卒業後に進学するのは多くの場合、特別支援学校の高等部であり、これは学校教育法に定める高等学校ではないので高卒の資格は取得できず、大学などへの進学もそのままではできない。このような状況は少し調べればわかることであり、であるからこそ保護者は通常学級への就学を希望する。診療する側から見れば、すぐに通常学級ではなく、特別支援学級で社会生活上の困難を減少させてから通常学級に移行させたほうがよいのではないかと考えることもしばしばであるが、在籍は就学判定に基づいているので、就学先を変えるためには一旦なされた就学判定を、新たに支援会議を開いて変更する必要があり、これは実際にはかなり困難である。この両者は静岡県など一部の地域では流動的に対処されている場合もあるが、多くの首都圏では固定的であり、就学後に変更することは容易ではない[11]。こうして就学というひとつの区切りが成人に至るまでのひとつのgateではなくいわばgoalとなっている実情である。

今回の評価に用いたPARSは所定の用紙[12]を必要部数購入して実施した。PARSは、①対人、②コミュニケーション、③こだわり、④常同行動、⑤困難性、⑥併発症、⑦過敏性、⑧その他（不器用）のASD(PDD: pervasive developmental disorder)に特徴的な行動についてのチェックリストで、標準化も行われている[13]。幼児の場合は、34項目（項目1～34）について最も顕著な時のピーク時を回答することになる。評定者は情報提供者（たいていは養育者）と面接して各項目に該当する行動の有無を尋ね、存在する場合には具体的な説明を聞き、評価マニュアルに基づいてその程度を、なし（0点）、多少目立つ（1点）、目立つ（2点）の3段階で評価する（0~68点）。9点以上であればPDDが強く示唆される。主観的な判断による検者による偏りを防ぐため、本研究においては筆者が聞き取りあるいは判定を行ったデータを使用した。

表7に示したように最近ではABAを中心とした療育を行うエージェントが増加している。良心的に行っているエージェントの多くは主にアメリカでの教育を受け、BCBA(board certificated behavior analyst)などの資格を得ている。これらのエージェントの問題点は数が少ないことと、料金が高額になることである。一部には発達支援事業として障害児の受給者証によって利用できるところも出てきてはいるが、受給者証によって利用できる療育サービスの中には、まだまだ個別の評価や療育計画も立てられないところも相当数存在するという問題点もある。これらのエージェントの多くは未就学児を対象としている。ASD全体に言えることでもあり、HFASDであっても就学後に対人関係を中心にさまざまな問題に直面することはしばしばあるが[14]、就学以後の社会資源は更に少ない。

最後に表7に示したひらがな療育について少し触れる。定型発達児の場合には言語は話す、聞くという音声言語の習得に始まり、4歳ころから読む、5～6歳から書くという文字言語の習得へと進むことが多い。表出言語が遅れている自閉症においては、表出ができなくても、文字や数字に興味を示す子どもたちが存在し、こうした子どもたちにはある程度の言語の受容（特に名詞）があれば、ひらがなを使って言語の表出につなげることが可能な場合がある。たとえば「あひる」が表出できなくても、あひるの絵があひるを指していることが理解でき、その側に「あ」「ひ」「る」を並べることができれば、これは音声ではなく文字による表出と理解することができる[10]。

表出が遅れている自閉症を抱えた子どもたちに音声模倣などで表出の訓練をしても語音明瞭度が低く、そのためにせっかくの表出が聞き取れないこともあるが、文字とのマッチングを行うことによって、しばしば明瞭度は向上する。また3歳以降に表出言語を獲得していく場合の大きな問題点の一つは文法の間違い（たとえば助詞の使い

間違い）をどのように直していくかであるが、この面でも文字言語の獲得から文章の音読という過程を経ることによって視覚と聴覚の両方から理解の促進を測る方法にもつながる。

障害を抱えた子どもたちに向き合う仕事を始めてからおよそ40年になった。できることは何でもしながら ASD と診断された子どもたちの発達支援を行っているが、先にも述べたようにまだ初診時など早い段階で将来の発達状況を見通せるとは言い難い状況にある。そのために結果的には大きく伸びた子供たちであってもその保護者は年余にわたって心配し続けている。こうした研究からそこへのアプローチにつながることを願っている。

E. 結論

今回の研究により明らかになったことは、

① 両群とも 3 歳時点の言語能力や発達検査、ＰＡＲＳ得点には有意差はなかった。
② 診断年齢、療育開始年齢はＸ群において有意に早かった。
③ 6歳児のＰＡＲＳ得点、発達検査、言語能力もＸ群で有意に高かった。
④ 早期に診断し、適切な療育を行うことが発達予後に影響を与える可能性が示唆された。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

１）平岩幹男：乳幼児健診ハンドブック改訂第３版。診断と治療社 2014

２）平岩幹男：乳幼児健診とその周辺。日本小児科学会雑誌 １１８：１４６８－１４７４、２０１４

３）平岩幹男：長期予後と成人後の医学的問題；発達障害。日本医師会雑誌 １４３：２１４３－２１４６、２０１５

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

I. 参考・引用文献

（１）Diagnostic and statistical manual of mental disorders. fourth edition. text revision.
American Psychiatric Association 2000

（２） Diagnostic and statistical manual of mental disorders 5th edition.
American Psychiatric Association 2012

（３） Cohen H, Amerine-Dickens M, Smith T: Early intensive behavioral treatment. Develop Behavi Pediatr 27:S145-155, 2006

（４）Myers SM: Management of children with autism spectrum. Pediatr 120: 1162-1182, 2007

（５）平岩幹男： こどものこころと行動の問題をめぐって 小児保健研究 68:329-336、２００９

（６）Mesibov GB, Shea V, Schopler E,（服巻智子、服巻繁訳）：TEACCH とは何か。エンパワメント研究所。2007

（７）Richman S （井上雅彦、奥田健次監訳）：自閉症への ABA 入門。東京書籍。2003

（８） T.Foebel(塩田玲子訳、平岩幹男監訳)：ABA プログラムハンドブック。明石書店。2012

（９）平岩幹男：幼児期の自閉症を抱えた児に対する ABA 療育と PARS による評価。小児科診療 75:159-166 2011

(10) 平岩幹男：自閉症スペクトラム障害。岩波書店。2012

（１１）平岩幹男：あきらめないで！自閉症：幼児編。講談社。2010

（12） PARS (Pervasive Developmental Disorders Autism Society Japan Rating Scale:
広汎性発達障害日本自閉症協会評定尺度)。スペクトラム出版

