

子育てにおける思い込みを客観化する知識映像コンテンツ

長尾 貴正[†] 瀬戸 淳也[†] 石川 翔吾[†]
桐山 伸也[†] 竹林 洋一^{††}

本稿では、子ども視点で子どもの心の状態の可視化を行い、映像事例に関連付けすることで知識映像コンテンツの構築を述べる。また、子育てにおける思い込みを子どもの心の状態と視聴者の意見を比較することで他の意見に気づき、再度家庭の育児の方針について内省を促す。心の可視化にはミンスキーの6階層思考モデルを用い、対話型映像コンテンツ BalloonNavi(TM) を利用してクイズ型の映像コンテンツで提供する。実験の結果、第三者の子の事例であるため冷静に分析できたなどの意見を得られ、子育て支援に役立つことに有効であることを示すことができた。

Video knowledge contents to objectively externalize perceived notions of child care

TAKAMASA NAGAO,[†] JUNYA SETO,[†] SHOGO ISHIKAWA,[†]
SHINYA KIRIYAMA[†] and YOICHI TAKEBAYASHI^{††}

In this paper, we present a methodology using video knowledge contents to enhance child rearing practices at home. We use Minsky's six-layer model of commonsense thinking to understand and extract children's internal mental states. The extracted viewpoints are presented to the general public in a form of a quiz using BalloonNavi(tm), an interactive video technology. As the presented viewpoints are of third party children, the viewers can objectively take into account the new knowledge to improve child rearing at home.

1. はじめに

近年、育児に取り組む保育者の8割が子育てに対して何らかの悩みをもっている¹⁾。また、子育ての悩みは増加するだけでなく深刻化も進み、平成22年では子育ての悩みによる自殺者が前年比に比べ44%増加している²⁾。子育てにおける悩みは社会問題となり、Web上に子育て支援サイトによる情報提供が行われている。現在、Web上には多くの子育て支援サイトが運営され、子育てに関する情報が容易に取得でき、多くの母親にも利用されている³⁾。しかし、多くの子育て支援サイトは個別のケースを扱った悩み相談の解説であり、個々の家庭環境に応用できるアドバイスを施した解説はないと考えられる。

そこで、対症療法的な回答を扱うのではなく、子どもの視点から悩みを解決していくコンテンツの提供

が求められる。子ども視点の子どもの思考を可視化することで、子どもに合った対処法を考える事が可能となる。

本稿では、子育てにおける思い込みに着目し、子どもの心の状態について問いかけ、各々の考えを引き出すクイズコンテンツの構築について述べる。子どもの行動と心の状態の関係を表現した知識映像コンテンツを構築し、子育ての悩みに対して複数の解決法を考案する手助けを行う。

2. 子育てにおける思い込みとは

2.1 環境の基盤

子どもの日常的な行動を分析するための環境として、幼児教育の専門家をもとに、幼児教室を開催した。幼児教室では親子参加型の授業と自由に遊ぶプレイルームを設け、マルチアングルカメラで映像を録画した。また、子どもには着用型のウェアラブル型マイクを付け音声を録音した。幼児教室は4年8ヶ月間にわたり開催され、約551時間分のデータが蓄積されている。

蓄積されたデータからトラブル場面や特徴のある場面（わがままとこだわり）を抽出し、幼児教育の専

[†] 静岡大学情報学部

Faculty of Informatics, Shizuoka University

^{††} 静岡大学創造科学技術大学院

Graduate School of Science and Technology, Shizuoka University

門家の解説を付与して、子育て支援サイト「浜松子育てフォーラム」を開設・運営している⁶⁾。浜松子育てフォーラムでは、小児科医、言語コミュニケーションなど子育てに関連のある分野の専門家の協力のもとに、視聴者の様々な相談に対して、回答映像を作成し、Webサイトで提供している。個別の相談に対する一時的な解説を行うのではなく、類似した事例をいくつか提示し、幅広い解決策を導くことを目的としている。また、一方的な解説コンテンツではなく、対話型映像コンテンツ BalloonNavi(TM) を利用することで、解説映像の途中でキーワードが吹き出しとして現れ、対話的に気になる映像コンテンツを閲覧することができる。

