

アプリの安全性向上に対する消費者の評価

～コンジョイント分析による試算～

・ Consumers' Evaluation of Improved App Safety: An Estimate by Conjoint Analysis

日本大学 河越 正明

Nihon University Masaaki KAWAGOE

キーワード

コンジョイント分析、支払意思額 (WTP)、個人情報

1. はじめに

本稿¹は、消費者がゲームアプリの安全性の向上のためにいくら払うつもりがあるのかをコンジョイント分析 (conjoint analysis) の手法によって探ることを目的としている。つまり、ある特定の財・サービスについて、安全性の向上という属性の変化があった場合に、これに対する支払い意思額 (WTP, willingness-to-pay) を明らかにしようというものである。これにより、属性の変化を高く評価するのか、低く評価するのかという選好 (preference) が WTP により金銭表示されることになる。

コンジョイント分析は、被験者に様々な属性の組み合わせからなる複数の商品を提示し、その選択行動の結果から被験者の各属性に対する選好を探る手法であり、マーケティングでよく用いられている。この手法を用いて本稿は、(一社)経済社会システム総合研究所(以下、IESS)が2021年度以降実施している「意思決定に社会課題が及ぼす影響に関する意識調査」(以下、IESS調査)の2022年度調査結果を分析した。

これまでIESS調査及びその関連の研究(河越, 2021ab, 2022ab, 2023;河越・小島, 2022)では、企業の社会問題解決への取り組みに関する消費者の評価を金額で明示できるよう、具体化を試みてきた²。そして単に商品・サービスの購入という通常のマーケティングの対象だけでなく、投資先、就職先、さらには選挙の際の投票先にいたる幅広い選択行動を分析対象としてきた。2022年度のIESS調査では、ゲームアプリについて問を新設し、様々な個人情報に関するリスクに対してどの程度堅牢な商品とするかという観点から、消費者は個人情報保護など安全性に対してどのように評価しているかを調べたところである。

このようなアプローチは、樋口・井内(2020)第6章が述べている「消費者が消費者志向経営に取り組む企業を適正に評価することが重要」という問題意識と重なり³、実際同書

¹ 本稿を、生前30年余り公私にお世話になりました故樋口一清先生に捧げることにいたします。本稿作成に当たって有益なコメントを頂いた本誌査読者2名に感謝する。ただし残された誤りはすべて筆者の責任である。

² 企業の社会的課題と企業価値との関係、企業のガバナンスと企業の社会的課題への取り組みとの関係については、遠藤(2020)のサーベイなどを参照されたい。企業の社会的責任に関しては、Kitzmueller and Shimshack(2012)が幅広くサーベイしている。

³ 消費者志向経営については飛田(2021)も参照されたい。

においても、消費者が受け容れる上昇幅で消費者の評価を計測するとしている。

本稿では同様の問題意識から、2022年度 IESS 調査におけるゲームアプリに関する結果にコンジョイント分析を適用し、ゲームアプリの安全性向上のために消費者がいくら払ってもよいと思っているかという WTP を推定した。この分析は消費者政策の政策効果分析に向けた一つの試みと位置づけることができる。ただし、この問自体はアプリの制作会社が消費者の意向を知るといった目的のために設定したものである。したがって、オンラインゲームの課金トラブルは現在主な消費者被害の一つであるけれども⁴、この消費者被害自体の解決に役立つような分析は十分できないうらみがある⁵。

本稿の構成は以下のとおりである。まず次節で理論的な側面を概説し、その上で第3節では調査の設計、第4節では WTP の推計結果をそれぞれ説明する。第5節で本稿の消費者政策の検討における位置づけについて議論する。第6節が結びである。

2. 理論の概説

本節ではコンジョイント分析について、先行文献を紹介しつつ理論的な解説を行う。

(1) 選好意識と顕示選好

IESS 調査は、市場取引などの経済主体の行動からその選好を探るのではなく、質問に対する回答からその選好を探ろうというものである。前者は顕示選好 (revealed preference) によるアプローチであり、後者は選好意識 (stated preference) によるアプローチである。経済学においては、伝統的には口先よりは行動を信頼して前者のアプローチがとること多かったが、インターネットの普及からネット調査が比較的容易に行えるようになったこともあり、後者も盛んに行われるようになった。

さらに後者には前者にはない強みもある。例えば、商品開発担当者がまだ市場に出していない新商品の需要がどれくらいあるか調べようとしても、それは前者では不可能である。何らかの意識調査から需要の大きさを推定するという後者によるほかはない。そこで意識調査のやり方、すなわちどのように質問し回答してもらうかが問題となる。単純なやり方として、直截に「こういう商品があるがこれに対していくら払うか」と質問することが考えられる。実際、そのような例も多くみられる。社会的な課題への取り組みという文脈で行われた研究を紹介しよう。

