

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成25年5月31日現在

機関番号：25406

研究種目：基盤研究（B）

研究期間：2009～2012

課題番号：21300097

研究課題名（和文）電子マネーの普及過程と社会情報サービスイノベーション論の研究

研究課題名（英文）Innovation Analysis on Digital Money As Social Information Services

研究代表者

小見 志郎（KOMI SHIRO）

県立広島大学・経営情報学部・教授

研究者番号：90405506

研究成果の概要（和文）：

ICカード型電子マネーの普及開始からの実態を定点観測し、利用者の意識を分析した。普及初期にICカードを採用した消費者は新規性を強く意識したイノベータであることが確認された。また電子マネーの利用頻度を高めるネットワーク効果は、顧客のブランド経験からの価値共創が起点になっている。その価値共創がネットワーク効果とあいまって増幅し、社会情報サービスイノベーションの促進要因になっていることを実証した。

研究成果の概要（英文）：

We have observed the spread beginning IC card type digital money in Hiroshima. And we have analyzed the user's considerations. The users who adopted IC card for the first stage were the Innovator to consider the novelty strongly.

The Network Effects of the usage frequency of digital money moreover are starting points of the value from the customer's brand experience effects. We proved the value factors of the social information service innovation by the IC card type digital money.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	4,200,000	1,260,000	5,460,000
2010年度	2,900,000	870,000	3,770,000
2011年度	2,700,000	810,000	3,510,000
2012年度	1,100,000	330,000	1,430,000
総計	10,900,000	3,270,000	14,170,000

研究分野：経営学

科研費の分科・細目：図書館情報学・人文社会情報学 B

キーワード：社会情報，サービスイノベーション，電子マネー，プラットフォーム，ネットワーク効果

1. 研究開始当初の背景

経営学の分野で、プラットフォーム論とサービスイノベーション論が注目されている。いずれもイノベーション論に関連した研究領域である。プラットフォーム財は、スマー

トフォンなど携帯電話や Adobe などパソコン・ソフトといったサービス・プロバイダーと利用者を結ぶ共通基盤サービスである。従来とかくイノベーションという技術・生産プロセスに偏っており、プラットフォーム財

のような基盤サービスに着目してこなかった。またサービスイノベーション論はサービスを対象としたイノベーションを解明しようとするものである。

このような研究分野での先行研究は国内外で試みられているが、イノベーションの普及過程の実証分析についての先行研究は数多くない。実証研究に適した研究の場に遭遇する機会がないからである。

幸い広島で平成 20 年 1 月にバス・電車共通 IC カード P A S P Y が導入された。しかも、この IC カードは FeliCa 方式の基準で設計されており、電子マネー機能も搭載されている。この機を活用して、電子マネーの普及過程を実証分析することとした。

2. 研究の目的

(1) 電子マネーの普及過程とイノベーション速度の実証分析

電子マネーは、Suica のような交通系 IC カードと nanaco のような流通系電子マネーが代表的である。その普及は広く浸透しつつある。しかしながら、電子マネーを採用する消費者の動機や評価はデータが十分収集され分析されている状況にはない。

平成 20 年 1 月に広島都市圏で導入された IC カード乗車券 P A S P Y を対象に、その普及プロセスを定点的に追跡し、利用者の意識と採用行動を観察することとした。またプラットフォーム分析では、IC カードというワンサイド(単機能)のプラットフォーム機能がまず十分観察されなくてはならない。そこに電子マネー機能を付加することでツーサイド、マルチサイド(複数機能)となったプラットフォームの普及過程におけるネットワーク効果が観察・比較できるものとなってくる。

これらを研究の第 1 の目的とした。ところが、平成 22 年 10 月には電子マネー機能が付加される事業計画であったが、事業者の経営にコスト負担が大きく課せられることからいまだ事業開始に至っていない。そこで、同時期に電子マネー機能が付加され、マルチサイドのプラットフォームとして導入されつつあった福岡都市圏での電子マネーを観察し、プラットフォームのネットワーク効果を分析することとした。

(2) 電子マネーの普及を通じた社会情報イノベーションの促進要因の分析

第 2 の研究目的は、電子マネーの公共財的性格、ネットワーク性に注目し、その電子マネーによるサービスイノベーションを分析することである。ここで社会情報という新しい切り口を提示することを大きな目標としている。このため、ソーシャル・マーケティング論からアプローチする独創的な研究方法を試みた。すなわち、実証データから、初期