2.2 子育てにおける思い込み

本稿では子育てにおける思い込みを、親子の間で思考のずれ違いが生じる現象として捉える。社会的側面から制約された考えに至り、子どもへ対処してしまうことや⁴⁾、過去の経験を利用し、子どもへ教えること⁵⁾によりずれ違いが生じると考える。子どもは多くの人とコミュニケーションを取り、成長過程の中で、社会性や常識を学んでいく。未熟な子どもが大人の常識的な考え方が理解できないときもまたずれ違いが生じる。

幼児教室で収録されたデータの中から選別された下記のような具体的な状況について取り扱う。

- (a) 一瞬の状況しか見ていなかった時
- (b) 子どもへの対処の方法に迷う時
- (c) 子どもが目指している目標と、母親が理想とする目標が異なる時

子育てにおける思い込みはあらゆる場面で発生している可能性がある。第三者の視点から分析を行い提示することで、思い込みに気づきを与えることができる。そこで、このずれ違いを子どもの視点から子どもの心の状態を推測し表現する。保育者が子どもの心の内側を覗くことが可能になれば、自分の考えと子どもの考えが比較できるようになる。そこで生じる思い込みについて外面化を行う。

3. エビデンスベーストの分析環境

本章では、子どもの行動をエビデンスベーストで分析するための環境と、それを基にしたモデルの構築について述べる。

3.1 マルチモーダル子ども行動コーパス

幼児教室で収録した映像と音声に対し、外面的特徴や内面的特徴といった多様な注釈を付与し、マルチモーダル子ども行動コーパスを構築した。⁷⁾ 収録したデータを用いることで、子どもの経年的変化、子ども

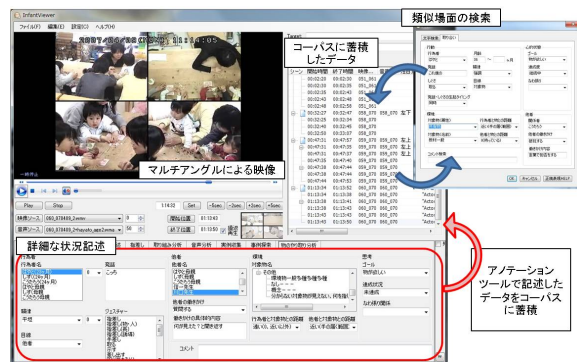


図 1 ツールを用いたコーパスの構築

Fig.1 Construction of the corpus using the Annotation tool

間、親子間、先生とのインタラクティブな分析をすることが可能である。

コーパスの構築には、CODOMO-Viewer⁸⁾を用いて、マルチアングルの映像と音声を利用し、多様な注釈を付与する。これにより、子どもの心の状態の記述の検討がおこなえるようになる(図1)。

3.2 コーパスを用いた子どもの心の表現

子どもの心の状態の表現方法として、ミンスキーの6階層思考モデル⁹⁾を導入した。6階層思考モデルでは人間の思考は脳の深さ方向に進んでいくと考えられる。幼児期は下位の生得的で本能的な衝動や欲望により行動と思考が左右される。また、成長するにつれて自我が生まれ、大人になると上位の価値観、理想、検閲、タブーという思想や倫理観が複雑に絡み合っ、行動や思考に影響を与えるとされている(図2)。

例えば、子どもが相手の子を叩いてしまう場面があると。大人は上位の層の社会的、常識的思考により、「叩くことは悪いこと」、「相手の親に申し訳ない」と考える。しかし発達段階である子どもは下位の層の思考で判断するため、社会的な考え方が身についていないと考えられる。そのため、謝らなければならない要因が理解出来ないという事態が発生する。

