

時間管理が困難な人向けの 視覚化タイマ付きスケジュール表の開発

Development of Visualization Timer with a Schedule of Autistic Children for Time Management

深澤 拓真¹⁾
指導教員 富田 雅史¹⁾

1) サレジオ工業高等専門学校 機械電子工学科 電子制御システム研究室

現在社会の中には時間通りに行動できない子供たちが存在する。このような子どもは同じことに熱中してしまうため、親の手を煩わす行動をとる。一方、本来その子が持つ能力を発揮することに対する社会的期待は大きく、そのための時間管理法の提案については有意義なものであると考える。従来からそのような子どもを対象として装置や方法が提案され、その効果について報告がなされている。本研究ではこのような前例を参考に、さらにスケジュールの遂行に主眼を置いて、これを着実にこなすことを促す装置の開発を行うことで、対象者の能力発揮の手助けを行うことを目標とする。

キーワード：時間管理, 時間の視覚化, タイマ, スケジュール表, 自閉症

1. はじめに

総務省によると、社会の中には自閉症などにより、時間の管理をうまくできない子供が平成 27 年度には 1 万 4,189 人の子供がいると報告されている^[1]。そのような子供の症状として、自分がやりたいことを優先し、時間や他のことに目を向けなくなってしまうなどが挙げられる。そのため、時間を守らずに同じことをやり続けていると親にも迷惑がかかってしまう。その問題を解決するためにタイマやスケジュール表を使用して時間を理解させる方法がとられてきた。ただし、これらの方法は使用する側の工夫を必要とする。そこで、本研究では時間を忘れて行動する子供たちのために時間とスケジュールを関連付けて可視化できる装置を開発することで、その感覚を理解させるサポートを試みる。

2. このシステムの発想

対象者の問題点は複数あり、社会的相互干渉の質的異常、コミュニケーションの質的異常、反復的行動パターンと関心の著しい限局、イマジネーションの障害などがある^[2]。特に反復的行動パターンと関心の著しい限局においては、時間を意識して行動できないという問題が生じる。これは、

時間感覚のコントロールが難しい特性により、1 つのことに熱中し続けてしまうという症状である。これまで、この問題を解決するためにどのような装置が使われていたか調査した結果、図 1 のようなタイマ^[3]とスケジュール表^[4]が市販されていることが分かった。身近に使われる一般的なタイマは、数字で表示しているため、時間を把握するのが難しいと思われる。しかし、図 1 のタイマは複数並んでいるランプが一つずつ減っていくようになっており、時間を可視化することで、目で見て理解することができる工夫がなされている。一方、スケジュール表はやるべき事柄をボードに整理することで、全体の把握を促すものである。これらの方法については、自閉症を抱えていて時間通りに行動できない子供たちに対して効果を認め、さらなる改良を施した報告がなされている^[2]。しかし、それぞれの装置の機能は独立しており、使用者が工夫する必要がある。

本研究では、やるべき事柄を俯瞰しつつ直近の予定を自ら管理できるスケジュールボードに視覚的なタイマを組み合わせることで、さらなる効果が得られるのではないかと考え、この 2 つの機能を組み合わせた装置を開発することにした。



図1 既存のタイマとスケジュール表

3. 製作計画

使用者の特性から、スケジュールの計画、そしてそれを達成するための詳細作業に対して所要時間を意識しながら実行することが重要であると考えられる。これらを踏まえ、本研究では図2に示すような装置を提案した。左側が最大1時間まで設定できるタイマ部分で、詳細な作業を管理する部分である。右側は最大10時間まで設定できるタイマを備えたスケジュール表部分である。こちらには、スケジュール全体の計画と、その手順および所要時間を意識できる機能を与えた。これらの機能により、詳細作業に対して時間を意識しつつ着実にこなすことを促すと同時に、スケジュール全体の進行時間も意識させることができる。

なお、タイマとその表示部に Arduino UNO を使用した。また、大量の LED を制御するために 8bit シフトレジスタ SN74HC595N を使用した。

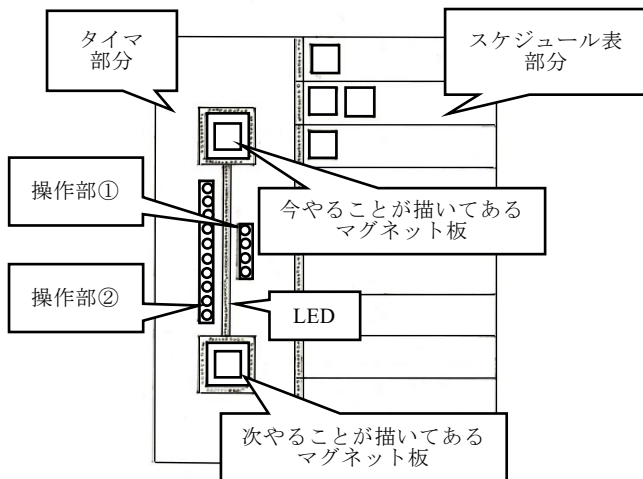


図2 装置の外観

4. 使用方法

スケジュール表部分を使って全体の作業内容とその手順を計画させ、タイマ部分で作業1つずつ

の管理を行うことになる。

はじめに、使用者はあらかじめ作業順に、これからやることの作業マグネット板をスケジュール表部分の予定時間に応じた枠に張り付けて全体の計画を立てる。そして各枠を実行する時間に応じた操作部①のボタンを押す。タイマ部分とは独立したタイマ表示器が設置してあるので、スケジュール全体の時間管理が視覚的に可能となっている。

タイマ部分の使用方法は、スケジュール表部分に張り付けてある作業マグネット板のうち、今からやることをタイマ部分の上の四角の枠に張り付け、次にやることを下の四角の枠に張り付ける。そして、予定所要時間を決め、該当する操作部②のボタンを押す。すると、上下の四角の枠に挟まれた縦に並んでいる LED が全灯し、設定時間に合わせて1つずつ消灯していく。すべて消灯し終わったら作業終了である。使用者は今やることのマグネット板をスケジュール表側に戻し、次やることのマグネット板を上側の四角の枠に張り付け、スケジュール表側からその次にやることのマグネット板を下側の四角の枠に張り付ける。この作業を繰り返していく。これにより詳細な作業を実行しながら、全体のスケジュールをこなすことができる。

5. まとめ

プログラムの状況は LED を消灯させた後の処理以外はほぼ完成できた。現在はタイマ部分のみだが、スケジュール表部分も問題なく作成できる予定である。回路製作のほうも順調に進んでいる。

6. 今後の予定

装置が完成次第、臨床実験及び専門家の意見聴取を行い効果の確認を行う予定である。

7. 参考文献

- [1]総務省行政評価局,発達障害者支援に関する行政評価・監視結果報告書
- [2]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の提案", IPSJ-JNL4505028
- [3]コムフレンド・マーケット,"タイムログ 20-1", <http://comfriend.cart.fc2.com/ca2/18/p-r-s/>
- [4](株)古林療育技術研究所,"コバリテ視覚支援スタートキット",https://www.kobarite.co.jp/products/start_kit/