西村・松下・藤栄 (2012) では、栽培方法の違いから米の評価にどのような違いが生じるかを検討している。滋賀県産コシヒカリで「一般に栽培された」ものが 2,000 円/5kg で販売されているのに対して、栽培に際して生態系等に配慮した「魚のゆりかご水田米」を

⁴ 消費者庁の HP の「消費者被害防止に向けた注意喚起」というコーナーでは、「若者に多いトラブル」の4つのうちの1つとしてオンラインゲームの課金トラブルが掲げられている (https://www.caa.go.jp/policies/policy/consumer_policy/caution/, 2023年8月27日閲覧)。

⁵ 高橋 (2023) は、消費者被害の推計を経済学の観点からサーベイしている。

いくらで購入するかを質問している。また、大田・鎌倉（2016）では、普通の材木を使用した木材製品と、適正に管理された森林から生産される森林認証材を使用した木材製品とを比較し、後者を何パーセント高く購入するかを尋ね、さらにそれを実際に販売した実験の結果と比較した。

こうした直接的な質問に対する回答は有益な情報を与えてくれるが、他方で被験者がどの程度正直に答えてくれるか疑問がないわけではない。特に社会的な課題への取り組みに関する質問の場合、それを高く評価するような回答が期待されていそうだと推測することで、回答が歪む可能性は否定できないであろう。

こうした懸念に対しては、実際の市場における選択を模した仮想の状況を設定し、そこで選択してもらうことである程度は対応できるであろう。これがコンジョイント分析で用いられる手法であり、離散選択実験（Discrete Choice Experiment）とも呼ばれ、現在マーケティングでは広く使われている。選択という「行動」を迫るので顕示選好アプローチに一步近づいたと言えるが、あくまで仮想の状態であって実際のおカネの支払いは伴わないため、どの程度信頼できる結果であるのか、議論の余地がある。

（2）先行研究

コンジョイント分析は実務では広く使われているが、その方法論的な側面については Ben-Akiva et al. (2019) などがサーベイしている。マーケティングを中心にしたものでは Allenby et al. (2019) などがあり、Rao (2014) は多くの事例を紹介している。特に市場がない場合でも消費者の選好を調べることができるので、新商品開発における重要な手法として定着している⁶。同様に、市場の存在しない環境、医療などの分野でも貴重な手法となっており、医療では医療費負担と患者の行動の関係を分析した鈴木・大日 (2000)、喫煙行動を分析した Goto, Nishimura, and Ida (2007) を始め多くの例がある⁷。その他にも観光（例えば栗山・庄子 (2005)）や農業（例えば Saito, Aizaki, and Saito (2022)）など様々な分野で適用されている。

また、本稿で取り上げる個人情報に関しては、プライバシーに関する経済分析が参考になる。この分野の分析の基本的な視点は⁸、プライバシーの漏洩というデメリットがある一方で、より個々人の嗜好にあったサービスが受けられるメリットもあるので、個人情報を保護することとシェアすることのバランスをとるというものである。この観点からは、本稿で推定しようとしている WTP はこの両者の差額と解釈することも可能である。ただし、分析対象である若年層（特に未成年層）がどこまで個人化サービスのメリットを考慮できているのか疑問があり、メリットを差し引いた「ネット」の概念なのか、差し引く前の「グロス」の概念なのか、必ずしも明確にできていないことには注意が必要である。

⁶ 例えば Crawford and Di Benedetto (2008) や 照井・佐藤 (2013) を参照されたい。

⁷ 依田 (2023) の第1部「アンケート調査の経済学」でコンジョイント分析を取り上げ、自分で行った喫煙行動の分析を紹介している。

⁸ サーベイとしては Acquisti, Taylor and Wagman (2016) があり、また Goldfarb and Tucker ed. (forthcoming) の論文集も有用である。

(3) ランダム効用理論⁹

離散選択実験においてはランダム効用理論 (random utility theory) が想定されており、ここでは個人 n が商品 i から得られる効用 U_{in} は、確定的な部分 V_{in} と確率的な部分 ε_{in} に分かれると考える。

$$U_{in} = V_{in} + \varepsilon_{in} \quad (1)$$

そして、個人 n が商品 j ではなく商品 i を選ぶとは、

$$\begin{aligned} U_{in} - U_{jn} &= V_{in} - V_{jn} + \varepsilon_{in} - \varepsilon_{jn} > 0, \\ V_{in} - V_{jn} &> \varepsilon_{jn} - \varepsilon_{in} \end{aligned} \quad (2)$$

を意味する。ここで確定的な効用 V_{in} について、その決定要因として K 個の属性 x_{ik} の線形結合であると想定し、以下のようにあらわすことを考える。ここで係数 β_{kn} は属性 x_{ik} に係るウェイトまたは部分効用である。

$$V_{in} = \sum_{k=1}^K \beta_{kn} x_{ik} = \mathbf{X}_i \boldsymbol{\beta}_n \quad (3)$$

