

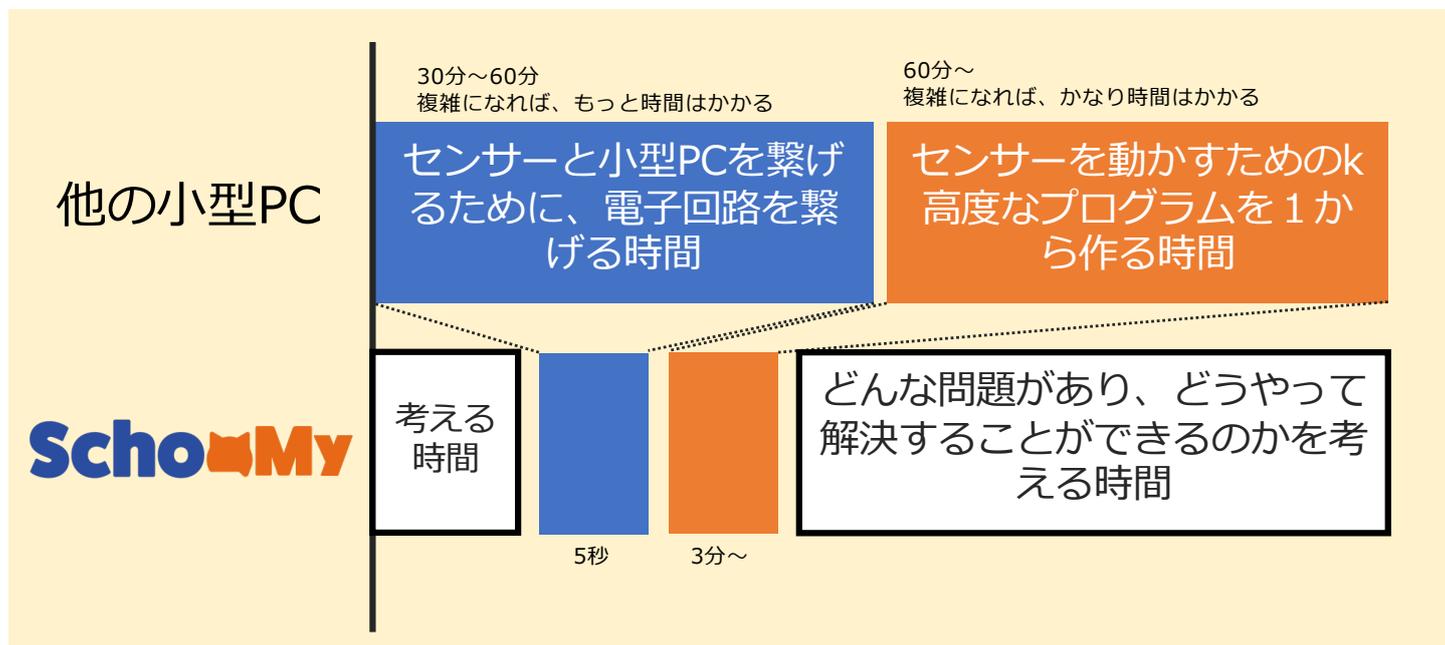


## なぜ問題解決型の基板なのか？

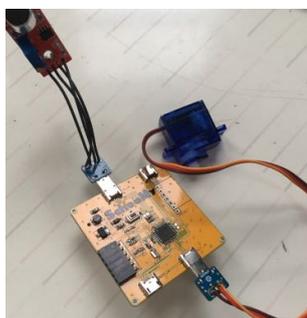
前提

キャラクターを動かしたり、図形を描いたりするゲームを作るなどの画面の中で完結するテクノロジーの学びではなく、小型PCであるマイコンボードでセンサーを活用したデータ取得や、課題解決のためのものづくりを行う。

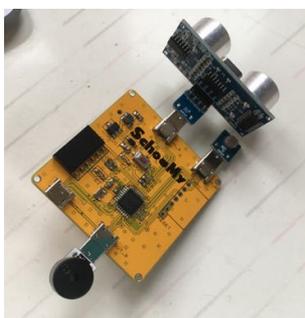
学校の中や、地域で起きている課題に注目をして、それを解決するような、**現実で活用できるもの**を作ることができる。また地域で使われている装置の仕組みを簡単に学ぶことができる。



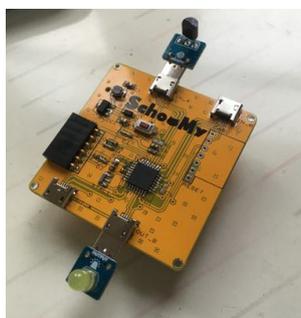
センサーを動かすまでに、従来のものと比べて、**約30倍**、開発スピードが速くなります。知識がなくても誰でもできるようになり、扱うセンサーが複雑になった場合でも、つなぐだけで完結する。従来の小型PCよりも、早くつなげることができ、楽にプログラミングができるので、**プログラミングをすること以外で、どんな問題があり、どうやって解決することができるのかを考える**ことができる。



