

[説明資料] 発明・工夫作品コンテスト 製作の動機または目的, 利用方法, 作品自体やその製作過程で工夫したことを, 文章, 写真, 図などで説明。この用紙 1 枚に記入し, PDF ファイルに変換した後, ホームページに貼り付けてください。

学校名	信州大学	個人・グループ名	村松研究室	作品名	バーコードを利用した環境配慮行動選択教材
-----	------	----------	-------	-----	----------------------

### 1. 制作の目的

フード・マイレージは輸送量と輸送距離を乗じて求められるが、食材一つ一つのデータを収集し、計算するには手間と時間を要する。そこで短時間の環境教育ワークショップや授業内において、楽しみながらフード・マイレージの計算できる教材として開発した。本プログラムは、2009年度の全国大会で発表したバーコードを用いたCO2削減の環境配慮行動選択教材（CO2削減版）を元に、フード・マイレージを対象にして新たに開発し直したものである。Excel上で動かすことで、インストール作業なども不用にし、マクロ機能により簡単な操作で扱えるようにも配慮した。

### 2. 使用方法

算出したい食材が印刷されたバーコードカードを選択し、バーコードリーダーで読み込む。そうするとパソコン画面上で選択した食材のフード・マイレージ、産地から消費地まで輸送される間のCO2 排出量、値段および輸送経路の地図を確認できる。また選択したカードの一覧表及び印刷もできる。

### 3. システムの構成

Microsoft 社の Microsoft Office Excel2003 および同ソフトのVBA を用いた。バーコードの読み取りは、取り扱いの簡便さから USB 接続のバーコードリーダーを使用した。バーコードカードは、名刺代の1枚のカードに食材、産地、値段、バーコード、食材の画像を印刷したものとした。システムは、カード処理部、データ管理部、カード印刷部の3つで構成されている（図1）。

#### (1) データ管理部

各食材について、フード・マイレージ、CO2 排出量、値段、バーコード、食材画像、輸送経路地図のデータをワークシートで一元管理した。食材と1つ当たりの量は、フード・マイレージキャンペーンサイトの主要70品目データシートを参考にした。輸送距離は、長野県庁を消費地に設定し、ルート検索サイト「マップファン」で調べた数値を使用し、一つの食材に対してなるべく多くの異なる産地のデータを入力し、経路地図画像も作成した。Excel なのでデータの変更・追加も簡単である。

#### (2) カード処理部

バーコードカードからの入力を順次処理し、記録・判定結果を出力する機能を持つ。新たに追加した「地図画像貼り付け」機能は、ボタンを押すとリンク先の画像を読み出し、各食材の輸送経路図が表示することで、視覚的にフード・マイレージを把握することをねらっている。最後に集計ボタンを押すことにより合計のフード・マイレージ量、CO2 排出量、値段を確認、一覧の表示・印刷ができる(図2)。

#### (3) カード印刷部

データ管理部のデータをもとにカードを印刷する機能を持つ。カード作成の負担を減らすように名刺印刷用紙を用いてマクロ機能による印刷ができるようにした(図3)。

### 4. 使用場面

小学生または中学生を対象にし、家庭科の料理実習後、あるいは調理とセットにした環境教育ワークショップで活用することをねらいとしている。調理実習で使用する食材が印刷されたバーコードカードをスーパーでの買い物のように選択し、集計する。産地によって、フード・マイレージ、CO2 排出量、値段が異なることから、環境問題と同時に食糧問題やトレード・オフについても扱うことができると考えられる。

1) 山口奈奈・松島理恵・村松浩幸・浜田崇・陸斉・畑中健太郎：バーコードカードを利用した環境強配慮行動選択教材の開発, 日本産業技術教育学会第52回全国大会講演要旨集, p138(2009)

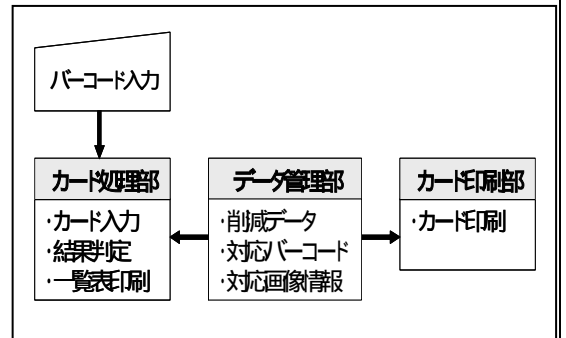


図1 システム構成

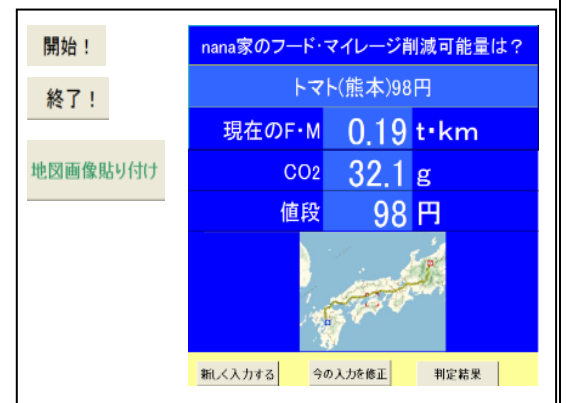


図2 実行画面



図3 カード印刷部