

公益財団法人中山人間科学振興財団活動報告書

2017(平成 29)年度研究助成

「ヒトとキカイの共進化」

デジタル絵本と発達障害児の共進化に関する研究

ートレーニング過程の分析ー

本間 優子

新潟青陵大学福祉心理学部

1. 研究の背景・目的

役割取得能力とは、自己の立場からだけではなく、他者の立場に立ち、相手の感情や思考を理解することのできる能力であり (Selman, 1976), 自分の考えや気持ちと同等に他者の立場に立って、その人の考えや気持ちを押し量り、それを受け入れ、調整して対人行動に生かす能力 (荒木, 1990)である。発達障害児は役割取得能力の発達段階が定型発達児よりも低いことを示す研究があるが (Marton, Wiener, Rogers, Moore, & Tannock, 2009), トレーニングにより向上することが示されている (Tsunemi, et al., 2014)。

近年、テクノロジーの進歩により、手軽さや便利さを求めたデジタル型のツールが社会ではよりいっそう普及していくと考えられる。佐藤・佐藤 (2013)はデジタル絵本は紙絵本と比較すると、子どもの絵本そのものに接する時間が増え、子どもからの発話数も増える傾向にあることを示している。このことはデジタル絵本という「キカイ」を用いることによる、ヒトとキカイの共進化の表れと言えるだろう。本研究では発達障害児に対し、より簡便で負担なく、そして主体的に役割取得能力発達を促進することのできるトレーニングツールとして、タブレット端末を用いたデジタル絵本を提案する。本研究用に開発されたデジタル絵本を用いたトレーニングが、児童の役割取得能力の促進に与える効果、さらには、その過程でヒトとキカイ (デジタル絵本) の共進化はどのようになされていくのかについて、そのトレーニング過程を検討することで明らかにすることを本研究の目的とした。

2. 方法

2.1. 対象児：被験者は通級指導教室に在籍している 12 名の児童であった。児童は発達障害という診断を受けている児童もいれば、受けてはいないが、通常学級での指導だけではクラス内での適応が困難であるという判断から、通級指導教室での指導も並行して行われている児童であった。トレーニングを行った介入群は 6 名であり、うち 5 名が小学 3 年生、残り 1 名が 4 年生であった。対照群も 6 名であり、内訳は 3 年生 2 名、4 年生 3 名、5 年生 1 名であった。介入群・対照群、いずれも被験者は全員男児であった (表 1, 2)。

表 1 介入群の児童の特徴

介入群		
ID	学年	障害の特徴
A 児	3	不注意／ボンヤリ傾向が強い ADHD 傾向
B 児	3	自閉的傾向
C 児	3	衝動性が強い ADHD 傾向
D 児	4	アスペルガー傾向
E 児	3	不注意／ボンヤリ傾向が強い ADHD 傾向
F 児	3	自閉的傾向

表2 対照群の児童の特徴

対照群		
ID	学年	障害の特徴
G児	4	自閉的傾向
H児	4	衝動性が強いADHD傾向
I児	3	衝動性が強いADHD傾向
J児	3	不注意／ボンヤリ傾向が強いADHD傾向
K児	6	衝動性が強いADHD傾向
L児	4	不注意／ボンヤリ傾向が強いADHD傾向

2.2. トレーニング材料：デジタル絵本 本研究用に役割取得能力トレーニング用デジタル絵本を開発した。デジタル絵本の物語内容については、本間・内山（2002）で作成された児童用役割取得能力課題を参考に、研究代表者が児童が学校場面で遭遇すると考えられる、葛藤場面を中心としたストーリー展開の物語を作成した。それを元に特別支援学級担任教諭2名と協議を重ね、物語内容の修正を行い完成させた。一例として、物語を以下に示す。

「おにごっこ」あきこさんのクラスでは、休み時間におにごっこをすることがはやっています。あきこさんは、じゅぎょうがおわるといそいで教科書とノートとふでばこを机の中にしまい、おにごっこをするために、グラウンドに出ようと思いました。その時、となりの席の仲良しのかずこさんが、「あきこさん、おにごっこをしに行くの?」と言いました。「そうだよ」とあきこさんが言うと、「私、日直のしごとがあるから、終わったらいくから私もまぜて!約束ね!」と言いました。「いいよ!」と言ってグラウンドにあきこさんは急いで走って行きました。

