

操作性を考慮した自閉症児向けタイムエイドの開発と利用事例

梅村 博之[†] 小山 智史[‡] 小山内 筆子^{*}

[†] 弘前大学教育学部附属特別支援学校 〒036-8174 青森県弘前市富野町 1-76

[‡] 弘前大学教育学部附属教育実践総合センター 〒036-8560 青森県弘前市文京町 1

^{*} 弘前大学大学院地域社会研究科 〒036-8560 青森県弘前市文京町 1

E-mail: [†] hufy@cc.hirosaki-u.ac.jp, [‡] koyama@cc.hirosaki-u.ac.jp, ^{*} osanaif@jyoto-gakuen.ac.jp

あらまし 自閉症児は目に見えない「時間」に見通しを持つことを苦手としており、支援ツールとしてスケジュールボードやタイマーが用いられている。著者らは、さまざまな対象児がさまざまな場面で利用できることをめざし、シンプルなタイムエイドを開発した。本装置の利用者に対し利用状況の調査を行ったところ、68名から回答が得られ、概ね良好に活用されていることが確認されたので、著者のひとりが勤務する特別支援学校での利用事例とともに報告する。

キーワード 自閉症、支援ツール、時間管理、タイムエイド

Development of a new Time-Aid which is effectively used for the autistic children in various scenarios

Hiroyuki UMEMURA[†] Satoshi KOYAMA[‡] and Fudeko OSANAI[‡]

[†] School for Special Needs Education, Faculty of Education, Hirosaki University 1-76 Tomino-cho, Hirosaki-shi, Aomori, 036-8174, Japan

[‡] The Center for Educational Research and Practices, Faculty of Education, Hirosaki University 1, Bunkyo-cho, Hirosaki-shi, Aomori, 036-8560, Japan

^{*} Regional Studies Doctoral Course, Graduate School of Hirosaki University

E-mail: [†] hufy@cc.hirosaki-u.ac.jp, [‡] koyama@cc.hirosaki-u.ac.jp, ^{*} osanaif@jyoto-gakuen.ac.jp

Abstract Autistic children have many difficulties in their scheduled behavior. General purpose timers and special time-aid devices have been used for them. However, it seems that existing tools cannot be applied to various users in various situations. So, we developed a new simple time-aid device, which can be effectively used in various scenarios. Reports from the sixty eight users and detailed reports of two typical cases are also described.

Keyword Autism, Support tool, Time management, Time-aid tool

1. はじめに

自閉症児は、視覚的な情報処理能力に長けている一方、目に見えない「時間」の組織化が困難であるという認知特性がある[1][2]。このため、例えば所定の時間内に給食を食べ終えることができないなどの事態となる。時間の流れや枠組みを、「初めと終わり」「やるべき仕事量」「次にやるべきこと」のようにわかりやすく知らせることが援助となり、支援ツールとしてスケジュールボードやタイマーが用いられる [3][4]。

対象児が数字表示を時間の概念と結びつけること

ができる場合や、一定時間が経過したらアラームが鳴ればよい場合には、家庭用のキッチンタイマーや時計のアラーム機能を用いることができる。また、タイムエイドと呼ばれる専用のタイマー（例えば[5][6]）が市販されており、残り時間を数字ではなくバーの長さで表すなど視覚に訴える工夫がされている。

著者のひとりが勤務する特別支援学校でも、家庭用キッチンタイマーや市販のタイムエイド[5][6]を、対象児や場面に応じて使い分けてきた。しかし、さまざまな対象児や場面

に、広く対応できるタイマーがあれば、より有効に活用できるのではないかと考え、新たにタイムエイドを開発した。

開発したタイムエイドは、さまざまな対象児および場面で概ね良好に活用されることが確認されたので、著者のひとりが勤務する特別支援学校での利用事例とともに紹介する。

2. 装置の開発

著者らは、さまざまな対象児と場面で利用できるものとするためには、以下の6点を満たす必要があると考えた。

- (1) 10秒・1分・10分単位の時間設定ができること。
- (2) アラーム機能を有すること。
- (3) 持ち運びに便利であること。
- (4) シンプルであること。
- (5) バー表示を有し、バーの先頭が点滅できること。
- (6) プロテクト機能を有すること。

ここで、(1)～(4)は家庭用キッチンタイマーと同様であり、(5)(6)は自閉症児に対応するための機能である。また、(4)は対象児が自分で操作できることを目安とした。

そして、これらの要件を満たす新たなタイムエイドを開発した。開発したタイムエイドの概観を図1に、また主な仕様を表1に示す。ワンチップマイコン(ATtiny2313)を使用することにより、部品点数を少なくでき(約30個)、小型軽量にすることができた。また、製作は比較的容易で、以下に示す製作教室の開催が可能となった(製作時間は約2時間)。

