J-006

育児支援のための取り合い場面における幼児の社会的行動モデルの検討

A study of constructing infant sociable behavior model at scramble scenes for parenting support.

高林竜一*1 Ryuichi Takabayashi　石川翔吾*2 Shogo Ishikawa　桐山伸也*3 Shinya Kiriyama　北澤茂良*3 Sigeyoshi Kitazawa　竹林洋一*3 Yoichi Takebayashi

1. はじめに

近年、育児放棄や児童虐待など子供の子育てに関する問題が取り上げられている．インターネットでは育児支援のサイトも存在しているが，特定の問題への対処方法を示すだけであり，問題の本質的要因に着目されていない．そこで筆者らは人間の思考プロセスを解明するために，人間のコミュニケーション能力の発達を分析したモデルを構築し，保護者の相談に対し、本質的要因も指摘・解説できる育児支援コンテンツの制作を目指す．

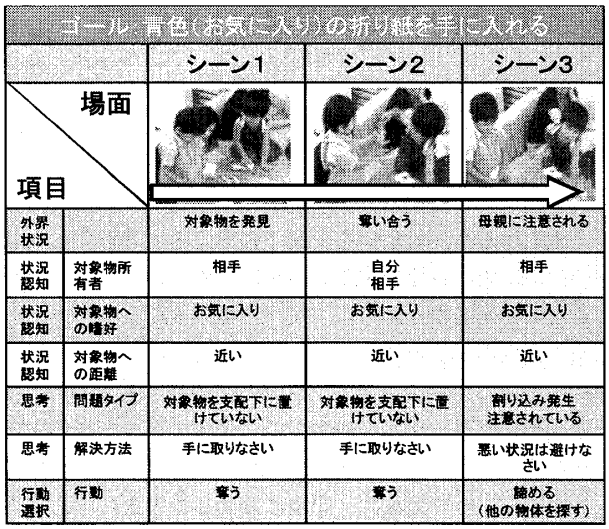
発達分析には長期間のデータを蓄える必要があるため，筆者らは定期的に幼児教室を持つ[1]．本稿では，コミュニケーションの中から，幼児同士で問題の発生しやすい物の取り合い場面に着目し，中でも他者意識の発達分析を行うために，物の取り合いから「相手の所有物を自分の支配下に置こうとする場面」に的を絞り，分析をしたモデルの検討結果を示す．

2. 音声行動コーパスを基軸とした発達分析

2.1 コーパスを用いた行動記述

音声行動コーパスは，発達に関連する感情，意図，知識，問題解決などを詳細にマルチモーダル記述し，様々な観点から分析を行うため，他の研究者が自らの用途でコーパスを深化させる特徴がある．本研究では社会的行動モデル構築のために，1 人の幼児（35 ヶ月～45 ヶ月）に着目し，事例をコーパスに蓄積した．本コーパスでは，外界状況・状況認知・思考・行動選択という項目を付与し，そこから更に詳細なタグを付与した．このように複数の項目に分割し，詳細な情報を付与することで，共通した状況を持つ事例の検索が行える．似た状況を分析することは，幼児の内面まで踏み込んだ分析を可能とする．

図 1 に「相手の所有物を自分の支配下に置こうとする場面」の一連の行動記述例を示す．記述は幼児の一行動単位で行い，対象物を手にするまでの経緯を示す．さらに思考に踏み込んだ記述を客観的に行っている．



ゴール：青色(お気に入り)の折り紙を手に入れる				
		シーン1	シーン2	シーン3
項目 ＼ 場面				
外界状況		対象物を発見	奪い合う	母親に注意される
状況認知	対象物所有者	相手	自分 相手	相手
状況認知	対象物への嗜好	お気に入り	お気に入り	お気に入り
状況認知	対象物への距離	近い	近い	近い
思考	問題タイプ	対象物を支配下に置けていない	対象物を支配下に置けていない	割り込み発生 注意されている
思考	解決方法	手に取りなさい	手に取りなさい	悪い状況は避けなさい
行動選択	行動	奪う	奪う	諦める （他の物体を探す）

図 1：相手の所有物を手に入れる一連の行動記述

2.2 カンファレンスを通した思考プロセスの分析

2.1 節の行動を記述したコーパスを用いて，他者意識が幼児の行動にどう影響を与えているのか分析をした．

分析した 35 ヶ月～45 ヶ月の間の事例から，35 ヶ月～39 ヶ月(以下本能的思考期)，40 ヶ月～42 ヶ月(以下経験的思考期)，43 ヶ月～45 ヶ月(以下社会的思考期)で行動発達を区切ることができる結論に至った．本能的思考期ならば「奪う」という行動が主体となり，物事を自分中心で考え行動する時期であると推測できる．経験的思考期では，「奪う」と「許可を得る」など，複数の行動を組み合わせた行動が多く，他者の状況に合わせ，どのように行動したら対象物が手に入るのかを試行錯誤している時期と推測できる．社会的思考期では，「相手を説得する」，「順番を待つ」など行動発達レベルの高い行動が見られ始めた．これは他者の欲求を理解し，他者との関係を考慮しながら対象物を手に入れることを学んでいる時期であると推測できる．上述の結果を図 2 に各発達時期の特徴と内面の変化の結論として示す．結論として，それぞれの段階での思考を交えて問題解決を行う．状況によってそれぞれの段階が優先されることもあるが，成長に伴い他者を意識することが行動の発達に影響を及ぼすという知見が得られた．