すると個人 n が商品 j ではなく商品 i を選ぶ確率は、対称な確率密度関数を前提に、

$$\begin{aligned} \Pr(U_{in} > U_{jn}) &= \Pr(V_{in} - V_{jn} > \varepsilon_{jn} - \varepsilon_{in}) = \Pr((\mathbf{X}_i - \mathbf{X}_j) \boldsymbol{\beta}_n > \varepsilon_{jn} - \varepsilon_{in}) \\ &= \Pr(\mathbf{X}_{ij} \boldsymbol{\beta}_n > -\varepsilon_n) = \Pr(\varepsilon_n < \mathbf{X}_{ij} \boldsymbol{\beta}_n) \\ &= F(\mathbf{X}_{ij} \boldsymbol{\beta}_n) \end{aligned} \quad (4)$$

と表すことができ、式(4)における F は累積確率分布である。

(4) コンジョイント分析

ここで ε_{in} が互いに独立かつ同一のガンベル分布に従うと仮定し、商品 i が3つ以上の商品の集合 $S = \{1, 2, \dots, I\}$ のなかで一番高い効用をもたらすとすると、商品 i が選択される確率は以下の通りとなり、条件付きロジット・モデルとなる¹⁰。

$$P_n(i) = \frac{\exp(\mathbf{X}_i \boldsymbol{\beta}_n)}{\sum_{i=1}^I \exp(\mathbf{X}_i \boldsymbol{\beta}_n)} \quad (5)$$

そして K 個の属性 x_{ik} のうち $K-1$ 個をダミー変数とし (例えば品質が優良なら1、普通ならゼロ)、最後の K 番目の x_{iK} は価格を表す連続変数とすると、ダミー変数 x_{ik} が1を取ることに對していくら支払ってもよいと思うかという金額評価、すなわち支払い意思額 (WTP, willingness-to-pay) は以下の式(6)のように表すことができる。

$$WTP_n = -\frac{\beta_{kn}}{\beta_{Kn}}, \quad k = 1, \dots, K-1. \quad (6)$$

⁹ 以下、本小節の記述は Greene (2003), Aizaki et al. (2015)に基づく。

¹⁰ ここで商品の数が2つでどちらか一方を選択する場合には、式(5)がロジット・モデルを示すこととなる。

また、式(4)において β_n として属性に与えるウェイト（部分効用）が個人によって違うことを認めているように、 β に個人差を認めるような推計方法が望ましい。そこで本稿では、個人特性によってグループ分けをして $\beta_g (g = 1, \dots, G)$ を推計することとする。グループ分けによりグループ別の推定値が得られるようになると、当初の推定値はグループ間の異質性のない特殊ケースということになるので、尤度の違いを利用した尤度比検定により、グループ間の異質性があるかどうかを統計的にテストすることも可能となる。

3. 調査の設計

ここで用いるデータは、IESS が 2022 年度に実施した「意思決定に社会課題が及ぼす影響に関する意識調査」の個票である。この調査は、2022 年 9 月 1～8 日に調査会社（マーケティングテクノロジー社）の登録モニターに対してインターネットを通じて行われた¹¹。回答は 500 人の個人から、性別及び 10 歳刻みの年齢別に均等割り付けによって回収されている。

回答者は 8 つの分野にわたり各 4 問の質問に回答するが、本稿が分析するのは 8 分野のうちの一つであるゲームアプリに対する回答である¹²。ゲームアプリの質問は、架空の商品 2 つを提示し、どちらを買いますか、またはどちらも買いませんかと尋ねるものである。これにより選んだものだけでなく、何を選ばなかったのかが明確になり、回答者のトレード・オフが明確になる。

この提示される商品は、表 1 に示すような 4 つの属性（attribute）のそれぞれについて 2～4 の水準(level)から 1 つがランダムに選ばれ、これらの組み合わせで組成され、表 2 の具体例のように被験者に質問が行われる。表 1 の属性を調査票に基づいて説明すれば、以下の通りである。

- a. 操作性・利便性が優良かどうか、
- b. 情報セキュリティ・個人情報保護が「高水準・堅牢」かどうか。前者であれば、情報漏れリスクは最小であり、ターゲット広告は入らないが、後者であればリスクは普通であり、ターゲット広告が入るとした。
- c. アプリ提供企業の社会貢献への取組みについて、①従業員の労働環境の改善への取組み（生活とのバランス向上、多様な人材採用など）を従来から倍増、②国の内外で人権への取組み（児童労働の排除、外国人労働者の雇用条件の改善等）を従来から倍増、③地域の経済社会への貢献、寄付等を従来から倍増、④従来並み、という 4 水準を設けた。
- d. 価格は、無料の場合と課金される場合があるので 0 円、250 円、500 円の 3 通りとした。

