

携帯電話市場への新規参入政策に対する 利用者の期待分析

趙 鏞 吉

作新学院大学総合政策学部総合政策学科、〒321-3295 宇都宮市竹下町908

An analysis on the expectations for the new entry policy in the cellular phone market.

Yong-Kil Cho; Faculty of Policy Studies, Sakushin Gakuin University; Takeshita Machi 908,
Utsunomiya City, Japan, 321-3295

目次

- I. 序
- II. 携帯電話市場の成長と新規参入
 - 2-1 携帯電話市場の拡大と競争状況
 - 2-2 携帯電話市場への新規参入
- III. 栃木県内の高校生・大学生のアンケート調査
 - 3-1 加入比率、会社、料金負担
 - 3-2 新規参入への期待度
 - 3-3 利用パターン：通話・メール比率、男女の差
- IV. まとめ

I. 序

いつ、どこでも、だれでも利用できる携帯電話は、日本社会の情報革命を支える重要な役割を担当してきた。特に、NTTドコモのiモードをはじめ、携帯電話を利用したメール、インターネットの利用拡大は、その傾向を加速している¹。携帯電話の加入者数は、約9,000万人（2004年10月現在）で、人口100人当たり約72人が携帯電話を利用している。

¹ 総務省が推進しているユビキタス社会の実現-u-Japan計画のスローガンが「いつ、どこでも、なんでも、だれでも」である。ユビキタス社会は、身のまわりに存在するあらゆるものがネットワークにつながり、もっと安心して利用できる便利なネットワーク環境・社会基盤を前提にしている。ユビキタス社会の実現には、携帯電話とインターネットが中心的な役割をすることが予想される。

郵政民営化で「郵便料金の値上がりが心配だ」という意見がある。しかし、必需品のようになった携帯電話の料金に対する加入者一人当たりの負担は、郵便料金に比べものにならないくらい重い。

携帯電話市場の量的・質的な拡大にもかかわらず、携帯電話市場の競争はあんまり進まず、NTTドコモ、KDDI、ボーダフォンの3社により支配されている寡占状態である。こういう状況のなかで、総務省は周波数再編方針に基づいて、携帯電話市場に新たに3社の新規参入者を加える競争政策を計画している。携帯電話への新規参入を総務省に申請している3社は、BBモバイル、イー・モバイル、アイピーモバイルである。2005年11月、総務省は3社に対して、携帯電話事業への新規参入を認めることを正式に決定した。1994年のデジタルホングループ（現ボーダフォン）とツーカーグループ（現KDDI）以来、12年ぶりの新規参入になる。新規3社ともに2006年10月以降順次サービスを始める見通しで、携帯電話市場で新しいサービス・価格競争が本格化されることが予想される。

本研究では、携帯電話利用者の料金に対する負担、利用パターン、新規参入への期待度を調べてみた。そのために、栃木県内を中心に、携帯電話の主な利用者である若者、特に高校生・大学生を対象としたアンケート調査を実施した。調査の内容は、携帯電話料金、新規参入への期待、携帯電話の利用機能などである。本調査を通じて、栃木県内の若者の携帯電話の利用パターンを明らかにし、新規参入者への期待度分析を通じて、政府の競争政策と新規参入者の市場政策に提言することが狙いである。

主要内容は、まず携帯電話市場の成長と新規参入の状況を市場規模の拡大、マーケットシェアなどの競争状況、新規参入3社の概要などを通じて調べてみる。次にアンケート調査の結果を中心に、加入比率、加入会社、料金負担程度を調べて、新規参入への期待度及び利用パターンを分析する。最後はまとめとして、要約・結論と今後の課題を明らかにする。

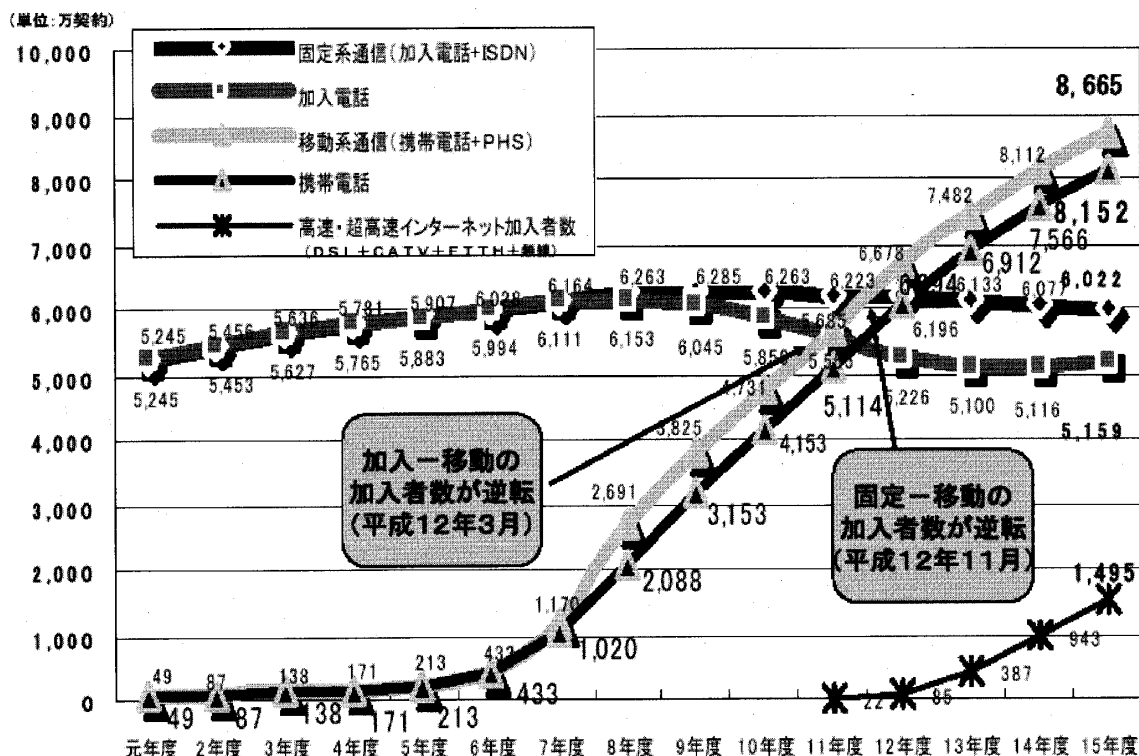
Ⅱ．携帯電話市場の成長と新規参入

2-1 携帯電話市場の拡大と競争状況

携帯電話市場の拡大は、[図1]でよく示されている。[図1]では平成元年から平成15年までの加入電話と移動体電話の普及状況が明らかになっている。加入電話は、平成元年5,245万加入者から平成15年5,159万加入者まで横ばい状態である。ISDN加入者を入れても6,022万加入者で、あんまり増加していない。それに比べて、携帯電話加入者は、平成元年の49万加入者から徐々に増加し、平成5年までは213万加入者に留まったが、平成6年から、433万加入者と急激に増加している。これは、平成6年、デジタルホングループ（現ボーダフォン）とツーカーグループ（現KDDI）の新規参入によって、サービス・

