

総務省 平成29年度事業  
若年層に対する  
プログラミング教育の普及推進



in 奈良

# 環境・身体・コミュニケーションの 基礎となるプログラミング

知的障害・肢体不自由・病弱

畿央大学教育学部西端研究室

奈良県立奈良養護学校

フジテレビキッズ・電腦商会

障がい者IT雇用推進機構

# 自立活動の時間×「からだでプログラミング」

1

## ● メンター

- 教員養成系の大学生・大学院生（特別支援＋情報）

## ● メンター育成講座

- （情報教育＋特別支援教育） ・ （課程内＋課程外）
- 模擬授業と相互評価
- 映像や資料をクラウドに保存

## ● 情報発信と普及にむけて

- 奈良新聞、奈良テレビにて、情報発信
- 特別版「からだでプログラミング」制作中

- 対象とした障害種別：知的障害・肢体不自由・病弱
- 特徴：自立活動（環境・身体・コミュニケーション）との連動
- 今までの取り組み：
  - 畿央大学教育学部→教員免許（幼・小・養護・特別支援等）、全学ICT活用
  - 奈良養護学校→理論を基盤とした自立活動、デジタル教材の活用
  - フジテレビキッズ・電脳商会→「からだでプログラミング」
  - 障がい者IT雇用推進機構→ITに特化した放課後ディサービス「ツクル」
- 課題意識
  - 自立活動→「主体的」に行う知識・技能・態度・習慣の育成
  - プログラミングと自立活動の類似点→理論を基盤、Step by Step

## メンターの育成 ▶ 概要

- **メンターの母集団：畿央大学及び大阪教育大学の学生・大学院生**
  - 畿央大学教育学部：幼・小・養護・特別支援等の教員免許、全学でのICT活用
  - 大阪教育大学教育学部教養学科情報科学専攻：高校「情報」の教員免許
  - 「教授・学習」「プログラミング」の両方について、知識・技能を併せ持つ人材
- **募集方法：Web掲出および畿央大学学内での掲示**
- **育成人数：メンター講座受講者（30人）→活動可能（9人）**
- **障害特性に応じた工夫：障害特性および自立活動の理論基盤の理解**
- **すべて映像で記録し、クラウド上でメンターは何時でも視聴可**

# メンターの育成 ▶ 育成研修(1)

日時	講師	障がいのある児童生徒への適切な接し方	プログラミング講座の教材・ツールなどの指導方法	内容
10月11日 (水) 16:20-17:50	西端律子 (畿央大学)	含む	含む	本事業の概説、畿央大学と奈良養護学校の実践紹介、「からだでプログラミング」の視聴
10月17日 (火) 13:00-14:30	竹中章勝 (畿央大学)		含む	初等教育におけるプログラミング教育についての講義、Scratchの実習
10月18日 (水) 13:00-14:30	西尾正寛 (畿央大学)	含む		「プログラミングキューブ」の作成、視覚・触覚に関する実習
10月18日 (水) 16:20-17:50	西端律子 (畿央大学)	含む	含む	「プログラミングキューブ」の作成、障がいのある子どもたちの見え方や感じ方に関する実習

# メンターの育成 ▶ 育成研修(2)

日時	講師	障がいのある 児童生徒への 適切な接し方	プログラミン グ講座の教 材・ツールな どの指導方法	内容
10月24日（火） 13:00-14:30	吉田幸世 （障がい者IT雇用 推進機構）	含む	含む	ITに特化した放課後ディサービス「ツクル」の実践紹介、 Minecraftの実習
10月25日（水） 13:00-14:30	大久保賢一 （畿央大学）	含む		特別支援教育の現状、 肢体不自由児の特性に関する講義
10月30日（月） 10:20-11:00	高橋浩 （奈良養護学校）	含む	含む	自立活動の時間の見学、 タブレット活用に関する講義
11月1日（水） 16:20-17:50	西端律子 （畿央大学）	含む	含む	「プログラミングキューブ」を活用する 肢体不自由児を想定したプログラミン グ模擬授業と相互評価