¹¹ 2022 年度 IEISS 調査は、7/25～28 に行われた第 1 部と 9/1～8 の第 2 部からなり、本稿が利用するデータは後者によるものである。

¹² その他の 7 つの分野とは、プラスチック製品が 2 つ、本、サブスクリプション、自動車保険、投資先、就職先である。

上に述べた質問を行った後に、回答者の性別・年齢をはじめとする個人特性を尋ねるが、その概要は（参考1）で示す通りである。

表1 質問の詳細：コンジョイント分析の属性と水準

属性	水準			
	操作性	優良	普通	
安全性	堅牢	普通		
社会貢献	労働環境倍増	人権取組倍増	地域貢献倍増	従来並み
価格	0円	250円	500円	

表2 被験者に提示される質問（例）

商品1（操作性：優良、安全性：普通、社会貢献：労働環境倍増、価格：0円）
商品2（操作性：普通、安全性：堅牢、社会貢献：従来、価格：500円）
選択肢1＝商品1を買う、選択肢2＝商品2を買う、選択肢3＝どちらも買わない

4. 調査結果

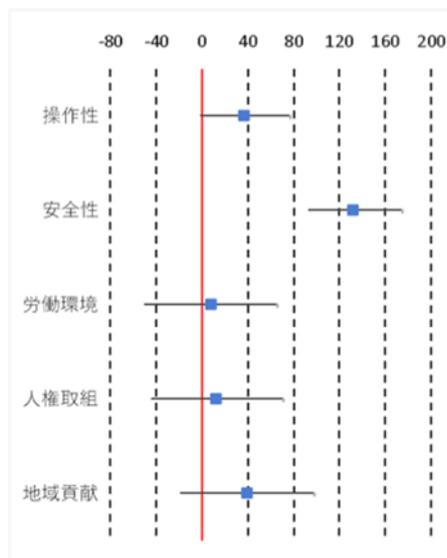
（1）概況

まず代表的個人、すなわち個人特性の違いによる選好の異質性を考慮しない分析を行う。調査票の回答から式(4)を条件付きロジット・モデルで推計した結果¹³は（参考2）の参考表2の左側に掲げる通りである。推定値は予想される符号条件を満たしているが、有意であるのは安全性と価格だけであった。式(6)により求めた支払い意思額（WTP）は同表の右側であり、図1はこれを図示したものである。点推定値が四角でプロットされ、95%信頼区間はヒゲとして示されている。ヒゲが0円を示す軸と交わずにプラスの領域にとどまっている場合、点推定値は有意にゼロと異なることになる。

推計結果をみると、安全性は132円と有意にプラスで推定されたが、その他の操作性、労働環境、人権への取組み、地域貢献の4つの属性については、いずれも有意にプラスのWTPに推定されなかった。ただし、操作性については推定値の2.5パーセントイルがかろうじてマイナスであることから、個人特性によっては有意にプラスに評価しているものもあると推測される。

¹³ 本節の推計にあたっては合崎（2015）、合崎・西村（2015）、Aizaki et al.（2015）などを参考に統計ソフトRを用いて行った。

図1 ゲームアプリの購入についてのWTP（単位：円）



(2) 詳細結果

前述の結果を（参考1）に示す個人特性の内訳別にサンプルを分けて推計した結果、多くの場合、異質性を考慮することが必要であることが示された（参考2参照）。そこで個人特性別の異質性を考慮すると、操作性と安全性については、97の個人特性内訳のうちプラスで有意なWTPが得られたのは、それぞれ13と78であった。つまり、操作性については全体的にはプラスで有意とはならなかったが、2割程度の個人特性内訳では有意となった。安全性では細かくみても8割の個人特性別内訳でプラスで有意となった。これに対しその他の労働環境、人権への取組み、地域貢献の3つの属性については、個人特性内訳でもプラスで有意なWTPが推定されたのは、それぞれ1, 1, 4とごく少数である¹⁴。