料金競争が起こり、新しい需要が掘り起こされたことに起因する。その後、携帯電話は順調に伸びて、平成12年3月には、PHSを合わせた移動体通信が加入電話の加入者を上回り、加入電話と移動体電話の加入者数が逆転された。平成17年10月現在、携帯電話市場は加入者数8,937万台、年間売上高は約8兆5000億円に達している大きなマーケットになっている。

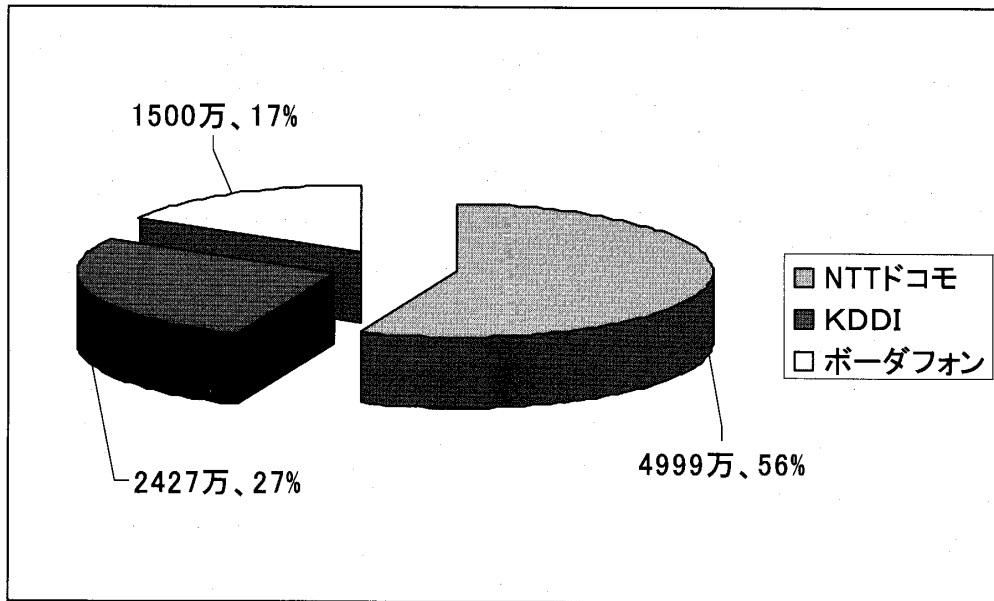
[図1] 加入電話と移動体通信の成長



資料：総務省、「携帯電話事業の現状」、平成16年10月

携帯電話市場のマーケットシェアを見ると、[図2]で示されているように、NTTドコモ、KDDI (au、ツーカー)、ボーダフォンの3社の寡占状態である。NTTドコモが4,999万加入者(約56%)、KDDIが2,437万加入者(約27%)、ボーダフォンが1,500万加入者(17%)の加入状況である。最大手のNTTドコモが50%以上のマーケットシェアを占めている。2005年3月期決算で、連結営業利益は、NTTドコモが7,841億円にのぼり、一番シェアが低いボーダフォンも1,580億円に達している。

[図2] 携帯電話3社のマーケットシェア（単位：加入者）



資料：総務省・3社のホームページ

2-2 携帯電話市場への新規参入

固定電話市場は、[図1]で分かるように成長が止まっているにもかかわらず、新規参入が相次いだため、激しい競争にさらされた。それに比べて、携帯電話市場は急成長を見せているにもかかわらず、12年間の新規参入事業者はなく、既に述べたように3社により寡占状態が続いてきた。その結果、料金・サービス競争は既存事業者間の競争にとどまって、一番不振とされるボーダフォンでも相当な利益をあげている。

携帯電話市場に新規参入による競争が行われなかったのは、総務省の周波数政策と直接関係がある²。[表1]には現在の携帯電話とPHSの周波数利用状況が簡略化されて示されている。特にルーラル地域の投資効率が一番高いとされる800MHz帯はNTTドコモとKDDIが使っている。1.5GHz帯は、NTTドコモ、KDDI、ボーダフォンが主に2世代用として使っている。3世代用としては、2.0GHz帯をNTTドコモ、KDDI、ボーダフォンの3社が利用している。

² 総務省の周波数政策と再編方針については、趙 鏞吉、「電波資源の有効利用に関する一考察：携帯電話参入をめぐるソフトバンクの総務省提訴を中心に」2005.3を参照

[表1] 携帯電話とPHSの周波数利用状況

使用周波数帯域	利用事業者	用途
800MHz	NTT ドコモ KDDI	第2世代(2G)と 第3世代(3G)
1.5GHz	NTT ドコモ ボーダフォン KDDI (ツーカー)	2G *ツーカーは大都市 圏のみ
1.7GHz (新規開放)	ソフトバンク イー・アクセス	3G
1.9GHz	ウィルコムなど PHS 3社	PHS
2.0GHz (TDD 方式)	NTT ドコモ KDDI ボーダフォン アイピーモバイル	3G (データ通信)

総務省は電波の有効利用を目的に周波数の再編を進めてきた。空いた周波数帯を携帯電話に割り当てる計画を発表し、新規参入者の参入を認めることになった。二つの周波数帯が新規開放され、1.7GHz帯は最大2社、2GHz帯は1社の新規参入を認め、免許を受けた事業者は2年以内にサービスを始めなければならないことが前提になった。平成18年度10月をめどに、携帯電話会社を変えても同じ電話番号を使える「番号ポータビリティ（持ち運び）制度」が始まる見通しになっているが、この時期にサービスをはじめると新規参入者としては競争しやすい状況になる。総務省は、携帯電話への新規参入に対する申請を受け、平成17年11月、最終的に3社の新規参入を認めた。12年ぶりに新規参入が実現し、NTTドコモ、KDDI、ボーダフォンによる寡占状態にある携帯電話市場の活性化が期待されることになった。

新しく参入する3社は、1.7GHz帯でBBモバイル（ソフトバンク子会社）、イー・モバイル（イー・アクセス子会社）と2.0GHz帯のアイピーモバイルである。BBモバイルは、ヤフーとADSLなどを展開しているソフトバンクの子会社であり、イー・モバイルはADSL大手のイー・アクセスの子会社でTBSなどが出資している。アイピーモバイルはベンチャー系で、CSKなどが出資している。BBモバイルとイー・アクセスが音声通話とデータ通信の両方のサービスを提供することに対して、アイピーモバイルはデータ通信サービスだけを提供することになっている。「2GHz帯は、データ通信に適した「TDD方式」という国際的な新通信方式の事業だけ割り当てられる」、という総務省の方針によるものである。

総務省に出した事業計画によると、サービスの開始時期は、アイピーモバイルが2006年10月、イー・モバイルが2007年3月、BBモバイルが2007年4月になる見通しである。アイピーモバイルは、通信料金が月額5,000円以下の定額制という、従来の半額以下となる高速データ通信を行う予定で、「ポケットに入るブロードバンド端末の提供を目指す」としている。BBモバイルは、ヤフーをはじめソフトバンクグループが持つ動画やゲームなどを端末に提供する計画である。イー・モバイルにはTBSに加え、吉本興業なども出資し、コンテンツの充実を図っている。携帯電話市場への12年ぶりの新規参入により、新しい価格・サービス競争が起こり、料金の値下げが加速することが期待されている。携帯電話への新規参入が認められた3社の概要は、[表2] にまとめてある。

