

## 平成29年度 地域貢献研究助成費 実績報告書

平成30年 3月20日

報告者	学科名	情報システム工学科	職名	准教授	氏名	但馬 康宏
研究課題	「危険なレシピ」の抽出方法開発と学校給食献立への応用					
研究組織	氏名	所属・職		専門分野	役割分担	
	代表	但馬康宏		情報システム工学科・准教授	情報学基礎	研究企画・実施・総括
	分担者	久保田恵 井上里加子 大田観 川本悠人		栄養学科・教授 栄養学科・助教 情報系工学研究科M2 情報系工学研究科M1	公衆栄養学 公衆栄養学 ゲーム情報学 ゲーム情報学	栄養学アドバイザー・企画 栄養学アドバイザー・企画 プログラミング・実施 プログラミング・実施
研究実績の概要	<p>クックパッドに代表されるレシピ投稿サイトは、近年爆発的に普及しており、日々の食生活に大きな影響を与えている。しかし、その投稿数の多さゆえに目立つことを主眼としたレシピや食の安全に関する基礎的な知識を欠いたレシピなども見受けられる。それらのレシピは最近では「危険なレシピ」と呼ばれ始めている。実際に、はちみつを混ぜた離乳食で死亡事故が起きたが、「はちみつ」「離乳食」で検索すると投稿型のレシピサイトでは多数のレシピが該当するなど、危険性の抽出と周知は喫緊の課題である。</p> <p>1. 「危険なレシピ」の定義と抽出に関するルールの設定（但馬、久保田、井上） ひとくちに「危険なレシピ」と言ってもその定義は現在なされていない。危険の内容についても、常識的に食中毒が疑われるようなレシピから、栄養学的な知識の啓発が必要なものなどさまざまである。さらに、アレルギーなど各人ごとの体質体調に依存する危険か、一般的な危険かによっても抽出の優先順位に影響がある。これらを踏まえ、危険性をどのように表現するのが適切かの検討が必要である。</p> <p>2. 自動抽出方法の開発（但馬、川本、大田） 前節で得られたルールをもとに、レシピデータから危険なものを抽出する手法を開発する。レシピデータには材料表と調理工程に関するテキストデータがあり、完成写真や調理過程の写真などの画像データも存在する。さらに投稿型レシピサイトには、そのレシピで実際に作成した人のレポートや感想、採点結果などが付随する場合も多い。これらの情報が、前節で得られた危険性の表現とどのようにマッチするかを検討する。抽出はルールベースで行うヒューリスティックなもののほか、機械学習を用いたものも想定する。抽出内容としては、危険度と危険内容の双方を抽出対象とするが、研究の進捗に応じて適宜簡略化するものとする。</p>					

※ 次ページに続く

<p>研究実績 の概要</p>	<p>本研究では上記課題の基礎検討として、レシピサイトにおける献立の調理時間推定を行った。投稿型レシピサイトでは、ユーザが作成したレシピを自由に投稿し公開することができる。掲載されている情報の中にはレシピどうしを組み合わせた「献立」もあり、こちらもユーザの手によって作成され公開されている。</p> <p>献立情報に関してはそれらの手間を測る指標として調理時間の目安が付与されているが、レシピひとつひとつには付与されていない。これは、レシピ単品ではその内容と調理工程からある程度の推定が誰でも可能であるのに対して、献立全体となると並行作業の存在などから一概に各レシピの作業時間の総和となるわけではないことから人手によるデータが付与されていると考えられる。</p> <p>以上よりクックパッドの献立データに付与された調理時間をもとに、未知の献立の調理時間を推定する問題に取り組んだ。推定方法は、ニューラルネットを用い、献立で使われている食品および調理工程を記述する文章に含まれる単語を利用した。前述のとおり単なるレシピごとの調理時間の総和とはならない点が機械学習を用いて推定を行う動機となっている。</p> <p>さらに、地域への展開例として学校給食データのマイニングを昨年度の研究で行い、本年度は成果資料目録に挙げる2件の学会発表とした。</p>
<p>成果資料目録</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Yasuhiro TAJIMA, A text mining of school lunch recipes in Japan and correlation between lunch dishes and nutrition balance, Proceedings of the International Conference on Computer Applications, pp.115—120, Feb. 2018.</li> <li>● Yasuhiro TAJIMA, Construction of the food name dictionary from Japanese school lunch recipes, Proceedings of the Joint Workshop on natural Language Processing, International Conference on Computer Applications, pp.1, Feb. 2018.</li> </ul>