

卒業論文2010年度

CGMを利用した書籍スマートシェルフの開発

慶應義塾大学 商学部

齋藤 俊

概要

近年、小売店における商品への電子タグ装着の動きが広がっており、アイテムレベルで電子タグを装着することで、効率的な製品管理が可能になっている。特に、多品種少量流通という商品特徴を持つ出版業界では、電子タグ導入のための標準化が進められている。また、インターネットの発展に伴うCGM（Consumer Generated Media）の普及によって、消費者の購買行動は変化した。消費者は、供給者からの一方的な情報ではなく、インターネット上の口コミやレビューを参考に商品の購買を決定するケースが多くなっている。従来、CGMはオンライン・ショッピングで頻繁に利用されているが、小売店においてCGMの情報を取得できるシステムができれば、実空間におけるショッピングにおいてもCGMの影響が大きくなっていくと思われる。実空間の書店において、実際に本を手に取りながら、CGMの情報を得ることが出来れば、消費者の購買決定の満足度が高まるのではないかと考えられる。このような背景をふまえて、本研究では、CGMの情報を取得するための書籍スマートシェルフを開発する。本システムは、書籍をRFIDリーダーライナーの上に置くことで、書籍のID（ISBN）を取得し、そのIDをもとに、書籍のCGM情報をディスプレイに表示するシステムである。CGM情報として、Amazon.comのレビューを表示した。ただし、現行の書籍には電子タグが付いていないため、書籍に電子タグを貼付してISBNを記録するアプリケーションを開発した。

本アプリケーションは評価実験によって評価した。評価実験では、CGMの情報を取得することによる消費者の書籍選択行動の満足度の変化を分析した。その結果、7人の被験者のうち、5人が選択した書籍を変更し、6人がCGM情報を参照することで、満足度が上がったと回答した。以上のことから、このアプリケーションは、満足度の高い書籍選択をするために効果があると結論づける。

目次

第1章 序論	5
1.1 背景	5
1.1.1 CGMとは	5
1.1.2 スマートシェルフとは	6
1.2 研究目的	7
1.3 本論文の構成	7
第2章 関連研究	8
2.1 消費者行動研究	8
2.2 RFIDタグ装着商品と購買行動の研究	8
2.3 RFID装着書籍と閲覧行動の研究	9
2.4 出版業界における電子タグ装着の状況	9
第3章 システムの提案	11
3.1 書籍情報提供のシステム	11
3.2 想定環境	11
3.3 動作フロー	12
3.4 要求条件	12
第4章 設計	13
4.1 システム構成	13
4.2 通信手順	13
4.3 CGM表示コントローラーアプリケーションの機能	14
第5章 実装	15
5.1 実装環境	15
5.2 RFタグ作成アプリケーション	15
5.3 シリアルインタフェース	15
5.3.1 通信設定	16
5.3.2 通信使用コマンド	16
5.4 Amazon Web Service	17
第6章 評価	18
6.1 評価手法	18
6.2 評価	19

第7章 結論	23
7.1 まとめ	23
7.2 今後の課題	23
第8章 謝辞	24
参考文献	25

図目次

図1.1	CGMの例.	6
図2.1	書籍の背表紙の裏面に装着する書籍専用電子タグ.	10
図2.2	書籍に貼り付ける電子タグ.	10
図3.1	書籍情報提供システムの機能.	11
図4.1	書籍情報表示システムの概要図.	13
図4.2	通信手順.	14
図5.1	実装環境.	15
図6.1	実験環境.	19
図6.2	実験の様子.	21
図6.3	CGM情報の利用前後での満足度（自信）の変化.	21
図6.4	書籍の選択に役立ったCGM情報.	22

表目次

表4.1	システムの構成要素の役割.	13
表5.1	通信設定.	16
表5.2	読み出し通信使用コマンド.	16
表5.3	書き込み通信使用コマンド.	17
表6.1	実験1、実験2で選択された書籍.	20
表6.2	各書籍のおすすめ度とレビューの数.	21

第1章 序論

本章では、本研究の背景、および、目的について述べる。加えて、本論文の構成について述べる。

1.1 背景

従来は、消費者が商品を購入する際に参考に使っていた情報として、テレビコマーシャル、新聞や雑誌の広告、リアルでの口コミなどが挙げられてきた。しかし、近年のインターネットの普及は、消費者の購買行動に大きな影響を与えている。インターネットの普及以前は、リアルでの口コミによる商品の情報取得には限界があり、消費者はどうしても企業側が発信する宣伝情報に頼らざるを得なかった。しかし、インターネットの普及により、消費者が商品に関する情報を発信しやすい環境ができたため、その結果として、消費者はインターネット上の口コミを参考に商品の購買を決定するケースが多くなっている。その際、頻繁に利用されるメディアがCGM（Consumer Generated Media）である。CGMの利用はオンラインショッピングだけではなく、リアルでのショッピングにも大きな影響を与えている。

