

Responsiveness Scale: SRS)、自閉症スペクトル指数

(Autism-Spectrum-Japan: AQ-J)の3者を使用する。

発達診療所は医学的診断をなす機関であり、支援対象者についての最終診断は、ここで実施される。必要な知能検査を含む神経心理学的検査も併せ実施されるが、診断は医師の記述的診断による。

国立身体障害者リハビリテーションセンター更生訓練所は、日常生活及び社会生活における自立の可能性についての相談窓口であり、支援対象者のニーズ調査を実施する。さらに職業適性検査として一般職業適性検査

(General Aptitude test Battery : GATB)を基本として、VPI職業興味検査 (Vocational Preference Inventory : VPI)、職業レディネス・テスト (VRT: Vocational Readiness Test)を必要に応じて実施する。

#### D. 考察

発達障害者の就労支援を一般事業化するためには、個人の障害特性から将来を予見できることが望ましい。本研究では医学的診断を必ず実施することで障害者を医学的に分類し、その上で障害特性を評価する特徴をもつ。これは当たり前のようであり、本邦ではこれまでになかった評価方法である。

相談窓口と評価方法の選択は、機関それぞれの目的に応じて設定した。複数の機関が参画、連携する就労支援モデルで可能なことで、他地域で同様な取り組みをなす際の規範となるはずで

ある。

#### E. 結論

発達障害者の地域完結型の就労支援モデルで、各機関がもつ窓口機能を定め、そこで実施されるべき評価方法を定めた。

厚生労働科学研究費補助金（障害保健福祉総合研究事業）  
分担研究報告書

学校から就労への移行における連携に関する調査・研究

分担研究者 高木晶子 国立秩父学園 園長

研究要旨

「青年期発達障害者の支援体制」は障害保健福祉施策の大きな課題であるが、その枠組みはいまだに確立されていない。そのなかでも「就労における均等な機会と継続就労を可能にする支援」は、個人のライフステージおよび国の施策においても重大な課題であるが、これを地域生活に係る諸機関連携システムとして提供し、国の施策に連動させることは可能だろうか。

今回の研究の特徴は、所沢市という地域モデルを想定して（以下「所沢モデル」とよぶ）発達障害者における就労への行政支援の構築を試みた点である。行政支援の大きな柱である障害手帳は医療機関の診断評価に基づいている。発達障害においても個人の特性と課題および支援の程度を適正に評価するシステムが必須である。この「所沢モデル」では医療機関の窓口のひとつとして国立知的障害児入所施設秩父学園発達診療所（以下「発達診療所」と記す）を利用する。この診療所は平成12年に発達障害専門外来として同学園に併設されたが、所沢市に存在する国立の発達障害専門診療機関であることで、この地域モデルの拠点のひとつとして適合すると考えられた。本研究対象者の募集から登録までの過程を後方視的に解析することで「学校から就労への移行における連携に関する調査・研究」を検討する。

A. 研究目的

国立秩父学園の発達障害外来を中心に当研究の対象となる発達障害者の登録、基礎調査を目的として、対象者の募集、応募者の一次スクリーニング、複数の医師による操作的診断、精神科的併存障害の検討を施行した。

B. 研究方法

1. 対象

発達診療所受診者から研究対象者を募集した。  
この研究の対象者の条件は以下に記す。

- 1) 年齢18才から35才までの青・成年であり、医療機関で発達障害の診断を受けている
- 2) (知的障害として公的に認定されていない) IQ80以上であり高校卒業程度の知能を有している
- 3) 所沢市及びその周辺地域に在住し、国立身体障害者リハビリテーションセンター更生訓練所に通所可能である
- 4) 精神障害手帳を取得しているが、研究対象となる時点において、未治療あるいは治療困難な精神障害等の併存障害を認めない。

5) 対象者本人に発達障害の診断が告知されており、就労支援に関する理解と受容が認められる。

6) 上記の対象者本人の家族が発達障害の特性を理解し協力が得られる。

## 2. 一次スクリーニング

広汎性発達障害（以下 PDD と記す）の医学的診断に基づく評価尺度として、下記の3種類の評定尺度を用いた。

1) 本人への記述式調査として標準知能の PDD スクリーニングである自閉症スペクトル指数

(Autism-Spectrum-Japan :AQ-J)

2) 保護者への記述式調査として対人応答尺度(Social Responsiveness

Scale :SRS)

SRR は 4-18 才対象 成人対象

SRS-Adult

3) 専門家による保護者への聴取による評価 広汎性発達障害日本自閉症協会評定尺度

(Pervasive Developmental Disorders Autism Society Japan Rating

Scale :PARS)

幼児期回顧と現在評定の組み合わせにより判定される。

3. 医師による診断・評価・合併症スクリーニング

最終診断と登録を目的に、以下の3人の医師がそれぞれの専門性による協議を重ねて現時点の最終診断を検討し決定した。診断には米国精神医学会による「精神疾患の分類と診断基準の手引第4版改訂版」(以下 DSM-IV-TR と記す)を使用した。登録に関して上記の研究対象としての条件を満たしているかという適合性に関する協議をした。対象者の認知機能、

精神的耐性、精神障害等の併存障害の有無、家族の心理状態と家庭の支援状況等に沿って、登録が可能であるかを検討協議した。

\*神経内科医による認知に関する神経心理学的診察 深津玲子(国立身体障害者リハビリテーションセンター、国立秩父学園併任)

\*児童精神科医による発達障害の評価法と診断の検討および精神障害の併存に関する診察 神尾陽子(国立精神・神経センター 精神保健研究所 児童・思春期精神保健部、国立秩父学園併任)