3. 利用事例と考察

3.1 利用状況調査

2009年7月25日、9月18日、2010年1月13日の3回、青森県内の特別支援教育担当教員を対象にタイムエイド製作教室を開催し、計81名が参加した¹。

参加者および参加者以外で評価を依頼した者計86名に対し、2010年5月に記名による利用状況調査を行った。68名から回答が得られ、主な結果を表2に示す。

本装置を利用した回答者は45名で、複数の対象児に利用しているケースがあったため、対象児は計50名であった。また、同じ対象児に複数場面で利用しているケースがあり、報告された利用場面数は計60であった。利用開始から調査時まで(または利用終了時まで)の平均使用期間は3.8ヶ月であった。

利用頻度は「ほぼ毎日」「週1～3回」が合わせて44(73%)で、多くは日常的に利用されていると思われた。また、個々の場面ではそれぞれねらいを持って利用さ

¹弘前大学が行っている教育力向上プロジェクト事業の一環として開催した。



図1. 開発したタイムエイドの概観

表1. 開発したタイムエイドの主な仕様

設定時間	10～90秒, 1～99分
表示	残り時間のバーグラフ表示(LED 20個で先端点滅可)および分または秒の表示(残り1分を切ると秒の表示)
アラーム音	0分00秒でアラーム
プロテクト機能	通常のボタン操作で停止できないようにする機能
電源	3V(単四 2本) 15mA
大きさ・重さ	58×95×18mm 85g

れるが、そのねらいは「達成されている」が43(72%)と多くを占めた。設定操作は47(78%)が教師などの指導者が行っていたが、本人が行っている場合も13(22%)あった。

バー表示の先頭点滅機能とプロテクト機能は、必要な場合に使われていて、その場合は有効に機能していると思われた。

本装置を何かと組み合わせで使っているかを尋ねたところ、スケジュールボードや時計、カードなどと組み合わせで使っている場合が11(18%)あった。表3は、これをねらいの達成との関係で調べたものであるが、この結果は、タイムエイドを他の何かと組み合わせで使うことが効果的であることを示唆している。

著者らが従来利用してきたタイムエイドは、残り時間を時計の分針位置に連動した面積表示で表したり[5]、LED 1個が一定時間に対応するもの[6]であった。一方、本装置の場合は、バー表示が設定時間に対する相対的な表示となっている。設定時間によってバー表示のスケールが異なってしまうため、対象児が混乱するのではないかと懸念もあったが、3.2に示す利用事例2の対象児を含め、異なる場面での利用を報告した対象9児童について、特にこのことに関する不都合は表明されなかった。

表 2. 利用状況調査の集計結果

調査対象者	86名(所持している者)
回答者数	68名
利用の有無	利用している(いた)45名 利用していない23名
利用した児童数	50名 (男34, 女14, 不明2)
報告された利用場面	60
利用期間	平均3.8ヶ月
場所	教室42 食堂5 更衣室4 自宅4 (歯磨き7)
利用頻度	ほぼ毎日31 週1~3回13 その他6
設定操作	指導者47 本人13 (両回答6を含む)
組み合わせての利用	スケジュール表・カード・時計など11 無し24
ねらい達成	はい43 少し3 いいえ7
バー表示	大変有効20 有効24 無くても利用できる3
先頭点滅表示	大変有効8 有効21 無くても利用できる3 使っていない8
プロテクト機能	大変有効4 有効12 無くても利用できる5 使っていない22
操作性	使いやすい31 普通15 使いにくい0
大きさ	ちょうどいい39 大きすぎる1 小さすぎる2

(「利用期間」以下は利用場面数60に対する数)

表 3. 組み合わせて利用する効果

ねらいの達成	できた	少しできた	できなかった
何かと組み合わせて使っている	10	0	0
単独で使っている	16	1	6



図 2. 食堂での利用例(1)

3.2 利用事例

著者のひとりが勤務する特別支援学校では、開発したタイムエイドを3名の児童生徒が継続して利用している。ここでは、その内2名について、利用の様子を紹介する。

(利用事例1)

対象児は小学部3年男子で、感情の起伏が激しく、情緒の安定が難しい。1単位時間(40分位)の内容を前もって絵カードで伝えると、遂行できる場合もある。

図2は、給食時に、食べ終わった後の活動までの見通しを持たせるために、本装置をスケジュールボードと併用して利用している例である。食べ終わった後も、タイマー終了まで待つことができることがねらいであり、使用方法は以下のとおりである。

