

知的障害のある児童生徒のクリエイティビティを拡大するプログラミング教育実証

地域に根ざし持続可能なコミュニティ・居場所づくり

日本福祉大学スポーツ科学部 金森研究室
沖縄県立八重山特別支援学校 ・ TECH! for ISHIGAKI
AT-Okinawa ・ (株)フジテレビキッズ
(株)電脳商会 ・ サイオンコミュニケーションズ(株)

知的障害・肢体不自由・発達障害

1. 実証モデルの概要▶ 実証モデルのねらいと設計の背景

1. 離島僻地において、持続可能なプログラミング教育のモデルづくり
2. 知的障害のある児童生徒のクリエイティビティを拡大するプログラミング教育

1. 実証モデルの概要 ▶ 実証モデルのねらいと設計の背景

1. 離島僻地において、持続可能なプログラミング教育のモデルづくり



高校生
出前授業・土日講座



学校でのプログラミング学習



放課後等デイ、寄宿舎

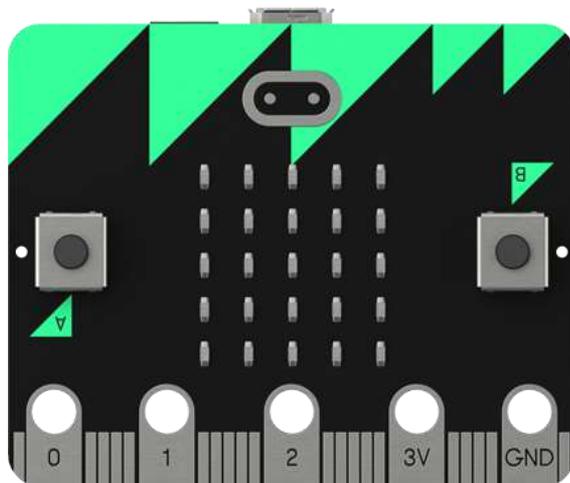


家庭

1. 実証モデルの概要 ▶ 実証モデルのねらいと設計の背景

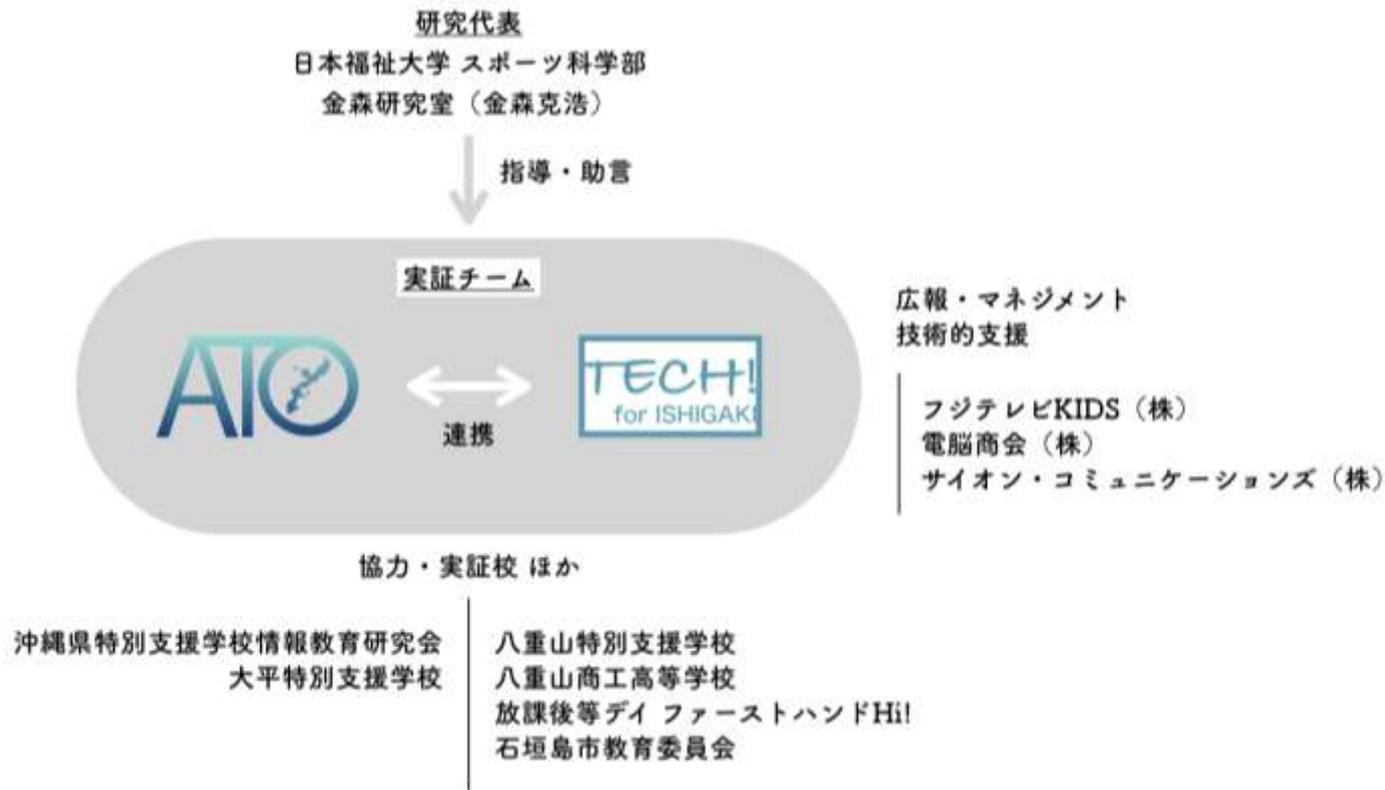
2. 知的障害のある児童生徒のクリエイティビティを拡大するプログラミング教育

音楽をプログラム



工作と組み合わせる

1. 実証モデルの概要 ▶ 実施体制



1. 実証モデルの概要 ▶ スケジュール