(13) 辻井正次、行広隆次、安達潤他：PARS 幼児期尺度の信頼性・妥当性の検討。
臨床精神医学。35：1119－1126 2006

(14) Hiraiwa M : High Functioning Autism Spectrum Disorder: From a physician's perspective. Japan Medical Association Journal 55:298-302、2012

表１　自閉症療育のさまざま

・言語的なコミュニケーションが見られないときの療育
TEACCH（Treatment and Education for Autistic and related Communication handicapped Children）
ABA（Applied Behavior Analysis：応用行動分析）
DTT（discrete trial training：不連続試行法）
VB（verbal behavior：行動言語療法）
PRT（pivotal response training：機会利用法）
PECS（Picture Exchange Communication System）
サイン言語法（Makaton 法など）

・言語的な対応が見られるようになってからの療育
TEACCH（Treatment and Education for Autistic and related Communication handicapped Children）
ABA（Applied Behavior Analysis：応用行動分析）
RDI（Relationship Developmental Intervention：対人関係発達への介入）
SST（Social Skills Training：社会生活訓練）
CBT（Cognitive Behavior Therapy：認知行動療法）

文献（５）より引用、一部追加

表２　調査項目

性別、生年月日、居住地、妊娠・周産期歴、出生体重、在胎週数、歩行開始月齢、出生時の父親の年齢・母親の年齢、兄弟の有無、兄弟の発達障害の有無、診断年齢、3 歳・6 歳の PARS 得点、3 歳・6 歳時点の発達指数（測定例のみ）、個別療育の開始年齢・種類、エージェント利用の有無、DTT や PECS を行っている場合の家庭療育の 1 週間当たりの時間、著者の考案したひらがなプログラムの使用の有無、就学先

表3

	人数	男子	女子
X群	36	32	4
Y群	28	21	7
合計	64	53	11

表4

	人数	出生体重	在胎週数	周産期異常
X群	36	2991±450	39.3±1.3	42%
Y群	28	3006±377	39.2±1.3	32%
有意差		ns	ns	ns

表5

	人数	父年齢	母年齢	兄弟あり	うちDDあり
X群	36	34.4±4.4	33.3±3.7	24	0
Y群	28	37.6±6.1	35.0±4.2	16	4
有意差		ns	ns	ns	p>0.05

表6－1

		3歳言語			6歳言語				
	人数	診断月齢	無発語	単語数語	無発語	単語数語	2語文	やや遅れ	会話可能
X群	36	37.7±4.5	14	22	0	0	0	21	15
Y群	28	44.5±3.9	18	10	0	9	12	6	1
有意差		p<0.05	p<0.05	p<0.05	ns	p<0.05	p<0.05	p<0.05	p<0.05

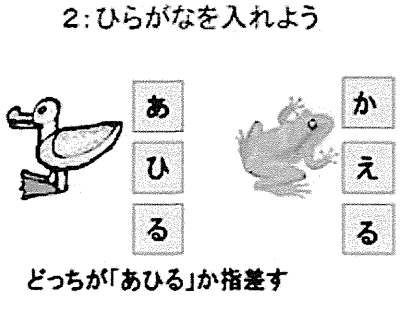
表6－2

	PARS得点		発達指数	
	3歳	6歳	3歳	6歳
X群	19.4±2.9	9.9±2.1	62.9±11.9	96.2±11.0
Y群	21.4±3.3	14.9±3.2	53.2±12.7	68.7±14.0
有意差	ns	p<0.05	ns	p<0.05

表7

	人数	療育開始月齢	エージェント	家庭療育	ひらがな
X群	36	40.6±7.3	29	10.5	25
Y群	28	48.1±8.5	20	11.5	13
有意差		p<0.05	ns	ns	p<0.05

図1　あひるかえるモデル



厚生労働科学研究委託費
障害者対策総合研究事業
障害者対策総合研究開発事業（身体・知的等障害分野）
委託業務成果報告（業務項目）

自閉スペクトラム症児に対する PECS 指導を通じた音声発話の促進
—時間遅延とモーラリズムタッピングによる指導効果の検討—

担当責任者　野呂文行（筑波大学）
研究協力者　佐々木銀河（筑波大学）・平野礼子（筑波大学）

研究要旨　音声発語の表出が乏しい自閉スペクトラム症児２名に対して、絵カード交換式コミュニケーション・システム（PECS）に基づく指導を実施し、音声発語を促す指導条件の検討を行った。標準的な PECS に基づく指導をフェイズⅢまで実施した後、時間遅延法ならびにモーラリズムタッピングの条件を導入し、音声発語への効果を検討した。その結果、モーラリズムタッピングの導入により、音声発語の増加が確認された。

A. 研究目的

PECS（絵カード交換式コミュニケーションシステム）は、音声言語による意思伝達が困難な方における補助代替コミュニケーションの一種であるが、音声言語表出の促進に関する効果は明らかではない（藤野, 2009）。本研究では２名の自閉スペクトラム症（ASD）幼児に対して PECS 指導を実施し、使用物品の音声表出レベルによって、語に近い発声の促進効果に差異が生じるかを検討した。また、音声言語表出に有効であると示唆される時間遅延法およびモーラリズムタッピング（Yokoyama, Naoi, and Yamamoto, 2006）の併用効果も検討した。

B. 研究方法

＜参加者＞ASD の診断を受ける幼児 2 名（以下、A 児・B 児）を対象とした。A 児は年長男児、B 児は年中男児であった。2 名とも物品の命名は困難であった。

＜刺激＞PECS トレーニングマニュアルに準拠した写真カードとコミュニケーションボードを使用した。A 児は飲食物から、B 児は玩具から好みの物品を選定した。

＜手続き＞X 大学のプレイルームにおいて、週 1～2 回 20～30 分実施した。

(1)ベースライン（標準的な PECS 指導）：PECS トレーニングマニュアルに基づき、フェイズⅠ～Ⅲまでの指導を実施した。

(2)介入 1（時間遅延）：ベースラインにおいて物品名の語に近い発声（物品名と母音が 2 音以上対応した発声）が生起しなかった物品を「語彙群 A」、1 回以上生起した物品を「語彙群 B」に分類し、各群に対して順に介入を行った。介入 1 では、対象児がカードを指導者に差し出してから受け取る前に 5 秒間の遅延を行った。語に近い発声が生起した場合や 5 秒経過しても生起しない場合に指導者はカードを受け取った。いずれもカードを受け取った後は通常の PECS 指導と同様に物品名をそのまま読み上げてから物品を提示した。

(3)介入 2（モーラリズムタッピング）：指導者が対象児からカードを受け取った後、物品名をモーラリズムに合わせて言いながら、人差し指でカードを叩く介入を実施した。対象児の発声にかかわらず、指導者によるタッピングをした後、遅延を行わ

