

投稿論文

マルチデバイス同時利用環境下での消費者アクセス向上を目指した類型化と構造評価 —シングルソースのメディア接触ログを用いた実証分析—

株式会社インテージ 中野 暁

筑波大学システム情報系社会工学域 近藤文代

【要旨】

消費者はマルチデバイスを使い分け、同時に利用しながら、日常的に多量な情報に触れている。このような状況下で、広告主がターゲットに適切に情報を届けるには、デバイス間の導線を意識したコミュニケーション施策が重要になっている。そのためには消費者へのアクセシビリティを向上させる必要がある。そこで本研究は、デバイスの利用行動及び同時利用行動に焦点をあて、スマートフォン・PC・テレビのシングルソースの行動ログデータを用いて消費者の類型化を行った。さらに、その類型から個人属性及び生活時間帯を用いて構造を評価した。その結果、(1)デバイス間での利用の不均一さ (2)現在の日本市場におけるテレビとネットのカニバリゼーションに関する示唆を得た。また、一つのデバイスに利用が偏る人には性年代の特徴が出やすいのに対し、複数デバイスを使う人には出にくいことを示唆した。本研究の結果は、広告主のチャンネル出稿コントロールへの応用に有効であると考えられる。

キーワード マルチデバイス利用行動、同時デバイス利用、チャンネルアクセシビリティ、シングルソースデータ

【Abstract】

Consumers receive a large amount of information on a daily basis by using multiple devices to suit situations and by using them simultaneously. Under these circumstances, it is important for advertisers to deliver appropriate communication plans to the target consumers across devices. Hence, it is necessary to improve the accessibility to the target consumers. In this study, the authors conducted consumer classification which focuses on multi-device usage behavior and simultaneous usage behavior by using single source behavioral log data on smartphone, PC and television usage. Further, the authors evaluated the structure of the classification by individual attributes and lifestyle time zone, which leads to the following implications: (1) the tendency of

non-homogeneity usages among devices; (2) the cannibalization between television and the Internet in the current Japanese market. Also, the authors implicated that the users who tend to use one device are affected by sex and age, but users who use multiple devices are not. The findings in this study can be effective in the application of advertising controls for the advertiser's channel marketing.

Keywords *Multi-Device Usage Behavior, Simultaneous Device Use, Channel Accessibility, Single Source Data*

1. はじめに

現代のメディア環境において消費者は日々膨大な情報に触れ、必要な情報を取捨選択する必要性に迫られている。複数のデバイスを使い分ける消費者が増える中、情報の入手経路やリテラシーに個人差が広がっている。このような状況下では、広告主が発する情報は分散しやすくなり、ターゲットに適切な情報を届けることが難しくなっている。そこで本研究では広告主のチャネル施策において消費者へのアクセシビリティを高めることを目的として、デバイス使い分け行動を類型化し、その構造を評価する。

こうした検討を行う際の重要な観点に「デバイス間での時間の奪い合い」がある。テレビの見方に視点をあてて考えてみたい。NHKが5年毎に実施する「日本人とテレビ・2015」調査によれば、1985年の調査開始以降初めてリアルタイムの視聴時間が短時間化した（木村, 2016）。視聴時間の平均値を押し下げた理由として、木村らは「中・高年層でネットの利用頻度が高い人ほどテレビ視聴時間が短くなっている」という関係を指摘している。また、総務省の平成27年通信利用動向調査¹⁾によれば、スマートフォンでのインターネット利用率がPCでの利用率を10代から40代で上回ったことが報告された。テレビとネットでの時間の奪い合いやスマートフォンシフトなどデバイス利用環境は変化を続けており、現状を適切に評価することが求められている。

また、消費者がデバイスに費やす時間を評価する際、無視できない観点に同時利用（Simultaneous Use/Media Multitasking）がある。一つのデバイスだけを利用しやすい消費者はデバイス総利用量がゼロ和ゲームになる。そのため、あるデバイスの利用量が増えれば他のデバイスの利用量が減るというカニバリゼーション現象が起こり得る。一方、複数デバイスを同時に利用しやすい消費者は必ずしもそうならない。デバイス総利用量は同時利用量の影響を受けるがゆえ、デバイス使い分け行動の把握には同時利用の考慮が必要である。さらに、スマートフォンの普及により同時利用はますます生じやすくなっている。「テレビを見ながらSNSでつぶやく」といった行動は日常的によく見られ、それに伴いWEB連動型のテレビCMや番組内でのSNS連動などの広告事例も増えている。昨今のダイレクトマーケティングでも、単体メディア最適化だけでなく統合型コミュニケーションのニーズが高まっており（椎名, 2011）、同時利用行動の把握はデバイス間の導線を意識し

た実務施策につなげることができるだろう。

このような複雑な環境下で、利用者行動を捉えるために期待されるのがシングルソース²⁾の行動データ（メディア接触ログ）を用いたアプローチである（Taneja & Mamoria, 2012）。利用者は常に自分自身のメディア利用に気をはらっているわけではない（Krugman & Hartley, 1970; Zukin & Snyder, 1984）。そのため、同時利用のような瞬間的な行動は自己申告型調査では精緻に測りにくく、「シングルソース」「ログ」のデータが強みを発揮する領域である。実際に自己申告型調査と行動データの値を比較し、自己申告型調査に発生するバイアスを検証した事例もある（Prior, 2009）。しかし、同時利用まで考慮したマルチデバイスの使い分けパターンをシングルソースの行動データを用いて実証する研究はこれまでほとんど行われていない。

本研究はスマートフォン・PC・テレビの3つのデバイスの利用行動及び同時利用行動を分析対象とし、シングルソースの行動データを用いて利用者の類型化を行う。さらに、その種類の構造を利用者の特性から評価し、広告主のチャンネルマーケティングへの示唆を提示する。

2. 先行研究

2.1 マルチデバイス同時利用環境下での利用者行動の類型化

利用者行動を分類する場合、はじめに考えなくてはいけないのが、その焦点を「メディア」にあてるか、「デバイス」にあてるかである。

「メディア」に焦点をあてる場合、デバイスはコンテンツに付随したものとして捉えられ、コンテンツをベースにした分類が行われる。多くの研究で用いられてきた方法として「チャンネル・レパートリー」アプローチがある（Heeter, 1985）。利用者はそれぞれが幾つかのコンテンツに関する選択集合（レパートリー）を有すると仮定され、その中からメディア消費をすると捉える方法である。初期の研究にはTV番組のプログラム分類に関するものがある（e.g. Heeter, 1985; Ferguson, 1992; Lochte & Warren, 1989）。最近では複数メディアを横断して捉える研究が主流になっている（e.g. Reagan, 1996; Van Rees & Van Eijck, 2003; Hasebrink & Popp, 2006; Yuan, 2011; Taneja et al., 2012; Kim, 2016）。この方法は細分化されたコンテンツを利用者の志向性をベースに集約していく場合やデバイスとコンテンツの補完関係を分析する場合に適している。

