



地域を支える創造的人材を育成する
教育プログラムの実施事業

2018年度活動報告書

(2018年4月 - 2019年3月)

社会の課題に、市民の創造力を。

issue + design

特定非営利活動法人イシュープラスデザイン

a.プログラミング×ふるさと教育

ロボット動物園

2018年度の事業内容

内容：

色鮮やかな花、葉、枝、木の実を使った動物のデザイン。モーター、ギヤボックス、スピーカーなどを組み立てる電子工作。「動く、止まる、光る、鳴く」を制御し、自在に操るプログラミング。この3つのスキルを学び、世界で一つのオリジナルロボットをつくる。

目的：

森林や海など地域の自然資源について学び、デザイン・電子工作・プログラミングなどの楽しさを体感してもらう。

学べること： デザイン、電子工作、プログラミング、地域の資源

対 象： 小学校5・6年生～中学生

プログラム例

- 【講 義】 ロボットについて学ぶ
- 【ワーク】 ロボットを組み立てる
- 【講 義】 デザインについて学ぶ
- 【ワーク】 オリジナルのロボット動物に装飾する
- 【講 義】 プログラミングについて学ぶ
- 【ワーク】 プログラミングする
- 【発 表】 成果をみんなで共有する

実践

- ・ 場所 高知県佐川町
- ・ 対象 佐川町立尾川小学校
- ・ 回数と参加者 全5回 述べ参加人数40名

展開

- ・ 指導者用テキストの制作
- ・ ロボット簡易化のための改良
- ・ プログラミングソフトの改良

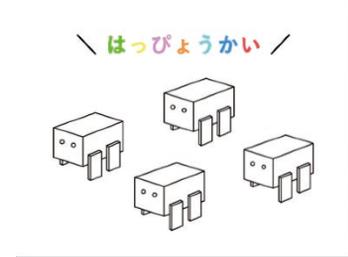
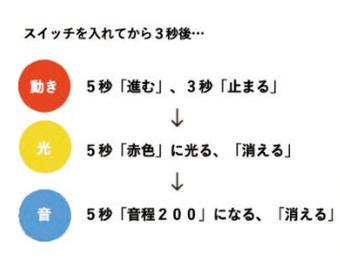
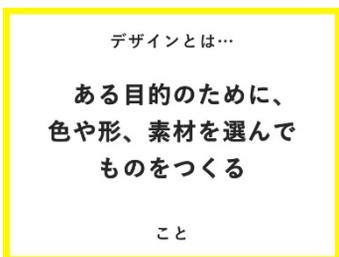
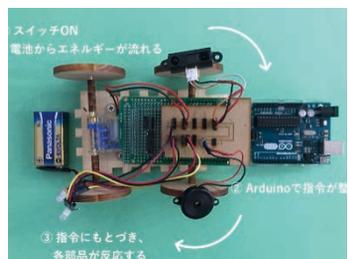


展開

指導者用スライド・テキストの制作

学校の授業でそのまま使用できるように、スライドとその説明内容をテキストにまとめた。

- 第一回用（1 - 2コマ）テキスト 全48ページ
- 第二回用（3 - 4コマ）テキスト 全37ページ
- 第三回用（5 - 6コマ）テキスト 全26ページ
- 第四回用（7 - 8コマ）テキスト 全66ページ
- 第四回用（9 - 10コマ）テキスト 全19ページ



