

情報と人間：発達科学的視座

赤ちゃんの研究を始めて四半世紀が過ぎた。私は、理工学研究科計算機科学専攻で博士（工学）の学位を取得した。学位論文のタイトルは、「制約表現の学習とその利用に関する研究」である。移動ロボットが人間とコミュニケーションをとるために必要となる学習機構に関する研究だ。学位取得後は旧通商産業省電子技術総合研究所（通称：電総研）という日本の技術発展の一翼を担う素晴らしい国立研究所に就職することができた。今でこそ人工知能（AI: Artificial Intelligence）という言葉が聞かない日はないが、当時は第二期人工知能ブームも終わり、AI冬の時代のまっただ中にあった。そうしたなかでコンピュータがそれほど好きでも

なぜ赤ちゃん学か？

赤ちゃんの研究を長い間続けていると、同じような質問に幾度も出くわす。

「なんで赤ちゃんの研究をはじめたのか？」、「赤ちゃんの研究をして何の役に立つのか？」、

「赤ちゃんの研究をしていて一番面白いのはどんなことか？」

毎度まいど同じような質問なので、「先ほどお話したように・・・」っと、話してもいないことを参照してしまうことがある。いつもは場当たりに（テキトウに）答えてしまうが、ここでは、なぜ自分が乳幼児の実証的研究をはじ

なく、ハッカーという訳でもない私が電総研のように極めて優れた人々があつまる研究所に就職できたのは本当に幸運であったと思う。

そんな素晴らしい（電子技術の）研究所で働かせてもらっていた私が、なぜ、赤ちゃんや人間の発達に関する研究をしているのか？発達心理学や保育・発達臨床学といったいわゆる人間の発達に関連した教育を大学・大学院でまったく受けていない中で発達研究をはじめたのは、いまから思えばいささか無謀だったのかもしれない。

本稿では、学位取得後30年以上経って、自分の研究来歴を振り返りつつ、今後30年の野望について語りたい。

めたのか、なぜ「赤ちゃん学」にどっぷりはまったのか、応用研究や技術発展に赤ちゃん研究はどう役にたつのか、などについて回顧的かつ真剣に考えてみたい。

赤ちゃんの愛くるしさは説明がいらないう。長い間じっと見てもまったく飽きない。周囲の大人に「お世話」をさせたくさせる能力は、長いながい進化の流れのなかで、人間の赤ちゃんが獲得してきた最大の特徴なのかもしれない。泣いたり、突然不機嫌になったりすることもあるが、にっこりと笑ってくれると全てを忘れさせてくれる。「天使」とはまさにこ

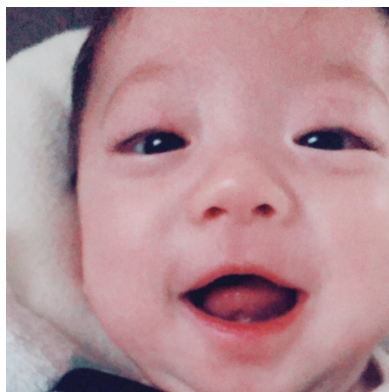
のことだ。数多ある職業の中で、赤ちゃんや小さな子どもと関わる仕事につくことができた私



©K. Hiraki

実は、理系の学部生の時には、「保父さん（保育士さん）」になりたいと（かなり真剣に）思っていた。当時から小さな子どもが大好きだった。しかし、大学をやめて保育士になるための学校に行き直す勇気もなく、「人工知能」の研究をしている研究室に配属となった。「知能」という言葉に惹かれ、人間の知能に関連した研究ができると思っていた。当時からずっと人間のことを（そして自分自身のことを）知りたかったのかも知れない。卒業研究では、論理型のプログラミング言語（Prolog）を用いたタスクスケジューリングシステムの研究を行った。ロボットに与えられたタスク（仕事）の実行順序を決定する問題である。こうした問題は、ロボットだけでなく、工場の作業工程など幅広い分野

は本当に運が良かったのだと思う。



©K. Hiraki

に共通したものである。卒業研究も佳境に入りつつある夏の終わり頃、周りの友人は就職先や大学院への進学先を決めているなか、「自分は何をやりたいのか」について真剣に考えるようになった。人工知能の研究は、結局やっていることはプログラミングと一緒に「人間の知能」とはずいぶんとかげ離れたものであることを理解し始めた。はなから「人工」の意味をちゃんと理解していなかったのかもしれない。もっと人間のことにに関して勉強してみたいと思い始めた。

そんなもやもやした日々を過ごしている中、日本心理学会の学術集會に参加してみることにした。人生とはまことに不思議なものだ。元慶應義塾長の安西祐一郎先生（当時、北海道大学