他方、「デバイス」に焦点をあてる場合、利用者のデバイスへの到達効果を含むチャネル特性の評価が研究の関心になる。近年の研究の主流として、デバイスを独立に扱うのではなく同時利用まで考慮したマルチタスク行動の分析が多く見られる（e.g. Pilotta & Shultz, 2005; Jeong & Fishbein, 2007; Enoch & Johnson, 2010）。Foehr（2006）はネット環境の発達により頻繁にチャンネルをスイッチしやすい状況が生まれ、同時利用が増えたことを指摘している。PCがデスクトップからラップトップに移行する中でテレビとPCの同

時利用が増え (Brasel & Gips, 2011)、モバイル環境の発達によりいつ/どこでも手軽にネットが利用できることでその動きが加速している (Rosen, et al., 2013)。本研究は利用者のチャネル志向性を評価する目的で、同時利用行動を含む「デバイス」に焦点をあてた研究として位置づける。広告コミュニケーションを考える場合、消費者が利用するデバイスはメディア特性とも密接に関連しているため、その実態を把握することには意義がある。

チャネル特性について、Pilotta & Shultz (2005) はPCでのインターネット・新聞・雑誌・ラジオ・テレビの利用状況に関するサーベイ調査を行い、同時利用のされやすさを分析した。その結果、インターネットとテレビは同時利用されやすいのに対して、インターネットと印刷媒体は同時利用されにくいことを明らかにした。また、Enoch & Johnson (2010) はインターネットの利用がテレビ視聴とのカニバリゼーションを生むのかという点に着目し、NielsenのシングルソースデータとESPNの調査データを併せて使いながら、同時利用を考慮した形で競合状況を考察している。分析の結果、インターネットとテレビの利用時間はゼロ和ゲームになっておらず、一つのデバイス利用が必ずしも他のデバイスの利用時間を奪うわけではないことを結論づけた。

一方、同時利用を含まない形で日本市場のチャネル特性を分析した事例には木村 (2016) がある。この研究では「日本人とテレビ・2015」調査のデータを用いて、従属変数にテレビ視聴時間、説明変数に個人属性・余暇時間・ネット利用頻度を用いた年代別の回帰分析を行っている。その結果、「中・高年層でネットの利用頻度が高い人ほどテレビ視聴時間が短くなっている」ことを示唆した。この結果はテレビとネットのカニバリゼーションが生じていることを示唆する内容であり、Enoch & Johnson (2010) とは逆の指摘をしている。

デバイス利用行動は時代や国の技術環境や社会経済環境の違いの影響を大きく受ける (Kononova, 2013; Jeong & Fishbein, 2007)。木村 (2016) は最新の日本市場を評価した数少ない有用な結果であるが、彼女自身が今後の課題で述べているとおり、ネットの利用頻度だけでなく利用時間による分析も必要であろう。とりわけ行動データを用いたアプローチでの実証、さらに、ログの粒度で同時利用された時間まで考慮した分析によって利用者を捉えることが必要だと本研究は考える。

2.2 利用者の構造評価

利用者の分類を行った後、その分類の妥当性を検証する必要がある。よく用いられるのがクラスタリング後のクラス所属変数や因子分析後の因子得点を目的変数とし、個人属性を用いて説明する方法である。個人属性には、性別、年齢、学歴、収入、職業、家族人数、宗教などが用いられる (e.g. Jeong & Fishbein, 2007; Carrier, et al., 2009)。それ以外にも利用者の生活時間帯を表す変数として、余暇時間 (木村, 2016) や場所・時間帯別のメディア接触量 (Taneja, et al., 2012; Kim, 2016) が用いられることがある。例えば、寝ている時間帯や働いている時間帯には利用者がメディアへアクセスできないことを考慮す

るためである。木村（2016）ではTVの視聴量に対して余暇時間が最も強い影響を与えることが示されている。本研究では先行研究と同様に個人属性と生活時間帯によって分類を説明する。実務的に見ても、個人属性は広告主にとってターゲット像の設定として扱いやすい変数であり、時間帯は広告出稿に際しコントロールしやすい変数であるため、この評価方法が有益であると考ええる。

ここで、利用者の構造、特にマルチデバイスの同時利用に影響を与えやすい要因について先行研究の知見をレビューする。Jeong & Fishbein（2007）やRohm, et al.（2009）では「年齢」を挙げ、若年層の方が同時利用を行いやすいことを示している。この結果の背景としてLang（2000）が提唱したLimited Capacity Theoryを挙げ、同時利用は人間の脳の処理容量と関係しており、若い人の方がその動きが活発であるからだと説明している。その一方で、Carrier, et al.（2009）は同時利用が中・高齢層にも広がっていることを指摘している。この理由としてメディア市場環境の発達を挙げ、スマートフォン利用が幅広い年齢に普及した影響を示唆している。それ以外にも、Jeong & Fishbein（2007）は「性別」の影響を挙げている。男性よりも女性の方が特にオーディオの同時利用を行いやすいことを示した。一方で、テレビとインターネットの同時利用には有意な男女差がないことを結論づけている。

3. 利用データ

株式会社インテージが保有する市場代表性のあるメディア・シングルソースパネル（i-SSP）におけるスマートフォン・PC・テレビの行動ログデータを利用する。収集カバレッジはスマートフォンとPCのインターネット利用（WEBサイト閲覧、アプリ利用）、テレビのリアルタイム視聴、タイムシフト視聴である。分析対象者は関東・関西・中京在住の男女20-69歳の個人1,790サンプルであり、分析期間は2016年6月1日から6月30日までの1ヶ月間である。また、本研究では複数デバイスの使い分け行動を分析の関心とし、デバイス所有状況の影響をコントロールする。具体的にはスマートフォンとPCとテレビを所有しており、その全デバイスのデータが得られている人を分析対象とする。インテージの調査結果³⁾によれば、これら3デバイスの利用者は2015年において日本人口に対して49%であり、その比率は年々増加しているため、研究対象として重要である。

スマートフォンとPCのデータは、調査対象者の端末に専用アプリケーションをインストールすることにより、使用状況が自動収集され、行動が常時補足されたものである。スマートフォン及びPCのデータは個人所用のものとし、仕事用のものは含まない。また、家族共用PCで利用された行動ログは、対象者と家族の情報が識別され、個人利用に紐付けられている。テレビデータの収集は対象者に専用の調査端末を配布し、テレビ視聴時に調査端末をONにすることにより、音声は自動収集される仕組みである。収集された音声は暗号化され、サーバーに送信される。そこで、サーバー側が保持している音声マスタと

