

## 日本経済大学

# 大学院紀要

創刊号

---

### 論文

- わが国における医薬経済学の現状と展望に関する考察……………赤瀬朋秀、岡本敬久、濃沼政美 (1)
- 組織と個人の成長を促進するための人事評価を通じたパフォーマンス・マネジメント…古川久敬 (17)
- オープンイノベーションのタイミングに関する一考察
- 普及学を用いた携帯インターネットの事例研究—……………石松宏和 (37)
- 経営安全性分析の理論に基づく事例研究……………石内孔治 (51)
- 人口ボーナス再論—demography より human capital— ……叶 芳和 (71)
- 多国籍企業における資源蓄積のジレンマ……………中川 充 (81)
- 高層集合化する住居のリスクマネジメント……………仲間妙子 (97)
- 得意技・人格特性と創造性テスト結果の関係……………櫻井敬三 (111)
- 国立病院の労働分配率と収益性に関する分析……………関口 潔 (127)
- コンペティティブインテリジェンスの戦略的活用の論拠……………菅澤喜男 (139)
- スマートインフラにおける新しいビジネスモデルの研究……………鈴木 浩・城村麻理子 (161)
- 製造業におけるグローバル戦略に関する考察
- タイヤ製造企業の対外直接投資と国際的な提携戦略について—……………丑山幸夫 (177)
- 留学生教育施設の競争戦略に関する考察……………八杉 哲 (197)
- ベンチャービジネスの経営戦略に関する研究
- 試薬ベンチャーはこの不況下でなぜ活況か?—……………天野雅貴 (205)
- ミャンマーの観光産業の現状と発展可能性……………ミヤッカラヤ (215)
- 中小企業組合のIT化に関する研究……………相馬一天 (235)
- 金融分野における消費者保護に関する一考察
- 英日中の金融 ADR 制度上の紛争解決機関の比較を中心に— ……金 靖 (255)

---

2013(平成25)年 3 月

日本経済大学大学院

# オープンイノベーションのタイミングに関する一考察 —普及学を用いた携帯インターネットの事例研究—

石松宏和

## I 序論

日本におけるインターネット普及は、1993年の商用インターネット接続サービス開始以来、急速に進展し、2011年末時点で人口普及率が79.1%に達するまでに至っている（平成24年版情報通信白書 [2012]）。この日本でのインターネット普及過程を考える際に、忘れてはならないのが、携帯電話からのインターネット接続である。日本は、i-mode に代表される、いわゆる携帯インターネットが世界で初めて商業的に成功した国である。2000年前後、i-mode の成功が様々なメディアで取り上げられ（例えば Business Week [2000]）、世界のビジネス実務家、経営学者の耳目を集めたことは記憶に新しい。

この i-mode の成功要因の1つは、携帯電話会社である NTT DoCoMo（以下 DoCoMo と略）が保有する通信技術と、DoCoMo 以外の企業のコンテンツを組み合わせるという戦略にあった（Kodama [2003]）。自社と他社の知識を組み合わせ、i-mode を生み出したということは、自社技術だけでなく他社がもつ技術やアイデアを組み合わせ、革新的な商品やビジネスモデルを生み出すというオープンイノベーション（Chesbrough [2003]）にほかならない。この定義に従えば、i-mode はまさにオープンイノベーションの成功事例と言える。

しかし、このオープンイノベーションを学術的に見れば「何を（content of open innovation）、いつ（context dependency）、どのように（how）行えばいいのか？」という3つの研究課題が完全に解明された訳ではない。この3つに関して、世界の学者が活発に研究を行っているが、3つの研究課題のうち、特に「いつ」という課題であるオープンイノベーションの文脈依存性（context dependency）については最も知見が少ない（Huizingh [2011]）。すなわち、企業の内部環境および外部環境がどのような状態のときに、オープンイノベーションを開始すべきなのかということに関しては学術的な解明があまり進んでいない。

ある技術を利用したオープンイノベーションを行う際に、その技術の普及状況が、オープンイノベーションの外部文脈の一要素となるであろうことは想像に難くない。しかし、普及学とオープンイノベーションを関連づけてオープンイノベーションの文脈依存性を検討した先行研究は存在していない。

そこで本論文では、普及学とオープンイノベーションの関連を解明する第一歩として、

普及学の視点から携帯インターネットの事例研究を行う。i-modeの成功（普及）を普及学の視点から考察している先行研究はあるが（Barnes, et al. [2003]）、オープンイノベーションの「いつ」という視点から論じた研究はない。i-modeの成功は、日本におけるパソコンも含めた全体のインターネット普及に文脈依存していることは明らかである。そこで、携帯インターネットのサービス開始時期が、日本のインターネット普及過程において、時期的にどこに位置づけられるかを数理的に解明する。そして、そこから得られた結果を基に、携帯インターネットの中でも最も成功し、オープンイノベーションの成功例でもあるi-modeの文脈依存性を検討する。またそこから、有効なオープンイノベーションのタイミングに関して仮説を生成し考察する。