ず物品を提示した。その他は介入 1 と同様のセッティングで実施した。

(4)介入 3(モーラリズムタッピング+時間遅延) :介入 2 に加えて、カードを指導者が受け取った後に、人差し指を対象児に見せながら 5 秒間の遅延を行った。また、介入 1 の時間遅延と異なり、物品名はモーラリズムに合わせて読み上げた。

(倫理面への配慮) 研究実施前に保護者に対して書面と口頭で同意を得た。

C. 研究結果

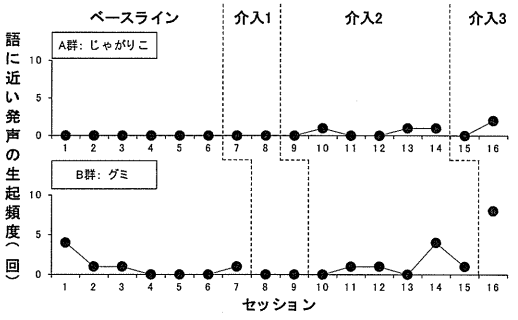


Fig.1 A 児の結果

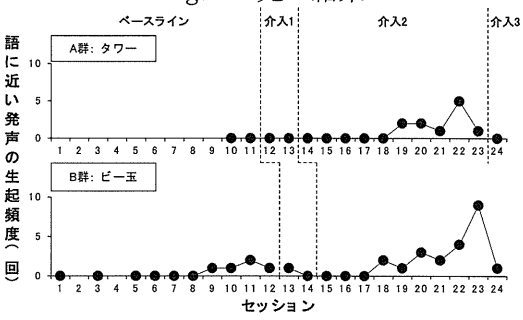


Fig.2 B 児の結果

A 児・B 児ともに通常の PECS 指導であるベースラインでは、語に近い発声は見られたものの、全く生起しない物品も見られた(語彙群 A)。介入 1 で時間遅延を実施しても、両群ともに増加傾向は見られなかった。しかし、介入 2 でモーラリズムタッピングを実施したところ、A 児・B 児ともに語彙群 A の物品で語に近い発声が生起した。さらに、介入 3 でモーラリズムタッピングと時間遅延を組み合わせた結果、A 児では語に近い発声の生起頻度に増加傾向が見られた。

D. 考察

PECS 指導単独では語に近い発声を新規に形成することは困難であった。しかし、物品名をモーラリズムに分解しながらタッピングする介入の併用によって、語に近い発声を新規に形成できる可能性が示された。また、モーラリズムタッピングと時間遅延を組み合わせることで、さらに生起頻度を増加させることができると考えられた。

E. 結論

物品の名称に関する発語がほとんどない ASD 幼児において、PECS 指導とモーラリズムタッピングの併用により、語に近い発声を形成・促進することができる。

F. 健康危険情報　なし

G. 研究発表

1. 論文発表　別紙記載
2. 学会発表　別紙記載

H. 知的財産権の出願・登録状況(予定を含む)

1. 特許取得　なし
2. 実用新案登録　なし
3. その他　なし

I. 参考・引用文献

藤野博 (2009) AAC と音声言語表出の促進—PECS (絵カード交換式コミュニケーション・システムを中心として—. 特殊教育学研究, 47(3), 173-182.

Yokoyama, K., Naoi, N., & Yamamoto, J. (2006) Teaching verbal behavior using the Picture Exchange Communication System (PECS) with children with autistic spectrum disorders. The Japanese Journal of Special Education, 43(6), 485-503.

厚生労働科学研究委託費
障害者対策総合研究事業
障害者対策総合研究開発事業（身体・知的等障害分野）
委託業務成果報告（業務項目）

自閉症の早期療育プログラムについてのメタアナリシスによる検討

担当責任者
立花良之　国立成育医療研究センターこころの診療部
乳幼児メンタルヘルス診療科　医長

研究協力者
小林絵理子（国立成育医療研究センターこころの診療部
乳幼児メンタルヘルス診療科　臨床研究員）
寺坂明子（国立成育医療研究センターこころの診療部
乳幼児メンタルヘルス診療科　臨床研究員）
黄淵熙（東北福祉大学子ども科学部子ども教育学科講師　講師）
宮崎セリーヌ（国立成育医療研究センター研究所　成育政策科学研究部　研究員）
太田えりか（国立成育医療研究センター　成育政策科学研究部　室長）
森臨太郎（国立成育医療研究センター成育政策科学研究部　部長）
Jonathan Green（英国 Manchester 大学医学部児童精神科　教授）

研究要旨　自閉症は就学前の早期に適切な療育を受けると、認知機能が向上し予後が改善するとされている。これまで数多くの早期療育プログラムが開発・実践されているが、どの療育プログラムを選択すべきかについては、明らかなエビデンスがない。本研究では、数ある自閉症の早期療育プログラムを、Howlin による 3 つのモデル（①応用行動分析モデル　(Behavior model)　②コミュニケーションに焦点を当てたモデル (Communication-focused model)③多面的発達モデル(Multimodal developmental model)）に分類した。メタアナリシスの手法を用いて、3 つのモデルの間で IQ、表出性言語への効果に違いがあるか、介入プログラム全体のデータを統合した場合に IQ、表出性言語に違いがあるかを検証した。その結果、3 つのモデル間では効果に差はなかったが、自閉症の早期療育を行うと、IQ、表出性言語を向上させる効果があることが明らかとなった。本研究の結果より、自閉症の早期療育プログラムを臨床現場や公共サービスで積極的に行うべきであると考えられる。

A. 研究目的

自閉症は就学前の早期に適切な療育を受けると、認知機能が向上したり、不適応な行動が減ったり、自閉症の重症度が下がり、さらには予後が改善するとされている[1]。これまで数多くの早期療育プログラムが開発・実践されているが、どの療育プログラムを選択すべきかについては、明らかなエビデンスがない。Howlin は数ある自閉症の療育プログラムを①応用行動分析モデル (Behavior model) ②コミュニケーションに焦点を当てたモデル (Communication-focused model) ③多面的発達モデル (Multimodal developmental model)

の 3 つのタイプに分類した[2]。

本研究において下記の 2 つの仮説を立てた。1) これまでの自閉症の介入プログラム

はIQや言語を伸ばす。2)上記の3つのモデル間に、IQ,表出性言語への効果に差がある。

本研究の目的は、これまで行われた自閉症早期療育プログラムの無作為化比較対照試験（RCT)について、Howlinの3つのモデルに分類し、メタアナリシスの手法を用い、モデルごとおよびすべての介入プログラムを統合して、上記仮説を検証することとした。

