

= お天気Cube = で気象観測をしよう！

データサイエンス はじめの一歩

micro:bitでプログラミング

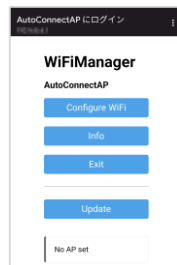
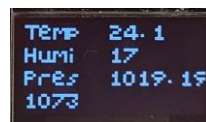
環境（温度・湿度・気圧）データを収集
観測データから変化を読み考えよう！

- 有機ELモニター搭載
- 防水温度計、超音波積雪計も接続可 ※開発中
- IoTサーバーでデータをリアルに視覚化
- Wi-Fi接続機能を搭載

お天気CUBE



micro:bit



お天気Cubeに
Wi-Fi接続機能を搭載
簡単接続アプリも開発中！

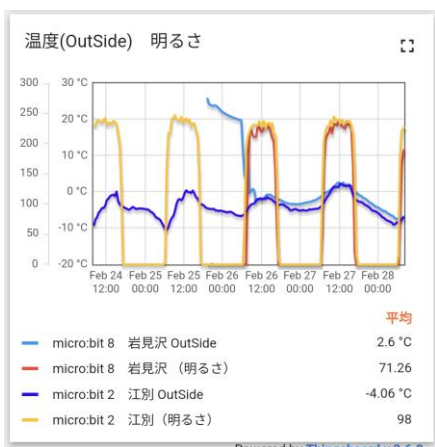
Wi-Fi接続器
ATOM Lite

※別途オプション

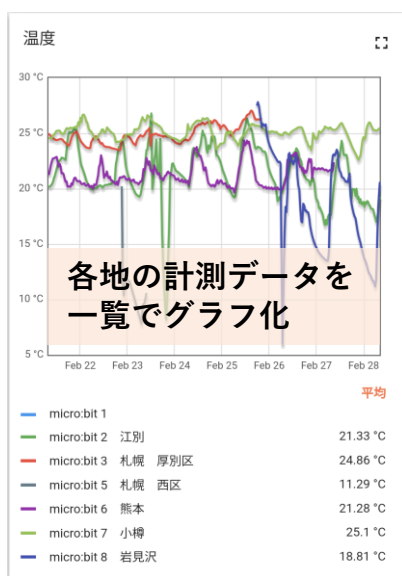
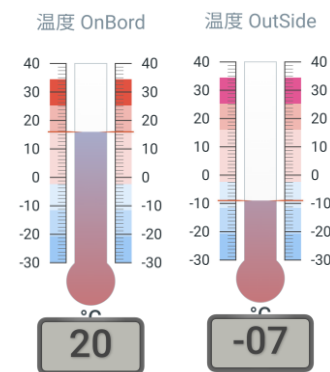


■ IoTサーバーのグラフ表示 ※開発中のダッシュボード
用途に応じて様々な形態で表示ができます

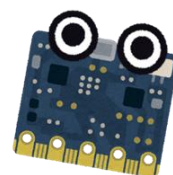
2地点の明るさと温度を同時表示
昼と夜の温度変化をグラフ化



屋内・外の温度を同時表示



気象観測中



<https://nextday-kids.com/>

初期設定

Scratch code for initial setup:

- 最初だけ
- アイコンを表示
- 一時停止 (ミリ秒) 500
- 表示を消す
- シリアル通信
- 通信先を変更する
- 送信端子 P15
- 受信端子 P16
- 通信速度 115200
- init OLED with addr 60
- 一時停止 (ミリ秒) 10000
- 変数 view1 を 1 にする

有機ELモニター表示

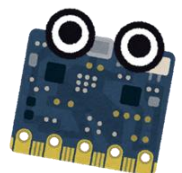
Scratch code for displaying sensor data:

```
ボタン A が押されたとき  
show string at x 0  
y 0  
text 文字列をつなげる Temp: 数値 Read Temperature in °C を文字列に変換する  
color 1  
show string at x 0  
y 1  
text 文字列をつなげる Humi: Read Humidity  
color 1  
show string at x 0  
y 2  
text 文字列をつなげる Pres: 数値 Read Pressure in Pa / 100 を文字列に変換する  
color 1  
show string at x 0  
y 3  
text 文字列をつなげる temperature を文字列に変換する 明るさ を文字列に変換する  
color 1  
一時停止 (ミリ秒) 5000  
変数 view1 を 0 にする  
clear
```

