

串カツ二度漬け禁止システム

チーム：With B チーム番号：39

~~二度漬け~~



要旨：「串カツの二度漬けを物理的に防ぐ」

皆さんは、串カツ屋さんに行って串カツを食べたことあるでしょうか。また、串カツ屋さんでの串カツのソースの二度漬け禁止のルールはご存じでしょうか。しかし、一度ソースを付けただけでは串カツの一部しかソースがつかないことが多々あります。これにより、食べている人の中にはルールを破って二度漬けしている人が少なからず存在しています。

そこで、この二度漬け禁止のルールを守るために考えたのが「串カツ二度漬け禁止システム」です。

背景

まず初めに、串カツの二度付け禁止は大阪のココロです。大阪のほとんどの串カツ屋さんでは串カツの二度漬けは禁止になっています。

また、「串カツ二度漬け禁止システム」を考えた経緯としては、串カツ屋さんに行ったときに、二度漬け禁止というのは張り紙などで注意書きをしているにもかかわらず、図1のように平然と二度漬けを行っている人がいたからです。なので、注意書きなどだけでは二度付けを完全に無くすことは難しいと思われています。



図1：二度漬けしている人

まず、そもそもなぜ二度漬けを行っていけないのかというと、まず衛生的によくないことが大前提にあります。一度口に運んで唾液や菌などがついているものを他の人も利用するソースにもう一度つけるといった行為はとても危険です。

最近ではコロナ禍で万が一感染してしまうと取り返しのつかない状況になってしまうため、二度漬けを強制的に禁止にする必要があります。

Web上で調べてみるとこれまでにこのようなシステムを作った人がいましたが、見てみると二度漬けをできなくするために画像認識を使用していました。画像認識では、認識に失敗する可能性が高く、手順が複雑なので様々な問題が生じると考えられると思います。これに比べて、私たちの考えたシステムには距離センサや重さセンサなどを使用することで正確で安全なシステムを実現可能にしています。

システムの目的

串カツの二度漬け禁止を物理的に可能にすることにより、蓋がソースに漬ける時だけ開くことにより、ほこりや他の異物の混入を大幅に防ぐことで衛生面の安全性の向上を目的としています。このために二度漬けを不可能にする機械を作成して串カツ一本に対して一度ソースをつけるともう二度と漬けることができないようにします。また、これにより食べる人が気持ちよく何の心配もなく食事を行えるような環境を作ることを目的としています。



システムの内容

構成としましては、蓋つきソース容器と、串カツを食べた後の串入れをセットにします。串カツを最初、ソースに漬けようとする時蓋つきソース容器に串を近づけたかどうかを検知する距離センサが反応して蓋が自動的に開き続けることができます。串カツにソースが漬き一定の距離に離れると蓋が閉じロックします。これにより、もう一度串カツをソースに漬けようと近づけても蓋は開きません。ではどうやって二本目の串カツにソースを付ける

のかというと、蓋つきソースの容器の側面に食べた後の串を入れる串入れを設けます。この串入れには重さセンサを実装します。これにより、一本目の串カツの串を串入れに入れると重さセンサが串入れの中の重さが串一本分増えた時に反応して、ロックを解除して、二本目の串カツにソースをつけることが可能になります。

このようなセンサは小型でかつ大量に必要であるため安価でないといけないため、これを実現するために図2のような RaspberryPi を使用します。また、RaspberryPi には標準で無線 LAN が搭載されているため、パソコンとの接続が可能です。この IoT 技術を利用して、串入れに串が何本入ったかをカウントし回数に応じたサービスなどをお店側が提案することができます。例えば、30 本超えるとドリンク一杯無料などや、串一本につきポイントが付きポイントに応じた景品と交換できるなどによって、子供から大人まで楽しく二度漬けせずに串カツを楽しむことができます。