[表2] 携帯電話への新規参入3社の概要

会社名	提供サービス	サービス開始	予想契約数 (2011年)
BB モバイル	音声・データ通信	2007年4月	669万台
イー・モバイル	音声・データ通信	2007年3月	505万台
アイピーモバイル	データ通信	2006年10月	460万台

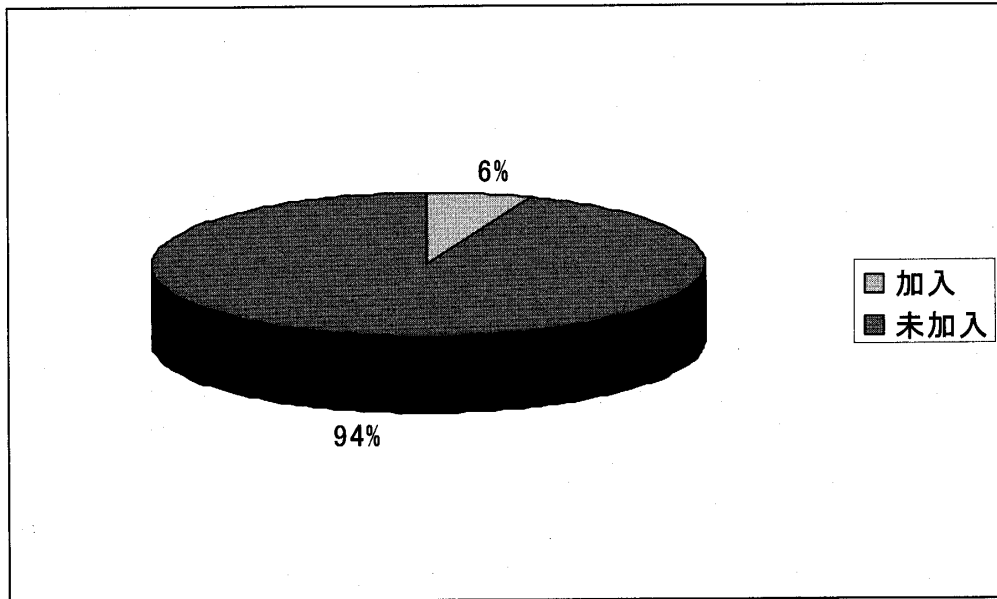
Ⅲ. 栃木県内の高校生・大学生のアンケート調査

携帯電話利用者の利用パターンと携帯電話市場への新規参入に対する期待度を分析するために、栃木県内の高校生・大学生を対象にアンケート調査を実施した。主な調査項目は、携帯電話料金、料金への負担、新規参入への期待、よく利用する機能、利用者の属性などであり、県内の高校・大学に在学中の学生333人を対象にした。以下ではアンケート調査の主な集計・分析結果をまとめる。

3-1 加入比率、加入会社、料金負担

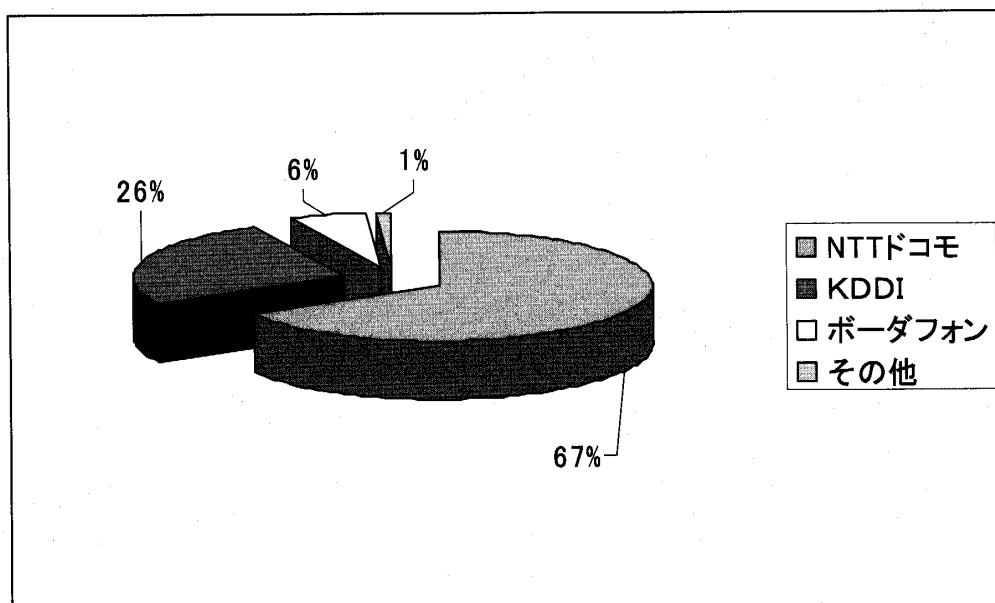
まず、携帯電話への加入状況をみると [図3] でわかるように94%が加入しており、6%が加入していない状況である。全国の平均加入率72%をかなり上回る結果になっている。これは、アンケートの対象が携帯電話の主顧客層である高校生・大学生の若者であることが原因と考えられる。別の解釈をすれば、若者の加入率は平均よりかなり高く、栃木県内の調査結果から、ほとんどの若者が携帯電話に加入していることがわかる。

[図3] 携帯電話の加入状況



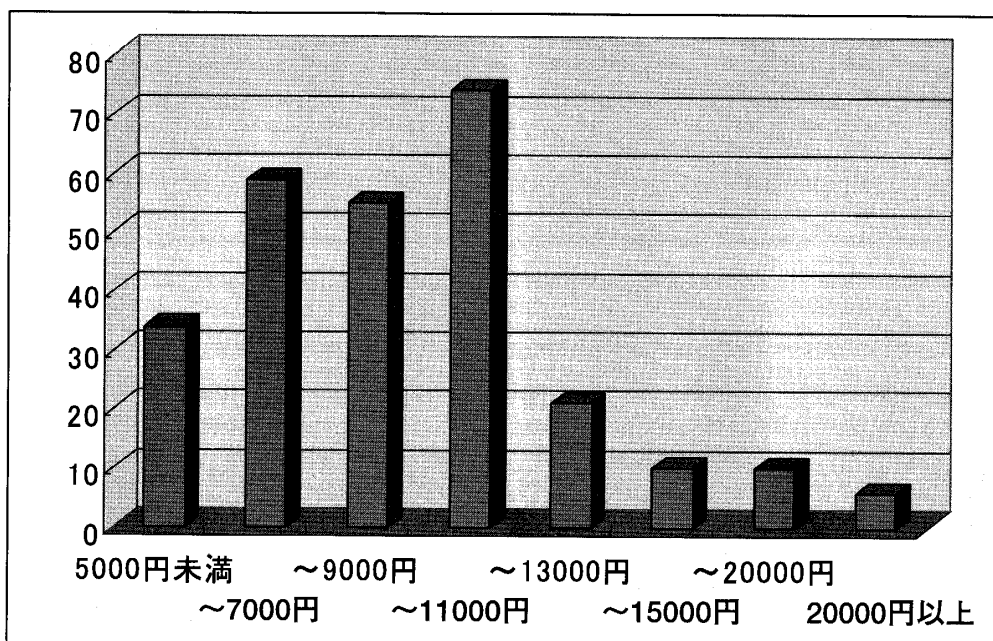
[図4] で、携帯電話会社別の加入比率をみると、NTTドコモが67%と群を抜いて高いシェアを占めており、KDDIが26%、ボーダフォンが6%のシェアを占めている。栃木県内の特徴は、NTTドコモのシェアが全国平均の56%を11%も上回る67%と高いこと、ボーダフォンのシェアが全国平均17%をはるかに下回る6%と低いことである。この格差の理由としては、山岳地域が多い栃木県の特徴を考慮して通話可能地域（カバリジ）が広いNTTドコモが好まれること、大都市を中心とするボーダフォンのマーケット政策と関係があると考えられる。