\*小児神経科医による発達障害診断の検討および主治医として本人の権利擁護と治療方針提示 高木晶子(国立秩父学園、秩父学園発達診療所)

倫理面の配慮

1 研究対象当事者の人権擁護

1) 研究協力と撤回に関する任意性

応募から登録までの過程で研究対象当事者と保護者の意向が最優先される。ただし、当事者の心身・精神面での健康状態が障害されていると医師が判断した場合は研究参加を中止する。

2) 研究に関する説明と登録までの対応 研究に関する目的、手続き、倫理面を含む安全性と危険性の管理等に関して主任研究者(深津玲子)と分担研究者(高木晶子)が本人と保護者同席での面談で説明する。

当事者と家族の質問には面談、メール等で早急に対応する。

当事者に不安、強迫症状が認められた場合、当事者、保護者と研究担当で検討協議し研究参加に関して評価する。

## 2 個人情報の管理

- 1) ID 番号による匿名化
- 2) データの漏洩防止と安全な保管

データ処理に使用する専用のコンピューターを設置し、外部とのネットから隔離して作業する。研究対象者の個人情報に関するデータ原本とバックアップデータは、現時点では分担研究者高木晶子が秩父学園にて施錠可能なキャビネット内に保管する。研究施行期間中とその後の管理は主任研究者の統括下で施行する。

### 3) 研究成果の外部報告

研究報告書の作成、研究会、学会への報告及び投稿に際してデータは匿名化して個人が同定されない作業操作を行う。

## 3 研究対象者と保護者への研究結果の報告

当事者の要請があればデータを本人と保護者に開示する。

## C. 研究結果

### 1. 対象（研究登録予定者）

応募者は以下の3名であったが、1名(ケース2)が登録待機中に不安障害が増強し辞退した。

**ケース1** 38才 男性

診断 アスペルガー障害

学歴 高等学校定時制卒業、

就労経験 就労と離職を反復

不登校・ひきこもり既往共になし

精神障害手帳取得あり 向精神薬服用なし

**ケース2** 20才 男性

診断 アスペルガー障害

学歴 中学校卒業、

就労経験なし

不登校・ひきこもり既往共にあり

精神障害手帳取得あり 向精神薬服用あり

**ケース3** 21才 男性

診断 自閉性障害、

学歴 中学校卒業

就労経験なし

不登校既往あるが、ひきこもり既往なし  
精神障害手帳取得あり 向精神薬服用なし

### 2. 一次スクリーニング

表1に3事例の一次スクリーニング結果を示す。3事例とも3評価尺度全てにおいてカットオフ指数を上回り、有意にPDDと評定された。

表1 一次スクリーニング結果

ケース	1	2	3
PARS	12	17	54
期			
現在	31	37	24
SRS	109	107	121
AQJ	35	—	32

### 3. 医師による診断・評価・合併症スクリーニング

従前診断を参考にしつつ、現時点の状態をDSM-IV-TRにて診断した。診断の検討は上記の3医師で協議した。また、複数の医師による「現時点での確定診断」と「研究対象登録の可能性」に関して以下の評価が施行された。

- 神経内科医による認知機能に関する神経心理学的診察：地域生活移行とくに就労支援を目的とした訓練を施行する上で認知機能に関して偏り等を認めないかを検出するための診察を施行した。
- 児童精神科医による併存精神障害に関する評価：合併精神障害に関して、精神科診断面接マニュアル(SCID

使用の手引き)を参考にして診察が施行された。

各事例の評価の結果は表 2 に示す。

認知機能に関して、2 事例において評価された全ての項目に置いて正常範囲であったが、1 事例において構成行為に異常が認められた。

併存精神障害に関して評価が施行された 2 事例に強迫障害または不安障害が認められた。

表 2 認知機能および併存障害

ケース		1	2	3
注意		異常なし	異常なし	異常なし
記憶		異常なし	異常なし	異常なし
言語		異常なし	異常なし	異常なし
遂行機能		異常なし	異常なし	異常なし
空間認知		異常なし	異常なし	異常なし
構成行為		異常なし	異常なし	異常
WAIS	VIQ	98	83	67
	PIQ	103	77	94
	FIQ	100	78	79
併存障害		全般性不安障害、強迫障害	特定不能の不安障害	—

#### D. 考察

この分担研究の初年度の目的のひとつは「確定診断を得ている発達障害者」を確実に応募のにせる事であり、手段として発達障害専門外来を窓口にして上記の一連の作業が施行された。応募した 3 事例は全て医療機関(発達診療所)による PDD の診断を受けているが、今回改めて、現時点の各事例の診断を複数の医師で診

断評価して専門性を生かしバランスのよい所見の網羅に努めた。

また、3 事例全ては思春期に二次障害が生じており、行動療法または薬物療法が施行されていた。上記の既往から合併精神障害の確率は高いと推定されるが、PDD の特性である強迫的で不安を生じやすい気質に関する検討が今後は必要である。

発達障害の二次障害は継続しており、安定期において潜在しても、何らかの負荷因子で顕在化する。この研究に応募すること自体が当事者にとって大きな期待と共に、見通しへの不安と周囲の期待に応えようとする強迫感が生じると推定される。

発達障害の特性である強迫・不安障害に対する支援は応募の時点から訓練終了にいたるまで必要であり、ドロップアウトの危機管理と適切な支援が継続されなければならない。また、辞退を含めるドロップアウトに及ぶ経過と諸因子の解析は本研究における「就労の可能性の評価法および支援相談窓口の支援のあり方」を検討するうえで役立つものと推定される。今後、ケースを集積することで検討したい。