また、近年、小売店においてRFIDを導入する動きが進んでいる。個々の商品パッケージにタグをつける（アイテム・レベル・タグging）ことで、効率的な店頭在庫の管理や棚卸しが可能になる。その取り組みとして、未来型店舗サービスの実証実験などが行われている。

1.1.1 CGMとは

Consumer Generated Mediaとは、インターネットなどを活用して消費者が内容を生成していくメディアで、個人の情報発信をデータベース化、メディア化したWebサイトのことである。価格.comやフォートラベルなどの口コミサイト、OKWaveやYahoo!知恵袋などのQ&Aコミュニティ、mixiやTwitterといったSNS、商品レビューを含むサイトなどがこれにあたる。

CGMでは、利害関係のない一般の消費者が直接、商品やサービスの情報を発信するため、企業の宣伝やマスメディアの情報からは得ることの出来ない消費者の実体験や生の声を聞くことが出来る。したがって、CGMにおける商品・サービスに対する評価が売上に影響を与える。



例1：価格.com



例2：Amazon.com

図1.1 CGMの例

1.1.2 スマートシェルフとは

スマートシェルフとは、RFIDリーダが設置された陳列棚のことである。棚の上に並んだRFIDタグの付いた商品を自動的に読み取れるようにすることで、リアルタイムに店頭在庫を把握することができる。そのため、効率的な棚卸しや適切なタイミングでの店頭在庫の補充をすることが可能になり、それにより、販売機会の損失や接客機会の増加がもたらさ

れる。また、消費者が商品を手にとった回数をカウントすることで、人気があってよく売れる商品、人気はあるがあまり売れ行きがよくない商品、人気がない商品といったようにその商品の特性を把握することができる。それらの分析を利用して商品開発を行ったり、インスタ・マーチャンドライジングに利用して効率的な商品陳列を行ったりすることもできる。

1.2 研究目的

本実験では、商品の対象を書籍とする。多品種少量流通という商品特徴を持つ出版業界は、万引増加や返本率の上昇、不正流通など多くの課題を抱えており、電子タグ導入時の共通的な運用を行うための標準化が進められている。また、amazonや楽天のような、オンライン書店とリアルの世界の書店の違いは、実際に本を手にとって閲覧できることである。しかし、例えば、自分のよく知らない分野の本を購入しようとする場合、本を手にとって読んでみても、どれが自分に最も適した本なのかを判断することは難しい。そこで、CGMの情報をリアルなショッピングにおいても利用することができれば購買決定における満足度の上昇がもたらされると考える。

本研究の目的として、他の消費者の発信する情報（CGM）を利用して商品を選べるシステムを作る。そして、その評価として、CGMの情報を利用することで消費者がより満足できる商品選びができることを示す。

1.3 本論文の構成

本論文の構成は以下の通りである。

第2章では、関連研究として、購買行動モデル、RFIDタグ装着商品と購買行動の研究、RFID装着書籍と閲覧行動の研究、出版業界における電子タグ装着の状況を取り上げる。第3章では、システムの要件とモデルを提案する。第4章では、今回実装するシステムの設計について述べる。第5章では、実装について述べる。第6章では、評価手法と評価について論じる。第7章では、本研究のまとめと今後の課題と展望について述べる。

第2章 関連研究

本章では、関連研究について整理し、後章のシステムモデル提案へつなげる。

2.1 消費者行動研究

従来の消費者の購買行動モデルとしては、AIDMAの法則が提唱されてきた。この法則では、消費者が商品を知ってから購買決定をするまでに、以下の5段階のプロセスを経る。

- ・ Attention (商品に注意を向ける)
- ・ Interest (商品に関心を持つ)
- ・ Desire (商品が欲しいという欲求を持つ)
- ・ Memory (商品を記憶に留める)
- ・ Action (購買行動をとる)

しかし、インターネットの進化、CGMの普及によって変化した現在の消費者行動のプロセスは、AISASの法則で説明されることが多い。

- ・ Attention (商品に注意を向ける)
- ・ Interest (商品に関心を持つ)
- ・ Search (商品についての情報を検索する)
- ・ Action (購買行動をとる)
- ・ Share (商品の評価を共有する)

AIDMAもAISASもInterestまでは同じだが、AISASの場合、消費者は、インターネットの検索で調査され、比較・検討した上で購入する。購入後も、商品についての評価・感想がインターネットで共有され、次の購買行動につながる。しかし、このモデルは、主にオンライン・ショッピングでの購買行動を想定しており、リアルでのショッピングに十分に活かされているとは言えない。オンライン・ショッピングだけでなく、リアルのショッピングにおいても、CGMの情報を取得することが容易になれば、消費者の購買に対する満足度がより高くなるのではないかと考えられる。

2.2 RFIDタグ装着商品と購買行動の研究

数年前から百貨店などで電子タグを商品に装着する実証実験（フューチャーストア実証実験）が行われている。商品の対象は、化粧品・アパレル・靴・家電製品などが挙げられる。これらの製品は、豊富な商品バリエーションの展開のため、在庫確認が難しく、欠品や接客対応の遅延などによる販売機会の喪失といった問題を持っているが、製品に電子タグを装着することで、検品や棚おろしなどを効率的に行えるようにしたほか、リアルタイムに在庫確認を行えるようにしたことで改善される。

