行動を直接計測するものではないが，アイコンタクトに関する乳児の (そして養育者の) 視覚経験を評価することができる．乳児の 1 人称視点からの記録と異なり，乳児に機器を装着しないため，乳児の 2 人称視点からの親子間相互作用の記録は，日常生活で親子が自由に動ける場面でのアイコンタクトを，安全に，長時間記録することを可能にするものだ．

本稿では，乳児の 2 人称視点からの記録の利点を生かし，日常生活で自由に動く親子の視線のやりとりを，養育者に装着したウェアラブルアイトラッカーから縦断的に記録することで，「アイコンタクト生起時の視覚環境」(第 3 章・第 4 章) と「アイコンタクトが引き起こすイベント」(第 5 章) を評価することを目的とする．アイコンタクトの際に親子が「見る–見られる」関係にあることをふまえると，これらはアイコンタクトと時間的に協調して乳児 (および養育者) が経験する感覚入力となるはずだ．アイコンタクトと時間的に協調して乳児が経験する感覚入力を評価することは，日常生活での乳児の社会的学習にかかる制約や，社会的学習のリソースとしての感覚入力についての理解を深めるものになるだろう．

第 2 章では，第 3 章から第 5 章までの研究で使用するデータについて，日常生活で

のデータ収集の詳細と，各章に共通するコーディングの方法について記述した．5 組の親子を対象に，乳児が生後 10 か月から 15.5 か月になるまで，日常生活で自由に動ける親子の社会的相互作用を，母親に装着したウェアラブルアイトラッカーから縦断的に記録した．乳児とのアイコンタクトが起こったフレームを抽出し，3138 個のアイコンタクト場面について，「アイコンタクト生起時の対人距離 (どのような対人距離でアイコンタクトが起こったか)」や「アイコンタクトの生じた文脈 (親子のどちらが先に相手を社会的注視することで生じたか)」をコーディングした．これは世界でも類をみない，日常生活での親子のアイコンタクトについての高密度な縦断的データセットになる．

第 3 章では「アイコンタクト生起時の視覚環境」を評価するという目的の一環として，第 2 章に記載した 5 組の親子の縦断的データを用いて，親子のアイコンタクトのやりとりの長さに対人距離が与える影響を検討した．対人距離が大きすぎても小さすぎても親子のアイコンタクトのやりとりの長さは減少する傾向があり，親子のアイコンタクトのやりとりが長く続くような対人距離が存在した．この結果は，対人距離によってアイコンタクトのやりとりが調節されることを示す．また，アイコンタクトのやりとりにおいて，乳児からのアイコンタクトが続いて生じる対人距離は，養育者からのアイコンタクトが続いて生じる対人距離よりも大きい傾向があった．この結果は，乳児自身の注視行動を計測しているわけではないので慎重になる必要はあるものの，(i) 対人距離によって，乳児および養育者が社会的注視をする傾向が変動すること，(ii) 乳児は養育者よりも大きな対人距離から社会的注視をする傾向があることを示唆するものである．

第 4 章では「アイコンタクト生起時の視覚環境」を評価するという目的の一環として，第 2 章に記載した 5 組の親子の縦断的データを用いて，乳児の歩行発達に伴うアイコンタクト生起時の視覚環境の変化を，(i) 親子の対人距離と (ii) 親子間の物体数に焦点をあてて検討した．乳児の歩行発達に伴い，乳児からのアイコンタクトが生じる対人距離は大きくなったのに対し，母親からのアイコンタクトが生じる対人距離に発達変化はみられなかった．また，乳児の月齢・歩行発達・アイコンタクトのはたらきかけとは関係なく，対人距離が大きいほど，親子間の環境にある物体数は大きくなっていた．この結果は，乳児の歩行発達に伴って，乳児からのアイコンタクトが生じる

状況が，より大きい対人距離と (それ故に) より多くの物体がある視覚環境に変化していくことを示す．また，乳児自身の注視行動を計測しているわけではないので慎重になる必要はあるものの，乳児の歩行発達に伴い，より大きな対人距離で，(それ故に) より多くの物体がある視覚環境において，乳児が社会的注視をするようになる傾向があることを示唆する．

