

改良型レインゴーランドの製作

滝学園 滝中学校 守田優雅（中二）

はじめに

私たち、先進技術研究部は数年前から酸性雨に関する研究を行っていた。その際に、雨の資料を採取するレインゴーランドという装置を用いていた。しかし、研究を進める過程でレインゴーランドの欠点が浮かび上がってきた。その欠点を克服させた改良型レインゴーランドを製作した。

レインゴーランドとは

レインゴーランドとは、HORIBA 社が開発した酸性雨分取器である。5ml 採取できるカップが8つ円をかくように設置してある。カップに雨が一定量採取されると重みで動き回って次カップに移るといった仕組みである。



課題

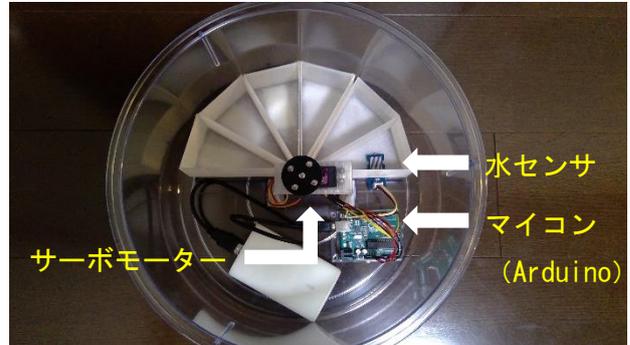
研究を進める過程で浮かび上がってきた課題は次のようなものである。レインゴーランドは一定量ごとに雨を採取する装置であり、時間に関する情報が乏しく考察が難しい。そこで、一定時間ごとに雨を採取する装置を製作することが課題である。

製作

一定時間ごとの正確な雨の採取を実現するために、マイコンを利用した。マイコンで制御されたサーボモーターにより、蓋が一定時間ごとに回転する。これにより一定時間ごとの正確な採取を実現できた。レインゴーランドでは5ml ごとしか採取できないのに対し改良型レインゴーランドは回転する時間の間隔はプログラムにより変更可能であるので、柔軟な活用が期待できる。



また、水センサを使い、雨の降りだしを検知し、降り始め丁度から採取できる。（下の写真は蓋を取った場合）



機能

マイコン利用したことで、以下のことが可能になった。

- ・雨の降り始め丁度からの雨の採取
- ・一定時間ごとの正確な雨の採取
- ・雨の降始めの時刻の記録

比較

レインゴーランドと改良型レインゴーランドを比較すると次の表になる。

項目	レインゴーランド	改良型レインゴーランド
電気がいるか	×	○
一定量ごと採取できるか	○	×
一定時間で採取できるか	×	○
時刻を取得できるか	×	○
活用ができるか	×	○

まとめ

この改良型レインゴーランドを利用することにより、今後時間分解能の高い研究を行うことが期待できる。今後は、まず降り始めるまでに開口部にたまる埃の処理・大雨対策・電子機器への防水性を高め、低コストで市場に流通させることを目指す。

参考文献

HORIBA ホームページ