

Department of Social Systems and Management  
Discussion Paper Series

No. 1237

携帯電話の高速化は携帯電話利用に  
どのような影響をもたらしているか

by  
石井健一

July 2009

UNIVERSITY OF TSUKUBA  
Tsukuba, Ibaraki 305-8573  
JAPAN

携帯電話の高速化は携帯電話利用にどのような影響をもたらしているか<sup>1</sup>

石井健一(筑波大学大学院システム情報工学研究科<sup>2</sup>)

要約 2007年と2008年に行われたアンケート調査データを分析したところ、携帯電話からのウェブサイト閲覧頻度は、端末の高速化により有意に増えることがわかった。ウェブ機能への重視度を統計的にコントロールしてもこの効果が残ること、速度を認知している人は5%程度しかいないことを考えると、高速化が直接にウェブサイト閲覧を増やす効果があると考えられる。また、端末の高速化は、携帯電話料金自体が低価格化している中で、利用者の利用料金の上昇をもたらす効果があることも明らかになった。回帰分析の推定結果では、2008年度の料金は2007年度に比べて全体として低下しているのに対して、端末の速度は1Mbps速くなると利用料金が200円程度増えることを示していた。

### 問題背景

日本の携帯電話は、現在第三世代から第四世代の中間段階である3.5世代の段階にある。携帯電話の世代発展の基本にあるのが、通信速度の高速化である。第二世代と比較すると現在最も高速なHSDPA方式では375倍もの高速化が達成されている。

しかし、端末の高速化が、利用者に何をもたらしているのかを明らかにした研究はほとんどない。本研究は、この点をアンケート調査から明らかにしようとする試みである。具体的には以下の二つの仮説を検証する。

仮説1: 高速な端末をもつ利用者は、ウェブ閲覧など高度な携帯電話利用の頻度が増えるであろう。この効果は、利用者の意識とは独立に生じているであろう。

仮説2: 高速な端末をもつ利用者は、利用料金が増加するであろう。

### 方法

ヤフー・バリュー・インサイトパネルが2007年10月と2008年10月に実施した携帯電話に関するアンケート調査を利用した(二回とも質問文はほぼ同一)。回答者の平均年齢をみると、前者は35.7歳(SD=14.0)、後者は36.1歳(SD=14.3)であった。回答数はともに1000である。この調査では、利用している携帯電話の機種を自由記述で求めており、この回答と『ケータイ白書2009』で掲載されている各端末の速度(データファイルは<http://ValueEngine.jp>から入手)をマッチングすることにより、利用者が利用している機種の速度を求めた。その結果、97.7%の回答についてマッチングができて速度を与えることができた。速度の平均値は2007年のデータでは896kbps、2008年では1,671kbpsであった。なお、以下では、二回の調査データをプールして分析した結果を中心に報告する。

### 結果

分析の結果、以下のような知見が得られた。

まず、利用者の端末が急速に高速化していることが確認された。最近一年間だけでも回答者平均で二倍の高速化が生じている(図1)。

<sup>1</sup>本論文は、第26回情報通信学会大会ポスターセッション(桜美林大学2009年6月28日)で発表した内容に加筆修正したものである。

<sup>2</sup> 連絡先: 029-853-5181, ishii@sk.tsukuba.ac.jp

偏相関係数(端末購買時期、調査時期、性別、年齢、収入を統制)で端末速度(Log)と各サービスの利用頻度の関係をみたところ、多くのサービスについて正の有意な相関が得られたが、もっとも高い相関は「ウェブサイト閲覧」であり、次いで「音楽再生」「おさいふケータイ」であった(表 1)。これらの機能の利用頻度の増加と端末速度との関係が示唆されているといえる。

ウェブサイト閲覧については、デモグラフィック変数(性別、年齢、収入)、端末購買時期、調査年度に加えて主観的なウェブ機能の重視度(五段階尺度)をコントロールしても、なお端末速度との正の有意な相関が得られた(図 2)。報告者の行った別の学生調査<sup>3</sup>でも、自分の携帯電話の速度を認知しているのはわずか 5%であった。つまり、もともとウェブをよく使う人が早めに端末を買うために端末速度とウェブ利用頻度の間に正の相関が生じたのではなく、速度という客観的な要因がウェブサイト閲覧頻度を増やす方向の効果があるとのであると解釈できる。また、この効果は主観的な評価とは関係なく生じている可能性が高い(仮説 1 を支持)。

月額利用料金を従属変数とする回帰分析の結果(表 2)では、調査時点(2007 年=1, 2008 年=2)がマイナスで有意であったのに対して、速度は正で有意であった( $R^2=0.152$ )。これは携帯料金自体が低価格化している中で、携帯の高速化が利用料金の増加を支えていることを示すものである(利用料金の平均は 2007 年は 5539 円、2008 年は 5517 円でほとんど変化がなかった)。回帰分析の結果から、1Mbps の高速化は 228 円の利用料金増加をもたらすと推定された(仮説 2 を支持)。

## 結論

情報機器の普及を説明する従来の理論、たとえばイノベーションの普及理論や情報技術の受容理論(Davis, 1989; Rogers, 2003; Hsu, Lu & Hsu, 2007)では、知覚された新製品の優位性が利用に影響を与えると想定している。しかし、本研究結果は、知覚という心理的な要因とは独立に、速度という客観的な要因が利用動向に影響を与えることを示すものである。また、ウェブの利用頻度が増えるだけでなく、利用料金の増加も増えることを示している点は、通信会社のマーケティングにとっても実践的な意義をもつものである。

## 参考文献

- Davis, F.D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13 (3), 319-340.
- Hsu, C-L., Lu, H-P., & Hsu, H-H. (2007). Adoption of the mobile Internet: an empirical study of multimedia message service (MMS). *Omega*, 35, 715-726.
- Rogers, E.M. (2003). *Diffusion of Innovations*, fifth edition. New York: Free Press.

