

全ての地域で実施可能な、 現実的且つ効果的な プログラミング教育の実証モデル

株式会社CA Tech Kids

鹿児島県徳之島町、一般社団法人遠野みらい創りカレッジ

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

1. 実証モデルの概要 ▶ 実証モデルのねらいと設計の背景



学習用プログラミング言語
「Scratch」を活用



- ・いつでもどこでも
- ・無料で
- ・継続的に

明確な授業目標と
評価基準



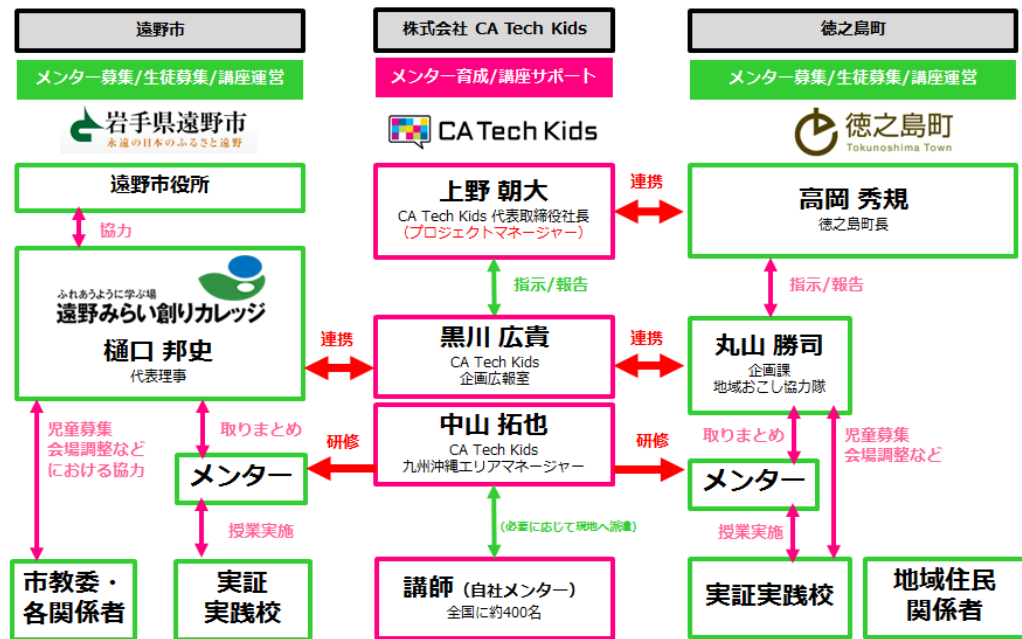
- ・大学との共同研究に
基づいたカリキュラム
- ・26の評価項目
- ・楽しい、実力がつく

あらゆる地域で実施可能な
汎用性の高い取組



- ・全国どこでも実現可能
- ・徳之島→遠野での実践
- ・オンラインメディアで
発信

1. 実証モデルの概要 ▶ 実施体制



教育委員会、他外部団体との連携

■ 徳之島
町の教育委員会と密接に連携し、メンター募集や講座参加者募集の際町全体に案内をすることができた

■ 遠野
近隣小学校4校と連携したほか、遠野市教育文化振興財団と連携しメンターの確保や機材貸与を行った

1. 実証モデルの概要 ▶ スケジュール

	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
発表会	★ H28 成果発表					★	中間発表		★ 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	募集選考	育成									
		募集選考			育成						
メンター向け 教材制作	教材 製作										
児童向け 教材制作	教材制作										
プログラミン グ 講座実施			講座実施				講座実施				
成果物作成 納品			実証 ～効果測定・分析				成果物作成 (動画含む)		★ 地方発表会		★ 東京発表会

凡例：

■ 徳之島町

■ 遠野市

■ 共通

2. メンターの育成 ▶ 概要

徳之島：町と連携して進めることができたため、狙い通り採用・育成ともに上手くいった。

遠野：募集の際にアプローチできる数に限りがあり、採用面で苦戦した。

徳之島	研修時間	育成人数	母集団	告知	リカバリー
計画	30h	8人	地域住民 主婦など	町と連携して 広くアプローチ	町教委経由で教員に案内
結果	28h	8人	地域住民 主婦など	町と連携して 広くアプローチ	町教委経由で教員に案内