もうすでにグラウンドでは、おにごっこをしようと待っているこどもたちがいて、「あんまり多いと大変だから、6人でしょうよ!あと1人でちょうど6人だね!」と言いました。あきこさんが、「かずこさんが来る」と言おうとしたときに、同じクラスのなつこさんが走ってやって来て、「私もおにごっこに入れて!」と言いました。

あきこさんは、「かずこさんもおにごっこをしたいと言っていたから、ごめんね。」と言いましたが、なつこさんは、「今、かずこさんはグラウンドにいないんだから、いいじゃない。私を入れてよ。」と強く言いました。あきこさんは、困ってしまいました。

作成されたデジタル絵本は、トレーニング用物語の場面に即したイラストが各課題ごとに計3枚作成され、表紙や背表紙を含めて計5ページであった。PDF(インタラクティブ)形式を用いて作成がなされ、ページをめくる際、実際の本のページをめくるようなアニメーション効果がつけられた(図1)。



図1 ページをめくる際のアニメーション効果

各ページには操作ボタンが配されており、各ボタンをタッチすることでページめくりや音声のスタート、一時停止が行えるようになっていた。物語を読み上げる際の音声以外の効果音等は、用いられなかった。PDF(インタラクティブ)形式を用いてのデジタル絵本化の工程は、宮城・本間(2017)に示した。

本研究では、デジタル絵本はタブレット端末を用いて視聴された。実際に用いた製品は、「HUAWEI MediaPad T2 10.0 Pro」であり、CPUはQualcomm MSM8939、RAMは2.0GB、オペレーションシステムはAndroid5.1.1、画面のサイズは1920×1200であった。

2.3. 手続き トレーニングは週1回、事前に研究代表者が立案したトレーニングの計画案について担当教諭と協議、修正を行い、それに基づいて教諭により、通常の通級指導教室での45分間の授業中に行われた。授業では最初の20分間が最近あった出来事の振り返り(通級は週1回の頻度で行われているため)、その後、デジタル絵本を用いたトレーニングが行われた。1回のトレーニングにつき、物語聴取時間も含め、おおよそ20分間を本トレーニングに用い、計5回行われた(計5課題実施、表3参照)。

表3 使用した物語課題

順番	物語課題
1	おにごっこ
2	てつぼう
3	にげたうさぎ
4	けんか
5	われたかびん

トレーニングでは、まずはデジタル絵本を操作して、教諭と児童がともに物語課題の聴取を行った。デジタル絵本の操作については、基本的に教諭が行う

こととしたが、主体性を担うため、児童が行いたいと言う場合は児童に行わせた。通級日や障害の特性上、B児、C児のみが二人一緒に教諭とトレーニングを行い、その他の児は個別でトレーニングを行った。

物語課題の聴取後は、ワークシートを用いて役割取得能力のトレーニングが行われた。ワークシートは、以下の3つの質問が、物語の1場面とともに印刷されていた。以下、ワークシートの例（おにごっこ）を示す。

質問1：主人公が葛藤場面でどのように行動したらよいか、以下のどちらかに丸をつけるよう回答を求め、その理由の記述を求めた（例：あきこさんは、どうしたらいいのでしょうか？①かずこさんとのかくそくをまもる ②なつこさんをおにごっこに入れる そのわけは？）。

質問2：主人公の気持ちと、主人公が葛藤を起こすこととなる、原因となる登場人物の気持ちの両方をたずね、その上で両者の気持ちを考えるとどのように行動したら良いかについて、記述を求めた（例：あきこさんの気持ちとなつこさんの気持ちの両方を考えて下さい。あきこさんの気持ち・・・，なつこさんの気持ち・・・，二人の気持ちを考えると、どうしたらいいのでしょうか？）。

質問3：先生と話し合っ、最初に回答した質問1への考えが変わったか否かについて、どちらかに丸つけを求め、さらに理由について回答を求めた（例：先生と話し合っ、最初の考えが① かわった ② かわらなかった そのわけは？）。