マッチングすることにより、視聴番組が特定される。

4. 分析モデル

4.1 分析の狙い

本研究では「マルチデバイス同時利用環境下で、広告主は利用者にどのようにアクセスすればよいか」という大目的を持った上で、2つのステップで分析を行う。複数デバイスのシングルソースの行動データを用いた実証結果であること、さらに、行動ログの粒度を活かしてデバイス間の同時利用を明確に区別して分類することが、これまでの先行研究で扱われていない本研究の特徴である。図1に本研究のコンセプトを示す。

分析1. マルチデバイス利用者の類型化

分析1-1 一つのデバイスに利用が偏る人と複数デバイスを使い分ける人がいるのではない
か。また、その構成比はどうであるか。

分析1-2 複数デバイスを使い分ける人は、同時利用量も多くなっているのではないか。

分析1-3 テレビとネットのカニバリゼーションは利用者類型と照らしてどのように捉えら
れるか。

分析2. 構造評価

分析2-1 利用者類型と個人属性/生活時間帯の間にはどのような関係があるか。

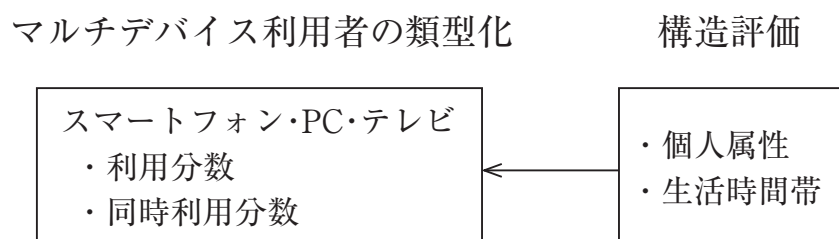


図1 本研究のコンセプト

4.2 手法

分析1. マルチデバイス利用者の類型化

スマートフォン・PC・テレビ単体の一日あたり平均利用分数、及び、スマートフォン×テレビ、PC×テレビ、スマートフォン×PCの同時利用の一日あたり平均利用分数による6つの変数を対象とし、k-meansを用いてクラスタ分析を行う。平均利用分数の分布は単峰型で正の歪みを持つことが確認されたため、正規化処理をした上で用いる。k-meansにおけるクラスタ数の決定には適当な情報量規準やGAP 統計量 (Tibshirani, et al.,

2001)、KL統計量 (Krzanowski & Lai, 1985) などいくつかの評価方法があるが、必ずしも絶対的な基準があるわけではなく、分析目的に応じて恣意的に決定されることが多い。本研究は分析に使用する6つの変数に特徴が現れる基準で分類することを狙いとする。具体的には、クラスタ数を3から10で変化させて郡内の平均・分散を比較した上、実務的に解釈可能なクラスタ数を採用する。そして、作成されたクラスタの下で狙いについて可視化や集計を行いながら議論する。

分析2. 構造評価

目的変数にクラスタ所属に関するダミー変数、説明変数に個人属性、生活時間帯を用いたロジスティック回帰分析を行う。クラスタの数だけ回帰分析を行い、モデルフィットは擬似決定係数 (pseudo-R²) により評価する。本分析では「あるクラスタとそれ以外の人たち」という比較により、あるクラスタを説明することを試みる。これはダイレクトマーケティングの実務において、特定の人たちにだけ広告を配信するケースを想定し、その説明力を評価したい狙いがある。そのため、全クラスタを一度に対象とした多項ロジットモデルではなく、クラスタ別のロジスティック回帰モデルを用いることとする。

表1に用いた説明変数を示す。個人属性は性別、年齢、家族構成、学歴、職業、収入に関する項目とする。また、生活時間帯には時間帯区分毎の一日あたり平均の総デバイス接触分数を用いる。この変数は利用者がデバイスを使うことのできる時間帯を表すためのものである。各時間帯において、スマートフォン・PC・テレビのいずれかに接触していた量を用いる。変数は正規化処理を行った上で用いる。また、時間帯の区分は広告主が実務に活用しやすい形にするため、テレビCMの時間帯別出稿料金⁴⁾の区分に概ね従う形とする。

表1 説明変数

変数	説明
個人属性	
性別	男性を1とするダミー変数
年齢	連続変数
未既婚	既婚者を1とするダミー変数
家族人数	連続変数
子供人数	連続変数
高齢者同居	65歳以上の高齢者との同居者を1とするダミー変数
教育年数	修業年限による連続変数
フルタイム就業	フルタイムの仕事をしている場合1とするダミー変数
世帯年収	連続変数(百万円単位)
1ヶ月の小遣い	連続変数(万円単位)
自動車所有	所有者を1とするダミー変数
生活時間帯	
午前	7時~11時のメディア接触量
昼	12時~13時のメディア接触量
午後	14時~17時のメディア接触量
夜	18時~22時のメディア接触量
深夜	23時~4時のメディア接触量
早朝	5時~6時のメディア接触量

4.3 基礎集計

表2に用いたデータの基礎集計結果を示した。対象者の性年代構成はM1層(20-34歳男性) 262人、M2層(35-49歳男性) 436人、M3層(50-69歳男性) 308人、F1層(20-34歳女性) 281人、F2層(35-49歳女性) 331人、F3層(50-69歳女性) 172人である。各変数の全体平均は、MB⁵⁾ で157.7分、PCで70.6分、TV⁶⁾ で138.2分、MBとTV同時利用で24.6分、PCとTV同時利用で14.8分、MBとPC同時利用で5.8分であった。単体デバイスではMBが最も多く利用される。また、同時利用ではMBとTVが最も多く利用される。逆に、MBとPCの同時利用は最も低くなっている。

次に、性年代別に比較する。MBで最も高いのはF1層で187.5分、次いでF2層で181.6分、最も低いのはM3層の109.8分であった。MBは若年・中年の女性に多く利用される傾向にある。PCで最も高いのはM1層で86.8分、最も低いのがF1層で44.2分であった。PCは全ての年代で女性よりも男性の方が高くなっている。TVで最も高いのはF3層で193.6分、次いでM3層で181.6分、最も低いのはM1層で94.6分であった。TVの利用量は高齢層ほど多く、若年層ほど少ないことがわかる。