	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
報告会				★ 中間報告（資料提出のみ）	←————→ 地方発表会		★ 東京発表会
プロジェクト 計画	計画						
メンター募集 ～育成	募集	育成（石垣）		育成（沖縄）			
メンター向け 教材制作		教材 製作					
児童生徒向け 教材制作		教材制作					
プログラミング 講座実施		講座実施（石垣）					
			出前授業実施				
成果物作成 納品				実証 ～効果測定・分析	成果物作成 （動画含む）		★ 最終納品

2. メンターの育成 ▶ 育成研修



「メンターとは」
「障害とは」
「プログラミングとは」について講義

【授業を想定した実習】

micro:bit

LEDの点灯、音を鳴らすプログラム

Viscuit

絵を動かすプログラム



3.教材・カリキュラム

micro:bit

特別支援学校高等部、特別支援学級（情緒、知的）

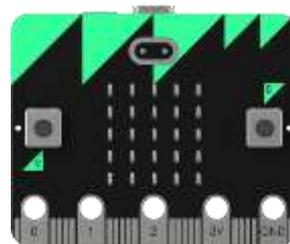
絵描き歌ーViscuit

特別支援学校幼稚部

3.教材・カリキュラム

micro:bit

- ・基本操作 LEDの点灯、音を鳴らす、センサーを使う
- ・表現活動 段ボールにmicro:bitをはめ込んだオモチャの制作
(LEDを顔に見立てたロボットのようなオモチャ)
- ・応 用 カートに接続し、無線で動きを操作するプログラムの制作

