

令和 5 年 6 月 29 日現在

機関番号：11302

研究種目：基盤研究(B)（一般）

研究期間：2018～2020

課題番号：18H01035

研究課題名（和文）生きる力の育成を目指したインクルーシブ社会における防災・安全教育

研究課題名（英文）Disaster prevention and safety education for fostering the ability to live in inclusive society

研究代表者

石澤 公明（Ishizawa, Kimiharu）

宮城教育大学・その他部局等・名誉教授

研究者番号：10125495

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 13,300,000円

研究成果の概要（和文）：知的障害児童生徒でも実施できる非常食作りや防災グッズに関するインクルーシブ防災小冊子を作成した。また、感染症にも対応できる調理器具と食器をアルミ深鍋で兼用する「改良型水浸けパスタ」を考案した。災害時に障害者を支援できる人材の育成という視点で、障害理解の学習を検討し、micro:bitを用いた指文字学習装置を開発し、盲ろう者とのコミュニケーション補助装置として活用できるようにした。災害時にも生き抜く力を育成するために、知的障害生徒の作業学習のための補助装置の開発やプログラミング学習の可能性を検討した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

知的障害児童生徒でも可能な非常食作りや防災グッズをまとめた小冊子資料は全ての人に有益である。水漬けパスタをアルミ深鍋で直接加熱調理する「改良型水浸けパスタ」の提案は感染症に適用した省エネ調理として活用できる。micro:bitによる指文字学習装置は盲ろう者とコミュニケーションするための補助装置として活用でき、災害時にも支援できる人材の育成に有用となる。知的障害児童生徒に適用できる作業学習やプログラミング学習は、日常生活で役立つとともに、災害時にも生き抜く力の育成にとって有益である。

研究成果の概要（英文）：We created an inclusive disaster prevention booklet about making emergency food and disaster prevention goods that can be practiced by children with intellectual disabilities. In addition, we devised an "improved water-soaked pasta" that uses a deep aluminum pot as a cooking utensil and tableware that can also be used for infectious diseases. From the viewpoint of developing human resources who can support people with disabilities in the event of a disaster, we investigated the learning of disability understanding, developed a finger Braille learning device using micro:bit, and made it possible to use it as a communication aid device for people with deafblindness. In order to foster the ability to survive in the event of a disaster, we investigated the possibility of developing auxiliary devices for learning work for intellectually disabled students and programming learning.

研究分野：理科教育

キーワード：防災教育 安全教育 生きる力 インクルーシブ 障害理解 コミュニケーション補助装置 非常食

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

## 1. 研究開始当初の背景

阪神・淡路大震災から東日本大震災を経て、全国において様々な防災教育が行われてきていたが、必ずしも防災の本質を理解した教育が実現できていたわけではなかった。大半の学校では「防災マニュアル」に従って児童生徒を誘導することを目指すため、東日本大震災における大川小学校の事例などがあるにもかかわらず、マニュアルに書かれていない対応をすることは容易ではない。各学校の教員が児童生徒を指導して臨機応変な対応ができるようになるための学習や訓練が必要である。熊本地震では東日本大震災での経験を生かした支援が行われたが、避難所では障害のある者や介護が必要な弱者への対応は十分に行われたわけではない。学校教育においては、災害時に弱者となる可能性の高い特別支援の必要な子ども達に対する適切な防災教育は必ずしも十分な検討はされてはいなかった。特に、知的障害のある児童生徒を対象にする防災教育は難しいが、個々の児童生徒の特性を理解した上で、日常生活の様々な場所や場面において災害に遭遇しても対応できるようなスキルを身につけさせていくことが望ましい。しかし、特別支援教育担当教員の防災知識は不十分であり、防災に詳しい者は特別支援教育に詳しくはないため、特別支援教育における防災教育が遅れている状況にあった。また、防災教育を特別な学習ととらえているために、必要性はわかっているにもかかわらず防災教育の時間を十分に確保でき難い。そのため、防災教育を日常の学習の積み重ねや延長として考えていく必要があった。

## 2. 研究の目的

知的障害のある児童生徒に対する防災安全教育として、危険から安全に避難する（避難訓練・不審者対応訓練）、生き延びる（ローリングストックを組み込んだ非常食学習）、生き抜く（セルフ・エスティーム：自己肯定感に結びつくものづくり力・行動力、レジリエンス）という観点からの総合的な防災安全教育の具体的な実施方法を提案・検証することを目指した。