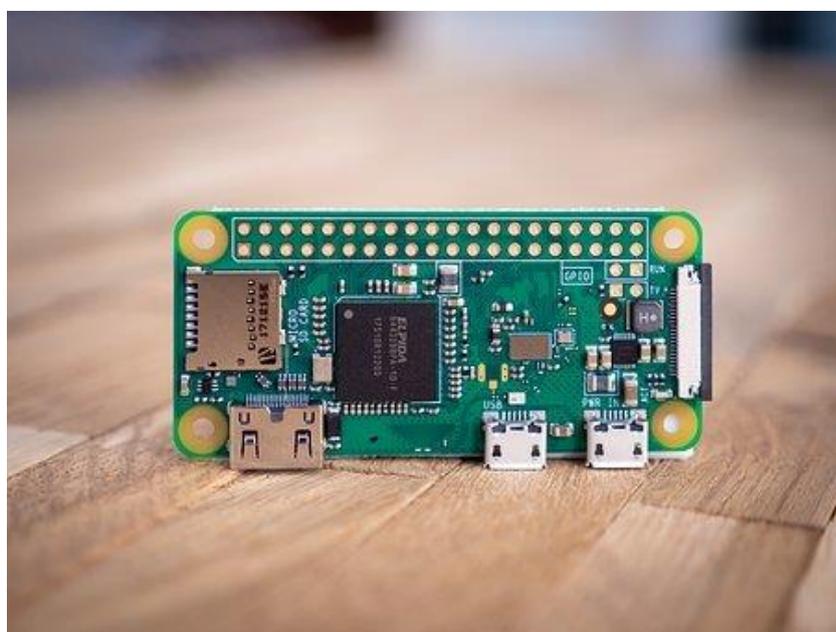


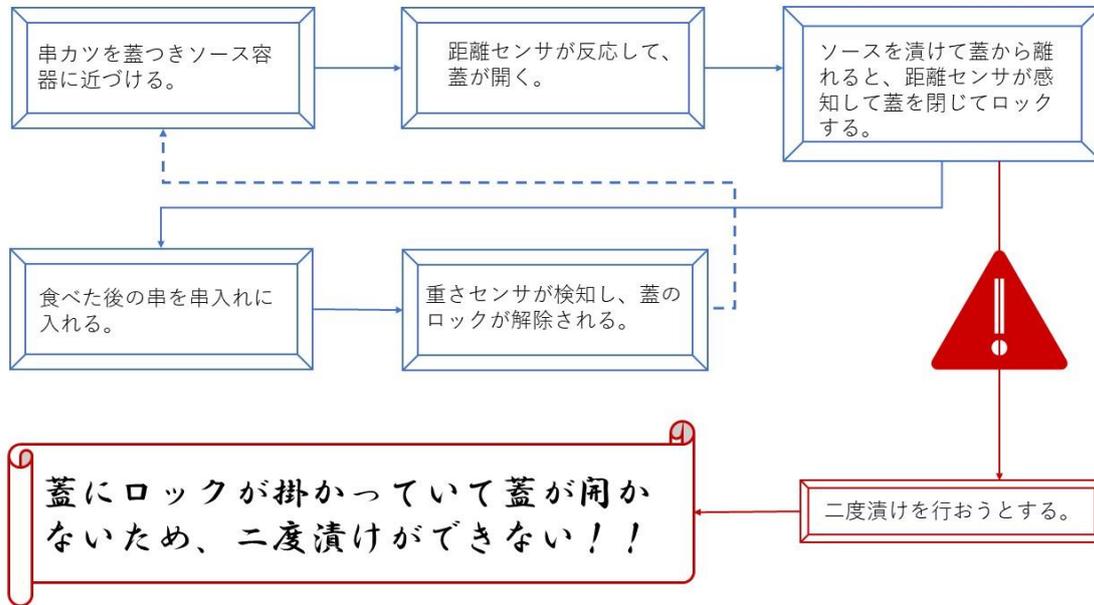
図1：RaspberryPi

ここで、二点問題が発生します。一つ目は、何かの間違いで手や他のものがソースの容器の蓋に接触または接近した場合に距離センサが反応し蓋が開き、手をどかした後蓋が閉じ串カツを食べていないのに蓋にロックが掛かってしまうという問題です。これの対処としては蓋の下にも距離センサを設置し容器の中にモノが入り、出た後にロックするという使用にすることによってこの問題は解決します。