本論文の構成は次のとおりである。第Ⅱ章で、日本における携帯インターネットの歴史を簡単に振り返る。第Ⅲ章では、本論文のリサーチデザインを説明する。第Ⅳ章では、普及の数理モデルを用いて、携帯インターネットサービス開始時期が全体のインターネット普及において時期的にどこに位置づけられるか特定し、オープンイノベーション開始の有効なタイミングに関する仮説を生成する。第Ⅴ章では、生成された仮説を既存研究と比較し、その妥当性を検討する。第Ⅵ章では、生成された仮説を基に、本研究の理論的含意と実践的含意を述べる。第Ⅶ章では、本研究の限界と今後の研究課題を整理する。

## Ⅱ 日本における携帯インターネットの歴史

本章では、日本における携帯インターネットの歴史を簡単に振り返る。これは、次章以降を読み進めるうえでの予備知識となる。

日本における携帯インターネットは、1998年12月にJ-Phone（現ソフトバンクモバイル）がスカイウェブ（1999年にJ-スカイに改称）を始めたのを皮切りに、1999年2月にNTT DoCoMoがi-modeを、同4月にはKDDIがEzWebを開始した。本章では、これら携帯インターネットサービスとパソコンベースのインターネットとの技術的差を中心に述べる。

### 1 J-スカイの歴史

J-Phoneが提供したJ-スカイの基礎となったのは、1997年11月に開始されたショートメッセージサービスであるスカイウォーカーである。その後1998年12月に、天気やニュースを見ることができるスカイウェブが開始された。その1年後の1999年12月に、インターネット接続サービスのJ-スカイが関東甲信、東海、関西地域で開始された。このJ-スカイは、2000年4月にはサービス提供地域を全国に拡大した。

J-スカイの基盤となったスカイウォーカーは、技術的にはインターネットの仕組みを利用したものではなく、専用網を用いた公式サイトのようなものであった。インターネットに本格的にアクセスできるようになったのは、1999年12月のJ-スカイからである。し

たがって、J-Phone の携帯インターネットサービス提供開始は、1999年12月と考えて良い。J-スカイ提供にあたっては、Web の通信プロトコルとしては通常のパソコンベースのインターネットでも使用されている HTTP を、Web 記述言語としては HTML (Hyper Text Markup Language) を基礎として記述を簡略化した MML (Mobile Markup Language) を採用した。

## 2 i-mode の歴史

i-mode のサービス開始は、1999年2月である。i-mode は、携帯電話で電子メールの受信やインターネット上の Web ページ閲覧などができるサービスであり、携帯インターネットとしては先駆的であった。

Web の通信プロトコルは、パソコンでの Web 閲覧と同じ HTTP を、記述言語は C-HTML (Compact HTML:HTML のサブセット) を採用したため、パソコン用の Web コンテンツと親和性が高かった。

また通信は、DoCoMo が有していた無線パケット方式で行われ、通信料金は通信時間単位ではなく通信データ量 (パケット量) に応じた課金システムであった。この課金システムのおかげで、データ (Web コンテンツ、待ち受け壁紙、着信メロディなど) の販売という新たなビジネスモデルを生み出した。この i-mode の商業的成功を受けて、他社も同様のサービスを提供し始めた。

## 3 EZweb の歴史

EZweb は、KDDI・沖縄セルラー系の携帯ブランドである au が提供している携帯インターネットサービスであり、サービス開始は1999年4月である。

J-スカイや i-mode と異なり、Web の通信プロトコルとして WAP (Wireless Access Protocol) を、記述言語として HDML (Handheld Device Markup Language) を採用していたため、一般の Web サイトを見る場合、特殊なプロキシサーバーを経由する必要があった。今日では、一般の HTML に対応したブラウザを実装した端末のみが利用可能となっている。

# Ⅲ リサーチデザイン

第Ⅲ章では、本研究のリサーチデザインを説明する。本研究は、仮説生成型の単一事例研究である。そこで、単一事例研究としての妥当性、および仮説生成の方法について説明する。

