

## 健康福祉科学科 生活支援工学研究室

巖淵 守



### 1. 身の回りにおけるテクノロジーを利用した生活支援

スマートフォンやパソコンなど、人々の身の回りにおけるテクノロジー（アルテック）を用いることで、障害がある人や高齢の人の生活が大きく変わる。例えば印刷物を読めない人でも、電子書籍であれば、音声読み上げ機能を利用して読むことができる。発話ができずコミュニケーションに不自由を抱える人も、スマートフォンでチャットを楽しみ、支援アプリを入れれば音声で会話することが可能となる。鉛筆を持っていないなどの理由で書くことが難しい人も、録音機能やカメラ機能を用いて記録がとれる。私達は、身の回りにおけるテクノロジー、特にICTを利用した研究開発を通じて、障害のある人や高齢の人など、様々な困難を抱える人々の日々の活動や社会参加を支援し、それにより多様性が活きる社会構築の後押しとなることを目指している。

### 2. IoTやAIを利用したコミュニケーション支援研究

私達が行ってきた取り組みの一例として、近年利用が広がるIoT（Internet of Things, モノのインターネット）やAI技術を利用したコミュニケーション支援研究について紹介する。医療技術の進歩に伴いこれまで生きることが困難であった子ども達が生きられるようになり、障害の重度化および重複化が急速に進んでいることが、この研究背景としてある。我が国では、医療的ケアが必要な子どもの数がここ10年の間に倍増した。その多くの子どもの中には、重度・重複障害に伴う発話の困難さなどのコミュニケーショ

ン障害があり、彼らに対する支援がこれまで以上に求められている。

この状況に対処する一つの方法として、本研究室では、わずかな動きをカメラでとらえて可視化できる技術「OAK」をこれまでに開発してきた。この「OAK」とスマート家電やヘルスケア用途のIoT技術とを連動させ、視覚・聴覚・触覚刺激を提示しながら重度・重複障害児の反応の変化を自動的に観察し、その変化から運動・認知能力を評価できるシステムの開発を現在進めている（図）。このシステムを用いた観察の結果から導かれた効果的な刺激を、対象児の動きのタイミングに合わせて自動的にフィードバックすることで、彼らからの反応や発信を引き出すコミュニケーション能力の育成へとつなげることを目指している。加えてAIを用いて随意運動と不随意運動を自動分離する研究を進めている。利用者の随意運動を捉えて反応する非接触型スイッチの機能をこれまでに開発し、麻痺等で機器操作が難しいケースへの対応も今後より柔軟になることが期待される。

本研究に関連しては、2020年10月に開催された学会「ヒューマンインタフェースサイバコロキウム」にて本研究室所属の学部3年生小宮山正晴君が、「重度・重複障害児の反応や体調の変化の記録・可視化を支援するインタフェース」と題する発表を行い、優秀発表賞を受賞した。この成果が実利用につなげられるよう引き続き努力を重ねていければと願う。