展開

ロボット簡易化のための改良

将来的に広く学校を授業で取り扱うことを見据え、ロボットの強度や安定性の向上、製造フローの簡易化のため、構造を改良した。

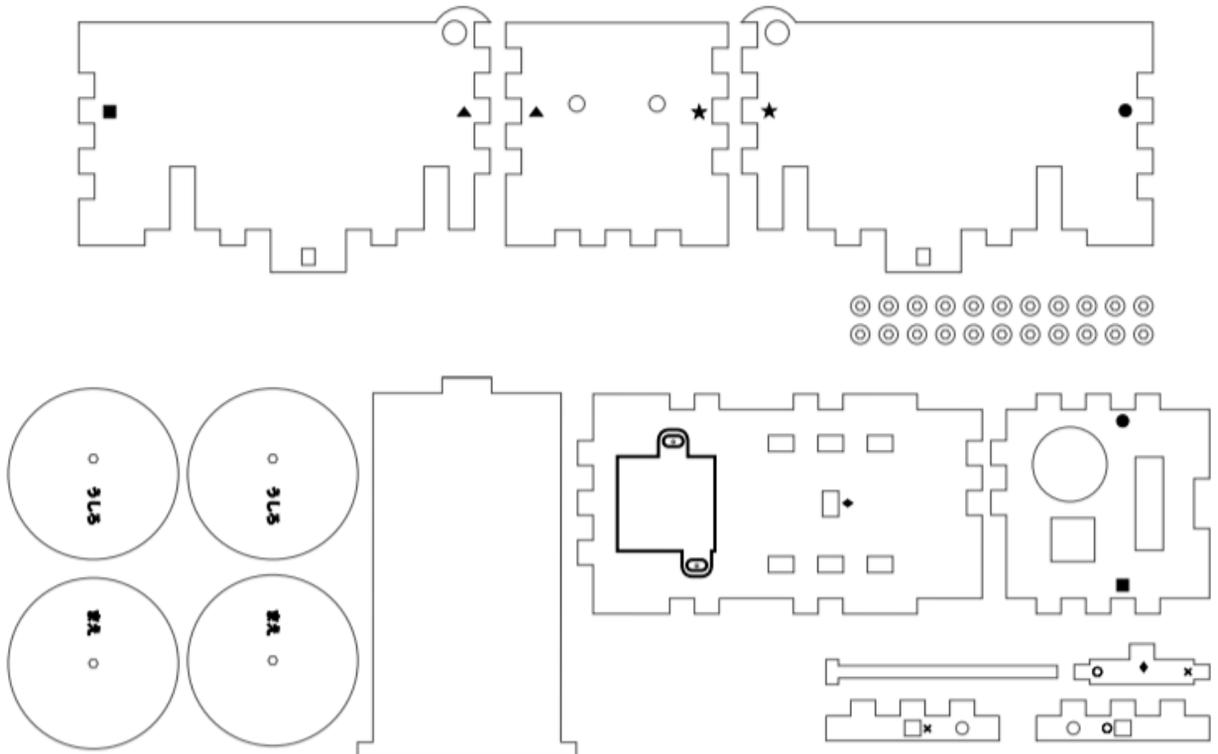
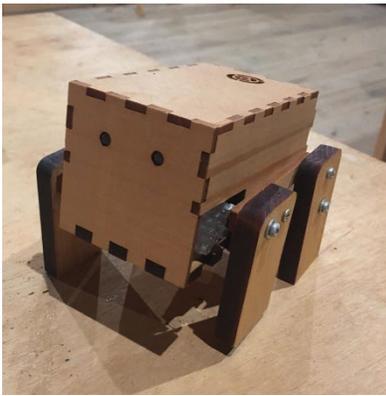
2016