データ送信（計測データをATOM Liteにシリアル送信）

Scratch code for sending data:

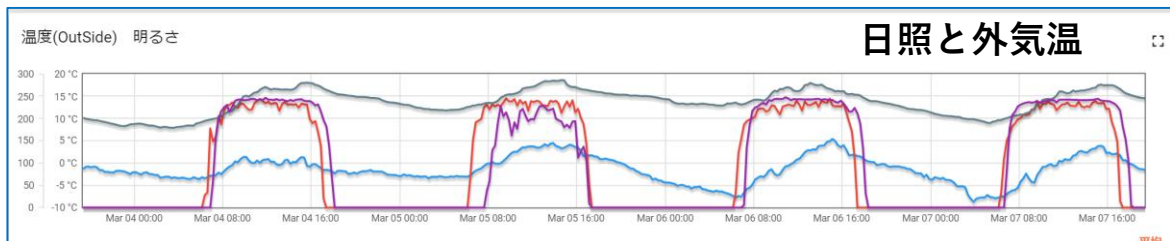
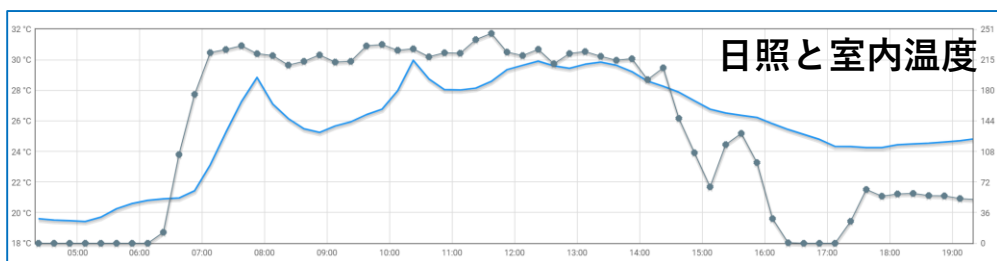
- ずっと
- 変数 temperature を 小数点以下四捨五入 temperature (°C) on P14 × 10 / 10 にする
- シリアル通信 文字列を書き出す {
- シリアル通信 文字列を書き出す 文字列をつなげる "temperature": Read Temperature in °C ,
- シリアル通信 文字列を書き出す 文字列をつなげる "humidity": Read Humidity ,
- シリアル通信 文字列を書き出す 文字列をつなげる "pressure": Read Pressure in Pa / 100 ,
- シリアル通信 文字列を書き出す 文字列をつなげる "KEY1": temperature ,
- シリアル通信 文字列を書き出す 文字列をつなげる "KEY2": 明るさ ,
- シリアル通信 文字列を書き出す 文字列をつなげる "KEY3": 14
- シリアル通信 1行書き出す }
- アイコンを表示





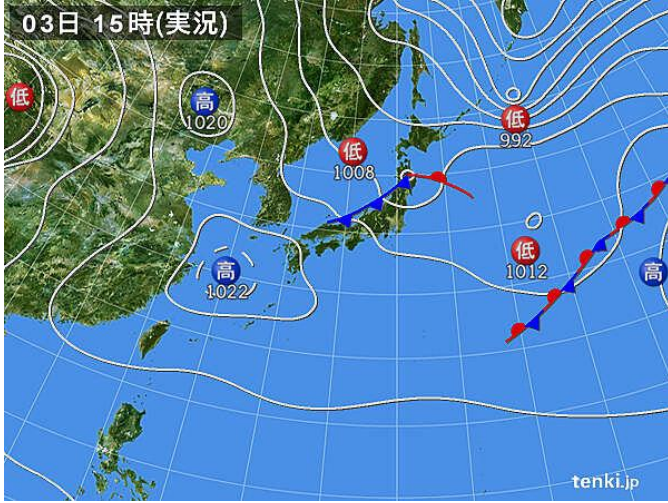
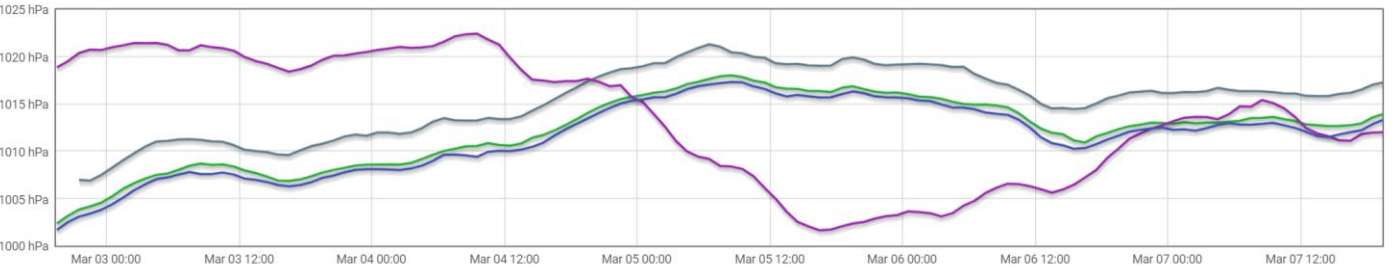
探究的な学びへのアプローチ

