

## 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) 吉松靖文  
(愛媛大学総合情報メディアセンター) 村田健史  
(下関短期大学) 海野歩未

### Case Study of a Children with Asperger Syndrome with Integrated Time Management Support System with Information Devices for Individuals with Developmental Disabilities.

Yasufumi YOSHIMATSU, Takeshi MURATA and Ayumi UMINO

(平成19年6月8日受理)

#### はじめに

自閉症をはじめとする発達障害児はしばしば時間管理に困難を示すことが多い。活動を途中でやめ残りは後に回すなどの柔軟なスケジュールの調整が困難であったり、活動の開始時刻が過ぎているのに活動に着手できなかったりするなど様々な場面や活動で時間管理に困難を示す。これらの時間管理に関する困難の背景は様々である。始めと終わりが分からないという場合、言語指示理解の困難や時計のような時刻の概念の理解の困難が考えられる。また、今、している活動を後に回すことができないという困難は前頭前野の機能障害が背景に考えられる。朝、なかなか起きられないという場合、生活リズムや睡眠の問題が背景として考えられる。このように様々な問題が時間管理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へ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、自閉症児などへの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。しかし、QHWと同様、機能が一つしかない。

村田(2002)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(図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と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も容易である。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。



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

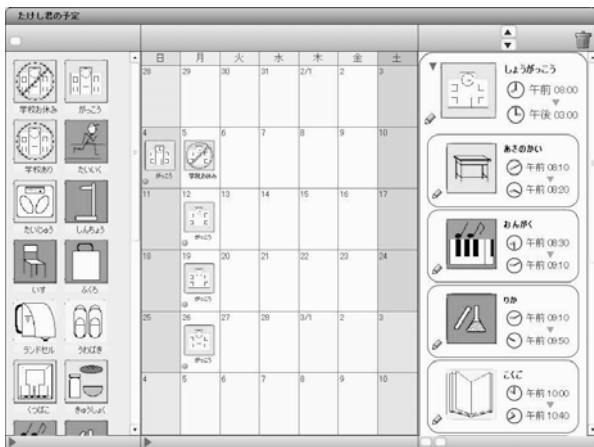


図2. RAINMAN Toolkit パソコン版の画面

本研究では、起床に非常に時間がかかり親子関係に大きな問題を抱えていたアスペルガー症候群の子どもに対しRAINMANを適用し、対象児の時間管理および親子関係の変容について検討した。

## 方 法

対象：A子。小学校4年女児。8歳の時、アスペルガー症候群および学習障害、境界線知能と児童精神科医により診断された。家族構成は、A子、母親、弟(保育所4歳児)であった。母親は就労していた。初語が1歳6ヶ月とやや遅かったが、健診等では発達障害を指摘されることはなかった。小学校2年まで「テレビ」が「テレビレ」などの発話における音の転置が見られた。こだわりはあまり強くはないものの、本人がさがしているものが見つからないと、見つかるまで泣いて探し続けることがあった。そのような場合、母親が説得しても受け入れることがで

きなかった。また、朝、なかなか起きることができず、母親が起きるように促して着がえ始めるまで毎日30分ほどかかっていた。着替えたあとも飼っているネコと遊んで登校前の準備に着手することが困難であった。母親はそのことに強いストレスを感じており、A子を激しく叱責することがしばしばであった。また、母親の出勤時間になっても起きられなかったり登校の準備ができていないため、家にA子をおいたまま出勤してしまうこともあった。

手続き：起床時にA子に対しRAINMANのタイマーおよびスケジュールを適用した。タイマーはRAINMAN Toolkit Version 1 (以下、RAINMAN1)を用いた。RAINMAN1はPocket PC上で動作し、タイマー機能と絵カード機能を備えていた。起床予定時刻に目覚まし時計が鳴ると母親がRAINMAN1のタイマーをセットし、設定した時間になるまでに起きるようにA子に促した。A子はRAINMAN1に関心を示すものの設定した時間になるまでに布団からでて着がえに取りかかることができないことが多かった。そこで、RAINMAN Toolkit Version 3 (以下、RAINMAN3)携帯電話版のスケジュール機能を適用した。RAINMAN3を用いてA子が起床から登校までに行う一連の活動を提示した。起床予定時刻から登校まで、保護者の同意を得て、保護者によりビデオ撮影および母親による行動記述を行った。記録は、RAINMAN Toolkitを使用していないベースライン期、RAINMAN1によるタイマー適用期、RAINMAN3によるスケジュール適用期に分けて行った。

## 結 果

ベースライン期：母親はA子に対し早く起きるように何度も声かけをするが、A子は布団から出ることができなかった。母親の働きかけは指示が多く、注意喚起はほとんど見られなかった。そのため、母親は激しく叱責しながらA子の布団をはがして布団から出していた。起床予定時刻からA子が着がえ始めるまでに30分以上かかっていた。この時期、母親は、聞き取りに対し、A子を激しく叱責していることに自責の念を抱いており、本当は叱りたくないのだが、どうしても我慢できなくなってしまい、最後にはキレてしまうと述べていた。