B. 研究方法

自閉症児の早期療育の効果について無作為化比較対象試験（Randomized Controlled Trial: RCT）を行った研究を対象とした。

メタアナリシスに含まれる対象論文は、就学前（０－６歳）の自閉症スペクトラム（ASD）の児童（DSM-IV-TRによる診断基準が自閉症、アスペルガー、広汎性発達障害；ICD-10による診断基準では、子ども時代の自閉症、アスペルガーシンドローム、非典型自閉症、他の広汎性発達障害、特定されない広汎性発達障害が含まれる）と診断されているものに絞った。

就学前の自閉症の児を対象にした介入は３種類に分けた：（１）行動に焦点をあてたモデル　（学習理論とＡＢＡ（応用行動分析）に基づいたもの）　（２）コミュニケーションに焦点をあてたモデル　（自閉症の主要症状として社会的コミュニケーションの障害をターゲットとしたもの)（３）多面的発達モデル（子どもの発達の様々な側面をターゲットとしたもの）。

ＲＣＴで使われているアウトカムについてIQと表出性言語に対する介入プログラムの効果を検証した。

文献の電子検索は国立成育医療研究センター内のコクラン共同計画日本支部の図書館司書が行った。

PsychINFO, Medline, ERIC, Cochrane Database, EMBASE, CINHALを以下のキーワードで検索した：”autism” “Pervasive Developmental Disorder” “ASD” “Aspergers syndrome” “Asperger” “PDD NOS” “intervention” “treatment” “therapy” “communication” “interpersonal” “speech” “interaction” “relationship” “social” “behavior” “behavior analysis” “behavior modification” “behavior therapy” “modification” “ABA” “preschool students” “preschool” “infant” “baby” “babies” “toddler” “kindergarten” “nursery schools” “treatment effectiveness evaluation” “psychotherapeutic outcome” “comparative studies” “randomized controlled trials”。

文献の抄録のスクリーニングと該当しそうな文献のフルテクストのレビューは小林が行い、レビューされた文献は、立花とのディスカッションのなかで、選択が決定された。文献の選択は、以下の含有基準、除外基準に基づいて決定された。

含有基準：（１）ＡＳＤあるいは広汎性発達障害の診断がついているプリスクールの児である、（２）ＲＣＴである、（３）介入を行うものは、両親や保護者、教師、特別支援士、言語療法士、心理士や他の医療関係の学生もふくめる（４）就学前の年齢で少なくとも０－６歳の間であること。

除外基準：（１）ＡＳＤと診断された就学前の児を対象としていない（２）認知や行動の介入を評価した研究ではない（３）ＲＣＴではない（４）主な介入として代替医療が行われた（５）投薬治療である（６）行動に焦点をあてたモデル、コミュニケーションに焦点をあてたモデル、多面的発達モデルのいずれのモデルにも属さない介入である（７）対照群の児が、地域で通常提供されているような治療ではない特定の早

期介入プログラムを受けていた（８）The Cochran Collaboration が提供している Risk of bias tool で、ハイリスクと判断された研究

Risk of bias は、The Cochrane Collaboration のハンドブック[3]に基づき、５人の著者（立花、黄、小林、宮崎、寺坂)が分担して行い、不一致の場合には、立花と小林のディスカッションで同意に達した。Risk of bias には以下が含まれる：わりつけの欠如、わりつけの隠ぺいの欠如、盲検化、不完全なアウトカムデータ、選択的アウトカムの報告、ほかのバイアス。このようなバイアスについて、個々の研究から該当する情報を記入したうえで（例：わりつけの隠ぺい方法を詳細にわたって記す、など）Risk of bias を評価した。
Risk of bias は、判断結果によって３つのカテゴリー（１）Risk of bias の低いもの（２）Risk of bias が不明なもの　（３）Risk of bias の高いもの　に分けられた。この Risk of bias の分析結果に基づき、メタ分析に含む研究が決定された。

アウトカムの平均値と SD などメタ分析に必要な数字は著者に連絡し、返事がかえってきたもの、情報が入手できたもののみをインプットし、メタ分析に含めることとした。

メタアナリシスは、Review Manager V 5.1.(Cochrange Collaboration software) を使って行われた。

C.結果

メタアナリシスの対象となる論文の選択の結果を図１に示す。
対象となった研究の Risk of bias の結果を図２に示す。
IQ、表出性言語についてのメタアナリシスの結果を図 3.1、図 3.2 に示す。
IQ については、３つのモデル間に差はなく(p=0.52)、効果量は 0.32(95%信頼区間：0.07-0.56)であった。
表出性言語については、3 つのモデルに差はなく(p=0.86)、効果量は 0.16(95%信頼区間:0.00-0.33)であった。

D. 考察

本研究では、応用行動分析モデル(Behavior model)、コミュニケーションに焦点を当てたモデル(Communication-focused model)、多面的発達モデル(Multimodal developmental model)とも、IQ・言語能力に効果を持つことが明らかになった。従来効果が実証され医療・教育・福祉政策でも一部の国や地域で取り入れられている ABA と、近年新たな潮流となっている、コミュニケーションに焦点を当てたプログラム、多面的発達モデルとの比較を行い、介入のタイプに拠らず、本研究のどのタイプも一定の効果があることが明らかとなった。本研究での３つのタイプについての効果の比較においては、仮説に反して差は見られなかった。

自閉症介入研究について、無作為化比較対照試験のみでメタアナリシスを行っており、エビデンスレベルは高い。

この数年、無作為化比較対照試験が急増したため、これまで行われてきた先行研究のメタアナリシスに比べ、多くの研究を含めてメタアナリシスを行うことができた。

本研究では、3 つのタイプにモデルを分けたが、3 つのモデルの内容には一部重なるところがあり、厳密に３つにわかれるわけではない。たとえば、Kasari らの見立て遊びや模倣遊びの介入研究[4]は communication-focused model として分類したが、他のモデルでも見立て遊びや模倣遊びは含まれる。どのモデルも、行動療法が基本になっており、ABA のエッセンスが含まれているといえる。研究によってア

ウトカムは様々であり、メタアナリシスを行った全てのアウトカムで3つのタイプの比較をできているわけではない。

今回、介入後データのみで解析したが、ベースラインで大きな差があるものもある。また、研究の行われた地域によって、対照群が受けている介入に大きな差がある。介入群のほうがより濃厚な支援を地域で受けた研究があり、今回は解析の対象外とした[5]。

これまでのメタアナリシス研究との比較

これまでの自閉症介入研究のメタアナリシスでは、

・ABAについてみたもの[6]
・親を療育者としたプログラム[7]
・「心の理論」関連のプログラム[8]