[図4] 携帯電話会社別の加入比率



〔図5〕は1ヶ月の携帯電話料金の分布を示している。1ヶ月の携帯電話料金を見ると9,000円から11,000円が一番多く、27%を占めており、次に5,000円から7,000円が22%、7,000円から9,000円が20%の順であり、5,000円から11,000円までの三つのグループが69%で、約7割を占めている。1ヶ月当りの平均料金は8,900円である。1ヶ月当りの全国平均料金は知られていないので、直接的な比較は出来ないが、2003年のOECD調査によると³、日本の携帯電話料金バスケットが446ドル/年であるので、1ヶ月あたりに換算すると約4,300円/月（37ドル/月）である。今回調査した平均料金8,900円は、OECDが調査した日本の平均料金の約2倍にあたり、かなり高い金額になっている。若者は、携帯電話を積極的に利用しており、その料金は、平均的ユーザよりかなり高いことが推測できる。

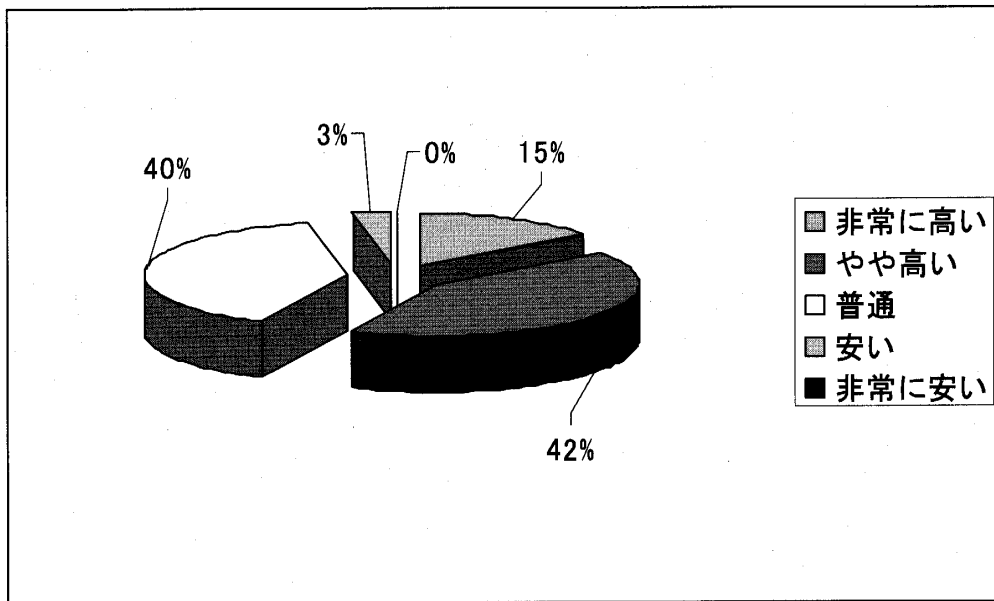
〔図5〕 1ヶ月の携帯電話料金の分布



〔図6〕では、携帯電話料金が高いか安い、という携帯電話料金に対する認識について調べた結果が集計されている。「非常に高い」が15%、「やや高い」が42%で、全体的に高いと感じている人が57%であり、半分以上を超えている。一方、「安い」が3%、「非常に安い」が0%で、安いと感じている人は少ないことが分かる。「普通」と考えている人は、全体の40%である。

³ 平均的ユーザ（月75通話）の通話について、時間帯、通話先等の利用形態に配分し、必要な料金を算出したもの。OECD通信白書、2003より

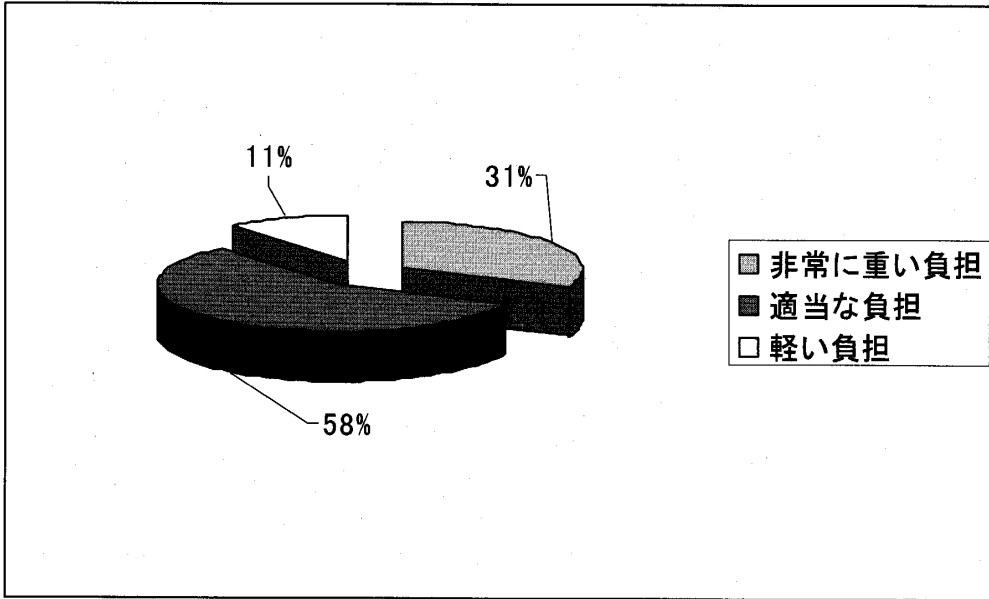
[図6] 携帯電話料金への認識



[図7] は、[図5] の1ヶ月の携帯料金に対して、利用者がどの程度負担を感じているかを調べた。「非常に重い負担である」が全体の31%で、「適当な負担である」が58%、「軽い負担である」が11%である。携帯電話料金に対して「高い」と感じている人が57%であったことを考えると、「適当な負担である」の58%は、意外な結果になっている。しかし、高校生・大学生の携帯料金は親が払っているケースが多いことを考えると、理解できる範囲にある。「非常に重い負担になっている」の比率が31%を占めていることを見逃してはいけない。