表1. ベースライン期の母親の記録

BL 1:タイマーなし1日目  
 最初に起こしたときは、なかなか目が覚めないようで、かなり機嫌が悪く感じました。起き上がるまでに時間もかかりましたが、体が動き始めてからはいつもより調子よくなっていきました。昨日散髪をしたので、学校でみんなに見てもらいたいのがあったと思います。  
 心配していたビデオ(カメラ)への反応もあまり問題なく、反対に興味津津でそれも目覚めのよさにつながっていたかもしれません。  
 着替えもいつもよりスムーズに済み、7時27分ころでかけられました。集団登校は20-25分ころ出発するので間に合っていないと思いますが、とても機嫌よくでかけられました。

BL 2:タイマーなし2日目  
 起こした時間のことで怒ってしまい、布団から出られなくなりました。詩乃は6時に起こしてくれと頼んだつもりのようにでした。私は聞いたつもりは無かったのですが……。それから機嫌がなかなか直らず、ビデオも嫌い始めたので一回消しました。  
 集団登校も行ってしまい、時間もかかりそうだったので、一度弟を保育園に連れに家を出ました。30-40分後帰ってみると、一人で起きだして朝食を食べていました。まだ機嫌は完全に直っていないようで、「お母さんがおったら出来ん」とすね顔で言っていました。  
 その後外から子猫の声が聞こえ、そちらに気が完全に移ったようで、「あれ子猫やないん。身にいかんと」「学校の準備全部出来たら、見に行ってもいいよ。」という一生懸命準備を始め、外にでてミルクを置いてやって一人で学校に行きました。この時子猫は結局みつかりませんでした……。  
 家を出たのは8時30分ころ、学校には多分9時ころついていると思います。

BL 3:タイマーなし3日目  
 夕べ雨の中ずっと子猫が鳴き続けているので、みんなで夕食の後近くを探して見ました。隣の家(現在空

き家)のボイラーの中にかくれていました。おなかもすいているようだし、雨もひどかったので、とりあえず家にいれてやり、一晩置いてやることにしました。  
 朝起こしたとたん、子猫のことが気になりあつという間に目を覚ましました。(夜中も気になって3回くらいは起きて様子を見に来ていました)  
 子猫は押入れの中に隠れていました。「朝ごはん食べて学校の準備全部終わったら子猫抱っこしていいよ」と言うと、ご機嫌でご飯を食べ始めました。ちょっと興奮気味でおしゃべりがとまらず、少し時間がかかりましたが、早く起きていたおかげもあり、出かける15分前には全部準備を済ませ、子猫としばらく遊んでから、機嫌よく出かけられました。

タイマー適用期：タイマー導入時、A子はタイマーを見て設定時間内に自ら起きることができるようになったが、次第に起きる時間が遅くなる傾向が見られ、起床予定時刻から着がえはじめまでの時間がベースライン期と同様になっていた。しかし、母親の働きかけは指示が減り、注意喚起の割合が多くなった。この変化は、A子の起床するまでの時間が長くなっても定着していた。なかなか起きないA子に対して、叱責することもあったが、ベースライン期に比べその頻度は減少した。また、聞き取りに対して、母親はA子に対するかわり変わりが変わってきたと報告した。以前は禁止や指示の働きかけが多く、A子の行動を待つことができなかったが、タイマー導入後は、A子の行動を待てるようになってきたと報告した。

表2. タイマー適用期の母親の記録

T 1:タイマー使用初日  
 前の晩にタイマーの説明をして、布団の横において寝ました。朝起きて早速タイマーにTRY!でも使い方がいまいちわからず、説明書を持ち出してあれこれセットしているうちにめがさめてしまったようで、すんなりとおきられました。  
 その後は、タイマーがおもしろいのと猫と遊びたいのとで順調に進み、時間前に準備が完了し気持ちよく出かけられました。寝起きと着替え以外にも、朝食や宿題にもタイマー使いました。結果は以下の通

りです。

SET 終了

寝起き 15分 2分シール 2枚GET

朝食 15分 10分シール 2枚GET

(途中で一度消えてしまい、SETLなおしたので、実際は15分以上かかっているかも)

着替え 10分 8分シール 2枚GET

宿題(漢字) 20分 18分シール 2枚GET

宿題(ドリル) 10分 15分シール 1枚GET

宿題(ドリル) 10分 12分シール 1枚GET

ドリルの途中でタイマーが終わってしまい、「間に合わなかったあ〜」と泣きそうになりましたが、「間に合わなかったても、最後までやってできたが押せたら、シール1っちはもらえるんよ。間に合ったら2個」と説明すると、納得したのかなんとか最後までやりました。できたを押すと「ジャジャジャヤーン」となるのを聞いて、満足したようでした。2回目は間に合わなくても「あ〜あ」といっただけで、自分でタイマーを止められました。シールもちゃんと1枚貼れました。