## 1 事例研究としての妥当性

本研究は、仮説生成型の単一事例研究である。事例研究の設計は Yin の手法を基礎とし

た (Yin [2008])。Yin は単一事例研究の論拠として、

- ①十分に定式化された理論をテストする上で重要なケース
- ②極端あるいはユニークなケース
- ③代表的、典型的ケース
- ④新事実のケース
- ⑤長期に渡るケース

の5つを挙げている。第I章で述べたとおり、オープンイノベーションのタイミング、すなわち「いつ」という文脈依存性に関する先行研究は少ない。また、これら小数の先行研究において、オープンイノベーションのタイミングを普及学の視点から論じているものは、筆者が調べた限りにおいては存在していない。したがって本研究は、新事実のケース (④) であり、加えて i-mode に代表される携帯インターネットが世界で初めて商業的成功を収めたという点においてユニーク (②) でもあり、オープンイノベーションの成功例として代表的 (③) でもある。これらのことから、本研究は単一事例研究として妥当性を有していると考える。

## 2 仮説生成の方法

事例研究からの仮説生成に関しては、Yin の事例研究手法と Glaser と Strauss のグラウンデッド・セオリー・アプローチ (Glaser & Strauss [1967]) を基盤とする Eisenhardt の手法 (Eisenhardt [1989]) に従った。Eisenhardt は事例研究からの仮説生成の手順として、以下の8ステップを挙げている。

- ①準備 (Getting Started)
- ②事例の選定 (Selecting Cases)
- ③道具とプロトコルの作成 (Crafting Instruments and Protocols)
- ④フィールドに入る (Entering the Field)
- ⑤データ分析 (Analyzing Data)
- ⑥仮説生成 (Shaping Hypotheses)
- ⑦既存文献との比較 (Enfolding Literature)
- ⑧終結 (Reaching Closure)

このうち②事例の選定に関しては、前項で述べた。③から⑥に関しては、第IV章で説明する。

## IV インターネット普及過程の数理モデル解析

### 1 数理モデル解析の概要

本研究の目的は、i-mode に代表される携帯インターネットというオープンイノベーシ

ョンのタイミング，すなわち文脈依存性を検討することにある。携帯インターネットと，パソコンを含めたそれ以外のインターネットは，同じ技術基盤の上にあることから，携帯インターネットがパソコンを含めた全体のインターネット普及に文脈依存していることは明らかである。そこで，第Ⅱ章で述べた携帯インターネットの開始時期が，全体のインターネット普及過程においてどの時期に当たるかを特定し，そこから文脈依存性を定性的に検討していく。

具体的には，日本におけるインターネットの普及データを，バスモデルという普及の数理モデルで解析し，携帯インターネットサービス開始時期が，インターネット普及のクリティカルマス到達時点の前か後かを特定する。

## 2 文脈依存性解釈のためのプロトコル作成

インターネットのようなネットワーク外部性 (Kazt [1985]) が働く技術の普及を考える上で，クリティカルマスは一つの重要な理論的概念である。ロジャーズは，クリティカルマスを「社会システムの十分な数の人々がイノベーションを採用した結果，それ以降の採用速度が自己維持的になる点」と定義している (ロジャーズ [2007])。より平易に言うならば，クリティカルマスは，利用者が新たな利用者と呼ぶ正帰還メカニズムが作用するための最小利用者数と言える。

クリティカルマス到達時点と携帯インターネット開始時点の時間軸上の前後関係により，携帯インターネットが日本のインターネット普及に及ぼした影響に対する見方が大きく変わってくる。すなわち，i-mode に代表される携帯インターネットというオープンイノベーションを取り巻く文脈に対する見方が大きく変わるのである。

携帯インターネットの開始が，日本のインターネット普及がクリティカルマスに到達した時点より前か後かで次の2つの可能性が考えられる。

1つは，インターネットの普及がクリティカルマスに到達する前に携帯インターネットが開始され，携帯インターネットが日本のインターネットのクリティカルマス形成に寄与したとするものである。この場合，日本のインターネットの初期普及は，携帯インターネットの力を借りて成されたことになる。

2つめは，クリティカルマス到達後に携帯インターネットが始まり，携帯インターネットはその時点までの普及基盤を下地にして発展していったとするものである。この場合，携帯インターネットは，インターネット利用者のクリティカルマス形成に寄与しておらず，日本のインターネットは，携帯インターネットが提供されなかったとしても普及していったと解釈できる。

上記2つの可能性のうち，どちらが実際に起こったのかを考えるために，まず日本におけるインターネットの普及データをバスモデルで解析する。その後，本項で述べたプロトコルに基づいて解析結果の定性的解釈を行い，仮説を提示する。