文学部助教授)が座長をされていたセッションに出席した。発表者の発表内容はほとんど分からなかったが、「これこそ僕のやりたいこと」と感じ、安西先生が退席される際に「大学院を受験したい」とお伝えした。引込み思案な私が即決したのは今でも信じられない。今から思うと、当時の無謀な決断がなければ、認知科学も発達認知神経科学も赤ちゃん学も絶対にやっていなかったと思う。

本当に運命的な出会いとは、時を隔てて感じるものなのかもしれない。理工学研究科計算機科学専攻で学位を取り、就職先も電子技術総合研究所(電総研、現在産業技術総合研究所)だった私にとっては、赤ちゃんを対象にした研究など無関係な存在だった。しかし、鈴木良次先生(金沢工業大学名誉教授)が領域総括をされていた「さきがけ研究21」という研究助成制度に応募してみることにした。この制度は、自由で斬新な着想に基づく研究テーマを募集していた(と記憶している)。そこで、思いついたのが、「赤ちゃんの空間認知発達モデルとしてのロ

ボット学習」というものであった。今でこそ、ロボットを認知科学的な研究に使うというテーマは多数見られるが、赤ちゃんの行動発達解明のためにロボットを活用するという研究テーマは、当時としては斬新だったと思う。当時の発達心理学でも、「発達モデル」と称するものは存在したが、ほとんどが定性的なモデルであり、発達の「メカニズム」を理解するには物足りないものであった。空間的認知の発達プロセスには、どのような情報(入力)が関与していて、どのような発達の变化が生じ得るのかをロボットを使ってシミュレートするという構成的アプローチは、今でも通用するものと考え

る。以上、私が赤ちゃん研究をはじめることになった経緯について述べた。ほとんどの研究者が感じていることだろうが、ある対象を研究すればするほど、疑問は膨れ上がってしまう。発達研究に関しても同様でいまだに不思議なことだらけである。

情報と発達：「記録」は「記憶」を助けるか？

さて、今後30年で(まだ生きていたら)実現してみたい野望について語りたい。野望とは、一人一人の赤ちゃんが成長し大人になっていくまでの変遷を可視化(データ化)して、その赤ちゃんの(将来の)ために活用可能にするための研究を行いたい。いわゆるコホート研究(長期縦断研究)と類似しているが、目的と方法は大きく異なる。コホート研究は日本でも少し行われているが、ほとんどが国や自治体が主

導で行われており、データ主体(データ提供者)への「フィードバック」は全くないか、あるいは、非常に限定的・間接的なものになっている。ほとんどのコホート研究では開始から数年経つと協力者数は激減してしまう。この主な理由は、データ主体へのフィードバック(あるいはデータ主体への「価値」)が希薄なためである。

赤ちゃんから大人になるまでの自分の「記録」は、自分の「記憶」や「生活」や「人生」に役

立てることができないだろうか？ライフログ研究というものもある（あった）が、これはデータ取得者のための研究であり、データ主体の価値が希薄である。赤ちゃんからデータがあれば、懐古的に自分を振り返りつつ「未来」に想いを馳せていること（今やっていること）をやり易くできるようになると思う。

私自身が、発達心理学や保育といった学問を大学の専門課程で「教わらなかった」ことは、研究テーマの着想に「効果的に」働いていると思う。手垢のついた研究テーマの重箱の角をつ

つくようなことはしない（できない）のは、大学・大学院時代の恩師やたまたま出会った教科書のおかげだと思う。（が、本当はどうかはわからない。）

誰も将来の自分が何をやっているのか予言・予測することは不可能である。しかし、将来について「夢」を抱いたり、研究者としての人生を想像したりすることは自由である。若い研究者には、是非とも「将来」の夢をもって「今」の研究活動をがんばってもらいたい。



この記事の著作権は著者に属します。この記事は Creative Commons 4.0 に基づきライセンスされます (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)。出典を表示することを主な条件とし、複製、改変はもちろん、営利目的での二次利用も許可されています。



開 一夫（ひらき・かずお）

【専門】 発達科学、認知科学

【主たる著書・論文】

・Kanakogi, Y., Miyazaki, M., Takahashi, H., Yamamoto, H., Kobayashi, T., & Hiraki, K. (2022) Third-party punishment by preverbal infants. *Nature Human Behaviour*.

・開一夫（監修）・市原 淳（著）(2017) . もいもい, ディスカヴァー・トゥエンティワン

・開一夫 (2011) 『赤ちゃんの不思議』, 岩波書店.

【所属】 情報学環および総合文化研究科、教授

【所属学会】 認知科学会、日本赤ちゃん学会、日本子ども学会、AAAI など