できることに様々な制約がある知的障害のある児童生徒に適用できる防災安全教育としてを実現することで、通常学校におけるユニバーサルデザイン的な防災安全教育を確立することを目指した。また、では潜在的な生きる力を支える「できる」という自信を持たせる自己肯定感を増やしていく学習と関連付けて、ものづくりなどの体験的な学習を提案した。災害時には、障害者であっても自身で様々な状況に対応する必要性が増えることから、障害者自身で生き抜くための力を育成することが重要になる。

児童生徒のための防災安全教育を提案すると同時に、教師を意識改革して防災安全教育の本質を理解して指導できるようにするための教育や研修で利用しやすい教材と教材を利用した学習カリキュラムを開発することを目指した。研究の遂行中に新型コロナウイルスの感染拡大が広がったため、災害時の避難所において感染症による二次被害を起こさないための感染症感染者がいることを想定した避難方法の検討が必要になった。そこで、感染症の危険性を考慮した非常食作り・炊き出し方法の検討を目的に加えた。また、災害時において状況を教えたり、行動を指示したりするためのコミュニケーションが不可欠であることから、支援者と適切なコミュニケーションができるようになる必要が生じる。そこで、平常時においてもコミュニケーションに困難がある盲ろう者とのコミュニケーション補助装置として、リアルタイム性の高い情報伝達が可能になる指点字に注目し、指点字を理解できる支援者を育成する学習補助装置の開発とその活用に関する研究も目的に加えた。

## 3. 研究の方法

### [1] 特別支援学校における防災安全教育の検討

知的障害のある児童生徒を想定して合理的な配慮を意識して、宮城教育大学附属特別支援学校を実践学校として従来から行われてきた防災教育を危険から安全に避難する、生き延びる、生き抜く、の3観点に着目して見直し、日常的な学習と連動させた総合的な防災安全教育の具体的な方法を提案し、実践を通して検証・改善を行った。

危険から安全に避難する（各種訓練：避難訓練・不審者対応訓練）

知的障害のある児童生徒に対する特別支援教育では覚えやすい標語や視覚的な情報を使うとわかりやすい。防災標語「おかしもち」の観点からの避難訓練の基礎から始め、実施時期を教えない訓練、引き渡し訓練、地震・火災の単体の訓練、地震と火災が複合した場合など、色々なケースの実践的な訓練を繰り返し行うことが有効である。平常授業の時間を確保することも考慮して、指定避難場所に完全に逃げるところまで実施する訓練と初期応答だけを行うショート訓練を組み合わせることで効果的な訓練を実施できるように留意した。また、実際の災害時の行動と組み合わせ理解させる視点から、非常用持ち出し袋を活用する実践的な訓練も組み込んだ。また、自然災害以外の危険への対応として不審者に対する訓練も実施する必要がある。不審者役の者がリアルな行動であるほど訓練としては望ましいが、状況によっては健常者であっても不安が生じる場合がある。知的障害児生徒によっては訓練と実際の区別が付きにくい場合もあるため、特に小学部への児童への対応には留意する。そこで、教員だけの訓練と児童生徒がいる場合の訓練を地域の警察安全部と連携して実施した。不審者対応訓練は、主として児童生徒を誘導する・不審者に対応する方法を学ぶという教員向けの訓練としての要素も含めた。

生き延びる（ローリングストックを組み込んだ非常食学習）

災害時を想定した調理に利用できる器具が限られたキャンプ研修で開発・改良してきたメニュー（牛乳パックホットサンド、1分パスタ、ポリ袋ご飯など）を大学における仮設テント炊きだし研修で実践するとともに、特別支援教育学校でローリングストックの手法（給食室で使いながら備蓄する）を組み込んで実施した。

生き抜く（セルフ・エスティームに結びつくものづくり力・行動力、レジリエンス）

各自の非常用持ち出し袋に入れる「防災ポンチョ」「段ボール椅子」など、災害時・非常時に利用できる道具を特別支援学校で実施した。はさみを使えない児童生徒に対応するミシン目カッターの使用などの合理的な配慮を加えることで、特別支援学校の児童生徒でも作業ができるような工夫をし、自分で使う物を自分で作ることができるセルフ・エスティーム（自己肯定感）につながる「ものづくり学習・作業学習」を行った。さらに、対応可能な作業を増やす ICT と関連させた学習の検討を行い、授業での実践によって検証した。

## [ 2 ] 日常的な学習から防災学習につなげる防災教育資料の作成と普及に関する検討

災害時にだけ対応する防災学習ではなく、様々な日常的な活動と関連させる学習を行うために利用できる資料を作成する。教員養成や教員研修において効果的な学習に活用しやすい教材として改良するとともに、防災教育を実施するための知識不足などの課題を見つけ出し、各自の知識を高める学習方法を検討した。

