

# 料理レシピサイトのレシピごとに自動的に栄養素を計算するシステムの提案

1285043 小河 千了

(指導教員 速水 治夫 教授)

## 1 はじめに

近年ダイエット指向で、健康的に痩せたい人は少なくはない。ダイエットで最も考えられるのは1日の摂取カロリーのことであるが、それ以外にも大切なことは、栄養素の摂取量が挙げられる。不足している栄養素はないか、また摂りすぎている栄養素はないかなど、栄養をバランス良く摂らなければ、体調を崩してしまいダイエットどころではなくなってしまう。

さらに現在数多くの料理レシピサイトが存在する中で、TV番組によるレシピサイト、投稿レシピサイトなどが大半である。内容として、レシピ、材料はもちろん、料理1品あたりの摂取カロリーが掲載されている場合がある。しかし、栄養素の表示は調べた限りない。

一方、栄養素だけを計算するサイトは数多くある。その多くは、料理名だけの計算であったり、材料1品あたりの計算であったり、材料を自身で一つ一つ入力して、表示してくれたりといったサイトはある。

しかし、料理名だけの計算場合、実際に料理で使用した材料で作っていることはない。その他2項目では、一つ一つ栄養素を覚えていたり、入力したりといった手間がかかってしまう。また多くが、文字での表示で、栄養素にまったく知識がない人が見ても、どの栄養素が不足しているのか、摂りすぎているのかわからない。

また中には病気等で、食材や調味料の制限がある人が存在する中で、そういった方のための栄養素計算サイトは調べた限りなかった。

そのため解決の着眼点として以下のようなものが挙げられる。まずはじめに、入力の手間を省く点である。それは、システムに使用したレシピサイトのURLを入力し、URLよりHTMLをスクライピング処理し、材料名、分量を抽出し、表示させる。二つ目に栄養素の摂取量の可視化である。文字ではなく図などを利用した表示にする。三つ目に足りない栄養素に関しての材料・料理の表示をすることにより、栄養素の不足の問題を解決する。最後に病気等の方向けに、また食材や調味料の制限を設けることにより問題を解決する。

## 2 提案システムの概要

本システムはWebアプリケーションとして開発を行う。ユーザが使用した料理レシピサイトのURLを本システムのURL入力部に入力する。入力されたURLをHTML解析し、材料と分量を抽出、抽出結果部に結果が表示される。

以下にシステム概要図を示す。

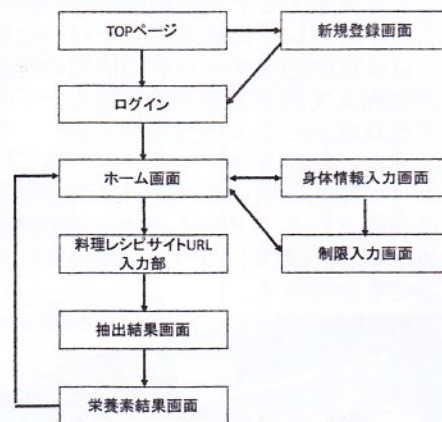


図 2-1 システム概要図

## 3 提案システム

本システムは、栄養制限入力部、材料・分量抽出部、栄養素結果画面からなる。

### 3.1 栄養制限入力部

栄養素の摂取制限がある人向けの入力部である。事前のページにて入力された年齢・性別・運動強度より、一日の必要栄養素を自動で各フォームに記入された状態で表示される。ここで、制限がある人は入力を変更する。

栄養素制限

ここでは何段階で制限がある方は入力してください。

制限がない人はそのまま進めください。

以前に入力された方は、入力を強制しております。やりなおしたい方はもう一度入力してください。

数値は半角数字で入力してください。

●タンパク質	100	g
●脂質	58	g
●糖質	214	g
●カルシウム	1000	mg
●鉄分	15	mg
●ビタミンA	500	μgRE
●ビタミンB1	1.2	mg
●ビタミンB2	1.3	mg
●ビタミンC	100	mg
●ビタミンD	100	IU
●食物繊維	21	g
●塩分	10	g