また、同時利用について考察する。MBとTVの同時利用で最も高いのはF3層で32.3分、最も低いのはM1層で18.2分であった。PCとTVの同時利用で最も高いのはM3層で20分、最も低いのはF1層で8.8分であった。TVとデジタルデバイスの同時利用量はTV視聴量の多い高齢層ほど高くなりやすい傾向がわかる。MBとPCの同時利用で最も高いのがM1層で11.0分、最も低いのがF3層で3.4分であった。M1層の利用が他層と比べ突出して多いことが特徴的である。

表2 性年代構成と一日あたり平均利用分数に関する基礎集計

性年代区分	n	MB	PC	TV	MBとTV 同時	PCとTV 同時	MBとPC 同時
M1 :20-34歳男性	262 (15%)	167.9	86.8	94.6	18.2	11.0	11.0
M2 :35-49歳男性	436 (24%)	150.5	76.7	125.9	23.6	16.8	5.4
M3 :50-69歳男性	308 (17%)	109.8	80.7	181.6	21.4	20.0	4.6
F1 :20-34歳女性	281 (16%)	187.5	44.2	110.0	23.3	8.8	4.7
F2 :35-49歳女性	331 (18%)	181.6	62.4	143.7	31.2	13.5	5.6
F3 :50-69歳女性	172 (10%)	151.5	71.0	193.6	32.3	18.0	3.4
全体	1790 (100%)	157.7	70.6	138.2	24.6	14.8	5.8

単位は分/日とする。

5. 分析結果

5.1 分析1. マルチデバイス利用者の類型化の結果

クラスタ分析を行った結果、7つのクラスタが抽出された。表3にクラスタの構成と用いた変数の平均値を示した。

クラスタ1~3は全体平均と比べて複数のデバイスの利用量が多く、同時利用量も多い人たちである。本研究では複数のデバイスを同時に利用する行動をデバイス・マルチタスク行動として捉え、その傾向がある人たちを「マルチタスク型」と名付ける。クラスタ1はMB、TV、MBとTV同時の利用量が多くなっているため「MBTVマルチタスク型」と名付けた。クラスタ2はPC、TV、PCとTV同時の利用量が多くなっているため「PCTVマルチタスク型」と名付けた。クラスタ3はMB、PC、MBとPC同時の利用量が多くなっているため「MBPCマルチタスク型」と名付けた。全体に占める構成はクラスタ1が5%、クラスタ2が3%、クラスタ3が1%であり、合計9%がマルチタスク型であった。この人たちは2つのデバイスに利用が偏りやすい。

クラスタ4~6は全体平均と比べて一つのデバイスの利用量だけが多くなる人たちである。クラスタ4はMBの利用だけが多く「MB偏重型」、クラスタ5はPCの利用だけが多く「PC偏重型」、クラスタ6はTVの利用だけが多く「TV偏重型」と名付けた。全体に占める構成はクラスタ4が20%、クラスタ5が12%、クラスタ6が14%であり、合計46%が1つのデバイスに利用が偏る人たちである。また、この人たちの同時利用量は全体平均より多いがマルチタスク型よりは少なくなっている。

クラスタ7は最も構成比が大きく44%である。特定のデバイスに利用が集中せず、全ての利用量が全体平均より低いことから「非分散・低関与型」と名付けた。

図2に横軸をTVの日当たり平均利用分数、縦軸をネットの日当たり平均利用分数⁷⁾とした二次元プロットを行い、全体平均を中心とした4象限に分割して整理した。

第1象限 (Type1) は、TVとネットの利用量が共に多い人たちであり、「MBTVマルチタスク型」と「PCTVマルチタスク型」が近い位置関係にあることがわかる。第2象限 (Type 2) はTV利用量が少なく、ネット利用量が多い人たちである。「MBPCマルチタスク型」はネット利用量が突出して高くなっており、「MB偏重型」と「PC偏重型」は近い位置関係にある。第3象限 (Type 3) はTVとネットの利用量が共に少ない人たちであり、「非分散・低関与型」が該当する。第4象限 (Type 4) はTVの利用量が多く、ネットの利用量が少ない人たちであり、「TV偏重型」が該当する。

表3 クラスタの構成と平均値

クラスタ	n	MB	PC	TV	MBとTV 同時	PCとTV 同時	MBとPC 同時
1.MBTVMultiタスク型	96 (5%)	335.3	52.9	355.0	128.1	23.3	7.4
2.PCTVMultiタスク型	55 (3%)	161.1	254.6	382.5	63.0	124.7	11.5
3.MBPCマルチタスク型	18 (1%)	379.2	339.9	88.9	39.2	32.7	152.2
4.MB偏重型	365 (20%)	319.2	35.7	83.2	29.2	4.9	5.6
5.PC偏重型	217 (12%)	119.7	216.5	96.5	11.8	25.1	12.3
6.テレビ偏重型	253 (14%)	94.8	54.4	311.8	34.2	23.2	2.2
7.非分散・低関与型	786 (44%)	86.4	34.7	76.9	7.3	4.6	1.3
全体	1790 (100%)	157.7	70.6	138.2	24.6	14.8	5.8