コーパスには、行動分析の観点¹⁰⁾から2000以上の注釈が付与されている。このエビデンスベーストのデータと6階層思考モデルを用いた。子どもの心の表現の方法について第4章で述べる。

4. 思い込みの客観化コンテンツの構築

本章では、思い込みの客観化の場として知識映像コンテンツを構築するにあたっての子どもの心の状態の表現方法について述べる。

4.1 思い込み場面の状況記述

思い込みを表現するためには、文字情報にして示す必要がある。映像事例を観察、分析し何が起きている

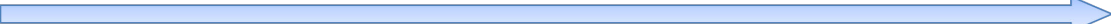
時間軸 				
実事例	① 	② 	③ 	④ 
行動記述 行為者: A君	発話: A君ジャンプしたい 感情: 喜び 行動: 近寄る	発話: なし 感情: 平坦 行動: 手を半分上げる 被行為者: 先生 発話: やりたい人ー? 働きかけ: 行為を促す	発話: Aくんもしたい 感情: 喜び 行動: ジャンプして近寄る	発話: なし 感情: 恐れ, 嫌悪 行動: 横たわる
心的プロセス	目標: ジャンプする 一番やりたい: 本能的な衝動	一番は恥ずかしい: 自意識 次にやりたい: 本能的な衝動	目標: 取り組まない うまくジャンプできないかも: 熟考 前の子が上手にできて不安: 内省 みんな見ていると恥ずかしい: 自意識	

図 3 “すねる”場面の記述
Fig. 3 The boy A have the mumps

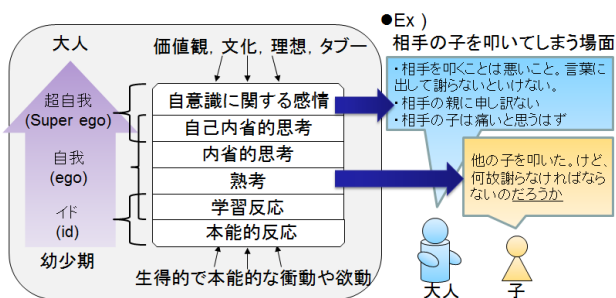


図 2 6 階層思考モデル [M.Minsky]
Fig. 2 six-layer thinking Model

るのか段階的に記述を行う。また、子どもの立場に立ち、子どもの心を捉える。

1. 行動の記述

実世界の人のインタラクション分析に基づくアプローチで、思考・意図・感情が発話・行動・感情として外界に表出した部分を記述する。¹¹⁾¹²⁾ 観察時に行動の記述構造を用意しておくことで、観察者による記述の偏りを軽減できると考えられる。

2. 心の表現

表出した行動に着目して、行動の要因・心的プロセスの推測を行う。心の推測は観察者によって大きく異なることがある。こういった、主観的な意見の偏りを集約する方法を 4.2 節で述べる。

4.1.1 子どもが “すねる” 場面

収集した事例の中で、子どもが “すねる” という場面に着目した (図 3)。この場面は授業の 1 つの取組みで、椅子の上からジャンプする。先に先生がお手本を見せた後子どもが順番に行う、状況である。

行為者の A 君を中心に行動の記述を行なった結果

が、図 3 の中段である。場面が抜き出されているのは、A 君の表出される動作が変化した時の状態であり、その時の外面的特徴を詳細に記述する。A 君は一度、「ジャンプをしたい」と主張したにもかかわらず、最終的に母親・先生が行為を促しても何も取り組まなくなってしまう。

次に心的プロセスについて記述を行う。はじめに A 君が「ジャンプをしたい」と主張する。この時の A 君の行動の目標は『ジャンプをすること』となり、達成するために色々なチャレンジをする。次の場面では手を上げようとするが肩の位置までで下げてしまう。行動するまでに何かを思考したと考えられ、6 階層モデル 3 層の【熟考層】に当てはまると考えられる。最終的には横たわって継続されていた目標が『取り組まないこと』になってしまう。A 君の思考には、【熟考層】の失敗する不安、【自意識に関する感情層】の皆の前に出て取り組むのが恥ずかしい、といった思考が推測される。

