

時間管理に困難を示す高機能広汎性発達障害児に対する支援

－RAINMAN3 の適用－

海野歩未

Support for children with High functioning Pervasive Developmental Disorder in poor time management －RAINMAN3 application－

Ayumi Umino

キーワード：発達障害、タイムエイド、時間管理、時間感覚、高機能広汎性発達障害

1. はじめに

自閉症をはじめとする発達障害児はしばしば学習行動に困難を示すことが多い。課題達成のための見通しを順序立てて計画することが困難であったり、就寝時刻が迫っているのに宿題に着手できなかったり、他のことに容易に注意が逸れて学習に注意を向け続けることができないなど様々な状況で学習行動に困難を示す。これらの学習行動に関する困難の背景は様々である。課題に取り組む始めと終わりが分からないという時間管理の問題の場合、言語指示理解の問題や時刻の概念理解の困難が考えられる。また、課題を順序だてて計画したり、今の活動を後に回したりすることができないという困難さは前頭前野の機能障害が背景に考えられる。課題への従事の問題や注意の散漫さは外界からの刺激に容易に注意が逸れる不注意さや、自己モニタリングのつまずきを抱えていることが考えられる。このように様々な問題が学習行動の困難の背景として考えられ、それぞれの特性に応じた対応が求められる。

これらの学習行動の困難に対する支援法としてしばしばソーシャルスキルトレーニングやトークンを用いた支援方法が利用される。これらの支援方法はボトムアップ (bottom up)、モデリング (modeling)、ロールプレイ (role play)、ホームワーク (homework)、フィードバック (feedback) をひとまとまりにすることを基本におくことで、発達障害児が標的とする行動を獲得したり、社会性や対人交互交渉場面で必要なスキルを身につけることが可能となる。特にトークン・エコノミー法 (token economy) を用いたプログラムの有効性と利便性は高く、教室での様々な行動や学業成

績の改善など多様な場面に適用され、成果を上げている。

例えば、高橋・渡部²⁾はアスペルガー障害児に対して学習時の行動をセルフモニタリングし、強化子としてトークンを用いることによって、学習場面での望ましくない行動が減少したことを報告している。小野・松澤・野呂³⁾は自閉性障害児において学習場面における課題の提示時に課題の選択機会を導入することが課題従事行動の促進に効果があり、不適切行動の生起率を減少させることを明らかにした。

時間管理の困難に対する支援法としてしばしば QHW（五大エンボディ）やタイムタイマーなどのタイムエイドが用いられる。これらのタイムエイドは残りの時間を視覚化することで、発達障害児が活動をいつまで維持するのかを理解しやすくするとともに、活動の終了や次の活動の移行を促すことが可能となる。特に QHW は、絵や文字による活動の内容の提示と残り時間の提示が同時にできるため、自閉症児など時間管理の支援に有効である。しかし、高価なため入手しづらい。また、絵と残り時間しか提示できず、スケジュールなど他の機能は持っていない。一方、タイムタイマーは安価で、携帯できる小型のものから学級集団で使える大型のものまであり入手しやすい。だが、QHW と同様、機能が一つしかない。

村田ら⁴⁾は、発達障害児の時間管理を支援するツールとして RAINMAN Toolkit（以下 RAINMAN）を開発した（Fig.1、2）。RAINMAN は、QHW と同様、絵、文字による活動内容と残り時間の提示が同時にできる。活動内容はあらかじめ登録しておくことができるため、対象児に対し、常に同じ絵や文字を提示することができ、その管理も容易である。また、残り時間の提示も丸や正方形による離散量提示や棒グラフによる連続量提示が可能である。そのため、対象児の特性や活動の種類等によって使い分けが可能である。また、活動の途中でタイマーを一時的に止めたり再開したりすることができるため、不測の事態への対応が容易である。RAINMAN は市販のパソコンや携帯電話、PDA 上で動作するプログラムである。会員登録は必要であるものの無料で配布されているため、導入に当たっての費用が少なくすむ。さらにパソコン版や携帯電話版では、タイマー機能の他、絵カード機能やスケジューラ機能、カレンダー機能もあり、これまでのタイムエイドに比べ多機能である。吉松・村田・海野⁵⁾は朝の支度に問題のあったアスペルガー症候群の子どもに対して携帯電話版の RAINMAN3 を適用したところ、対象児の自立的な時間管理が可能となるとともに保護者の声かけに質的变化が見られたことを報告している。このことから RAINMAN3 の介入が対象児の朝の支度と保護者のストレスや対象児との関係に有効であったことを示唆している。