効率的なオペレーションの他に、消費者へより詳しい商品情報を提供することによる効果的な購買喚起を目的とした実験も行われている。電子タグの装着された商品をリーダにかざすことによって、その商品の情報をディスプレイで閲覧することができる。しかし、そこで提示される情報は、お店のおすすめ商品の情報やメーカーのコマーシャルなどであることが多い。

2.3 RFID装着書籍と閲覧行動の研究

RFIDを装着した書籍の研究として、消費者が手に取った書籍のタイトルから消費者の思考を分析する研究がある。これは、被験者が本棚から手に取った書籍のタイトルをデータマイニングすることによって、書籍のタイトルにどのような要素の言葉（利益に関する言葉、強調表現など）が入っていると、ピックアップされる確率が高いかを明らかにしている。また、手に取られた書籍と類似の書籍をレコメンドすることで、書籍の閲覧を促そうとする研究もされている。この研究では、確率モデルを用いてモデルを構築し、消費者の行動に対応して即座にリコメンデーションをするというものである。

2.4 出版業界における電子タグ装着の状況

出版業界における電子タグの標準化は進んでおり、以下のような実証実験がされている。

- (1) 書籍の種別（コミック本・上製本・写真集など）ごとの読み書き距離
- (2) 新刊書への電子タグの装着方式
- (3) 流通プロセスにおける検品・伝票作成・レジ精算などのオペレーションの効率化
- (4) 図書館における蔵書点検・貸出管理・配架状況の監視などのオペレーションの効率化

また、出版関連業界電子タグ標準化委員会で策定検討したコード体系及びプライバシーガイドラインのフィールドでの検証も行われている。



図2.1 書籍の背表紙の裏面に装着する書籍専用電子タグ

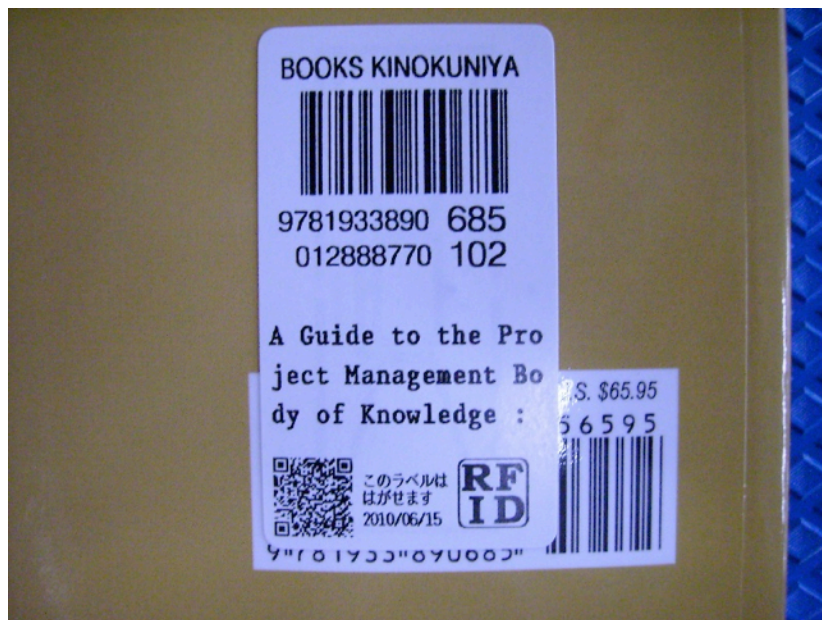


図2.2 書籍に貼り付ける電子タグ

第3章 システムの提案

本章では、前章で整理した研究されていない点を明らかにするシステムモデルを提案する。

3.1 書籍情報提供のシステム

タグをつけた書籍をアンテナにかざすことで、その書籍の詳しい情報（アブストラクト、口コミ、おすすめ度）を取得することができる。



図3.1 書籍情報提供システムの機能

3.2 想定環境

本研究では以下のような状況を前提条件とする。前提条件は、前章で説明した市場環境及び、本システムによって提供される装置によって提供可能である。

- ・ 書籍の電子タグの貼付方式、書込み情報の標準化がされている
- ・ 全ての書籍に電子タグが貼付されている
- ・ 書店に電子タグを読み取るリーダ装置がある
- ・ CGM情報を表示するディスプレイがある

- ・ 第三者が提供するCGM提供サービスがあり、APIが利用可能になっている

3.3 動作フロー

消費者がCGMの情報を取得するまでのフローは以下ようになる。

- (1) 利用者は、探している書籍に関連しそうな書籍を手にとって、RFIDリーダライタにかざす
- (2) RFIDリーダライタは、書籍に貼付されているRFタグから書籍のISBN情報を取得する
- (3) コントローラは、取得したISBN情報から、APIを通じてAmazon Web Serviceを通じて、該当する書籍のレビュー情報を取得する
- (4) 利用者がかざした書籍に関する口コミ情報がディスプレイに表示される