4.1.2 “責任転換する” 場面

“責任転換する” という場面に着目した (図 4)。この場面では、ブロックのトンネルで遊んでいる時に、自分が壊したにもかかわらず相手が壊したと主張する、状況である。

行為者 H 君の行動の記述を行ったものが図 4 の中段である。H 君が物を壊す要因となる行動を、1 場面目に切り抜き示した。H 君は K 君を抜かそうとブロックの間に割り込んで行き、壊してしまう。次の場面では、先生に対し H 君は「K 君がやったんだよ」と発言する。

次に心的プロセスについて記述を行う。H 君行動の

時間軸		
実事例		
行動記述 行為者:H君	発話: きゃー 感情: 喜び 行動: 走る ----- 対象物: トンネル 被行為者: K君 働きかけ: 遊ぶ	発話: K君がやったんだよ 感情: 恐れ 行動: 止まる
心的 プロセス	目標: K君を追い越す	壊したら怒られる: 学習反応 自分のせいにされたくない : 自意識

図 4 “責任転換する”場面の記述
Fig. 4 The boy H attaches blame to the boy K.

Aさん	H君とK君、二人で、マットで作られたトンネルで追いかけっこをしているうちに、トンネルが壊れてしまうするとH君が、どちらかと言えばH君が壊す原因となっているのだが、「Kちゃんのせい」と言う。壊すということは悪いこと、怒られるかもしれないと思っていて、とっさに自分を守るためにK君のせいにした？
Nさん	先生に、「二人で壊しちゃった」と言われると、「H君ちょっとだよ」と言う。人のせいにしているが、少しは自分も悪いと思っている？ お互いに僕が一番で行っていることから、K君がH君を抜かそうとして壊してしまう。しかし、H君が「Kちゃんのせい」の自分が壊したにもかかわらず相手におしつけている。壊すことが悪いことと想っていて、相手のせいにした？自分が怒られるかもしれない。本当に壊れてなくて事実を述べていたのか
Iさん	・他の人が先にできてしまったから、自分ができるかわからなくて不安(高次) ・二番だと褒めてもらえない ・やりたいといったら母親はいつもさせてくれる ・一番に絶対やりたい(本能)

図 5 複数人の観察結果
Fig. 5 Observations by several people

目標は『K君を追い抜く』ことであり、無茶に前に出ようとする。まず、壊してから発話について着目する。発話: K君がやったんだよ、感情: 恐れ、から過去に怒られた経験が働き【学習反応層】の経験から咄嗟に発話してしまったと考えられる。また、自意識層の自分が悪いと思われたくないことから、状況を回避するために発言した可能性も考えられる。

4.2 観察者による意見の偏り

心の状況の表現というのは観察者によって大きく意見が異なることが予想される。図3のすねる場面は複数人で観察を行った結果から意見を集約し、子どもの心の状態を推測している。複数人による観察結果は図5に示す。意見の集約方法として意見集約ツールを利用する¹³⁾、

意見集約ツールでは、類似している意見を同一グループへ、類似していなければ違うグループへと分け、意見の独立性を失わないように集約するものである。観察者A,Nの意見では“H君がトンネルを壊したきっかけを作っている”ことに着目し、A“物を壊して怒られる、自分を守ろうとした”; N“物を壊して怒られる、相手のせいにした”という類似した意見が得られる。観察者IはA,Nとは異なり、“1番にやりたかつ

た”, “他の人が先にやり上手にやっていて不安になった”という違う観点からの意見が得られた。この様に同一意見はまとめ、異なる意見を基に子どもの心の推測を行なっている。

