

# H28第2次補正 総務省プログラミング教育実証事業

栄養士と学ぶプログラミング講座

(バーチャル・クッキング)

## 教材開発の指針

(青森県「ロボット de 食育」版)

「プログラミング de 食育」食育とプログラミング教育の融合

## ●プログラミング授業用の教材開発

- ・ コレグラフ（Choregraphe）を使用する。

SoftBank Robotics のサイトからダウンロード（無償）

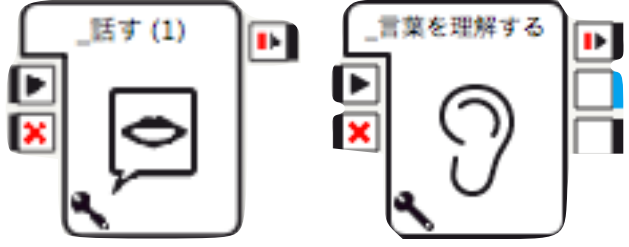
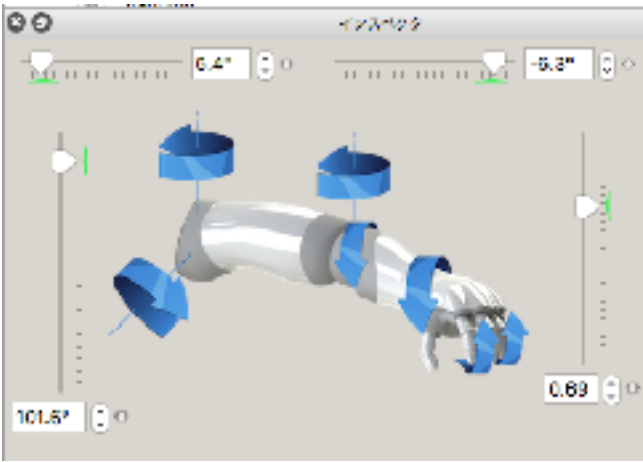
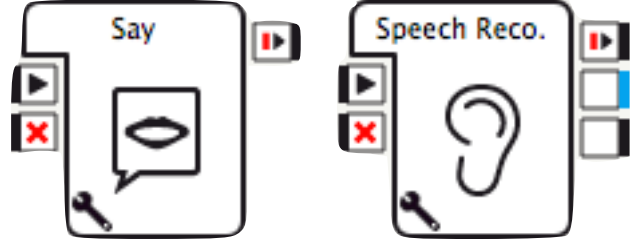

developer > ダウンロード > PEPPER

Mac OS X または Windows のパソコンを使用。

- ・ ロボット用とバーチャルロボット用に対応する。

Pepperを使用しないで、コレグラフのバーチャルロボットだけで授業する場合の教材も開発。

- ・ コレグラフの使い方で小学校から中学校、高校までレベルアップして継続的に学習できる。

小学校	中学校	中学校・高等学校
<p>ボックス名を日本語で表記して使う</p>  <p>ロボットのポーズをつくる</p> 	<p>ボックス名を英語表記のまま使う</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 胸のタブレットにHTMLで表示</li> <li>・ 英語を話させる</li> <li>・ 各種センサーの学習</li> <li>・ 実用アプリを製作</li> </ul>	<p>新しいボックスをpython（言語）でつくる。</p>  <pre data-bbox="1838 1113 2579 1502"> 1 class MyClass(GeneratedClass): 2     def __init__(self): 3         GeneratedClass.__init__(self) 4 5     def onLoad(self): 6         #put initialization code here 7         pass 8 </pre> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 業務用アプリを製作</li> </ul>

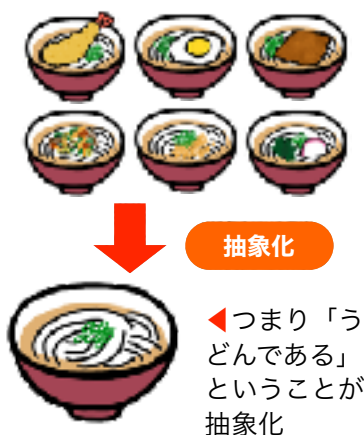
# ●栄養士が授業者として食育の時間で実施

- ・食育の一環として、調理の手順と関連づける。

プログラミング教育の指導は、調理実習の指導と類似していることから、調理の手順をモデルにプログラミングを学習する。

## 抽象化する能力

たとえば「天ぷらうどん」「月見うどん」「きつねうどん」「山菜うどん」など、6種類の異なるうどんがあった場合に……。



## 分解して理解する能力

月見うどんを分解した場合は「めん」「だし」「卵」「ネギ」という素材の組み合わせで成り立っていることが理解できます。



## 順序立てて考える能力

まずはネギを刻んで、次にだしを準備、うどんをゆでたら、どんぶりによそい、卵を落とす。料理方法を考えるのが順序立てて考える



## 分析する能力

「かつお出汁」と「昆布出汁」のどちらがめんとの相性が良いのか、食べる人の口に合うのかなど、さまざまな要素を検討するのが分



## 方法を一般化する能力

たとえば「リンゴ」という概念を伝えるとき、「赤い果物」と説明すると、「イチゴ」と勘違いされてしまうかもしれないし、「丸い果物」では「モモ」や「ナシ」と間違えてしまいます。



▲今回のうどんなら、ただ「おいしく作る」ではなく、誰が作っても同じように作れる仕組みを考えます。

# ●単元名 「ロボットレストラン」

## ・単元の教材

	時数	エクササイズ	学習活動	身につける能力
1	0.5	Lesson1-お客さま	プログラムを開いてみる	プログラムの働きを知る
2	0.5	Lesson2-あいさつ	あいさつのプログラムを体験する	プログラミングを体験
3	1	Lesson3-注文	ロボットと対話してみる	抽象化する能力
4	1	Lesson4-準備	冷蔵庫から卵をとる動作を考える	分解して理解する能力
5	1	Lesson5-調理	卵焼きを作る手順をプログラムする	順序立てて考える能力
6	0.5	Lesson6-盛りつけ	おいしそうな盛りつけを工夫する	分析して工夫する能力
7	0.5	Lesson7-完成	Lesson1～7の工程を結合し完成	方法を一般化する能力

## ・ 単元計画（5コマの例）

	時数	エクササイズ	学習活動	指導のポイント
1	1	Lesson1-お客さま Lesson2-あいさつ	プログラムを開いてみる あいさつのプログラムを体験する	プログラムによって働きを 変えることができる
2	1	Lesson3-注文	ロボットと対話してみる	リストの料理と比較すること で注文を特定できる
3	1	Lesson4-準備	冷蔵庫から卵をとる動作を考える	自分がロボットになって動 きを確認してみる
4	1	Lesson5-調理	卵焼きを作る手順をプログラムする	根気よく試行錯誤して手順 を修正していく
5	1	Lesson6-盛りつけ Lesson7-完成	おいしそうな盛りつけを工夫する Lesson1～7の工程を結合し完成	同じ手順で調理できる料理 は何か考えてみる

## ●本時の模擬授業についての注意点

- ・現時点では事業のスタートラインについた段階ですので教材やマニュアルはまだ未完成のもので細部まで詰めていません。
- ・人型ロボットを活用したプログラミング講座は現在では稀なケースと思われるため、デモンストラレーションとして実施します。
- ・福島県ではスクラッチを使用して事業を実施します。