採用者(イノベーター)の意識構造やブランド価値などのマーケティングの手法から分析することである。これらの分析から、社会情報サービスイノベーションを促進するための要因を考察することが大きな目的である。本研究では、促進要因として、第 1 に、電子マネー利用の経験価値から利用者が見出したブランド価値を構成する要因を明らかにすることである。第 2 は、電子マネーのネットワーク効果を増幅する要因を見出すことに注力した。ネットワーク効果増幅メカニズムという新たな知見を導出することが大きな目的である。

3. 研究の方法

(1) IC カードの普及過程と初期採用イノベーター像の分析

広島で始まった電子マネー機能搭載型 IC カードの普及過程を定点追跡するため、市内主要ターミナルでの街頭アンケート調査を実施した。これらのデータ収集に加え、IC カード利用率の実態を把握するため定点観察を行った。これらから普及過程での実態が明らかになった。

また、利用者意識を深く把握するため、インターネット調査を行い、消費者行動論での初期採用イノベーター像の分析に資することができた。

(2009 年度)

- ① 街頭アンケート調査(広島駅前・バスセンター・西広島駅) 1,343 サンプル
- ② IC カード利用率の定点観察(広島駅前・バスセンター) 837 サンプル
- ③ 広島都市圏での IC カード利用状況調査(ネット調査) 有効回答 907 サンプル

(2010 年度)

- ① 街頭アンケート調査(広島駅前・バスセンター・西広島駅) 1,224 サンプル
- ② IC カード利用率の定点観察(広島駅前・バスセンター・呉駅前) 957 サンプル

(2) 電子マネーのネットワーク効果の分析

電子マネーの普及過程に加えて、その普及を促進する要因として、ネットワーク効果に着目した。その実態把握のために、広島と同じ時期に電子マネー機能付き IC カードの普及が始まった福岡都市圏で電子マネー利用状況のインターネット調査を行った。

(2010 年度) 交通・買い物利用のネットワーク効果

福岡都市圏での電子マネー利用状況調査(インターネット調査) 有効回答 2066 サンプル

(3) 社会情報イノベーションの促進要因の分析

電子マネーなどのようなプラットフォーム財が有効に作用する社会情報イノベーションは、利用者にいかなる価値をもたらしているかを分析するために、電子マネーが十分

普及し成熟している東京圏で同様のインターネット調査を行った。それをもとに、研究会を開催しネットワーク効果について意見交換を行いながら、分析を深めた。

(2011年度)電子マネー・ブランド価値評価
東京都市圏での電子マネー利用状況調査(インターネット・アンケート) 2000 サンプル

(2012年度)ネットワーク効果増幅メカニズム研究会の実施

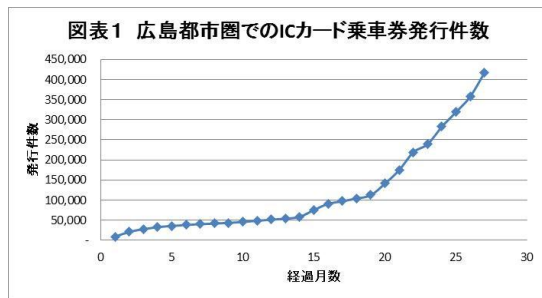
4. 研究成果

(1) 広島都市圏における IC カード乗車券の普及分析

大都市圏ばかりでなく地方都市圏でも通勤通学の移動時の乗車券としてばかりでなく買い物での支払いに利用できるなど、日常生活に欠かせない IC カード乗車券が普及してきた。その代表的事例である IC カード乗車券 PASPY が広島都市圏で 2009 年 1 月から普及した。その機をとらえて、IC カードなどのプラットフォーム財の市場形成を社会情報サービスイノベーションと定義し、その実態を分析することを本研究の目的とした。

広島都市圏での PASPY の発行件数は、図表 1 にみるように、事業開始から 18 か月後までは低調な伸びであったが、それ以降急速な拡大を示している。

本研究は、この低調な時期と急拡大している時期の 2 通りの時期を分析の対象にした。すなわち、プラットフォーム財採用の初期と急拡大している普及期である(いずれ普及が行きわたる成熟期は本研究期間中観測されていない)。



(2) 利用者の電子マネー採用の速度と要因

交通系プラットフォームとしての PASPY は、バス・市電といった公共交通機関での利用を中心としてサービス・ネットワークが拡大している。広島での交通移動手段は、バス、路面電車の利用がとりわけ多い。PASPY の利用率は、広島市内で 31.1%と観察された(目視での降車時料金支払いの観察記録)。広島での利用率は予想以上に大きい。