- ・ 一日の温度変化を記録して、温度との関連を調べる
- ・ 明るさを計測して、温度変化との関係を調べる
- ・ 気温、湿度、日照との関連を観測データから学ぶ
- ・ 九州と北海道で、
日の出/日の入り時刻や外気温が違うことを
観測データで確認する
地域により違う理由を調べる



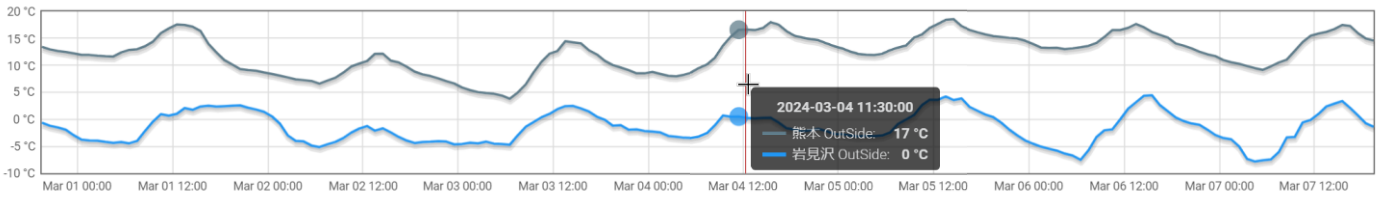
九州と北海道との気圧差

気圧



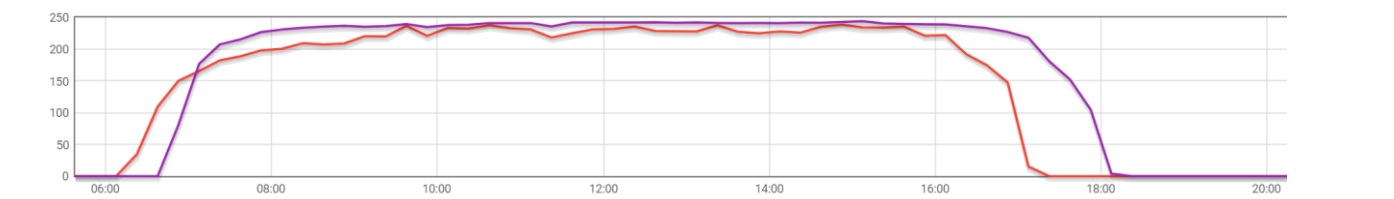
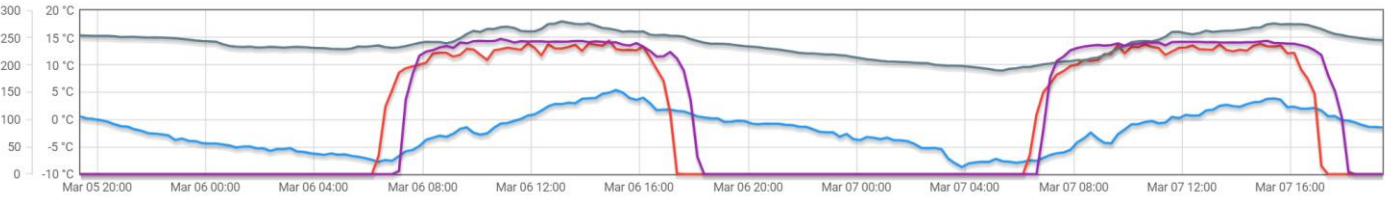
温度(OutSide) 明るさ