音センサー  
モーター  
教室がうるさかったら、旗が上がる装置



距離センサー  
光センサー  
スピーカー  
夜、誰かが近づいたら、音が出る装置



温度センサー  
LED  
教室が30度以上になったら光って知らせてくれる装置



水流センサー  
スピーカー  
水の流れが一定の流れより早くなったら音が出る装置



## 使う教材のスクーミーってなに？

スクーミーは、自分にあったものを誰でも簡単に、より速く開発を行えるようになるためにつくられた、たった5センチ四方の小さなマイコンボードです。めんどうで大変な回路も組みません。電池がついているから、すぐ動きます。コンセプトは、「小学生が、学校の課題や身近な人が困っていることを、自分たちで発見し解決する装置を、自分たちの手で開発し課題解決をすることができるくらい、ものづくりを簡単にする」を目的にしているため、小学生でも、そのまま企業に販売できる製品が開発できてしまうくらい本格的な開発ができるように設計しています。実際にプロのエンジニアが使うツールや環境をそのまま利用するんです。教育でつかわれているのはもちろん、企業や工場の生産性向上を目指す課題解決装置、農業や介護、飲食店などの様々な現場で使用できる装置を、小学生から当事者までもが開発に携わるなかで使われたり、誰もが簡単に、スムーズに開発を進めることができることから、企業内ワークショップや新入社員研修など、幅広く使われている次世代のマイコンボードです。

## スクーミーを使って学ぶとどうなるの？

スクーミーが実現する世界は、だれもが作り手になる世界「MAKERSの世界」です。ブランドやメーカーにこだわらず、自分で必要なものを開発し、技術を自分のために使う世界を実現させます。

## スクーミーで何が作れるの？

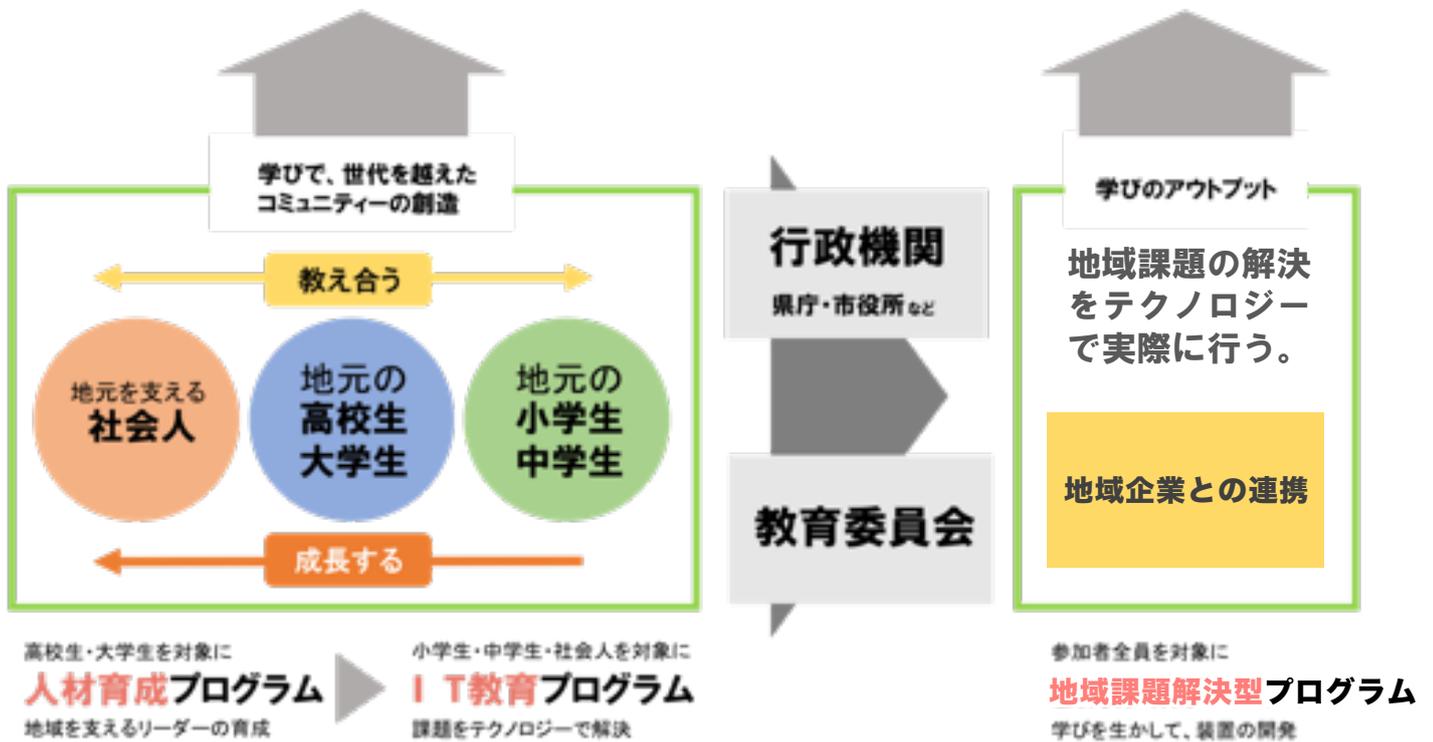
100種類以上のセンサーなどを活用して、開発を行います。組み合わせ次第で、自分が楽しむもの・家族を喜ばせるもの・学校で役に立つもの・地域の課題を解決できるもの・そして、まだこの世にない仕組みまで、何を作るかは自分次第です。そのアイデアを実現するために、サポートを行なっていきます。何気なく作ったものが、世界を変える大きな仕組みの一部になるかもしれません。きっとそこから革命を。スクーミーの合言葉のひとつです。