PASPY 利用が急拡大する普及期の 21 年 11 月に広島バスセンターと広島駅前にて PASPY 所持者への街頭アンケート調査を実施した。利用者の属性は、男性より女性の利用が公共交通では多い。年齢層では、30-50 代が 35%

と多く、ついで 10-20 代前半の学生主体の利用者が 31%、60 代以上は 10%である。

プラットフォーム PASPY の利用開始時期別では、平成 20 年前半が 16%、後半 10%、21 年前半 18%、そして、後半 56%である。また、年齢層別の差異もさほど大きいものではないことも把握できた。そして、21 年後半に利用者が急増しているのは、従来のバスカードが廃止される予定との報道がされたからである。

PASPY は、従来のバスカードと同様に、最大 10%の割引と乗り継ぎ割引がサービス提供されている。購入のきっかけは、バスカードの廃止(51%)、機械に差し込まずスムーズ(18%)、代金支払いの速さ(12%)、小銭をもたなくてよい(8%)、割引がある(7%)の順である。機械に差し込まなくてよいという点は、高齢者にも支持されたところとなっている。

PASPY 利用の良いところでは、乗り降りがスムーズ(72%)、小銭を気にしなくなった(30%)、繰り返し使用可能(22%)である。不満なところでは、JR で使えない(23%)、チャージが面倒(21%)、残高が分かりにくい(12%)である。同様に年齢層での差異は大きくはないが、高齢者の不満はさほど多くないことが把握できた。

図表2 利用開始時期別PASPY採用動機

		合計	利用開始時期			
			H20前半	H20後半	H21前半	H21後半
全体		100.0	15.7	9.5	15.8	56.5
利用の きっかけ	バスカードの廃止	50.5	30.8	34.4	38.8	62.5
	機械に差し込まず スムーズ	18.3	27.0	23.4	17.1	15.3
	代金支払いの速さ	12.4	14.2	16.3	13.5	10.8
不満な ところ	JR で使えない	23.0	31.3	25.8	25.3	19.5
	チャージが面倒	21.4	20.9	20.3	25.7	20.3
	オートチャージ できない	4.5	5.2	7.8	3.3	4.2
銀行ATM でのチャージ	いつもATMで チャージ	13.1	12.8	17.2	11.8	12.9
	ATMでチャージ したことがある	17.7	25.1	16.4	17.1	16.1

(出所)街頭アンケート調査(2009,2010)

(3) 電子マネー普及初期のイノベータ像

PASPY の初期採用者、なかでもイノベータといわれる革新的利用者像は、年齢層や性別の属性で捉えることはその差異があまりないことから、むしろ価値観やライフスタイルなどからイノベータ像を明らかにする必要がある。このためネット調査から生活意識に関わる因子分析(主因子法)を行った。

因子のスクリープロットから第 4 因子までで説明できると考えた。その因子では、先取り志向(将来普及すると思われるものを早めに購入するタイプ)、新しいもの好き、はやりに指向(流行に敏感なタイプ)、情報発信派

(気に入ったものや情報をすぐ周りに知らせるタイプ)といった価値観をもったタイプの第1因子で大方説明できる。これがプラットフォーム普及初期のイノベータ像である。第2因子は信念を持って自己に投資するタイプ、第3因子は繰り返し使用(同じ銘柄を繰り返し選択する)タイプ、第4因子は売れ筋情報に依存するタイプである。

図表3 因子分析からのイノベータ像

	因子			
	1	2	3	4
先取り志向	0.823	0.034	0.073	0.102
新しもの好き	0.734	0.105	0.000	0.108
はやり指向	0.673	0.358	0.158	0.069
情報発信派	0.637	0.234	0.174	0.165
自己投資派	0.210	0.730	0.109	0.075
広い交際範囲	0.158	0.652	0.082	0.197
信念重視	0.228	0.575	0.274	0.475
広い関心分野	0.358	0.510	0.137	0.052
繰り返し使用派	0.071	0.043	0.920	0.157
お勤め受け入れ	0.132	0.186	0.099	0.834
売れ筋重視派	0.236	0.023	0.209	0.547

