

# スマートハウスで共有する家庭情報の効果的な提示方法

阿部 真理子 (指導教員：渡辺知恵美)

## 1 はじめに

近年注目されているスマートハウスでは家庭内の電子機器や高機能化された家電や家具がネットワークで接続されており、家庭内の状況や家族の動向をセンサ類を用いて取得し、それらをもとに進んだサービスを提供することができる。そのようなスマートハウスでは家庭内の多くの家電・家具などに様々なデータが存在しているが、それらを有効に活用するには家族みんなが気軽に閲覧したり、利用する環境が必要である。本稿では家の中に存在する情報をデータベースに蓄積し、そのデータベースから得た問合せ結果をもとに家庭内ネットワーク専用のテレビ番組を自動作成するシステムを提案する。

## 2 システムの概要

### 2.1 おうちチャンネル作成システム

「おうちチャンネル」はスマートハウス内で蓄積されたデータからテレビ番組を自動的に作成して定期的に放送するシステムである。番組を作成するためのシステムの流れを図1に示す。

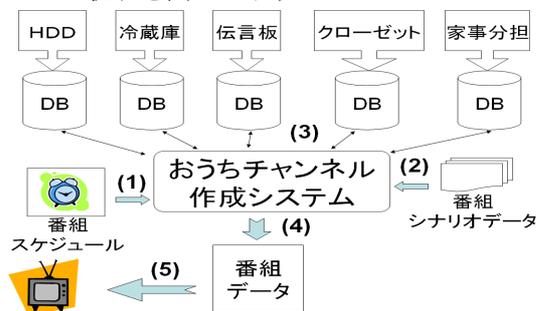


図1：おうちチャンネル作成システムの流れ

以下、システムの流れを図1と対応させ説明する。

1. 何時に何の番組を配信するかといった番組スケジュールに従っておうちチャンネル作成システムを実行させる。(図1-(1))
2. スタジオ、キャスト、進行を記述した番組用シナリオデータを読み出す。シナリオデータについては4.2項で詳しく述べる。(図1-(2))
3. HDD、冷蔵庫、伝言板、クローゼット、家事分担の情報はそれぞれのデータベースに蓄積されており、本システムは番組シナリオデータを参考に、番組作成に必要なデータを持っているデータベースに問い合わせ、必要な情報を取得する。(図1-(3))
4. 取得した問合せ結果をシナリオデータに埋め込み、番組を作成する。番組を作成する技術については4.1項で詳しく述べる。(図1-(4))

5. 作成された番組を配信する。(図1-(5))

### 3 「家事お手伝いランキング」番組の作成

将来的にはホームネットワーク上の全データを対象として様々な番組を作成していきたいと考えているが、まずその初期段階として、本稿では家事分担支援ホワイトボードシステム[1]のデータを利用した家事に関する情報を伝える「家事お手伝いランキング」番組を作成することとした。

#### 3.1 家事分担支援ホワイトボードシステム

家事分担支援ホワイトボードシステムは家族全員で家事全般の状況を共有できたり、ホワイトボード上で家族のメンバーが相互に家事分担できるシステムである。「家事お手伝いランキング」番組では「家事分担支援ホワイトボードシステム」の家事状況管理システムによって記録されたデータを使う。ただしデータはRDBで保存するものとする。家事状況管理システムのデータ収集に必要なメンバー (members) テーブル、家事 (kajis) テーブル、家事実施状況ログ (kajilogs) テーブルのスキーマのER図を図2に示す。

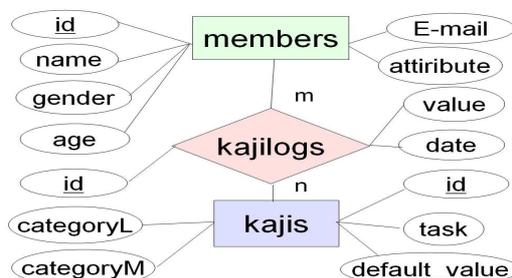


図2：members,kajis,kajilogsのスキーマのER図

以下に各テーブルの説明を示す。

- ・members テーブルはID(id)、家族メンバーの名前(name)、年齢(age)、性別(gender)、属性(attribute)、メールアドレス(E-mail)である。
- ・kajis テーブルは家事(task)ごとに得点(default\_value)を決め、ID(id)を付け大カテゴリ(categoryL)、中カテゴリ(categoryM)に分けたものである。
- ・kajilogs テーブルは行われた家事のID(task\_id)、行った家族のID(member\_id)、日付(date)、達成した分だけの家事の得点(value)にID(id)を付けたものである。例えば、掃除がけのdefault\_valueを10点とする。掃除がけを完璧にしたらその際のvalueは10点、9割したらvalueは9点となる。