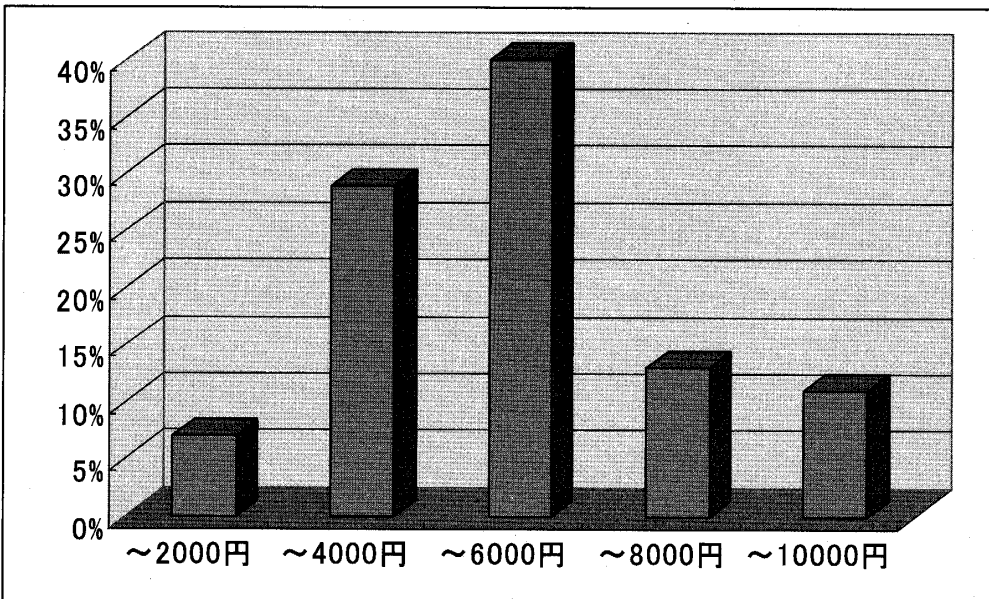
[図6]、[図7] には示されていないが、携帯電話事業者別に調べてみると、NTTドコモ、KDDIは平均と同じ傾向を見せるが、ボーダフォンの場合、「非常に重い負担」が20%、「軽い負担である」が27%である。ボーダフォンのユーザは料金に対する抵抗感がすくないことを示している。

[図7] 携帯電話料金への負担



[図8] は、加入者に直接、1ヶ月の適当な携帯電話料金の負担を記入してもらった結果である。4,000円までが36%、4,000円から6,000円までが40%であり、76%が6,000円までが適当な料金として考えている。1ヶ月の適当な平均料金は、5,060円である。[図5] で実際に支払っている1ヶ月の平均料金は、8,900円であったので、その差額は3,840円と非常に大きい。この結果は、[図6] 携帯電話料金への認識、[図7] 携帯電話料金の負担の結果にそのまま反映されている。

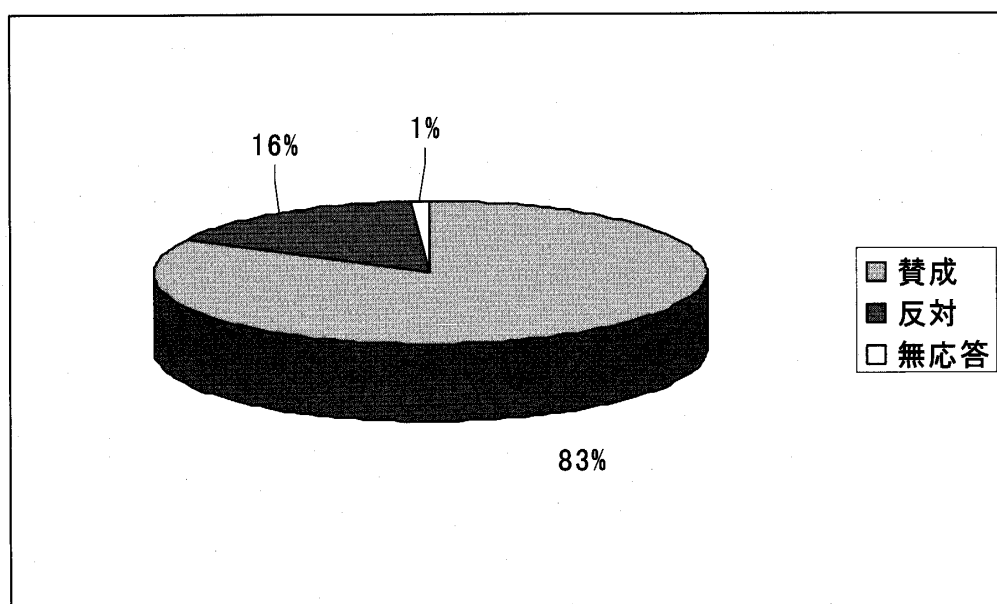
[図8] 適当な携帯電話料金の負担



3-2 新規参入への期待度

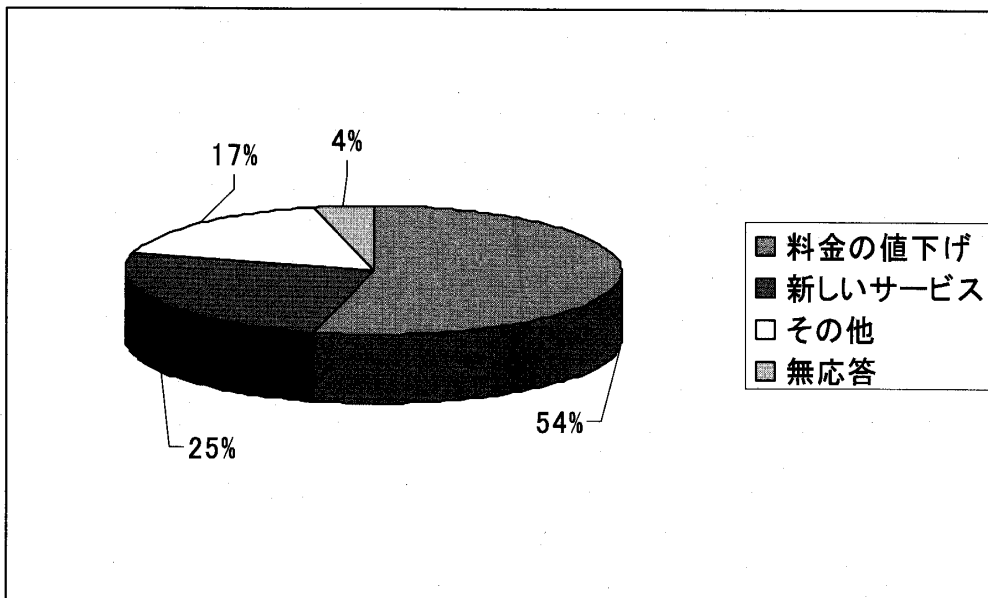
〔図9〕は携帯電話市場への新規参入について、賛成・反対の意見の結果である。携帯電話市場の新規参入に関する状況と、新規参入により、新しい技術の導入、料金・サービスの競争が起こりうることを簡単に説明し、意見を聞いてみた。全体の83%（231人）が携帯電話市場への新規参入に賛成し、16%（51人）が反対した。8割以上の加入者が新規参入に賛成しているのは、やはり料金・サービス競争、新技術導入などの新規参入の効果を期待しているからであろう。具体的にどの効果を一番期待しているかを聞いてみた。