## スクーミーの特徴は？

以前、スクーミーではない一般販売されているマイコンボード（基板）で講座をやった時、どんな課題があるか？それを解決するどんなものを作ろうか？こんなものがあたらいいんじゃない！というような、製品開発の議論があった後、実際にジャンパ線をつなげたり、プログラミングをイチから書いたり、どこからか探してきたりと、開発が始まりました。もちろんこういった作業で、すごく時間がかかった後完成した作品とパソコンが繋がっていて、電力供給を外部から取ってこないといけない状態……。単純に美しくないと思いました。スクーミーは、ジャンパ線を繋げる作業が必要ありません。また、プログラムもこちらが用意したものを使えば、すぐできます。また電池が付いているので、繋いでスイッチを入れればすぐ動きます。そして何よりコンパクトです。アイデア出しの時にすでに施策を作ることができるくらい、開発スピードを上げるためのマイコンボード。それがスクーミーです。



地域の課題を、自分たちで、テクノロジー活用し、解決できる人材の育成

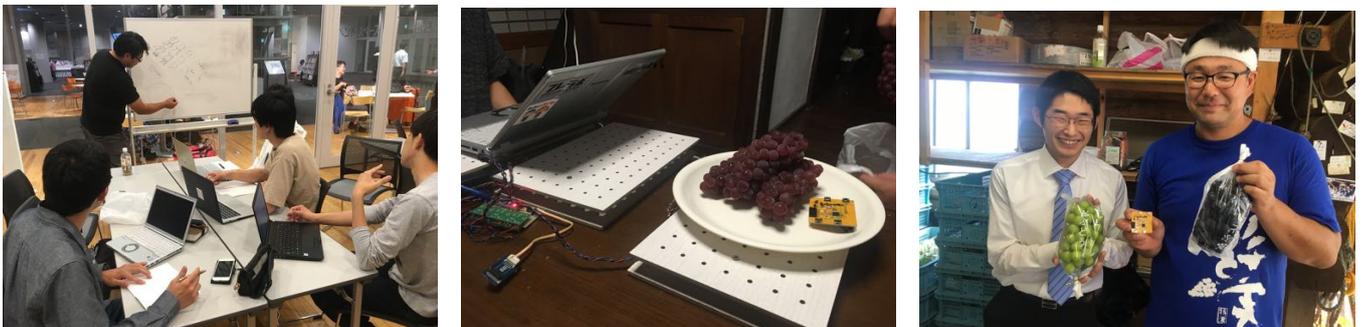


@山梨県都留市 テーマ：地域の伝統文化・芸術を、地域の子どもたちに伝える



都留市の伝統文化である、織物を伝えるために、地域の大学とお寺が協力して、お寺の講堂を学びの場として活用しました。織物の端切れで作ったランタンを暗くなったら光る様にプログラムをしました。

@山梨県甲州市 テーマ：地域の観光農園における作業効率向上を目指す



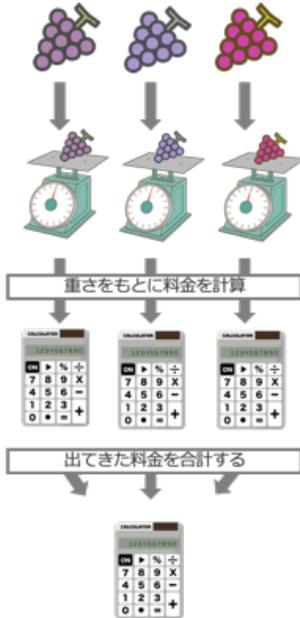
農家さんと学生が協力をして、観光農園における作業効率化を目指して、自動で重さから商品の値段を表示させる装置を開発しました。これにより、品種や重さによって料金を設定をしていた農家さんは、ただ乗せるだけで料金が表示されるので会計時にいちいち計算する手間がなくなり、作業の効率が上がりました。別紙でより具体的な報告を行っております。



## 課題設定

観光農園において、複数の果樹を販売する際に、「種類（品種）」と「重量」によって値段が決定される。その際に、選んだ果樹に対して、1つずつ重さを図り、金額を出して、最後に全体を合計して伝える方法がとられていた。この方法だと、手間がかかるので、計算の間違いが起きたりと効率的ではなかった。

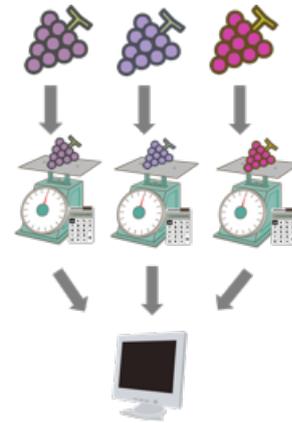
△の品種：○gあたり、□円



## 解決策

簡易的な秤を3種類用意し、ブドウを乗せるとその重さによる料金を表示させ、さらに3種類の料金の合計値を表示させるプログラムの開発と装置の開発した。これにより販売する側は、品種別の秤に乗せるだけで合計値がわかり、自分で計算する手間がなくなった。

△の品種：○gあたり、□円



品種・重量で自動で計算し、それぞれの合計値を表示させる



## 農家さんの声

作業効率的に今までより単純に3倍早くなりました。また、ブドウをカゴに乗せるだけでいいので疲れません。パソコンからプログラムを変更することで、ブドウだけでなく他の野菜や果樹にも対応した重さや値段に設定できるので便利です。課題を持っている方と、それを解決する方（開発する方）が課題の共有をしっかり行い、よりシンプルな課題設定にすることで開発できた製品だと思います。今後もこういった地方の課題ジャストフィットしたテクノロジー製品、IoT製品を地域内で自分たちで作ることができるよう環境が整うことを期待しています。



