# カプセル自動販売機とRFID タグ/センサを組み合わせた物語性のある玩具販売機

Narrative toy vending machine with RFID tag/sensor and capsular figures

榎本 香織 福地 健太郎 楠 房子 鍛冶秀紀\*

**Summary.** We proposed a new toy vending machine system that enables to provide an narrative of a toy in the capsule vendor. A capsule includes a toy figure and an RFID tag, and the vendor has an RFID sensor and an LCD display. The sensor can identify multiple tags on it at once. When a user put capsules on the sensor, the display shows an animation related to the figures. Not only every characters has their own story but also some pairs of characters have other stories, and thus the user can change the pair of figures on the sensor and enjoy to find various stories.

## 1 概要

指先でつまめる程度の大きさの玩具をカプセルに 封入して販売する,カプセル自動販売機,通称「ガ チャガチャ」は,日本においては1960年代に設置さ れるようになってから現在に至るまで,子供に根強 い人気がある[1].現在では幼年層のみならず,若年 層から中高年層を狙った商品展開もされており,カ プセル内の玩具の種類も豊富なものとなっている. ガチャガチャは単にコインオペレーションのカプセ ル玩具販売機であるだけでなく,その購入過程(硬 貨を入れハンドルを回す)がイベントの大部を担っ ている.一方で,ガチャガチャで購入した玩具その ものは,特に新しい遊びやイベントを提供してはい ない.

我々は、カプセル内のキャラクター玩具にさらに物語性を加えて提供することができるガチャガチャを開発した.カプセルには RFID タグが付加されており、これを RFID センサを組み込んだ受け皿に載せると、システムはキャラクターの種類を読み取り、そのキャラクターに付随した物語を、ガチャ本体前面に組み込んだ液晶ディスプレイで表示する.さらに、複数の玩具を同時に受け皿に入れることで、キャラクターの組み合わせに対応したさらなる物語を提示することができる.これにより、利用者はキャラクターの組み合わせを探索しながら物語を楽しむことができるようになる.

## 2 ガチャガチャ

ガチャガチャが持つ特徴をまとめる.まず,封入される玩具は大きさがほぼ揃ったものとなり,また



図 1. ガチャガチャ本体に液晶ディスプレイを組み込ん だ様子

バリエーションを揃えることでコレクションの対象としてデザインされる場合が多い.カプセルは半分または全部が無色透明なプラスチックであり,外からその中味が見えるようになっているが,実際に硬貨を投入すると何が出てくるかはわからないようになっている.そのため,ワクワク感を演出すると同時に,コレクション目的で購入する者の射幸心を煽るものともなっている.

ガチャガチャ本体の前面には通常,中に入っている玩具の全種類の写真や説明書きが描かれた紙が八

<sup>© 2005</sup> 日本ソフトウェア科学会 ISS 研究会.

<sup>\*</sup> Kaori Enomoto, 多摩美術大学, Kentaro Fukuchi, 電気通信大学, Fusako Kusunoki and Hideki Kaji, 多摩美術大学

メ込まれる.これは商品説明の目的だけでなく,玩具だけでは説明できない物語背景を与えたり,あるいはコレクション目的の者に目標を提示する役目を持つ.また,この目的のために,カプセルに玩具とともに説明書きを記した紙片を封入する場合もある.

ガチャガチャは学童の通学路を狙って設置される場合が多く、学校帰りの小学生などが主な購買層となっている。そのため、子供の間での玩具の交換によるお互いのコレクションの補完や、玩具を使っての「ごっこ遊び」など、ガチャガチャを介したコミュニケーションが、ガチャガチャの周辺記憶としてよく思い出される。

## 3 提案するデザイン

今回我々が提案するシステムは,封入される玩具にまつわる物語をアニメーション表示することによる物語性の提示と,玩具の組み合わせで物語を変化させるインタラクティブな遊びの提供を目的としている.

#### 実装

使用したカプセル自動販売機は, $48 \text{mm} \phi$  のカプセルを 120 個入れられるもので,前面には 10.4 型の液晶ディスプレイを組み込んでいる (図 1).この場所は従来のガチャガチャでは,商品説明の紙が貼られる箇所に相当する.

カプセル内に封入する玩具は ,物語のキャラクターとなる ,塗装済みの完成フィギュアである (図 2) .特に可動部分などはない . カプセルには RFID のタグ (ISO15693 で規定されるもの) を同時に封入する . このタグはパッシブタグであり ,電源は必要としない .

ガチャガチャ本体脇には RFID センサを組み込んだ受け皿を設置する.このセンサは A4 サイズの平面状で,センサ直上 30cm 程度の範囲内にあるすべての RFID タグの情報を読み出すことが可能である.ただし,電波干渉を避けるためにタグ同士はある程度の距離を保つ必要があるが,タグをカプセルに封入しているため,この距離は自然に保たれる.

RFID センサと液晶ディスプレイは PC に接続されており, PC は読み取られたタグ情報をもとにアニメーションを液晶ディスプレイに表示する. すべての操作は,受け皿にカプセルを載せるかどけるかで行われる.

# 利用シナリオ

利用者はまず、ガチャガチャで購入したフィギュア入りカプセルを受け皿に載せる。センサはタグを読み取り、載せられたキャラクターに対応したアニメーションが画面に表示される。また、すでに購入していた、あるいは友達が持っている他のカプセルを載せることで、それらのキャラクター間で持つ別



図 2. カプセルおよび人形の例



図 3. 液晶画面に表示される物語の一例

の物語を知ることができる.図3は,カエルとヒヨコのフィギュアを受け皿に載せた場合に表示されるアニメーションを示した例で,いなくなったカエルをヒヨコが探しに出るという話となっている.

利用者は、キャラクターの組み合わせを変えてみたり、まだ持っていないキャラクターの物語を知りたいがために、さらにフィギュアを購入したり、持っている友達を探したりする、キャラクター同士の物語背景は、アイドル状態での表示画面や、カプセルに封入された紙片からも推測することができるようになっている。

#### 参考文献

[1] 杉村 典行. 駄菓子屋の前の等身大文化 ガチャガチャ. 日曜研究家 第6号, pp. 8-31, 1996.