4.3 コンテンツの構築

上記で述べた過程で、5つの場面に対して観察を行い心の推測を付与した。推測した心の状態を回答として活用し、子どもの心について問題を作る。問一では、横に寝そべる行動を取ったのは何故か?と問いかけることで、子どもの状態を推測を促し、あらゆる状況を考え出すことを目的とした。回答作成方法として行動の記述と心の表現を利用し、4種類のA:本能・経験タイプ、B:熟考タイプ、C:内省タイプ、D:社会的タイプに分類し、さらに、E:親視点タイプとF:わからないを追加し、6種類の選択肢を作成した(図6)。回答後、図3の中段と下段の表現を提示することで、視聴者の意見を客観的に捉える仕組みを作成した。

5. コンテンツによる予備実験

思い込みの客観化コンテンツは、視聴者に子どもの心の立場にたって、子どもの心の状態に関して考え促す(図6)。本コンテンツは子どもの心の状態を表現することで、閲覧者の子どもに対する考え方を客観化し、多様な考え方の存在に気づきを与えることとした。特に、実映像のクイズの場面に対して多様な状況を推測することを促し、閲覧者(今回は育児経験者)がどのような基準で子どもの心を考えているのか調査することを狙いとした。

5.1 予備実験の方法

構築したコンテンツの視聴評価実験を実施し、使用後にアンケートの調査を行った。

被験者: 現・既育児経験者

被験者数: 10名(夫婦での参加も1名で計算)

実験内容: コンテンツは属性を入力後にクイズに答える形式である。コンテンツ内のクイズは全部で5問あり、回答はそれぞれ6択の選択肢を設け、自分の考えに近い回答を選択する。実際に、コンテンツを使用した感想をアンケートで調査した。アンケートの内容は5段階評価によるものとコンテンツを使用した感想の自由記述で記入できるものとなっている。

実験の流れ(図6):

- (1) コンテンツの内容の説明
- (2) 詳細情報の入力(ニックネーム、属性、子どもの構成、育児方針)
- (3) 使用開始(質問、回答、解説のサイクル)
- (4) 5問答えた後、診断結果の表示

表 1 コンテンツの回答データ
Table 1 The data answered by viewers

	A	B	C	D	E	F
問 1 (物を壊す)	2	1	1	5	0	1
問 2 (物を貸さない)	4	3	0	0	2	1
問 3 (すねる)	3	0	0	0	7	0
問 4 (遊びを継続させる)	5	0	0	1	3	0
問 5 (物の取り合い)	0	5	1	2	0	1

A: 本能・経験タイプ B: 熟考タイプ C: 内省タイプ
D: 社会的タイプ E: 親視点タイプ F: わからない

(5) アンケートの記入

5.2 コンテンツの評価実験結果

5.1 節で述べたコンテンツの回答結果について示す(表 1)。

次に、コンテンツ使用後のアンケート結果を示す。「コンテンツの満足度」は 5 段階評価(最高値 5)で平均 3.1 「各場面は子どもの考えを見つめ直す参考になったか」は 3 段階評価(最高値 3)で平均 2.1 であった。コンテンツ全体の感想としては 1. 子どもの考えについて考えなおすことができた、2. 様々な考え方で子どもを見ていくきっかけとなった、というチェック欄に 3 人ずつ賛同が得られた。

自由記述に関しては、以下のようなポジティブな意見とネガティブな意見が得られた。

ポジティブな意見

- 色々な見方があること、どれが正解かわからないことを考えさせられた
- 色々なタイプの子どもがいるんだなと思いました
- 子供たちも幼いながらもそれなりの社会性が必要であること
- 自分の考えを客観化できたら色々使えそう
- 他人の例(こんな考え方もする人がいてこんな分類になる)がたくさんあるとよい
- 他の子の事例であるため、冷静に観察することができた

ネガティブな意見

- 悪い面…よくわからない。子どもの立場からもっと見たほうが良いというアドバイスなのか
- あーそうなんだとは思ったけれど、育児の参考になるかというとまた違うような気がした
- 全体的にわかりづらい、この時期は月齢で成長の進み具合が違う。子供たちの関係。