プロジェクトの様子は  
こちらの動画で見ることが  
できます。





学校安全に関する教育



プログラミング教育

学ぶ内容

学校安全マップの作成

安全装置の開発体験

具体的な内容

地域内での人通りの少ない場所や、声かけなどが起こった場所、踏切付近、災害時の避難場所などを生活安全・交通安全・災害安全に関する項目で色分けしたポイントになる箇所をPC上に地図で示し、キーでそこ箇所をクリックするとそこが表示される写真や動画が再生されるなどをその地域ならではの安全マップをプログラミングを通して行う。

生活安全に関する観点から見ると、登下校中に使用できる新しい仕組みを持った防犯ブザーの開発、交通安全に関する観点から見ると、自転車につけることができる新しい照明器具の仕組みの開発、災害安全に関する観点から見ると、火災報知器などの災害を検知する新しい仕組みなど、生活安全、交通安全、災害安全の各領域でセンサーやマイコンボードを活用して、現状の課題や状況、シチュエーションに合わせて自分のアイデアで、製品を開発できる体験を行う。

学びの効果

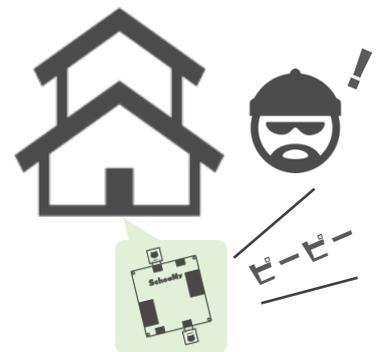
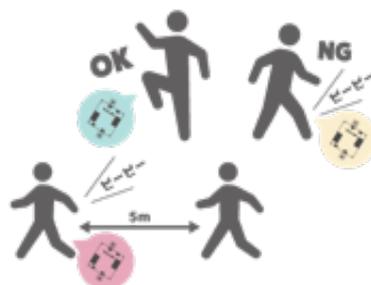
地域のフィールドワークや実際の現場を見ることで、自分の目で確認するのでより意識することになる。またプログラミングの内容も少ない手順のできるので、教員が比較的扱いやすい。

ただの工作ではなく、どのような時に使う装置かや、使うとどうなるかなどの学校安全に関することを考えながら開発することになるので、生活安全、交通安全、災害安全の各領域を意識づけをただ話を聞いたり、体を動かす以上の学習効果が期待でき、また、より子供たちの危険予測・危険回避能力を開発する体験の中から身につけることができる。



安全マップをプログラミングで作成する

例えば、安全な距離間の把握をセンシング技術で行う



例えば、防犯装置の開発体験をマイコンボードを活用して行う



子どもたちが安全に生活できるために、子ども自身が学校安全（生活安全・交通安全・災害安全）に関心を持ち、知識を持っていることが大切である。山梨県警の総計資料によると、小学生以下の登下校の際に、人通りの少ない裏通りで声をかけられることが年々上昇している結果が出ている中で、子どもたちが人通りの少ない箇所の認知や、どんな箇所で犯罪が多く発生しているのか、声をかけられた時の対応を知ることなどが早急に求められる。また、そのような事態をおこなさないためにどのようなことが必要で、どのような対策が必要かなど、未然防止や危険予測・危険回避を、テクノロジーを活用した安全指導を行うことでより効率的に身につけることができると思う。

先進的技術、ICT・IoTなどを活用して、学校安全教育を、話を聞いて覚える座学などではなく、テクノロジーを活用した学校安全の学びのプログラムを行い、進んで安全で安心な社会づくりに参加し貢献できるよう、安全に関する資質・能力を育成すると同時に、先進的技術を活用し安全・安心に暮らせる地域づくりの観点からの課題解決や、地域ぐるみでの活用など、先進技術を安全・安心に暮らすことができる地域づくりの手段として活用するを目的とする。



## 概要



テクノロジーを活用した学校安全教育を、小学生とその保護者を対象に行い、テクノロジー活用能力と「生活安全」「交通安全」「災害安全」に関する様々な危険の要因や事故等の防止について理解し、日常生活における安全の状況を判断し進んで安全な行動ができるようにするとともに、周りの人の安全にも配慮できるようにする資質・能力を身につけることのできるものとする。

安全・安心をテーマにした地域課題解決型の授業を通じて教育機関や地域の方々と子どもたちがともに学び、様々な自然災害や事件・事故等の危険性、安全で安心な社会づくりの意義を理解し、安全な生活を実現するために必要な知識や技能の習得と、テクノロジー活用能力育成を行うことができるようにする。また自らの安全の状況を評価し、必要な情報を収集から、安全な生活を実現するために何が必要かを考え、適切に意思決定し、行動するために必要な力を身に付け日々の生活に生かすことができると思う。



## スクラッチを活用した、学校安全に関する内容の発信（地域のために）



J R 甲府駅前のバス乗り場に教諭と保護者が付き添い、周囲に不審な人物がいないか警戒して、児童が安全に登校できるよう見守りました。

## スクーミーを活用した、防犯グッズを考え、作る（自分の周り）

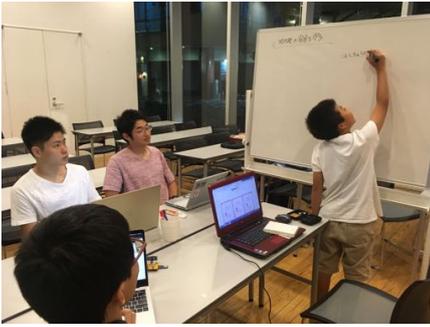
小学校事例）まとめて歩く方がいいと思ったので、集団登校中に離れて歩かないようにするために、ある程度離れたらブザーがなる装置