であった。

今回の研究では、幅広いタイプのプログラムを包括的に比較対照し、さらに3つのタイプを統合して効果を検証している。

本研究の臨床上・政策上の意義

本研究の結果より、自閉症の早期療育が社会生活上重要な認知機能（IQ、言語能力）を伸ばし、児の社会予後を改善する効果が期待できることが明らかになった。これらの結果より、自閉症の早期療育プログラムを臨床現場や公共サービスで積極的に行うべきであると考えられる。

ニューヨーク州の早期療育ガイドライン(New York State Department of Health, 1999)は下記のような要素を自閉症療育に入れるべきとしている[9]。

(a)社会的刺激に注意を向ける
(b)他者を模倣する
(c)言語の理解と使用
(d)おもちゃで適切に遊ぶ
(e)他者と社会的にかかわる

これらの要素は、今回解析の対象となったどのプログラムにも多かれ少なかれ入っている。どのような療育のタイプに効果があるかについては、明確な差は明らかにならなかった。

これまで効果の実証されているプログラムやそれらのエッセンスを取り入れたプログラムが、日本の療育現場に即した形で適切に実践されていくのが望ましいと考えられる。

E. 結論

自閉症の早期療育プログラムについて無作為化比較対照試験のメタアナリシスを行った。Howlin の 3 つのモデルの分類によるモデル間の比較では、IQ、言語能力に対する効果の差はなかった。3 つのモデルをすべて合わせて介入プログラム全体でみると、児の IQ、言語能力を向上させる効果があることが明らかとなった本研究の結果より、自閉症の早期療育プログラムを臨床現場や公共サービスで積極的に行うべきであると考えられる。

F. 健康危険情報　なし

G. 研究発表

1. 論文発表　なし
2. 学会発表　なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得　なし
2. 実用新案登録　なし
3. その他　なし

I. 引用文献・出典

1. Rogers, S.J. and L.A. Vismara, *Evidence-based comprehensive treatments for early autism.* Journal of clinical child and adolescent psychology: the official journal for the Society of Clinical Child and Adolescent Psychology, American

Psychological Association, Division 53, 2008. **37**(1): p. 8.

2. Howlin, P., I. Magiati, and T. Charman, *Systematic review of early intensive behavioral interventions for children with autism.* Journal Information, 2009. **114**(1).
3. Waters, E., et al., *Interventions for preventing obesity in children (review).* Cochrane collaboration, 2011(12): p. 1-212.
4. Kasari, C., S. Freeman, and T. Paparella, *Joint attention and symbolic play in young children with autism: a randomized controlled intervention study.* Journal of Child Psychology and Psychiatry, 2006. **47**(6): p. 611-620.
5. Rogers, S.J., et al., *Effects of a brief Early Start Denver Model (ESDM)–based parent intervention on toddlers at risk for autism spectrum disorders: A randomized controlled trial.* Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry, 2012. **51**(10): p. 1052-1065.
6. Spreckley, M. and R. Boyd, *Efficacy of applied behavioral intervention in preschool children with autism for improving cognitive, language, and adaptive behavior: a systematic review and meta-analysis.* The Journal of pediatrics, 2009. **154**(3): p. 338-344.
7. Oono, I.P., E.J. Honey, and H. McConachie, *Parent - mediated early intervention for young children with autism spectrum disorders (ASD).* Evidence - Based Child Health: A Cochrane Review Journal, 2013. **8**(6): p. 2380-2479.
8. Fletcher-Watson, S., et al., *Interventions based on the Theory of Mind cognitive model for autism spectrum disorder (ASD).* The Cochrane Library, 2014.
9. Department of Helath, N.Y.S., *Description of the Coomon elements of Effective Intervention Programs.* Report of the Recommendation: Chapter 4 -Intervention Methods for Young Children with Autism. URL: https://www.health.ny.gov/community/infants_children/early_intervention/disorders/autism/ch4_pt1.htm, 1999