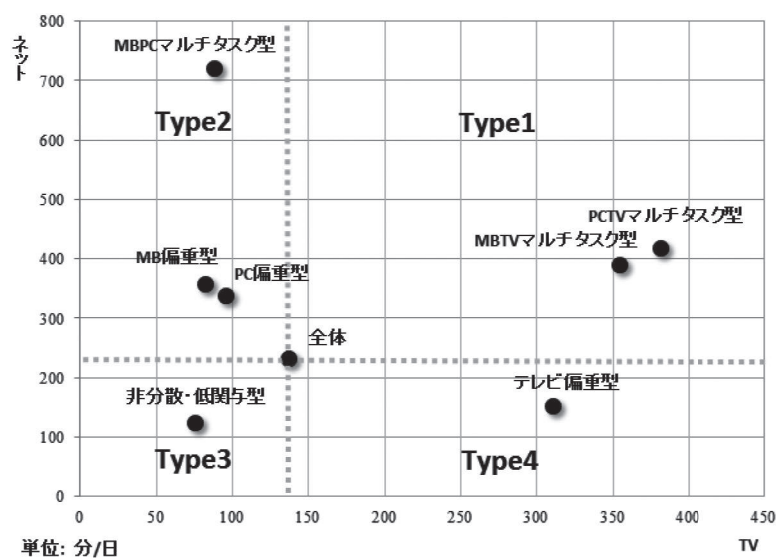


図2 クラスタ構成の整理

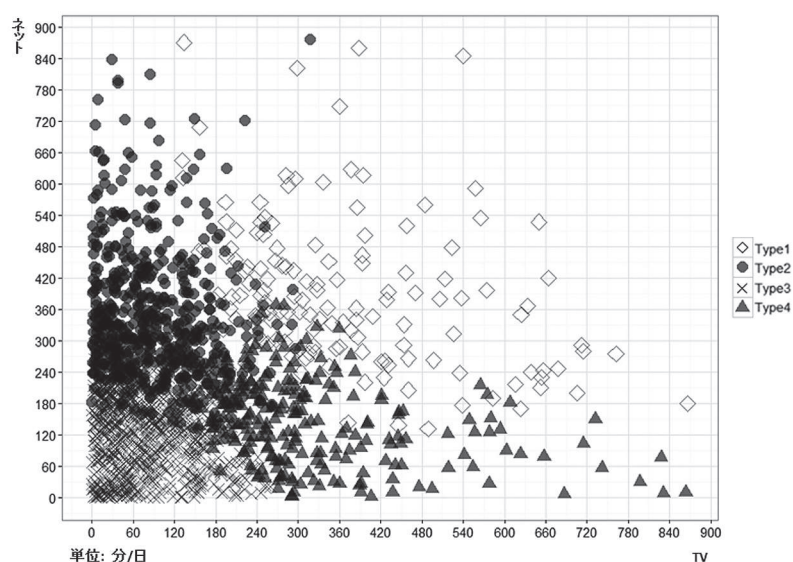


図3 TVとネットの日当たり平均利用分数のプロット

次にType毎の利用時間の散らばりを評価する。図3は全対象者について横軸にTVの日当たり平均利用分数、縦軸にネットの日当たり平均利用分数をとり、Type毎に形を分けてプロットした図である。また、その図のサマリとして表4にTVの日当たり平均利用分数の区分×Type、表5にネットの日当たり平均利用分数の区分×Typeのクロス集計を示す。

まず、図3を見ると、プロット全体は放射線状にひろがっている。相関係数は0.003であり、無相関である。しかし、Type毎に見るとプロットは同質の傾向でまとまっていることがわかる。次に表4においてTVを多く見る人に着目すると、一日平均4-6時間みる人では、Type1とType4の比が約1:2、平均6時間以上みる人では約1:1であった。また、表5においてネットを多く使う人に着目すると、一日平均4-6時間使う人では、Type1とType2の

表4 TVの日当たり平均利用分数とTypeのクロス集計

	Type1	Type2	Type3	Type4	行計
TV:2時間以内	0	420	602	0	1022
TV:2-4時間	32	166	178	85	461
TV:4-6時間	56	14	6	108	184
TV:6時間以上	63	0	0	60	123
列計	151	600	786	253	1790

表5 ネットの日当たり平均利用分数とTypeのクロス集計

	Type1	Type2	Type3	Type4	行計
ネット:2時間以内	6	7	396	126	535
ネット:2-4時間	36	115	364	107	622
ネット:4-6時間	53	269	26	20	368
ネット:6時間以上	56	209	0	0	265
列計	151	600	786	253	1790

比が約1：5、平均6時間以上使う人では約1：4であることがわかる。ここでTVとネットを共に使う人たち（Type1）の割合に注目したい。TVとネットを共に使う人たち（Type1）が占める比率は、TVヘビーユーザーとネットヘビーユーザーを比べると、TVのヘビーユーザーの方が多いことがわかる。すなわち、マルチデバイスの使い分け行動において、TVヘビーユーザーはTVだけを利用する人が多いわけではないが、逆に、ネットヘビーユーザーはネットだけを使う人が多いといえる。

5.2 分析2. 構造評価の結果

表6にロジスティック回帰分析を行った結果を示した。まず、各説明変数間のVIF（variance inflation Factor）の値を求めて多重共線性を確認した。一般にVIFが5を超える場合、多重共線性の疑いがあると判断されるが、本研究の説明変数はいずれも基準を下回り、影響がないことを確認した。モデルフィットを示す疑似決定係数は、非分散・低関与型が0.781と最も高く、続いてPCTVマルチタスク型で0.438、MBTVマルチタスク型で0.431、MBPCマルチタスク型で0.365、TV偏重型で0.159、MB偏重型で0.115、PC偏重型で0.103という結果となった。疑似決定係数の大小は生活時間帯変数の影響を受けている。疑似決定係数が大きい非分散・低関与型やマルチタスク型は複数の時間帯において大きい係数値で有意な説明変数が存在する。逆に、単一デバイスの偏重型はいくつかの時間帯で有意になる変数はあるが、その係数値は小さくなっている。

まず、個人属性の結果を述べる。MBTVマルチタスク型では「自動車所有」が負に有意であり、自動車を移動手段としない人と関係があることがわかる。PCTVマルチタスク型では「家族人数」が負に有意、「世帯年収」が有意であったため、家族人数が少なく、かつ世帯年収が高い人と関係する。MBPCマルチタスク型では個人属性が有意にならなかった。MB偏重型では「年齢」と「性別」が1%水準で負に有意となり、強く影響している。

表6 ロジスティック回帰分析結果

	Cluster1 MBTVマルチタスク型		Cluster2 PCTVマルチタスク型		Cluster3 MBPCマルチタスク型	
	β	z	β	z	β	z
定数項	-1.577	-1.285	-3.634 **	-2.232	-4.953 *	-1.867
個人属性						
性別 (男性=1)	-0.429	-1.393	0.089	0.228	0.998	1.551
年齢	-0.022	-1.503	-0.003	-0.151	-0.038	-1.164
未既婚 (既婚=1)	0.650	1.601	0.081	0.154	-1.349	-1.476
家族人数	0.147	0.874	-0.586 **	-2.380	-0.280	-0.724
子供人数	0.172	0.816	0.266	0.822	0.655	1.233
高齢者同居 (同居者=1)	-0.146	-0.367	0.454	0.908	-1.306	-1.323
教育年数	-0.120	-1.550	-0.072	-0.740	0.083	0.524
フルタイム就業 (就業者=1)	-0.457	-1.361	0.539	1.261	0.328	0.487
世帯年収	0.018	0.306	0.152 *	1.863	-0.094	-0.707
1ヶ月の小遣い	0.016	0.360	-0.041	-0.695	-0.043	-0.396
自動車所有 (所有者=1)	-1.037 ***	-3.444	-0.177	-0.448	0.371	0.538
生活時間帯						
午前	0.322 **	2.155	0.362 **	2.034	0.341	1.204
昼	0.326 **	2.034	-0.023	-0.113	0.177	0.554
午後	-0.113	-0.684	0.506 **	2.495	0.525 *	1.723
夜	1.265 ***	8.517	0.992 ***	5.873	0.491 *	1.808
深夜	0.076	0.753	0.230 **	2.017	0.383 **	2.184
早朝	0.206 *	1.867	0.249 **	1.981	0.111	0.525
R-squared	0.431		0.438		0.365	