## 3.2 番組シナリオ

「家事お手伝いランキング」番組は各家事ごとにポイントを決め、多くポイントを獲得した上位三名を発表する番組である。週ごとにポイントを集計し、その結果を日曜の夜七時に番組で放送するものとする。家族の誰が何の家事をしたかという情報は「家事分担支援ホワイトボードシステム」の家事状況管理システムによって記録されている。

この番組を閲覧することで家事を頑張った人がほめられたり、励まされたりと家族の楽しい会話が增えることが期待される。また、テレビから受動的に情報を得ることができるため、家族で食事をしながら閲覧することも可能である。実際に作成した仮想 CG キャラクターのヘップとポコが司会の「家事お手伝いランキング」番組のサンプルを図 3 に示す。



図 3: 「家事お手伝いランキング」番組サンプル

## 4 番組自動作成

### 4.1 TVML

本研究では番組作成に TVML[2] の技術を使用する。TVML (TV program Making language) はテキストベースの言語であり、TVML で書いた番組台本を、パソコンソフトの TVML プレイヤーで即座にテレビ番組として再生することが可能となる。

### 4.2 番組自動作成の流れ

「家事お手伝いランキング」番組の自動作成にはシナリオデータが必要である。シナリオデータはスタジオ、キャスト、進行が記述されており、データベースに必要なデータを定期的に問い合わせる。シナリオデータ作成は ERB と ActiveRecord を使用する。ERB はプレーンテキスト (本研究では TVML にあたる) に Ruby スクリプトを埋め込む eRuby の Ruby による実装であり、TVML ファイルの中に `<% ... %>` の記号があればそこを Ruby が書かれた部分として認識する。ActiveRecord はデータベースからデータを読み出すためのアプローチである。ActiveRecord を使ってメンバーテーブル、家事テーブル、家事実施状況ログテー

ブルのある家事情報データベースにポイントを多く獲得した人の名前とその獲得ポイントを問い合わせる。

「家事お手伝いランキング」番組の誰が一番家事をしたかを発表する場面を例に、番組が自動作成されるまでの流れを図 4 に示す。

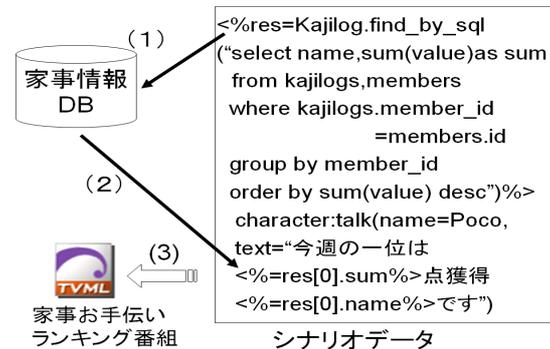


図 4: 番組が自動作成されるまでの流れ

以下、番組が自動作成されるまでの流れの説明である。

(1) シナリオデータに書かれた

```
<% res=Kajilog.find_by_sql ... desc") %>
```

で家事情報データベースにポイントを多く獲得した上位者の名前と獲得したポイントを降順に問い合わせる。

(2) シナリオデータの `<%=res[0].name %>`、`<%=res[0].value %>` に問合せ結果のうち一番家事をした人の名前、獲得ポイントがそれぞれ埋め込まれる。

(3) これにより、番組の TVML ファイルが完成する。

## 5 まとめと今後の課題

本稿では、家庭情報を蓄積した DB から得た問合せ結果をもとにおうちチャンネルを自動作成し、テレビ番組として配信するシステムについて記述した。ただユーザーが実際に使用するという視点でとらえると課題を残す事となった。以下にその課題を示す。本研究の現段階では「家事お手伝いランキング」番組のシナリオデータしか作成していない。またその作成は全て著者自身によるものである。しかし、家庭内には冷蔵庫、家族のスケジュールなど様々なデータが存在しており、様々な番組、シナリオデータを作成する必要がある。今後は誰でも簡単に番組、シナリオデータを作成する手法を考える必要がある。

[謝辞] 本研究を進めるにあたりご助力いただきました本大学大学院の松原靖子先輩に深く感謝いたします。

## 参考文献

- [1] 松原靖子: “働く女性のための「家事分担支援ホワイトボード」システムの開発”, 2007 年度第 I 期末踏ソフトウェア創造事業 (未踏ユース)(2007)
- [2] 林正樹: “テキスト台本からの自動番組制作- TVML の提案”, 1996 年テレビジョン学会年次大会, S4-3, pp.589-592,(1996)
- [3] 阿部真理子, 松原靖子, 渡辺知恵美: “スマートハウスで共有する家庭情報の効果的な提示方法”, 第 19 回データ工学ワークショップ, 2008,(投稿中)