現時点にて確実と思われる登録待ちが 2 名である。ケース 2 は登録待ちの時点で不安障害が増強し、本人、家族と医師団の面談による検討後、辞退された。

上記の条件を満たす診療所内外の対象者は既にリストアップされつつあるが、下記に記述した対象者の特性を考慮すればより多くの応募者を確保すべきかもしれない。

## E. 結論

当研究の対象となる医療機関の窓口からの発達障害者の登録、基礎調査を目的として国立秩父学園の発達障害診療所において募集、応募、診断評価、登録の一連の作業を施行した。複数の医師による「現時点での確定診断」と「研究参加登録の可能性」に関して認知機能、精神障害等の合併症の評価を施行した。現時点において応募者が3名であったが、辞退者が1名、登録待ちが2名である。

発達障害の特性である強迫・不安障害に関する支援は応募の時点から訓練終了にいたるまで必要であり、ドロップアウトの危機管理と適切な支援は継続しなければならない。

## 参考文献

- 1) 神尾陽子, 行廣隆次, 安達潤, 市川宏伸, 井上雅彦, 内山登紀夫, 栗田広, 杉山登志郎, 辻井正次 : 思春期から成人期における広汎性発達障害の行動チェックリスト : 日本自閉症協会版広汎性発達障害評定尺度(PARS)の信頼性・妥当性についての検討 : 精神医学, 48, 495-505, 2006
- 2) 安達潤, ほか: 日本自閉症協会版広汎性発達障害評定尺度(PARS)・児童期尺度の信頼性・妥当性の検討 : 臨床精神医学, 11, 1583-1589, 2006
- 3) 辻井正次, ほか: 日本自閉症協会版広汎性発達障害評定尺度(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
- 4) 安達潤, 市川宏伸, 井上雅彦, 内山登紀夫, 神尾陽子, 栗田広, 杉山登志郎, 辻井正次, 行廣隆次 : 広汎性発達障害日本自閉症

協会評定尺度(PARS)、日本自閉症協会. 2006

- 5) World Health Organization : The ICD-10 Classification of Mental and Behavioral Disorders. Diagnostic Criteria for Research World Health Organization , Geneva, 1993
- 6) American Psychiatric Association : Diagnostic and Statistical Manual Mental Disorders, 4th-TR American Psychiatric Association, Washington DC , 2000
- 7) 高橋三郎他共訳 : DSM-IV-TR 精神疾患の分類と診断の手引き 新訂版、医学書院、2002
- 8) Kurita H, et al : Psychiatry Clin Neurosci 59:490-496, 2005
- 9) Social Responsiveness Scale(SRS) John N. Constantino M. D., and Christian P. Gruber, Ph. D., Western Psychological Services, Los Angeles, 2005
- 10) Michael B First et al : 精神科診断面接マニュアル SCID使用の手引き・テスト用紙、高橋三郎監修、日本評論社、第3版、2003

F. 健康危険情報  
なし

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

高木晶子 知的障害(精神遅滞)の支援と理念  
知的障害福祉研究誌「さぼーと」  
54:54-60, 2007

### 2. 学会発表、講演

- 第 45 回 全国知的障害福祉関係職員  
研究大会  
特別講演 「知的障害(精神遅滞)の支  
援と理念」
- 埼玉県総合リハビリテーションセン  
ター  
第 19 回 市町村知的障害者福祉担当  
職員研修知的障害者援護施設及び障  
害福祉サービス事業者等職員研修  
講演 「知的障害(精神遅滞)の支援と  
理念」
- 川越市立養護学校 PTA 主催講演会  
「発達障害における思春期の理解と保護  
者の対応」
- 第 42 回日本発達障害学会 伊藤隆、  
日野憲文、斉藤信哉、斉藤新一、高  
木晶子  
ダウン症児が新聞配達を獲得するまで-養  
護学校高等部卒業後の生活を見据えて-

H. 知的財産権の出願・登録状況  
なし

厚生労働科学研究費補助金（障害保健福祉総合研究事業）  
分担研究報告書

生活および労働に関して発達障害者に適した機器の開発

分担研究者 石渡利奈 国立身体障害者リハビリテーションセンター研究所  
福祉機器開発部研究員

**研究要旨** 発達障害者の地域生活および就労移行支援に利用し得る補完的手段の把握を行うことを目的とし、データベース検索等により、既存の機器・ソフトウェア等の調査を行った。ICFに基づいてデータを整理した結果、7項目の活動（「注意を集中すること」「思考」「読むこと」「書くこと」「計算」「日課の遂行」「会話」）に関する補完的手段が把握された。これらの手段は、特に知覚機能、注意機能等の補完に有効と考えられる。

## A. 研究目的

発達障害者の生活・就労の補完的手段として、IT技術等を用いた機器やソフトウェアが提案されている。移行支援においては、知識や技能の習得など当事者の適応力を高めるアプローチとともに、これらの補完的手段を用いて生活や仕事の円滑化を図ることが求められる。本分担研究では、発達障害者の地域生活および就労移行支援に利用し得る補完的手段の把握を行うことを目的とし、既存の機器・ソフトウェア等の調査を行った。

## B. 研究方法

### 1. 発達障害者の就労支援機器調査

表1に示すウェブサイトや書籍を主要な情報源とし、発達障害者を対象とした既存の機器やアプリケーションソフトを調査した。調査の対象は、一般就労の場で要求されることが多い、「書類の作成・読解・整理」「上司や同僚との情報交換」「業務の