# メンターの育成 ▶ 育成研修(2)

- すべて動画で保存、クラウドで共有





プログラミング実習



プログラミング  
キューブの制作



奈良養護学校の  
教材ボード

# 「プログラミングキューブ」をつかった模擬授業



学生が、児童・生徒役、教員役、メンター役になり、障がい特性や発達段階を想定し、模擬授業



# 教材・カリキュラム

教材の概要・ 特長	使用言語、端末、 採用の理由	障がいや特性に 合わせた配慮・工夫	採用する場合の 利点、課題
「からだで プログラミング」	<ul style="list-style-type: none"> <li>・テレビ番組</li> <li>・プログラミングキューブ</li> <li>・家庭でも学校でも親和性のあるメディア</li> <li>・だれでも利用できる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・リズムと楽しい雰囲気はそのまま、拍の取り方を変え、子どもに応じたスピードへ</li> <li>・キューブの大きさ、コマンドの内容をカスタマイズ</li> <li>・自立活動との連動</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○5分と短いスポット企画なので、動機付け、隙間時間などで活用可能</li> <li>○段ボールを用意すれば、カスタマイズしやすい</li> <li>△プログラミングの要素を教員が意識しながら、指導する必要がある</li> </ul>
Minecraft	<ul style="list-style-type: none"> <li>・要PC</li> <li>・画面内容を現実に反映しやすい</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・キーボードではなく、障がいに合わせた入力方法</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○キャラクターが身近</li> <li>△コマンド入力方法が独自</li> <li>●本事業では、子どもの特性に合わず、採用せず</li> </ul>

## 実証講座 ▶ 実施概要(1)

- 講座はすべて奈良養護学校の「自立活動の時間」
- 時間は、小学部（10:20-10:50）、中学部および高等部（9:30-10:00）

日にち	対象	メンターの役割	内容
11月9日（木）	中学部・高等部	授業見学、子どもたちとのラポール形成	「からだでぷろぐらみんぐ」視聴
11月13日（月）	小学部	授業見学、子どもたちとのラポール形成	「からだでぷろぐらみんぐ」視聴
	中学部・高等部	授業補佐	オリジナルキューブを使ったプログラミング
11月21日（火）	中学部・高等部	授業補佐	オリジナルキューブをつかったプログラミング

# 実証講座 ▶ 実施概要(2)

日にち	対象	メンターの役割	内容
11月27日 (月)	小学部	授業支援	自立活動との連動
	中学部・高等部	授業支援	自立活動との連動
12月1日 (金)	小学部	授業支援	自立活動との連動
12月4日 (月)	小学部	授業代行 (一部)	自立活動との連動
12月8日 (金)	小学部	授業代行 (一部)	自立活動との連動
	中学部・高等部	授業代行 (一部)	自立活動との連動
12月14日 (木)	小学部	授業代行 (一部)	自立活動との連動
	中学部・高等部	授業代行 (一部)	自立活動との連動
12月18日 (月)	小学部	授業代行 (一部)	自立活動との連動
	中学部・高等部	授業代行 (一部)	自立活動との連動

# 実証講座 ▶ 実施の様子 (小学部)



# 実証講座 ▶ 実施の様子（中学部）



- メンター中心の授業



# 実証講座 ▶ 実施の様子（高等部）



# 実証講座 ▶ 公開授業（高等部）

16

- 当日ゲストとともに「プログラミング」



## 実証講座 ▶ 実証後の声

### ● 奈良養護の先生方の声

- とても楽しそうに、意欲的に生徒たちが取り組んでいる。
- コマンドの選び方で、生徒の考えが可視化されるようになった。
- 教員が「あれしましょう、これしましょう」ということなく、すべきことを、キューブを確認しながら主体的に学べるようになったので、他の学習場面においても自発的な学習を促す指導法の一つになるだろう。

### ● メンターの声

- 特別支援教育には障がいや特性への個別対応が必要で、デジタル化と親和性が高いことを再認識した。
- プログラミング教育の「導入」として、非常に有効だと思う。
- タブレットでも操作できるアプリを作ってみたい。



## モデルの普及・横展開のための活動

- フジテレビキッズ発信：プログラミングイベント
- 畿央大学発信：プログラミング教育講習会、研究会・学会発表
- 奈良養護学校発信：自立活動に関する研究会・講演
- Web公開
  - TMSN (Teaching Material Shared Network) …登録ユーザ 478人
  - Facebookページ…フォロワー 170人
  - 各種ネットニュース
- 書籍の執筆
- コミュニティ活動：Microsoft MVP, Microsoft 認定教育イノベーター

## 教育委員会・教員の皆様へ

### ● 協働の方向性

- カスタマイズされたプログラミングキューブの公開

### ● メンター育成

- 特別支援教育とプログラミング教育の両方がわかる人材の育成
- メンター講座はすべてオンライン上

### ● モデル普及のための協力

- 自立活動の時間の研修等における「プログラミング」

### ● 連絡先

- TMSN (<http://www.narayogo.jp/>)
- Facebookページ (<https://www.facebook.com/karapronara/> )