

携帯電話の潜在的リスクが購買選択に与える影響

—大学生を対象としたアンケート調査による実証分析—

岩田和之 森田 稔 今井英人

Relationship between Information Disclosure of Potential Risk of Mobile Phone and Individual Purchasing Behavior

— An Empirical Study of University Student Survey —

Kazuyuki IWATA, Minoru MORITA and Hideto IMAI

要 旨

携帯電話の人体への有害性が指摘され、世界保健機関は人体頭部で吸収される電力の比吸率（Specific Absorption Rate：SAR）の許容値を設定した。一方で、多くの人はそのような有害性を認識していない可能性もある。そこで、本稿では大学生を対象にアンケート調査を実施し、携帯電話による潜在的な健康リスクが人々の携帯電話の選択行動にどのような影響を与えるのかについてコンジョイント分析を行った。分析の結果、健康リスクの情報が提供されたグループはそうでないグループに比べ、携帯電話の購入時に規制値であるSAR値を重視する傾向にあることが示された。さらに、それぞれのグループにおいて健康リスクを1単位低下させるための限界支払意志額を推計した結果、約16,000円の金額を追加で支払ってもよいとも結果を得た。以上の結果から、人々は少なくとも電磁波による健康リスクの認識によって、携帯電話の購入行動を変化させる可能性が高いことが考えられる。

キーワード：SAR値、コンジョイント分析、限界支払意志額（MWTP）

Abstract

Respond to discussion on harmfulness of mobile radiation, the World Health Organization set upper limit of the Specific Absorption Rate (SAR) on mobile phones to reduce health risk. However, most people may not recognize the harmfulness of mobile phone. Conducting university student survey, we examine effects of providing the information, i.e., harmfulness of mobile phone, on university students' purchasing behaviors. We separate students into two groups to ensure a choice experimental approach; one group is provided the information and another is not provided it. Our conjoint results show that the group given the information is likely to value the SAR level, compared to another group. The marginal willingness to pay for the SAR is approximately 16 thousand yen, on average, suggesting that the SAR make university students change their purchasing criteria. Therefore, the information of the SAR is an important key influencing individual purchasing behavior.

Keywords: Specific Absorption Rate; Conjoint Analysis; Marginal Willingness to Pay

1. はじめに

携帯電話は日常生活の利便性を劇的に改善させた半面、人体に与える負の影響について多くの議論がなされてきた。携帯電話に対しては、当初から、電磁波による人体への負の影響について様々な問題点が指摘されてきた。2011年には、WHOの専門組織である国際がん研究機関 (International Agency for Research on Cancer: IARC) によって、正式に携帯電話の電磁波が発がん性の危険をもたらすものの一つとして分類された¹。一般に、がんを発病させる要因となる物質は、タバコに含まれるダイオキシンをはじめとする有害物質や、アスベスト (石綿) のような極小さく吸い込むことで肺胞を傷つけてしまうような物質が有名である。その他にも、太陽光に含まれる紫外線や、福島第一原子力発電所の事故によって大きな注目を浴びた放射能などが挙げられる。こうした要因の中に、携帯電話による電磁波が含まれたことは、今後、人々の携帯電話の購入や利用に関する意思決定に大きな影響をもたらすものと考えられる。

通常、地球上には様々な種類の電磁波が存在している。これらの電磁波は、波長の長さによって、その性質や人体への影響が異なる。そうした中で、人体に有害であるとされる電磁波は、主にレントゲン撮影時に用いられるアルファ線やガンマ線と、太陽光に含まれる紫外線である。アルファ線とガンマ線は波長が極端に短く、細胞や遺伝子のDNAを破壊してしまうといった影響をもたらす。こうした影響は「電離効果」と呼ばれる。紫外線は、先述の2つの電磁波に比べると波

