

政策研究レポート

スマートフォンの利用状況によるユーザー像の実態把握¹

～ 約7割のスマホユーザーが該当する4つのクラスターの特徴 ～

政策研究事業本部 [東京] 公共経営・地域政策部 副主任研究員 中田 雄介

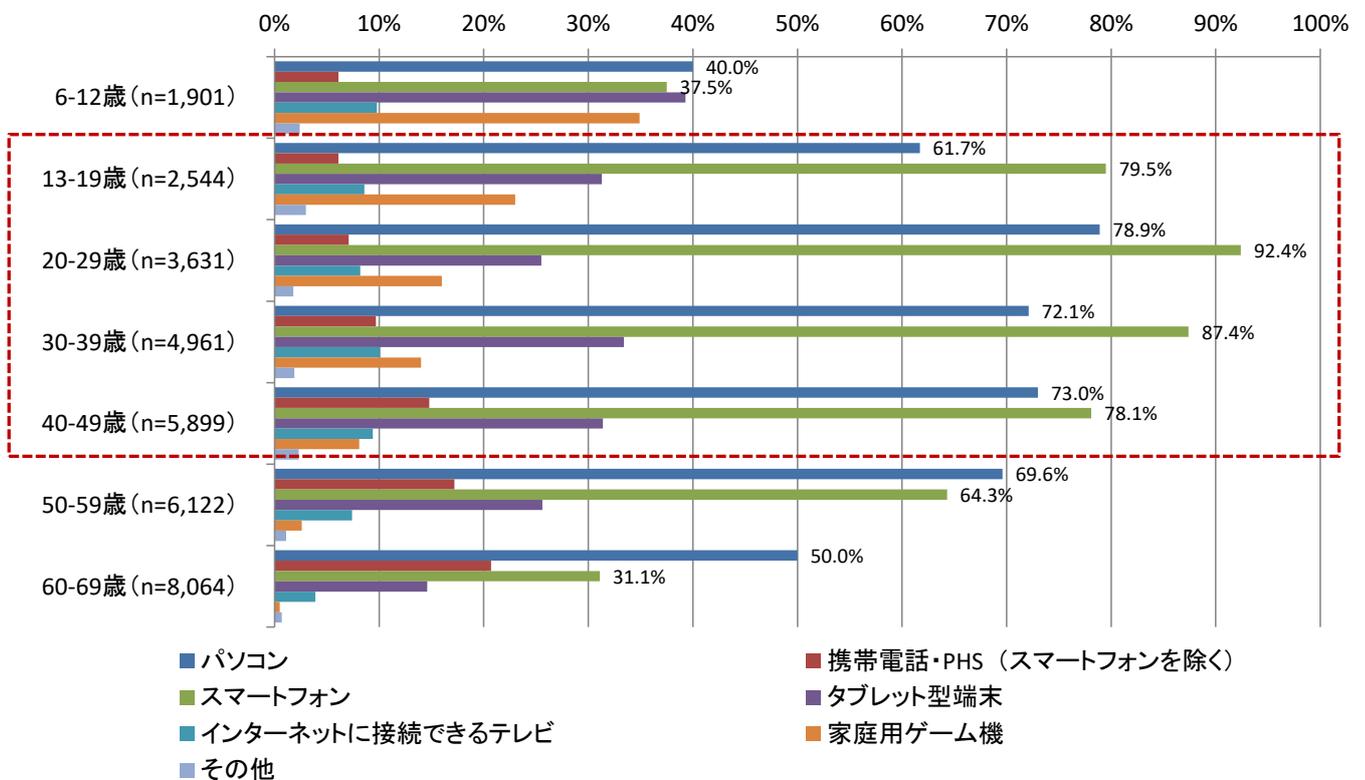
1. モバイルライフログと性・年代別にみたスマホアプリの利用動向

(1) はじめに

近年インターネット、特にスマートフォン経由のインターネット利用が急速に普及し、国内では10代～40代において、モバイル(スマートフォン等)経由のネット利用率がパソコン経由のアクセスよりも高い状況がみられる。

こうしたなかで、三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社、フラー株式会社(以下、フラー社)、立教大学社会学部メディア社会学科・木村忠正研究室の3者を中心となり立ち上げた「スマートフォン実利用データ分析(Log Data Analysis of Smartphone Use)研究会(以下、LDASU研究会)」では、被験者の協力姿勢や記憶に依存しないスマートフォンの実利用データを用い、起動ログを1秒単位という細かい粒度で分析することにより、人々のインターネット利用の実態把握に留まらず、生活行動/ライフスタイルや嗜好性等の把握・可視化を模索し、それを通じて、モバイルライフログの有用性や認知度の向上に寄与することを目指している。

