

IoT 活用による子どもの援助希求行動の促進に関する研究

研究代表者：久保 順也（宮城教育大学教職大学院・教授）
研究分担者：野澤 令照（利府町文化交流センター・センター長）
研究分担者：斉 暁 （イフティニー株式会社・代表取締役社長）
研究分担者：今野 卓哉（株式会社トイソックス・シニアエキスパート）
研究協力者：阿部 勇輝（株式会社トイソックス・副主任）
大友 開 （株式会社トイソックス・ユニット員）
作村 英虹（株式会社トイソックス・ユニット員）
渡辺 菜月（株式会社トイソックス・ユニット員）
佐藤 剣斗（株式会社トイソックス・ユニット員）

当該年度の研究期間：令和6年4月～令和7年3月（3年計画の3年目）

要旨：

本研究は、子どものいじめや自死問題の予防・解決を目的として、子ども自身が早期に援助要請を発することを支援する IoT デバイスおよびそれと連動するアプリケーションの開発に取り組むことで、子どもの SOS を見逃さずに適切に対応する支援システムを構築し、また学校教員の生徒指導上の業務効率化による負担軽減を実現することを目指す。

研究最終年度の令和6年度は、令和6年12月初めから翌令和7年1月末にかけて、研究協力校において実証実験を行った。実験参加者は小学4年生児童24名であった。児童らは実証実験期間中、登校直後に腕時計型デバイスを身につけて日中生活し、援助要請や教員に知らせたいことがある際にボタンを押下して SOS を発報するよう求められた。また下校前にはアプリケーションに当日の体調やメンタルの調子、コメントを記入し、腕時計型デバイスを返却してから下校した。収集したデータ（児童および保護者対象のアンケート調査、IoT デバイスから送信されたボタン押下に関するデータ、位置情報、アプリケーションへの入力内容、教員へのインタビュー調査等）を基に、児童らの援助希求行動の特徴や IoT デバイスや関連アプリケーションの有効性および課題について検証を行った。

Research on the Use of IoT to Promote Children's Help-Seeking Behavior

Principal Researcher: Junya Kubo (Professor, Graduate School for Teacher Training/Miyagi University of Education)

Co-Researcher: Yoshiteru Nozawa (Director, The Rifu Town Cultural Exchange Center, Rifunos)
Xiao Qi (Representative Director and President, Iftiny Inc.)
Takuya Konno (Technical Specialist, TOiNX Co., Ltd.)

Research Collaborator: Yuki Abe (Deputy Director, TOiNX Co., Ltd.)
Kai Otomo (Unit member, TOiNX Co., Ltd.)
Hanako Sakumura (Unit member, TOiNX Co., Ltd.)
Natsuki Watanabe (Unit member, TOiNX Co., Ltd.)
Kento Sato (Unit member, TOiNX Co., Ltd.)

The Current Research Period : April 2024 to March 2025 (3rd year of a 3 year plan)

Summary:

This study developed an IoT device and connected application system to support early help-seeking behavior among children facing bullying and suicide problems, aiming to create a comprehensive support system that ensures children's distress signals are not overlooked while reducing administrative burden on school teachers. In the final year of research (fiscal year 2024), a field experiment was conducted from early December 2024 to late January 2025 at a collaborating elementary school with twenty-four fourth-grade students participating. During the experimental period, students wore watch-type devices throughout the school day and were instructed to press the device button to send SOS signals when needing assistance or wanting to communicate with teachers. Before leaving school each day, students completed entries in the accompanying application, recording their physical condition, mental state, and comments, then returned the devices to school personnel. The study collected comprehensive data including post-experiment surveys from students and parents, IoT device data such as button press events and location information, daily application entries from students, and teacher interviews. Based on this collected data, the research examined the characteristics of children's help-seeking behaviors and evaluated the effectiveness and limitations of the IoT device and related application system as tools for early intervention in bullying and suicide prevention among elementary school students.

