

# 家庭における食品ロス削減のための情報システム

専修大学 中川 祥子・森本 祥一

## 1. 食品ロスの実態と現状

日本は、大量の食料を輸入しているにも関わらず、年間多くの食品廃棄を出している。このうち、可食部分の廃棄である「食品ロス」は、食料システム（註 1）における原料・加工・調理・消費までの各段階で排出されており、社会問題となっている。農林水産省の調査によると、食品関連事業者および一般家庭から排出される食品ロスは、年間約 500～900 万 t に及ぶ[1]。また、食品廃棄物発生総量の約 64% が焼却または埋め立て処分されるが、この大部分は一般家庭から発生している食品廃棄物が占める[2]。

このような状況を受け、農林水産省は平成 12 年度より「食品ロス統計調査報告」を実施している。この調査は世帯と外食産業に分けて実施されるが、あくまでサンプリングにより選出された調査対象の、特定の短期間における自己申告データからの推計である。文献[3][4]で指摘される通り、食品ロスの正確な実態把握は難しい。

一般家庭において食品ロスが発生する主な原因として、「食の大切さに対する意識の薄れ」と「食品の適切な在庫管理や調理方法の工夫が不十分」が挙げられている[5]。本稿では、このような一般家庭における食品ロス問題に着目し、IT（情報技術）により前述の問題を解決する情報システムを提案する。

## 2. スマートグリッドの発想と仕組み

昨今、地球温暖化対策の一貫として省エネ志向が高まっている。そこで注目されているのが、

IT により電力の需給を管理するスマートグリッドである。スマートグリッドは、消費電力等の情報を、電力網と並列に張り巡らせた情報通信網によりリアルタイムで送受信し、発電から需要家までの一貫した流れの中で双方向にエネルギー効率を最適化する（図 1）。スマートグリッドの効果としては以下のようなことが期待されている[6]。

- ① 需要家のエネルギー消費をリアルタイムで制御することによりピーク時の電力需要を小さくする。
- ② 電気の品質と信頼性を確保できる。
- ③ 電気の「見える化」を通じて消費者の省エネへの積極的な関与を可能にする。
- ④ 自動化やセンサーでの情報収集により電力会社のシステム運用がより効率的になる。
- ⑤ 様々な自然エネルギーの技術をスムーズに利用する。

特に上記の③に関しては、スマートメーターと呼ばれる機器を使用して家庭において消費電力を「見える化」し、省エネを意識させるのである。本研究では、このスマートグリッドの仕組みを食料システムへ応用できないかと考えた。

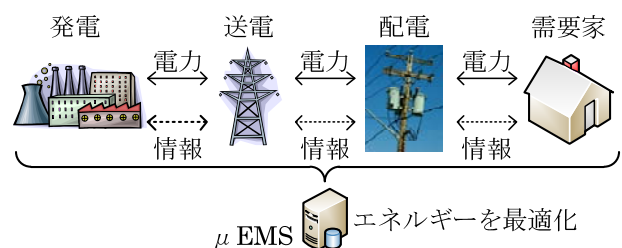


図 1 スマートグリッドの概念図

## 3. 食品ロスの「見える化」

本研究では、家庭における食品ロスを「見え

る化」し、問題意識を持ってもらうことで食品ロスの削減につなげる情報システムを提案する。また、家庭における食品の正確な消費状況を食料システム全体で共有することにより、食品流通の最適化を図る(図2)。電力を食品に見立て、スマートグリッドにおける①～⑤の効果を食料システムで実現することが最終目的である。

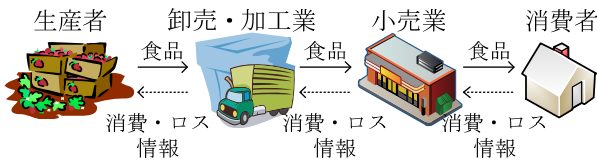


図2 提案する情報システムの概念図

通常、家庭における食品ロス量の算出には、食べ残し重量、直接廃棄重量、過剰除去重量を用いる。本研究では、将来的に消費期限切れや腐敗等により廃棄されるであろう量(過剰除去の一部+直接廃棄)を、家庭での食品管理を司る冷蔵庫に「〇〇日後に△△g(××円相当)の食品ロスが出ます」という具合に表示して警告するシステムを提案する。類似のシステムとして、2002年4月に東芝が発売したIT冷蔵庫(GR-463IT)があるが、入れた食品と消費期限を一つずつ手入力する必要がある、別途東芝製の専用機器を購入しネットワークに接続する必要がある、といった問題点が挙げられる。

そこで本研究では、小売店におけるPOSシステムの情報を利用できないかと考えた。消費者が購入した食品の情報を、家庭の冷蔵庫に直接送信するのである。これにより直接廃棄に関するロスを算出する。更に冷蔵庫の中身や消費期限に応じレシピを検索してロスを省く。同時に調理後の食品の消費期限を取得しロスを算出する(図3)。一方小売店では、各家庭における食品の消費状況を取得し、商品管理に利用したり、対象を絞り込みPUSH型の広告を配信する等、緻密なCRM(顧客情報管理)を実施でき

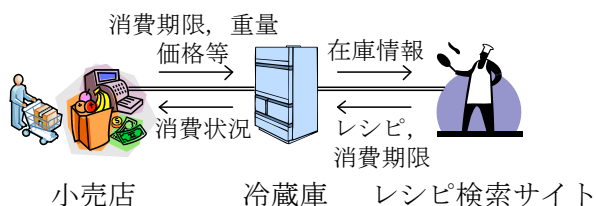


図3 食品ロス「見える化」の仕組み

る。実現方式として、スマートグリッドや情報家電のための既存のHAN(Home Area Network)利用を想定している。

#### 4. 結論

本稿では、家庭における食品ロス削減のための情報システムを提案した。今後は、食料システム全体での利活用を想定し、管理組織や具体的な実現方式、実装技術に関して検討していく。

(註1) ここでの食料システムとは、原料段階である農林水産業から、それを原料とする食品製造業・調理産業・外食産業、さらに家庭の調理、またそれらを取り結ぶ食品流通業、そして最後に消費者による最終消費に至るまでの、相互に密接に関連した食料需給の一貫体系のことである[7]。

#### 参考文献

- [1] 農林水産省総合食料局食品産業企画課食品環境対策室「食品ロスの削減に向けて」食品化学新聞社編『月刊フードケミカル』27巻1号、2011、pp19-22。
- [2] 牛久保明邦「食品リサイクル法の概要と食品ロスの実態」『日本官能評価学会誌』14巻1号、2010、pp14-18。
- [3] 唯是康彦、三浦洋子「食品ロスのマクロ的推計—食料関連資料の整合性」農林統計協会編『農林統計調査』54巻7号、2004、pp52-62。
- [4] 首藤宣弘「行政における食品ロス推計の現状」昭和女子大学近代文化研究所『学苑』735号、2001、pp73-79。
- [5] 農林水産省総合食料局食品産業企画課食品環境対策室「食品ロスの現状とその削減に向けた対応方向について」食品産業センター編『明日の食品産業』394号、2009、pp45-47。
- [6] 福井エドワード「スマートグリッド入門」アスキーメディアワークス、2009、pp27-29。
- [7] 唯是康彦、三浦洋子「食料消費資料の数量的整合性—食品ロスの推計を中心に—」経済統計学会編『統計学』87号、2004、pp28-42。