遂行」を支援しうる機器やアプリケーションソフトとした。

### 2. ICFによる機器の分類

収集した機器は、WHOの国際生活機能分類ICF（International Classification of Functioning, Disability and Health）に基づいて分類した。ICFは、当事者と専門家、あるいは様々な領域の専門家同士が、当事者の生活の質の向上を目指して話し合う際の共通言語として作成された。発達障害者の就労支援に際しては、当事者と周囲の支援者との協議、あるいは支援者間の連携が必要となるため、ICFによって機器を分類しておくことは、当事者の就労環境を整備する上で有用と考えられる。

表1 機器調査の主要な情報源

情報源の種類	情報源の名前
データ	LD online <sup>1)</sup>
ベース	ABLE DATA <sup>2)</sup>



	Learning Disabilities and Assistive Technologies <sup>3)</sup> Assistive Technology for Kids with Learning Disabilities <sup>4)</sup> AT 2 ED <sup>5)</sup>	上司などの話者がマイクを使用して話かけると、FM電波を介してヘッドフォンを装着したユーザーに声が直接届くシステム。ヘッドフォンとして、前述のノイズキャンセリング・ヘッドフォンを使用することで、
販売業者	Dyslexic.com <sup>6)</sup>	より効果的に指示を聴き取ることができる。
書籍	坂井聡著：自閉症や知的障害をもつ人とのコミュニケーションのための10のアイデア-始点は視点を変えること <sup>7)</sup> 中邑賢龍著：発達障害の子どもの「関わり」の関係を視覚的に表示することで、情報「ニークさ」を伸ばすテクノロジー <sup>8)</sup>	2. 思考を支援するアプリケーションソフト 必要な情報を効率よく収集したり、情報 を組み合わせて新しい考えを産み出すこと

### C. 研究結果

ICFの活動(activity)の分類によって補完手段を分類した結果、発達障害者の就労を支援し得る機器やソフトウェアは「注意を集中すること(a160)」「思考(a163)」「読むこと(a166)」「書くこと(a170)」「計算(a172)」「日課の遂行(a230)」「会話(a350)」に分類することができた(括弧内はICFの分類コード)。

以下に、各分類の手段の概要と具体例を示す。

#### 1. 注意を集中することを支援する機器

周囲の雑音を遮断することで、業務の遂行に必要な情報に対するユーザーの注意を維持する機器。現在取り組んでいる課題とは無関係でも入力された情報に対して注意が奪われやすいADHD者や、聴覚情報に対する感覚過敏のある自閉症者が、落ち着いた環境の中で業務を遂行することを支援する。

##### 【ノイズキャンセリング・ヘッドフォン】

外界のノイズと逆位相の音を発生することで周囲の雑音を遮断するヘッドフォン。

##### 【FM補聴システム】

上司などの話者がマイクを使用して話かけると、FM電波を介してヘッドフォンを装着したユーザーに声が直接届くシステム。ヘッドフォンとして、前述のノイズキャンセリング・ヘッドフォンを使用することで、より効果的に指示を聴き取ることができる。

必要な情報を効率よく収集したり、情報を組み合わせて新しい考えを産み出すことを支援するアプリケーションソフト。複数の情報の間で次々と注意が移りやすいADHD者の情報整理や思考の収束を支援する。

##### 【データベース作成支援ソフト】

WORD形式、PDF形式、HTML形式など、様々な書式のファイルを同じファイル形式に変換することで、様々な種類のファイルに対し、一括してキーワード検索を行えるアプリケーションソフト。

##### 【マインドマップ作成支援ソフト】

概念を「円」で、概念間の関係性を複数の円を結ぶ「線」で表現することで、概念の構造を可視化するマインドマップを作成できるアプリケーションソフト。

#### 3. 読むことを支援する機器・アプリケーションソフト

テキストの読みを代行したり、パソコン画面の明度を落とし、テキストを見やすくすることで、業務に必要な書類の読解を支援する機器やアプリケーションソフト。文章を自分で読むことは困難だが、耳で聴けば理解できるLD者の文章読解や、光に対する過敏性がある自閉症者の文字の視覚認知を支援する。

#### 【テキストリーダー】

パソコンの文書ファイル上の読みたい文章をカーソルで指示して、読み上げボタンを押すと、音声で文章を読み上げるアプリケーションソフト。読み上げる速度を調節できるので、聞き取りが難しい聴覚性LD者にもある程度の支援が可能である。読み上げに関する調節だけでなく、文章ファイルの表示に関する調節（フォントの種類、大きさや色、字間・行間）も可能なため、視覚性LD者の読みも支援することができる。また、読み上げと連動して、現在読んでいる箇所が強調表示されるため、ADHD者の注意を誘導することで読みを支援することもできる。

文書ファイルだけでなく、HTMLファイルやPDFファイルを読み上げることができるテキストリーダーや、パソコンの操作が苦手な人のために、音声による操作が可能なテキストリーダーも販売されている。

#### 【光学的文字読取装置】

手書き文字や印字された文字を光学的に読み取り、前もって記憶されたパターンとの照合により文字を特定し、読み上げる装置。パソコンに接続したスキャナに文書をのせてボタンを押すことで、ソフトが読みを代行する据え置き型や、PDAで撮った写真に映った文字を読み上げる携帯型、本体で単語の上をなぞると読み上げるだけでなく、液晶ディスプレイに辞書的意味を表示するペン型がある。

#### 【カラーフィルタ】

パソコン画面にフィルタをかけ、コントラストや明度をおとすことができるアプリケーションソフト。

#### 4. 書くことを支援する機器・アプリケーションソフト

筆記の代わりにキーボード入力や音声入力でもメモをとったり、音声をテキストデータに直接変換することで、業務に必要な書類の作成を支援する機器やアプリケーションソフト。字をきれいに書いてメモをとることが難しいLD者や手指の巧緻性が低い自閉症者の書類作成を支援する。