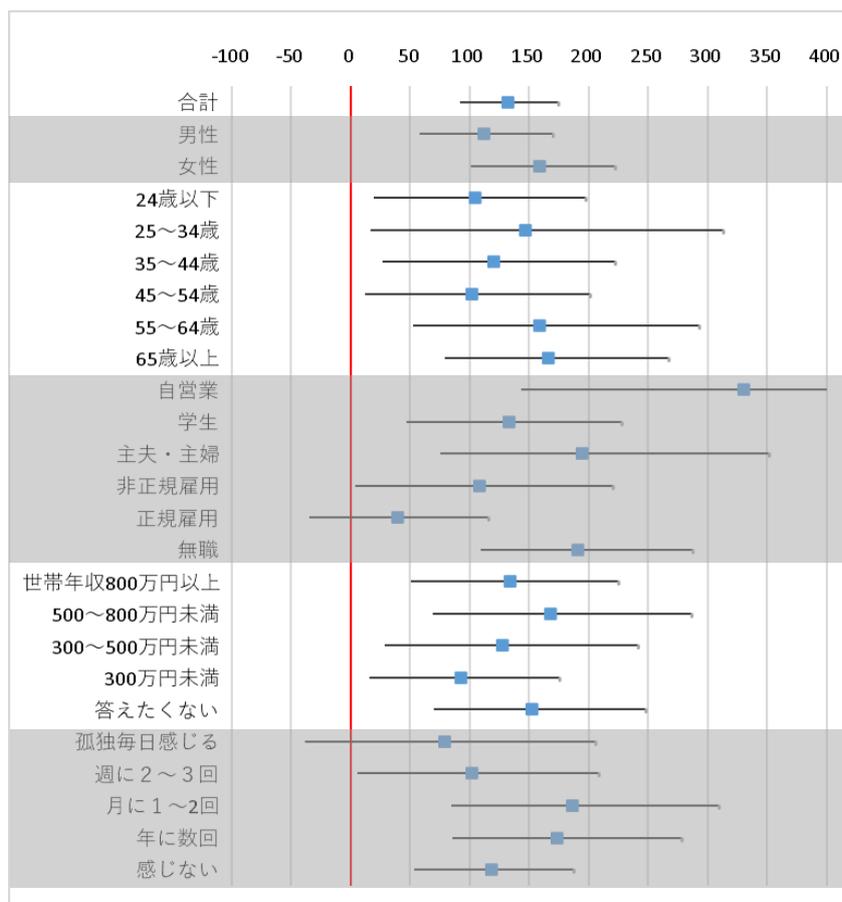
以上を踏まえて、安全性についてはさらに詳細を検討した。なかでも5つ（性別、年齢、職業、世帯年収、孤独を感じる頻度）の個人特性について、選好の違いがどのように表れるかを取り上げることとした。なお、この5つの個人特性については選好の同一性を仮定することが、どれも5%水準で棄却される¹⁵。

安全性に対するWTPの個人特性別内訳においては多くの場合プラスで有意となるので、有意とならない者に注目しよう（図2）。職業別では正規雇用、社会的孤立では毎日孤独を感じるような者で有意とならないのが興味深い。安全性が評価されない理由は、前者の場合は比較的リスク負担能力が高いため、後者の場合は社会的なつながりを求めるニーズが強いためであると、それぞれ推測できる。また、女性、高齢層で大きなWTPとなっているのは、この両者で安全志向が強いという通念と合致する結果となった。

¹⁴ 細かい点であるが、世帯年収別で800万円以上が人権への取組み、地域貢献の2つではプラスで有意に推定された点に興味深い。

¹⁵ 紙幅の関係で結果表は省略するが、リクエストがあれば筆者から提供します。

図2 安全性に対するWTP：個人特性別（単位：円）

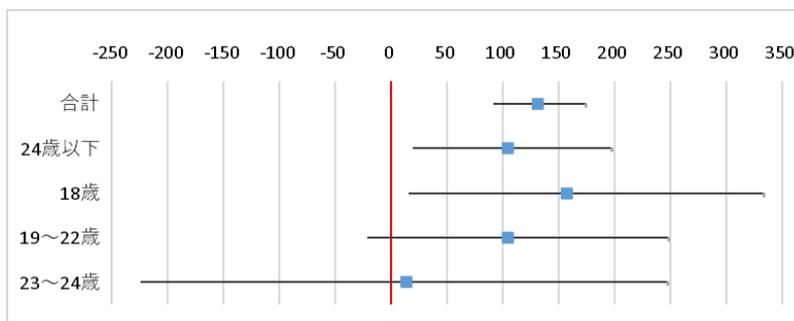


なおゲームの利用者は若年、特に10代に多く¹⁶、また実際に消費者トラブルとして問題となるのは若年者であることから¹⁷、「24歳以下」の年齢区分をさらに細分して安全性に対するWTPを求めてみよう。この区分を「18歳、19～22歳、23～24歳」というふうにサンプル数でほぼ3等分し、それぞれについてWTPを推定した結果が図3である。この結果によれば、18歳のWTPが一番大きく年齢が上昇するにつれてWTPが小さくなる傾向がある。年齢が上昇するとともに、自分で稼ぐようになってリスクの許容度が大きくなるほか、個人化されたサービスのメリットを認識できるようになるという解釈が可能であろう。

¹⁶ 消費者庁委託調査（2022年3月公表）によれば、利用率は10代（男性37.0%、女性15.2%）から60代（同5.8%、7.6%）まで年代とともに低下傾向にある。

¹⁷ 消費者庁HPの「消費者被害防止に向けた注意喚起」のコーナーでは「若者に多いトラブル」として、オンラインゲームの課金トラブルが掲載されている（https://www.caa.go.jp/policies/policy/consumer_policy/caution/）。