徳之島	研修時間	育成人数	母集団	告知	リカバリー
計画	30h	8人	地域住民 主婦など	小学校と連携して 一定数アプローチ	近隣校の校長経由で教員に案内
結果	30h	4人	カレッジ職員 財団職員	確度の高い人材を 一本釣り	繋がりのある団体に声掛け

2. メンターの育成 ▶ 育成研修

研修の実施形態：CA Tech Kids社員が講師となってメンターに研修を実施

<技術研修様子>



<コミュニケーション研修>



<指導力研修>



<実践研修>



3.教材・カリキュラム

＜研修スケジュール＞

研修日	研修時間	研修内容
1日目	8h	技術研修、コミュニケーション研修
2日目	8h	技術研修、指導研修
3日目	4h	実践研修（CA Tech Kids社員講師）
4日目	4h	実践研修（メンターが講師）
5日目	4h	実践研修（メンターが講師）
その他	10h	自宅学習、講座に向けての練習など

＜コミュニケーション・指導力研修 教材＞

Tech Kids 認定講師に必要な講師力

ケーススタディ① - A

「乱数って何？」って聞かれたとき

ケーススタディ①

知識を咀嚼して伝えることができる
ポイント
(言葉選び、手段選び、例を交える)

統率力

生徒を巻き込める力

- ・信頼構築することができる
- ・意欲を高めることができる
- ・時々合わせた雰囲気をつくることできる

4.実証講座 ▶ 実施概要

講座の進め方：メイン講師1名を中心に進行、生徒数名につき1名の割合でサブ講師を配置

講座の狙い：モノづくり思考（設計・計画・制作・評価）を経験し学習させる

＜各回の学習内容＞

■ 前半パート（1～5コマ目）

ゲーム開発を通じて基礎的な知識を学習し徐々に難しく

■ 後半パート（6～9コマ目）

「地元の魅力を紹介するクイズを創ろう！」をテーマにオリジナル作品の企画・設計・開発を行う

■ 発表会（10コマ目）

開発した作品について魅力をまとめて伝える



4.実証講座 ▶ 実施概要

<徳之島：みらい創りラボいのかわ>



<遠野：遠野みらい創りカレッジ>



<参加児童の学年分布>

	3年生	4年生	5年生	6年生	計
徳之島	7	8	8	3	26
遠野	1	2	3	2	8

<講座進行担当および、各回のメンター数>

徳之島	メイン講師 属性	参加 メンター数
1回目	地域住民	4
2回目	役場職員	4
3回目	役場職員	3
4回目	役場職員	3
5回目	役場職員	3
6回目	役場職員	3
7回目	役場職員	5
8回目	役場職員	5
9回目	役場職員	5
10回目	役場職員	4

遠野	メイン講師 属性	参加 メンター数
1回目	カレッジ職員	2
2回目	カレッジ職員	4
3回目	カレッジ職員	4
4回目	カレッジ職員	3
5回目	カレッジ職員	3
6回目	カレッジ職員	3
7回目	カレッジ職員	3
8回目	カレッジ職員	2
9回目	カレッジ職員	2
10回目	カレッジ職員	3

4.実証講座 ▶ 実施の様子

＜講座実施の様子＞



＜メディア掲載＞

ICT 教育ニュース ict-news.net

2017年7月19日
CA Tech Kids 黒川さんの「徳之島プログラミングレポート」メンター育成編

[Twitter](#) [おすめ!](#) [G+](#) [Bookmark](#)

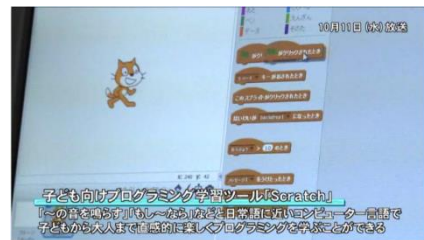
□ 60分のプログラミング体験授業 (6月19日・20日・22日)