長は長い、他の電磁波に比べると短いため、細胞を破壊し皮膚がんなどを発生される要因となる。こうした影響は「解離効果」と呼ばれる。

一方、携帯電話から発生する電磁波は、アルファ線やガンマ線、紫外線に比べると、かなり長い波長であり、通常、「高周波電磁界」と呼ばれる区分に分類される。そのため、携帯電話からの電磁波は、電離効果や解離効果といった人体に多大な影響を与えるものとは言いがたい。しかし、WHOの報告によると、携帯電話を1,640時間以上したグループと携帯電話を使用していないグループとを比較した場合、悪性脳腫瘍の発生リスクは1.4倍高まることを指摘している²。そのため、WHOが支持する国際ガイドラインが作成され、日本を含む多くの国々で、人体頭部で吸収される電力の比吸率（Specific Absorption Rate：SAR）の許容値が設定されている³。

こうした携帯電話と人体への影響に関して、これまでに様々な研究が行われてきている。Lönn et al. (2004) は、スウェーデンでの携帯電話の使用期間と脳神経腫の発生状況について、その関連性を研究している。Lönn et al. (2004) では、携帯電話の利用が短期間である場合、脳神経腫の発生リスクは上昇しないが、少なくとも10年の使用期間ではその危険性は上昇することを明らかにしている。また、Hardell et al. (2007) は、Lönn et al. (2004) と同様に、携帯電話の使用期間と脳神経腫の発生の関連性を研究している。Hardell et al. (2007) でも、使用が10年以上という長期間では脳神経腫や膠腫を発症するリスクが高まるとともに、その発生場所は携帯電話を利用している場所（右側か左側）にも依存することを明らかにしている。このように、携帯電話の使用期間と発がんリスクは、何らかの関連性がある可能性が高いことが伺える。

Jung and Kim (2013) は、こうした発がんリスクが人々の携帯電話の購入行動にどのような影響をもたらすかについての研究を行っている。Jung and Kim (2013) では、携帯電話から発する電磁波リスクに対して回答者がどの程度の価値基準を持っているのかを、アンケート調査を用いたコンジョイント分析によって明らかにしている。分析結果より、回答者の約半数は電磁波リスクを価格や機種といった他の要素と同様に重要であると回答している。さらに、人々は価格の要素を重視する一方、電磁波リスクに対しても発がんの危険性を回避するような選択行動をとることが示されている。

本稿では、大学生を対象にアンケート調査を実施し、携帯電話による潜在的な健康リスクが人々の携帯電話の選択行動にどのような影響を与えるのかを分析する。日本以外の諸外国では、多くの人が電磁波による健康リスクの問題に関心や知識を持ち、一定の場所では使用禁止の措置をとるなど様々な対策が実施されている（Jung and Kim, 2013）。しかし、日本では総務省が通達を出す程度で、一般の人々に広く携帯電話による潜在的な健康リスクに関する意識や知識は不十分であると言える。そこで本稿では、健康リスクに関する情報提供が、人々の携帯電話の購入意思決定にどのような影響をもたらすかについて実証分析を行う。

本稿の構成は以下の通りである。2節では、分析に用いた推定モデルとデータの概要について説明を行う。3節では実証分析の結果を示し、4節では本稿のまとめを述べる。

2. 分析モデルとデータ

2-1 分析モデル

本稿ではコンジョイント分析の手法を用いて、携帯電話による健康リスクが人々の購買行動にどのような影響をもたらすのかについて分析を行った。コンジョイント分析は、表明選好法と呼ばれる、市場で取引されていない財・サービス（例えば、自然環境や人々の健康など）の価値を、アンケート調査を用いて直接的に評価しようとする手法の1つである。特に、コンジョイント分析では、表明選好法のもう1つの手法である仮想的評価法とは異なり、各属性別の価値評価が可能である（大野、2000）。