2017



2018



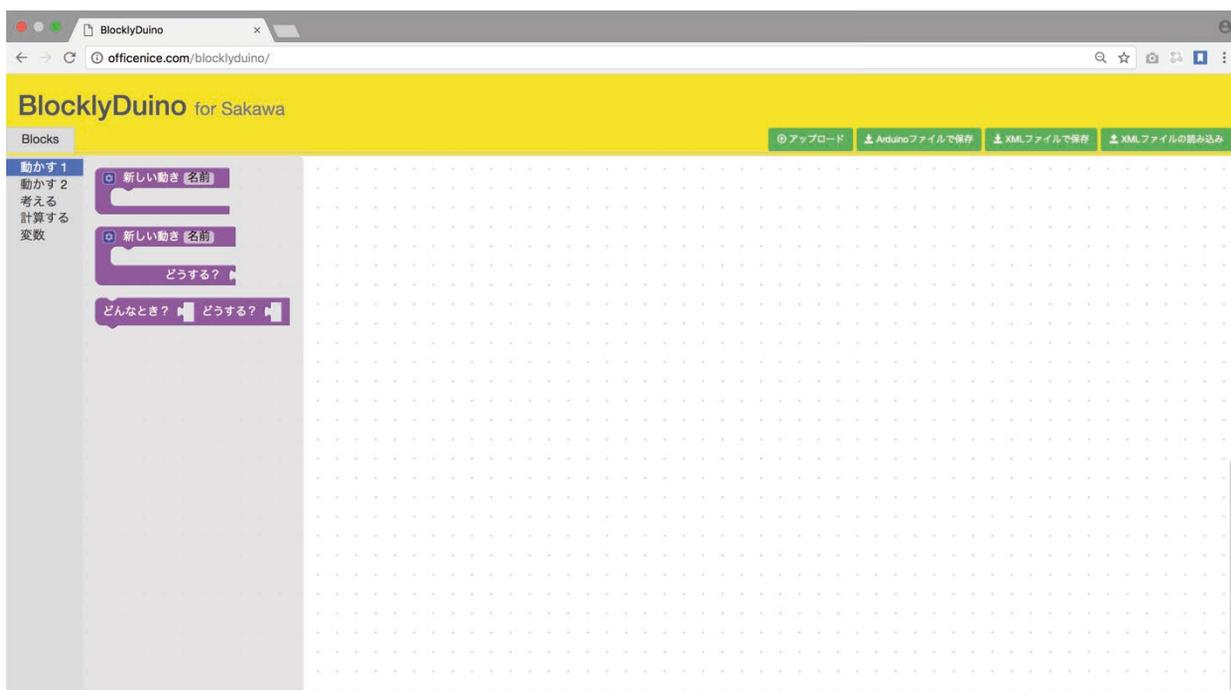
展開

プログラミングソフトの改良

基盤を改良したことに伴い、オリジナルのプログラミングソフト「blocklyduino for SAKAWA」のバックエンドも改良した。また指導者用にプログラミングソフトの使用方法をテキストにまとめた。

- ・2018年度版 blocklyduino for SAKAWA

<http://officenice.com/blocklyduino2018/>



b.プログラミング×防災教育

震災+code

2018年度の事業内容

内容：

南海トラフ地震や豪雨による洪水などの自然災害によって避難所となった学校の体育館を舞台に、そこで起こりうるさまざまな課題を、テクノロジー×アイデア×チームワークの力で解決する装置を生み出す。

目的：

電子工作やプログラミングについて、楽しみながら学ぶ。技術的なスキルを身に着けるだけでなく、他者の抱える課題をアイデアで解決する発想力、そのアイデアをみんなで生み出していくチームワークを磨く。

学べること： 電子工作、プログラミング、アイデア発想、チームワーク

対 象： 中学生

プログラム

【講 義】 震災について学ぶ

【ワーク】 震災の課題について議論する

【ワーク】 アイデアを考える

【講 義】 プログラミング&電子工作について学ぶ

【ワーク】 プログラミング&電子工作する

【発 表】 成果をみんなで共有する

実践

- ・ 場所 高知県佐川町
- ・ 対象 佐川町立尾川中学校1－2年生
- 回数と参加者 全4回 述べ参加人数40名

展開

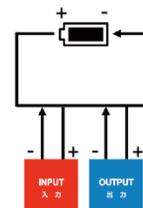
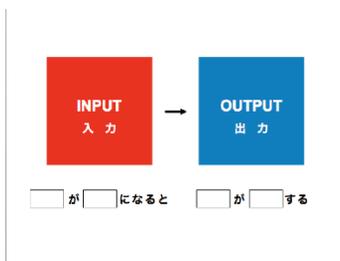
- 指導者用テキストの制作
- アイデア発想ツールの改良
- プログラミングツールの改良

展開

指導者用テキスト・スライドの制作

学校の授業でそのまま使用できるように、スライドとその説明内容をテキストにまとめた。

- 第一回用（1 - 2コマ）テキスト 全99ページ
- 第二回用（3 - 5コマ）テキスト 全76ページ
- 第三回用（6 - 8コマ）テキスト 全63ページ



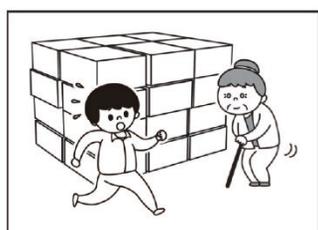
```
void callbackFunction1() {
  if (button < 20) {
    digitalWrite(LED1, HIGH);
  } else {
    digitalWrite(LED1, LOW);
  }
}
```