	Cluster4 MB偏重型		Cluster5 PC偏重型		Cluster6 TV偏重型		Cluster7 非分散・低関与型	
	β	z	β	z	β	z	β	z
定数項	0.505	0.862	-1.082	-1.582	-3.583 ***	-5.044	-4.500 ***	-5.247
個人属性								
性別 (男性=1)	-0.455 ***	-3.193	0.891 ***	4.878	-0.186	-1.095	-0.032	-0.163
年齢	-0.044 ***	-6.469	-0.001	-0.174	0.047 ***	6.015	0.031 ***	3.437
未既婚 (既婚=1)	0.331 *	1.761	-0.041	-0.178	-0.451 **	-2.059	0.650 **	2.458
家族人数	0.088	1.060	-0.097	-0.962	-0.089	-0.971	-0.023	-0.200
子供人数	-0.040	-0.372	0.058	0.418	-0.032	-0.250	-0.180	-1.236
高齢者同居 (同居者=1)	-0.358 *	-1.706	0.316	1.397	-0.027	-0.128	0.265	1.010
教育年数	-0.011	-0.309	-0.046	-1.055	0.005	0.118	0.071	1.347
フルタイム就業 (就業者=1)	-0.011	-0.074	-0.112	-0.616	0.140	0.787	0.084	0.399
世帯年収	-0.028	-0.995	-0.076 **	-2.231	0.024	0.731	0.007	0.186
1ヶ月の小遣い	0.015	0.798	0.018	0.872	-0.047 **	-2.003	0.002	0.072
自動車所有 (所有者=1)	0.012	0.079	-0.250	-1.380	0.099	0.537	0.216	0.973
生活時間帯								
午前	0.080	0.870	0.187 *	1.771	0.207 **	2.044	-1.424 ***	-8.299
昼	0.303 ***	2.941	0.002	0.020	-0.017	-0.141	-0.756 ***	-4.054
午後	-0.034	-0.330	0.316 ***	2.672	-0.264 **	-2.125	-0.960 ***	-5.228
夜	-0.083	-0.984	-0.030	-0.313	0.523 ***	6.013	-1.988 ***	-12.324
深夜	0.194 ***	2.981	0.050	0.644	0.033	0.451	-1.661 ***	-11.333
早朝	0.065	0.956	0.012	0.154	0.171 **	2.557	-0.744 ***	-6.381
R-squared	0.115		0.103		0.159		0.781	

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

それ以外にも「未既婚」が正に有意、「高齢者同居」が負に有意であった。既婚であるが高齢者と同居していない若年女性と関係があることがわかる。PC偏重型では「性別」が1%有意になり、「世帯年収」が負に有意である。男性傾向が強く、世帯年収が低い人と関係があることがわかる。TV偏重型は「年齢」が正に1%有意であり、「未既婚」と「1ヶ月

の小遣い」が負に有意であった。独居高齢者で自由に使える金額が少ない人と関係があることがわかる。非分散・低関与型は「年齢」「未既婚」が正に有意であり、特に「年齢」は1%有意で強く影響する。高齢の既婚者でいずれのデバイスにも時間を割きにくい人との関係が伺える。

次に、生活時間帯の結果を述べる。MBTVマルチタスク型では「午前」「昼」「夜」「早朝」が有意であり、「夜」が最も影響する。PCTVマルチタスク型では「午前」「午後」「夜」「深夜」「早朝」が有意であり、「夜」が最も影響する。MBPCマルチタスク型では「午後」「夜」「深夜」が有意であり、「深夜」が最も影響する。MB偏重型では「昼」「深夜」が共に1%有意であり強く影響している。PC偏重型では「午前」「午後」が影響し、特に「午後」は1%有意で強く影響する。TV偏重型では「午前」「午後」(負)「夜」「早朝」が有意であり、特に「夜」が最も影響する。非分散・低関与型では全ての時間帯で負に1%有意であり、どの時間帯にもメディア接触量が少ないことが影響している。

生活時間帯は個人属性に比べて全体的に強く影響している。TV視聴量が多いMBTVマルチタスク型・PCTVマルチタスク型・TV偏重型はゴールデンタイムである「夜」に共通してTVを視聴しやすい傾向が示された。PC利用量が多いPCTVマルチタスク型・PC偏重型は共に「午後」が影響している。また、MB利用量が多いMBTVマルチタスク型・MB偏重型では共に「昼」の影響が出ており、仕事の昼休みにもMBを利用している傾向が推察できる。

6. 考察

4.1節で提示した分析の観点に沿って考察を行う。

**分析1-1 一つのデバイスに利用が偏る人と複数デバイスを使い分ける人がいるのではない
か。また、その構成比はどうであるか。**

一つのデバイスに利用が偏る人(MB偏重型、PC偏重型、TV偏重型)は全体の46%であり、二つのデバイスに利用が偏る人(MBTVマルチタスク型、PCTVマルチタスク型、PCMBマルチタスク型)は全体の9%であった。一つのデバイスに偏る人の中ではMB偏重型が最も多く、二つのデバイスに偏る人の中ではMBTVマルチタスク型が最も多い。いずれもスマートフォンが関係していることは、昨今のデバイス利用環境において注目されるべき点である。また、特定デバイスに偏らず総利用量が少ない人たち(非分散・低関与型)は全体の44%であった。

分析1-2 複数デバイスを使い分ける人は、同時利用量も多くなっているのではないか。

本研究では複数のデバイスを多く使い、かつ、同時利用量も多くなるマルチタスク型の人たちが発見された。マルチタスク型はMBTVマルチタスク型(5%)、PCTVマルチタス

ク型（3%）、MBPCマルチタスク型（1%）に分けられた。この結果にはTVをつけながら、デジタル（特にスマートフォン）を利用する傾向が表れている。これらの人たちは同時利用を喚起しやすく、ターゲットとして設定することでデバイス間の導線を引くコミュニケーション施策をうまく機能させやすいといえるだろう。例えば、WEB連動型TVCMや番組内でのSNS連動といった企画のターゲット設定に対して応用が期待される。