T 2:タイマー使用 2日目

今日の寝起きは少ししんどそうでしたが、タイマーを気にしながら自分でおきることが出来ました。

タイマーと猫の相乗効果で朝の準備も順調に出来ました。機嫌もすこぶるよく、ビデオの前で長州小カダンスを見せてくれました。

SET 終了

寝起き 15分 13分シール 2枚GET

朝食 15分 10分シール 2枚GET

着替え 10分 8分シール 2枚GET

スケジュール適用期：A子は自ら起床予定時刻にほぼ起きることができるようになった。A子は起床後の活動についてもRAINMAN3による予告で活動に着手・終了できるようになった。しかし、一方で、活動が予定の時刻よりも早く終わることができたとき、予定を繰り上げることに困難を示した。しかし、それも早く終わった場合は次の活動をしてよいのだと教えることで、繰り上げて次の活動に着手することもできるようになった。また、

A子が自ら行動するようになったため、母親の働きかけは減少した。聞き取りに対し、母親はA子が自立的に行動するようになったことをとても喜んでおり、起床から登校までの一連の行動が早くなったと報告した。

表 3. スケジュール適用期の母親の記録

S 1:携帯あり

アラームでなんとか目をあけました。初日なのでタイマーのセットを軽く教えました。その後まだまだねむそうでしたが、1回目のタイマーのブザーですぐに起き上がりました。その後猫と遊んだり、たまごっちをしたりとゴロゴロしていました。「ご飯食べなさい」と声かけしましたが、「タイマーがまだ朝ごはんじゃないもん」ということでした。

でもタイマーをみながら、スケジュール通りに動いていました。着替えのころからすこしグズグズしてしまい、ギリギリになりましたが、タイマーをみながら間に合わせようと必死でした。途中お気に入りのエンピツが1本ないと探し始めました。いつもならそれが見つからなければ、出かけられなくなってしまのですが、今日はエンピツを見つけることよりも間に合わせることのほうが上だったようで、「探しくから、行きなさい」というと、素直にうんと言えました。

少々タイムオーバーでしたが、ちゃんと出かけられました。

S 2:携帯あり

今日は目が覚めません。アラームの音楽にはまったく気づかずです。もう一度かけなおして、声をかけてとりあえず目をあけて、タイマーをセットしました。でもそのあとまた寝てしまい、タイマーのブザーくらいでは目が覚めないようです。声も何度もかけましたが、機嫌も非常に悪くてダメでした。

ようやくおきてきた時にはもう7時も回っていて、すねて泣き出してしまい、座り込んでうごかなくなってしまいました。結局学校に行けませんでした。

私は仕事に出てしまいましたが、その後担任の先生が迎えに来てくれて、昼前には学校に行けたようです。



S3:携帯あり

昨日を反省した様に今日は順調に目を覚ましました。時間はなんとかスケジュールどおりに動けていましたが、ネコが外にでたいとなくのに出したくないように逃げのを追いつけ回してなかなか着替えに集中できませんでした。本人もイライラしてかんしゃくを起こしながら準備をしていました。それでもなんとか時間通りに出かけることができました。

S4:携帯あり

今日も時間通りに起きてきました。すぐにたまごっちを始めしばらくやっていました。「朝ごはん食べなさい」と声を掛けると、「タイマーまだご飯じゃないよ」というので、「先にやるのは、かまんのよ。遅れんかったらいいよ。」というので、素直に動き始めました。おかげで前倒しで動けたので、最後は時間もあまり、しばらくネコと遊んでいました。で、結局ギリギリに慌ててでていきましたが。今日は本当に順調でした。

考 察

RAINMANの導入によりA子の起床時の行動に変化が見られた。特にRAINMAN3によるスケジュール導入後、A子は起床から登校まで自立的に活動に着手・終了するようになった。RAINMAN1によるタイマーでは、布団から出て着がえに着手するまでの猶予時間がA子に提示されたが、A子にとっては着がえた後の行動の見通しがたたなかったことが、自立的な起床の行動の定着につながらなかったものと思われる。RAINMAN3によるスケジュールでは、起床から登校までの一連の活動の開始・終了時刻およびそれぞれの時刻の1分前に音声による通知があるだけでなく、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かったと思われる。タイマー適用時においても朝起きた後、登校までにゲームをしたりネコと遊んだりといったA子にとって楽しい活動が習慣として入っていたが、それが起床時には視覚的に提示されておらず、いつそれらをするのが明確ではなかった。RAINMAN3では、A子にとって楽しい活動をいつするかも提示されているため、見通しをも

って行動しやすかったと思われる。

一方、RAINMANの導入により母親のA子に対する行動や認知にも変化が見られた。指示や禁止の働きかけが多かったが、A子に対する注意喚起の働きかけが増加した。また、A子に対する激しい叱責も減少した。さらにA子に対する

以上のようにRAINMANの適用によりA子は起床時における自立的な時間管理が可能になるとともにA子と母親の関係にも改善が見られた。特にスケジュール機能は、A子の自立的な時間管理に効果的であった。今後、時間管理に困難を示す他の高機能自閉症児にも適用し、高機能自閉症児の時間管理の改善や家族との関係性の変容について研究を進める予定である。

本研究は、科学研究費補助金基盤研究(B)(2)課題番号16330189の助成を受けて行われた。

文 献

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の提案,” 電子情報通信学会技術研究報告, Vol.103, No.116, pp.31-36, 2003.  
村田健史,“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, pp.49-52, 2002.