2日間にわたる技術研修、指導・コミュニケーション研修を終えたのち、実践研修として、徳之島市内の小学校3校で実際にプログラミング授業を行いました。研修中のメンターが実際に講師を務める形で、これまでの研修で学んだことをもとに、特に授業時間と生徒のつまづきを意識して展開すること、生徒の前に立つて分かりやすい言葉で八千八千と伝えること等を心がけながら、60分間の授業を行いました。

実践研修初日の山（さん）小学校では、メンター研修の講師を務めた私が手本となる授業を実施しました。研修中のメンターは手本をもとにメモを取る傍ら、分からないところなどで手が上がる生徒をサポートしていました。山小学校は全校児童14名ほどで非常に小さい学校の中、2年生～6年生の13名が参加しました。特に印象に残っていることは、低学年がプログラムでつまづいているとすかさず高学年が教えていたことで、一緒に過ごす時間が長い分、お互いを思いやる気持ちや助け合いの心が育まれていると感じました。



プログラミング体験授業



4.実証講座 ▶ 児童・生徒の声

<児童アンケート>

■プログラミングをやってみて面白かったところ、もっと続けてやってみたいと思ったところ

- ・スクラッチでもっとすごいものを作りたい！自分のゲームを作ってみたい
- ・アプリを作りたい、プログラミングで発明したい

■日々の生活や学校でプログラミングを使って工夫したいと思うこと

- ・学校の先生になりたいから、教えたり役立てたい
- ・町の蛍光灯を、朝や昼で変わるように光ってほしい

■プログラミングの講座を受けた結果、ゲームやアプリについての考え方の変化

- ・アプリやゲームはここから始まると知った
- ・ゲームの仕組みを考えるようになった

4.実証講座 ▶ メンターの声

<メンターアンケート>

【研修後】

■ 研修を受講してよかった点

- ・これまでは、「技術力・指導力」についての観点はあったが、「モラル」、「統率力」の必要性について知ることができた
- ・児童が飽きずに集中を続けられるような工夫を知ることができた

【講座後】

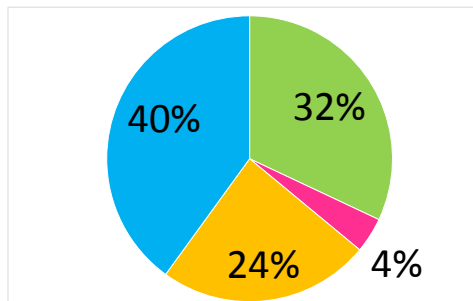
■ 上手く指導できなかつた点や、今後改善すべき点

- ・子どものITスキルのちがいや、発達段階を考慮したカリキュラムが必要
- ・時間配分がうまくいかずに、時間内に講座を終了させることができなかった

5.アンケートより ▶ 参加児童・生徒

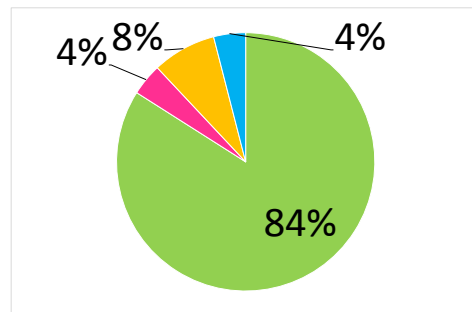
約7割の児童がプログラミングについて初心者であったが、実際に講座に参加した満足度は約90%だった。学習の意欲と比例して満足度も高くなったと推測される

Q1-8 あなたはこれまで、「プログラミング」という言葉を知っていましたか。またはこれまで「プログラミング」を体験したことがありますか？



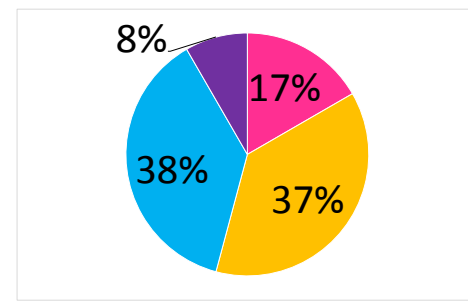
経験したことがある	経験したことはないが意味は知っている	聞いたことはあるが中身は知らない	聞いたことがなかった
8	1	6	10