## [ 3 ] 感染症に対応できる非常食作り・炊き出し研修の検討

災害の避難時には不特定多人数が集まるために避難所においては、新型コロナウイルスやインフルエンザなどの感染症による二次被害が発生する可能性がある。従来の避難所運営においても感染症や食中毒などに対応する消毒は行なわれていたが、感染力の強い新型コロナウイルスに対しては、これまで以上の配慮が必要になる。そこで、避難時における感染症による二次被害を発生させにくくする非常食作りの方法を検討した。不特定な避難者を同一に扱うのではなく、家族単位や小グループ単位で調理器具を共有使用しない方法で非常食作りができる方法を開発・検討した。また、研修によって感染症の拡大が生じないように、大人数が集まる集会型炊き出し研修とは異なる非集会型で防災教育を行う方法について検討・実施した。

## [ 4 ] 障害者と支援者を連携させるコミュニケーション補助装置の検討

災害時において障害者の情報保障をするために、障害者とコミュニケーションができる支援者を増やすという観点で、平常時でもコミュニケーションが難しい盲ろう者とのコミュニケーションを円滑にできるようにする指文字に注目した。指を重ねて叩いて点字情報を伝達する指文字はリアルタイム性が高いが、その学習には難しさがある。そこで、指文字学習を支援する補助装置を開発するとともに、実際のコミュニケーション補助装置としても利用できる安価な装置を開発し、支援者を育成する研修への適用方法についても検討した。

## 4. 研究成果

従来型の防災学習方法に、知的障害を考慮したインクルーシブの視点を加えた学習を提案するとともに、新型コロナウイルスのような感染力の高い感染症を配慮した新たな防災学習の手がかり得られた。災害時の防災だけでなく、日常的な生活でも不可欠な生き抜く力の育成に関する検討を行った。さらに、災害時の障害者の情報保障を補助するために、盲ろう者を支援できる人材育成に役立つ指文字学習装置を開発し、活用方法を検討した。

## [ 1 ] 宮城教育大学附属特別支援学校における防災教育の提案と実践

実践した特別支援学校に在籍する児童生徒の知的障害に合わせて、危険から安全に避難する、生き延びる、生き抜くという3観点から総合的な防災安全教育の具体的な実施方法を提案・検証するための実践を行った。

学校の年間における安全防災能力の変動に応じた防災教育として、新しい児童生徒が加わり担当教職員が変わる学校全体の安全防災体制の脆弱な新年度には、避難経路および児童生徒の避難時の特性を把握する基礎的な避難訓練を行い、保護者と協力する引き渡し訓練、実施時期を知らせないミステリー訓練を段階的に行う防災教育計画を実施した。児童生徒にわかりやすい訓練とするために、実際の災害時を想定して引き渡し時に土足で体育館に入るための消毒マットを導入した。また、傷病者を想定した車椅子を使った避難方法を避難訓練に組み入れ、坂や路面の悪い状態での車椅子の扱いなどに慣れるトレーニングの機会とした。学校内の各所に防災グッズを入れた防災ツールを配備することで、平常時の学校での学習と連動させた。様々な状況を想定することで、学校内の様々な行事で突発的に生じるトラブルへの柔軟に対応できるスキルを教員に習得させることが重要である。運動会中に熱中症の生じる天候になった場合において、教員が協力して臨機応変な対応ができるなどの潜在的な防災力を向上させることができた。

避難後の生活能力を高める学習として非常食作り学習を実施した。知的障害児童生徒の理解度に合わせて、1分パスタ・ポリ袋ご飯作りの作成手順を単純化する工夫をした。避難所を想定して小学部と高等部が協力して、児童生徒各自ができることを協力して行う合同学習を実施し

た。これらの非常食作りで用いる食材である米・パスタを給食室でローリングストックとして備蓄する防災体制を実現した。防災時にも使用可能な「防災ピザ窯」を制作し、小学部の児童をお客として中学部がピザを提供する学習を実現した。これらの学習の結果として、知的障害のある児童生徒であっても自身の非常食を作ることができ、非常食作りを提供する協力ができれば、災害弱者ではなく、支援する側として協力できる可能性が出てくる。学年の異なる、知的レベルの異なる児童生徒を協働させる学習形態は、社会生活においても不可欠な活動であり、防災学習と直接的な関係がないように思われる平常時の学習と防災学習を連動させる学習方法の提案になっている。防災ピザ窯を使った活動として、小学部～高等部が共同する「ピザ窯レストラン」の学習を実施することができた。災害時に使えるピザ窯を日常の学習の中で活用することで、通常学習に災害時に役立つ学習を自然と組み込むことができたと考えられる。