### 3 使用データ

インターネット普及のデータは、総務省発行の『平成20年版情報通信白書』（総務省 [2008]）のデータを用いた。表1に、1997年から2007年までのインターネット利用者数を記す。

表1 インターネット利用者数

| 年          | インターネット利用者数(万人) |
|------------|-----------------|
| 1997(平成9)  | 1,155           |
| 1998(平成10) | 1,694           |
| 1999(平成11) | 2,706           |
| 2000(平成12) | 4,708           |
| 2001(平成13) | 5,593           |
| 2002(平成14) | 6,942           |
| 2003(平成15) | 7,730           |
| 2004(平成16) | 7,948           |
| 2005(平成17) | 8,529           |
| 2006(平成18) | 8,754           |
| 2007(平成19) | 8,811           |

### 4 普及の数理モデル

あるものが普及していく際は、単位時間当たりの採用者数は正規分布に、単位時間当たりの累積採用者数はS字曲線になることが知られている。

普及現象は、ある社会システムにおいて、あるものの潜在採用者が何らかの影響を受けてそのものの採用に至る過程である。この影響としては、潜在採用者が所属する社会システム外部からの影響、社会システム内部からの影響、およびその両方からの影響を受けることが考えられる。この影響の分類に応じて、累積採用者数と経過時間との関係を示すS字曲線の基本的数理モデルも、①外部影響モデル、②内部影響モデル（ロジスティクス曲線）、③内部影響モデル（Gompertz 曲線）、④外部影響・内部影響ミックスモデル（バスモデル）の4つが考えられる。

Tengらは、20のICT製品およびサービスの普及データを用いて、上記4つのモデルのうちバスモデルが最もロバスト性を有していることを示している（Tang, et al. [2002]）。この研究より、本研究においても、普及データの解析にバスモデルを用いることにした。

バスモデルは、Frank M. Bassが1969年に提案した普及予測モデルであり、以下の微分方程式で表すことができる（Bass [1969]）。

$$\frac{dN(t)}{dt} = p[m - N(t)] + \frac{q}{m}N(t)[m - N(t)]$$

$N(t)$ ：時刻  $t$  での採用者数

$p$ ：革新係数（または外部係数）

$q$ ：模倣係数（または内部係数）

$m$ ：潜在採用者数

数式中の革新係数（外部係数） $p$ は、マスメディアなどの自分が所属する社会システム外からの影響に起因する採用の度合いを示す係数である。模倣係数（内部係数） $q$ は、対人コミュニケーション（口コミなど）などの自分が所属する社会システム内部の影響に起因する採用の度合いを示す係数である。

## 5 バスモデルにおけるクリティカルマス

ロジャーズはイノベーション採用者を、イノベータ (Innovator)、初期採用者 (Early Adopter)、初期多数派 (Early Majority)、後期多数派 (Late Majority)、ラガード (Laggard) の5つに分類し、それぞれの割合を2.5%、13.5%、34%、34%、16%としている。

イノベータは、新しいアイデアへの関心が高く、社会システムの境界外からイノベーションを導入することでイノベーションの採用を開始する。イノベータの特質は、冒険好きなことであり、向こう見ずで大胆で危険を引き受ける人間であろうとする点にある。

初期採用者は、社会システムの他の成員と比べて最も高いオピニオンリーダーシップを有している。潜在的な採用者は、イノベーションについての助言や情報を初期採用者から入手しようとする。初期採用者は同僚から尊敬されていて、新しいアイデアを上手にしかも思慮深く利用する体現者的な存在である。

続く初期多数派は、仲間と頻繁に交流するが、社会システムのなかでオピニオンリーダーとなることは稀である。また初期多数派は、初期採用者と後期多数派の間という独特の立ち位置のために、普及過程のつなぎ役という重要な役割を果たし、社会システムの対人ネットワークにおける相互連絡役を演じている。

後期多数派は、懐疑的かつ警戒の念をもちながらイノベーションに接近するので、彼らは社会システムの成員のほとんどがイノベーションを採用するまで、採用しようとはしない。

ラガードは、社会システム内のネットワークにおいてほとんど孤立しており、相対的に因習的な価値観をもっている仲間と交流するのが常である。また、おおむねイノベーションに対して懐疑的であり、採用までの決定過程は長期に渡り、「うまくいくことが確実」でなければイノベーションを採用しない。