図 3-1 栄養制限入力部画面

### 3.2 材料・分量抽出部

材料・分量抽出部では事前ページで料理レシピのURLを入力し、そのURLよりHTMLをスクライピング処理し、材料名、分量を抽出する。実際の処理はシステム内で自動で行っている。

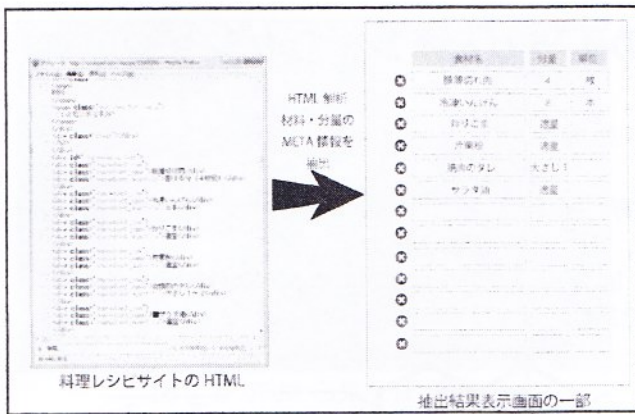


図 3-2 材料・分量抽出部イメージ図

### 3.3 栄養素結果画面

材料・分量抽出部の結果より、システム内にある材料一つ一つの栄養素データベースと照合し、栄養素を計算し、結果を表示する。栄養素摂取の判定は「すばらしい」「取り過ぎている」「おいしい」としている。「取り過ぎている」に関しては、どのくらい取り過ぎているのか表示し、「おいしい」に関しては、どのくらい足りていないのか、またどのような料理がいいか推薦している。「おいしい」に表示されている画像に料理サイトの URL がリンクとして入力されている。



図 3-3 栄養素結果表示

## 4 評価実験

本システムの評価は、自動で栄養素が算出されたかの正確性の評価と、5名の実験協力者による評価を行った。

### 4.1 自動で算出した栄養素の正確性の確認実験

実験者には数回試作システムを利用し、栄養の表記の正確性を確認実験した。

1. 一つのレシピの正確な栄養素群を事前に算出
2. ユーザがそのレシピの栄養素群を試作システムで算出
3. 両者の栄養素の種類と分量を比較

表 4-1 栄養素表記の正確性

検証回数	一致した回数	正解率
48回	31回	65%

失敗した17回のうち、1回あたりに取得した栄養量の小数第一位以下は四捨五入し誤差として一致しなかった項目の数を算出した。

正確性実験を行った結果、約7割が正確に栄養素を自動で計算できたという結果になった。残りの3割の不正確さは類似辞典の精度が低かったことが要因ではないかと考えられる。こう考える理由として、取得した値を実際に確認したところ、うまく一致してなかった。

### 4.2 ユーザの利用時間の測定

試作システムと既存システム「簡単!栄養andカロリー計算<sup>1)</sup>」を利用して実験を行う。この実験は「一つの料理に対して、自身に過不足している栄養素」を得られるまでの所要時間を計測した。

・実験に用いたレシピ・・・

ほうれん草のクリームパスタ

<http://cookpad.com/recipe/1613305>

ここでは、2回目の比較時間を下記に示す。

表 4-2 ユーザの利用時間の測定

実験者	既存システム	試作システム	備考
A	2分32秒	1分03秒	
B	2分17秒	47秒	
C	3分34秒	53秒	
*D	3分3秒	1分10秒	*制限者
*E	2分58秒	51秒	*制限者

結果より、試作システムを利用することにより、利用者の手間を省くことができた。

## 5 おわりに

本研究は、栄養素制限がある人でも利用できる、料理レシピサイトのレシピごとに自動で栄養素を計算するシステムの提案をした。評価実験より、その目的を達成できたと考える。しかし、課題が残る結果となった。今後改良を重ね、多くの栄養素制限がある人でも利用できるシステムにしていきたい。

### 参考文献

- 1) 簡単!栄養andカロリー計算, [参照日 2014.01.12] <http://www.eiyoukeisan.co>