以上の3つの質問について、トレーニングの手順やポイントを教諭に示した上で、実際のトレーニングが実施された。

手順としては、物語聴取後、「質問1」，「質問2」については、まず児童が自力で記述を求め、その後「質問2」について、児童によってなされた回答を中心に、以下に示すポイント①～③を中心に、教諭にトレーニングを行ってもらった。ポイント①～③は、以下のとおりである。

<例：おにごっこ>

ポイント①：「あきこさんは、どうしたらいいのでしょうか？あきこさんの気持ちとなつこさんの気持ちの両方を考えて下さい」の質問に対し、あきこさんの気持ち：なつこさんを入れてあげたいけれど、かずこさんと約束したので困っている、など、あきこさんの立場に立った気持ちを書くことができる。なつこさんの気持ち：かずこさんは今、いないのだから入れて欲しいなど」なつこさんの立場に立った気持ちを書くことができる。

ポイント②：ポイント①が自力で理解できていたら、「もし、あきこさんがなつこさんを入れてあげたとしてその理由を知ったら、かずこさんはどう思うのかな？」と聞く。なつこさんに強く言われたから仕方がない、かずこさんが来るのが遅かったからおこらない等、あきこさんの行動の意味をかずこさんが理解してくれることを認識できていたら、「じゃあ、どうすればいいのかな？」と聞く。認識できていない場合は、ヒントを出して、ポイント②について一緒に考える。

ポイント③：「二人の気持ちを考えると、どうしたらいいのでしょうか？」という問いについて、なんらかの答えを考えることができる。例えば、途中であきこさん（もしくはかずこさん）となつこさんが交替する、みんなに7人でおにごっこをしようと頼むなど。回答が出てこない場合は、先生がヒントを出したり、回答を教えてあげて良い。最後にまとめとして、前述した「質問3」への回答を求める。

また、トレーニング過程を分析するため、児童が通常通う小学校の校長および、保護者に許可を取った上で、教諭と児童のやり取りをICレコーダーに録音し、逐語録化がなされた。

2.4. 効果検証の方法およびその内容 効果検証として、役割取得能力測定課題である「木のぼり課題」（荒木，1998）への回答をトレーニング前後に介入群の児童に求めた。対照群についても、同様の間隔を空け（2～3ヶ月），計2回測定を行った。さらに，介入群についてはクラス内行動への効果を測定するため，介入群の児が普段通う小学校の担任教諭に児のクラス内での集団行動，セルフコントロールスキル，仲間関係スキル・コミュニケーションスキルの4因子について評定を行う，ソーシャルスキル尺度（上野・岡田，2006）に回答を求めた。さらに，質的な側面からも児の行動の変化を検討するため，クラス内での介入群の児童の行動について，気づいた点を対象児が普段通う小学校の担任教諭に自由記述で回答を求めた。

2.5. 倫理的配慮 新潟青陵大学倫理審査委員会において審査を受け、承認を得た（承認番号：2016016）。

2.6. トレーニング実施期間 A児からE児については2017年6月から7月，F児については9月から10月にかけて行われた。

3. 結果

3.1. 役割取得能力へのトレーニングの効果について

介入群の6名の児童のうち，5名の役割取得能力の発達段階は1段階向上したのに対し（段階1から段階2へ），統制群の子どもたちには6名中1名，1段階上への改善が見られたのみであった（段階1から段階2へ）。Fisherの直接検定を行ったところ，有意差（ $p < .05$ ）が認められた。よって，介入群と対象群では，役割取得能力が向上した児童数には違いがあり，介入群の方が多いと言える。

3.2. ソーシャルスキルの質問紙評定について

介入群6名および，対照群6名の児童のうち，担任教諭より質問紙の返送があった児童について検討を行った。介入群については4名，対照群については3名の返送があった。介入群については，役割取得能力の発達段階に変化がなか

った1名(C児)については、統計的分析は行わず、個別に検討を行うこととした。

ソーシャルスキル尺度の各因子の介入前後の得点の変化について、表4に示した。Wilcoxonの順位和検定の結果、介入群については、集団行動、仲間関係スキル、コミュニケーションスキルについては、有意な得点の上昇傾向がみられた($z=.00, z=1.34, z=1.00, ps < .10$)。他方、対照群については、いずれの因子にも有意な得点の上昇は認められなかった。