ロジャーズは、クリティカルマスを、イノベータと初期採用者への普及が完了し、普及過程における「つなぎ役」としての重要な役割を演じる初期多数派へ普及が移行する時点、すなわち潜在的採用者の16%（イノベータ2.5%+初期採用者13.5%）が採用した時点と定義している（ロジャーズ [2007]）。この定義をバスモデルに適用すると、クリティカルマス到達時点 $t_{CM}$ は以下の式で示される（Lim, et al. [2003]）。

$$t_{CM} = -\frac{1}{p+q} \ln\left\{(2+\sqrt{3})\frac{q}{p}\right\}$$

## 6 クリティカルマス到達時期の解析

インターネット普及のデータとしては、表1に記載の1997年から2007年までのデータを用いた。このデータから、潜在採用者表 $m$ を9000万人として、非線形最小二乗法により $p$ 、 $q$ の推定を行い、 $t_{CM}$ を決定した。図1に実データと非線形最小二乗法によって得られた普及曲線を示す。図1において、横軸は年、縦軸はインターネット累積採用者数である。また、プロットしてある○が、表1に記した日本におけるインターネットの普及データであり、曲線が、バスモデルによって割り出された普及曲線である。

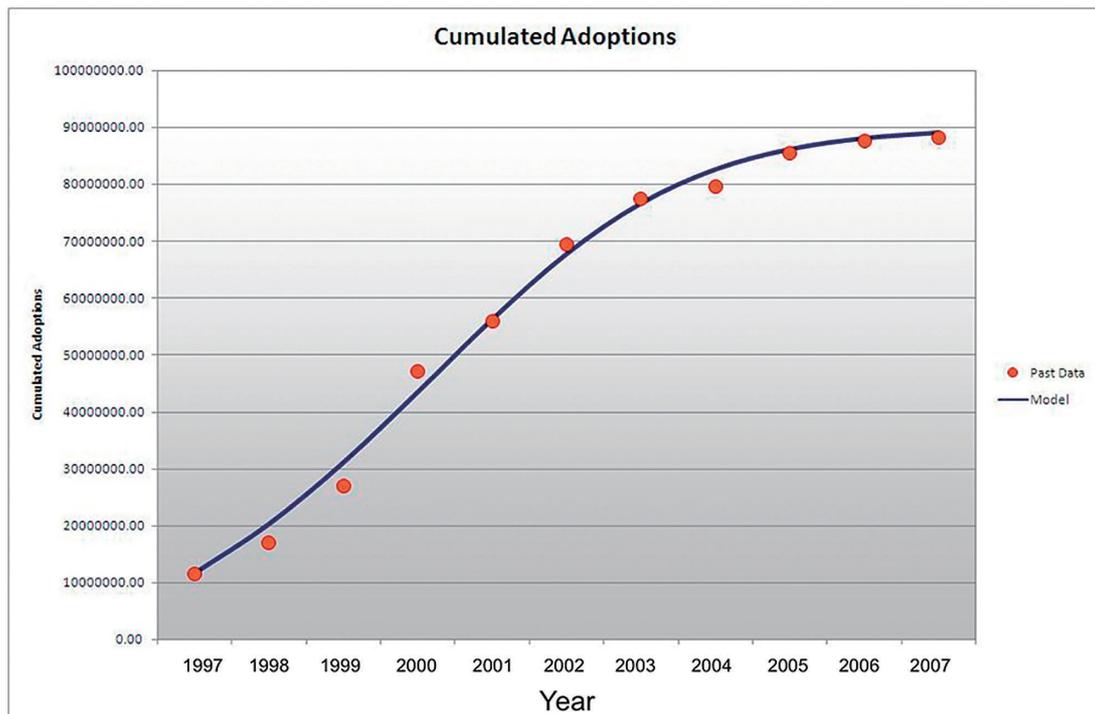


図1 日本のインターネット普及のバスモデルによる解析

この解析から、以下の結果が得られた。

革新係数 $p=0.05$

模倣係数 $q=0.46$

ピアソンの相関係数 $r=0.81$

クリティカルマス到達時点 $t_{CM}=1.74$  (年) →1998年

結果として、日本のインターネット普及がクリティカルマスに到達したのは1998年頃となる。i-modeに代表される携帯インターネットが、本格的に開始されたのが、第Ⅱ章で記載したように1999年である。したがって、携帯インターネットは、日本のインターネット普及のクリティカルマス形成に寄与していない。逆に、日本のインターネット普及は、パソコンからのアクセスのよってクリティカルマスが形成され、その普及基盤を利用することによって携帯インターネットが立ち上がったと解釈できる。