---

<sup>3</sup> N=94. 筑波大学の筆者の授業中に実施した。自分の携帯電話の速度を知っていると答えたのは、わずか 5 人(5.3%)であった。

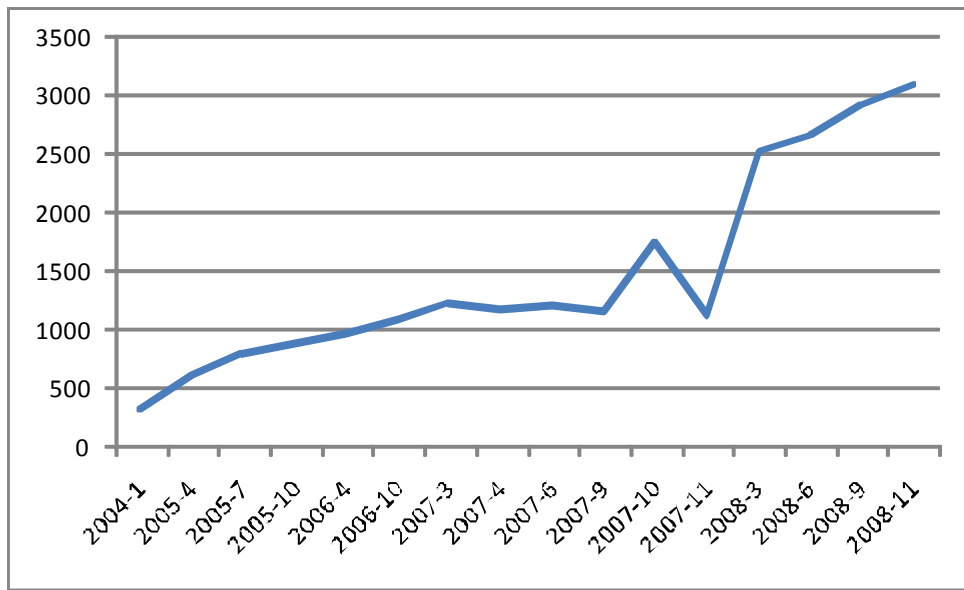


図1 携帯電話の購買時期とデータ通信速度(kbps)の関係

表1 月当たり利用頻度と端末速度との偏相関係数<sup>4</sup>

	速度との偏相関係数		月当たり平均利用回数		
			2007年	2008年	t検定
通話	0.07	**	15.38	15.14	0.492
メール	0.092	***	22.96	23.22	-0.579
ウェブサイト閲覧	0.184	***	10.25	12.42	-3.749 ***
音楽再生	0.118	***	3.22	3.49	-0.750
テレビ	0.083	***	1.45	2.37	-3.518 ***
決済(おサイフケータイ)	0.116	***	1.21	2.02	-3.221 **
GPS	0.109	***	0.56	0.56	-0.045

<sup>4</sup> 性別、年齢、収入、端末の購買時期、調査時点を統制している

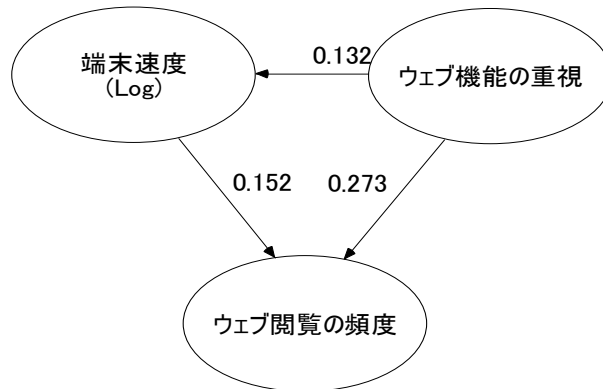


図2 推定された標準化回帰係数

係数は、すべて0.1%水準で有意。  
性別、年齢、収入、購買時期、調査時点は統制されている。

表 2 月額利用料金(円)を従属変数とする回帰分析結果

	回帰係数	標準誤差	t 値	
定数項	3809.8	615.1	6.2	***
速度(Mbps)	228.3	68.4	3.3	***
ウェブの機能の重視	553.8	66.2	8.4	***
調査年(2007=1, 2008=2)	-363.6	161.2	-2.3	*
当機種使用月数	22.9	5.9	3.9	***
性別(男=1,女=2)	-266.9	156.0	-1.7	
年齢	-43.7	6.0	-7.3	***
収入(万円)	0.5	0.2	2.9	**
学生(ダミー変数)	-331.8	238.0	-1.4	
フルタイム(ダミー変数)	441.0	173.7	2.5	*