INPUT 入力する電子部品

- 【ボタン】
hikaru = 100
- 【温度センサー】
kayari = 100
- 【圧力センサー】
akatsuki = 100

OUTPUT 出力する電子部品

- 【LED】
led1 = 100, led2 = 100
- 【ブザー】
buzzer = 100



本日のおまとめ

- アイデアを考えるときは...
困っている人の様子と気持ちをもっと具体的にイメージしてみる！
- プログラミング
INPUT&OUTPUTブロックの使い方とソースコードの構造

展開

アイデア発想ツールの改良

昨年のトライアル授業を踏まえ、アイデア発想のためのツールを改良した。

- 4コマ漫画風発想シート
- INPUT&OUTPUTカード
- INPUT&OUTPUT採集シート

発想シート 課題1 支援物資の保管

5枚

問題を解決するために を考えて描いてみよう。文字でもイラストでもいいよ！

避難所の運営を手伝うAさん。日中は物資の整理やガウンの受け入れ、夜は一晩中他の職員と交代で避難所の鍵のかからない支援物資庫の監視をしています。支援物資は盗に狙われるため、正確に管理する必要があります。そのことを避難所の方にもお知らせしていますが、知らない人が勝手に行ってしまったり、Aさんや他のスタッフは身体を休める時間がほとんどありません。そんなAさんや他のスタッフたちが、支援物資が心配をせず休むことができるようにするために【支援物資に人が近づくと知らせてくれる装置】を発明してください。

このままいくと...

物資の管理が不十分で問題が発生

対策をすると...

アイデアをここに

アイデアによって起こした人の名前や役割をここに

物資の管理がしっかりされる！

採集シート

様子や言葉やイラストで状況を書いてみよう

(INPUT)	すると、	←→	↑	+
(OUTPUT)	した。	↓	←	×
		↑	↓	(その他)
		←	→	(その他)