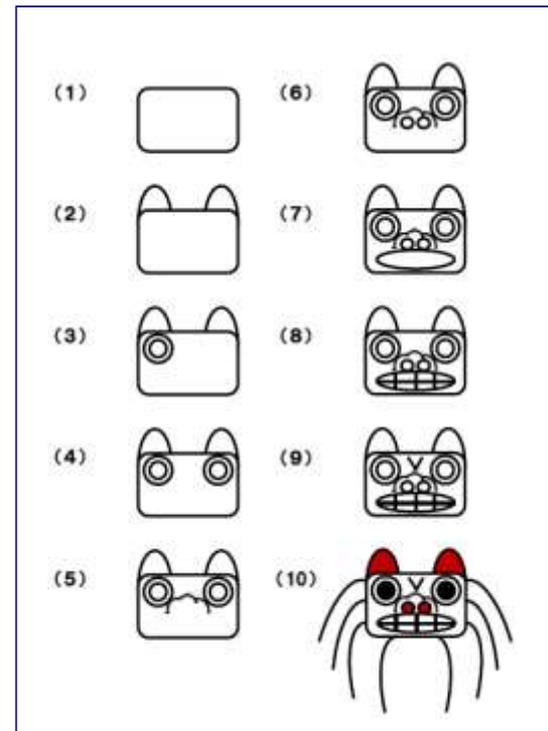


3.教材・カリキュラム

絵描き歌・Viscuit

- ・対象児が描いた石垣島の獅子舞を元に、手順を分解して絵描き歌を制作
- ・絵を歌詞に合わせて再現することで、手順に分けて再現
- ・Viscuit 絵描き歌で描いた獅子舞の絵を取り込んで動かす

※Viscuitの操作も、絵描き歌と同じメロディを用いた歌詞にして、理解を促す



3.教材・カリキュラム 利点と課題

micro:bit

○工作と組み合わせたり、楽器にしたり、センサーの使い方を工夫すると多様な教科で使うことができる。

○IoTについて学ぶことにも関連していく可能性がある。

△コンピューターを操作する能力ある程度必要。

△言語的な理解が必要。知的障害の種別や程度によって苦手意識を持ってしまう可能性がある。

3.教材・カリキュラム 利点と課題

絵描き歌ーViscuit

- 歌に合わせて活動することで、遊びながら学ぶことができる
- 文字を使わず操作が容易、知的障害、年少者にとって扱いやすい
- △Wi-Fi環境やタブレット端末などが必要

4.実証講座 ▶ 実施概要

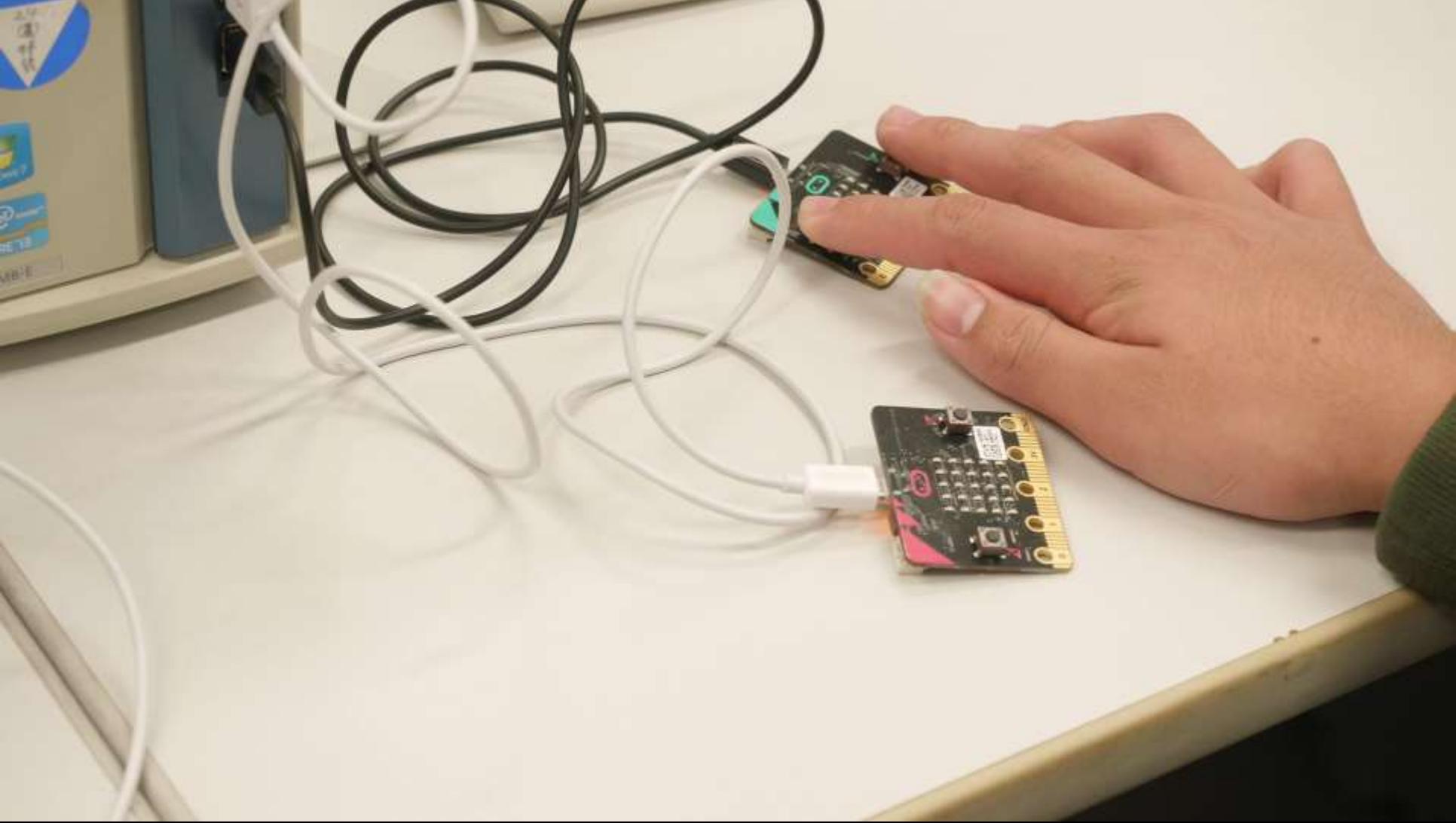
実証校、会場(参加者属性)	日程	参加者数	講師	メンター数
八重山特支(高等部A)	10/16,17,19	5	特支教員	1
八重山特支(高等部B)	11/13,14,16,17	12	特支教員	3
八重山特支(幼稚部)	12/12,14,15	1	特支教員	1
平真小学校(特支学級 情緒)	10/31,11/7	2	高校教員	2
大浜中学校(特支学級 知的)	12/4,11	9	高校教員	10
総合教育センター(県内特支、支援学級)	12/10	11	高校教員	10
八重山商工高校(八特支高等部、平真小)	12/23	12再	高校教員	13

