

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

塚田 陸斗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

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

1. はじめに

近年、時間の管理をうまくできない子供が増えているという報告がある。総務省によると自閉症などにより、平成 27 年度には 1 万 4,189 人の子供が時間管理ができずに親や周りの人に迷惑がかかっていると報告されている^[1]。従来からそのような子供たちを対象とした装置や方法が提案され、その効果についての研究がされている。先行研究では、そのような子供たちに時間の感覚を理解させる方法として、時間とスケジュールを関連付けて可視化できる装置の開発を行い、その有効性について検証を行った。本研究では、先行研究での問題点に対する改善を行ってきた。

2. 昨年度の成果

昨年度、開発されたスケジュール表の外観を図 1 に示す。左側は最大 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となっている。右側は最大 10 時間のタイマを備えたスケジュール表部分である。タイマとその表示部分には Arduino UNO を使用し、大量の LED の制御には 8bit シフトレジスタが使用されている。使用者はあらかじめ作業順にこれからやることの作業パネルをスケジュール表部分の時間に応じた枠に貼り、全体の計画を立て、左のスケジュール表用時間設定ボタンから各枠を実行する時間に応じたボタンを押す。次に、スケジュール表部分に貼られているパネルのうち、今からやることをタイマ部分の上の枠に貼り付け、次にやることを下の枠に貼り

付ける。そして、左端のタイマ用時間設定ボタンから予定所要時間を決め、該当するボタンを押すことでタイマが作動する仕組みである。タイマが作動するとパネルの間に縦に並ばれている LED が全灯して設定時間に合わせて 1 つずつ消灯する。すべて消灯したら作業終了で、使用者は今やることの枠に貼られたパネルをスケジュール表部分に戻し、次にやることのパネルを今やることの枠に貼り付ける。この作業を繰り返すことで時間通りに行動ができるというものである。



図 1 昨年度に製作したスケジュール表

3. システムの改善

先行研究で挙げられた問題点は以下の 2 点である。

- ・終了時に音で知らせて欲しい
- ・持ち運べるサイズに小型化して欲しい

本研究では、これらの問題について解決した。図 2 は今回開発したシステムの外観である。先行研

究で開発したシステムのサイズが、縦 605mm×横 605mm なのに対し、スケジュール部分を折り畳み式にすることで、縦 202mm×横 160mm と持ち運ぶのに支障がない程度まで小型化した。また、小型化に伴い、時間設定のためにある複数のボタンスイッチは廃止し、スライド型可変抵抗によるレバー式へと変更して、スペース効率を上げた。このレバーと LED は連動していてレバー下に書かれている時間までレバーを動かすとその時間の数だけ LED が点灯する。なお、LED の制御は Arduino nano を使用し、回路の小型化を図った。時間の経過は先行研究同様、時間が経つと LED が 1 つずつ消灯し、すべて消灯するとスピーカーからアラーム音が鳴り、作業終了を知らせる。

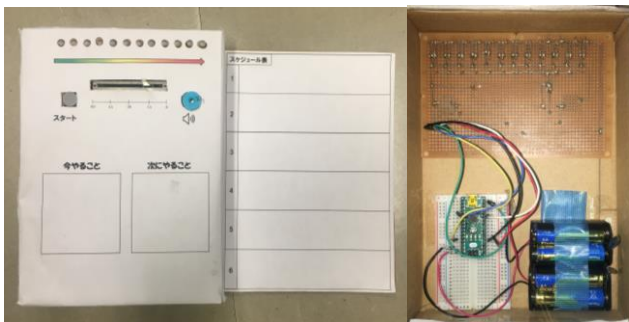


図 2 製作したスケジュール表の試作機

4. アンケート

試作機にて、使用感の調査をするためにアンケート調査を行った。図 3 はアンケートの結果である。

アンケート調査の結果から、仕様変更をしたタイマ設定の使い勝手については良好な結果が得られた。また、音による知らせも気づきやすいと言う人が多く、満足のいく結果であった。その他の意見で、時間設定の 5 分間隔は長いと言う意見があったので 5 分以外の時間間隔が設定できるようにする必要性が感じられた。