図3 安全性に対する WTP：若年層の詳細（単位：円）



5. 考察

本稿のコンジョイント分析は、そもそも企業の社会的取り組みの効果を検討するために実施したものであるため、その結果を消費者政策または消費者問題の文脈で解釈するにはどのような点に留意する必要があるかを考えよう。ゲーム利用者のアンケート調査の結果によれば（消費者庁委託調査、2022年3月公表）、安全性が問題になるのは主としてプレイヤー間であり¹⁸、アプリ自体の問題はマイナーである。さらにオンラインゲームでおそらく一番の問題となるのは、いつの間にか高額な課金請求を受けてしまう事態になってしまうことである。多数の無料利用者がいる一方できわめて高額な支払いをする利用者がいる状況は、ソーシャルゲームのもつネットワーク外部性を考慮した企業の価格差別戦略の分析が必要となり¹⁹、本稿とは異なるアプローチが必要である。

以上を考えると、本稿の主たる貢献は、具体的問題の解決ではなく方法論的なものである。すなわち、政策の結果を財・サービスの属性の変化として捉えることができれば、コンジョイント分析を用いて消費者の便益を WTP として数量的に把握できることを示したことである。そして本稿の取り上げた財・サービスの属性の変化が、企業の方からは懸念事項であっても消費者問題（消費者政策）の文脈では（残念ながら）マイナーな問題であったようである。ここから、コンジョイント分析を活用する上では、政策課題などの関心事項を財・サービスの属性の変化としての確に捉えて調査票を作成することが重要であることが、改めて示唆される。

さらに本稿の分析を政策分析に活用していくためには、以下の2点が重要である。まず技術的な側面であるが、 β に異質性を考慮する場合の推計の改善である。例えば階層ベイズによる推計（eg. Rossi et al. 2005）が今後の課題として考えられる。次に、本稿推計はあくまで個人の WTP を対象にしたものであるため、市場全体の便益を推計する必要がある場合には、「WTP の推計値×N 人」という財・サービスの購入者の追加支払い部分だけ

¹⁸ 複数人で行うソーシャルゲームの場合、他のプレイヤーからプライバシーが暴露されてしまうといった例がある。

¹⁹ 例えば田中・山口（2015）を参照されたい。

でなく、これまで購入しなかった者が新たに購入するようになるという行動の変化に伴う部分も考慮する必要がある、という点である (Train, 2015)。

なお以上の議論は、WTP (または費用を控除した後のネットの WTP) の大きさを政策介入の必要性を判断できるという前提にたつことに注意喚起しておこう。例えば、若年層の安全性に対するWTPが小さいかった場合に、果たして政府は何もする必要がないと結論付けてよいのであろうか。政府は消費者の選好とは別の基準に基づき行動しなければならないこともあり、こうした温情主義的な政府の存在を抜きにしては消費者問題には対応できないであろう。したがって消費者主権が貫徹する場合と温情主義的な政府が必要となる場合とでは、WTPの活用の仕方もおのずと異なってくると推測される²⁰。

6. 結び

本稿は (一社) 経済社会システム総合研究所 (IESS) が行った「意思決定に社会課題が及ぼす影響に関する意識調査」の 2022 年度調査結果の個票にコンジョイント分析を用いて、代表的消費者はゲームアプリの安全性 (情報セキュリティ・個人情報保護) を高めることに対し、132 円支払う意思があることを明らかにした。ただし、この支払意思額 (WTP) は個人特性によって異なる。例えばリスク負担能力がある正規雇用者や、社会的孤立を強く感じている (そしてなんらかのつながりを求めていると推測される) 者では WTP はゼロと有意に異なる。

ただし、消費者政策・消費者問題の文脈では安全性はゲームアプリ自体よりも他のプレイヤーとの関係で生じることが多いことから、本稿の貢献は主に方法論的な面と整理するのが適当である。すなわち消費者政策の効果を財・サービスの属性の変化としての的確に捉えることができれば、その消費者の便益は WTP として数量的に把握可能であることを、実例をもって示した。この WTP は個人特性別に推定可能であり、政策の重点の検討のために有用である。コンジョイント分析をより有用なものにするためには、個人単位の推計のみならず市場全体の推計へとより包括的にする等の改善が必要である。

²⁰ 消費者主権と温情主義 (paternalism) の対立は、ジャンクフードを欲しがると子どもと健康的な食事をさせたい親の対立のアナロジーとすると、理解しやすいであろう。たとえば、ウィンター (2020) 第 5 章及び第 6 章を参照されたい。