4.実証講座 ▶ 実施概要

実証校、会場(参加者属性)	日程	参加者数	講師	メンター数
八重山特支(高等部A)	10/16,17,19	5	特支教員	1
八重山特支(高等部B)	11/13,14,16,17	12	特支教員	3
八重山特支(幼稚部)	12/12,14,15	1	特支教員	1
平真小学校(特支学級 情緒)	10/31,11/7	2	高校教員	2
大浜中学校(特支学級 知的)	12/4,11	9	高校教員	10
総合教育センター(県内特支、支援学級)	12/10	11	高校教員	10
八重山商工高校(八特支高等部、平真小)	12/23	12再	高校教員	13

4.実証講座 ▶ 実施概要







5.アンケートより ▶ 参加児童・生徒

「これからもプログラミングをやりたいですか？」という質問に対して
「やりたい」と答えた理由

- やってみてとっても楽しかったからです！
- 最初は難しかったけどだんだんやっているうちに楽しくなってきたから。
- 役に立ちたいからです。
- ゲームやキャラクターを前から作りたと思っていたから。
- また、商工生と、学校でプログラミングを作りたいです。

5.アンケートより ▶ メンター・保護者

- プログラミングという概念が変わった。障害のある子でも分かりやすい内容だと実感できたし、今後授業でやってみたいと思った。（メンター）
- プログラミングの作業の中で子供たちが輝ける場面がたくさんあると感じた。（メンター）
- 休憩時間になっても誰も休憩しようとせず、夢中になって作業をしている子供達の姿を見て、新しい教育の可能性のようなものを感じました。子供の創造性を伸ばすのにも、とても良いと思いました。（保護者）

5.アンケートより ▶ 教育委員会

今回の取り組みの成果と課題を引き継ぎ、障害のあるお子さん達に必要なプログラミング教育のあり方を問い続け、より多くの関係者がこの取り組みに参画する仕組みを模索し、議論を深めていきたいと考える。(教育委員会)