*1静岡大学情報学研究科
*2静岡大学創造科学技術大学院
*3静岡大学情報学部

発達時期	特徴	内面的変化
社会的思考期（43～45ヶ月）	注意：相手 ・物事を相手中心で考える ・自分の欲求を抑えることができる ・周りを意識して行動をする	相手の状況を考慮 終わったら貸して
経験的思考期（40～42ヶ月）	注意：対象物、相手、第三者 ・自分の欲求と相手の欲求を比較し、行動をする ・対象物を手に入れるために試行錯誤をする	注意を配分し、複数の行動を行う
本能的思考期（35～39ヶ月）	注意：対象物 ・物事を自分中心で考える ・対象物をその場で手に入れようとする	対象物へ執着

図 2：幼児の心的発達変化

3. モデルの構築と活用

2.2 節より，対象物を支配下に置くという限定した状況のなか，社会的行動発達は図 2 に示す 3 つの段階で表現できることが分かった．ここでは，発達変化に基づき，どういった問題解決能力を有し，それをどのようなプロセスで行っているのかをコンテンツとして表現するために，物の取り合い行動モデルを表現する．先ずモデルを構築するにあたり，Minskyの提唱する批評家－選択家モデルを導入した[2]．このモデルは，問題に直面したときに，思考内の評論家が，現在の状況から何が問題なのか批評を行い，適切な行動を選択する，問題解決の基本的構造を表現している．

この批評家－選択家モデルを基に本能的思考期・経験的思考期・社会思考期モデルを構築した．概要としては，外界の情報を状況認知が取得する．その状況認知で得られた項目とゴールを照らし合わせたものから評論家が選択され，評論家が現在の状況である状況認知の項目を参考に問題解決策を選択する仕組みである．各発達段階のモデルも同じ仕組みであるが、状況認知が発達するにつれ増加するのに比例して，問題解決プロセスの選択肢も発達するにつれ増加する．また，母親が子供を注意するなど，子供にとって相手以外の第三者の介入は，「割り込み」として優先的に処理をする計算機の概念を取り込んである．計算機の概念を取り入れることで，モデルを図としてではなく，シミュレーションに落とし込むことが容易となり，育児支援を目的としたコンテンツでの活用がより有効となる．

構築したモデルを評価する．図 4 は社会的思考期の時期にあたる思考プロセスを示したものである．相手の抵抗から相手の欲求を理解したため，欲求が弱まるのを待つという，他者を意識する社会的思考期モデルに当てはまる．このように，構築したモデルは，注意対象やゴール，そして問題解決といった側面を相互に関連付けて表現しており，インタラクション行動における発達変化を表現する能力がある．この人間の思考プロセスを説いたモデルを活用することで，認識能力や解決能力など思考プロセスを可視化することができ，育児相談の本質的要因も指摘・解説できるコンテンツを生成し，活用することで育児支援に応用できる見通しがたった．

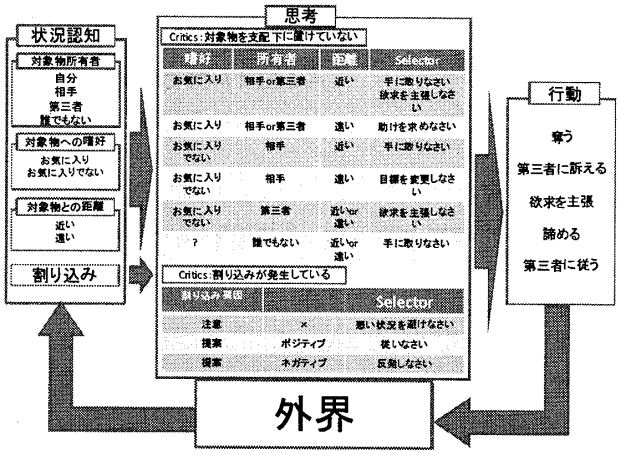


図 3：本能的思考モデル

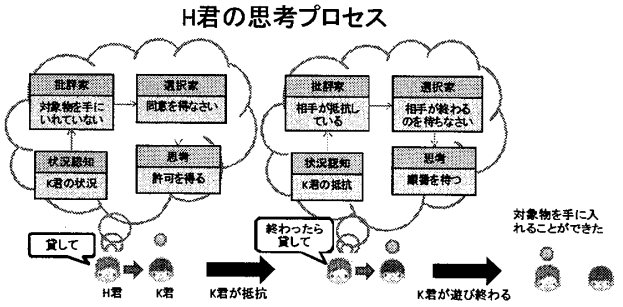


図 4：物の取り合い場面における思考プロセス

4. まとめ

物の取り合いの構造化を構築するにあたり，行動を新しい観点で捉え直し，幼児の内面的変化を可視化することが可能となった．この可視化された社会的行動発達を通して，問題認識や解決の観点で捉えることで，他者を意識した行動の変化や，欲求のコントロールといった変化に関して発達する新たな知見を生成することが可能となる．今後は，対象幼児人数を増やすことで，モデルの正確さ・幅の広がりを追求し，より育児支援の場で有益なコンテンツを設計することが課題である．

5. 謝辞

本研究は，総務省戦略的情報通信研究開発推進制度（SCOPE）地域 ICT 振興型研究開発「マルチモーダル幼児教室を機軸とする成長する育児支援コンテンツとヒューマンネットワークの実現」の一環として行われた．

6. 参考文献

[1]福島尚典：幼児行動コーパスを用いた問題解決能力の獲得の検討，FIT2007　J-03　pp4.65-466

[2]Minsky，M.: The Emotion Machine，Simon & Schuster(2006)