- ① 食べ始めの「いただきます」と同時に教師が30分の時間設定をする。
- ② 食べ終わったら好きな音楽を聴いてタイマー終了を待つ。
- ③ タイマーが終了したら「ごちそうさま」をし、食器を片付ける。
- ④ 教室に戻り、自分の好きな遊びをする。

使用開始当初は、食べ終わるとタイマー終了前に奇声を発していることが多かったが、日を経るごとにタイマーへの理解が進み、使用開始2ヶ月後には、食べ終わっても2回に1回はタイマー終了を待てるようになった。近くにいる教師に笑顔でタイマーの最終カウントを要求する場面も見られた。

このように、給食後の活動内容をスケジュールで明示することにより、活動の順序や時間の経過との関連性が理解でき、変化を受け入れる力を伸ばすことにつながっていると考えている。

また、使用開始当初は、タイマーに関心が向くと触

って設定を変更しようとしたが、このような場合に、プロテクト機能は有効であった。

(利用事例 2)

対象生徒は高等部 3 年女子で、注意の集中を持続することが困難な生徒である。空想の世界に入って言葉遊びをしてしまうことが多く、そのため活動が中断しがちである。数字は読めるが、時間的な量を感覚的にとらえることはできない。

本装置使用開始当初は、所定の給食時間内に食べ終わることが困難であった。図 3 は、メニューを見ながら食べる量と種類を決め、25 分で給食を終えるよう取り組んでいる様子である。表示を見ながらゆっくり食べたり、残り時間を意識して急いで食べたりしながら、時間内で食べることができるようになってきている。また、設定操作も自分で行うことができるようになった。

図 4 は、教室で一定の時間内に決められた課題を行う時に使用している例である。タイムエイドのバー表示を見て、残り時間を把握しながら課題に取り組むことができるようになった。

当該生徒は、現在、家庭でも朝の着替えの場面などで使用しており、本装置が有効に活用されている。必要な場合に自分で時間を設定し、利用できる場面を増やすことができれば、卒業後の生活においても有益なツールとして継続して活用できるのではないかと考えている。



図 3. 食堂での利用例(2)

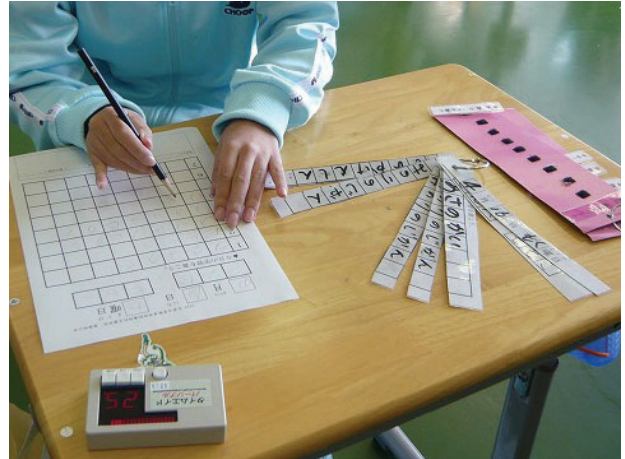


図 4. 教室での利用例

4. おわりに

自閉症児が苦手とする時間管理を支援するタイムエイドを開発した。開発した装置は、家庭用キッチンタイマーの機能にバー表示機能とプロテクト機能を追加したシンプルなものであるが、さまざまな対象児に広い場面で概ね有効に活用されている。

利用状況調査からは、スケジュールボードなど他のツールと組み合わせた利用が効果的であることが示唆された。バー表示が相対的な時間表示となっていることに対する不都合は指摘されなかった。

さまざまな対象児と場面で利用できるということは、対象児の慣れや成長に応じて継続して利用できるということでもある。利用開始当初は教師が設定操作を行い、対象児が設定を変更できないようにプロテクト機能を有効にして利用した場合でも、慣れや成長とともに本人が設定操作をするなど、使い方が変わってくるのが予想される。その場合にも、同一装置を継続して利用できるメリットは大きいと感じている。

開発したタイムエイドの詳細は下記に公開している。

<http://siva.cc.hirosaki-u.ac.jp/usr/koyama/timeaid/>

文 献

- [1] ゲーリー・メジボフ, “自閉症の人たちを支援するということ,” 朝日新聞厚生文化事業団, 2001.
- [2] 藤村出他, “自閉症のひとたちへの援助システム,” 朝日新聞厚生文化事業団, 2000.
- [3] e-AT 利用促進協会, “福祉情報技術 II,” pp.316-320, (社) ローカス, 2003.
- [4] 坂井聡, “コミュニケーションのための 10 のアイデア,” エンパワメント研究所, 2004.
- [5] タイムタイマー, (株)アクセスインターナショナル.
- [6] タイムログ, (株)コムフレンド.