コンジョイント分析では、まず「プロファイル」と呼ばれる選択肢を設計する必要がある。プロファイルとは、「一連の属性によって構成される属性の束」のことを意味する（大野、2000）。携帯電話の場合では、メーカー、価格、各種機能など多数の属性の束によって構成されている。よって、プロファイルは、こうした各属性や水準を組み合わせることで設計される。ただし、分析に必要な属性数や水準数が多い場合、その組み合わせが非常に膨大な数になってしまう欠点がある（柘植他、2011）。そのため、通常の分析では、特定の属性や水準にのみ着目し、プロファイル設計を行う場合が多い。

本稿では、Jung and Kim（2013）を参考に、以下の3つの属性・水準に着目し、プロファイルを設計した。1つ目は携帯電話の「機種」である。具体的には、日本で多く販売されているiPhone、Galaxy、Xperia、ZenFone、AQUOSの5機種を取り上げた。2つ目は「価格」である。価格水準の設定は、5万円、6万円、3万円とした。そして3つ目は、携帯電話による健康リスクの代理変数である「SAR値」である。日本国内では電磁波による健康影響に対する規制として、局所SAR値が2W/kgを超えないことが、「無線設備規則第14条の2」によって規定されている⁴。そこで、本稿では3段階（0：影響が最も少ない、1：ある程度の影響、2：影響が最も高い）に分けることとした。

次に、以上の3つの属性・水準に関する組み合わせより、プロファイルを作成した。ただし、このままの状態で作成した場合、選択肢は45個（機種が5種類、価格が3種類、SAR値が3種類）となってしまう、回答者の混乱をもたらす可能性が高い。そこで本稿では、直交表に基づいて9個の選択肢によるプロファイルを作成した（表1を参照）。

アンケート調査では、各回答者は表1で示された選択肢から、最も購入したいものから順に3位まで順位づけをしてもらった。また、携帯電話による健康リスクの情報の有無が、人々の意思決定に重要な影響を与えるものと考えられる。そこで、今回のアンケート調査では、携帯電話の有害性に関する情報を与えたグループ（treatment group、25名）と、そうした情報を与えないグループ（control group、25名）にランダムに振り分け、アンケートに回答してもらった。

表 1：アンケート調査に用いたプロフィール

選択肢	機種	価格	SAR値
1	iPhone 6	30,000円	2
2	iPhone 6	50,000円	1
3	iPhone 6	60,000円	2
4	Galaxy	30,000円	0
5	Galaxy	50,000円	1
6	Xperia	50,000円	0
7	Xperia	60,000円	1
8	ZenFone	50,000円	1
9	AQUOS	30,000円	2

本稿の分析で用いたモデルは、以下の通りである。まず、人々の効用関数は、携帯電話の属性（機種、価格、SAR値）とその他変数（性別、年齢、携帯電話の初期保有時期、一日の利用時間、健康意識など）の線形関数によって表されるものとした。

$$U_i = \alpha + \beta_1 \text{Maker}_i + \beta_2 \text{Price}_i + \beta_3 \text{SAR}_i + \sum_k \gamma_k X_{k,i} + \varepsilon_i \quad (1)$$

ただし、 U_i は回答者 i の効用水準、 Maker は携帯電話の機種、 Price は価格、 SAR はSAR値、 X はその他変数、 ε は誤差項、そして、 α 、 β_n ($n=3$)、 γ は推定されるパラメータとなっている⁵。本稿ではこの推定モデルである(1)式について、効用水準 (U_i) を回答者の選好順位に置き換えて、線形確率モデルと順序ロジット・モデルを用いて推定を行った⁶。

また、健康リスクを1単位減少させたときの限界支払意志額 (Marginal Willingness to Pay : MWTP) は、(1)式を全微分し効用水準を初期状態に固定することにより、以下のように表すことができる。

$$\text{MWTP}_i = \frac{d\text{Price}_i}{d\text{SAR}_i} = - \frac{\partial U_i}{\partial \text{SAR}_i} / \frac{\partial U_i}{\partial \text{Price}_i} = - \frac{\beta_3}{\beta_2} \quad (2)$$