## 7 仮説生成

日本におけるインターネット普及過程のバスモデルによる解析結果を、作成した解釈プロトコルにより定性的に考察すれば、携帯インターネットは、そのサービス開始時期に既に存在していたインターネットの普及基盤を利用して、商業上の成功を収めたと解釈できる。したがって、i-modeに代表される携帯インターネットの開発は、インターネット普及がクリティカルマスを形成する前後に行われたことになり、このタイミングは、オープンイノベーションを開始する時期としては適当と考えられる。すなわち、クリティカルマスを形成していたからこそ、携帯インターネットに協力する企業も利用可能なWebコンテンツもそれ相応の数存在していたのだろう。

このように考えれば、ある技術の普及がクリティカルマスを形成する前後は、その技術を利用したオープンイノベーションの開始時期として、早すぎることもなく遅すぎることもないちょうど良いタイミングとすることができる。こられのことから、以下の仮説を生成する。

**【生成仮説】** ある技術を利用したオープンイノベーションを行う際は、その技術の普及がクリティカルマスを形成する時期が、オープンイノベーション開始に関する外部文脈の一指標となり得る。

## V 生成された仮説の先行研究との比較

本章では、前章で生成された仮説の先行研究との比較を行い、仮説の妥当性を吟味する。この比較に用いる先行研究領域は2つある。1つは当時の日本における携帯インターネット利用状況に関する先行研究であり、もう1つはi-mode成功要因分析の先行研究である。

## 1 携帯インターネット利用状況に関する先行研究

Ishii は、2002年の日本における携帯インターネット利用状況の調査に基づき、以下の事実を指摘している (Ishii [2004])。

- 携帯利用者の82%が携帯インターネットサービスに加入しているが、実際に使っているのは携帯利用者の52.8%であり、加入者の多くが実際には携帯インターネットサービスを使用していない。
- 携帯インターネット利用者の65%が、PC と携帯の両方からインターネットにアクセスしている。

これらの指摘から、2002年当時の携帯インターネット利用者の多くは、PC でのインターネット利用経験があり、その経験を基に携帯でもインターネットを使用したいと考えた利用者ではないかと推察できる。すなわち、インターネットの普及という意味では、PC によるある程度のインターネット普及基盤が既に2002年以前に存在し、そこに PC に対する補完的アクセス手段として携帯インターネットが登場したのではないかと推察できる。

また宮田らは、2002年に行った山梨県における1320人を対象としたインターネット利用調査から、「一般的に、20代、30代の人々はケータイだけでなくパソコンもさかんに利用しており、多くがケータイ・メールと PC メールの両方を利用している。30歳～59歳の人々では、電子メール交換にパソコンのみを使うと答えた人の割合が多い。」と結論付けている (松田 et al. [2006])。

この結果からも、日本のインターネット普及過程は、既存の PC によるインターネット普及基盤に、携帯インターネットが付加される形で発展したのではないかと推察される。すなわち、携帯インターネットにおけるオープンイノベーションの文脈依存性という点では、携帯インターネットは、既存の PC を中心としたインターネットの技術基盤を利用したと考えられる。したがって、携帯インターネット利用状況に関する先行研究からは、前章で生成された仮説は支持される。

## 2 i-mode 成功要因分析の先行研究

Ratliff は、i-mode 成功要因の一つとして C-HTML (Compact-Hyper Text Markup Language) 採用を挙げている (Ratliff [2002])。C-HTML は、通常の Web サイト記載言語である HTML (Hyper Text Markup Language) の簡易版である。この C-HTML 採用により、既存の Web サイト上のコンテンツが用意に i-mode 用に変換することができ、短期間に多くのコンテンツプロバイダーが現れたというのである。これは暗黙的に、HTML の流通基盤、すなわち PC でインターネット上の Web を閲覧する普及基盤が、i-mode 登場時点で日本に存在していたことを示している。実際、i-mode 開発のキーマンの一人である夏野剛氏も、自身の著書の中で、既にインターネット上にある HTML コンテンツを活かす

ために C-HTML を採用したことを明らかにしている（夏野 [2000]）。

また、Peltokorpi は、知識創造の観点から、i-mode 開発時には、DoCoMo とコンテンツプロバイダーの間に i-mode サービスに対する共通認識の場が存在していたことを指摘している（Peltokorpi [2007]）。これも暗黙的に、i-mode サービス開始前の時点で、声をかけられるコンテンツプロバイダーが存在していたことを示している。

上記を踏まえると、携帯インターネット開始前に、PC によるインターネット普及基盤があり、その上でコンテンツを提供する企業が存在していたことを示している。

### 3 まとめ

1 項および 2 項における議論から、携帯インターネット開始前に、PC によってある程度の規模のインターネットが普及しており、その基盤をオープンイノベーションの際に利用したと考えるのが妥当である。したがって、生成仮説「ある技術を利用したオープンイノベーションを行う際は、その技術の普及がクリティカルマス形成する時期が、オープンイノベーション開始に関する外部文脈の一指標となり得る」は、これら先行研究との比較の限りにおいては支持される。