3.4 要求条件

前節のフローを実現するために必要となる要件は、以下の通りである。

- ・ RFIDリーダライタにかざした電子タグを識別する
- ・ 電子タグにISBN情報が書き込まれている
- ・ CGMを利用して、書籍のレビュー情報を取得する
- ・ 取得したレビュー情報をディスプレイに表示する

第4章 設計

4.1 システム構成

システム構成を、図4.1に示す。

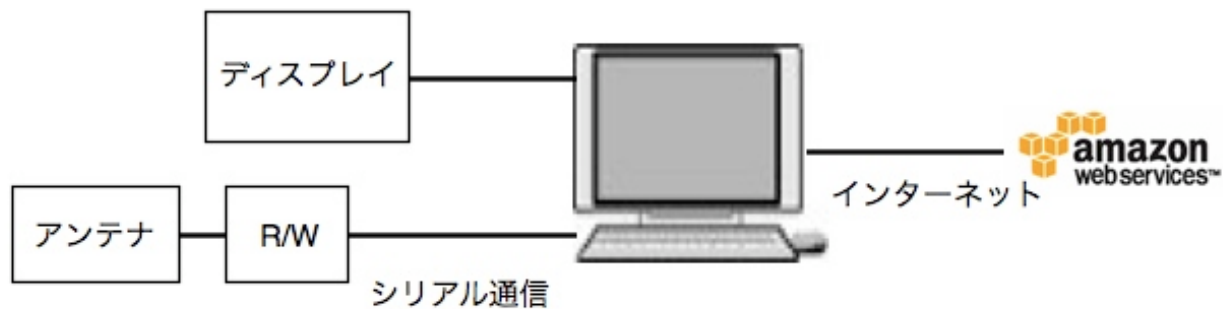


図4.1 書籍情報表示システムの概要図

表4.1 システムの構成要素の役割

構成要素	役割
電子タグ	個々の書籍のISBN情報を書き込む
RFID リーダーライター	かざした本を識別する
CGM表示コントローラー	ISBNコードから書籍のCGM情報を取得する
ディスプレイ	CGM情報を表示する