参考文献

- Acquisti, Alessandro, Curtis Taylor and Liad Wagman (2016) "The Economics of Privacy," *Journal of Economic Literature*,54(2): 442-49
- 合崎英男 (2015)「R パッケージ support.CEs と survival を利用した離散選択実験の実施手順」『農経論叢』70:1-16.
- 合崎英男・西村和志 (2007)「データ解析環境 R による選択型コンジョイント分析入門」『農工研技報』206:151-173.
- Aizaki, Hideo, Tomoaki Nakatani, and Kazuo Sato (2015) *Stated Preference Method Using R*. Boca Raton: Chapman & Hall and RC Press.
- Allenby, Greg M., Nino Hardt, and Peter Rossi (2019) "Economic Foundations of Conjoint Analysis," in Jean-Pierre Dube and Peter Rossi ed. *Handbook of the Economics of Marketing*, 1:151-192. Elsevier B. V.
- Ben-Akiva, Moshe, Daniel McFadden, and Kenneth Train (2019) "Foundations of Stated Preference Elicitation: Consumer Behavior and Choice-based Conjoint Analysis," *Foundations and Trends in Econometrics*, 10(1-2):1-144.
- Crawford, Merle and Anthony Di Benedetto (2008) *New Products Management* 9th ed. McGraw Hill.
- 遠藤業鏡 (2020)『CSR 活動の経済分析：持続可能な社会に必要な理論と実証』東京:中央経済社
- Goldfarb, Avi, and Catherine Tucker ed. (forthcoming) *Economics of Privacy*, University of Chicago Press
- Goto, Rei, Shuzo Nishimura, and Takanori Ida (2007) "Discrete Choice Experiment of Smoking Cessation Behavior in Japan," *Tobacco Control*, 16(5): 336-343
- Greene, William (2003) *Econometric Analysis*, 5th ed. New Jersey: Prentice Hall.
- Gruber, Jonathan. (2011) *Public Finance and Public Policy*, 3rd ed. New York: Worth Publishing.
- 飛田史和 (2021)「消費者志向経営の理論と実践：なぜ消費者志向経営が必要なのか、どのように実践すればよいのか」『消費者政策研究』3:16-24.
- 樋口一清・井内正敏編著 (2020)『日本の消費者政策：公平で健全な市場をめざして』創成社
- 依田高典 (2023)『データサイエンスの経済学：調査・実験, 因果推論・機械学習が拓く行動経済学』岩波書店
- 河越正明 (2021a)「消費者は社会的課題の解決のためにいくら払う用意があるのだろうか? :『意思決定に社会課題が及ぼす影響に関する意識調査』の実施について」IESS 分析レポート 2021 年 11 月. (一社) 経済社会システム総合研究所.
- 河越正明 (2021b)「社会的課題への取り組みはどう評価されるか：消費者・有権者の本音をマーケティングで探る」『金融財政ビジネス』第 11028 号 pp.4-8 時事通信社 11 月 29 日付.

- 河越正明 (2022a) 「選挙を通じて我々は何を選択しているのか？ 政策選択肢のコンジョイント分析」社会関係学会第2回大会報告論文 2022年3月19日
- 河越正明 (2022b) 「再論 消費者は社会的課題の解決のためにいくら払う用意があるのだろうか？：『意思決定に社会課題が及ぼす影響に関する意識調査』の詳細分析」IESS分析レポート 2022年4月. (一社) 経済社会システム総合研究所.
- 河越正明 (2023) 「消費者は社会的課題の解決のためにいくら払う用意があるのだろうか？ (2022年度調査)：『意思決定に社会課題が及ぼす影響に関する意識調査』」IESS分析レポート 2023年7月. (一社) 経済社会システム総合研究所.
- 河越正明・小島明子 (2022) 「企業の社会的課題への取り組みは労働市場でどのように評価されるのか」社会関係学会第2回大会報告論文 2022年3月19日
- Kitzmueller, Markus and Jay Shimshack (2012) “Economic Perspectives on Corporate Social Responsibility,” *Journal of Economic Literature*, 50(1):51-84.
- 栗山浩一・庄子康編著 (2005) 『環境と観光の経済評価：国立公園の維持と管理』勁草書房
- 西村武司・松下京平・藤栄剛 (2012) 「生態系・環境保全型農産物の価格プレミアムの決定要因：滋賀県における魚のゆりかご水田米を事例にして」『環境科学会誌』25(3):204-214.
- 大田伊久雄・鎌倉真澄 (2016) 「森林認証木材製品の価格プレミアムに関する実証的研究」『林業経済研究』62(3): 42-48
- Rao, Vithala R. (2014) *Applied Conjoint Analysis*. Heidelberg: Springer.
- Rossi, Peter E., Greg M. Allenby, and Robert McCulloch (2005) *Bayesian Statistics and Marketing*. Chichester: John Willey & Sons.
- Saito, Yoko, Hideo Aizaki, and Hisamitsu Saito (2022) “Assessing the Consumer Acceptability of Vaccine Rice,” *Japanese Journal of Agricultural Economics*, 24:1-13.
- 鈴木亘・大日康史(2000) 「医療需要行動の Conjoint Analysis」『医療と社会』10(1):125-44.
- 高橋真也(2023) 「消費者被害の推計に関する一考察～比較需要分析 (Pappalardo(2022)) を用いた定量的分析に関する整理～」『国民生活研究』63(1):23-44.
- 田中辰雄・山口真一 (2015) 『ソーシャルゲームのビジネスモデル：フリーミアムの経済分析』勁草書房
- 照井伸彦・佐藤忠彦 (2013) 『現代マーケティング・リサーチ：市場を読み解くデータ分析』有斐閣
- Train, Kenneth (2015) “Welfare Calculations in Discrete Choice Models When Anticipated and Experienced Attributes Differ: A Guide with Examples,” *Journal of Choice Modelling*, 16:15-22.
- ウィンター, ハロルド (2020) 『やりすぎの経済学：中毒・不摂生と社会政策』(河越正明訳) 大阪:大阪大学出版会 (原著: Harold Winter, *Economics of Excess: Addiction, Indulgence, and Social Policy*, Stanford University Press. 2011)