これらの意見に関しては第 6 章で考察する。

6. 考 察

コンテンツの結果、回答は特定の選択肢に集束しうることが確認できた。視聴者はクイズの回答を選択す

るとき、何が問題なのかを自分なりに認知し、方針に合った回答を選択すると考えられる。多く選ばれる回答というのは問題視される部分が類似している可能性がある。よって、問一の『壊してしまった心境』に関しては D(自分が悪いと思われたくない)という回答が一般的であり選択されやすい。D の回答にたどり着いた時、回答の要因となった子どもの心の状態を多くの人が問題視されていると考えられる。一方、選択肢を設けてしまうことで、選択肢の回答に思考が制約されてしまい、視聴者独自の意見を引き出すことができなかったと考えられる。選択形式であっても、その回答に至ったプロセスについて記述を行うと、視聴者の着目していた点を捉えることができたと思われる。

子ども間でのトラブル(ex. 友達を叩くなど)が発生し、子どもに何かしら対処を取るとき、親は子どもの性格、今の状況や過去の経験から、子どもに行動を起こす。このことから、親は何かしらの基準で状況を把握し(思い込み)、行動を選択していると考えられる。人はある種思い込まないと行動を起こせないのかもしれない。これは親と子の間で起こる問題だけではなく、例えば大人のコミュニケーションや文化間でも起こっている可能性があると考えられる。大人はお互いの話の意図を汲み取り(思い込み)ながら話をする。相手に伝えたい意図(思い込んでほしいこと)が互いにズレると思い込みが生じたことに気づく。どんな状況でも、主観を客観化することは大切になってくると考えられる。

コンテンツを閲覧することで、子育てにおける主観的な意見を客観化の手助けできる見通しを得たと考えられる。また、子育て支援に役立てるために、特定の状況に応じた説明を作るのではなく、他の場面でも多視点に考えを持つことができるような、育児に関する知識を盛り込んだコンテンツの構築を行うことが課題となる。筆者らによる意見だけではなく、子育ての専門家、他の親の意見を取り込むことで、深化成長していく知識映像コンテンツの構築が期待できる。

7. ま と め

本論文では、子育てにおける親の考えの客観化を目的としたクイズコンテンツを構築を論じた。エビデンスベースの行動分析を基に、子どもの心の状態を可視化することで、育児に関する知識を盛り込んだ映像コンテンツの基板が構築できた。視聴者によるフィードバックにより、深化成長する知識映像コンテンツを目指す。親同士の話し合いで独自の意見を客観化する方法ではなく、子どもの心の状態からアプローチする