本研究では、通信距離を短くして、特定のICタグを識別させるため、UHF帯のリーダライタではなく、HF帯のリーダライタを使用した。

4.2 通信手順

通信手順を図4.2に示す。

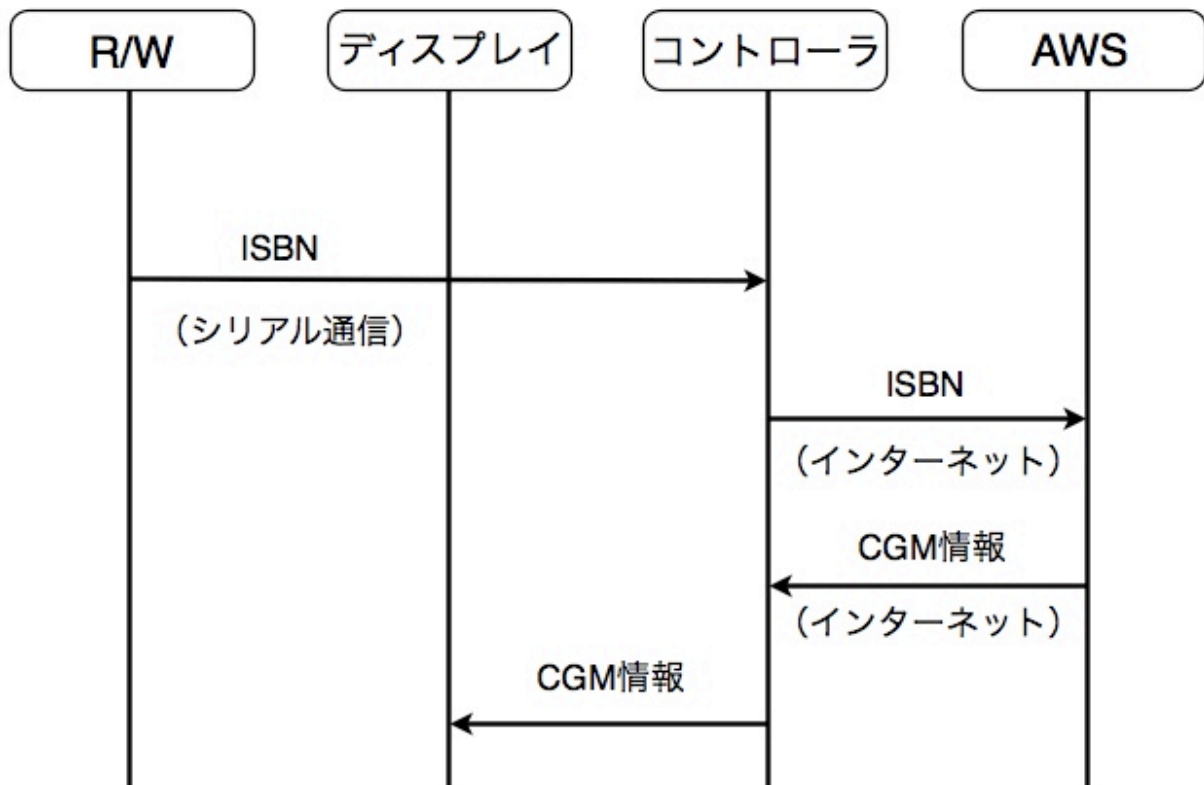


図4.2 通信手順

4.3 CGM表示コントローラーアプリケーションの機能

開発するスマートシェルフアプリケーションは、コントローラーに実装する。コントローラーの機能としては、以下のようなものが必要となる。

- ・ RFIDリーダーライターに読取コマンドを送信し、リーダーライターを読取モードにする
- ・ RFIDリーダーライターとシリアルIFで通信して、ISBN情報を取得できる
- ・ 取得したISBNからAPIコマンドを作成する
- ・ 作成したAPIコマンドをCGMサービスに送信し、CGM情報を取得する
- ・ 取得したCGM情報をディスプレイに表示する

第5章 実装

5.1 実装環境

本研究で使用した機器は、オムロン社のRFIDリーダライタ（形V720S-CD1D）を使用した。アプリケーションの開発環境は、Windows XPとし、使用言語はVisual C#、CGMのソースはAmazon Web Serviceを利用した。

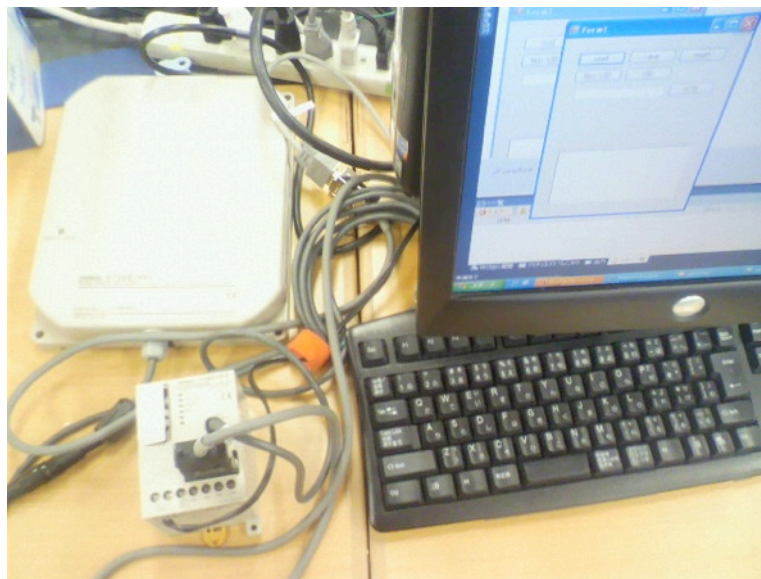


図5.1 実装環境

5.2 RFタグ作成アプリケーション

本アプリケーションの開発にあたって、書籍に貼付する電子タグにISBNを書き込む必要があったため、電子タグにISBNを書き込むためのアプリケーションの開発もおこなった。

5.3 シリアルインタフェース

PCとリーダライター間はシリアル通信である。

5.3.1 通信設定

リーダーライターとPC間のシリアル通信に用いた通信設定を表5.1に示す。

表5.1 通信設定

通信速度	38400bps
データ長	7
パリティビット	偶数パリティ
ストップビット	2ビット
通信モード	ACK/NACK制御なし
タイムアウト	500ms

5.3.2 通信使用コマンド

リーダーライターにおいて使用した制御コマンドを表5.1～表5.2に示す。

表5.2 書き込み通信使用コマンド

交信指定	FIFO・オート
データ指定	HEXコード
タグ種別	I.CODE2チップ
読み取り開始ページ	01 (16進数)
読み出しページ数	02 (16進数)

表5.3 読み出し通信使用コマンド

交信指定	シングル・トリガ
データ指定	HEXコード
タグ種別	I.CODE2チップ
書き込みページ数	01 (16進数)
書き込みデータ	02 (16進数)

5.4 Amazon Web Service

CGMのAPIは Amazon Web Serviceを使用した。

第6章 評価

6.1 評価手法

CGMを閲覧しながら書籍選びをすることで、より満足度の高い選択をすることができるかどうかを実験によって検証した。

まず、被験者の読書経験によって選択行動が影響を受けないように、被験者が事前に知識をあまり持っていないようなジャンルの書籍を用意した。今回は会計の入門本で実験を行った。アンケートより、被験者の主観的評価による会計についての理解度は5段階で平均1.57である。