本稿では、携帯電話の有害性に関する情報を与えたグループとそうでないグループのそれぞれについて、(2)式を推計することにより、比較検証を行っている。

2-2 データの概要

分析で用いたデータは、高崎経済大学に在籍している大学生50人（18歳から22歳まで）を対象に行ったアンケート調査より収集したものである。回答者の男女比は、男性27人、女性23人となっている。また回答者の年齢については、19歳（38%）が最も多く、次いで20歳と21歳（そ

れぞれ20%)、18歳(12%)、22歳(10%)の順となっている。

アンケート調査では、回答者は、上記で説明した9個のプロファイルの中から、上位3位までを順位づけて選択してもらった。よって、分析のサンプル数は150(=50人×3プロファイル)となっている。

さらに、今回のアンケート調査では、回答者が「いつから携帯電話を使用しはじめたのか」、「1日にどの程度の携帯電話を利用しているか」について質問を行っている。表2は、携帯電話の使用開始時期(小学校、中学校、高等学校、大学)について、各時期の回答人数をまとめたものである。表2より、携帯電話の使用開始時期として最も多かったものは、高等学校の時期であり、全体の58%であった。次に多かった時期は中学校の時期であり、全体の30%であった。その他、小学校の時期から携帯電話を使用しはじめた者は全体の10%、大学ではじめて携帯電話を使用しはじめた者は2%のみであった。

表2：携帯電話の使用開始時期

	学年(単位:人)						合計	
	1	2	3	4	5	6		
小学校	0	0	1	1	1	2	5	10%
中学校	7	2	6	—	—	—	15	30%
高等学校	28	0	1	—	—	—	29	58%
大学	1	0	0	0	—	—	1	2%
	合計						50	100%

表2より、高等学校の1学年から携帯電話を使用しはじめた人が最も多い結果となった。この結果は、携帯電話などモバイル関連のマーケティングリサーチを行っているMMD研究所が行った「子どもの携帯電話に関する調査」の結果と整合的である⁷。同調査では、20から49歳までの母親に対して、「子どもに携帯電話を持たせるのに妥当だと思う年齢」を尋ねている。調査結果より、30から40代の母親の多くは「高校1年生」の時期と回答している。学生の多くは、通常、親の援助を受けながら携帯電話を保有するものであると考えられる。そのため表2で示されている結果は、MMD研究所による調査結果を背景としたものと考えられ、現実を表しているものと言える。

表3は、回答者の1日の携帯電話の利用時間(30分、1時間、2時間、3時間、4時間、5時間以上)について、今回のアンケート結果をまとめたものである。表3より、全体では、1日の利用時間を「2時間程度」と回答した割合が最も多く、30%であった。次に回答割合が多かったのは「30分程度」、「1時間程度」、「2時間程度」であり、それぞれ20%であった。一方、「5時間以上」と回答した割合は0%であった。

次に、男女別で、1日の携帯電話の利用時間に差があるかを見てみた。表3より、男性では「2

表3：1日の携帯電話の利用時間

	全体		男性		女性	
	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)
30分程度	5	10.0	3	11.1	2	8.7
1時間程度	10	20.0	6	22.2	4	17.4
2時間程度	15	30.0	10	37.0	5	21.7
3時間程度	10	20.0	6	22.2	4	17.4
4時間程度	10	20.0	2	7.4	8	34.8
5時間以上	0	0.0	0	0.0	0	0.0
合計	50	100	27	100	32	100

時間程度」と回答した割合（37.0%）が最も高いのに対し、女性では「4時間程度」と回答した割合（34.8%）が最も高い結果となった。

さらに今回のアンケート調査の結果から、小学校時代より携帯電話を持ちはじめた人は、それ以降の時期に持ちはじめた人に比べ、携帯電話を長時間利用する傾向がみられた。以上のことから、今回のデータでは、女性や低学年時に携帯電話を保有しはじめた人は、携帯電話による電磁波リスクの影響を受けやすい可能性が高いと言える。