Q2-1 「プログラミング」は楽しかったですか？



プログラミングも講座も楽しかった	プログラミングは楽しくなかったが講座は楽しかった	プログラミングは楽しかったが講座は楽しくなかった	プログラミングも講座も楽しくなかった
21	1	2	1

Q2-4 プログラミング講座で利用した教材は簡単でしたか

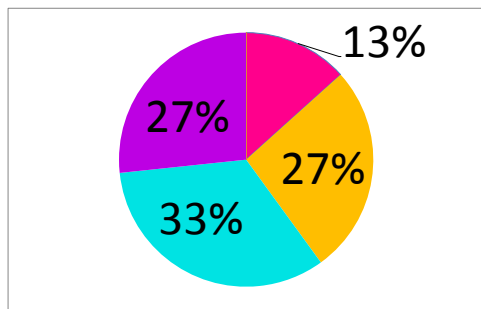


簡単すぎた	簡単だった	ちょうどよかった	少し難しかった	とても難しかった
0	4	9	9	2

5.アンケートより ▶ メンター

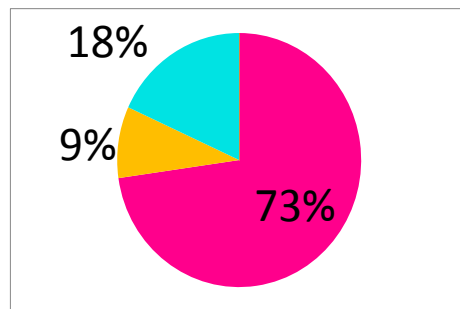
実施に際して不安を抱えるメンターが半数以上であったが、講座後にはメンターとしてイメージ通りにできたと回答した人が7割を超えた。研修段階でより自信がつくような工夫が必要

Q3-6 実際にメンターを行うにあたって、不安はありますか。



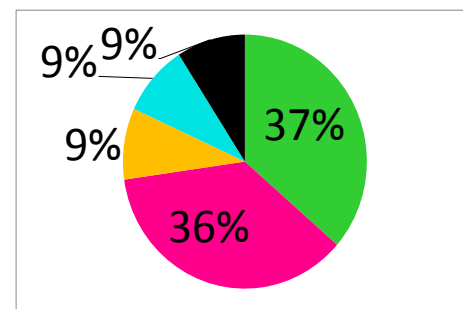
まったく不安はない	あまり不安はない	わからない	やや不安がある	非常に不安がある
0	2	4	5	4

Q5-1 講座は当初予定していた通りに実施できましたか。



実施できた	だいたい実施できた	どちらとも言えない	あまり実施できなかった	全く実施できなかった
0	8	1	2	0

Q5-2 実施前のイメージと比較して、メンターを実施することは難しかったですか。



非常に難しかった	やや難しかった	どちらとも言えない	比較的容易だった	非常に容易だった	範囲外の選択
4	4	1	1	0	1

※研修後、講座に参加することができなかったメンターが数名いたため、回答数に差有。

6. Findings ▶ 成果

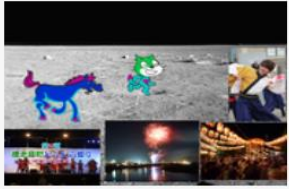
継続的なプログラミング学習に取り組むことを目的とした、Scratchの個人アカウントの開設とクラウドの利用で、自宅で学習する生徒多数

徳之島でプログラミングにチャレンジ！

フォローをやめる
(2 フォロワー)

プロジェクト (11)
コメント (1)
キュレーター
活動内容

プロジェクトを追加
 Allow anyone to add projects




作成日 30 7月 2017

～徳之島町でプログラミングにチャレンジ！～


■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■

鹿児島県徳之島町で小学校3年生～6年生が7月～8月までの期間でプログラミング学習にチャレンジしました！
講座で学んだことを使って




徳之島お祭りクイズ

書いた人 tokunoshima




徳之島の天然記念部

書いた人 FURAWA7




徳之島クイズ

書いた人 yo-kun




徳之島自然クイズ

書いた人 satsuki11




徳之島めいづついっぱい...

