

要 旨

RFID タグによる冷蔵庫管理制御 に関する研究

原田幹子

近年、RFID タグが普及しつつあり、流通の分野での応用が期待されている。さらにユビキタス社会を実現するにあたり、ユビキタスサービスへの期待が高まっている。その1つとして RFID タグを用いた冷蔵庫内食品管理がある。既存の冷蔵庫管理システムの問題点として、機器を改造するためのコストと、システム利用時に行うユーザの作業負担が挙げられる。本研究では既存研究の問題点であるコストと、ユーザの負担を軽減し、万能とする新しい冷蔵庫管理制御の提案を行った。さらに、ユビキタスサービスの提案として、ユーザの1日の栄養素を表示するサービスを提案した。冷蔵庫管理システムは既存研究から使用する機器を削減し、機材の改造を行わないことでコストの削減を行った。そして、ユーザの動作を判別することでユーザの負担軽減を行った。次に栄養素表示サービスは料理した食品を判断し、栄養素の計算を行う。料理した食品を区別するために2つの判別方法を設けた。一つ目の判別は一定時間冷蔵庫から取り出される事とした。二つ目の判別は食品種類の単位で基準量を設定し、料理に使用された食品として判別を行う事とした。さらに、ユーザが摂取した食品の判断を行う。二つ目の判別は食品種類の単位で設定を行う。そして基準を満たしていれば、料理に使用された食品として判別を行う事とした。最後に栄養素の正確性の検証を行った。検証実験は、実際に1日の献立を立て実際に摂取した栄養素とユーザが判断する前後の栄養素比較を行った。結果として判断後の栄養素が 132.96mg、判断前の栄養素は 317.2902mg、実際の栄養素 100.3136mg という結果が得られた。これにより、判別方法を利用することで実際の栄養素に近づいた。

そして既存研究の冷蔵庫管理システムと比較し，コストの削減とユーザの負担を軽減した冷蔵庫管理サービスを実現した．さらに，提案する方式を用いてより正確に近い栄養素が取得できることを示した．

キーワード RFID，冷蔵庫管理，摂取栄養把握

Abstract

Research on refrigerator control with RFID tag

Harada Mikiko

The RFID tag has been spread. And the applications in the field of transportation are expected in recent years. In addition, the expectation for ubiquitous services has risen when the ubiquitous society would be achieved. One of the services is a food management of the refrigerator which uses the RFID tag. The problem of an existing refrigerator management system requires the heavy load when the user uses the application. And the existing system costs expensive in general. The heaviness of the cost and the user handling would be reduced when a new research in this study was realized. So the new refrigerator control is considered. In addition, the service which could tell user's nutrient getting during a day as a proposal using this new refrigerator control. The refrigerator management system is designed to reduce the equipments compared to an existing system, and to reduce the cost while the new management system dose not need to remodel the refrigerator hardware. And, user's reduction of incidence was done by distinguishing the user's operation. The nutrient display service proposed using this new system judges the cooked food and calculates the individual nutrient getting. The method of distinguishing the food used to cook is based on two distinction rules. The first distinction was assumed the fixed short time to be taken out from the refrigerator. The second distinction is set by the kinds of food. If the two distiution rules are filled, it was assumed the thing should be distinguished as a food used to be cooked and to be eaten. The food that the user took determined by two rules of the distinctions would

be connected a user, and the nutrient the user has taken is calculated. In this article, The accuracy of the nutrient is also verified. The menu during a day was set up and the nutrient actually taken and the nutrient before and after the user's taking nutrient are compared. The nutrient after the distinguish went was 132.96mg as the result, and the nutrient before the distinguish went was 317.2902mg, and the value of 100.3136mg was obtained an actual nutrient. As the result, an actual nutrient would be observed by using the distinction method proposed.

And, the refrigerator management service that reduced the load of reductions in cost and the user fatigue to use was achieved compared with the refrigerator management system of an existing research. In addition, it was shown that the proposed service could estimate accurately a near nutrient using the proposed method.

key words RFID , Refrigerator management , Nutrient intake.