## VI 本研究の含意

本研究は、単一事例研究に基づく仮説生成型の研究である。したがって、本研究のみでは、生成された仮説の一般化はできず、以下に述べる含意も可能性の域に留まる。

まず理論的含意であるが、ある技術の普及過程におけるクリティカルマス形成が、オープンイノベーションの「いつ」を考える上での、外部文脈の一指標となり得る可能性がある。またこのことから、オープンイノベーションと普及学を組み合わせることにより、オープンイノベーションの文脈依存性の研究を発展させることができる余地を示した。

実践的含意としては、ある技術を利用したオープンイノベーションを行おうとする企業は、その技術の普及過程を見守り、クリティカルマス形成時期にオープンイノベーションを開始することでオープンイノベーションを成功に導ける可能性を示した。

## VII 本研究の限界と今後の研究課題

前章でも述べたとおり、本研究は単一事例研究による仮説生成型の研究であるがゆえに、生成された仮説の一般化は今後の研究に委ねられる。生成された仮説の検証のためには、携帯インターネット以外の製品やサービス、情報通信産業以外の産業でのオープンイノベーションの成功例とそれが利用する技術の普及データによる研究が必要である。

また本研究においては、オープンイノベーションの外部文脈の一指標として、そのイノ

バージョンが利用する技術のクリティカルマス形成時期の特定が有効である可能性を示した。これは企業を取り巻く外部環境に関する情報収集であり、この点において、ビジネスインテリジェンスの学術領域と接点を持つと考えられる。

川上は、「オープンイノベーションでは、fuzzy front endと呼ばれる開発初期に、企業自身が未経験の領域において、不確実性の高い外部資源に関する情報を評価しなければならない」とし、オープンイノベーションとビジネスインテリジェンス活動の関連を示唆している（川上 [2010]）。また菅澤は、ビジネスインテリジェンスのサブセットとしてテクノロジーインテリジェンスを位置づけ、テクノロジーインテリジェンスの一構成要素としてテクノロジーフォーキャスティング（技術予測）を挙げている（菅澤 [2008]）。今回の、ある技術のクリティカルマス形成時期の特定は、このテクノロジーフォーキャスティングの範疇であると考えられるが、本研究においてはこれらビジネスインテリジェンスとの関係を論じてはいない。

筆者は、オープンイノベーションのような、他社との連携により顧客価値を生み出す能力が、今日的な企業競争力の源泉になっており、そのためのインテリジェンスを価値ネットワークインテリジェンスと定義し、その重要性を明らかにしている（石松 et al. [2010]）。

今後この価値ネットワークインテリジェンスの視点からも、オープンイノベーションの文脈依存性を明らかにしていきたい。

#### 【参考文献】

- Barnes, Stuart J. and Sid L. Huff[2003],“Rising sun: iMode and the wireless Internet,” *Communication of the ACM*, Vol.46(11), pp.79–84.
- Bass, Frank[1969],“A new product growth for model consumer durables,” *Management Science*, Vol.15, pp.215–227.
- Business Week[2000],“AMAZING DoCoMo,” January 17 th, pp.16–21.
- Chesbrough, Henry W.[2003],“Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology,” Harvard Business School Press.
- Eisenhardt, Kathleen[1989],“Building Theories from Case Study Research,” *The Academy of Management Review*, Vol.14(4), pp.532–550.
- Glaser, Barney and Anselm Strauss[1967],“The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research,” Aldine Transaction.
- Huizingh, Eelko K.R.E.[2011],“Open innovation: State of the art and future perspectives,” *Technovation*, Vol.31(1). pp.2–9.
- Ishii, Kenichi[2004],“Internet use via mobile phone in Japan,” *Telecommunications Policy*, Vol.28(1), pp.43–58.