分析1-3 テレビとネットのカニバリゼーションは利用者類型と照らしてどのように捉えられるか。

テレビとネットの利用量分布（図3）は無相関になっており、そのままでは関係が捉えにくい。しかし、デバイス利用量と同時利用量による本研究の類型化を用いることで、利用者を同質な集団に分けて捉えることが可能となった。カニバリゼーションが起きやすいのはType2及びType4、起きにくいのはType1である。Enoch & Johnson（2010）は「一つのデバイス利用が必ずしも他のデバイスの利用時間を奪うわけではない」ことを指摘しているが、本研究では、Type2及びType4の人たちはType1の人たちに比べ約5倍も多いという結果になった。この結果は、多くの人は複数のデバイスではなく一つのデバイスへ利用が偏りやすい傾向を示しており、カニバリゼーションを示唆した木村（2016）の結果に類似する。デバイス利用行動は時代や国の技術環境や社会経済環境の違いの影響を大きく受ける（Kononova, 2013; Jeong & Fishbein, 2007）ことを考慮すると、現代の日本市場ではカニバリゼーションが起きていることが本研究では示唆された。さらに、その内容としては、TVヘビーユーザーはTVだけを利用する人が少なく、ネットヘビーユーザーはネットだけを使う人が多い（表4、表5）ことから、ネットヘビーユーザーの方がTVヘビーユーザーに比べて、特定デバイスに時間を奪われやすいことが示唆される。ただし、本研究の限界としてMB・PC・TVを共に利用する人を分析対象にしていることには触れておきたい。しかし、これらの人たちは20-69歳の日本人口の約半数を占め、かつ年々増加しており、対象として重要である。ゆえに、この範疇において本研究の成果を損なうものではない。

分析2-1 利用者類型と個人属性/生活時間帯の間にはどのような関係があるか。

構造評価の結果からクラスタ所属に寄与する個人属性及び生活時間帯について議論する。本研究では3つのマルチタスク型に対していずれも「年齢」は有意にならなかった。Jeong & Fishbein（2007）やRohm, et al.（2009）は若年層が同時利用を行いやすいことを述べた一方で、Carrier, et al.（2009）は中年層・高齢層にも同時利用が広がっていることを述べている。Lang（2000）のLimited Capacity Theoryに基づけば若年層の方が同時利用を行う脳の動きは活発かもしれない。しかし、表2の基礎集計を見ると、現代の日本市場ではそもそもテレビ視聴量は高齢ほど多くなる傾向があり、かつネット利用量は中年層・高齢層でも多くなりつつある。同時利用の生起には複数のデバイスの利用の多さが影

響することを踏まえれば、同時利用に年齢が影響しないことは妥当性がある結果である。また、性別に関する有意な差がテレビとインターネットの同時利用に見られないこと (Jeong & Fishbein, 2007) は、本研究でも同様の傾向が示された。他方、一つのデバイスに利用が偏るクラスでは、MB偏重型で若年女性、PC偏重型で男性、TV偏重型で高齢という性年代傾向が明確に表れている。偏重傾向を含むデバイスの使い分け行動と性年代に関する考察は先行研究で述べられていない特徴であり、本研究の新規性である。

また、本研究ではマルチデバイス使い分け行動に生活時間帯が強く影響することを示唆した。先行研究では場所・時間帯別のメディア接触量 (Taneja, et al., 2012; Kim, 2016) や余暇時間 (木村, 2016) といった生活の中でデバイスを利用することができる時間がデバイス利用の仕方に強い影響を与えることが示唆されているが、本研究でも同様な結果が得られた。本研究の結果を用いて、ターゲット別に出稿時間帯のコントロールを行うなどの実務施策への応用が期待される。

7. まとめと今後の課題

本研究ではデバイスの利用行動及び同時利用行動に着目し、シングルソースの行動データを用いて利用者の類型化を行った。さらに、その類型から個人属性及び生活時間帯を用いて構造の特徴を抽出した。本研究の貢献として大きく4つが挙げられる。

第一の貢献は世界的に見てほとんど実証結果が発表されていない複数メディアのシングルソースの行動ログデータを用いてマルチデバイス利用者行動を分析したことである。さらに、行動ログの粒度を活かし、同時利用行動を弁別して分析を行った。これらは、これまでの研究の多くが自己申告型調査によって行われていたことを踏まえると、自己申告型調査によるバイアス (Prior, 2009) が含まれない観点から価値があるといえる。

第二に、利用者の特定デバイスへの偏りやすさを評価したことが挙げられる。その結果として、(1) 偏りやすさの分類とその構成比 (2) 複数デバイスを多く使う人は単体デバイス利用量だけでなく同時利用量も多くなっていること (3) 複数デバイスを多く使う人と一つのデバイスに偏る人のいずれにおいても、スマートフォン利用が多い層の構成比が高くなっていることを示した。

第三に、現在の日本市場ではテレビとネットのカニバリゼーションが起きていることを示唆した。この結果は最新の研究である木村 (2016) の結果を行動データにより支持した内容である。また、(1) 一つのデバイスに利用が偏る人は複数のデバイスに偏る人に比べ約5倍程度多いこと (2) テレビヘビーユーザーはテレビだけを利用する人が少なく、ネットヘビーユーザーはネットだけを使う人が多いため、ネットヘビーユーザーの方が特定デバイスに時間を奪われやすいことを示した。

第四に、利用者へのアクセシビリティについて各類型に個人属性と生活時間帯が与える影響を評価した。その上で、同時利用行動における先行研究 (Jeong & Fishbein, 2007;

Rohm, et al., 2009; Carrier, et al., 2009) の知見を検証した結果、一つのデバイスに偏る人は性年代の特徴が出やすいのに対して、複数デバイスを使うマルチタスク型の人には出にくいことを示唆した。この結果は現代の環境でマルチデバイス利用行動や同時利用行動が幅広い年齢に広がっていることに関係する。また、生活時間帯が与える強い影響を示し、各類型のアクセス可能時間帯について整理した。

本研究の示唆はマルチデバイス化により複雑化したメディア市場において、ターゲットをデバイス・アクセシビリティの観点から設定することができるため、実務家にとっても有益である。特に重要なことはそのシンプルさにある。デバイスの利用量及び同時利用量という利用者への接点（入り口）となる基準でクラスタを設定し、個人属性と生活時間帯で評価している。ここで用いた変数はいずれも広告主がチャンネルに出稿する際にコントロールしやすいものであり、実務に応用させやすい。

最後に今後の課題について述べる。第一に、本研究で設定したクラスタを長期的に観察し時間的な変化を追うことが必要であろう。パネルデータの特性を活かせば、同一対象者を長期間追いつけることが可能である。その際、マルチタスク型が今後増えていくのかという観点は重要である。また、本研究では少なかったMBPCマルチタスク型も、今後PCがテレビのような利用目的で「スクリーン」として使われていくこと⁸⁾を考えると、増加が予想されるため動向に注目したい。第二に、本研究の類型化の説明性を向上させるため、心理要因、ライフスタイル変数、メディアに対する知識、情報リテラシーなどの消費者に内在する変数を用いることが考えられる。第三は、デバイスに関する研究をコンテンツに拡張することである。例えば、メディア・レパトリの研究アプローチで利用者を分類した結果と本研究の結果を比較することが考えられる。第四に、本研究で提案した類型化と購買チャネルの影響を評価したい。個人のマルチデバイス利用傾向がオンライン/オフライン購買行動やECサイトでの購買行動に与える影響を評価できれば、現代のダイレクトマーケティングにおいて高まっている統合型コミュニケーションのニーズに応えることが可能であると考えている。