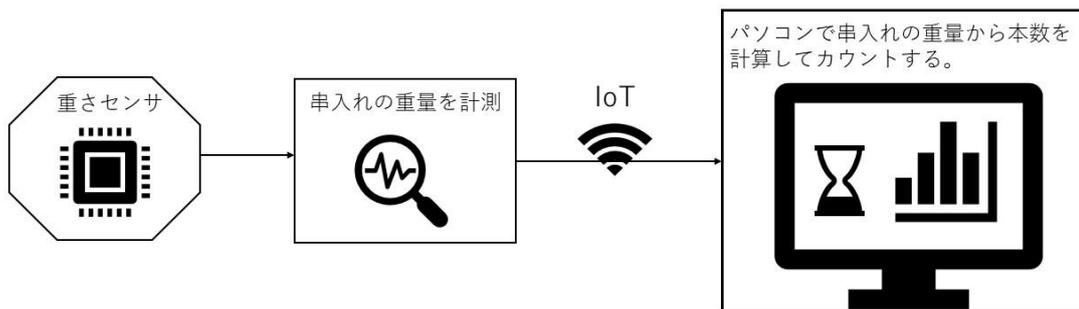
次の問題として、食べ終わった後の串を入れる容器の串を取りもう一度容器に戻すことによってロックが解除されてしまうという問題です。この問題の対処としては一度串が入るとその重さを重さセンサで記録して現在の記録した重量よりも軽くなった場合には元の記録した重量以上になるまでロックを解除しない。これによってこの問題は解決します。

手順

この串カツ二度漬け禁止システムの手順は以下の通りです。



RaspberryPiを使用したセンサとパソコンの手順は以下の通りです。



少し文章で説明しますと、重さセンサで計測したデータを RaspberryPi に標準で搭載されている無線 LAN でインターネットを介してパソコンに送信する。このデータをもとに串の本数を計算してカウントした値を画面上に出力をする。

一度だけ使えるソフトウェア

このシステムのどこが一度だけ使えるソフトウェアなのかと疑問に思う人がいるかと思えます。このシステムのどこが一度だけかという「一本の串は一度だけソースに漬けることができる」ということです。これに対して、無理に二度漬禁止にしないで容器を変えるだけでいいと思う人もいます。しかし、串カツにおいて二度漬禁止というのは古くから大阪にある絶対に破ってはいけない掟なのです。なので、何があっても一本の串カツが二度もソースにつかることは許されてはならないのです。これだけは皆さんに理解していただきたいです。

さいごに

私たちは何よりもこの串カツの文化を皆さんに知っていただきたいのです。近年ではコロナウイルスの影響で伝統的な串カツのソースの容器を撤廃してソースの容器をディスペンダーなどの比較的、衛生面の良いものにした方がいいという声も少なからずあります。しかしながら、串カツというのはあの容器の形、二度漬禁止というルールが存在することによってよりおいしく食べることのできる食べ物だと私たちは考えております。

仮に、ディスペンダーなどで代用するとしましょう。今まで串カツ屋さんのソースは串カツを漬けることによって串カツの旨味がソースに染み込み、継ぎ足していくことによって、お店ごとの他では味わえない味わい深いソースが出来上がるのです。なので、ディスペンダーなどで代用してしまうと、これらの工程ができないため、どこのお店に行っても同じようなソースになり家で作って食べるのときほど変わらない串カツになってしまうのです。これらの理由から、私たちはこの串カツの文化を守りたいのです。

ぜひ、皆様も大阪にお越しただいて串カツ（串揚げ）を食べていただき、素晴らしい串カツの文化を感じていただきたいです。