今回のアンケート調査では、上記の設問以外に、回答者の健康意識を把握するために3つの質問を行った。1つ目は「健康に気を使っているか」である。回答者の半数以上が、健康に気を使っている（54%）と回答した。2つ目は「太陽光や大気中の放射能に注意しているか」である。この質問については、回答者の9割以上が注意を払っていない結果となった。

最後に、アンケート調査では、「携帯電話の使用が発がん性作用を引き起こす可能性がある」ことを認知しているか否かについて質問を行った。具体的には、WHOが諸外国に一定の対応を求めている点と日本政府も電磁波に対するガイドラインを設定している点について、回答者が認知しているか否かを質問している。調査結果より、回答者の9割以上が、こうした携帯電話の利用による発がん性リスクについて認知していないことが明らかとなった。

3. 分析結果

表4と表5は、前節で述べた推定モデル（1）式について、線形確率モデルと順序ロジット・モデルのそれぞれで推定した結果がまとめられている。それぞれの推定結果より、同様の結果が得られた。

まず、携帯電話の有害性に関する情報の提供を受けなかったグループ（＝情報提供なし）では、携帯電話を購入する際において、価格を重視していることが明らかとなった。つまり、価格が高くなるにつれて、購入したい優先順位は低くなっている。現在、各携帯電話会社で販売されている主要モデルは平均価格が50,000円台であり、さらに契約費などの諸費用を含めると60,000円

台となる。通常は、各モデルで分割での支払いが可能であるが、所得に占める携帯電話への支出はかなりのシェアを占めている。よって今回の分析結果においても、人々のできるだけ安く購入したいといった損失回避の行動が強く影響していると考えられる。

その他の変数について、情報提供を受けなかったグループの結果で統計的に有意な結果となったものは、機種ダミーのiPhoneであった。これは、基準であるZenFoneとAQUOSに比べ、人々はiPhoneを好み購入する傾向があることを意味している。世界的に見ても、日本でのiPhoneシェアは圧倒的に高い水準となっている。日本以外の他国では、サムスン製の携帯電話が高い市場シェアを占めている。こうした背景が、今回の推定結果でも表れているものと考えられる。

一方、携帯電話の有害性に関する情報の提供を受けたグループ（＝情報提供あり）では、SAR値のみが有意にプラスの結果となった。つまり、人々ではできるだけ携帯電話による健康リスクのリスクが低い製品を購入するようになることを意味している。携帯電話は、多くの人々が毎日持ち歩き、1日の大部分の時間利用している製品である。その携帯電話に健康リスク（発がん性作用や神経系への深刻な疾病）をもたらす可能性が高いことを知ったならば、その影響が少しでも抑制できる製品を選択するようになることは必然である。今回の推定結果は、こうした人々の必然的な意思決定の結果を表しているものと言えよう。

次に、人々が携帯電話による健康リスクを抑えるためにいくらの支払意志があるのかを、順序ロジット・モデルの推定結果を用いて計算を行った。推計結果より、情報提供を受けたグループの限界支払意志額は29,454円であった。一方、情報提供を受けていないグループでは13,896円となった。つまり、携帯電話による健康リスクの情報を受けることにより、人々は健康リスクの削減のために追加で約16,000円もの金額を支払っても良いと考えていることが示された。この金額は、携帯電話の平均価格（50,000円相当）の31%に相当し、かなりの大きさであることが伺える。よって人々は、携帯電話による健康リスクを抑えるためならば、それなりの額の追加的費用が掛かったとしても、そちらの方を購入するようになる可能性が高いことが、今回の分析結果より明らかとなった。

4. おわりに

携帯電話による電磁波と発がん性との関係は、疫学的に検証することは非常に難しい問題であり、さらなる研究蓄積が必要な論点の1つである。しかし、先行研究でも示されている通り、両者の間に少なからず関連性があると考えられる場合には、事前に何らかの対策をとることも必要であろう。その一つの対策案としては、危険性に関する情報の提供と認知の促進が挙げられる。