非常食作りの学習としては、災害時を想定した協同的な活動を意識した訓練となるように意識し、1分パスタ・ポリ袋ご飯作りの学習は毎年継続することによって、知的障害児童生徒の防災対応力を確実に向上させた。また、指導側教員の防災スキルが向上することで、防災教育の工夫をするという意識も生まれてくる。さらに、教員養成の学習として非常食を日常的な学習とするための一つの方法として、教員用大学生を対象にした複数の非常食を組み合わせたパーティ形式の活動を実施した。楽しみながら実施する非常食作りはしなくてはならない防災学習とは異なる学習として提案ができる。

## [ 2 ] 防災学習資料の作成と学習カリキュラムの検討

災害時を想定したキャンプ研修や特別支援学校の児童生徒を対象にした実践結果を整理し、防災に関して知っていて欲しいミニ知識を加えた小冊子「インクルーシブ防災ミニブック(図1)」を作成した。また、その内容を電子ブックとしてWebによる情報提供も行った。小冊子を非常持ち出し袋に入れるほか、Webから災害時に情報を得る手段としても有効である。



図1．インクルーシブ防災ミニブック

防災教育の難しさの要因に指導教員の理解不足と適切な教材の不足にあると考え、誤りやすい防災知識の防災クイズを検討した。教員養成養成大学の学部・大学院学生を対象にして防災知識の向上を目指す教材をWeb上に構築した。クイズ回答後に解説で内容確認して繰り返し学習することで防災知識の理解を深めて定着させることができる。また、各自治体の防災副読本を参考にして「おはしもち」の標語に注目して、設定場面で適切な行動を選ぶ小学校低学年や特別支援学校でも使用できるロールプレイゲーム形式の教材を作成した。パワーポイントなどの自身で改良しやすい教材とすることで、使用する教員の知識に応じて教材を改善しやすくなる。

## [ 3 ] 宮城教育大学附属特別支援学校における防災教育の提案と実践

新型コロナウイルスの感染拡大により、避難所での炊き出しにも注意する必要が生じた。そこで、個人・家族を想定して少人数を単位とした非常食炊き出し方法として、沸騰したお湯を用いる水漬けパスタをベースに「改良型水漬けパスタ」を考案した(図2)。調理具と食器をアルミ深鍋で兼用して調理器具を使い捨てできるため感染症のリスクを軽減できた。パスタの水漬け工程で用いる少量の水を用いて加熱する方法であるため、1分パスタとして提案していた従来型の水漬けパスタよりも準備が簡単で、水も熱源燃料を節約することができた。水漬けの方法に適さないパスタの種類もあることがわかった、平常時からパスタの特性を理解していることで対応できる。また、クラウド(共有ドライブ)を用いて擬似的な非集会型の炊き出し研修を提案することで、感染症の危険性の低い炊き出し研修として実施できた。炊き出し研修はコミュニティのつながりを高めるといった意義もあるので、Web上で情報共有をさせることで研修結果を共有する方法も有効であることがわかった。



図2．改良型水漬けパスタ

## [ 4 ] 生き抜く力の育成としての各種作業学習やプログラミング学習の検討と提案

知的障害特別支援学校の作業学習では、レザークラフト作業の補助具として革紐切出し補助具とパネホック取付け補助具を開発・適用した。適切な補助具の適用によって生徒のできることを増やし自信を与えることができるようになる。また、将来的な就労を考えた場合、ICTと関連

する学習を組み込んでいくことが望まれている。実施したロボットプログラミング学習においては、通級指導対象生徒と通常学級生徒との交流ができる学習とすることでインクルーシブ教育の可能性を見出すことができた。対象者の理解度に応じたプログラミング学習方法を検討すれば、トイドローンを用いた学習の実践も可能である。障害のある子どもたちを対象にしたサマーキャンプの中で、日常とは異なる経験をさせることを目的として、LED パルーンやランタン工作の活用についても検討して実践した。

#### [ 5 ] 障害者支援のためのコミュニケーション補助装置の検討と開発

インクルーシブ社会の構築では障害理解を促進する学習とコミュニケーション障害の軽減が必要である。災害時においては適切なコミュニケーションができる人材を増やす必要がある。そのためには、障害の特性とその対応方法を理解できるようにする学習が有効であると考え、人間と機械を比較する障害理解の学習によって障害とその対策のイメージをし易くする学習方法を検討・実施した。障害特性を理解する者を増やすことは平常時にも有効であるが、災害時に対応できる人材の確保としても意義がある。また、情報保障の観点から盲ろう者とのコミュニケーションをするために用いられる指点字を用いたコミュニケーション補助装置の開発を検討した。