海野⁵⁾は時間管理に問題のある高機能広汎性発達障害のある中学生に対し、RAINMAN3 を適用したことが対象児の自主的な学習における従事時間の改善に有効であることを指摘している。このように発達障害児が示す様々な行動に関する困難に対して、特性に応じた支援方法が開発されその有効性が証明されている。これらのツールの使用時における有効性が支持される一方で、時間を意識した行動の継続性や般化、子ども自身がつ時間感覚の特性（主観的時間）やタイムエイドの介

入が与える影響についての調査は少ない。そこで、本研究では、海野・吉松⁶⁾で RAINMAN3 を使用した指導が自主学習における学習従事時間の改善に効果があったケースにおいてその効果が RAINMAN3 を使用しない場面でも維持されているか、更に RAINMAN3 による介入が対象児の主観的時間にどのような影響を与えたか検討した。



Fig. 1 RAINMAN Toolkit の画面 (左 : PDA 版、右 : 携帯電話版)

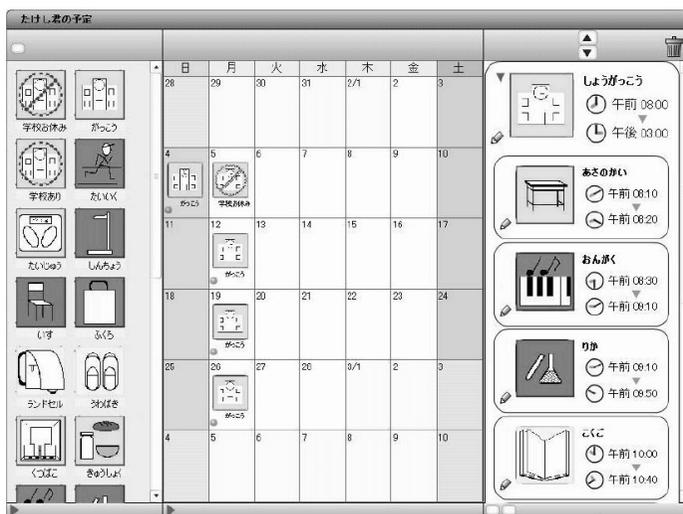


Fig. 2 RAINMAN 3 パソコン版の画面

2. 方法

2・1. 対象

中学校 1 年男児の高機能広汎性発達障害の診断を受けた A 男とした。生活年齢は 12 歳 9 ヶ月、WISC-III の結果は FIQ : 104、PIQ : 111、VIQ : 97 であった。注意を向けることに困難さがあり、

周囲の刺激に敏感に反応してしまう一方、興味があることに対してはいつまでも没頭する特性をもっていた。そのため、毎日の日課でも一つひとつ指示されないと取り掛かれなかったり、声かけが聞こえていなかったりするようなこともあった。学校の宿題や塾の課題を家で行う時には、母親がA男に付きっきりでなければ終わることができなかったり、母親がA男に付き添うことができない際は宿題を終えるのが深夜に及んだり課題を終えられないことも頻繁にあった。母親はこのことからA男に強く叱責していた為、両者にとって大きなストレスとなっていた。A男は大人から「早くしなさい」「急ぎなさい」と声をかけられても急いで行動する様子が見られず時間感覚の困難さを持ち合わせている様子であった。家庭やそれ以外の場において、強化子として学習後にゲームや外出といったA男にとって好きな活動が設けられていても、目の前の学習課題に取り掛かることの改善はみられず好きなゲームの話をしたり空想にふけていた。さらに、思春期であるA男にとって母親が付き添わなければ勉強ができず、一つひとつの行動を指示されないとできないことに対して「みんなは自分でやってるのになんで僕は一人でできないんだ」と自己評価を下げている発言も見られた。そこでA男に対してRAINMAN3を使用して学習従事改善のための指導を行い、その効果がRAINMAN3を使用しない場面でも維持されているか、更にRAINMAN3による介入がA男の主観的時間にどのような影響を与えたか検討した。