本稿の分析では、携帯電話からの電磁波による健康リスクの情報が提供されたグループはそうでないグループに比べ、携帯電話の購入時に規制値であるSAR値を重視する傾向にあることが示された。さらに、それぞれのグループにおいて健康リスクを1単位低下させるための限界支払意

表4：線形確率モデルの推定結果

	全 体		情報提供あり		情報提供なし	
	coef.	Robust Std.Err.	coef.	Robust Std.Err.	coef.	Robust Std.Err.
価格	0.2098	0.07***	0.1497	0.11	0.2618	0.10***
SAP	0.4491	0.16***	0.4458	0.22***	0.3394	0.23
iPhone	-0.8877	0.32***	-0.7841	0.50	-1.0116	0.37***
Galaxy	0.3139	0.43	0.6923	0.64	-0.0927	0.60
Xperia	-0.2373	0.40	0.0901	0.59	-0.6142	0.59
性別（男性=1、女性=0）	-0.0417	0.14	-0.1148	0.23	-0.0359	0.23
年齢	0.0232	0.06	0.0654	0.16	0.0312	0.08
携帯電話の初期保有時期	-0.0003	0.17	-0.0906	0.24	0.0118	0.29
携帯電話の初期保有時期（学生）	-0.0175	0.09	-0.0570	0.14	-0.0308	0.23
一日の利用時間	0.0262	0.06	0.0441	0.09	0.0018	0.09
健康意識	-0.0357	0.15	-0.0317	0.23	0.0190	0.28
太陽光・放射能への意識	-0.1322	0.32	-0.4125	0.62	-0.0528	0.49
知識	-0.2590	0.31	-0.6873	0.66	-0.2790	0.56
情報提供ダミー	0.0800	0.24				
情報提供ダミー&SAR	-0.1140	0.16				
定数項	0.6925	1.54	0.1957	3.20	0.6504	2.47
R2	0.15		0.18		0.16	
サンプル数	150		75		75	

注) ***は1%水準未満、**は5%水準未満、*は10%水準未満をそれぞれ表している。

表5：順序ロジット・モデルの推定結果

	全 体		情報提供あり		情報提供なし	
	coef.	Robust Std.Err.	coef.	Robust Std.Err.	coef.	Robust Std.Err.
価格	0.5521	0.19***	0.3609	0.28	0.7127	0.27***
SAR	1.1360	0.43***	1.0631	0.58*	0.9904	0.66
iPhone	-2.2927	0.98**	-2.1739	1.53	-2.6594	1.23**
Galaxy	0.8542	1.23	1.4275	1.78	0.0594	1.82
Xperia	-0.6183	1.12	-0.0174	1.64	-1.3908	1.71
性別（男性=1、女性=0）	-0.1148	0.35	-0.3081	0.56	-0.1795	0.60
年齢	0.0361	0.14	0.1299	0.35	0.0754	0.20
携帯電話の初期保有時期	-0.0524	0.42	-0.3399	0.60	0.0914	0.71
携帯電話の初期保有時期（学生）	-0.0614	0.22	-0.1977	0.33	-0.0721	0.55
一日の利用時間	0.0667	0.13	0.1374	0.21	-0.0022	0.21
健康意識	-0.1778	0.39	-0.2195	0.60	-0.0463	0.69
太陽光・放射能への意識	-0.2090	0.75	-1.0391	1.52	-0.0329	1.18
知識	-0.9294	0.82	-2.0773	1.82	-0.9832	1.49
情報提供ダミー	0.1088	0.55				
情報提供ダミー&SAR	-0.2173	0.39				
対数尤度	-152.6		-75.3		-75.6	
疑似R2	0.07		0.09		0.08	
サンプル数	150		75		75	

注) ***は1%水準未満、**は5%水準未満、*は10%水準未満をそれぞれ表している。

志額を推計した結果、約16,000円の金額を追加で支払ってもよいとも結果を得た。以上の結果から、人々は少なくとも電磁波による健康リスクの認識によって、携帯電話の購入行動を変化させる可能性が高いことが考えられる。