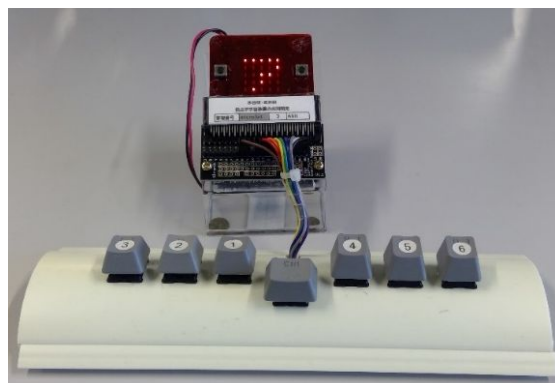


図 3 . 指点字学習装置

micro:bit に左右 3 テンキーと SP キーを入力キーボードを食えた装置として指点字入力の結果を 5×5 の LED マトリクスにカタカナと数字を表示できる装置を開発した(図 3)。無線機能を用いて双方向通信ができるため、コミュニケーション補助装置としても活用できる。盲ろう者の支援者研修や教員養成大学での学習に適用し、その有効性を確認した。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計33件（うち査読付論文 7件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 9件）

1. 著者名 水谷好成, 内海真由子	4. 巻 37
2. 論文標題 難病のこども支援のためのサマーキャンプにおけるLEDの活用	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 日本産業技術教育学会東北支部大会講演論文集	6. 最初と最後の頁 4-5
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 水谷好成, 芳賀舞, 福井恵子, 小野寺泰子, 鶴川義弘	4. 巻 37
2. 論文標題 複数の非常食作りを組み合わせたパーティ形式の防災学習の提案	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 日本産業技術教育学会東北支部大会講演論文集	6. 最初と最後の頁 44-45
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 水谷好成, 櫻村恵三, 石澤公明	4. 巻 37
2. 論文標題 防災学習から発展する生き抜く力の学習の可能性	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 日本産業技術教育学会東北支部大会講演論文集	6. 最初と最後の頁 46-49
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 水谷好成, 若林優, 大友康徳, 鎌田かおり	4. 巻 37
2. 論文標題 特別支援学校のレザークラフト作業学習における補助具の検討	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 日本産業技術教育学会東北支部大会講演論文集	6. 最初と最後の頁 48-49
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 水谷好成, 小角聖, 富川洋子	4. 巻 37
2. 論文標題 チームとして協力するロボットプログラミング学習による学習支援の可能性	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 日本産業技術教育学会東北支部大会講演論文集	6. 最初と最後の頁 22-23
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 内海真由子, 水谷好成	4. 巻 22
2. 論文標題 夜間イベントで扱えるLED教材の活用	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 宮城教育大学技術科研究報告	6. 最初と最後の頁 28-29
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 芳賀舞, 水谷好成	4. 巻 22
2. 論文標題 非常食作りを組み合わせたパーティ形式の防災学習の実践	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 宮城教育大学技術科研究報告	6. 最初と最後の頁 32-33
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 若林優, 水谷好成	4. 巻 22
2. 論文標題 特別支援学校のレーザークラフト作業におけるバネホック取付け補助具の開発	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 宮城教育大学技術科研究報告	6. 最初と最後の頁 36-37
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 小角聖, 水谷好成	4. 巻 22
2. 論文標題 中学生の自己肯定感の育成に向けたロボット関連学習の実践	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 宮城教育大学技術科研究報告	6. 最初と最後の頁 34-35
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 竹内和雄, 安東茂樹, 野口聡	4. 巻 72
2. 論文標題 災害対応等における学校への携帯電話持ち込み可否についての生徒及び学生の意識	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 芦屋大学論叢	6. 最初と最後の頁 35-44
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 水谷好成, 三浦龍太郎, 阿部 博政, 菊地由理子	4. 巻 11
2. 論文標題 知的障害特別支援学校の生徒が使用可能なVVF電線ケーブル被覆剥ぎ作業補助具の試作	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 日本産業技術教育学会東北支部研究論文集	6. 最初と最後の頁 21-26
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 水谷好成, 櫻村恵三, 石澤公明	4. 巻 53
2. 論文標題 復興興教育学を基にした知的障害特別支援学校の防災教育の提案	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 宮城教育大学紀要	6. 最初と最後の頁 229-238
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -



1. 著者名 小椋秀一, 平川義宏, 安東茂樹	4. 巻 51
2. 論文標題 災害時における技術科教材の活用と防災意識に関する一考察	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 広島国際学院大学研究報告	6. 最初と最後の頁 1-9
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 三浦龍太郎, 水谷好成	4. 巻 21
2. 論文標題 知的特別支援学校生徒の特性を考慮したVVF電線ケーブル被覆剥ぎ作業補助具の開発と改良	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 宮城教育大学技術科研究報告	6. 最初と最後の頁 34-35
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 水谷好成	4. 巻 3
2. 論文標題 音声会話の代替補助装置の製作による障害理解学習の実践	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 宮城教育大学教員キャリア研究機構研究紀要	6. 最初と最後の頁 151-158
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 武井眞澄, 水谷好成, 土井幸輝	4. 巻 1
2. 論文標題 教員養成課程における視覚障害 (弱視) の理解を深める授業実践 - ICTを活用した資料を作成する体験の試み	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 宮城教育大学情報活用能力育成機構紀要	6. 最初と最後の頁 47-56
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 水谷好成, 福井恵子, 梅津直哉, 米谷年法	4. 巻 1
2. 論文標題 特別支援教育におけるプログラミング教育を含む情報関連学習の段階的な実践	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 宮城教育大学情報活用能力育成機構紀要	6. 最初と最後の頁 77-88
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また, その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 水谷好成, 内海真由子	4. 巻 55
2. 論文標題 子ども向け夜間キャンプイベントへの LEDの活用	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 宮城教育大学紀要	6. 最初と最後の頁 245-250
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また, その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 千葉翔平, 水谷好成, 武井眞澄	4. 巻 23
2. 論文標題 micro:bitを用いた指文字学習装置の開発	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 宮城教育大学技術科研究報告	6. 最初と最後の頁 22-23
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 小野寺泰子, 水谷好成	4. 巻 2
2. 論文標題 クラウド上の情報共有による非集会型非常食炊き出し研修の実践	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 宮城教育大学情報活用能力育成機構研究紀要	6. 最初と最後の頁 81-88
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また, その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 武井眞澄, 水谷好成, 岩本正敏, 土井幸輝	4. 巻 2
2. 論文標題 点字の基礎的表記の指導方法の提案 : ICT学習教材・機器の開発におけるアルゴリズム的な見地から	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 宮城教育大学情報活用能力育成機構研究紀要	6. 最初と最後の頁 13-22
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 三科聡子, 武井眞澄, 水谷好成	4. 巻 2
2. 論文標題 無線通信機能を有した指点字学習装置の活用の検討 : 盲ろう通訳・介助員養成講習等での試用を踏まえて	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 宮城教育大学情報活用能力育成機構研究紀要	6. 最初と最後の頁 97-102
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 千葉翔平, 水谷好成, 武井眞澄	4. 巻 23
2. 論文標題 micro:bitを用いた指点字学習装置の開発	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 宮城教育大学技術科研究報告	6. 最初と最後の頁 22-23
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 矢内あかり, 水谷好成	4. 巻 25
2. 論文標題 防災副読本を参考にした利用しやすい防災学習教材の開発	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 宮城教育大学技術科研究報告	6. 最初と最後の頁 46-47
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 草薙拓巳, 水谷好成, 武井眞澄	4. 巻 25
2. 論文標題 初心者が使用しやすい指点字学習装置の改良開発	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 宮城教育大学技術科研究報告	6. 最初と最後の頁 32-33
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 水谷好成, 千葉翔平, 武井眞澄	4. 巻 38
2. 論文標題 micro:bitを用いた無線型指点字学習装置の基本機能の検討	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 日本産業技術教育学会東北支部大会講演論文集	6. 最初と最後の頁 1-2
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 水谷好成, 小野寺泰子	4. 巻 39
2. 論文標題 コロナ禍の非常食学習としての水づけパスタ調理の実践	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 日本産業技術教育学会東北支部大会講演論文集	6. 最初と最後の頁 51-52
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 内山泰志, 水谷好成, 小田隆史	4. 巻 39
2. 論文標題 Webコンテンツを活用した防災に関する自己学習法の検討	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 日本産業技術教育学会東北支部大会講演論文集	6. 最初と最後の頁 39-40
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 武井眞澄, 水谷好成, 岩本正敏	4. 巻 39
2. 論文標題 盲ろう者支援のための指点字学習装置用キーボードの開発	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 日本産業技術教育学会東北支部大会講演論文集	6. 最初と最後の頁 49-50
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 矢内あかり, 水谷好成, 内山泰志, 信太昭伸, 佐々木孝徳	4. 巻 40
2. 論文標題 利用したくなる学校安全・防災教育教材の検討	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 日本産業技術教育学会東北支部大会講演論文集	6. 最初と最後の頁 57-58
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 内山泰志, 水谷好成, 信太昭伸, 佐々木孝徳	4. 巻 40
2. 論文標題 防災知識の自己評価による防災教育の必要性を感じさせる学習の検討	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 本産業技術教育学会東北支部大会講演論文集	6. 最初と最後の頁 59-60
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 草雑拓巳, 水谷好成, 武井眞澄	4. 巻 40
2. 論文標題 研修における利用を想定した指点字学習装置の改良	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 日本産業技術教育学会東北支部大会講演論文集	6. 最初と最後の頁 41-42
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 武井眞澄, 水谷好成	4. 巻 40
2. 論文標題 指点字学習装置を活用した点字講習会の実践	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 日本産業技術教育学会東北支部大会講演論文集	6. 最初と最後の頁 43-44
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計27件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件)