〔図9〕 携帯電話市場への新規参入



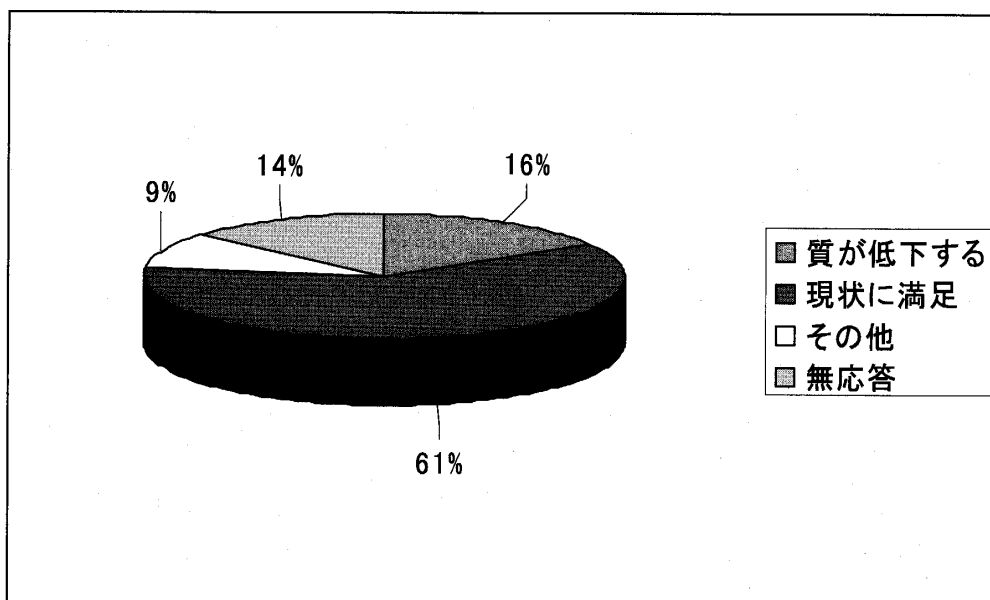
〔図10〕は、携帯電話への新規参入による期待効果をまとめた結果である。加入者が新規参入により、どの効果を一番期待しているかが示されている。全体の54%が新規参入により料金の値下げ効果を期待している。〔図6〕、〔図7〕、〔図8〕で調べたように、加入者は携帯電話料金が高いと感じて、かなり負担になっていることを反映している結果である。実際に支払っている携帯電話料金（8,900円）と適当と考えている料金（5,060円）とのギャップも関係があると見られる。その他の意見としては、新しい技術・サービスの導入、選択肢が広がる、品質向上、安い定額制料金への期待などがあつたが、広い範囲での料金・サービス競争を期待していることが分かる。

[図10] 新規参入への期待効果



[図11] は、新規参入への反対理由をまとめた結果である。新規参入への反対は、[図9] で全体の16%であったが、反対の61%が「現状に満足している」ことが理由になっている。料金の高さ・負担があんまり気にならない加入者層である。「質が落ちる」という答えも16%に達しており、過剰競争への不安もあることが分かる。新規参入事業者が注目すべき答えである。

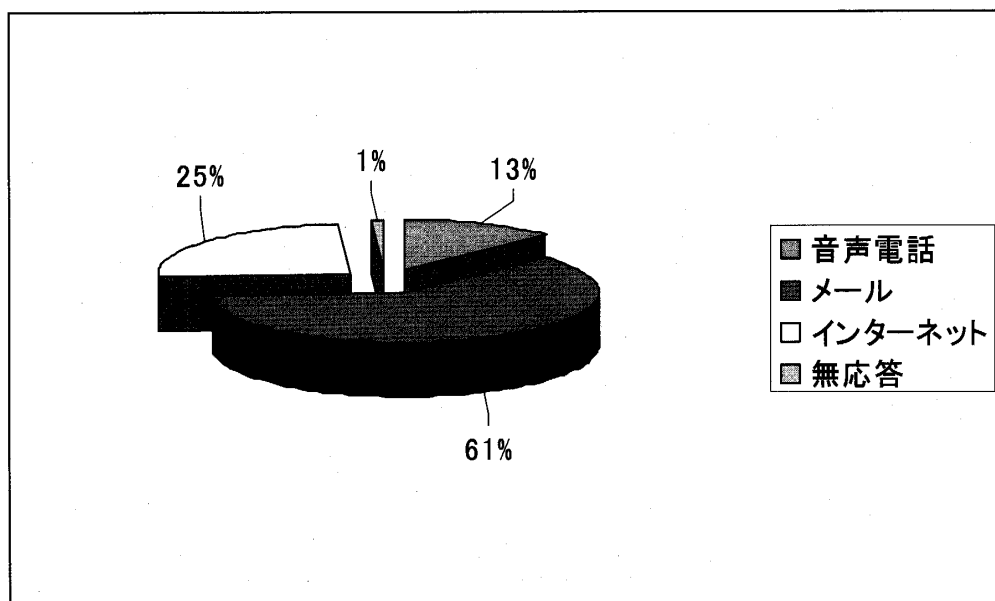
[図11] 新規参入への反対理由



3-3 利用パターン：通話・メール比率、男女の差

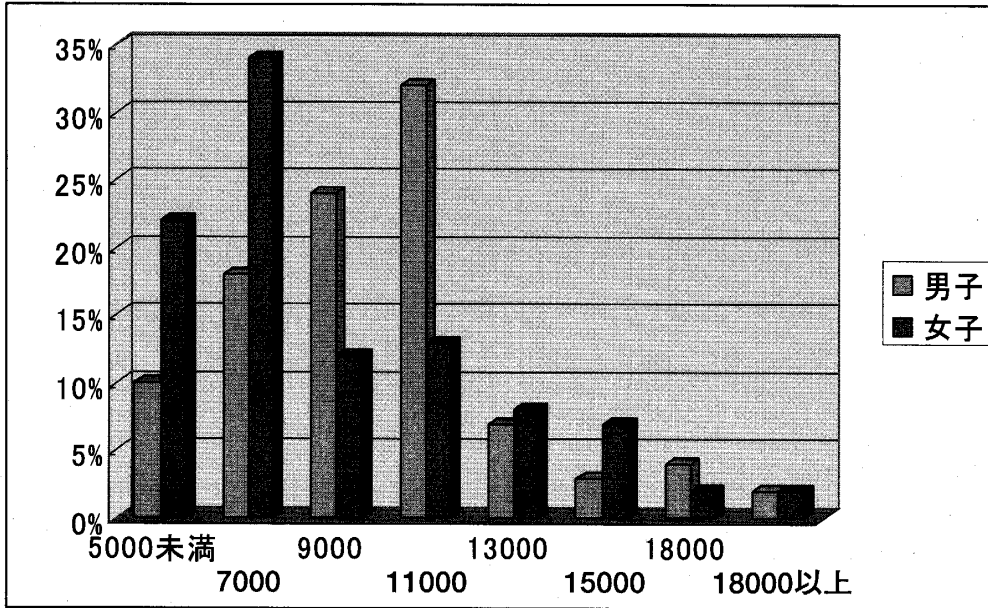
[図12] は、携帯電話のどの機能を多く利用しているかを調べた結果である。全体の61%がメールを一番よく使っていることが分かり、携帯電話でのメール利用は一般化されている。次にNTTドコモのi-mode、KDDIのez-webなど、携帯電話でのインターネット利用が25%になっており、携帯電話でのインターネット利用がかなり進んでいることが分かる。携帯電話で音声通話利用が多いと答えた加入者は、13%に留まっている。携帯電話での音声通信とデータ通信の利用頻度は時系列データでもっと詳しく調べる必要があるが、音声よりデータ通信を多く利用する傾向は今後も続くと予測される。