執筆者の担当箇所

研究全般を主執筆者の中野暁、研究計画、分析結果の確認、および草稿へのコメントを中野暁の大学院時代の指導教員である共著者の近藤文代が行った。

【注】

1) 総務省 平成27年通信利用動向調査を参考とした。

<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/statistics/statistics05.html> (2016年10月10日アクセス)

2) シングルソースデータとは、同一個人のIDに複数のデータが紐付いたものである。

3) 調査レポート「マルチデバイス利用動向調査によるデバイス利用動向」図表4を参照

した。<http://www.intage.co.jp/library/20160601/> (2016年10月10日アクセス)

- 4) 日本広告業協会, 放送広告料金表2016年版を参考とした。
- 5) 本稿では4.3節から6節における分析結果の解釈時に、スマートフォンについてMB (Mobileの意) と略記する。
- 6) 同様に、テレビをTVと略記する。
- 7) スマートフォンとPCの合計利用量とし、同時に利用されている時間は重複せずにカウントする。
- 8) Youtubeなどの動画サイトやTVerなどの民放放送の見逃し配信、NetflixやHuluなどの定額制コンテンツが増え、それらがPCをスクリーンとして視聴されることを指す。

【参考文献】

- ・Brasel, S. A. & Gips, J. (2011), "Media multitasking behavior : Concurrent television & computer usage", *Cyberpsychology, Behavior, & Social Networking*, 14 (9), 527-534.
- ・Carrier, L. M., Cheever, N. A., Rosen, L. D., Benitez, S., & Chang, J. (2009), "Multitasking across generations : Multitasking choices and difficulty ratings in three generations of Americans", *Computers in Human Behavior*, 25 (2), 483-489.
- ・Enoch, G. & Johnson, K. (2010), "Cracking the cross-media code", *Journal of Advertising Research*, 50 (2), 125-136.
- ・Ferguson, D. A. (1992), "Channel repertoire in the presence of remote control devices, VCRs & cable television", *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 36 (1), 83-91.
- ・Foehr, U. (2006), *Media multitasking among American youth : Prevalence, predictors and pairings*, Menlo Park, CA : Kaiser Family Foundation.
- ・Hasebrink, U. & Popp, J. (2006), "Media repertoires as a result of selective media use : A conceptual approach to the analysis of patterns of exposure", *Communications Research*, 31 (3), 369-387.
- ・Heeter, C. (1985), "Program selection with abundance of choice", *Human Communication Research*, 12 (1), 126-152.
- ・Jeong, S. H. & Fishbein, M. (2007), "Predictors of multitasking with media : Media factors & audience factors", *Media Psychology*, 10 (3), 364-384.
- ・Kim, S. J. (2016), "A repertoire approach to cross-platform media use behavior", *New Media & Society*, 18 (3), 353-372.
- ・Kononova, A. (2013), "Multitasking across borders : A cross-national study of media multitasking behaviors, its antecedents, and outcomes," *International Journal of Communication*, 7, 1688-1710.
- ・Krugman, H. E. & Hartley, E. L. (1970), "Passive Learning from Television", *Public Opinion Quarterly*, 34, 184-190.

- ・ Krzanowski, W. J. & Lai, Y. T. (1985), “A criterion for determining the number of groups in a data set using sum-of-squares clustering”, *Biometrika*, 44, 23-34.
- ・ Lang, A. (2000), “The Limited Capacity Model of Mediated Message Processing”, *Journal of Communication*, 50 (1), 46-70.
- ・ Lochte, R. H. & Warren, J. (1989), “A channel repertoire for TVRO satellite viewers”, *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 33 (1), 91-95.
- ・ Pilotta, J. J. & Shultz, D. S. (2005), “Simultaneous Media Experience and Synthesis”, *Journal of Advertising Research*, 45 (1), 19-26.
- ・ Prior, M. (2009), “The immensely inflated news audience : Assessing bias in self-reported news Exposure”, *Public Opinion Quarterly*, 73 (1), 130-143.
- ・ Reagan, J. (1996), “The repertoire of information sources”, *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 40 (1), 112-121.
- ・ Rohm, A. J., Sultan, F. & Bardhi, F. (2009), “Multitasking Youth-To engage youth consumers, you must understand the paradox of their media consumption”, *Marketing Management*, 35 (6), 20-25.
- ・ Rosen, L. D., Whaling, K., Carrier, L. M., Cheever, N. A. & Rokkum, J. (2013), “The media and technology usage and attitudes scale : An empirical investigation”, *Computers in human behavior*, 29 (6), 2501-2511.
- ・ Taneja, H., Webster, J. G., Malthouse, E. C. & Ksiazek, T. B. (2012) , “Media consumption across platforms : Identifying user-defined repertoires”, *New Media & Society*, 14 (6) , 951-968.
- ・ Taneja, H. & Mamoria, U. (2012), “Measuring media use across platforms : Evolving audience information systems”, *International Journal on Media Management*, 14 (2), 121-140.
- ・ Tibshirani, R., Walther, G. & Hastie, T. (2001), “Estimating the number of clusters in a data set via the gap statistic”, *Journal of the Royal Statistical Society*, 63 (2) , 411-423.
- ・ Van Rees, K. & Van Eijck, K. (2003) , “Media repertoires of selective audiences : The impact of status, gender and age on media use”, *Poetics*, 31 (5) , 465-490.
- ・ Yuan, E. (2011), “News consumption across multiple media platforms”, *Information, Communication & Society*, 14 (7), 998-1016.
- ・ Zhang, W., Jeong, S. H. & Fishbein, M. (2010), “Situational factors competing for attention”, *Journal of Media Psychology*, 22, 2-13.
- ・ Zukin, C. & Snyder, R. (1984), “Passive Learning : When the Media Environment Is the Message”, *Public Opinion Quarterly*, 48, 629-638.
- ・ 木村義子 (2016), “テレビ視聴時間の規定要因を探る～「日本人とテレビ・2015」調査

から～”, 放送研究と調査, 2016年7月号, 38-52.

- ・ 椎名昌彦 (2011), “日本のダイレクトマーケティングを総括する ―新しいステージを見据えて―”, AD STUDIES, 35, 10-14.