書いた人 naochan330




徳之島の魚の巨知識

書いた人 raion12



徳之島の巨知識クイズ

書いた人 schon427



徳之島の天然記念物オカ...


書いた人 haruno12


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


クラウド活用で良かった点：生徒のモチベーションアップが見てとれた。
 ★や♥、リミックスツリーに好反応で継続的な学習につながりそうだった。
クラウド活用で見た課題：保護者のリテラシーが低く、開設からアカウントの認証まで自力で完了できる人が少なかった。




 choko0084
 黒いボールが飛んできてハラハラドキドキするゲームで、クリアできるととてもうれしいゲームです。何回も挑戦したくなる楽しいゲームですね。
 14 days ago Reply

 yass0123
 とても難しいゲームですがクリアした時にすっきりしますね！またちょうせんしたいです(^o^)
 14 days ago Reply

 kyonkyon_tono
 壁にぶつかるだけでなく、お邪魔ボールでもスタートに戻ってしまう。難易度が高く面白いですね。制限時間を長くしてほしいなあ。
 14 days ago Reply

 kuroyan96
 迷路の道で迷っていると、クイズに答えると正解の道がわかるところが面白いと思ったよ！
 14 days ago Reply

 kouga0825
 面白いね
 14 days ago Reply

6. Findings 成果

26の学習目標・評価表を用いたことによって、講座を受講した生徒を定量的に評価することができた。

		目標	評価手段	評価方法
興味 関心 意欲	1	プログラミングの楽しさを知り、興味関心を持つことができる	アンケート	アンケート2-1の回答に準ずる
	2	有用性、利便性、拡張性を理解することができる	アンケート	アンケート4-2の回答に準ずる
知識 技術	3	「繰り返し」を理解することができる	成果物データ	A: プログラムできている B: プログラムできていない
	4	「条件分岐」を理解することができる	成果物データ	A: プログラムできている B: プログラムできていない
	5	「座標」を理解することができる	成果物データ	A: プログラムできている B: プログラムできていない
	6	「乱数」を理解することができる	成果物データ	A: プログラムできている B: プログラムできていない
	7	「変数」を理解することができる	成果物データ	A: プログラムできている B: プログラムできていない
	8	「論理演算子」を理解することができる	成果物データ	カリキュラム変更のため評価不可
	9	「比較演算子」を理解することができる	成果物データ	A: プログラムできている B: プログラムできていない
創造の動機	10	自分が作りたい作品を構想することができる	アイデアシート 受講生観察	A: 作品の構想を図示できている B: 作品の構想を図示できていない
設計 計画	11	自分の作りたい作品がどのような動きで構成されているか要素分解をすることができる	アイデアシート	A: オブジェクトの動きを具体的に記述できている B: オブジェクトの動きを記述できている C: オブジェクトの動きを記述できていない
	12	分解した要素を時間制約と優先順位を意識して作業工程にまとめることができる	アイデアシート	目標が高すぎるため今回は評価しない

※26の学習目標（一部抜粋）

6.Findings ▶ 課題

<メンター採用・育成>

課題：ボランティアという立場での採用と育成のシステムだと、メンターのスケジュール確保、クオリティ担保において、事業として成立させることが困難

改善：学生であれば単位取得、社会人であれば最低限の報酬などの仕組みが必要

<プログラミング講座>

課題：講座のスケジュールが密だったことで受講を断念する児童が数名いた

改善：遠野では、補講を実施し欠席回など柔軟に受講できるよう対応

<その他（クラウド利活用）>

課題：Scratchアカウント開設時の保護者のリテラシー不足

改善：遠野では、講座初日に運営側で開設のサポート、アカウントを把握

7.モデルの普及・横展開のための活動

<徳之島>

町として：みらい創りラボいのかわを会場として、プログラミング教室の開講を検討

民間で：育成したメンターが、地域の子どもを対象としたプログラミング教室を開校



<遠野>

すでに今年度から、土淵小学校にて本実践をベースとした内容で講座を実施。来年以降、複数校で実施の方向



8.教育委員会・学校の先生の皆様へ

メールでのお問い合わせ

info@ca-techkids.com

お電話でのお問い合わせ

03-5489-8639

【平日】 10:00~19:00

【土日】 10:00~17:00