[図12] 携帯電話で多く利用する機能



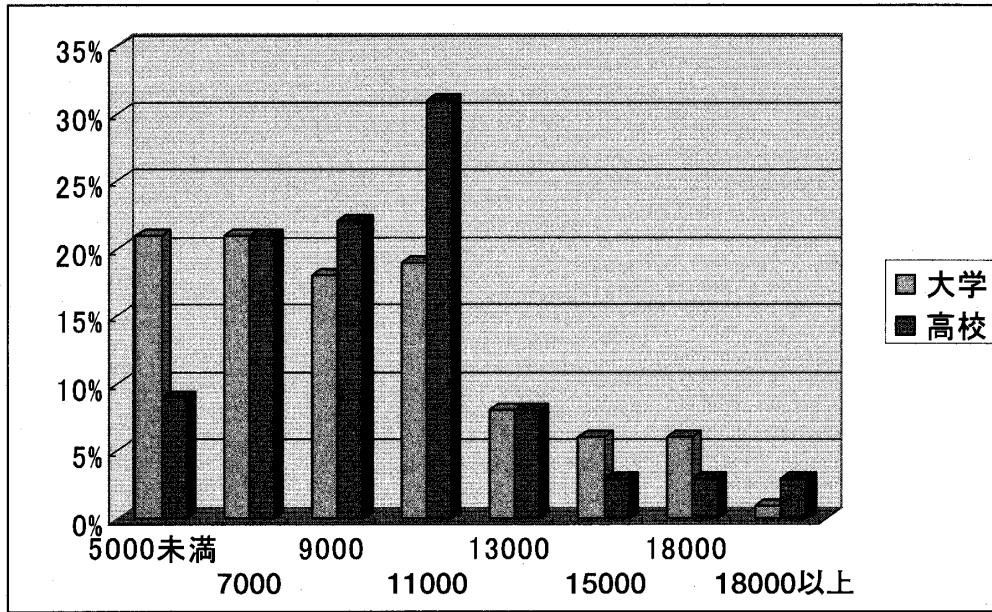
[図13] は、男女別の平均料金を示している。全体的に男性の料金が女性の料金より高いことが分かる。男女の平均料金を比較してみると、男子は約9,900円、女子は約8,800円で、1,100円男子の平均料金が大きい。一般的に若い女子の方が高い携帯料金を支払っているという認識からすれば、意外な結果である。

[図13] 男女別の平均料金

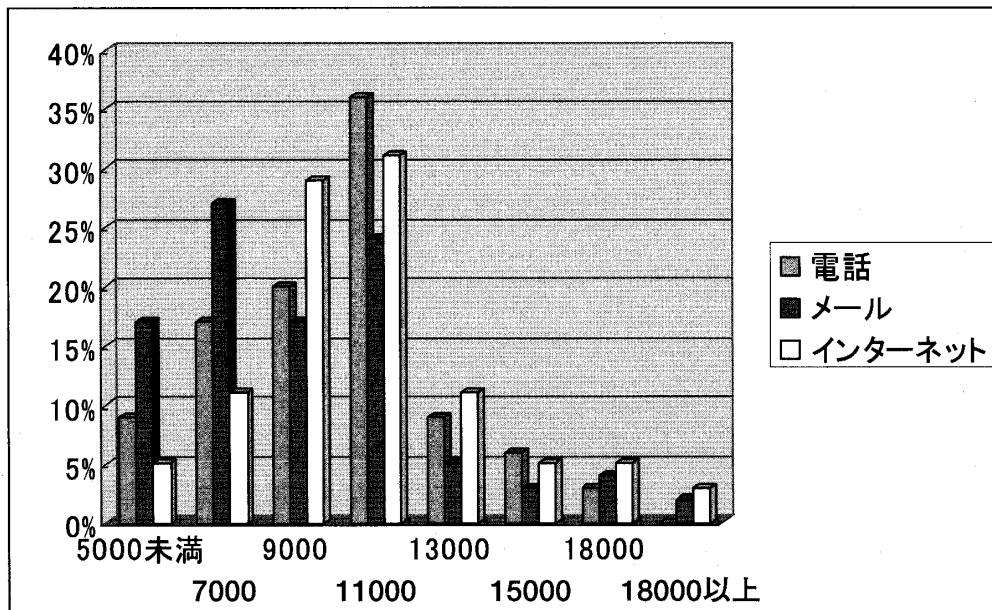


[図14] は、高校生と大学生の料金を比較した結果である。全体的にそれ程の差はないが、高校生の方は10,000万円が31%と一番高く、5,000円未満が少ないことが特徴である。大学生の方は、5,000円未満から10,000円まで同じような比率を見せている。平均料金は、高校生が9,900円、大学生が9,400円と大差はない。[図15] は、よく使う機能別の料金を比較した結果である。特徴としては、メールを主に使っている加入者の方が5,000円未満と7,000円の比率が高いことである。平均料金は、「電話を多く使っている加入者」が10,000円、「メールを多く使っている加入者」が9,100円、「インターネットを多く使っている加入者」が10,700円と大差はないが、「メールを主に使っている加入者」が一番低い。メールは音声電話に比べて相対的に安いことを反映している結果である。

[図14] 高校生・大学生の料金比較



[図15] よく使う機能別の料金



IV. まとめ

日本の携帯電話市場は、1994年のデジタルホングループ（現ボーダフォン）とツーカーグループ（現KDDI）の新規参入以来、加入者数が急成長し、2000年には加入電話をしのいで、加入電話と携帯電話の加入者数が逆転した。現在は、加入者数が約9,000万人（2005年10月）、市場規模は約8兆5,000億円（年間売上）にのぼる大きな市場になっている。携帯電話市場の規模が大きくなったにもかかわらず、新規参入による新しい競争はな