#### 【ICレコーダー】

音声でメモをとることができる。音声で再生する際に、文単位で再生する音声を選べたり、再生速度の調節もできる。

#### 【携帯用タイプライター】

軽量で持ち運びがしやすいタイプライター。電池式なので、使用に際し電源の確保を必要としない。

#### 【音声認識型ワープロソフト】

キーボードの代わりに、ヘッドフォンマイクを介して音声で文字入力ができるアプリケーションソフト。ソフトの操作も声で行うことができる。

#### 【テキストリーダー機能つきワープロ】

上述のテキストリーダーの機能も搭載したワープロ用アプリケーションソフト。単語の綴りの確認や、同音異義語を強調表示する機能、語彙予測機能を搭載しており、文字の入力し間違いを防ぐ。

#### 【電子辞書】

キーボードで文字入力を行った場合に、文字の綴りの正誤を確認できる。読みの障害を考慮して、文字の読み上げ機能も搭載している。

#### 5. 計算を支援する機器・アプリケーションソフト

入力した数字を読み上げたり、計算を代行することで、会計に関する書類の作成や金銭管理を支援する機器やアプリケーション

ンソフト。6と9を混同しやすいなど、数字の認識に難しさのある視覚性LD者や数字の操作が苦手なLD者の計算に関わる業務を支援する。

#### 【読み上げ機能つき電卓】

押したボタンの数字や計算結果を読み上げる電卓。

#### 【音声認識型表計算ソフト】

単純な計算やグラフ作成を音声入力で行する表計算用アプリケーションソフト。使用するには、上述の音声認識型ワープロソフトが必要。

#### 【レジスタ業務支援ソフト】

品物と支払われたお金をタッチパネルで入力することで、釣銭として支払う硬貨と紙幣が画面に絵で表示される。

### 6. 日課の遂行を支援する機器・アプリケーションソフト

その日の業務の流れや業務の残り時間を視覚的に呈示したり、業務の開始時間や業務の手順を音声や文字で伝達することで、業務の遂行を支援する機器やアプリケーションソフト。時間やスケジュールの見通しを把握することが苦手な自閉症者や、不注意によって予定していたことを忘れやすいADHD者の業務の遂行を支援する。

#### 【タイムエイド】

業務の残り時間を点灯しているランプの量などで視覚的に伝達する時計。

#### 【腕時計型リマインダー】

業務の開始時間とその内容を音声や文字で伝達する腕時計。

#### 【スケジュール管理支援ソフト】

その日の業務の流れを、絵と文字で視覚的に伝達する携帯情報端末用アプリケーシ

ョンソフト。ネット通信を介し、上司がユーザーに業務の内容の指示や助言を送ったり、逆にユーザーが業務の完了を上司に報告するなど、双方向性型のスケジュール管理支援ソフトも販売されている。このタイプのソフトは、対面型のコミュニケーションを苦手とする自閉症者の支援に向いている。

#### 【手順支援ソフト】

写真や音声、文字で業務に使用する機器の操作手順を伝達する携帯情報端末用アプリケーションソフト。

#### 【アラーム付き薬入れ】

薬を飲む時間になると、アラームが鳴って、飲むことを思い出させる薬入れ。メチルフェニデートなどの中枢神経刺激薬を服用しているADHD者の服薬管理を支援する。

### 7. 会話を支援する機器・アプリケーションソフト

電話の操作を簡略化したり、通話内容を記録することで、電話による業務情報の伝達を支援する機器やアプリケーションソフト。巧緻性の低い自閉症者の携帯電話の操作や、ワーキングメモリの容量が少ないために、会話をしながらメモをとることが難しい発達障害者のメモ作成を支援する。

#### 【音声認識型携帯電話】

電話のダイヤル、ナビシステムの利用、音声メモ、メールの作成・送信などの操作を音声で実行できる携帯電話。受信したメールを音声で読み上げる機能も搭載している。

#### 【通話内容記録ソフト】

電話での通話内容をパソコンに記録しておき、後から確認できるアプリケーションソフト。

#### D. 考察

調査結果より、現状において、「注意を集中すること」「思考」「読むこと」「書くこと」「計算」「日課の遂行」「会話」の活動を補完する手段があることがわかった。対象者の心身機能の特性に応じてこれらの補完手段を適合することにより、生活・就労上の困難が軽減することが期待される。ただし、既存の補完的手段の多くは、読み書き等、情報の入出力に関わる知覚機能や注意機能を補うものである。これらの機能については、補完的手段が特に有効と考えられる。一方、コミュニケーションに関わる情動機能や、日課の遂行に関わる高次認知機能（計画、洞察、判断、問題解決等）を補うものは少ない。これらの機能については、SST（ソーシャルスキルトレーニング）のような当事者の機能を高める生活訓練や、周囲の配慮や他者による代行などの人的支援がより重要と考えられる。

以上により、発達障害者の地域生活および就労移行支援に利用し得る補完的手段が把握された。

#### E. 結論

発達障害者の地域生活および就労移行支援に利用し得る補完的手段の調査を行った結果、以下のことがわかった。

- ・ 既存の補完的手段として7項目の活動（「注意を集中すること」「思考」「読むこと」「書くこと」「計算」「日課の遂行」「会話」）を支援する機器やソフトウェアがある。
- ・ 既存の補完的手段の多くは、知覚機能や注意機能を補うものであり、これらの機