では具体的な対策として、どのような情報提供が考えられるであろうか。一つは販売者に情報提供の義務付けを行うことが挙げられる。現在の日本で実施されているSAR規制や法令は、総務省が報告している電磁波に関する安全喚起と法務省が定めているSAR値の基準設定のみである。一方、携帯電話の販売業者はインターネット上にてのみ、自社製品のSAR値を公表している。しかし、今回のアンケート調査からでも明らかになったように、消費者側ではこうした情報の認知は進んでいない可能性が非常に高い。よって、省エネの分野などで広く実施されているラベリング制度（例えば、環境エコラベルや統一エコラベルなど）を、携帯電話の販売事業にも提示させるようなことをする必要があると言える。そのためには、こういった情報を消費者に分かりやすい形で提示する必要がある、そのためには消費者側での購入意思決定時における要因の特定化など、さらなる研究蓄積が必要となろう。

(いわた かずゆき・高崎経済大学地域政策学部准教授)

(もりた みのる・早稲田大学政治経済学術院助教)

(いまい ひでと・群馬県教育委員会)

参考文献

- 大野栄治 (2000)『環境経済評価の実務』勁草書房。
 国立がん研究センター (2011)「携帯電話と発がんについての国立がん研究センターの見解」(<http://www.ncc.go.jp/jp/information/pdf/20110628.pdf>) (閲覧日：2016年7月28日)。
 柘植隆宏・栗山浩一・三谷羊平 (2011)『環境評価の最新テクニック』勁草書房。
 Hardell L., Carlberg M., Söderqvist F., Mild KH., and Morgan LL. (2007) "Long-term Use of Cellular Phones and Brain Tumours: Increased Risk Associated with Use for ≥ 10 years," *Occup Environ Med*, 64 (9), pp.626-632.
 International Agency for Research on Cancer (2011) "IARC Classifies Radiofrequency Electromagnetic Fields as Possibly Carcinogenic to Humans," (http://www.iarc.fr/en/media-centre/pr/2011/pdfs/pr208_E.pdf) (閲覧日：2016年7月28日)。
 Jung Y. and Kim S. (2014) "Response to Potential Information Technology risk: Uses' Valuation of Electromagnetic Field from Mobil Phones," *Telematics and Informatics*, 32 (1), pp.57-66.
 Lönn S., Ahlbom A., Hall P., and Feychting M. (2004) "Mobile Phone Use and Risk of Acoustic Neuroma," *Epidemiology*, 15 (6), pp.653-659.

- 1 IARC (2011) (http://www.iarc.fr/en/media-centre/pr/2011/pdfs/pr208_E.pdf) を参照。
- 2 国立がん研究センター (2011) (<http://www.ncc.go.jp/jp/information/pdf/20110628.pdf>) を参照。
- 3 SARとは、人体が電磁波にさらされた場合、一定の組織にどれくらいのエネルギーが吸収されるのかを示す平均基準を定めた規定である。携帯電話の場合、局所SAR値という規定区分に当てはまり、6分間で人体組織10gあたりにどのくらいのエネルギーが吸収されるかということを示している。詳しくは、http://www.tele.soumu.go.jp/resource/j/equ/mra/pdf/25/j_5.pdf を参照。
- 4 http://www.tele.soumu.go.jp/resource/j/equ/mra/pdf/25/j_5.pdf を参照。
- 5 ただし、順序ロジット・モデルのケースでは定数項は除かれて推定される。
- 6 線形確率モデルと順序ロジット・モデルに関する推定方法の詳細については、大野 (2000) を参照されたい。
- 7 同調査は、2015年7月30日から8月4日の期間で実施されたものであり、有効回答者数は9,352人となっている。ただし、20代の母親については「中学1年生」を妥当な年齢と回答した割合が最も高い結果となっている。詳しくは、MMD研究所 HP (https://mmdlabo.jp/investigation/detail_1471.html; 閲覧日：2016年7月21日) を参照のこと。