5. 今後の予定

使用調査中に LED が消えてしまう不具合が生じたので回路の見直しを行う。アンケート調査結果をもとに、改良を施した完成品の製作を行う。また、完成後もアンケート調査を行い、今後に向けてより多くのデータを収集する予定である。

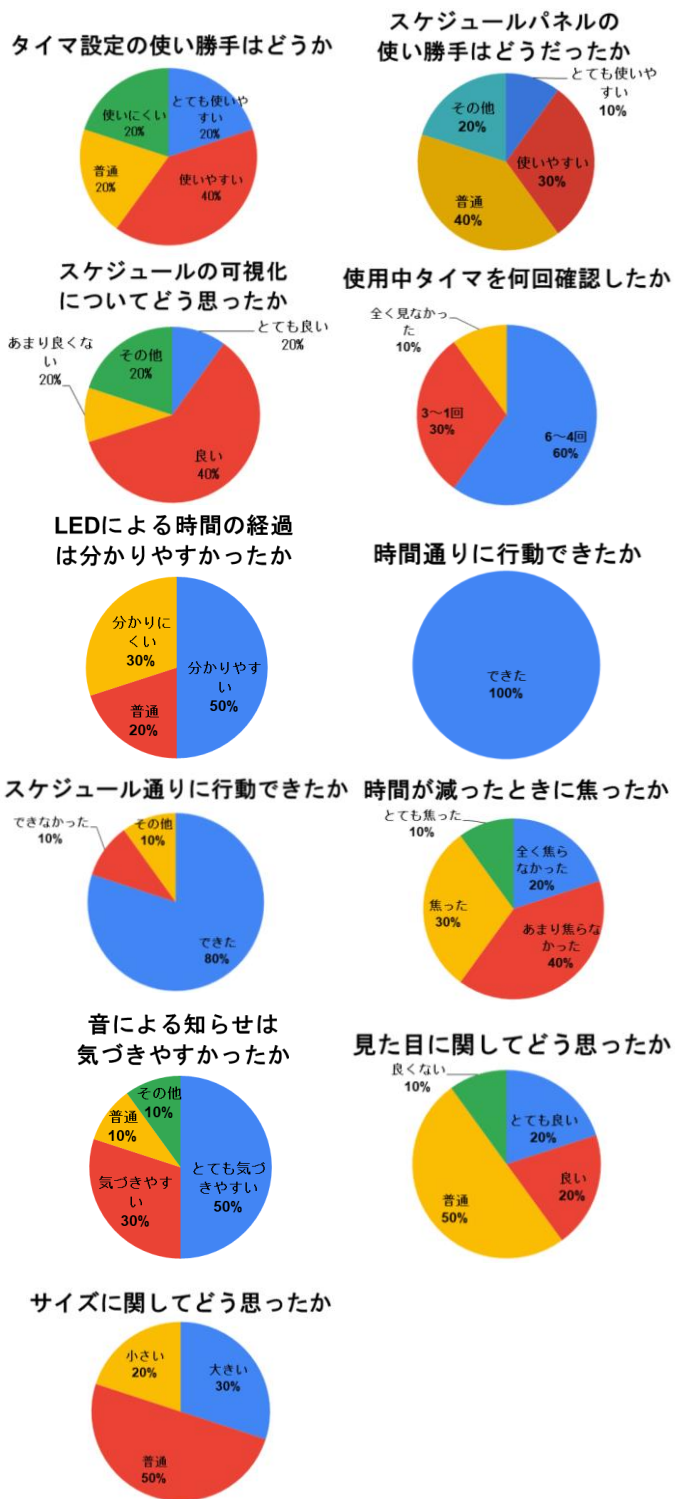


図 3 アンケート結果

6. 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