Figure 1　解析対象論文抽出のフローチャート

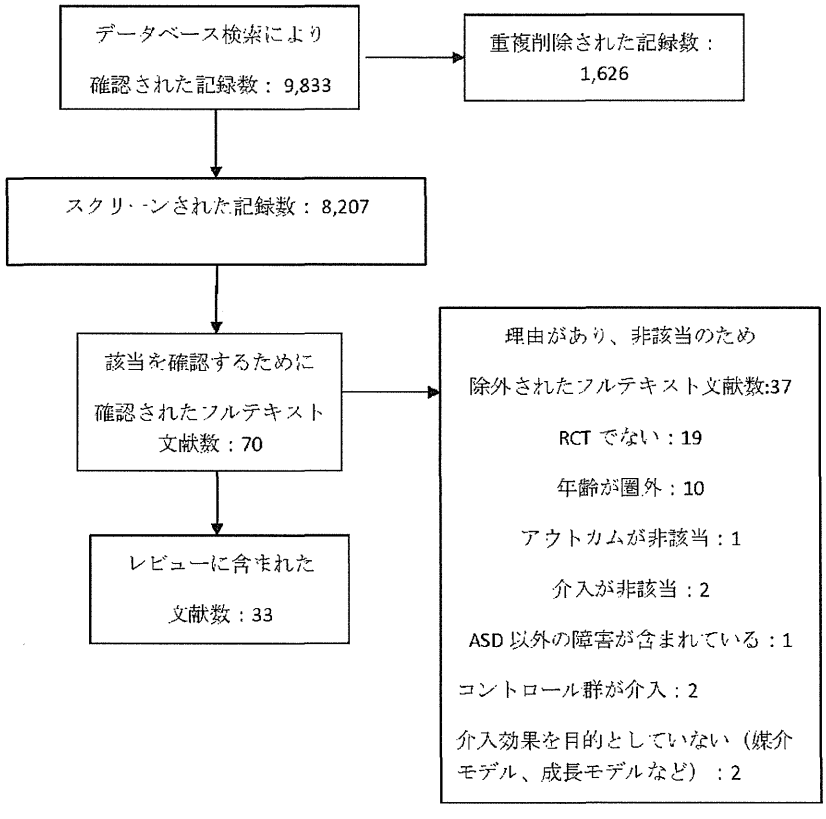


図２　対象となった論文の
Risk of bias の結果

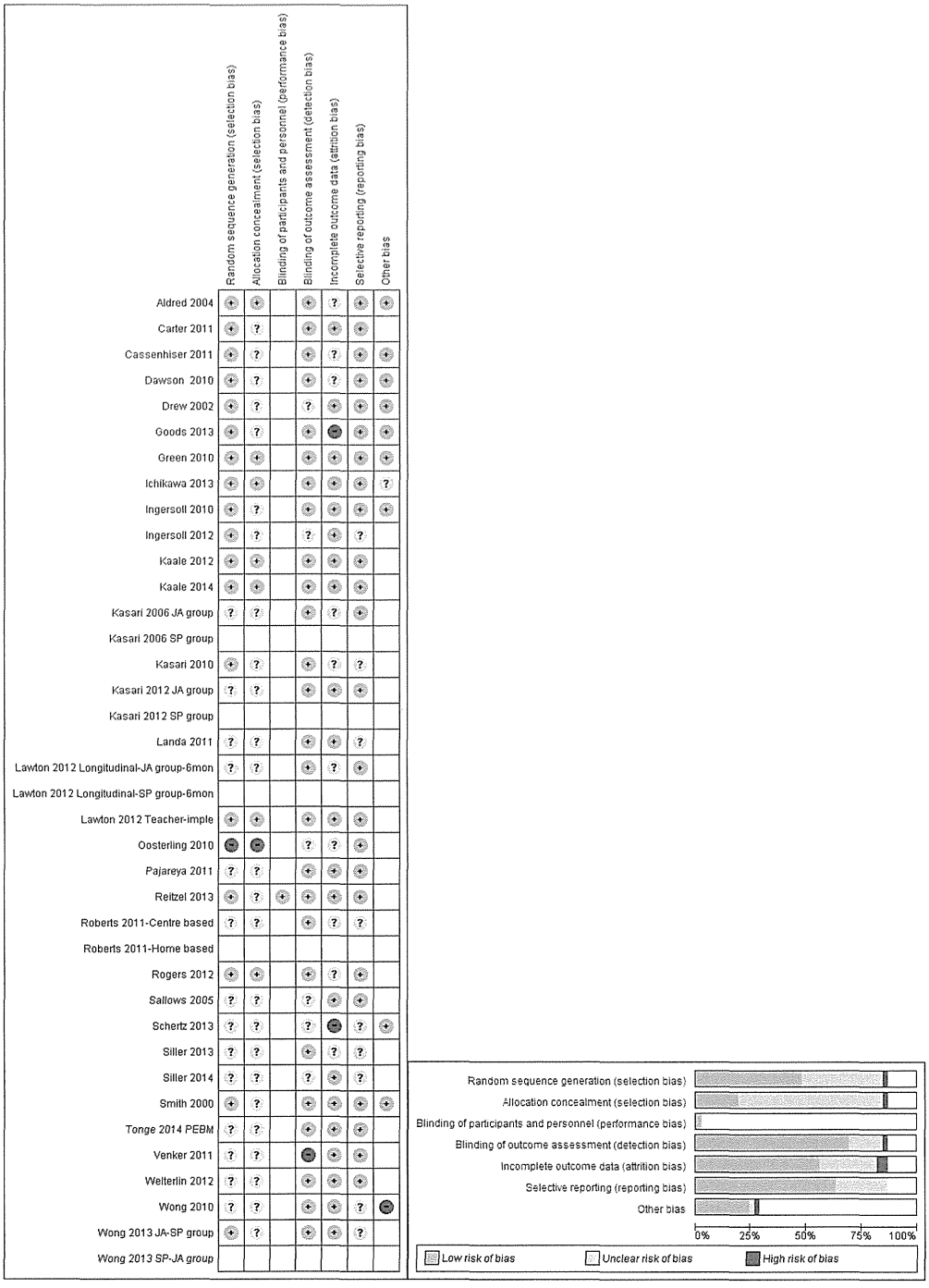


図 3.1 IQ

Study or Subgroup	Experimental Mean	Experimental SD	Experimental Total	Control Mean	Control SD	Control Total	Weight	Std. Mean Difference IV, Random, 95% CI
5.1.1 Behavioral intervention Cognitive								
Sallows 2005	73.08	33.08	13	79.6	21.8	10		Not estimable
Smith 2000	66.49	24.08	15	49.67	19.74	13	7.4%	0.74 [-0.04, 1.51]
Subtotal (95% CI)			15			13	7.4%	0.74 [-0.04, 1.51]
Heterogeneity: Not applicable								
Test for overall effect: Z = 1.87 (P = 0.06)								
5.1.2 Communication-focused intervention Cognitive								
Drew 2002	77.9	14.8	12	66.1	17.1	12	6.4%	0.71 [-0.12, 1.54]
Kasari 2012 JA group	93.5	22.32	15	89.23	13.13	55	13.5%	0.27 [-0.30, 0.85]
Kasari 2012 SP group	87.73	17.96	14	89.23	13.13	55	12.8%	-0.10 [-0.69, 0.48]
Landa 2011	34.44	16.67	24	30.28	16.62	24	13.7%	0.25 [-0.32, 0.81]
Subtotal (95% CI)			65			146	46.4%	0.22 [-0.09, 0.53]
Heterogeneity: Tau² = 0.00; Chi² = 2.57, df = 3 (P = 0.46); I² = 0%								
Test for overall effect: Z = 1.41 (P = 0.16)								
5.1.3 Multimodal intervention Cognitive								
Dawson 2010	78.6	24.2	24	66.3	15.3	21	12.3%	0.59 [-0.01, 1.19]
Rogers 2012	69.82	17.9	49	67.92	17.93	49	28.2%	0.11 [-0.29, 0.50]
Welterlin 2012	63.7	17.4	10	58.1	25	10	5.7%	0.25 [-0.63, 1.13]
Subtotal (95% CI)			83			80	46.2%	0.25 [-0.06, 0.56]
Heterogeneity: Tau² = 0.00; Chi² = 1.74, df = 2 (P = 0.42); I² = 0%								
Test for overall effect: Z = 1.59 (P = 0.11)								
Total (95% CI)			163			239	100.0%	0.27 [0.06, 0.48]
Heterogeneity: Tau² = 0.00; Chi² = 5.81, df = 7 (P = 0.56); I² = 0%								
Test for overall effect: Z = 2.55 (P = 0.01)								
Test for subgroup differences: Chi² = 1.51, df = 2 (P = 0.47), I² = 0%								