1. 研究目的

自殺者総数が減少傾向にある中で、小学生・中学生・高校生の自殺者数は増加傾向にあり、令和2年には過去最多となったことを受け、令和4年10月に閣議決定された自殺総合対策大綱では、子ども・若者の自殺対策の更なる推進・強化が重点施策の一つに位置づけられた（自殺総合対策大綱,2022）。特に子どもの自殺対策推進においては、「いじめを苦にした子どもの自殺の予防」「タブレット端末の活用等による自殺リスクの把握やプッシュ型の支援情報の発信を推進」「学校、地域の支援者等が連携して子どもの自殺対策にあたることができる仕組みや緊急対応時の教職員等が迅速に相談を行える体制の構築」「SOSの出し方に関する教育の推進」等の項目が掲げられている（同）。いじめを受けた子どもが自殺に追い込まれたり不登校となったり、その他の精神的・身体的・金銭的被害を被る「重大事態」の件数もまた増加している（文部科学省,2024）。これらのことから本研究では、学校で発生するいじめの予防や早期発見・早期解決を実現するための仕組みとして IoT デバイスやアプリケーションを活用して、子どもがSOSを出しやすく、また子どもからのSOSを周囲が受け止めやすい環境を構築し、学校における子どもの自殺対策のための包括的システムを実用化することを目指す。

2. 研究方法

研究期間は令和4年採択決定通知日から令和7年3月までの3カ年計画である（Figure 1）。研究初年度（令和4年度）には、子どもが援助要請の「声を上げやすく」なるような、つまりいじめの被害者や傍観者、またはその他の困難を抱えており支援が必要な子どもが周囲の子や大人に向けて援助要請をしやすくなるようなIoTデバイスと、それを用いた「いじめの早期発見」のためのソリューションを開発する。研究2年度目（令和5年度）には、研究協力校においてIoTデバイス試用や教育プログラムに関する実証実験を行い、得られた結果を基にIoTデバイスおよび教育プログラムの改善を図る。さらに研究最終年度（令和6年度）には、前年度までに収集された基礎データ（各種アンケートによる効果測定、IoTデバイスのセンシング技術による行動データ、位置情報、サービス利用者からのフィードバック等）を基に、子どもからの援助要請の「声を受け止めやすく」するためのAIプログラム開発を行う。このAIプログラムは、IoTデバイスや教育プログラムと連動して活用することを想定しており、いじめ被害や自殺の可能性等のリスク判断が可能となり、学校教員はハイリスクな事例を早期発見し、個別対応等に繋げることが可能となる。このように、IoTデバイスによる児童生徒の援助要請と、いじめ・自殺予防教育プログラムの二要素が統合された包括的いじめ・自殺予防学校支援システムの構築を目指す（Figure 2）。

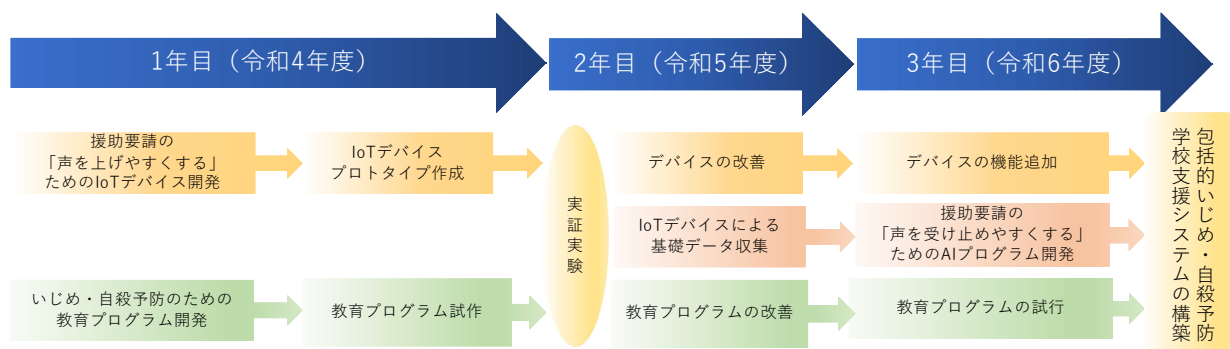


Figure 1 研究計画（令和4年度から令和6年度）



Figure 2 包括的いじめ・自殺予防学校支援システムのイメージ図

倫理面への配慮

令和 4 年度に本研究に着手するにあたり、「国立大学法人宮城教育大学ヒトを対象とする研究に関する倫理委員会規程」に則り、上記委員会に研究倫理審査申請を行い承認を受けた。さらに、令和 6 年度に児童や保護者、教員を対象としたアンケート調査やデバイス等を用いた実証実験を行うにあたり、上記委員会による研究倫理審査を受け承認を得て調査・実験を行った。