被験者には、自分あまり精通していない会計の知識を習得しなければならなくなり、書店において会計の入門本を選ぶという状況を想定してもらった。

今回、利用した書籍は以下の通りである。

「世界一わかりやすい会計の授業」

「アメリカの高校生が読んでいる会計の教科書」

「経営がわかる会計入門」

「会計学入門」

「なぜ、社長のベンツは4ドアなのか?誰も教えてくれなかった!裏会計学」

「さおだけ屋はなぜ潰れないのか?身近な疑問からはじめる会計学」

それぞれの書籍の特徴として、以下の点が挙げられる。

「世界一わかりやすい会計の授業」、「アメリカの高校生が読んでいる会計の教科書」は、文字が比較的大きい上に余白が多く、図表や絵を多用しており、視覚的にわかりやすい。「経営がわかる会計入門」、「会計学入門」は、教科書的な堅めの内容のもので、広い範囲を網羅している。「なぜ、社長のベンツは4ドアなのか?誰も教えてくれなかった!裏会計学」、「さおだけ屋はなぜ潰れないのか?身近な疑問からはじめる会計学」は、一見、タイトルからは会計の本とはわからないが、日常の現象を会計の視点から説明しているものである。両書ともベストセラーの本である。

はじめに、被験者には、一般的な書店での行動と同じように、以上の6冊の本を手にとって閲覧し、自分にとって最適であると思う1冊を選択してもらった。次に、今回開発したアプリケーションを利用して、Amazonのレビューを参照しながら、自分にとって最適だ

と思う1冊を選択してもらった。なお、時間はそれぞれ5分とした。そして、その後に、二つの書籍選択に対する自信の変化についてアンケートを行った。また、実験後にアンケートで、レビュー情報は参考になったか、レビュー情報の中で特に参考にしたのはどのようなポイントか、普段書籍を選ぶ際にどのような情報を参考に選んでいるか、知らない分野の本を選ぶ際に取得したい情報は何かといったことを質問した。



図6.1 実験環境



図6.2 実験の様子

6.2 評価

実験の結果、被験者は表6.1のように書籍を選択した。

表6.1 実験1、実験2で選択された書籍

被験者	書籍閲覧のみ	Amazonレビュー参照
A	「アメリカの高校生が読んでいる会計の教科書」	「世界一わかりやすい会計の授業」
B	「経営がわかる会計入門」	「経営がわかる会計入門」
C	「なぜ、社長のベンツは4ドアなのか？誰も教えてくれなかった!裏会計学」	「会計学入門」
D	「経営がわかる会計入門」	「経営がわかる会計入門」
E	「世界一わかりやすい会計の授業」	「会計学入門」
F	「アメリカの高校生が読んでいる会計の教科書」	「世界一わかりやすい会計の授業」
G	「アメリカの高校生が読んでいる会計の教科書」	「なぜ、社長のベンツは4ドアなのか？誰も教えてくれなかった!裏会計学」

書籍の閲覧のみで判断するときには「アメリカの高校生が読んでいる会計の教科書」を選択した人が、Amazonのレビューを参照すると、3人とも選ぶ書籍を変更した。この本は、実際に閲覧すると視覚的にも理解しやすそうに思えるのだが、表6.2で示されているように、レビュー数も少なく、おすすめ度も高くない。レビューの参照後、被験者はある程度レビューコメント数の多い書籍に変更している。この本はレビューコメントの内容自体にはさほど悪いことは書かれていないのだが、アンケートからも被験者はレビューの数を参考に書籍を選んでいたことがわかる。

逆に、書籍閲覧のみではどの被験者も「会計学入門」は選ばなかったが、レビューの参照後はこの本が選ばれた。レビュー参照後に「会計学入門」を選んだ被験者は、書籍閲覧のみのときは比較的くだけた内容の本を選んでいた。この被験者は、レビューコメントの内容により重きを置いていた。「会計学入門」のレビューコメントは本の内容や対象となる読者層が明確に書かれているため、多くの閲覧者がコメントが役に立ったと評価している。被験者の中には、有益性が高いと評価されているコメントをより参考にするという被験者もいた。

書籍閲覧のみの場合とレビュー参照の場合で、選択する書籍が変わらなかった被験者もいる。この被験者は、自分独自の本の選び方を持っていて、普段から自分のやり方で、実際に書籍を手にとって本を吟味しているようだ。

表6.2 各書籍のおすすめ度とレビューの数

書籍名	平均おすすめ度	総レビュー数
「世界一わかりやすい会計の授業」	★★★★☆	5
「アメリカの高校生が読んでいる会計の教科書」	★★★★☆☆	1
「経営がわかる会計入門」	★★★★☆	6
「会計学入門」	★★★★★	4
「なぜ、社長のベンツは4ドアなのか?誰も教えてくれなかった!裏会計学」	★★★★☆☆	153
「さおだけ屋はなぜ潰れないのか? 身近な疑問から始める会計学」	★★★★☆	431

次に、被験者の満足度の変化を以下に示す。被験者への質問項目としては、書籍の選択に置いて、自信が変わったかという質問方法をとった。これは、評価実験の状況が、会計のテストの前に、会計の勉強をするという状況を設定したためである。図6.1に示すように7人中6人が満足度が上がったと回答した。