能の向上においては、補完的手段が特に有効である。

- ・ 情動機能や高次認知機能を補う補完的手段は少なく、これらの機能は、生活訓練や人的支援による向上が期待される。

#### 参考文献

- 1) LD online ホームページ：  
<http://www.ldonline.org/article/11908>
- 2) ABLE DATA ホームページ：  
<http://www.abledata.com/>
- 3) Learning Disabilities and Assistive Technologies ホームページ：  
<http://www.gatfl.org/>
- 4) Assistive Technology for Kids with Learning Disabilities ホームページ：  
<http://www.schwablearning.org/>
- 5) AT 2 ED ホームページ：<http://at2ed.jp/>
- 6) Dyslexic.com ホームページ：  
<http://www.dyslexic.com/>
- 7) 坂井聡著：自閉症や知的障害をもつ人とのコミュニケーションのための10のアイデア—始点は視点を交えること、筒井書房、東京、第2版、2006
- 8) 中邑賢龍著：発達障害の子どもの「ユニークさ」を伸ばすテクノロジー、中央法規出版株式会社、東京、第1版、2007

研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ
なし							

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
なし					

## 応用行動分析

国立秩父学園 医務課  
藤井 知亨

## 応用行動分析

- 我々がいつも何気なくとっている、当たり前の行動から、法則を見出した学問

このような時に便利です。

- 人の行動を理解する時
- 計画的に、人の行動をコントロールする時

## 応用行動分析学(ABA)とは

*Applied Behavior Analysis*

- 人の生活の質を高めたり、問題状況を解決するために、行動分析学の考え方や方法、成果を生かして発展した学問・研究領域のことである。
- 研究の対象は、障害者をはじめとして、さまざまなヒューマン・サービスの領域にわたっている。

## 動物実験から

### ● 古典的條件づけ

「パブロフの犬」

- ① 条件づけ前  
食べ物→唾液、ベル音→無反応
- ② 条件づけ中  
ベル音・食べ物→唾液
- ③ 条件づけ後  
ベル音→唾液

### ● オペラント条件づけ

「スキナーボックスによる実験」

- ① ネズミは自由に行動
- ② 偶然レバーを押す
- ③ エサが出てくる
- ④ エサを食べる
- ⑤ エサが欲しいとレバーを押す

## 応用行動分析の基本

- オペラント条件づけ  
「スキナーボックスによる実験」

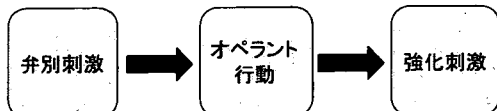
「学習」が成立

- ① ネズミは自由に行動
- ② 偶然レバーを押す
- ③ エサが出てくる
- ④ エサを食べる
- ⑤ エサが欲しい時  
レバーを押す

- ① 弁別刺激  
(レバー)
- ↓
- ② オペラント行動  
(押す)
- ↓
- ③ 強化刺激  
(エサ)

## 三項随伴性(three term contingency)

- 個人と環境との相互作用は複雑なものであるため、行動修正をはかる上で最も有効な単位に分けて分析する必要がある。
- 行動分析学では、弁別刺激→オペラント行動→強化刺激の三項の関係を分析のための単位としている。



これら一連の関係の成立を、オペラント条件づけ(operant conditioning)と言う。

### ① 弁別刺激 (discriminative stimulus)

- 特定の行動を自発させるきっかけとなる刺激のこと
- 環境側のさまざまな先行刺激のうち、特定の行動に対して効果をもつようになった刺激のこと

### ② オペラント行動 (operant behavior)

- 環境内の先行刺激を手がかりとして自発され、その直後の結果によって変容する行動のこと

### ③ 強化刺激 (reinforcing stimulus)

- 特定の行動を行った直後に与えられる刺激で、それによってその行動の出現が増えた場合、その刺激を「強化刺激」と言う。
- 「強化刺激」は「強化子 (reinforcer)」とも言う。

### 強化子の種類

- 1次性強化子 → 個人にとって生物学的な重要性をもつ刺激
  - 食餌性強化子: 食べ物、飲み物など
  - 感覚性強化子: 毛皮でなでる、音楽 (視・聴・触・嗅覚・運動)
- 2次性強化子 → 社会性刺激・象徴的代理物
  - 具体物強化子: 賞状、バッジ、ポスター、風船など
  - 名譽、特權強化子: リーダー、主任、掃除当番免除など
  - 高頻度活動強化子: 好きな活動、スポーツ、DVD鑑賞 など
  - 般性強化子: お金、トークン、ポイント
  - 社会性強化子: 表情、接近、さわる、ことばかけ

→ 強化子を与えることを「強化する」という。

### 参考 現場で使いやすい「強化子」

- プレマックの原理 (Premack principle)

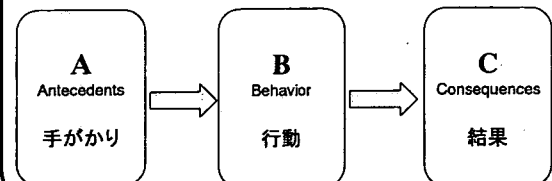
高頻度行動は、  
低頻度行動の強化子として機能する。

例えば、

- ① 後片付けをしたら、DVDを見よう
- ② 風呂掃除をしたら、雑誌を見よう

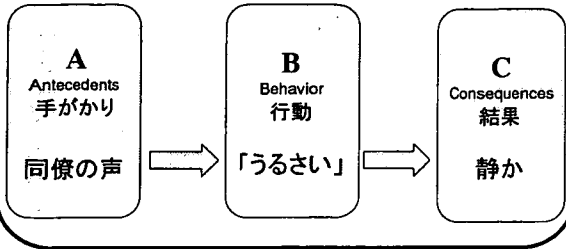
### 「行動」を分析する方法

- ABC機能分析 (ABC functional analysis) モデルは、行動の前後の状況を調査し、その行動の原因となるものを見極める方法である。



## 「うるさい」と言ったのはなぜ？

・作業中、同僚の音が耳障りだったので  
「うるさい」と言ったら静かになった。



## 課題分析(task analysis)

- 一連の行動を、細かく分析・分解すること。

(例「靴を履く」→①靴をとる②左右を揃える③片足のつま先を入れる)