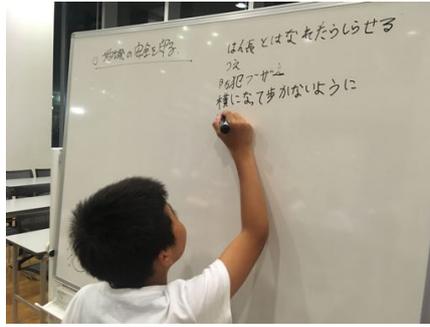
## スクーミーを活用した、防犯グッズを考え、作る（地域のために）

バス停で小学生が待っている時、その付近に誰かが近づいたら光がついて知らせしてくれる装置を、地域のバス停に取り付ける





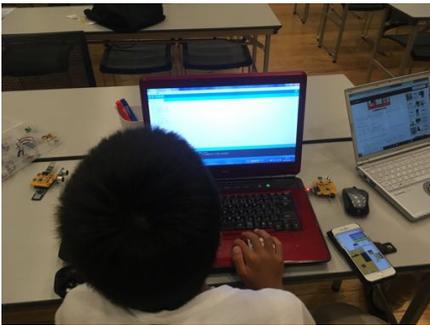
山梨県立図書館で山梨大学大学生とその地域の小学生がチームを作り、19時～21時の2時間、実施しました。



書記を小学生が担当し、どんなものがあつたらいいかの意見だしを行いました。



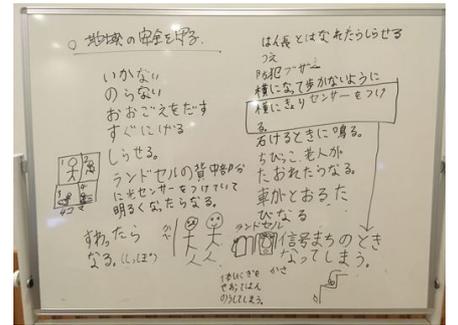
小学校から自宅までのルート GoogleMAPを活用して見て、どのエリアが危ないかなどをチェックしました。



アイデア出しが完了したら、マイコンボードSchooMyを活用して開発に入りました。



ポイントやわからないところを大学生にチェックしてもらい完成です。



でたアイデアです。アイデアに対して、どんな場面を想定しているのかを細く話し合いました。

## 完成した作品



ランドセルの表面が暗くなることと、ランドセルの背中につける部分が明るくなることは、登下校中には基本的にはありえない。そのため、光センサーをつけておき、本来明るくなったり、暗くなったりしない部分がそうなった時を感知して、ランドセルに搭載されているスピーカーから音がなることで防犯ブザーの形になると判断。

### 想定される場面

- ・何かあった時、ランドセルをとって逃げるとアラートが鳴る
- ・万が一車に乗せられた時、ランドセルの表面が背中にくっつくのでアラートが鳴る
- ・壁に追い込まれた時、壁にランドセルの表面をつけるとアラートが鳴る
- ・倒れた時、なんとかして、ランドセルの表面を地面につければ合図ができる

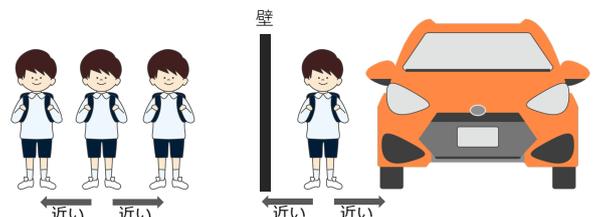


ランドセルの側面に超音波センサーを取り付け、距離を測定、登下校中に、一定時間以上、ランドセルとの距離が近づくことはない判断した。

### 想定される場面

- ・登下校中に、3名以上横に並んで歩くとアラートが鳴る
- ・万が一車に乗せられた時、車のドアとの距離が一定時間以上近づくので知らせる
- ・反対が壁で、車から声をかけられた時、両方との距離が近くなりセンサーが反応する

基本状態	異常状態	異常状態	異常状態
● 明 ● 暗	● 暗 ● 暗	● 明 ● 明	● 暗 ● 明



プロジェクトの様子はこちらの動画で見ることができます。



## ▷モデル講座に関して

### テーマ

- ・身近に使われているセンサーの仕組みを学び、自分自身で活用し、学校や自分の身の回りの課題を解決するような装置を作る。
- ・本講座で学んだことを生かし、地域課題をテクノロジーで解決するための基礎を学び、体験する。
- ・プログラミングは楽しいもので、便利なものということ、センサーに触れながら実感してもらう。

### 目標

- ・身近な仕組みや装置に使われている光センサー、距離センサーを自分自身でプログラミングし操作できるようにする。
- ・センサーを活用して、身近な課題解決をする仕組みやものづくりを行い、時間内に完成させる。

### 時間

270分（9:00-10:30、10:40-12:10、12:50-14:20（90分×3コマ））

### 参加者

生徒 56名（文系理系混合の1年生、2年生）  
教員 1名（教えるのではなく生徒と学ぶ姿勢）  
講師 2名（ファシリテーターとサポート役）

### 授業の流れ

#### 1限目)

- テクノロジーを活用した社会の動きについて
  - ・IT革命について
  - ・ICT技術について
  - ・IoTについて
  - ・Society 5.0について
  - ・実際に、地域でIoTやAI、ドローン技術を活用している地域についての調べ学習