九州と北海道との気温差



温度(OutSide) 明るさ

九州と北海道との気温と日照時間

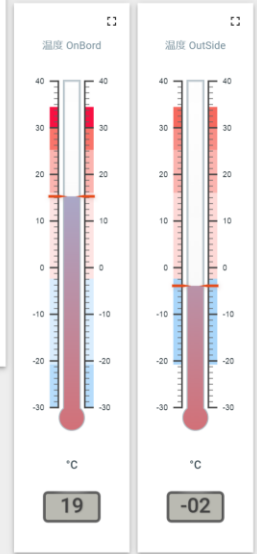
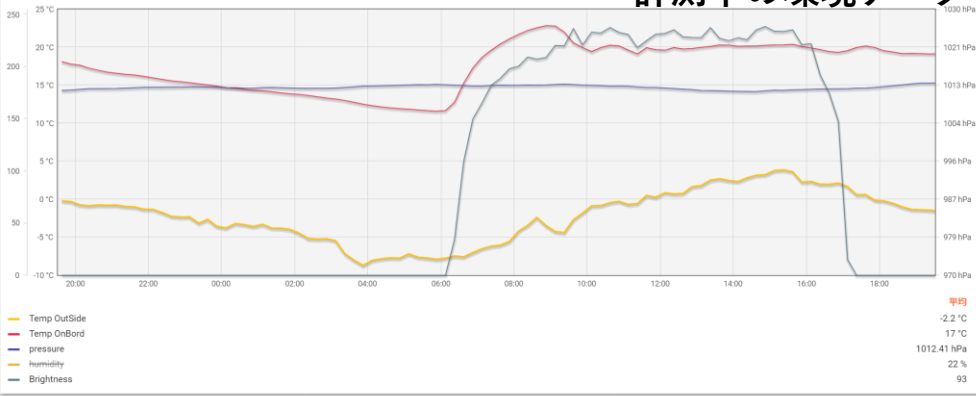


お天気Cube_岩見沢

お天気Cube_岩見沢

計測中の環境データ

環境測定 (温度、湿度、気圧、明るさ)