6. Findings ▶ 成果

・日頃の学習活動では見られないような、集中力や意欲を見せることになり、児童の**自己肯定感を高める活動**として機能する可能性を示すことになった。

無線カーつくろう プログラミングに挑戦

総務省の17年度事業「若年層に対するプログラミング教育の普及in沖繩」の一環として23日、八重山商工高校で「micro:bitを使って車を走らせよう」と題した公開授業（フジテレビキッズなど主催）が行われた。八商工生が八重山特別支援学校の高等部10人、平真小学校児童2人に対し、無線カー

ト（車）づくりをサポートした。この取り組みは、八商工の生徒が小中学生にプログラミングの基礎を教える形で10月から行ってきた。これまでに、特別支援校、平真小学校など4時間ほどの基礎的な講習を受けてきた。

授業の題材は「マイカードでレースしよう」。基本的なLED

の仕組みやダウンロード方法を教えたあと、プログラムを作成し、カードを走らせた。



八商工生がプログラミングの基礎を伝えた。23日、同校

2017年12月24日、八重山日報掲載

八商工生が指導

特別支援 児童生徒 プログラミング学ぶ



八重山商工高校の生徒らによる特別支援学校の児童生徒へのプログラミング指導の様子が、23日、八重山商工高校で開かれた。八重山特別支援学校高等部の生徒らから、プログラミングしたマイクロコンピュータを使って車を走らせることに挑戦した一写真。プログラミングは八重山商工情報技術科の生徒と取り組んだ。

総務省の実証事業として、八重山特支の生徒や石垣市立大浜中学校・平真小学校の特別支援学校の生徒・児童は10月から、プログラミングができるマイクロコンピュータ「マイクロビット」を使用して、基礎的なプログラミング

を学んできた。八重山商工の生徒も、指導・助言する「メンター」の講習を受けた。23日には特支の生徒と平真小の児童計12人が参加。八重山商工生と共にプログラムを作成した。

参加した八重山特支高等部1年の兼元広隆（ひろむ）さん(16)は「(トラブルも多く)思い通りには動かなかったが、楽しかった」と笑顔を見せた。

2017年12月30日、琉球新報掲載

プログラミングで車走った

八重山、特支校など児童生徒挑戦

【石垣】障がいのある児童生徒を対象にした総務省のプログラミング教育実証事業の公開授業が23日、石垣市の八重山商工高校で開かれた。八重山特別支援学校高等部の生徒らが、プログラミングしたマイクロコンピュータを使って車を走らせることに挑戦した一写真。プログラミングは八重山商工情報技術科の生徒と取り組んだ。

総務省の実証事業として、八重山特支の生徒や石垣市立大浜中学校・平真小学校の特別支援学校の生徒・児童は10月から、プログラミングができるマイクロコンピュータ「マイクロビット」を使用して、基礎的なプログラミング

を学んできた。八重山商工の生徒も、指導・助言する「メンター」の講習を受けた。23日には特支の生徒と平真小の児童計12人が参加。八重山商工生と共にプログラムを作成した。