- 実際に使われているセンサーに触れてみよう
  - ・距離センサー、光センサーを扱い、音を出したり、光らせたりしてみる

- パソコンの設定（プログラミング環境を知ろう）

#### 2限目)

- プログラミングをしてセンサーを反応させてみよう
  - ・パソコンの使い方（ショートカットキーCtrl+A、C、V、Zの説明、スクーミーのプログラミングの仕方）
  - ・光センサーとLEDを使い、プログラミングの体験

STEP1:暗くなったら、LEDを光らせる

STEP2:暗くなったら、LEDを自分で設定したように光らせてみる

STEP3:自分で明るさを設定し、その設定値より大きくなったら（小さくなったら）LEDを自分で設定したように光らせてみる

- ・距離センサーとスピーカーを使い、プログラミングの体験

STEP1:センサーに近づいたら、音を出す。

STEP2:センサーに近づいたら、自分で設定した音を出す

STEP3:自分で距離を設定し、その設定値より大きくなったら（小さくなったら）自分で設定した音を出す

- ・自分でセンサーを組み合わせ、用意されているサンプルプログラムをスクーミーに入れて自由にプログラミングをしてみる

- ・テクノロジーを活用した身近な課題や学校の課題を解決する仕組みづくり・ものづくりをする本講義の趣旨説明（事例を動画で紹介）

#### 3限目)

- 課題解決のための開発
- ・プログラミングの続き

- 作ったものや仕組みを発表（1組1分程度）

- 本講座のまとめ



センサーを扱っている風景



プログラミングをしている授業風景



センサーを使ったものづくりの様子

	課題解決する仕組みやものづくり	どんな仕組みを作ったか 作ったプログラムの仕組み
1	授業中眠くなって、机に伏せたときに暗くなったのを検知して、アラートがなるようにする	机に伏した時の光量度を調べてその光量度以下になったら、指定した音がなる
2	先生の話が長いので、マイクをとったときから5分後にアラートが鳴り、1分経過するごとに別のアラートの音になるようにする	マイクを置いておく部分に光センサーをつけ、とると明るくなることを活用し、明るくなってから指定時間経過したら音がなる
3	掃除用具入れのロッカーが開けっ放しのことが多いので、あいていたらアラートが鳴るようにする	ロッカーの中の光量度と開けた時の光量度を調べ、開けた時の数値になったら音がなる
4	ポンプ式の石鹸がプッシュされた数を検知し、プッシュされた数から、残りの石鹸の残量をLEDが光って知れるようにする仕組み	押されるとポンプの根元が暗くなることを利用し、暗くなった回数を検知し、指定した数暗くなったら光るようにする
5	ドアが開いてから、5秒たっても閉められなかったらアラートが鳴る	一定距離が継続したら、音がなるようにする
6	暗いときに、教室のドアが開いたら、アラートが鳴る仕組み	光センサーと距離センサーを2つ使い、暗くなったと近づいたの両方を満たしたら動く仕組みを作った
7	朝起きたときに、起き上がったらアラートが鳴ってさらに起こしてくれる仕組み	光センサーと距離センサーを2つ使い、明るくなったと近づいたの両方を満たしたら動く仕組みを作った
8	廊下を走っている人がいたらアラートが鳴る仕組み	2つの距離を測定し、その差分を進んだのにかかった時間から速さを検出し、一定数を超えていたら音がなるようにした
9	ゴミを投げて捨てる人がいて、ゴミ箱の周りに落ちていることがあるので、手で入れたら音がなって褒めてくれる仕組みのあるゴミ箱	ゴミ箱にセンサーをつけて、手を入れた時に、センサーとの距離が近づいたと判定し、その距離になったら音がなる
10	ゴミ箱のゴミの量がいっぱいになって溢れる前にある程度のゴミの量が入ったらアラートが鳴り、別の袋に変えるようにと通知する箱	ゴミ箱にセンサーをつけて、高さを検知し、何も入っていない状態から、ゴミが入った高さになったことを感知するプログラム
11	ロッカーが開けられたとき、モールス信号で「開けるな」と知らせる装置	ロッカーがしまっている時の中の光量度と開けた時の光量度を感知し、LEDの光らせ方を自分で設定した
12	廊下の曲がり角で、向こうから人が来たらLEDが光って人がいることを知らせる装置	角からのある程度の距離を感知して、LEDが光るように設定した
13	距離によって音が変わる楽器	センサーからの距離を複数感知して、近づけた時の長さによって音が変わるように設定した
14	先生が教室に入ってきたときにメロディがなる仕組み	ドアが開いて、高いところにセンサーをつけておきその位置を感知したら先生と判断し、音がなるように設定した
15	教室の電気の付けっ放しを知らせる装置	光センサーと距離センサーを使用し、ドア前を取った時に、教室の中が明るかったら音がなるように設定した

## ▷講座を行う際に意識したポイント



教材資料、最初の動きのものはあらかじめ繋いでおいておき、電源を入れればすぐ動く状態にして、わかりやすく導入できるようにした。



教材資料、専用のウェブページを用意しておき、講師の説明と合わせて十分な説明をできるような環境を用意した。



資料を見ながらでも自分自身でも扱えるようにした。



電気的な知識や電気回路の知識がなくても、1回繋ぐだけで配線が完了するようにして、誰でもセンサーを扱うことができるようにした。



あらかじめ8種類のつなぎ方に対応したプログラムを入れておき、センサーを手軽に扱い触れることができるようにした。



通常、センサーや、マイコンボードを扱うときは、電源タップやコンセントを必要とするのですが、電池で動くようにしてあるので、机の上が整頓された状態で行えるようにした。