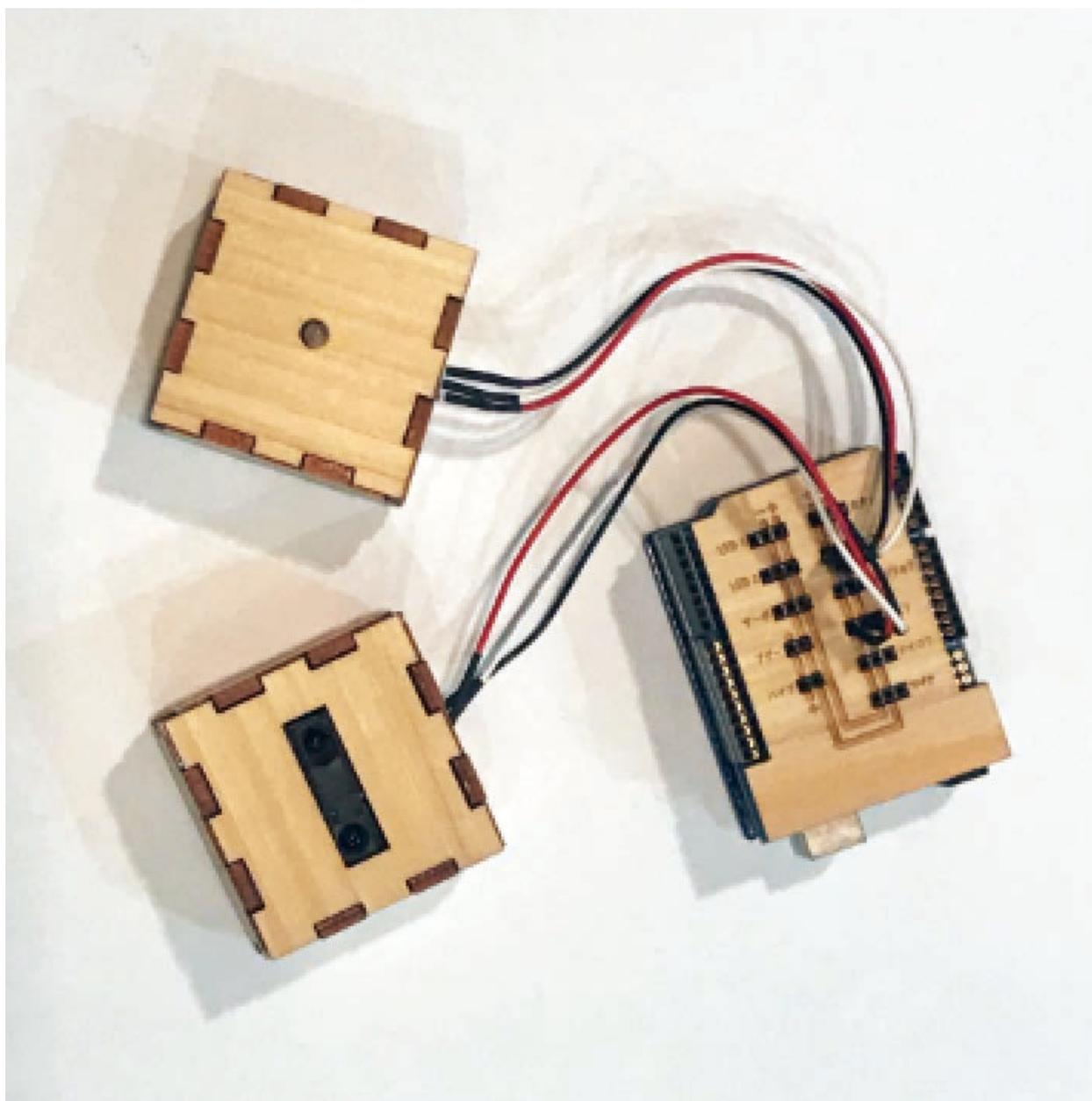
採集日： / / 採集場所：



展開

プログラミングツールの改良

強度と安定性向上のため、プログラミングツールを改良した。



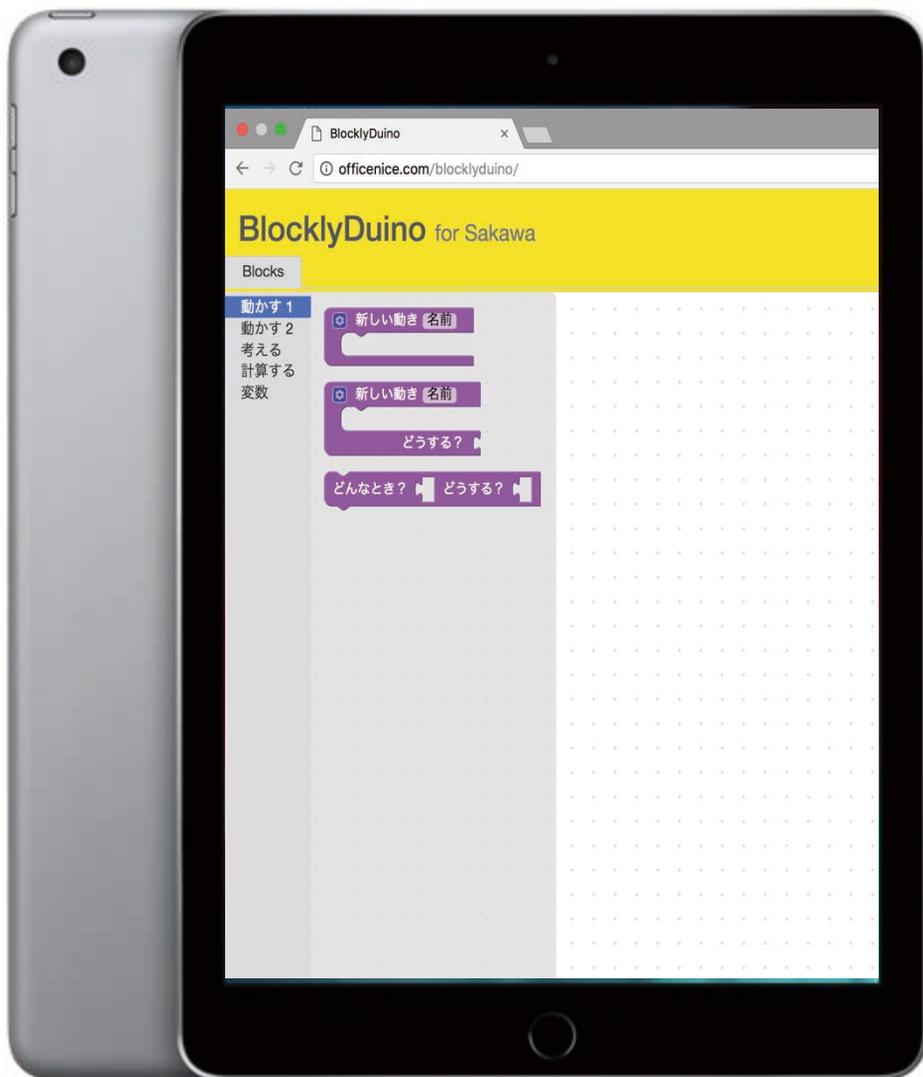
展開

i-pad用アプリケーションの開発

基盤を改良したことに伴い、オリジナルのプログラミングソフト「blocklyduino for SAKAWA」のバックエンドも改良した。（的な説明文を入れる）

・2018年度版 blocklyduino for SAKAWA

<http://officence.com/blocklyduino2018/>



c.プログラミング×デザイン教育

LIFE+code

2018年度の事業内容

内容：

自分の暮らしに潜む課題を発見し、プログラミングを使って新しい装置を生み出し解決する。

目的：

