

音や色の変化… 時系列データ分析

ご購入はこちら

大沢 健太郎, 谷本 和俊



写真1 コップの底に Arduino を置いてルイボスティーの色を検出する

本章ではデータ分析に使えるツールとして、マイコン・ボード Arduino Nano 33 BLE Sense⁽¹⁾と統合開発環境 OpenMV IDE⁽²⁾を紹介します。マイコンで取得した時系列データ(音声やセンサ・データ)を対象に、MicroPythonを使ってデータを可視化、分析します。写真1は光センサ付き Arduino を使ったルイボスティーの色変化検出の様子です。

今回実装したプログラムは本誌ダウンロード・ページに掲載しています。ぜひ身の回りの音や色を取得してみてください。

<https://www.cqpub.co.jp/interface/download/contents.htm>

時系列データ解析の準備

● 環境構築

ハードウェア構成を図1に示します。今回使用するマイコン・ボードは Arduino Nano 33 BLE Sense⁽⁶⁾(写真2)です。Arduino Nano 33 BLE Sense には慣性

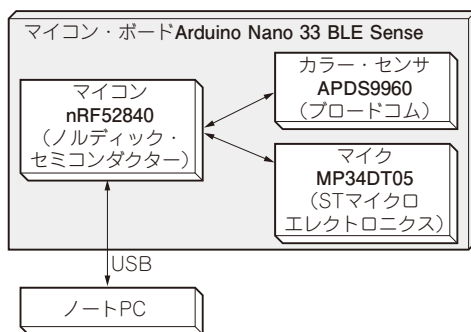


図1 時系列データを解析するハードウェアの構成

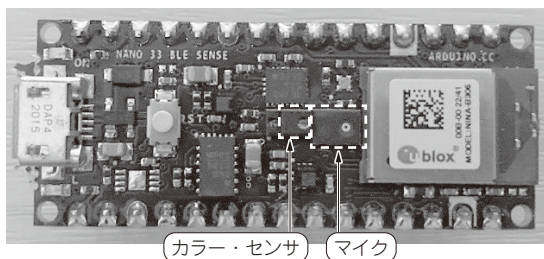


写真2 解析に使うデータを取得するマイコン・ボード Arduino Nano 33 BLE Sense

計測ユニット(IMU)、マイク、温湿度、気圧、ジェスチャ、カラーなど多くのセンサが搭載されており、今回のようなデータ分析の実験にはピッタリのデバイスです。マイコンは Bluetooth Low Energy (BLE) が利用可能な nRF52840 (ノルディック・セミコンダクター) が搭載されています。

ソフトウェア構成を図2に示します。今回、開発環境には OpenMV IDE を使用します。Arduino Nano 33 BLE Sense は OpenMV IDE で MicroPython を使った開発が可能です。プログラムを更新してすぐに実行できるため、手軽に試行錯誤できます。

開発環境の構築手順は以下の通りです。

▶ (1) OpenMV IDE インストール

下記 URL より Windows 版のインストーラをダウン

◆参考・引用*文献◆

(1) Arduino Nano 33 BLE Sense.

<https://www.switch-science.com/products/7670>