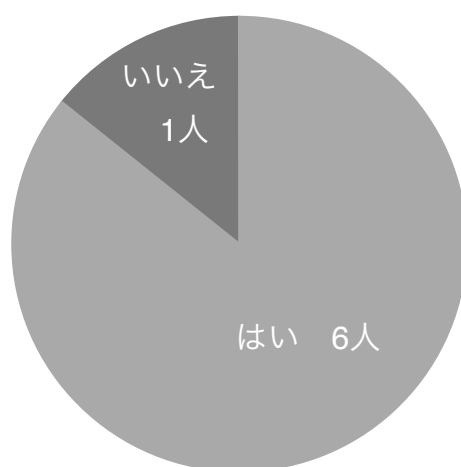


図6.3 CGM情報の利用前後での満足度(自信)の変化

また、2回の書籍選択の後で、CGM情報が書籍の選択に役立ったかどうかと、どのような情報が役立ったかについて質問した結果は以下のようになった。この結果、被験者全員が「役に立った」と回答し、図6.4のような情報が役に立ったと回答した。

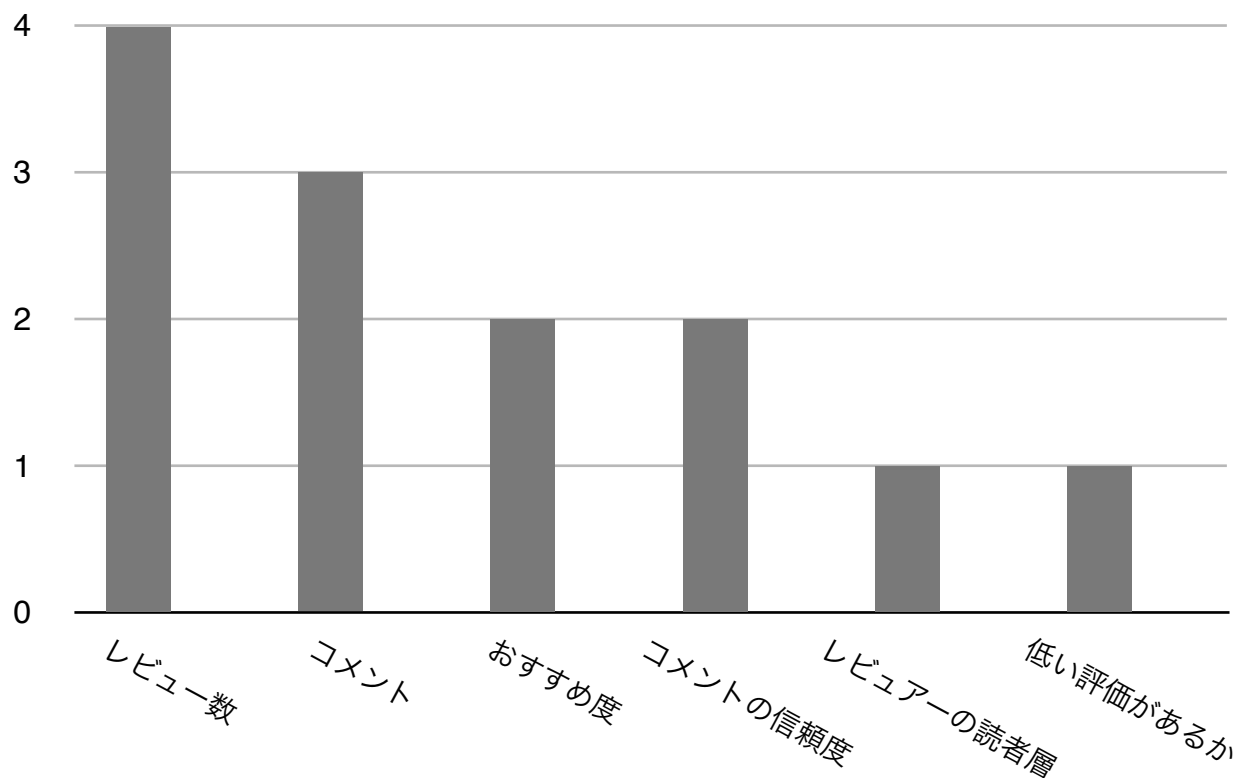


図6.4 書籍の選択に役立ったCGM情報

レビューの情報は全員が役に立ったと答えていたが、書籍閲覧のみで選ぶ場合とレビューを参考にして選ぶ場合とで選んだ本に対する満足度は全員が高くなったと答えたわけではない。普段から書籍を購入する際に、他人からの推薦や本の認知度やランキングなどを参考に行っている人の場合は、Amazonのレビューを見ながら本の選択をできることで満足度や書籍選択の納得度は大いに上がると思われる。一方で、普段書籍を購入する時に、自分のやり方で選んでいる人はAmazonのレビューで自分の書籍選択が妥当であったかの確認という意味合いでレビューを参照しているように思う。