1. 発表者名 水谷好成, 貝森義仁, 櫻村恵三
2. 発表標題 防災ピザ窯の制作による生き抜く力を育成する授業の実践と提案
3. 学会等名 日本産業技術教育学会第62回全国大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 水谷好成, 三浦龍太郎, 菊地由理子, 鎌田かおり
2. 発表標題 特別支援学校の作業学習で活用できる作業補助具の検討
3. 学会等名 日本産業技術教育学会第62回全国大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 水谷好成, 内海真由子
2. 発表標題 バルーンLEDランタンの教材化に関する検討
3. 学会等名 日本産業技術教育学会第62回全国大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 水谷好成, 芳賀舞, 内海真由子, 福井恵子, 小野寺泰子, 鶴川義弘, 樫村恵三
2. 発表標題 特別支援学校で実践できる非常食作りを組み入れた防災電子ブックの提案
3. 学会等名 日本産業技術教育学会第62回全国大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 水谷好成, 小角聖, 西鳥羽俊介, 富川洋子
2. 発表標題 中学校における学習支援としてのICT関連学習の検討
3. 学会等名 日本産業技術教育学会第62回全国大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 上田佳昂, 田口浩継
2. 発表標題 ものづくり活動における安全教育に関する研究
3. 学会等名 日本産業技術教育学会第32回九州支部大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 水谷好成, 石澤公明, 小野寺泰子, 福井恵子, 鶴川義弘
2. 発表標題 特別支援学校におけるインクルーシブ防災教育の実践的検討
3. 学会等名 日本産業技術教育学会第61回全国大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 水谷好成, 石澤公明, 櫻村恵三, 浅野昭義
2. 発表標題 附属特別支援学校を対象にした防災教育の実践と防災体制の整備
3. 学会等名 平成30年度日本教育大学協会研究集会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 水谷好成, 内海真由子, 芳賀舞, 福井恵子, 小野寺泰子, 鶴川義弘
2. 発表標題 日常生活にも役立つ非常食作りなどを紹介する実用的な防災電子ブックの検討
3. 学会等名 第36回日本産業技術教育学会東北支部大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 水谷好成, 三浦龍太郎, 菊地由理子
2. 発表標題 VVF電線ケーブル被覆剥ぎの作業補助具を使うことによる知的障害のある生徒のグループ学習活動に対する効果
3. 学会等名 第36回日本産業技術教育学会東北支部大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 上田佳 昂, 田口浩継
2. 発表標題 木育推進員養成講座における安全指導とその効果
3. 学会等名 日本産業技術教育学会第31回九州支部大会
4. 発表年 2018年