電子工作やプログラミングについて、楽しみながら学ぶ。身につけたスキルでを利用すること、また日常を豊かにするアイデアの発想力を養う。

学べること：電子工作、プログラミング、アイデア発想、課題発見

対 象： 中学生

プログラム例

【ワーク】アイデアを考える（宿題）

【講 義】身の回りにあるセンサーで動く事例を紹介

【講 義】モジュールの紹介

【ワーク】アイデアの共有と案の検討

【ワーク】アルゴリズムを考える

【ワーク】プログラミング&電子工作する

【発 表】成果をみんなで共有する

実践

- ・ 場所 高知県佐川町
- ・ 対象 佐川町立尾川中学校3年生
- 回数と参加者 全4回 述べ参加人数20名

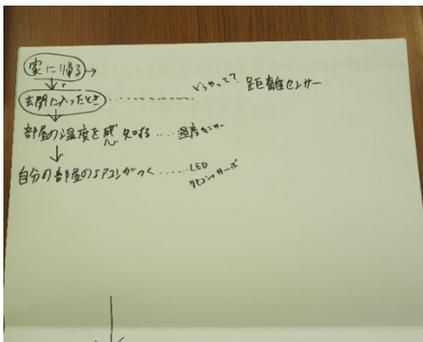
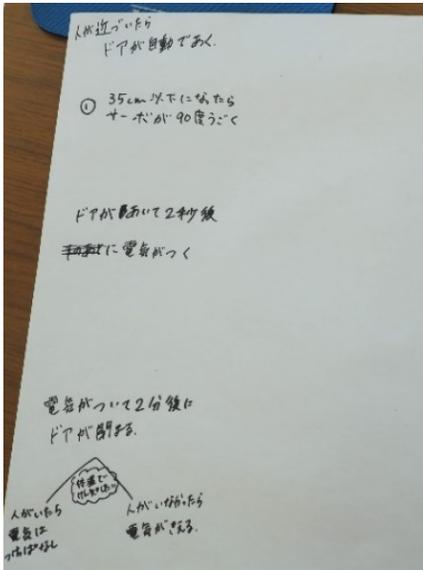
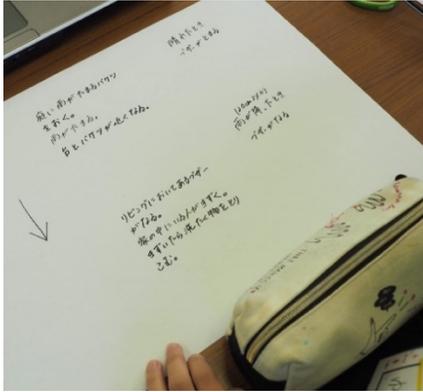
展開