- 分析の仕方(細かさ)は目的による。
- 分析の仕方は、対象者の状況や環境、使う道具などによって調整する。

\* 「できるところ」「できないところ」がはっきりわかるので、教えるポイントを見つけやすい。

## 課題分析の実際

「インスタント焼きそばを作る」を課題分析

- ①セロファンをはがす
- ②麺・かやく・ソースを取り出す
- ③かやくを容器に出す
- ④麺を容器に出す
- ⑤湯きり口を作る
- ⑥お湯を入れる
- ⑦ふたをする
- ⑧タイマーをセットする
- ⑨お湯を捨てる(タイマーが鳴ったら)
- ⑩ソースを麺にかける
- ⑪かき混ぜる(できあがり)



## 課題分析の実際

「靴下を履く」を課題分析

- ①靴下のかかとを下に向ける
- ②両手で靴下のゴムをとる
- ③靴下につま先を入れる
- ④靴下にかかとを入れる
- ⑤靴下のゴムを上上げる



## 援助の「重点」を探す

活動の流れ (課題分析)	自立度 (評価)	職員動き (援助者の動き)	備考
靴下のかかとを下に向ける	○		
両手で靴下のゴムをとる	△		
靴下につま先を入れる	○		
靴下にかかとを入れる	×		
靴下のゴムを上上げる	×		

**評価基準**

○ → できる(自立)  
△ → もう少し  
× → できない

## 行動連鎖(behavioral chains)の種類

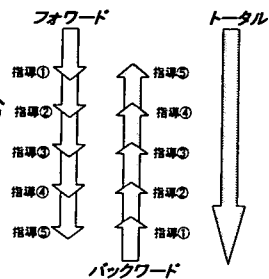
- **フォワード・チェイニング (forward chaining)**  
→ 始めから順に、少しずつ教える方法  
= 順行型行動連鎖、順行性チェイニング
- **バックワード・チェイニング (backward chaining)**  
→ 終わりから順に、少しずつ教える方法  
= 背向型(逆行型)行動連鎖、逆行性チェイニング
- **トータルタスク (total task method)**  
→ 全てを通して教える方法 = 全課題提示法



## チェイニングの実際

例、靴下を履く

- ①靴下をとる
- ②靴下のゴムをつかむ
- ③つま先を入れる
- ④かかとまで入れる
- ⑤ゴムを上まで上げる



## チェイニングの選び方

- ①慣れない行動を確実に教える場合  
→フォワード・チェイニング
- ②とにかく、達成感を体験させたい場合  
→バックワード・チェイニング
- ③行動の1部分ができない場合や、  
一つ一つはできるけど、連続してできない場合  
→トータルタスク

## 行動形成(shaping)

- 標的行動に近い行動を徐々に分化強化していくことで新しく行動を教えること
- 複雑で新しい行動を獲得させるために、その目標とする行動を小さなステップに分けて、達成が容易なものから順次達成させていく方法

(舟田 政則「図解心理学 発達心理学」ナツメ社 2003年より)

## イルカの輪ぐり

- ①水面から顔を出したらエサをあげる
  - ②ジャンプできたらエサをあげる
  - ③ジャンプして横に跳べたらエサをあげる
  - ④ジャンプして輪ぐりできたらエサをあげる
- 小さなステップができれば強化子

## 「10分間、集中して作業する」

- 現在5分間しか作業時間が持続しない人に10分間、作業に集中できるようにする。

- ①6分間、作業に集中すると報酬
- ②8分間、作業に集中すると報酬
- ③10分間、作業に集中すると報酬

注意 \* 出来そうで、出来ないことであること  
\* 強化する基準の設定が適切であること

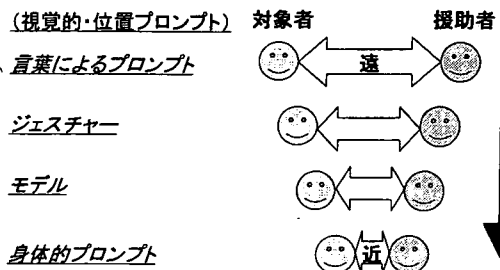
## プロンプト(prompt)

- 行動を形成したり、その生起率を上昇させるために与える付加的な手がかり刺激のこと
- 行動の自発性を生み出すには、与えられる回数や強さを徐々に少なくしていく必要がある。
- プロンプトの一例  
言葉によるプロンプト、視覚的プロンプト、位置プロンプト、モデリング・ジェスチャー、身体的プロンプト

## プロンプトの実際

- 言葉によるプロンプト  
→例、「折ってください」「次はどうする?」という声かけ
- 視覚的プロンプト →例、文字、絵、記号
- 位置プロンプト (対象物の位置を視覚的なヒントとして活用する)  
→例、忘れないように、ゴミ袋を玄関に置く
- モデリング →例、お手本を示す
- ジェスチャー →例、指差しする。身振りをする。
- 身体的プロンプト →例、手をとって誘導する。

## プロンプトのレベルと距離



## プロンプトのテクニック①

- 時間遅延法 (time delay)  
一人ですることを増やしていくために、あえてプロンプト(援助)を遅らせること  
対象者に、自分ですべき行動を考えてもらう時間をあたえる。  
\* 「できそうで、できないこと」について使う。  
\* できない時はすぐにプロンプトする。