1. 発表者名 上田佳昂, 中原久志, 田口浩継
2. 発表標題 工業高校の機械実習における生徒の危険認知度の把握と学習指導・支援の在り方の検討
3. 学会等名 日本産業技術教育学会第31回九州支部大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 福井恵子, 水谷好成, 梅津直哉
2. 発表標題 特別支援学校生徒を対象にしたドローン制御などを組み込んだ情報教育の実践
3. 学会等名 日本産業技術教育学会第63回全国大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 水谷好成, 千葉翔平, 武井眞澄
2. 発表標題 盲ろう者のコミュニケーション補助のための指点字学習装置の検討
3. 学会等名 日本産業技術教育学会第63回全国大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 水谷好成, 草薙拓巳, 米谷年法
2. 発表標題 MESHを用いた特別支援学級におけるプログラミング学習の試み
3. 学会等名 日本産業技術教育学会第63回全国大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 水谷好成, 芳賀舞, 福井恵子, 小野寺泰子, 鶴川義弘, 石澤公明
2. 発表標題 インクルーシブ防災ハンドブックの作成と情報発信
3. 学会等名 日本産業技術教育学会第63回全国大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 水谷好成, 千葉翔平, 武井眞澄
2. 発表標題 micro:bitを用いた無線型指点字学習装置の基本機能の検討
3. 学会等名 第38回日本産業技術教育学会東北支部大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 水谷好成, 武井眞澄, 福士丈生, 千葉翔平
2. 発表標題 micro:bitを用いた晴眼者用指点字学習装置の開発
3. 学会等名 日本産業技術教育学会第64回全国大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 水谷好成, 小野寺泰子
2. 発表標題 コロナ禍の非常食学習としての水づけパスタ調理の実践
3. 学会等名 第39回日本産業技術教育学会東北支部大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 武井眞澄, 水谷好成, 岩本正敏
2. 発表標題 盲ろう者支援のための指点字学習装置用キーボードの開発
3. 学会等名 第39回日本産業技術教育学会東北支部大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 内山泰志, 水谷好成, 小田隆史
2. 発表標題 Webコンテンツを活用した防災に関する自己学習法の検討
3. 学会等名 第39回日本産業技術教育学会東北支部大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 水谷好成, 武井眞澄, 土井幸輝
2. 発表標題 ロボット制御システムとの対比で考える障害支援技術の学習
3. 学会等名 日本産業技術教育学会第65回全国大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 水谷好成, 武井眞澄
2. 発表標題 指点字学習装置の製作を通じた技術関連実習指導
3. 学会等名 日本産業技術教育学会第65回全国大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 内山泰志, 水谷好成, 信太昭伸, 佐々木孝徳
2. 発表標題 防災知識の自己評価による防災教育の必要性を感じさせる学習の検討
3. 学会等名 第40回日本産業技術教育学会東北支部大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 矢内あかり, 水谷好成, 内山泰志, 信太昭伸, 佐々木孝徳
2. 発表標題 利用したくなる学校安全・防災教育教材の検討
3. 学会等名 第40回日本産業技術教育学会東北支部大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 武井眞澄, 水谷好成
2. 発表標題 指点字学習装置を活用した点字講習会の実践
3. 学会等名 第40回日本産業技術教育学会東北支部大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 草薙拓巳, 水谷好成, 武井眞澄
2. 発表標題 研修における利用を想定した指点字学習装置の改良
3. 学会等名 第40回日本産業技術教育学会東北支部大会
4. 発表年 2022年

## 〔図書〕 計2件

1. 著者名 水谷好成、芳賀舞、小野寺泰子、福井恵子、鶴川義弘、石澤公明	4. 発行年 2020年
2. 出版社 宮城教育大学防災教育研修機構	5. 総ページ数 31
3. 書名 インクルーシブ防災ミニブック～誰にでもできる非常食レシピと防災グッズ・知識～	

1. 著者名 田口浩継（監修）	4. 発行年 2020年
2. 出版社 熊本大学教育学部技術科田口研究室	5. 総ページ数 100
3. 書名 ものづくりハンドブック～ものづくり製作テキスト集～	

## 〔産業財産権〕

## 〔その他〕

-

## 6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	水谷 好成  (Mozutani Yoshinari)  (40183959)	宮城教育大学・教育学部・教授   (11302)	
研究分担者	小田 隆史  (Oda Takashi)  (60628551)	宮城教育大学・大学院教育学研究科高度教職実践専攻・准教授   (11302)	
研究分担者	小野寺 泰子  (Onodera Taiko)  (90586752)	宮城教育大学・教育学部・教授   (11302)	

## 6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	鶴川 義弘 (Ugawa Yoshihiro)  (20232803)	宮城教育大学・教員キャリア研究機構・教授  (11302)	
研究分担者	齊藤 千映美 (Saito Chiemi)  (20312689)	宮城教育大学・大学院教育学研究科高度教職実践専攻・教授  (11302)	
研究分担者	黒川 修行 (Kurokawa Naoyuki)  (30431505)	宮城教育大学・教育学部・准教授  (11302)	
研究分担者	福井 恵子 (Fukui Keiko)  (00238453)	宮城教育大学・教員キャリア研究機構・助手  (11302)	
研究分担者	菅原 敏 (Sugawara Satoshi)  (80282151)	宮城教育大学・教育学部・教授  (11302)	
研究分担者	竹森 徹士 (Ttakemori Tetsuji)  (90282087)	宮城教育大学・教育学部・教授  (11302)	
研究分担者	根本 アリソン (Nemoto Arison)  (40634366)	宮城教育大学・教育学部・特任准教授  (11302)	
研究分担者	村上 由則 (Murakami Yoshinori)  (90261643)	宮城教育大学・大学院教育学研究科高度教職実践専攻・教授  (11302)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	安東 茂樹  (Ando Shigeki)  (40273817)	芦屋大学・経営教育学部・特任教授    (34501)	
研究分担者	田口 浩継  (Taguchi Hirotsugu)  (50274676)	熊本大学・大学院教育学研究科・教授    (17401)	
研究分担者	相澤 雅文  (Aizawa Masafumi)  (10515092)	京都教育大学・教育創生リージョナルセンター機構・教授    (14302)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関