第 5 章では，「アイコンタクトが引き起こすイベント」を評価するという目的の一環として，乳児からのアイコンタクトに他者からの発話を引き出す効果があるのかを明らかにするために，家族から乳児に宛てた発話の頻度の発達変化 (5.2 節) と乳児からのアイコンタクトと養育者からの発話の関連 (5.3 節) を検討した．

5.2 節では，1 組の家族の縦断的データを用いて，家族から乳児に宛てた発話の頻度の発達変化を検討した．この縦断データは，乳児が生後 9 か月から 17 か月になるまで毎週記録した家族の間の発話を，発話の発し手と受け手について分析したものである．乳児の母親や兄など，家族のメンバーが乳児に宛てた発話の頻度は乳児の月齢に伴って増加していく傾向があり，前言語期の乳児が経験する言語入力が，乳児の発達とともに増加していることが示された．また，乳児の兄から乳児に宛てた発話の頻度の発達変化は，乳児の兄の発達よりも乳児自身の発達に起因することを支持する結果が得られており，家族から乳児に宛てた発話の頻度の発達変化が，乳児の何らかの行動の発達変化に起因する可能性が示唆された．

5.3 節では，第 2 章に記載した 5 組の親子の縦断的データを用いて，乳児からのアイコンタクトと養育者からの発話の観察日レベルの関連を検討した．乳児の月齢や時間的自己相関を統制しても，アイコンタクトのやりとりにおける乳児からのアイコンタクトが多い観察日は，養育者から乳児に宛てた発話頻度も増加する傾向があり，乳児からのアイコンタクトと養育者からの発話に観察日レベルの正の関連がある可能性が示された．この結果は，乳児からのアイコンタクトに養育者からの発話を引き出す効果があることを支持するものではあるが，乳児がアイコンタクトに時間的に近接して養育者からの発話を経験することを示す証拠としては不十分なものである．今後，乳児からのアイコンタクトと養育者からの発話の時間的協調の有無やその協調の順序の検討がのぞまれる．

第 6 章では総合考察として，「アイコンタクト生起時の視覚環境」(第 3 章・第 4 章)

と「アイコンタクトが引き起こすイベント」(第 5 章) の知見から示唆される，乳児の認知発達プロセスや，乳児の社会的注視の基盤となる身体・環境の構造について議論した．また，各章の研究に共通する制限と展望について記述した．

「アイコンタクト生起時の視覚環境」に関する結果について，日常生活での親子の視線のやりとりにかかる制約と，その制約が乳児の発達に与える影響について議論した．また，第 3 章および第 4 章の結果から示唆された「乳児が大きな対人距離から社会的注視を行う傾向性」について，その背景に，乳児–物体–養育者の空間配置によって「有効な共同注意の達成プロセス」が変化することが関与している可能性を挙げ，乳児の社会的注視を理解するために，身体・環境の構造を考慮に入れて研究をすすめることの重要性を提起した．

「アイコンタクトが引き起こすイベント」に関する結果については，本稿のデータからできる主張には多くの制限があるものの，養育者からの発話を引きだすような乳児の非言語行動を検討することの意義を，「コミュニケーションをアフォードするエージェントの設計」と「非言語コミュニケーションから言語コミュニケーションが生じていくプロセスの解明」という 2 つの観点から議論した．

乳児の視覚経験は，乳児と環境との相互作用のインターフェースそのものであり，自然な場面における乳児の視覚経験には，乳児の身体や環境の構造によってなんらかの統計的特徴が存在しているはずだ．このような統計的特徴は，乳児の視覚経験を柔らかく制約するものであると同時に乳児の認知発達を駆動するリソースでもあり，また，乳児の発達とともに時間変化していくものでもある．自然な場面における乳児の視覚経験に含まれる統計的特徴の発達変化を記述していくことは，認知発達が自己組織的にすすむプロセスを説明する足がかりとなるかもしれない．今後は，ウェアラブル機器・環境自体に配置された記録装置・養育者による経験サンプリング法などを組み合わせながら，発達の「現場」である日常生活での乳児の感覚運動経験を，マルチモーダルに評価していくことがのぞまれる．