3. 研究結果

令和 5 年度中より、実証実験を行う協力校の校舎に実証実験用器具を設置する工事を行っていたが、令和 6 年度当初、学校側都合により設置器具の移動を伴う追加工事が必要となった。また、実証実験実施にあたって研究倫理審査の通過に時間を要したことや、実証実験に参加する児童および保護者の人数が限定的となったことから、研究計画を大幅に見直すこととなった。具体的には、実証実験実施日程の後ろ倒し、実験参加児童数の縮小、いじめ・自殺予防教育プログラムの開発見送りである。

令和 6 年 12 月初めから翌令和 7 年 1 月末にかけて、研究協力校において実証実験を行った。実験参加者は小学 4 年生児童 24 名であった。児童らは実証実験期間中、登校後に腕時計型デバイスを身につけて日中生活し、援助要請や教員に知らせたいことがある際にボタンを押下して SOS を発報するよう求められた。また下校前にはアプリケーションに当日の体調やメンタルの調子、コメントを記入し、腕時計型デバイスを返却して下校した。収集したデータ（児童および保護者対象のアンケート調査、IoT デバイスから送信されたボタン押下に関するデータ、位置情報、アプリケーションへの入力内容、教員へのインタビュー調査等）を基に、児童らの援助希求行動の特徴や IoT デバイスや関連アプリケーションの有効性および課題について検証を行った。

4. 考察・結論

IoT デバイスおよび関連アプリケーションの導入効果について、児童対象のアンケート調査や教員対象のインタビュー調査では、普段は内気でおとなしい児童がデバイス等を使用することで実際に教員に援助要請を行うことができた事例が確認されたことから、ICT 技術を用いて子どもの援助要請行動を促進することが可能であると示されたと考える。また、毎日のアプリケーションへの情報入力には児童らにとって負担となり、継続性に課題があることが明らかとなったため、身体に装着した IoT デバイスによる都度・即時の情報入力の方が児童の負担が軽く、教育現場での運用の際に有効である可能性が示唆された。また、IoT デバイスと関連アプリケーションの入力データ（ボタン押下位置情報、時刻、アプリケーションのコメント欄入力情報）を突合することにより、いじめ被害が疑われる事案を特定し、教員による指導に繋げることができた事例があったことから、このシステムの活用が、教員による生徒指導における事実確認等の業務の一助となり、ひいては教員の業務負担軽減に繋がると考えられた。

5. 政策提案・提言

上記 1 で述べたような、自殺総合対策大綱に示された「タブレット端末の活用等による自殺リスクの把握やプッシュ型の支援情報の発信を推進」「学校、地域の支援者等が連携して子どもの自殺対策にあたることができる仕組みや緊急対応時の教職員等が迅速に相談を行える体制の構築」「SOS の出し方に関する教育の推進」について、本研究ではその有効性を支持する結果が得られたと考える。一方で課題となるのは、こうしたシステムを学校現場に導入する際のコストである。公立学校にこうした機材を導入する場合、地方自治体がその導入コストを負担しなければならないが、国による支援や補助がなければ実現は困難である。国が主導して、ICT 機器や IoT 技術を活用して子どもの援助要請行動を促進するシステムの開発・導入を目指すべきと考える。本研究の成果を踏まえれば、現在の学校現場に広く普及している GIGA スクール端末上で動作するアプリケーションを活用した援助要請だけではなく、児童生徒が常時身につける IoT デバイスを通じた援助要請も実現可能となるよう、制度が整備され、施設や機器への資金投入がなされることを期待する。

6. 成果外部への発表

- (1) 学会誌・雑誌等における論文一覧（国際誌 0 件、国内誌 0 件）

なし

- (2) 学会・シンポジウム等における口頭・ポスター発表（国際学会等 0 件、国内学会等 0 件）

なし

- (3) その他外部発表等

いじめ防止支援プロジェクトシンポジウム埼玉大会（2025 年 2 月 8 日、大宮市）において、本研究の実証実験の結果概要を報告した。

7. 引用文献・参考文献

本田真大 2015 援助要請のカウンセリング―「助けて」と言えない子どもと親への援助. 金子書房.
自殺総合対策大綱 2022

文部科学省 2024 令和 5 年度児童生徒の問題行動・不登校等生徒指導上の諸課題に関する調査結果
について

Olweus & Limber 2007 Olweus Bullying Prevention Program. Hazelden.

8. 特記事項

- (1) 健康被害情報 なし
- (2) 知的財産権の出願・登録の状況 なし