

審査の結果の要旨

氏名 木村幹夫

日本の携帯 IP 接続サービスは、「世界で最も成功した”モバイル・マルチメディア・サービス”」と呼ばれ、世界的に稀なほど急速かつ高い普及を遂げ、同時に各種新規サービスの輩出を実現した。しかし、その普及メカニズムについては各所で定性的、感覚的に語られるのみで、定量的に明らかにした分析結果は存在していない。

そこで、本研究では、移動電話サービスの開始後に起きた技術の進歩が、普及に与えた影響を分析することに注目した。そのため、普及上限が固定されたモデルに加えて、潜在普及上限が普及期間中に動的に変化し得るいくつかのモデルを用いることによって、移動電話のサービス開始後に起きた技術の進歩が普及過程に与えた影響を定量的に検証する事を試みた。

まず、日本に加えていくつかの海外における移動電話の普及過程を分析して国際比較を行っている。具体的には、それぞれの国について技術進歩と潜在普及上限の変化の関連性を分析することによって、技術の進歩が移動電話の普及過程に影響を与えた場合はそのメカニズムを、影響を与えられなかった場合はその要因を明らかにしている。

続いて、日本については、携帯電話の普及分析に加えて、固定電話（加入電話+ISDN）と移動電話（携帯電話+PHS）を合わせた通信全体の普及データを用いて通信の長期的な普及カーブについての分析や、携帯 IP 接続サービスだけの普及過程に限定した詳しい分析を行った。

その結果、次のことを明らかにしている。日本の携帯電話の普及過程は 2 回に渡って普及上限が階段状に増加するモデルが、英国、フィンランドについては普及上限が 1 回階段状に増加するモデルが、米国と韓国については普及上限が変化しない通常のロジスティックモデルが、それぞれ普及データへの適合度が最も高いことを明らかにした。日本については、通信の長期的な普及カーブは移動電話の普及立ち上がりとともに 2 段目の段階に移行したロジステ

ティックモデルで表現できることを示した。

以上のような、携帯電話の普及についての国際比較の分析と日本における各種の携帯の電話サービスの普及分析を通して、次のような重要な事実を発見している。すなわち、日本の携帯 IP 接続サービスだけの普及データが、唯一、普及上限が持続的に増大する構造を表現するモデルの適合度が、階段状の普及上限の拡大を表現するモデルの適合度を上回っていることを示した。

普及の定量的分析結果の解釈については、次のような説明を与えている。日本の携帯電話の普及上限が 2 度に渡って増大したのは、モデルで推定された普及上限の増大時期からみて、1 回目はアナログセルラーからデジタルセルラーへの移行、2 回目は携帯 IP 接続サービスの開始によるものと考えられることができる。普及上限が 1 回階段状に増加するモデルが適合していると判定された国については、英国についてはプリペイド式携帯電話の導入が普及上限を押し上げたこと、フィンランドについては日本同様、デジタルセルラーへの移行が普及上限を押し上げたことで説明できることを明らかにした。

普及上限が変化しない通常のロジスティックモデルが適合度が最も高いと判定した国については、米国はアナログセルラーのチャンネル収容能力の高さやデジタル化設備投資の遅れから、デジタルセルラーへの移行速度が緩慢だったため、デジタルセルラーの開始が普及上限を階段状に押し上げるほどの影響を及ぼすことができなかつたためであると説明できる。韓国はデジタルセルラーのサービス開始 1 年後に IMF 危機による不況期に入ったため、デジタルセルラーの普及立ち上がりスピードが抑制されてしまったことが原因であると説明している。一般論としては、アナログからデジタルへという革新的な技術進歩は、潜在普及上限を一時に上方へ押し上げる役割を果たしたと考えられると結論付けている。

論文の後半においては、日本の携帯 IP 接続サービスの普及過程だけが普及上限が持続的に拡大するモデルで最もよく説明できる構造であることを受けて、携帯 IP 接続サービスの普及上限が持続的に拡大したメカニズムを明らかにする分析・調査を行っている。まず、潜在普及上限の増加がネットワークの外部効果や利用料金水準の変化によるものではないことを示した後に、携帯 IP 接続サービスにおいて提供されるサービス内容と利用者によるサービスの利用行

動の変化を各種データやアンケート調査の結果から分析した。

それらを受けて、携帯 IP 接続サービスにおけるサービスの多様性を示す定量データとして対応ウェブサイトの数を採用し、これとモデルによって推定された潜在普及上限値、さらにはサイト数と携帯 IP 接続サービスの加入者数との間の因果関係を Granger のテストによって計量的に分析している。その結果、潜在普及上限値の上昇はサイト数の増加に先行すること、サイト数と加入者数は相互に影響を及ぼしあっているが、サイト数が加入者数に先んじて増加する傾向が認められることを明らかにした。

以上より、携帯 IP 接続サービスの分野ではサービスの開始以来、数多くの漸進的な技術進歩が並行的かつ継続的に起こり続け、その結果サービス内容の進歩が絶え間なく実現している現状との関連から分析すると、潜在普及上限値はその時点での技術の潜在可能性を示す指標と考えられると結論している。さらに、この潜在可能性が技術進歩によって向上すると、その後、サービスの多様化（サイト数の増加）となって市場で具現化し、それを評価する利用が増えることで新たな加入者が増加する、という一連のメカニズムが並行的に繰り返し働き続けていると推論している。さらに、そのメカニズムを定性的な事例調査によって裏付けている。

よって本論文は博士（学術）の学位請求論文として合格と認められる。