参加した八重山特支高等部1年の兼元広隆（ひろむ）さん(16)は「(トラブルも多く)思い通りには動かなかったが、楽しかった」と笑顔を見せた。



2017年12月24日、八重山毎日新聞掲載

総務省「若年層に対するプログラミング教育の普及推進」事業 成果発表会

6. Findings ▶ 成果

- ・高校生メンターが障害のある児童生徒に教える中で、プログラミングだけでなく **コミュニケーションの成長** がみられた



2018年1月21日、八重山毎日新聞掲載

総務省「若年層に対するプログラミング教育の普及推進」事業 成果発表会

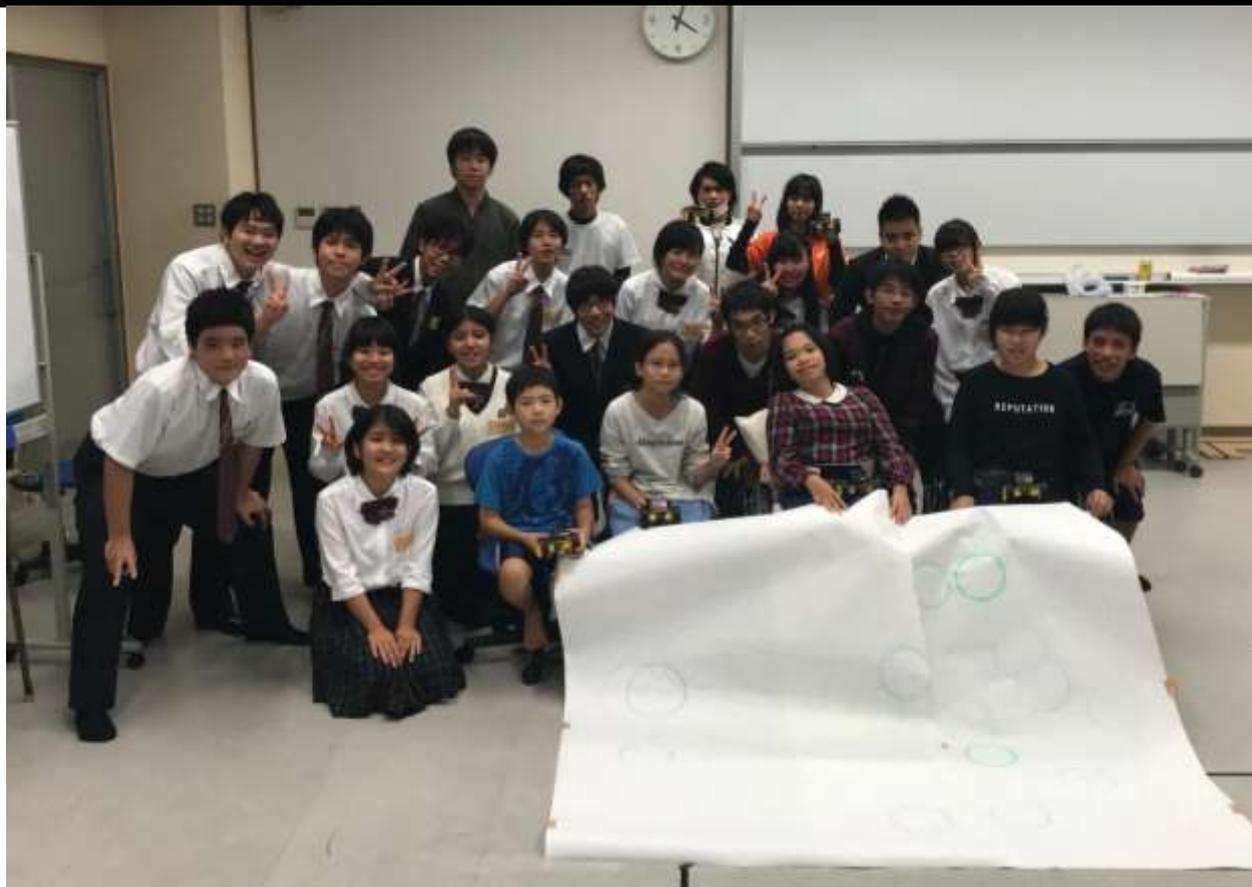
6.Findings ▶ 成果

- ・教育、福祉、企業など**多様な機関の連携**ができたことで、プログラミング教育を行う土台ができた。
- ・関係者とのコミュニケーションにはSNSなどを活用することでオンラインコミュニケーションを図ることができ、**離島・僻地**における**プログラミング教育**をスムーズに行えることが実証できた。

6.Findings ▶ 課題

- ・同程度の知的障害と考えていても理解には幅があった。**到達度や内容などにより細かく、ステップを踏む必要**を感じた。
- ・**ループリック評価の活用**について、今後も検討が必要
- ・計画から実施までの期間に時間の余裕がなく、課題が出てから改善するまでに余裕がなかった。

6.Findings



総務省「若年層に対するプログラミング教育の普及推進」事業 成果発表会

6.Findings

八重山での今後の展開

- 八重山商工生の自主的なプログラミング教育の体制づくり
 - ドローンプログラミング
 - アビリンピックへの出場
- 八重山特別支援学校生



6.Findings

沖縄本島での今後の展開

- 教育センター・民間企業との連携
- 既存の研究会と協力した持続可能なコミュニティづくり



6.Findings

- 授業における実践の積みあげ
- ノウハウをつくること、議論を重ねること