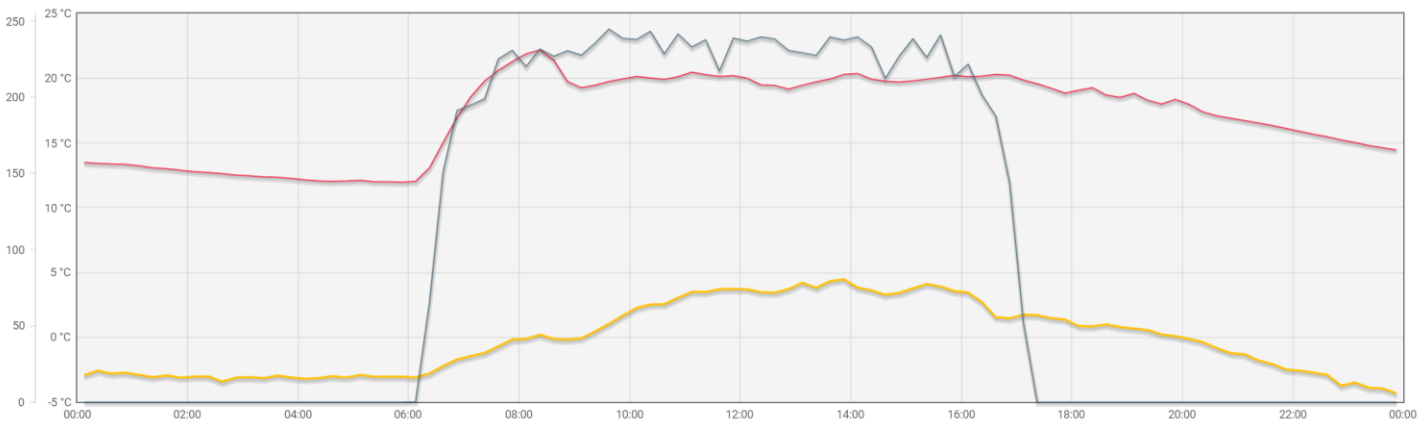


6 時間の変化

現在の外気/室内温度

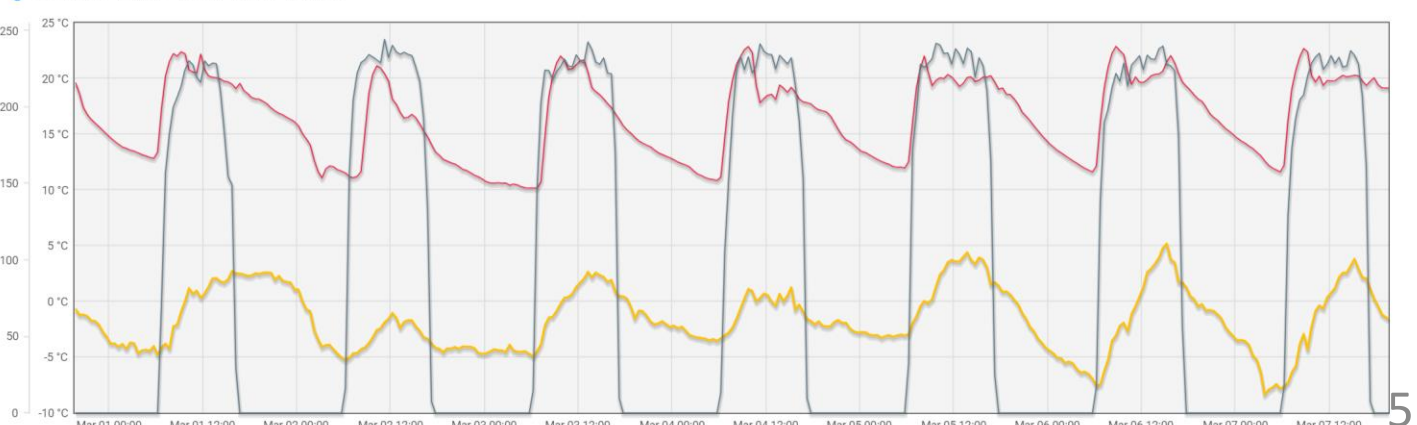
環境測定 (温度、湿度、気圧、明るさ)

1 日の変化



環境測定 (温度、湿度、気圧、明るさ)

1 週間の変化



◆多量のデータを分析して、問題（課題）を解決するための方法をデータサイエンスといいます。

データエンジニア、データアナリスト、データサイエンティストの3つの分野があり、それぞれには異なるスキルや知識が必要です。特に高速なコンピューターでプログラミング技術を活用して大規模なデータから問題解決に必要な情報を得ることができます。



公益財団法人 統計情報研究開発センターが実施している「統計グラフ全国コンクール」
<https://www.sinfonica.or.jp/tokei/graph/index.html>

- ・小学生のにもつのおもさ（小学2年生）
ランドセルの重さを毎日量り、内容物の内訳を明らかにしながら曜日ごとの重さの違いを検証
- ・ぼくが何回ぐらいお母さんにおこられているか（小学3年生）
母親に叱られた回数を、日付別、時間帯別、叱られた理由別に集計して分析

統計グラフ全国コンクール



統計グラフ全国コンクールは、国民に対する統計思想の普及向上と統計の表現技術の研鑽(けんさん)に資することを目的として、昭和28(1953)年に開始されました。各年度の統計グラフ全国コンクールは、各都道府県において実施される「○○県統計グラフコンクール」の優秀作品が6部門に分けて出品され、2回にわたる審査を経て、入賞作品が選考される仕組みになっています。

身近な問題をデータで分析・解決してみよう (1)

<https://www.zkai.co.jp/saponavi/el/featured/66464/>

特集

身近な問題をデータで分析・解決してみよう (1)

2022.9.22 7K

客観的なデータに基づく問題解決力は、将来よりよく生きていくためにも小学生のうちから育んでいきたい力として注目されています。2020年度から段階的に新しくなった学習指導要領では、小中高のすべてで体系的にデータの活用や統計、データサイエンスを学ぶようになりました。日本の算数・数学教育が変化してきた背景や、家庭での効果的な取り組みについて、統計教育の普及に尽力してこられた立正大学データサイエンス学部教授・渡辺美智子先生にうかがいました。
(取材・文 浅田夕香)

2022.9.22更新 6年生 5年生 4年生 3年生 2年生 1年生