

共有できる傘立てによる不要な傘の購入抑制

千葉県立柏の葉高等学校 安西 仁 水田 淳 島田 崇歩 生井 蒼士

1. 研究の動機・背景

日本トレンドリサーチ・ビニール傘に関する調査(※1)によれば、日本では年間約1.2億本の傘が捨てられていて、特にビニール傘は約8,000万本が廃棄されている。(※2)

▶ その多くは地中に埋められている

3. 不要なビニール傘の購入抑制

解決策として、私達は予期せぬ雨天時に不要なビニール傘の購入を抑える仕組みを提案する。所持している傘が増える事で傘一つあたりの価値が下がり、傘を置き忘れた時にそのまま放置しやすくなるのだ。

置き忘れ傘を使用した共有できる傘立ての立案

私達は置かれている傘を誰でも利用できる共有傘立てを考案した。駅などに設置し、電車内などに置き忘れられた傘を共有する。傘を使用したい人が自由に持つていくことで、置き忘れ傘の再利用と新たな傘の購入を防ぐ事が可能であると考えた。

傘の本数を表示するスマホアプリ

共有傘立てを設置するにあたって、遠くにいても傘の本数が分かるものが必要だと考えた。そこで、Raspberry Piとスイッチを用いた傘の本数計測アプリを開発した。アプリはMonacaを使用し、ニフクラ(※4)と連携した。共有傘立ての底に設置したスイッチが傘によって押されることで、傘の本数を取得し、アプリに表示する。

```
obj = nco.object('ryton')
import sys
import GP2D as GP2D
import sys

pin = 18
pin = 23
pin = 24
pin = 25

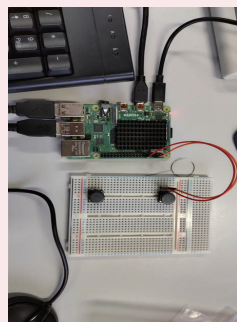
def GP2D_setup(GP2D_PIN):
    GP2D.setup(pin, GP2D.IN, pull_up_down=GP2D.PUD_DOWN)
    GP2D.setup(pin, GP2D.IN, pull_up_down=GP2D.PUD_DOWN)
    GP2D.setup(pin, GP2D.IN, pull_up_down=GP2D.PUD_DOWN)

while True:
```



5. 今後の展望

スイッチを増やしても動作が安定するように工夫する。また、スイッチを乱雑に押されても壊れないようにするため、スイッチカバーなどを制作したい。



▶ 防水性の向上に努め開発していく

2. 原因

日本の降水量は世界13位(※3)にもかかわらず、傘の所持本数は世界1位である。(世界平均は2.4本、日本は3.3本)この事から日本人は傘を消費する事に対する抵抗感が他国に比べてとても低いということが分かる。(図1参照)

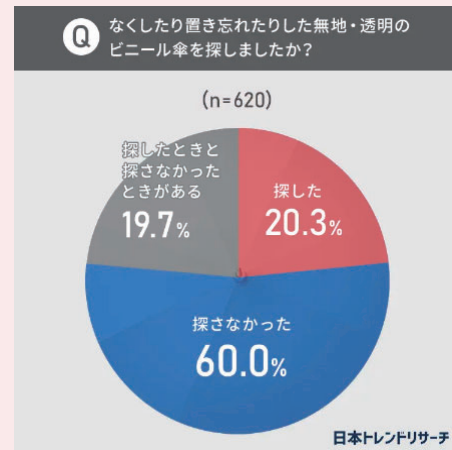
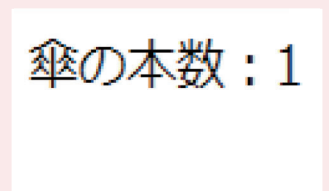


図1 (日本トレンドリサーチ・ビニール傘に関する調査より引用)

4. 実験した結果

センサーは正常に反応し、傘を置いた後、一定時間のあとに現在の傘の数が正常に表示された。また、一定時間ごとに現在の傘の本数を更新し、正確にアプリに表示することができた。



6. 参考文献

- ※1 『日本トレンドリサーチ・ビニール傘に関する調査』 (<https://trend-research.jp/14531/>)
- ※2 『年間 8,000 万本消費! 「ビニール傘使い捨て問題」に私たちができることは?』 (<https://lifehugger.jp/column/stop-plastic-umbrellas-waste/>)
- ※3 『日本の年降水量 - 気象庁』 (https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/temp/an_jpn_r.html)
- ※4 『ニフクラ』 (<https://mbaas.nifcloud.com/>)