- 指導者用テキストの制作
- アイデア発想ツールの改良
- プログラミングツールの改良

実践

アウトプット一覧

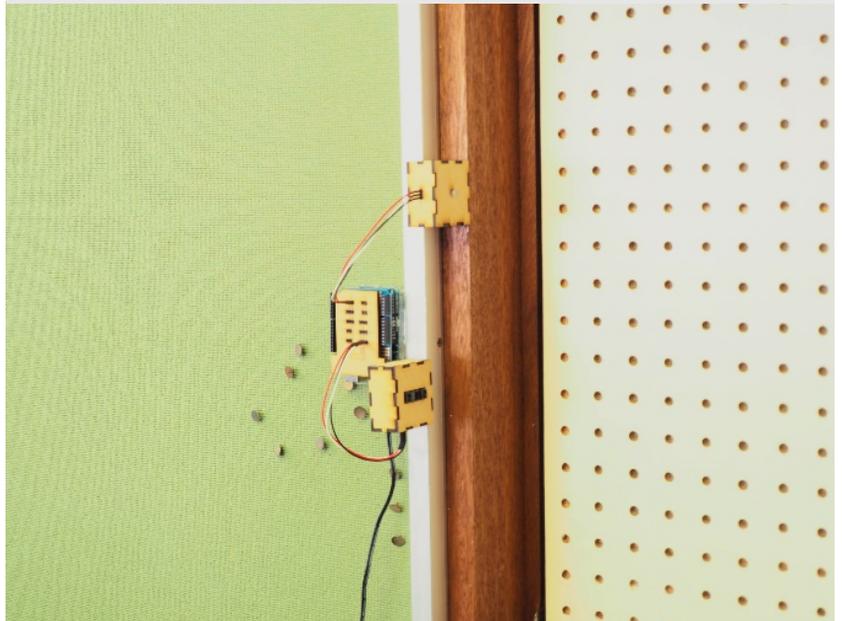
アルゴリズムを考える



自転車タイヤの空気圧が下がったことを知らせてくれる装置



雨が降り出したら家の中にいる人に知らせてくれる装置



d.地域課題 × デザイン教育

ソーシャルデザイン実践講座

2018年度の事業内容

内容：

SDGsの協働とパートナーシップの考え方にに基づき、地域課題を解決するために、対話とデザイン思考、データ分析のプロセス、方法論を学び、仲間との対話を通じて、自分なりの課題解決アイデアを話し合い、自分にできるアクションを考えて発表します。

目的：

- ・SDGsを理解し、自分または自分の地域でできる事を考えられるようになるため
- ・データを読む力、仲間と対話する力、道をつくる力を身につけるため

学べること： SDGsとは何か、SDGsと地域の関連性、地域の課題、デザイン思考

対 象： 中学2年生～高校2年生

プログラム

【講 義】SDGsとソーシャルデザインについて学ぶ

【ワーク】持続可能な地域づくりを体験する

【ワーク】ローカルイシューをデータから読む

【ワーク】ローカルイシューの課題発見と解決アクションの発想

【発 表】アクション宣言

実践

- ・場所 東京都中野区
- ・対象 大妻中野中学高等学校 中学2年生～高校2年生
- ・回数と参加者 全5回 述べ参加人数 82名

実践

step 1 SDGsとソーシャルデザインについて学ぶ

【講義】

- SDGsについて
- SDGと地方創生について
- 持続可能な地域づくりに必要なソーシャルデザインの考え方

【体験】

- 「SDG de 地方創生」 GAMEを通じた、持続可能な地域づくりの進め方を体験



step 2 日本と地域の変化の波を読む

SDGs17領域別の約100のデータを読み込み、日本と地域を取り巻く社会環境変化を読み解き、自分が気になる変化、その背景にある事象を考察し、チームメンバーと対話する。

100

ISSUE 01

子どもの貧困

▼ 子どもあり世帯の相対的貧困率の推移

年	相対的貧困率 (%)
1985	54.5
1991	53.5
1997	63.1
2003	58.7
2009	50.8
2015	50.8

シングル世帯は50%超え

日本のシングル世帯では、文筆界のうち1世帯が相対的貧困に陥っています。子どもあり世帯においても、67世帯のうち1世帯が相対的貧困という状況です。子どもによって「自分だけみんなと同じ生活ができない」という状態は、精神的なダメージを与え、学習意欲の喪失やじめじめな生活に発展することも考えられます。

* 相対的貧困率：国の全人口の所得の中央値の半分を下回っている人の割合。購買力より所得額を元にして算出するため、国の所得格差を測っている数字でもある。→絶対的貧困

出典：厚生労働省「平成28年 国民生活基礎調査の概況 15 貧困率の年次推移」(2016年)

気づいたこと
自分に出ること

200

ISSUE 05

食料自給率

▼ 食料自給率の推移 (カロリーベース) 国際比較

先進国6カ国の中でも最低水準

日本人の食生活が、国内で大量生産しづらい肉や乳製品などを多く消費するように変化し、それによって第一次産業が縮小したことが要因のひとつです。輸入に頼ることは、食料の価格高騰だけでなく、地球全体の気候変動や国土との関係性の悪化によって食料の確保ができなくなるなど、たくさんの問題をはらんでいます。