## プロンプトのテクニック②

- フェイディング  
徐々に介入を弱める  
徐々にプロンプト(援助)を減らしていくこと。  
1人ですることを増やしていくために、徐々にプロンプト(援助)を減らしていくこと。  
\* プロンプトを意図的に使い分けて、介入度を減らし、自立度を上げていく姿勢が重要  
\* 視覚的プロンプトは「永続プロンプト」になることもある。

## 連続強化スケジュール

- 1回の行動に、1つの強化子を続けて与える  
例えば、「ペンにキャップにはめる」を1回 → 1つの強化子
- こんな時に便利
- ① 新しい行動を学習する時
  - ② その行動へのモチベーションが低い時
  - ③ その行動の自立度が低い時
- \* 強化子が飽きられやすくなることがあります。飽きられた場合、強化子を減らす、間欠強化スケジュールに変えるなどの方法があります。

## 間欠強化スケジュール

- ある行動が、決められた間隔・比率・反応持続でできた場合、1つの強化子を与える。
- 例: ① 「ペンにキャップにはめる」ことを4回すると強化子1つ  
② 新聞を6ヶ所配ったら、強化子を1つ  
③ 「イスに5分間座り続ける」ことができれば、強化子1つ

## 強化スケジュールの例

活動の流れ (課題分析)	連続強化 スケジュール	間欠強化 スケジュール	
両手で靴下のゴムをとる	○		
靴下につま先を入れる	○	○	
靴下にかかとを入れる	○		
靴下のゴムを上上げる	○	○	○

## 参考 トークンエコノミー

### チェック表

目標: 一人で靴下を履く 評価: ○→できた ×→できない

月	木	
火	金	
水	○→ 5個で、焼肉屋で食べ放題	

## 消去 (extinction)

- ある行動の生起に伴って、  
**正の強化、負の強化のいずれも随伴しない場合に観察される行動の減少**

### 参考

「正の強化」→強化子を与えること

「負の強化」→何か嫌な物事を取り除くことによって、  
その人が望む状況(強化子)を提供すること

## 罰

- 望ましくない行動を減らすために、悪い結果を与えること。例: 言葉での叱責、体罰 など
- すぐに「望ましくない行動」を減らす事ができるが、①罰に慣れていく、②積極的に正しい行動をとらなくなるなど弊害が多い。
- 事前に本人の理解を得て、**人権に配慮しながら**、慎重に計画的に行なう場合がある。

## 罰の実際

- レスポンスコスト  
→ 行動の出現に随伴して提示されていた強化子を一定量撤去することで、不適切な行動を減少させる手続き
- タイムアウト  
→ 一定の決められた時間、強化を受ける機会を与えないようにすることで、不適切な行動を減らす手続き
- 嫌悪刺激  
→ 結果として呈示された時、その行動の出現率や反応率を減少させる手続き
- 過剰修正  
→ 現状回復以上の状態にさせる、適切な行動の集中練習をさせることで、不適切な行動を減らす手続き

## 罰の恐怖 「学習性無力感」

### M.E.Pセリグマンの実験

・犬を縛り動けなくして  
突然電気ショックを与える(罰)  
(「罰」を回避できない状況)

・翌日、犬を縛らずに電気ショックから逃げられるようにしたが、  
犬は逃げずに電気ショックを受け続けた。

→何をしても無駄、という  
「無力感」を学習してしまった。

**学習性無力感の成立**

### NFLの研究

(Reisel & Kopelman 1995)

①あるゲームで大敗したチームは、  
次のゲームでも予想より悪い結果となる傾向がある。

②この傾向は、次のゲームで強敵と対戦する場合は特に顕著である。

→人間にも「学習性無力感」が起こりうる。

## 罰の実際

### ● タイムアウト

事前に、「〇〇」をしたら

部屋を出るよう説明し、納得してもらう。

例. サッカー、野球、アイスホッケーなどの「退場処分」

### \* 「再チャレンジ」の機会を与えることも重要

- ・次回は望ましい行動ができる方法を考える。
- ・窓を一枚拭いたら、部屋に戻るができる。

## 参考 「やらない」のメカニズム

- 行動をする、しないは「知識」「技術」「社会性」が強く関係している場合もある。

「知識」...行動のやり方を知っている。

「技術」...実際に、その行動をすることができる。

「社会性」...行動することへの見通しが立つ。

強化子と  
情報(コミュニケーション)

## 参考 「やらない」のメカニズム

### ● 「イナバウアーをやらない」

知識	技術	社会性
○「やりかたを知っている」	×「体が硬い」	○「やればあげる」

### ● 「研究をやらない」

知識	技術	社会性
×「やりかたがわからない」	○「身体は動く」	○「やれば実績」
○「やりかたを知っている」	○「身体は動く」	×「実績にならない」

## 「行動」をコントロールするテクニック

① 確立化操作 (establishing operation)

② 刺激統制法 (stimulus control)

③ 代替行動の分化強化  
(reinforcement of alternative behavior)

④ 他行動分化強化  
(differential reinforcement of other behaviors)

## 確立化操作 (establishing operation)

- ある行動の獲得や維持に関して、特定の後続事象(強化刺激)や先行事象(弁別刺激)の効力を強めたり低めたりするような環境事象を操作する手続き

## 確立化操作 「行動」を増やす例

- ある映画館で、飲み物の売上を伸ばしたい場合

「飲み物を飲む」行動を増やすーお客さんが飲み物を飲みたい状況にする

夏: エアコンを高く設定(暑い、冷たい物を飲みたい) 冷たい物を買う人 ↑

冬: エアコンを低く設定(寒い、熱い物を飲みたい) 熱い物を買う人 ↑