表4 介入群のソーシャルスキル尺度の変化

因子	前後	M (SD)
集団行動	前	4.33 (.58) †
	後	7.33 (1.15)
セルフコントロールスキル	前	7.00 (1.00)
	後	9.67 (3.21)
仲間関係スキル	前	6.00 (1.00)
	後	7.33 (.57) †
コミュニケーションスキル	前	7.67 (1.15)
	後	9.67 (.57) †

† $p < .10$

表5 対照群のソーシャルスキル尺度の変化

因子	前後	M (SD)
集団行動	前	2.65 (1.52)
	後	3.60 (2.08)
セルフコントロールスキル	前	4.39 (2.51)
	後	3.46 (2.00)
仲間関係スキル	前	11.00 (1.00)
	後	12.00 (3.21)
コミュニケーションスキル	前	11.67 (1.85)
	後	12.00 (2.08)

なお、介入群で役割取得能力の発達段階の変化がみられなかったC児については、集団行動尺度(前3点、後1点)、セルフコントロールスキル尺度(前2点、後1点)、仲間関係スキル尺度(前後ともに12点)、コミュニケーションスキル尺度(前12点、後11点)と、ほぼ変化はみられないか、若干得点が下げる傾向が認められた。

3.3. 通常学級の担任教諭による自由記述について

6名中4名の担任教諭より記述がなされた。4名とも、適応的な変化が認められた(表6)。

表6 行動面の質的变化

介入群		
ID	学年	行動面の質的变化
A児	3	切り替えがよくなった。 保健室で過ごす時間が減った。休み時間に友達と遊ぶようになった。「気にしない」 「(勉強に対する)集中」項目を自ら作ってもらい、それを達成できるように努力した。
B児	3	立ち歩きが減少した。切り替えもできるように。「いらいらする」など、自分の気持ちを伝えられるようになった。
C児	3	記載なし
D児	4	テストのとき、計算が合っているか確かめをするようになった。けんかが減った。
E児	3	聞いたことに返事が来るようになった。自発性が出てきた。
F児	3	振り返りで以前よりも話ができるようになった。係活動・班活動などで活躍の場が増えてきた。

4. ヒトとキカイの共進化について

次に、「ヒトとキカイの共進化」について検討を行うこととする。検討するにあたっては、まず、「共進化」について定義を行う必要がある。本研究では共進化を「(ヒトとキカイ=デジタル絵本が)共に」・「進む」・「(変)化」と定義を行うこととした。定義を元にトレーニング過程の何に着目するかについて、タブレット端末によるデジタル教材を用いた授業開発を行った経験のある研究者と協議した結果、「(ヒトとキカイ=デジタル絵本が)共に」・「進む」については、「どれだけ子どもがデジタル絵本を用いたトレーニングに集中できているか(時間を共にできているか)」「どれだけ、物語を自分のこととして考えられているか(共に進むに該当)」に焦点をあて、逐語録の検討を行うこととした。

4.1. 「どれだけ子どもがデジタル絵本を用いたトレーニングに集中できているか(時間を共にできているか)」

トレーニングは一人の児童に対し、おおよそ20分間、計5回行われた。表1に示したように、衝動性の強い特性を持つ児童も中にはいたが、いずれも途中中断や、参加を拒否する児童は計5回のトレーニングを通して1名もいなかった。このことから、児童は「デジタル絵本と時間を共にできていた」と言える。

また、特に言及はないが、2回目のトレーニングより、ストーリーをより理解するため、自らもう一度聞きなおす場面(A児, D児, F児)、自分から「もう1回聞きたい」と言い、聞きなおす場面(B児)も見られた。全員の児童ではな

いながらも、これらの行為は比較的強く子どもとデジタル絵本が共進できていることを示すと言えるだろう。さらに、トレーニング中の児童のデジタル絵本との関わり方について教諭にトレーニング終了後、自由記述を求めたところ、以下の様子が明らかとなった（表7）。