く、これまで既存事業者間の料金・サービス競争にとどまってきた。その結果、2005年3月期決算で、連結営業利益は最大手のNTTドコモが7,841億円にのぼり、不振とされるボーダフォンでも1,580億円に達している。

固定電話と違って携帯電話市場に新規参入による競争がなかったのは、総務省の周波数の配分政策と関係がある。携帯電話で使える周波数が配分されないと、携帯電話の新規参入は出来ないからである。総務省は電波の有効利用を目的に周波数の再編を進めて、2005年11月、1.7GHz帯に2社、2GHz帯に1社の新規事業者の参入を認めた。2006年10月をめぐりに、「番号ポータビリティ制度」が始まるが、新規参入者がこの時期にサービスを始めることで、競争を促進させる政策である。

携帯電話の利用者が、料金とサービス、新規参入に対する考えを調べるために栃木県内の若者を中心にアンケート調査を実施した。携帯電話の料金に対しては、全体の約6割(57%)が高いと感じているし、約3割(31%)が実際に支払う携帯料金が「非常に重い負担になっている」と答えている。「1ヶ月当りの適当な携帯電話料金」を記入してもらった結果は、平均で5,060円だったが、実際に支払っている1ヶ月当りの携帯料金は8,900円であり、そのギャップは大きい。この結果は、当然利用者の新規参入への期待へとつながる。

携帯電話市場への新規参入については、ほとんど(83%)が賛成している結果が出た。この結果は、総務省の周波数配分政策による携帯電話市場への新規参入政策が正しいことを裏づけしている。新規参入で一番期待しているのは「価格競争による料金の値下げ」(54%)が一番多く、次が「新しいサービスへの期待」(25%)である。予想通りの結果で、利用者は新規参入による料金の値下げを一番期待していることがわかる。一方で、全体の16%が新規参入に反対しているが、その理由は「現状に満足している」(61%)、「質が落ちる」(16%)などであり、過剰競争に対する不安もあることが伺える。新規参入事業者には厳しい現実になる。

携帯電話の利用パターンの調査で注目すべき結果は、携帯電話の利用が音声電話からメールやインターネット中心に変わったことである。音声よりデータ通信の利用が多いことは、既に知られているが今回の調査でも再確認できた。一番多く利用している携帯電話のサービスとして、メールの利用が61%で圧倒的に多く、インターネットが25%、電話を主に利用している人は13%に留まった。この傾向は、これからも続くことが予想される。

携帯電話市場に12年ぶりの新規参入を決めた総務省の競争政策が成功するかどうかは、結局、新規参入により料金・サービス競争が起こり、利用者に安くて質のいいサービスを提供できるかどうかにかかっている。そのためには、新規参入事業者はもちろん、総務省も公正な競争が行われるようにサポート体制をとる必要がある。携帯電話の契約数は9,000万台に迫り、市場は飽和状態であるという見方もある。一方で、市場に新技術が導

入すれば、市場規模は8兆5,000億円でとどまらないという意見もある。既に述べたように、2006年10月に、携帯電話会社を変えても、利用している電話番号をそのまま使える「番号ポータビリティ制度」が導入されるのは、新規参入事業者にとって競争しやすい状況になると見られる。新規参入事業者のBBモバイルは、ヤフーなどソフトバンクグループが持つサービスやゲームなどのコンテンツを端末に提供する。イー・アクセスも出資したTBSと吉本興業のコンテンツを利用する計画を明らかにしている。

新規参入の事業者にとって一番問題は、巨額の設備投資である。基地局建設をはじめ、有無線ネットワークの建設、交換機など数百億円はかかるという資金の調達と回収である。ブロードバンド・インターネットの場合、ADSLの新規参入者は、既存の電話回線を利用できたため設備投資が節約でき、新規参入が容易であった。しかし、携帯電話事業は自分で設備投資しなければならない。既存事業者と競争するためには、なるべく早く、全国各地でサービスができるようにするため、都市部以外では既存事業者から基地局などの設備を借りられる仕組みづくりも考えられる。しかし、NTTドコモなどの既存事業者は、「新規事業者も自らリスクを負って設備投資をするのが当然」と主張している。基地局の問題は、環境問題とも関係があるので、政策的な課題として残されている。

参考文献

有富寛一郎、「ユビキタスネット社会の実現に向けて」、2005.11

(第22回国際コミュニケーション・フォーラム発表資料)

イー・アクセス、ホームページ (<http://www.eaccess.net/>)

鬼木 甫、「『電波有効利用政策研究会最終報告書 (案)～電波利用料制度の見直しについての基本的な考え方～』(平成16年7月)に関する意見表明」、2004年8月。

一、『電波資源のエコノミクス——米国の周波数オークション』(著書)、現代図書刊、2002年2月。

一、「電波資源の使用料金・価格と電波政策」(発表概要)総務省電波有効利用政策研究会電波利用料部会におけるプレゼンテーション、2003年6月

(<http://www.osaka-gu.ac.jp/php/oniki/noframe/jpn/publication/200306.html>)

一、"Allocation and Assignment of Radio-Spectrum Resources by using Price Mechanism: Proposals for a New System." Outline delivered as a plenary speech at the Workshop on Advanced Wireless Technologies: Implications for Spectrum Management, European Commission, DG Information Society, IST Program, held in Brussels, Belgium, October 10,

2003. (<http://www.osaka-gu.ac.jp/php/oniki/noframe/eng/publication/200310.html>)

総務省、ホームページ (IT政策http://www.soumu.go.jp/joho_tsusin/)

- 、1.7GHz 帯IMT-2000 (FDD方式) 及び2GHz 帯IMT-2000 (TDD方式) の技術基準等の策定 (2005年11月)
- 、移動電気通信事業加入数の現況平成17年9月末時点の公表 (2005年11月)
- 、「周波数再編方針の公表」(2003年10月)
- 、「800MHz帯におけるIMT-2000周波数の割当方針案」(2004年8月)
- 、「携帯電話用周波数の確保に向けた取組」(2004年9月)
- 、「携帯電話用周波数の利用拡大に関する検討会 (付属資料)」(2004年10月～)
- 、『電波有効利用政策研究会第一次報告書』 総務省総合通信基盤局、(2002年12月)
(http://www.soumu.go.jp/s-news/2002/021225_2.html)
- 、「中長期における電波利用の展望と行政が果たすべき役割－電波政策ビジョン」情報通信審議会、
(2003年7月)

ソフトバンク、ホームページ (<http://www.softbank.co.jp/index.html>) プレスリリース

酒井 隆、「アンケート調査と統計解析がわかる本」、日本能率協会、2003年

趙 鏞吉、“電波資源の有効利用に関する一考察”、「作新地域発展研究」、2005年3月

ボーダフォン、ホームページ (<http://www.vodafone.jp/top.htm>)

ITU, “Radio Spectrum Management for a Converging World”, 2004.2

- , “Spectrum Redeployment as a method of national spectrum management”, Rec ITU-R SM. 1603, 2003.2

KDDI、ホームページ (<http://www.kddi.com/>)

NTTドコモ、ホームページ (<http://www.nttdocomo.co.jp/>)