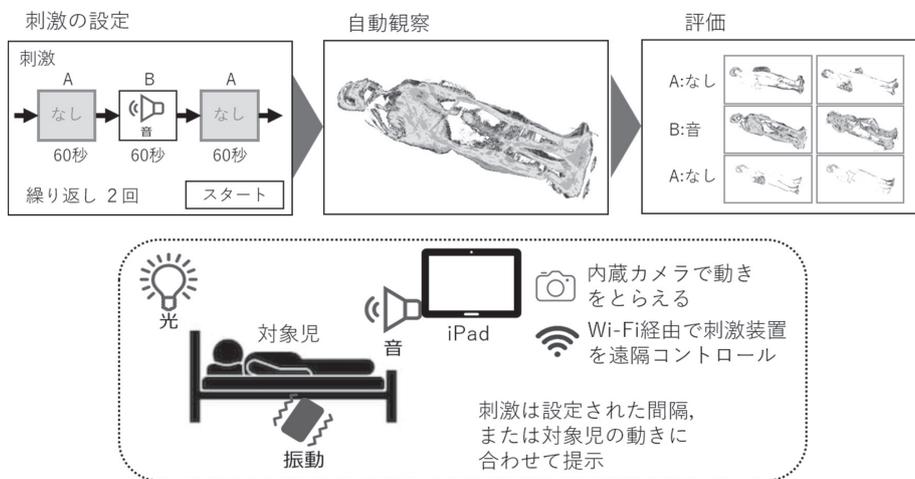


図 IoTを利用した重度・重複障害児の新たなコミュニケーション支援システム 反応の変化を自動的に観察

## 研究室だより

## 3. 所沢市との連携研究

ICTの発展は、自動化やオンライン活動を拡大させ、障害のある人の自立や社会活動を大きく支えてきた。アクセシビリティ確保の重要性が多くの国々で認識され、障害のある人が利用できる一般の製品・サービスも年々増加している。しかし、国内において行政が主導する障害支援サービスの多くが、障害者手帳のように紙で管理する情報に基づき行われ、依然こうしたICTとは切り離されたままである。

この課題に対して、私達は、「障害情報の電子化による次世代地域・福祉サービス連携の創出」と題する研究を現在進めている。本研究室(巖淵)は、早稲田大学人間科学学術院の複数のメンバー(藤本浩志教授、倉片憲治教授、扇原淳教授、金群教授、加瀬裕子教授)とともに研究チームを組織し、本学の研究戦略センター(橋本和夫教授、一之瀬貴准教授)からの協力を得ながら、所沢市役所および所沢市社会福祉協議会との連携の下、この研究を進めている。本研究は、国立研究開発法人科学技術振興機構(JST)の戦略的創造研究推進事業(社会技術研究開発)「SDGsの達成に向けた共創的研究開発プログラム」にも採択された。分野横断的な研究アプローチを得意とする人間科学学術院の強みと、社会実装までも視野に入れた立案が可能な本学研究戦略センターのチーム力を活かした取り組みとなっている。

本研究では、電子化された障害情報や支援情報に基づき、適した地域・福祉サービスの提供が効果的に行われるスマホ用ID連携アプリの開発を目指している。今後、障害のある人だけでなく、地域・福祉サービスを受ける上での配慮が必要な高齢者の他、コミュニケーションに困難を抱える在日外国人などにも対象を広げられるよう検討を進めたいと考えている。

## 4. 学外における活動

本研究室は、毎年秋に東京ビッグサイトにて開催される

国際福祉機器展 H.C.R.との連携の下、特別企画「アルテック講座～身の回りにおけるテクノロジーで創る豊かで楽しい生活」を同会場に設け、複数のセミナーを実施してきた。研究の成果を広く一般の人々にも直接伝えることのできるこうした貴重な機会は、私達にとっても大切な活動の一つとなっている。

一方、2020年は、コロナ禍の影響を受けて、国際福祉機器展はオンラインのみでの開催となった。そこで、「ニューノーマル時代の福祉とICT」をテーマに、身の回りにおけるICTが場所や時間的な制約を超えて障害のある人や高齢者の生活に役立つことを、ウェビナーを開催して紹介した。

また、本研究室は、国内で入手可能な1,000点を超える支援技術を紹介するオンラインデータベース「AT2ED」を運営する。国内のみならず、海外の支援技術製品の動向についても調査し、最新の支援技術製品について紹介する活動を行っている。

## 5. 畠山卓朗先生を偲んで

生活支援工研究室を率いた前任者、畠山卓朗先生は、テクノロジー利用した障害のある人の生活支援を実践したパイオニアの一人である。私達が学内外で活動するにあたり、未だに多くの人々から畠山先生への感謝の言葉をいただくことが、私達にとっての励みになるとともに私達の活動に対する内省につながっている。畠山先生が病気により亡くなられる前には、共に研究活動を行う機会にも恵まれた。しかし、かつて以上に先生と多くのことを話す機会をと願う人は私達だけではないだろう。畠山先生が育てた卒業生の一人志磨村早紀さんが、早稲田大学の障害学生支援室のコーディネーター職を経た後、今年度再び本研究室に加わり、共に研究を進めてくれている。私達が生み出すことが人々に役立てられるか、畠山先生に無事報告できるよう、研究室のメンバーとともに努力を続けたいと願う。