プログラムを行う前に、パソコンのショートカットキーの学習をするようにし、普段のPC操作でも使えるように指導した。



プログラムをゼロから作るのではなく、すでにあるものを変更するようにして、初めてでも手軽にプログラムを作りセンサーの動きを設定することができるようにした。



センサーを活用した仕組みの事例などをHPに公開しておき、授業中に生徒がそれを見て、自分の作りたいもののイメージをつかみやすくした。



電池で動くようにするためにあらかじめ電池を入れておき、工作や作ったものに組み込みやすくした。

## ▷プログラミングの様子



①まずは、ゼロから作るのではなく、数値の変更から。



②タブレットではなく、キーボードで打ち込みます。



③センサーが反応する距離や光の量をプログラミングします。



④慣れてきたら、自分で、プログラムを作ります。HPに例があるのでそれを参考にします。



⑦2組になって協力して行いました。慣れてきたら1人1台でもいいかもしれません。



⑧色々な組み合わせで何度も変更していき、自分の思った動きをするように試行錯誤を繰り返します。

## ▷実施したものづくりの手順

(※完成したら発表する。1組1分程度)



①どのセンサーを使うか決める



②組み込むための素材を選ぶ。



③プログラミングをする。必要な情報などは、HPで調べる。



④プログラミングを終えたら、パソコンから抜いて電池を入れて動作確認をする



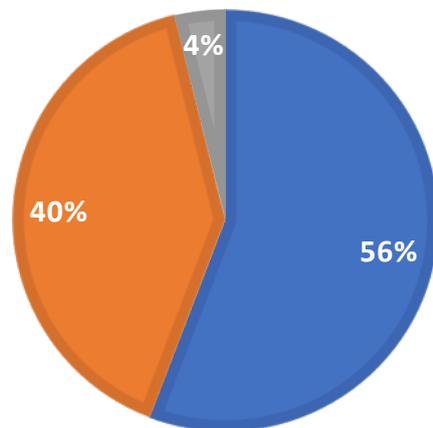
⑦プログラミングをし、センサーを設定する



⑧実際に組み込んでみて、思った動きをするかどうか確認する。思い通りにいかなかったら、またプログラミングをして繰り返す。

## 全体を通しての満足度を教えてください。

■大変満足 ■満足 ■どちらでもない ■不満 ■大変不満

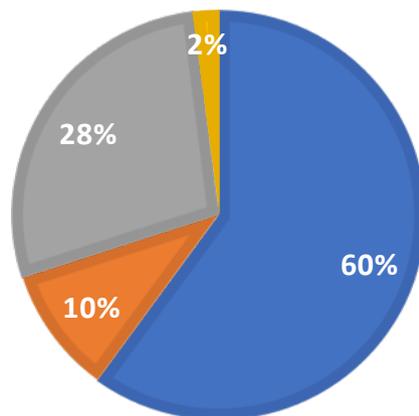


### —参加者の声—

- ・システムがわかって面白かった
- ・今まで一度もやったことなかったのでこの体験は本当に貴重だった
- ・色々な曲を作ったりしてプログラミングを楽しめたから
- ・自分で工夫して様々なものが作れることを体験できたから
- ・初めてプログラミングができたから
- ・みんな様々な面白いアイデアを持っていて面白いと感じたから新しいことができたから
- ・内容が少し難しくやりがいがあった
- ・自分で音楽を作れて、それを活用できる気がしたから
- ・自分で作ったものが実際にそのとおりになったときとても嬉しかったから
- ・どこに利用できるかわからなかったから
- ・日常的に使えるパソコンの操作方法が学べたから
- ・仕組みが出来上がっていたのでわかりやすかったし、自由にできて良かった
- ・楽しかったし、プログラミングのプの字くらいはわかった
- ・仕組みがよくわかり使い道もわかった。
- ・もっと専門的にプログラミングを学ぶこともしたい
- ・普段はやらないようなことをたくさん楽しみながらやることができた
- ・このような講座を開講いただいたおかげで念願のプログラミングを学習することができたから
- ・自分の好奇心で作ったのが上手にできて良かったから
- ・プログラミングには前から少し興味を持っていたから

## 授業構成に関して

- 満足
- 実際にどんなものが作れるかの工作まで行いたかった
- もっとプログラミングに関してやりたかった
- 実際にどんなものが作れるかの工作まで行いたかった