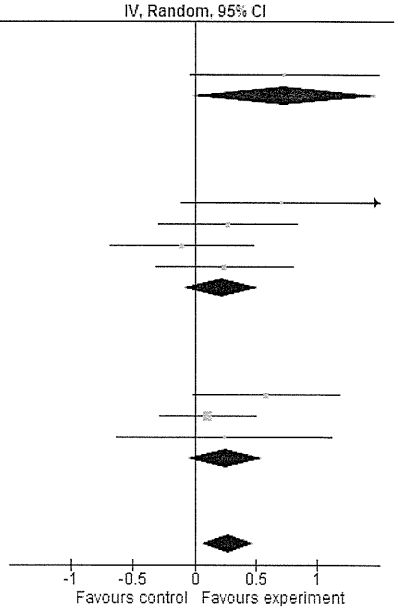
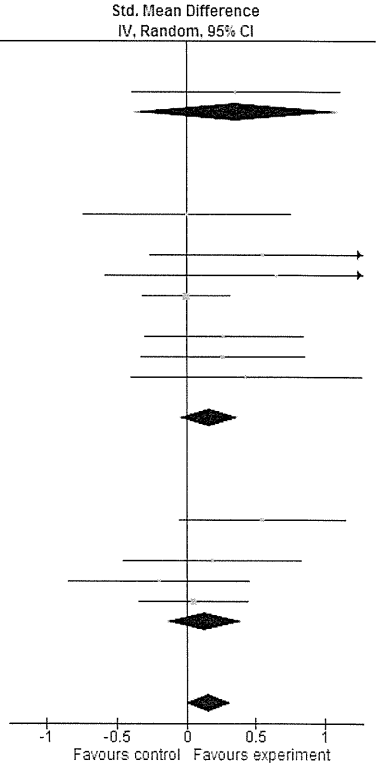


図 3.2 表出性言語

Study or Subgroup	Experimental Mean	Experimental SD	Experimental Total	Control Mean	Control SD	Control Total	Weight	Std. Mean Difference IV, Random, 95% CI
6.5.1 Behavioral intervention: expressive language								
Sallows 2005	53.38	31.91	13	59.22	25.13	10		Not estimable
Smith 2000	44.53	23.48	15	36.23	21.19	13	4.8%	0.36 [-0.39, 1.11]
Subtotal (95% CI)			15			13	4.8%	0.36 [-0.39, 1.11]
Heterogeneity: Not applicable								
Test for overall effect: Z = 0.94 (P = 0.35)								
6.5.2 Communication-focused: expressive language								
Aldred 2004	199.4	25,606	14	33.1	683	14	4.9%	0.01 [-0.73, 0.75]
Cassenhiser 2011	0	0	0	0	0	0		Not estimable
Drew 2002	96.6	118.8	12	44	50.2	12	4.0%	0.56 [-0.26, 1.38]
Goods 2013	14.52	5.38	5	11.95	0.16	6	1.8%	0.65 [-0.58, 1.89]
Green 2010	20	11.2	77	20	11.3	75	26.7%	0.00 [-0.32, 0.32]
Kaale 2014	0	0	0	0	0	0		Not estimable
Kasari 2012 JA group	86.5	18.9	15	80.5	22.3	55	8.2%	0.27 [-0.30, 0.85]
Kasari 2012 SP group	86.4	19.3	14	80.5	22.3	55	7.8%	0.27 [-0.32, 0.86]
Schertz 2013	33.27	15.79	11	27.17	11.21	12	3.9%	0.43 [-0.40, 1.26]
Siller 2013	0	0	0	0	0	0		Not estimable
Subtotal (95% CI)			148			229	57.4%	0.17 [-0.05, 0.38]
Heterogeneity: Tau² = 0.00; Chi² = 3.35, df = 6 (P = 0.76); I² = 0%								
Test for overall effect: Z = 1.49 (P = 0.13)								
6.5.3 Multimodal intervention: expressive language								
Dawson 2010	36.6	13.6	24	30	9.2	21	7.6%	0.55 [-0.05, 1.15]
Oosterling 2010	0	0	0	0	0	0		Not estimable
Roberts 2011-Centre based	7	15.1	29	4.4	8.7	14	6.6%	0.19 [-0.45, 0.83]
Roberts 2011-Home based	2.8	7.5	27	4.4	8.7	14	6.4%	-0.20 [-0.85, 0.45]
Rogers 2012	42.27	61.99	49	38.87	73.71	49	17.2%	0.05 [-0.35, 0.45]
Subtotal (95% CI)			129			98	37.8%	0.13 [-0.14, 0.41]
Heterogeneity: Tau² = 0.00; Chi² = 3.09, df = 3 (P = 0.38); I² = 3%								
Test for overall effect: Z = 0.96 (P = 0.34)								
Total (95% CI)			292			340	100.0%	0.16 [-0.00, 0.33]
Heterogeneity: Tau² = 0.00; Chi² = 6.75, df = 11 (P = 0.82); I² = 0%								
Test for overall effect: Z = 1.93 (P = 0.05)								
Test for subgroup differences: Chi² = 0.31, df = 2 (P = 0.86), I² = 0%								



Ⅲ．学会等発表実績

様式第１９

学 会 等 発 表 実 績

委託業務題目「我が国における、自閉症児に対する「応用行動分析による療育」の検証に関する研究」
機関名　独立行政法人　国立精神・神経医療研究センター

１．学会等における口頭・ポスター発表

発表した成果 (発表題目、口頭・ポスター発表の別)	発表者氏名	発表した場所 (学会等名)	発表した時期	国内・外の別
AS診断のある母親と子どもの間のコミュニケーションへの介入（ポスター）	井田美沙子，加藤百恵，木下理恵，山本理恵，井上雅彦	京都大学百周年記念館および吉田南キャンパス（日本発達心理学会第25回大会発表論文集）	2014.3.21-23.	国内
Effects of workshop for Japanese teachers about behavioral problem in their classroom using functional analysis.	Inoue M & Kishimoto T.	Kuala Lumpur, MALAYSIA (Proceeding of the International Conference On Humanities Sciences And Education ICHE2014)	2014.3.24-25.	国外
Training and Evaluation for "Reporting" With Three-word Utterances in a Student With Autism Spectrum Disorder	河南佐和呼，野呂文行	Association for Behavior Analysis International, 40th annual convention	2014.5.27.	国外
The Effects of Self-Monitoring in a General Education Classroom on the Academic Skills of Elementary School Students With Autism Spectrum Disorders	半田健，野呂文行	Association for Behavior Analysis International, 40th annual convention	2014.5.27.	国外
Neural development of voice and linguistic processing in preschool children: A NIRS study.	Yamazaki T, Tobimatsu S, Kamio Y.	2014 ICME International Conference on Complex Medical Engineering	2014.6.26-29.	国外
Low-dose aripiprazole for behavioural symptoms in antipsychotics naive subjects with autism spectrum disorders: A prospective open-label study（口頭）	M. Ishitobi, H. Kosaka, M. Hiratani, A. Tomoda, Y. Wada, Y. Kamio.	The 16th World Congress of Psychiatry	2014.9.14-18.	国外
自閉症スペクトラム障害児の感情表出語理解に関する指導―文章から情緒状態を推論する行動の獲得―（ポスター）	松林咲子，高橋甲介，野呂文行	日本特殊教育学会第52回大会	2014.9.22.	国内