2・2. 手続き

学習時にA男に対しRAINMANのタイマーおよびスケジューラを適用した。タイマーは村田⁷⁾の開発したRAINMAN Toolkit Version3 (以下、RAINMAN3)を用いた。RAINMAN3はパソコン上で動作するソフトウェアで、絵や写真などとともに行事や活動などをカレンダーやスケジューラ、タイマーに表示することが可能である。タイマーの残り時間を離散量や連続量で表示することや、スケジュールの開始・終了の通知や予告が可能である。タイマー機能と絵カード機能を備えていた。200X年7月～200X年9月の期間に研究室の中学生小集団活動において、週1回90分程度(45分×2)A男の学習活動を実施し、その様子をビデオ撮影した。セッション数は計17回でベースライン期(以後BL期)5回、介入期(以後Into期)5回、効果測定7回とした。活動のスケジュールは学習45分を2回行い、5分間の休憩を学習と学習の間にいれた。同じ教室に高機能自閉症等の発達障害をもつ中学生他2～3名が参加していた。指導者はA男からの宿題に関する質問や課題終了毎の確認以外の学習従事行動以外の時間が5分以上経過した際に「次、ここをするんだよね」と課題を指さすこととし、それ以外の場面ではA男に注意喚起を行わないこととした。宿題や自主学習といった決められた課題を終えたページ分を時間に換算しただけ学習活動の最後にA男が好きなゲームのサイトをインターネットで調べて見るという強化子を予定に入れた。

BL期：90分の学習の前半45分および、後半45分の学習従事時間にアナログ時計をA男が学習を行う机の上に置き、90分の学習および休憩のスケジュールをA男と話し合って紙媒体に作成し45

分毎の学習従事時間を計測した。更にA男の1分間の主観的時間を計測した (Table1)。

Table1. 1分間の主観的時間の計測方法

子どもは実験者とテーブルを挟んで向かい合わせに着席した。

実験者は子どもに「これから1分間ゲームをします。わたしが『始め』と言ってから〇〇君は1分間経ったと思ったところで『はい』と言って下さい。頭や心の中で数を数えてはいけません。自分で1分経ったと思ったら『はい』と言って教えて下さいね」と言う。

実験者は「始め」と言い、子どもが「はい」と言うまでの時間を計測する。子どもには実際の時間のフィードバックはしない。

Into 期： A男に前半 45 分および、後半 45 分の間の学習において PC 版 RAINMAN3 のタイマー機能を起動させ経過時間を提示した。全 90 分間の学習および途中休憩のスケジュールや使用するシンボルをA男と話し合って選択して作成し、学習および休憩時にはタイマーを起動させ (Fig .3)、45 分毎の学習従事時間を計測した。タイマーの開始や確認といったパソコン上の操作はA男が行った。

効果測定： 90 分の学習の前半 45 分および、後半 45 分の学習において BL 期同様、RAINMAN3 を使用せずアナログ時計をA男が学習を行う机の上に置き、学習従事時間を計測した。更に BL 期と同様の計測方法でA男の1分間の主観的時間を計測した。

分析： A男の学習従事行動を「鉛筆をもつ、問題の回答を書く、問題を見ている」と定義した。ビデオ録画に基づきA男の学習従事時間および学習従事以外の時間が 5 分以上経過した際の声かけの回数を記録した。更にA男の1分間の主観的時間を計測した。



Fig. 3 A男に提示したRAINMAN3のスケジュールとタイマー

3. 結果

A男の学習従事行動の時間を Fig.4 に示した。BL 期には学習従事以外の時間が 5 分以上経過した際の声かけが 2 回あり、学習従事時間が 30 分未満であった ($\mu=22.9\text{min}$ 、 $SD=10.6\text{min}$)。その後、RAINMAN3 の使用時には学習従事以外の時間が 5 分以上経過し声かけをすることがなくなり、学習従事時間は概ね 40 分以上であった ($\mu=37.3\text{min}$ 、 $SD=6.7\text{min}$)。さらに BL 期に A 男は紙媒体のスケジュールは見て確認することが無かったが、RAINMAN3 のスケジュールやタイマーは確認する行動が見られ「まだまだだ」や「あと少し」、「もうちょっとで終わる」と発言し急いで解答する様子も見られた。さらに PL 期の RAINMAN3 を使用しない場面での計測でも学習従事時間は 35 分前後で持続していることが分かり ($\mu=36.0\text{min}$ 、 $SD=3.3\text{min}$)、学習従事以外の行動も見られなかった。