第7章 結論

7.1 まとめ

本論文では、小売店におけるアイテム・レベル・タギングの広がりインターネットにおけるCGMの普及から、これら二つを組み合わせることでリアル店舗でのショッピングがより満足度の高いものになるのではないかという問題意識から、対象を書籍に設定し、Amazonのレビューを参照しながら書籍を選べるシステムを作り、CGMの情報を利用することで消費者がより満足できる書籍選びができることを示すことを目的に実装・評価を行った。評価の結果から、普段から書籍を選ぶ際に、他人に薦められた本や話題になっている本を選ぶ傾向のある人にとっては、このシステムは消費者の7人中6人の満足度を高めることができた。そして、7人中7人がCGMの情報が書籍選択の役に立ったと回答した。

7.2 今後の課題

まずは、システム上の課題が挙げられる。タグを読み込んでからディスプレイに情報が表示されるまでの時間や、ボタンをクリックしなくても作動するようなシステムが望ましい。また、本をリーダにかざさなくても、たとえば、本棚にある本を手にとると、その本の情報が表示されるようなシステムの方が使用者にとってはわずらわしくないと考えられる。

第8章 謝辞

本論文執筆にあたり、ご指導いただきました慶應義塾大学環境情報学部教授村井純博士、並びに同学部教授徳田英幸博士、同学部准教授楠本博之博士、同学部教授中村修博士、同学部准教授高汐一紀博士、同学部専任講師重近範行博士、同学部准教授 Rodney D. Van Meter III 博士、同学部准教授植原啓介博士、同学部専任講師中澤仁博士、同学部教授武田圭史博士に感謝いたします。

また、研究を進めるにあたり、ご指導とご助言をいただきました慶應義塾大学環境情報学部准教授三次仁博士、並びに同大学大学院政策・メディア研究科特別研究講師羽田久一博士、同研究科特別研究講師稲葉達也博士、同研究科特別研究助教鈴木茂哉氏、同研究科特別研究助教中根雅文氏に感謝いたします。

Auto-ID Lab. Japan において研究生活を共にした慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科博士課程神谷尚保氏、並びに同研究科修士課程江村圭吾氏、鈴木詩織氏、山口修平氏、同大学環境情報学部山田真弘氏、廣石達也氏、宮崎圭太氏、能島良和氏、佐藤友紀氏、横石雄大氏、Doan Hoai Nam 氏、同大学総合政策学部米村茂氏、富田千智氏に感謝いたします。また、研究活動においてお世話になった慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科修士課程杉本健一氏、Auto-ID Lab. Japan 研究員金仙麗氏、株式会社日放電子白石雅彦氏に感謝いたします。そして、徳田・村井・楠本・中村・高汐・重近・バンミーター・植原・三次・中澤・武田合同研究プロジェクトの皆様に感謝いたします。

参考文献

[1] ITmedia News, ”ネット時代の新潮流——CGMとは”, <<http://www.itmedia.co.jp/news/articles/0607/18/news024.html>>

[2] 経済産業省, 『日本版フューチャーストア・プロジェクト』（未来型店舗サービス実現のための電子タグ実証実験）, <www.meti.go.jp/press/20051108001/fs-project-set.pdf>, 2005

[3] サイバーコミュニケーションズ, ”ソーシャルメディア”が購買行動に与える影響度についての自主調査”, <<http://www.cci.co.jp/f/d/nr/4857/PzBKmclj/syugochi0117.pdf>>

[4] インプレスR&D, ”CGM利用者の27.3%は他人の購買行動に強く影響を与えている”, <<http://www.impressholdings.com/release/2006/051/>>

[5] ITpro, ”小売業態の特性を考慮して店内でICタグを活用する”, <<http://itpro.nikkeibp.co.jp/article/RFID/20061006/250126/?ST=system&P=1>>

[6] 一般社団法人日本出版インフラセンター, 『出版関連業界電子タグ標準化委員会中間報告書』, <www.jpo.or.jp/archive/data/hyojunka/tyukan.pdf>

[7] 電通, ”消費行動の変化を的確にとらえるーインタラクティブ領域での事業展開”, 第157期事業報告書, <http://www.dentsu.co.jp/ir/marketing/jigyoun_bunkatsu.html>, 2005

[8] 長谷川賢, RFID装着書籍の閲覧における読者の思考抽出, 東京大学大学院技術経営戦略学専攻修士論文概要, 2008.

[9] 中田豊久, 金井秀明, 國藤進実, 実世界での利用を考慮した図書推薦モデルの提案と評価, 情報処理学会論文誌, 48(1), 2007, 148-162.

[10] 大日本印刷, ”書籍専用のICタグと高速装着可能な実装技術を開発”, <http://www.dnp.co.jp/news/1211665_2482.html>

[11] 日本BPnet, ”紀伊国屋書店が全洋書にICタグ張り付け、電子書籍連携も視野に”,
<<http://www.nikkeibp.co.jp/article/news/20100708/235627/>>