* 相対的貧困率：国の全人口の所得の中央値の半分を下回っている人の割合。購買力より所得額を元にして算出するため、国の所得格差を測っている数字でもある。→絶対的貧困

出典：FAO「Food Balance Sheets」

気づいたこと
自分に出ること

100

ISSUE 41

LGBT

▼ LGBT、および性的少数者のボリューム

性的少数者	割合
ストレート	92.0%
性的少数者	8.0%
レズビアン	1.7%
ゲイ	1.9%
バイセクシュアル	1.7%
トランスジェンダー	0.6%
アセクシュアル	0.7%
その他	1.4%

LGBT 5.8%

あなたはLGBTであるということをお知らせする機会がどこかにカミングアウトしたことはありますか？ (LGBTのみ)

友人 (LGBT以外)

13.0%

家族 (親、兄弟、姉妹)

10.4%

職場 (同僚、上司、部下、取引先)

4.3%

性的少数者は約13人に1人

日本はまだ性的少数者の人にとって生きやすい社会とは言えません。性的少数者であることで、差別やいじめを受けた、就職活動中に面接を打ち切られた、パートナーが入社した際に医師より説明を受けられなかった、高齢者施設で男女別の部屋で精神的負担の感など、教育、医療、福祉など多方面での理解が必要です。

レズビアン (Lesbian)：身体と心の性別は女性で、性的指向も女性である人
 ゲイ (Gay)：身体と心の性別は男性で、性的指向も男性である人
 バイセクシュアル (Bisexual)：身体と心の性別を問わず、性的指向も両性である人
 トランスジェンダー (Transgender)：身体と性別と心の性別が一致しない人
 アセクシュアル (無性愛)：性別に関係なく、性に対して恋愛感情や性的欲求を抱かない人

出典：株式会社 情報屋D Yホールディングス株式会社 LGBT 認知度調査「LGBTをはじめとするセクシュアルマイノリティの意識調査」(LGBT 認知度調査2016)

気づいたこと
自分に出ること

500

ISSUE 22

男性の家事・育児参加

▼ 国別男女別家事・育児時間

男性の家事・育児参加が最も低い

女性の社会参加のためには、国や地域、会社だけでなく、家族の理解、協力が欠かせません。また、子どもや家族との時間が少なくなり、夫婦仲の悪化、家庭環境の悪化を引き起こし、子どもの学習意欲を低下させたりと様々なところに影響を及ぼします。

出典：OECD「National Time Use Surveys」

気づいたこと
自分に出ること

step 3 地域の状況を表す課題地図を描く

それぞれの問題意識を出し合い付箋に記入し、模造紙上に地域が抱える課題を表現する地図を描く。
地図の中で優先的に取り組むべき、個人的に取り組みたいと思うレバレッジポイントをみつける。



実践

step 4 自分ができるところを発想し、宣言する

それぞれの問題意識を出し合い付箋に記入し、模造紙上に地域が抱える課題を表現する地図を描く。
地図の中で優先的に取り組むべき、個人的に取り組みたいと思うレバレッジポイントを見つける。



赤尾 海風 は、2030年に向けてSDGsの17目標の

を達成するために

LGBTや障がい者といった、受け入れられにくい人たちが
生きやすくなるような環境にし、「普通」という概念を
変えていく

と、宣言します！

早川 菜穂 は、2030年に向けてSDGsの17目標の

を達成するために

無機・有機化学において、^{29年}研究をして、
新しい発見をする！
誰もやらない

と、宣言します！

教育関係者向け 展示&体験会

展開

教育関係者向け展示&体験会の開催



完成した4つのプログラムを教育関係者に体験してもらい、学校教育への導入へとつなげるための展示・体験会を3箇所で開催。



神戸 | 2018.10.7 - 2018.10.27



東京 | 2018.6.25 - 2018.6.30

名古屋 | 2018.12.7 - 2019.1.20



画として始まった授業が、町立の塚川小学校・中学校
から「とく」教育×プログラミング教育」です。
「とく」がものづくりに興味を持ち、デザイナーやエンジニア
など、町の未来を変える創造的人材が誕生することを
目指しています。