様式第１９

学 会 等 発 表 実 績

委託業務題目「我が国における、自閉症児に対する「応用行動分析による療育」の検証に関する研究」
機関名　独立行政法人　国立精神・神経医療研究センター

１．学会等における口頭・ポスター発表

発表した成果 (発表題目、口頭・ポスター発表の別)	発表者氏名	発表した場所 (学会等名)	発表した時期	国内・外の別
自閉症スペクトラム児における表情カテゴリー指導（ポスター）	高橋甲介，冨岡正太郎，野呂文行	日本特殊教育学会第52回大会	2014. 9. 22.	国内
ペアレント・メンター活動における実態とメンターの意識(1)－動機，援助者利得，負担感に着目した実態調査（ポスター）	小倉正義，綾木香名子，原口英之，加藤香，安達潤，吉川徹，竹澤大史，井上雅彦	アクトシティ浜松（第55回日本児童青年精神医学会総会抄録集）	2014. 10. 11-13.	国内
ペアレント・メンター活動における実態とメンターの意識(2)－援助者利得に関連する要因の検討（ポスター）	綾木香名子，原口英之，小倉正義，加藤香，安達潤，吉川徹，竹澤大史，井上雅彦	アクトシティ浜松（第55回日本児童青年精神医学会総会抄録集）	2014. 10. 11-13.	国内
行動障害への支援におけるPARS(PARS-TR)の活用（口頭）	井上雅彦	アクトシティ浜松（日本児童青年精神医学会第55回大会発表論文集）	2014. 10. 11-13.	国内
認知行動療法を認知行動療法にしているもの（口頭）	井上雅彦	富山国際会議場大手町フォーラム他　21(大会企画シンポジウム)（日本認知・行動療法学会第40回大会発表論文集）	2014. 11. 1-3.	国内
青年期における注意制御，メタ認知がレジリエンスに与える影響（ポスター）	鍋田翔平，竹田伸也，井上雅彦	富山国際会議場（日本認知・行動療法学会第40回大会発表論文集）	2014. 11. 1-3.	国内
特別支援教育の展望：インクルーシブ教育の目指すべきもの-ユニバーサルデザインと専門性（口頭）	井上雅彦	神戸国際会議場　（企画シンポジウム）（日本教育心理学会第56回大会発表論文集）	2014. 11. 7-9.	国内
Do early autistic symptoms predict later mental health problems?	Kamio Y, Ogino K, Iida Y, Endo A, Komatsu S, Takahashi H, Ishitobi M, Miyake A.	The 9th International Conference on Early Psychosis-To the new horizon	2014. 11. 17-19.	国外
親訓練の対象と実施機会を拡大するために-障害種・特定の発達段階に特化したプログラムと実施者養成プログラムの効果-（口頭）	井上雅彦	大阪国際会議場（グランキューブ大阪）　（自主企画シンポジウム）（日本ＬＤ学会第23回大会発表論文集	2014. 11. 23-24.	国内

様式第１９

学　会　等　発　表　実　績

委託業務題目「我が国における、自閉症児に対する「応用行動分析による療育」の検証に関する研究」
機関名　独立行政法人　国立精神・神経医療研究センター

１．学会等における口頭・ポスター発表

発表した成果 （発表題目、口頭・ポスター発表の別）	発表者氏名	発表した場所 （学会等名）	発表した時期	国内・外の別
The Developmental Process of Severe Behavior Disorder in the Long-Term	Inoue M & Gomi Y.	Ninth Annual Autism Conference	2015.1.24-25.	国外

様式第１９

学 会 等 発 表 実 績

委託業務題目「我が国における、自閉症児に対する「応用行動分析による療育」の検証に関する研究」
機関名　独立行政法人　国立精神・神経医療研究センター

2. 学会誌・雑誌等における論文掲載

掲載した論文（発表題目）	発表者氏名	発表した場所（学会誌・雑誌等名）	発表した時期	国内・外の別
発達障害の理解と支援-幼児期や学齢期の問題行動を適応行動に変える-応用行動分析からのアプローチ	井上雅彦	臨床心理学, vol. 14, Non. 1, pp. 46-50.	2014. 1月	国内
発達障害の子どもたちを基本とした学校臨床の再構築のために-過敏性・過鈍性が発達障害の子どもたちの適応状況に及ぼす影響と支援の工夫	井上菜穂, 井上雅彦	子どもの心と学校臨床, vol. 10, pp. 29-38.	2014. 2月	国内
就労者の認知の歪み尺度の作成	太田真貴, 竹田伸也, 濱田実央, 井上雅彦	認知療法研究, vol. 7, No. 1, pp. 76-83.	2014. 2月	国内
社会的支援と発達障害-適応が難しい事例を医療・福祉・教育にどうつなげるか	井上雅彦, 松尾理沙, 原口英之	臨床心理学, vol. 14, No. 2, pp. 194-198.	2014. 3月	国内
乳幼児健診ハンドブック改定第３版	平岩幹男	診断と治療社	2014. 4. 7.	国内
発達障害のある子どもの不登校に対する認知行動療法	井上雅彦	子どもの心と体, vol. 23, No. 1, pp. 45-46.	2014. 5月	国内
自閉症スペクトラムの縦断的発達研究	神尾陽子	臨床心理学, 14 (3), 378-381.	2014. 5月	国内
発達障害児の家族への支援	井上菜穂, 井上雅彦	公衆衛生, vol. 78, No. 6, pp. 402-405.	2014. 6月	国内
発達障害へのアプローチ—最新の知見から. 発達障害のアセスメント	神尾陽子	精神療法, vol. 40, No. 3, pp. 445-450.	2014. 6月	国内
虐待予防と家族支援	井上雅彦	発達障害児年鑑, vol. 5.	2014. 7. 15.	国内
自閉症児に対するＰＥＣＳと動作模様を用いたアイコンタクトおよび発声・発語の促進	宮崎光明, 加藤永歳, 井上雅彦	行動分析学研究, vol. 29, No. 1, pp. 19-31.	2014. 7. 30.	国内
青年期の広汎性発達障害に対する生活シミュレーショントレーニングの効果	宮崎光明, 福永顕, 宮崎美江, 井上雅彦	LD研究, vol. 23, No. 3, pp. 320-330.	2014. 8月	国内
DSM-5と発達障害	神尾陽子	小児科臨床ピクシス改訂第2版. 発達障害の理解と対応. Pp. 158-162	2014. 8月	国内
発達障害児の子育てを支援する	神尾陽子	途切れない発達障害支援. 子育て支援ガイドブック：「逆境を乗り越える」子育て技術. 橋本和明編. Pp33-44., 金剛出版	2014. 8月	国内