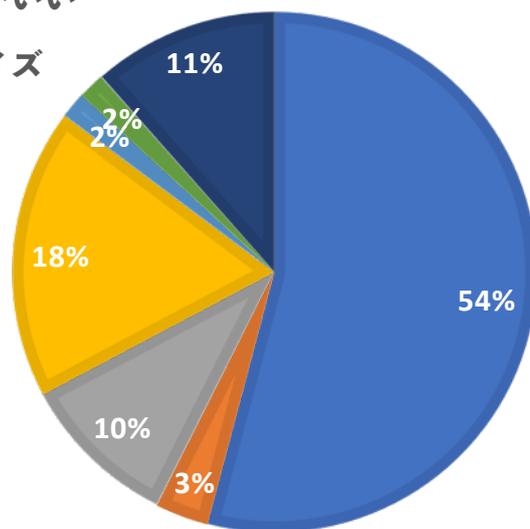


### —参加者の声—

- ・体験できるものが多かったから
- ・少し音源についてわからないことがあって、どうやったら音源が作れるのかももっと知っていたかった
- ・プログラミングの講座だと思ったけど少し違った
- ・色々なプログラミングができて楽しかった
- ・センサーの可能性は無限大だと思った
- ・時間がたくさんあってやりたいことができた
- ・はじめてのプログラミングだったけど上手にできたから
- ・作って発表してアイデアの共有までできて楽しかったから
- ・最後にそれぞれオリジナルものを作るのができて良かった
- ・実際に日常生活で使えるのが不明確だったから
- ・プログラミングだけで終わってしまった
- ・プログラミングそのものに関する授業が少なかったため
- ・導入からわかりやすく楽しかった
- ・プログラミングについて何も知らなかったのでちょうど良かった
- ・英単語の意味などがわかってないと結局、自分の想像に追いつくものが作れないから
- ・自分たちで構成できたから
- ・作り終わらずに時間になってしまったから
- ・この授業を受ける前よりレベルアップできたから
- ・1日で様々なプログラミング学習ができて良かった
- ・プログラミングの一連の流れを学習することができたから
- ・数字だけではなく文字の方も変更してみたかった
- ・今までプログラミングはロボットを動かすようなことしかしたことがなくて新鮮だった

## スクーミーを使用した感想

- 使いやすかった
- 使いにくかった
- 壊しそうであぶない
- 今までにないものだと思うので、使っていて楽しかった
- もっと小さい方がいい
- もっと大きい方がいい
- ちょうどいいサイズ



### —参加者の声—

- ・今まで軽いプログラミングしかやったことなかったので面白かった
- ・普段はしれないことを多く学ぶことができ、すごいためになったしとても面白かった
- ・講師の方の指導がわかりやすかった
- ・プログラミングが楽しいことを知った
- ・自由に色々試せるのが良かった
- ・和音の制作ができるのか教えて欲しかったです
- ・少し最後のプログラミングの時間が少なかったと思います
- ・プログラムの面白さをしれた
- ・プログラミングで数々のことができることに感動しました
- ・指導が的確でわかりやすかった
- ・本当にプログラミングできるとは思ってなかったのでも良かった
- ・センサーの組み合わせで色々できることがわかって楽しかったです
- ・自分でこんなことができるんだということがわかって面白かった
- ・それぞれ一台のPCで行いたかった
- ・普段が関心のない分野だったけど楽しかったです
- ・プログラミングの言語についての説明解説をして欲しかった
- ・全く知識はなかったけど少しはわかった
- ・自分のやりたいことに能力が追いついていなかったのが残念
- ・改善案を形にできたので良かった
- ・普段センサーなどは利用する側だったので、創る方を体験できて良かった
- ・3時限分もプログラミングを学ぶことができて大満足です
- ・夢中になれたし少し理解が深まった
- ・ある特定の音を受けて信号を出すのも入れるとおkも白くなると思います
- ・意外と簡単にプログラミングができ、自分でもやってみたいと思った
- ・どのセンサーを組み合わせるとどうなるかたくさん考え、考えたことが形になった時凄く達成感があって楽しかった



## 学校安全をテーマにしたモデル授業の趣旨説明

(テラコヤアイオーティのモデル授業担当が御校に伺い20分程度説明をさせていただきます)

生徒様・教員様を対象にしたモデル授業を実施するための最終打ち合わせ  
(機材などの準備と確認も合わせて行います。)

40分を1コマとさせていただきます。

学校で確保できる時間に合わせて、このコマを複数個カスタマイズして実施いたします。

授業の流れのイメージは添付する報告書をご覧ください。

A：地域課題解決をテクノロジーで行うとはどういうことか



B：課題発見のためのチームでの話し合い



C：課題解決のための開発



D：解決方法発信のための準備



E：発表

パソコン1台に対して3人から5人で実施し、パソコンレンタル台数が10台あるので、全体で、30人から50人の実施になります。また、学校にあるパソコンにスクリーミーにプログラムをする環境を整えることで参加人数を増やすことが可能です。(学校のパソコンに環境を整えるのは、通常有料ですが、今回は無償で行います。開始日3日前までに一度伺い、準備を行います。その際、一人学校の方からも担当教員にもご協力をいただいております。

学校に用意いただくものとしては、プロジェクターとスクリーンのご用意をお願いしております。

## 体験会の報告書をテラコヤアイオーティが作成し提出

(終了から約2週間以内にPDFにて担当者様にメールで送らせていただきます)

報告書をもとに高校担当者様と、実施した授業に関する意見交換を担当が御校に伺い20分程度お願いしております。(会の終了から2週間以内に実施)



山梨IoT推進ラボ人材育成ワーキンググループ『テラコヤアイオーティ』の事業

●2019年度寺子屋事業  
スクールエンジニアプロジェクト2019

主催：テラコヤアイオーティ

共催：株式会社ライカーズアカデミア

後援：山梨県教育委員会、公益財団法人やまなし産業支援機構

HP：<http://terakoyaiot.likersacademia.jp/schoolengineerproject2019/>

●2019年度地域活性化協働事業費補助金事業  
まもてっく（学校安全とプログラミングの学び）

主団体：テラコヤアイオーティ

共同開発団体：株式会社ライカーズアカデミア

連絡先

MAIL：[info@likersacademia.jp](mailto:info@likersacademia.jp)

HP：<https://event.schoomy.com/>

※現在このテーマでの研修を県内各地の教育機関で行なっております。スクーミーのレンタル費用や教材費などをかけずに、研修を行うことが可能です。お気軽にお問い合わせください。