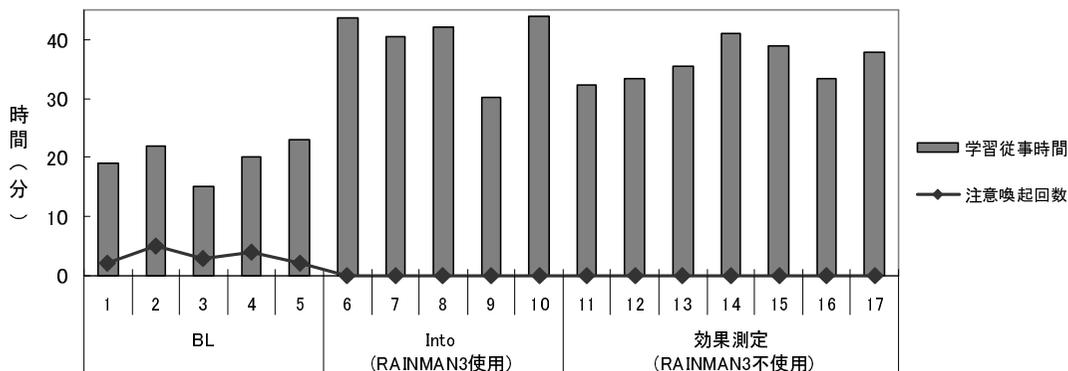


Fig. 4 A男の学習従事時間

A男の1分間の主観的時間の計測を BL 期の学習従事時間を計測する BL 期の前と効果測定 17 回目の後に 3 回ずつ行った。A 男は BL 期には実験者が「始め」と言ってから 20 秒に満たない間に「はい」と答えていたが、その後 RAINMAN3 の介入後の計測においては 40 秒から 50 秒の間で答えていた (Fig. 5)。

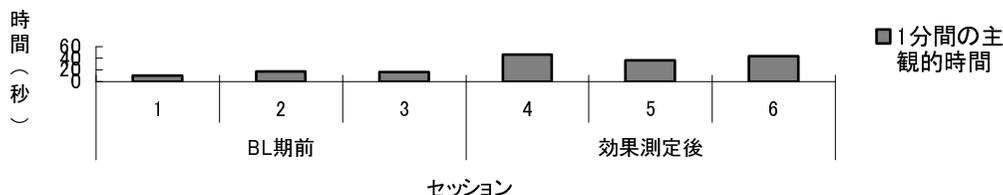


Fig5. RAINMAN3 適用前と後における A 男の 1 分間の主観的時間の変化

考察

RAINMAN の導入により A 男の学習従事時間に変化がみられた。アナログ時計を使用している時と比べ、RAINMAN3 を使用している時の学習従事時間が飛躍的に長くなった。RAINMAN3 によるスケジューラでは、一連の学習活動の開始・終了時刻およびそれぞれの時刻の 3 分前に「もうすぐ始まるね」や「そろそろ終わるね」といった文字による表示があり、一連の活動のリストが画面上に提示されているため活動の見通しが立ちやすく時間への注意喚起になったと考えられる。また、タイマー機能による視覚的な残り時間の表示が学習課題を急いで行うことや、時間を意識した行動や発言を促したと思われる。このことから RAINMAN の適用により A 男は学習における自立的な時間管理が可能となった。さらに A 男は「勉強がいつもよりはかどった」と話したり、母親が家庭で付き添わなくても勉強するようになったと報告したりしていることから A 男と保護者の学習に対するストレスが軽減したことが示唆された。

一方、RAINMAN の導入により学習における A 男自身の自己評価や母親の A 男に対する認知にも変化が見られた。A 男は「ここ（本研究で実施した学習活動の場）で勉強する時ははかどるし、沢山勉強できていると思う。」や「ちゃんと勉強できている」と報告している。母親は、本研究の活動で A 男が宿題や塾の課題を家で行うより短い時間で終わらせるため、家で A 男に付いて勉強を終わらせる必要が無くなり学習について叱責したり注意したりすることが減りストレスのない時間が増えたと報告している。このことから研究室の小集団活動で実施した RAINMAN3 を適用した A 男の時間を意識した行動の改善が家庭といった他の場面でも般化されたことが分かった。これらのことから宿題といった精神的に長時間の注意維持が求められる活動に困難を示す発達障害児に RAINMAN3 が有効であることが示唆された。