表7 トレーニング中のデジタル絵本との関わり

介入群		
ID	学年	デジタル絵本との関わり
A児	3	「難しかったけど、面白かった」という言及がみられた。
B児 C児	ともに3	B児、C児は二人ペアでトレーニングを実施。二人とも操作に興味を持ち、二人で一台を交代に操作をした。一人はページをめくる係、もう一人は再生ボタンを押す係であった。
D児	4	タブレット端末自体に興味を持ち、「ゲームはできないのか」と。しかし、そのことが不満というわけではなく、単純な確認である。「今日は何ですか」と聞き、電源を入れるところから切るところまで、一人で操作をしていた。
E児	3	自分から操作をすることもなく、特筆する言及もなし。
F児	3	1回操作を見るとすぐ覚え、自分で操作していた。

E児以外はデジタル絵本を用いたトレーニングに主体性や面白みを持って参加していたということが理解できる。以上の知見から、本トレーニングにおいて「(ヒトとキカイが) 共に」の部分にはなされていたと考えられる。

4.2. 「どれだけ、物語を自分のこととして考えられているか（進むに該当）」着眼点として、物語の登場人物が感じる葛藤を、どの程度自分自身に引き付けて考え、登場人物の感情を理解できているかに着目して、検討を行った。

まず、1回目に行った「おにごっこ」については、主人公が感じているであろう感情について言及した児童は、**D児のみ**であった（「やな気持ちになる」「この人が傷つく」「みんな悲しまない」）。

2回目に行った「てつぼう」についても、主人公が感じているであろう感情について言及した児童は、**D児のみ**であった（「貸してあげたいと思っている」「もう困っているという気持ち」）。

3回目に行った「にげたうさぎ」については、今まで言及のなかった**B児**から言及がみられた（「今日ちょっと塾があるから、ごめんね、お願いね。」）。

4回目に行った「けんか」については、**A児**、**B児**、**D児**より言及がみられた（A児「でも助けるもの、助けるっていうかけんかは駄目って」、B児「それで困った」、「え？またいじめられているし、助けたいから」、D児「助けたいけど、けんかをして欲しくないという気持ちがあるから」）。

最後の5回目については、**全員**の言及がみられた（A児「だけど置いていくわけにはいかない」、B児「友だちを助けているから、お母さんは怒らない」、C児「ミカさんが逆に困ってしまって泣いてしまうから」、D児「怒らないかもしれない」、E児「いいことをしたから怒らない」「がんばったから」、F児「怒りはしない」「一緒にあやまる」）。

4.3. 「(変) 化」

介入群は役割取得能力の発達段階について6名中5名が1段階上に向上(変化)したのに対し、トレーニングを受けていない対照群の向上(変化)は6名中1名であった。このことから、トレーニングにより子ども達の役割取得能力の発達段階が「変化」したことが証明できると言える。

通級指導教室では、本トレーニングの他にも、年間を通じて様々なソーシャルスキルトレーニングや、学習指導が行われている。そのため、「**変化**」は、本トレーニングだけの効果であるとは言えない可能性もある。しかしながら、限られたデータではあるが、ソーシャルスキル尺度からは、トレーニングを受けていない児童は集団行動尺度およびコミュニケーションスキル尺度の上昇は認められていない。さらにはデジタル絵本を用いたトレーニングを行ったことにより、実際に児童が通常在籍している学校場面でも良い変化が見られるようになったことが6名中4名の通常学級担任教諭より報告されたことは(表6参照)、「**パーチャル(デジタル絵本)**」での**体験や、自主的に物事を行なう経験が「リアル(現実の学校生活)」に落とし込まれた**可能性があり、非常に興味深いと言える。

5. 今後の展開—デジタル絵本からAI(ロボット)との共進化に向けて

今回は、ワークシートを用いたトレーニングは教諭が行ったが、**デジタル絵本とワークシート内容を内蔵したAI(ロボット)**が、**教諭が行った質問を児童に対して行い、共にトレーニングを行う**という応用も、将来的には考えられる。