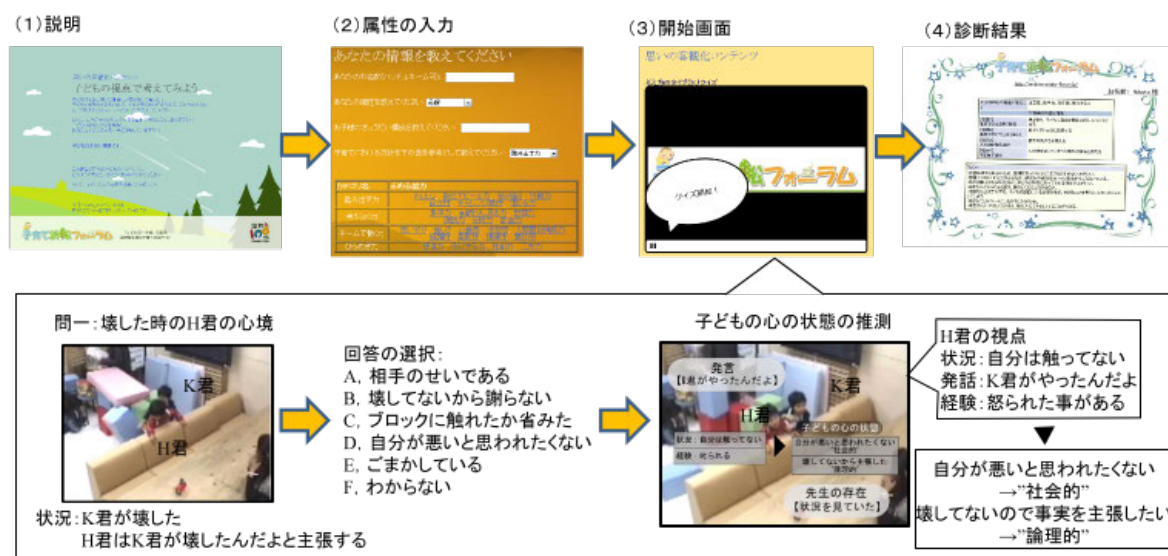


図 6 思い込み客観化コンテンツ

Fig. 6 Contents to objectively externalize perceived notions of child care

新しい方法であり、心の表現に関する部分に課題が多い。コーパスからの行動記述のデータを利用し、さらに心の表現の方法について検討を行い、観察者による主観的な意見のばらつきを集約することが必要となってくる。

今後は、視聴者の意見や専門家の意見を取り入れた映像コンテンツを構築し、育児に関する知識をコーパスに蓄積すると同時にコンテンツの充実化を目指す。

参 考 文 献

- 1) 佐々木尚之：子育ての悩みの類型，日本版総合的社会調査共同研究拠点研究論文集，JGSS Research Series No.7(2009)。
- 2) 警察庁生活安全局生活安全企画課：平成 22 年中における自殺の概要資料 (2009)
- 3) 外山紀子，小館亮之，菊地京子：母親における育児サポートとしてのインターネット利用 Mothers' Use of the Internet as Child-Rearing Support 人間工学 = The Japanese journal of ergonomics 46(1), 53-60, (2010)
- 4) 圓岡偉男，黒澤周生：意思決定の基礎構造に関する一考察東京情報大学研究論集 15(1), 49-61, (2011)
- 5) 米澤 好史：子育てと子育て支援のあり方に関する心理学的考察和歌山大学教育学部教育実践総合センター紀要 14, 113-122, (2004)
- 6) 子育て浜松フォーラム Web サイト：
<http://kosodate-forum.jp/>
- 7) Kiriya S. et al. : A Large-scale Behavior Corpus Including Multi-Angle Video Data for Observing Infants' Long-term Developmental Processes, the Ninth International Conference

on Multimodal Interfaces (ICMI2007), pp.186-192(2007)。

- 8) 桐山伸也，石川翔吾，北澤茂良，竹林洋一：CODOMO-viewer 複数の観点で発達を捉える行動コーパス観察システム，A viewer for Corpus-Oriented Development Observation from Multiple Objectives, チャイルド・サイエンス, vol.7, pp.44-49 (2011)
- 9) Marvin Minsky (著)，竹林 洋一 (訳)：ミンスキー博士の脳の探検—常識・感情・自己とは— (原題：The Emotion Machine)，共立出版，(2009)
- 10) 竹林洋一，桐山伸也：工学的視点からの幼児の行動観察とコーパス構築 認知・行動モデルの深化がもたらすもの，日本音響学会誌 65 巻 10 号，pp.544-549 (2009)
- 11) M. Laibowitz, N. Gong, J.A. Paradiso: "Multimedia content creation using societal-scale ubiquitous camera networks and human-centric wearable sensing" Proceedings of the international conference on Multimedia, pp.571-580(2010)
- 12) 坊農 真弓，高梨 克也：多人数インタラクション研究には何が必要か？：インタラクション研究の国内外の動向と現状 (i連載チュートリアル) 多人数インタラクションの分析方法 [第 1 回] 人工知能学会誌 22(5), 703-710, (2007)
- 13) 瀬戸 淳也，河合 佑樹，石川 翔吾，桐山 伸也，竹林 洋一：子どもの発達理解のための段階的意見集約手法における行動記述，ヒューマンインタフェースシンポジウム 2011, 3144S(2010)