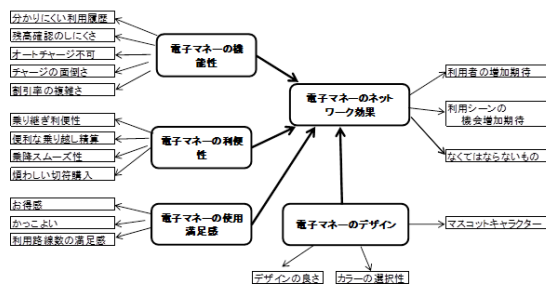
(4) 電子マネーのネットワーク効果分析

先取り志向で流行に敏感な初期採用者がプラットフォームPASPYをどのように評価しているかを同様に因子分析した。

因子分析から、PASPY採用の評価因子として、次の5つの因子が導かれた。第1因子は、利用者の増加期待感(PASPYを使う人がどんどん増える)、利用シーンの機会増加期待(PASPYが使える場面が増える)、生活になくならないものから構成されるものである。この因子は、ネットワーク効果を意味している。

第2の因子は、利用履歴取得の不便さ、残高確認のしにくさ、チャージの面倒さといったプラットフォームの機能性あるいは使い易さが強く働いている因子である。第3因子は、乗り継ぎの便利さ、乗り越し精算の容易性、繰り返し使えるエコ性、切符購入の利便性といったプラットフォームの利便性が働いている因子である。第4因子は、お得感、カッコよさ、利用路線数の満足感、乗降のスムーズさというプラットフォームの使用満足感を現している。第5因子は、デザインの

図表4 電子マネー採用の因子構造



良さ、カラーの選択性、マスコットキャラクターといったデザイン性が働く因子である。

この第1因子を基本にしたネットワーク効果を高める因子構造が図表4である。これをもとに、電子マネーの経験価値とブランドロイヤルティといったソーシャル・マーケティング論からの分析を行った。

(5) 社会情報イノベーションの促進要因
——経験価値によるブランドロイヤルティの拡充

社会情報サービスイノベーションは、顧客満足度やブランドロイヤルティをもとに生成するとみられる。ブランド経験の強度がブランド・パーソナリティや顧客満足度を經由して、ブランドロイヤルティを規定することから、顧客価値は価値共創をもととしている。

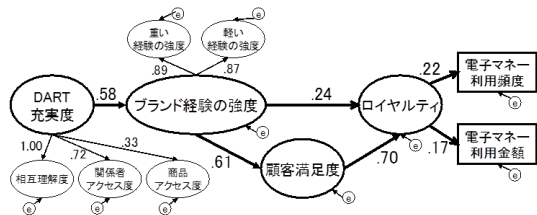
その価値共創を支える要素として、DARTという概念を導出した。対話 Dialogue, 利用しやすさ Access, 損害の忌避 Risk assessment, 透明性 Transparency である。このDARTを組み入れた仮説を構築した。

交通系ICカードによる電子マネーに対するロイヤルティは、流通系の電子マネーと比べて、相対的に交通機関の企業ブランド力や沿線地域のブランド力の影響を受けやすいと考える。よって交通系電子マネーは流通系電子マネーと比べて、顧客満足度を介さずに、経験価値が直接ロイヤルティを規定する傾向があると考えられる。

これによれば、交通系電子マネーはブランド経験が満足度に影響を与えにくい。即ち、相対的には企業ブランドに対する評価が、顧客満足度を介さずに、直接にロイヤルティを規定している。電子マネー・サービスは「イメージ・ブランド」であり、サービス自体の機能的な改善によって利用促進が図られるものではなく、「参加」意識の醸成による経験価値の向上の方が効果的である。なお、交通系電子マネーはロイヤルティの電子マネー利用頻度に対する規定力が相対的に低い。通勤通学の定期券利用を主目的としているためか、現時点ではロイヤルティと買い物での利用頻度の関係は弱い。

図表5に示すように福岡都市圏でのネット調査による電子マネー利用の共分散構造

図表5 電子マネー利用の共分散構造分析



分析を行うと、経験価値によるブランドロイヤルティの拡充が社会情報イノベーションの促進要因となっていることが導出できた。

(6) 社会情報イノベーションを促進するネットワーク効果増幅メカニズム

社会情報サービスイノベーションを促進する第2の要因は、ネットワーク効果を増幅させる構造を深耕することである。交通に便利で買い物にも利用できるという構造だけでなく、買い物主体の電子マネーとの競合条件を明らかにすることから導かれる。