5.1. AI(ロボット)と児童の関わり

AI(ロボット)と児童の相互作用に関する研究は既に行われており(例えば、Jimenez et al., 2016; 東風上他, 2015; 阿部他, 2014)、AI(ロボット)と児童が接することで、児童の積極性等を引き出す試みがなされている。また、保育者不足を解消するために、保育AI(ロボット)の研究(肥田他, 2017)も既に行われつつあり、将来的には人間の保育者に加え、場面によってはAI(ロボット)による保育活動も充分考えられる。

5.2 AI(ロボット)等を用いてのトレーニングと今後の展望

5.2.1. AI(ロボット)等を用いてのトレーニング

トレーニング(学習)という観点からは、自閉スペクトラム障害をもつ患者に対し、コンピューターの音声対話システムを用いたソーシャルスキルトレーニングシステムである、自動ソーシャルスキルトレーナ(Tanaka et al., 2016)を用いることで、ソーシャルスキルが有意に向上することが示されている。さらに、Jimenez, et al., (2017)らは、ADHD グレーゾーンの子どもに対し、塾で算数の問題を AI(ロボット)と共同学習させ、ロボットがわざと問題を誤答して児童に問題の解き方の教示を求め、教示された解き方を学習していくことで、ADHD グレーゾーン児童に Learning by Teaching を促すことができることを示している。そして、Learning by Teaching を促すロボットとの共同学習は、子どもだけの単独学習に比べて、ADHD グレーゾーン児童の学習時間を増加できる可能性があることを示唆している。児童の感想からも、ロボット共同群では、「ロボットとの勉強は楽しい」、「ロボットは教えたことを覚えるから楽しい」といった感想を得ている。これらの先行研究から、トレーニングを行うのが生身の人間でなければ効果的に働かない、というわけではないということが理解できる。AI(ロボット)とヒトとのトレーニング(学習)も、充分効果的に働くのではないだろうか。

5.2.2. ヒトとキカイのポジティブな共進化

個人差はあるものの、発達障害児に対し、教師は目立つ問題行動が多く、指導の困難さを強く感じる児に対して嫌悪感を強く感じる傾向にある(酒井・野崎, 2014)。特に指導に困難さを感じ、教師の側が強くネガティブな感情を抱いてしまう児童においては、対ヒトではなく、AI(ロボット)とトレーニングを行う方が、教師・児童双方にポジティブな作用が働くのではないだろうか。教師は常に自分自身が児童に対し、どのような感情を抱きながら指導をしているのか、自認する必要がある。さもなくば、無自覚に児童の自尊心を傷つけてしまう可能性もある。より適切な指導のため、教師が AI(ロボット)にヘルプを求める時代も近い将来、来ても良いのではないだろうか。その研究の礎に、タブレット型デジタル絵本を用いたトレーニング効果と過程を分析した、本研究で得られた知見は、貢献し得ると考える。

児童自身がより楽しく、主体的に社会性をトレーニングすることができる方法を今後も模索し、多くの子ども、そして親や教育に関わる大人たちが豊かで幸せな人生を生きることができるよう、研究を通して今後も社会貢献していきたい。

謝辞

本研究のトレーニングを実施して下さった、通級指導教室担当教諭の山口真希子先生、トレーニングにご協力頂いた児童の皆さんおよび、参加にご許可頂いた校長先生および保護者の皆様に感謝致します。また、本研究に際し、デジ

タル絵本の原画を描き、朗読音声を録音・編集し、デジタル絵本化を下された宮城正作先生（研究助成時；新潟青陵大学短期大学部幼児教育学科，現；長野県立大学健康発達学部こども学科），物語を朗読して下さった，山崎流楓さん（研究助成時；新潟青陵大学短期大学部幼児教育学科 2 年生，現；学校法人エービーシー学園認定こども園エービーシー幼稚園保育教諭），本稿を作成するにあたり，デジタル絵本とヒトとの「共進化」の検討について，有益な着眼点を示して下さいました阿部学先生（敬愛大学国際学部こども教育学科）にこの場を借りて深く御礼申し上げます。皆様のご協力があったからこそ，本稿を書き上げることができました。