- Katz, Michael L. and Carl Shapiro[1985],“Network Externalities, Competition, and Compatibility,” *The American Economic Review*, Vol.73(3), pp.424-440.
- Kodama, Mituru[2003],“Strategic community-based theory of firms: Case study of NTT DoCoMo,” *The Journal of High Technology Management Research*, Vol.14(2), pp.307-330.
- Lim, Byeong-Lak, Munkee Choi and Myeong-Cheol Park[2003],“The late take-off phenomenon in the diffusion of telecommunication services: network effect and the critical mass,” *Information Economics and Policy*, Vol.15(4), pp.537-557.
- Markus, M. Lynne[1987],“Toward a “Critical Mass” Theory of Interactive Media,” *Communication Research*, Vol.14(5), pp.491-511.
- Peltokorpi, Vesa, Ikugiro Nonaka and Mitsuru Kodama[2007],“NTT DoCoMo’s Launch of I-Mode in the Japanese Mobile Phone Market: A Knowledge Creation Perspective,” *Journal of Management Studies*, Vol.44(1), pp.50-72.
- Ratliff, J.M.[2002],“NTT DoCoMo and its i-mode success: origins and implications,” *California Management Review*, Vol.44(3), pp.55-71.
- Teng, James T. C., Varun Grover and Wolfgang Güttler, “Information Technology Innovations: General Diffusion Patterns and its Relationships to Innovation Characteristics,” *IEEE Transaction on Engineering Management*, Vol.49(1), pp.13-27.
- Yin, Robert K.[2008],“Case Study Research: Design and Methods 4th edition,” Sage Publications.
- ジェフリー・ムーア(著), 川又政治(訳) [2002] 『キャズム』 翔泳社。
- エベレット・ロジャーズ(著), 三藤利雄(訳) [2007] 『イノベーションの普及』 翔泳社。
- 石松宏和, 杉原太郎, 井川康夫 [2010], “価値ネットワークインテリジェンスの重要性—インターネット出現時にNTTは競争環境をどう見ていたか—,” *インテリジェンスマネジメント*, Vol.2(1), pp.17-27.
- 川上智子 [2010], “オープン・イノベーションと市場情報のマネジメント,” *研究技術計画*, Vol.25(1), pp.47-54.
- 菅澤喜男 [2008], “テクノロジー・インテリジェンス,” *研究技術計画*, Vol.23(1), pp.28-35.
- 総務省 [2008] 『平成20年版情報通信白書』 ぎょうせい。
- 夏野剛 [2000] 『iモード・ストラテジー 世界はなぜ追いつけないか』 日経BP企画。
- 松田美佐, 伊藤瑞子, 岡部大介 [2006] 『ケータイのある風景 テクノロジーの日常化を考える』 北大路書房。



NIHON KEIZAIDAI GAKU  
DAIGAKUIN KIYOU

The Bulletin of the Graduate School of Business  
JAPAN UNIVERSITY OF ECONOMICS

Vol.1 No.1

March 2013

Articles

- A Study on the Current Condition and Outlook of Pharmaceutical Economics in Japan  
.....AKASE TOMOHIDE· OKAMOTO YOSHIHISA· KOINUMA MASAYOSHI(1)
- Performance Management for Ensuring Organizational Competency through the Feedback of Personnel Evaluation .....FURUKAWA HISATAKA(17)
- The Timing for Open Innovation: A Case Study of the Mobile Internet Diffusion Process  
.....ISHIMATSU HIROKAZU(37)
- A Case Study Based on the Theory of Managerial Safety Analysis .....ISHIUCHI KOJI(51)
- Reconsider about Population Dividends  
—Attach Importance of Human Capital from Demography .....KANO YOSHIKAZU(71)
- The Dilemma of Resource Accumulation in a Multinational Company  
.....NAKAGAWA MITSURU(81)
- Research on the Risk Management about the Dwelling which Becomes Upper Layers and Gather  
.....NAKAMA TAEKO(97)
- A Relation between a Favorite Subject , Personality Characteristic and a Result of Creativity Test  
.....SAKURAI KEIZO(111)
- Analysis of The Labor Share and Profitability in National Hospitals .....SEKIGUCHI KIYOSHI(127)
- The Ground of an Argument of Competitive Intelligence .....SUGASAWA YOSHIO(139)
- Research on New Business Model for Smart Infrastructure  
.....SUZUKI HIROSHI·SHIROMURA MARIKO(161)
- Consideration on Global Strategies of Manufacturing Industry  
—Foreign Direct Investment and International Alliance Strategy of Tire Manufacturers—  
.....USHIYAMA YUKIO(177)
- A Study of The Competitive Strategies at The Japanese Schools for Foreign Students  
.....YASUGI SATOSHI(197)
- Study on Management Strategy of the Venture Business  
—Why Are Some Reagent Ventures Active States under the Recession?—  
.....AMANO MASAKI(205)
- Current Situation and the Potential for Tourism Development in Myanmar .....Myat KALAYAR(215)
- Research on Introduction of Information Technology for Small and Medium-Sized Enterprise Cooperatives  
.....SOMA ITTEN(235)
- Study on Consumer Protection in the Financial Sector  
—Mainly on the Comparison of the Dispute Resolution Organization of the Financial ADR System in the UK, Japan and China— .....JIN JING(255)