さらに A 男の 1 分間の主観的時間にも RAINMAN の導入によって変化がみられた。RAINMAN 導入前には A 男の 1 分間の主観的時間は 20 秒前後であったが、RAINMAN 導入後にはその 1 分間の主観的時間が 40 秒から 50 秒に改善された。RAINMAN3 のタイマー機能による時間の視覚的表示によって、時間の量を感覚的に理解できるようになったことが 1 分間の主観的時間の改善に影響したと思われる。ところで、本研究の RAINMAN3 による A 男の時間を意識することへのアプローチが A 男の時間感覚にも何らかの影響を与えたと考えられる。その一方で、A 男の主観的時間に対し直接何らかの支援を行っていないにも関わらず A 男の 1 分間の主観的時間に変化があった理由については明らかではない。さらに 1 分間という物理的時間に主観的時間が近づくことは日常生活において必ずしも必要であるとは限らない。子どもにとっては朝の学校の支度や帰宅後の過ごし方といった、与えられている時間と課題の量と内容を見比べて計画を立てたり時間を見積もったりする力の方が必要となってくる。この課題や処理をするのにどれくらい時間がかかるか、自分の資源をどう使いこなすかが時間を意識して行動する上で重要である。今後は課題と時間を見比べ

て大よその見積もりやスケジュールを子ども自身が立て、実施した後にたてたスケジュールや時間の見積もりでよかったかどうかを振り返る活動や支援が必要と思われる。

子どもが自主的に時間や環境を使いこなして決めて、振り返り分析することで環境によらず自分の行動や気持ちを常に安定して保つ力を養うことが思春期、青年期といった発達段階や社会参加を目標とした上で必要となってくる。今後は RAINMAN の適用によって対象児が自ら考えたプランニングを実行することの改善などのように影響しているかも見当する必要がある。

またこのツールを利用することは、他者とのやりとりや相互交渉にも利用できる可能性も示唆している。例えば、子どもは好きなテレビ番組を見たいけれど大人は食事をさせたい時に、何時まで番組を見て、何時から食事をするかを子ども自身が RAINMAN を使用して計画して大人に提示することで、子どもの主体的な行動の計画や管理が可能となる。また、他者の行動に合わせて他者の行動を見て自分の行動を調節することが難しい自閉症児において、調理を一緒にする場面などで RAINMAN のスケジュール機能が使用できれば他者の行動と自分がすべき行動を理解しやすくなると思われる。このように自己や他者の要求を調節したり、他者と共に活動したりする際にこのツールキットを利用することも可能である。発達障害児のための時間管理支援ツールの利用方法や支援方法は一人ひとりのニーズや障害特性、発達段階に応じる必要があり、子どもが主体的に環境との相互作用の中で利用できるように支援していくことが大人に求められている。

文献

- 1) 高橋奈津実・渡部匡隆、アスペルガー障害児の教科学習における課題従事行動の支援、日本行動分析学会第25回年次大会、pp2-23、2007.
- 2) 小野真悠・松澤健司・野呂文行、自閉性障害児における学習課題の自己選択による課題従事行動の促進、日本行動分析学会第23回年次大会、P-52、2005.
- 3) 藤吉賢・村田健史・吉松靖文、“PDAによる自閉症児のためのタイムエイドツール、”ヒューマンインターフェイス学会研究報告集、Vol. 4、No. 4、pp49-52、2002.
- 4) 吉松靖文・村田健史・海野歩未、アスペルガー症候群の子どもに対する情報機器を用いた時間管理支援に関する研究、愛媛大学教育学部紀要第54巻、第1号、pp63-67、2007.
- 5) 海野歩未、高機能広汎性発達障害児への学習行動改善のための指導、下関短期大学紀要、27巻、pp27-34、2008.
- 6) 海野歩未・吉松靖文、学習への注意維持に困難を示す発達障害児への支援—RAINMAN3の適用効果—、日本LD学会第17回大会論文集、pp366-367、2008.
- 7) 村田健史、発達障害児支援ツールRAINMAN3の紹介、ATAC2007 Proceeding Next Stage、pp. 52-53、2008.