最後に，本研究に対し助成金を与えて下さった中山人間科学振興財団様に感謝申し上げます。本研究で得られた成果を基に応募した，博報財団「児童教育実践についての研究助成」が 2018 年度採択され，幼児向けの役割取得能力トレーニング用デジタル絵本を開発できる運びとなりました。2017 年当時，まだスタートアップだった本研究にご支援下さったことを，心からお礼申し上げます。

引用文献

- 阿部 香澄・日永田 智絵・アッタミミ ムハンマド・長井 隆行・岩崎 安希子・下斗米 貴之・大森 隆司・岡 夏樹 (2014). 人見知りの子どもとロボットの良好な関係構築に向けた遊び行動の分析. 情報処理学会論文誌 55, 2524-2536.
- 荒木 紀幸 (1988). 役割取得検査マニュアル トーヨーフィジカル
- 荒木 紀幸 (1990). 役割取得能力と役割取得の機会 荒木紀幸 (編) ジレンマ資料による道徳授業改革——コールバーグ理論からの提案—— (pp.76-77) 明治図書
- Cairns, R. B., Leung, M. C., Gest, S. D., & Cairns, B. D. (1995). A brief method for assessing social development: Structure, reliability, stability, and developmental validity of the Interpersonal Competence Scale. *Behaviour Research and Therapy*, 33, 725-736.
- 肥田 竜馬・山田 徹志・張 斌・宮田 真宏・石川 久悟・根岸 諒平・大森 隆司・中村 友昭・長井 隆行・岡 夏樹 (2017). 保育の質の定量化のための人間行動センシングと解析ツールの開発. 人工知能学会全国大会,
<https://kaigi.org/jsai/webprogram/2017/pdf/343.pdf>
- 本間 優子・内山 伊知郎 (2002). 役割取得能力測定課題の作成 - 規則・対人場面について 道徳性の発達に関する研究年報, 14, 129-130.
- 東風上 奏絵・垣内 洋平・岡田 慧・稲葉 雅幸 (2015). パーソナルロボットによる児童の受容と積極性の引き出しの試み. 日本家政学会研究発表要旨集, 67, 61.
- F. Jimenez・吉川 大弘・古橋 武・加納 政芳・中村 剛士 (2017). 発達障がい児とロボットの共同学習における学習効果. 人工知能学会全国大会,
<https://kaigi.org/jsai/webprogram/2017/paper-787.html>
- F. Jimenez・吉川 大弘・古橋 武・加納 政芳 (2016). 感情表出モデルを持つロボ

ットと子ども間の協調学習で起こる学習効果. ファジイシステムシンポジウム講演論文集, 32, 5-10.

Marton, I., Wiener, J., Rogers, M., Moore, C., & Tannock, R. (2009). Empathy and social perspective taking in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 37, 107–118.

宮城 正作・本間 優子 (2017) 発達障害児の役割取得能力トレーニングのためのデジタル絵本の開発 日本教育工学会第 33 回大会講演論文集 401-402.

酒井 香奈・野崎 智子 (2014) 発達障害を持つ子どもの言動から教師が受ける感情と教師への支援について 千葉大学教育学部研究紀要, 62, 67–73.

佐藤 朝美・佐藤 桃子 (2013) 紙絵本との比較によるデジタル絵本の読み聞かせの特徴の分析 日本教育工学会論文誌, 37, 49-53.

Selman, R. L. (1976). Social cognitive understanding. In Lickona, T. (Ed.), *Moral development and behavior* (pp. 299-316). New York : Halt.

Tsunemi, K., Tamura, A., Ogawa, S., Isomura, T., Ito, H., Ida, M., & Masataka, N. (2014). Intensive exposure to narrative in story books as a possibly effective treatment of social perspective-taking in schoolchildren with autism. *Frontiers in Psychology*, 5(2), 1-8.

田中 宏季・根来 秀樹・岩坂 英巳・中村 哲(2017). 自閉スペクトラム症者支援に向けた自動ソーシャルスキルトレーニング手法. 人工知能学会全国大会, <https://kaigi.org/jsai/webprogram/2017/pdf/125.pdf>

上野 一彦・岡田 智編著 (2006). 特別支援教育 実践ソーシャルスキルマニュアル (pp.140-143) 明治図書