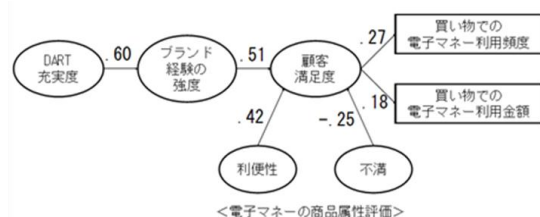
このため、流通系 IC カードと交通系 IC カードが高度に浸透している東京圏でのネット調査をもとに多母集団分析を行った。その結果、「DART 充実度」から「ブランド経験の強度」へのパスと、「利便性」から「顧客満足度」へのパスについて、いずれも交通系 IC カードの方が有意に小さかった。

さらに東京圏で浸透している代表的な電子マネーの Edy, nanaco, WAON, Suica, PASMO の5ブランドに分けて多母集団分析を行った。その結果、PASMO について「DART 充実度⇒ブランド経験の強度」、「利便性⇒顧客満足度」、「顧客満足度⇒電子マネー利用頻度」、「顧客満足度⇒電子マネー利用金額」のパスが有意に小さかった。PASMO については複数社の相乗りカードであるため、発行企業のイメージが曖昧であり、「DART 充実度⇒ブランド経験の強度」のパスが小さいという結果になったと考えられる。また、PASMO ユーザーは PASMO1 枚しか保有していない人が多く、利便性評価の程度が顧客満足度に影響しにくい。

これらから交通系電子マネーのユーザーにとっても他の IC カード型電子マネーとの使い分けが進む可能性があり、流通系 IC カードとの競争が激化すれば DART やブランド経験がより重要になってくる。DART を充実させるためにブランド・イメージやブランド・アイデンティティの確立がイノベーションの大きな要因となっている。

電子マネーの使用頻度を高めるネットワーク効果は、顧客のブランド経験からの価値共創が起点になっている。ブランド経験という価値を増幅させる価値共創が社会情報サ

図表6 電子マネーのネットワーク効果増幅メカニズム



ービスイノベーションの促進要因になっていることが実証できた。

ネットワーク効果増幅メカニズムは、プラットフォームの単体ではネットワーク効果を発揮することができず、複数のプラットフォームが相乗的に機能しあってネットワーク効果を一層高めていくことが確認できた。交通系と流通系の電子マネーが利用者の選好的な選択の繰り返しを伴いながら増幅していくものといえるものである。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計5件)

- ① 小見志郎, 広島における IC カード乗車券の普及にみるネットワーク効果, 県立広島大学経営情報学部論集, 第4号, 38-49, (2012), 査読無
- ② 小見志郎, プラットフォームのネットワーク効果増幅メカニズム, 県立広島大学経営情報学部論集, 第6号, 23-37, (2013), 査読無
- ③ 金森 剛, 交通系 IC カードの採用スピードと企業ブランド評価, 相模女子大学紀要, 75巻C, 77-87, (2011), 査読無
- ④ 金森 剛, 電子マネーの利用促進: 交通系 IC カードのブランド評価, 人間社会研究, 第9号, 13-26, (2012), 査読無
- ⑤ 金森 剛, IC カード型電子マネーのブランド経験と買い物での利用, 人間社会研究, 第10号, 45-57, (2013), 査読無

[学会発表] (計2件)

- ① 小見志郎, 広島における交通系プラットフォームの普及分析, 経営情報学会全国大会, (2012)
- ② 金森 剛, 交通系 IC カードの採用スピードと企業ブランド評価, 経営情報学会全国大会, (2012)

[図書] (計1件)

- ① 小見志郎, プラットフォーム・モデルの競争戦略, 白桃書房, (2012)

[産業財産権]

○出願状況 (計0件)

名称:
発明者:
権利者:
種類:
番号:
出願年月日:

国内外の別：

○取得状況（計0件）

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
取得年月日：
国内外の別：

〔その他〕
ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究代表者

小見 志郎 (KOMI SHIRO)
県立広島大学・経営情報学部・教授
研究者番号：90405506

(2) 研究分担者

金森 剛 (KANAMORI TSUYOSI)
相模女子大学・人間社会学部・准教授
研究者番号：50500914
粟島 浩二 (AWASHIMA KOUJI)
県立広島大学・経営情報学部・准教授
研究者番号：10405508
五百竹 宏明 (KANAMORI TSUYOSI)
県立広島大学・経営情報学部・准教授
研究者番号：50264916
村上 恵子 (MURAKAMI KEIKO)
県立広島大学・経営情報学部・准教授
研究者番号：90325142

(3) 連携研究者

平野 実 (HIRANO MINORU)
県立広島大学・経営情報学部・教授
研究者番号：00405507