(参考1) 被験者の個人特性の概要

インターネット調査の被験者500人の個人特性の概要は以下の通りである。

参考表1 個人特性の概要

no.	個人特性	内訳区分	サンプル数 第2部	no.	個人特性	内訳区分	サンプル数 第2部	no.	個人特性	内訳区分	サンプル数 第2部
1	合計		500	34	100万円未満		151	68	周りからの信頼されている		189
2	性別	男性	249	35	100~300万円未満		118	69	信頼(地)	信頼されていない	49
3		女性	251	36	個人年収	300~500万円未満	89	70	域)	わからない	262
4	年齢	24歳以下	82	37	500万円以上		73	71	周りからの信頼されている		130
5		25~34歳	73	38	答えたくない		69	72	信頼(職)	信頼されていない	29
6		35~44歳	61	39	300万円未満		111	73	場・学校)	わからない	139
7		45~54歳	72	40	300~500万円未満		102	74	未回答		202
8		55~64歳	62	41	世帯年収	500~800万円未満	95	75	毎日のように感じる		55
9	65歳以上	150	42	800万円以上		87	76	孤独・孤立	週に2~3回くらい感じる	67	
10	政令指定都市	194	43	答えたくない		105	77	を感じる頻	月に1~2回くらい感じる	69	
11	都市規模	その他の市	251	44	ボランティア	経験あり	59	78	度に数回感じる		94
12		町村	55	45	ア	経験なし	441	79	感じない		215
13		自営業	24	46		している	170	80	大変/ある程度信頼できる		102
14	職業	正規雇用	146	47	確定申告	以前したことがある	116	81	政府(国)	どちらともいえない	150
15		非正規雇用	69	48		していない	214	82	への信頼度	あまり信頼できない	140
16		主夫・主婦	75	49		誰もいない	68	83		全く信頼できない	108
17		学生	59	50	信頼できる	1人	107	84		強く/ある程度感じる	279
18		無職	127	51	人数(家)	2人	136	85	仕事に喜	あまり感じない	142
19		中学校、高等学校	191	52	族)	3人	81	86	び・楽しみ	全く感じない	79
20	最終学歴	専門学校・短大・高専	90	53	4人以上	108	87	仕事が世の	強く/ある程度感じる	249	
21	大学、大学院	219	54		誰もいない	228	88	中の役に	あまり感じない	173	
22	結婚	既婚	243	55	信頼できる	1人	65	89	たっている	全く感じない	78
23		未婚	204	56	人数(地)	2人	78	90		0~1回	54
24		離別	53	57	域)	3人	42	91	新型コロナ	2回	71
25	子ども	なし	256	58	4人以上	87	92	ナ・ワクチ	3回	227	
26		1人	69	59	誰もいない	130	93	ン接種回数	4回以上	136	
27		2人	125	60	1人	42	94		答えたくない	12	
28		3人以上	50	61	信頼できる	2人	43	95	マイナ	既に持っている	320
29	同居家族	1人	96	62	人数(職	3人	36	96	取得する予定		58
30		2人	173	63	場・学校)	4人以上	47	97	バー・カード	持っていない・わからない	122
31		3人	123	64		未回答	202				
32		4人	78	65	周りからの	信頼されている	324				
33		5人以上	30	66	信頼(家	信頼されていない	32				
				67	族)	わからない	144				

(参考2) コンジョイント分析推計結果

以下に式(4)の条件付きロジット・モデルによる推計結果と、その結果を用いた式(6)による支払い意思額(WTP)の推計結果を示す。

参考表2 推計結果：式(4)及び(6)

	係数・推定値	exp(係数)	係数・標準誤差	z値	WTP	信頼区間
定数項	0.100	1.105	0.099	1.003		単位：%
操作性・強化ダミー	0.127	1.136	0.069	1.860	37.10	[-1.57, 76.99]
安全性・強化ダミー	0.454	1.575	0.069	6.541 **	132.17	[92.28, 174.3]
労働環境・強化ダミー	0.028	1.028	0.103	0.273	8.16	[-50.44, 65.92]
人権取組・強化ダミー	0.043	1.044	0.102	0.425	12.64	[-44.84, 70.43]
地域貢献・強化ダミー	0.135	1.145	0.102	1.329	39.38	[-19, 98.06]
価格	-0.003	0.997	0.000	-18.361 **		
			LR test	467.1 **		

注：n=6000, 質問数=2,000=500人×4問, *=5%有意, **=1%有意

(査読受理)