図表 1. H28年インターネットアクセス時の情報機器の利用状況(年齢階層別)



注釈) 上図赤枠(点線)は、スマートフォン経由のインターネットアクセスがパソコン経由のアクセスを上回っている年齢階層を表す。
資料) 総務省(2017)「平成28年通信利用動向調査の結果」より作成

¹ 本レポートは三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社、フラー株式会社、立教大学社会学部メディア社会学科・木村忠正研究室の3者を中心となり立ち上げた「スマートフォン実利用データ分析(Log Data Analysis of Smartphone Use)研究会(LDASU研究会)」の分析検討の結果及び関係機関との意見交換の結果に基づくものである。

LDASU 研究会では、2018 年 1 月に独自調査結果(『スマートフォンの実利用データにみる人々のインターネット利用の実態』)を公表しているが、それに続く第 2 弾報告として、本レポートではスマートフォンに人々がインストールしたアプリケーションの利用状況に関するクラスター分析の結果等について紹介する。

図表 2. LDASU 研究会で分析検討に用いているデータ (第 1 弾レポートと同じデータセット)

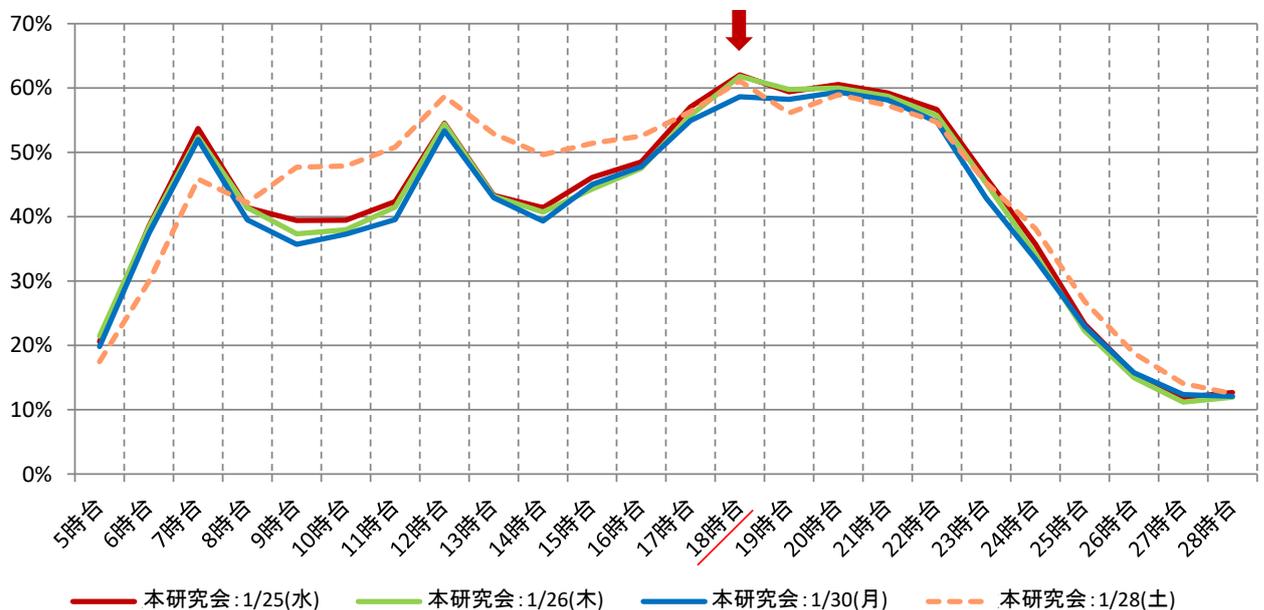
【研究会で分析・検討に用いたデータ(本レポートのバックデータ)】	
<p>■【A】インストールされているアプリケーション等のデータ(所持データ)</p> <p>データ項目：利用端末のユニーク ID (フラー社が採番したユーザーの管理 ID) 端末内のアプリケーションの固有 ID、名称、カテゴリ名 / 等</p> <p>抽出基準：フラー社が保有する数万規模のデータから、5,000 名分のデータを抽出 - Android OS のスマートフォンユーザー - 性別及び 20 歳未満 / 20 代 / 30 代 / 40 代 / 50 代以上の 5 つの年代区分の計 10 区分を対象に、各区分 500 サンプルずつ層化無作為抽出 - 2017 年 1 月中旬に、上記ユーザーの利用端末からフラー社に送信されたデータのうち最新のものを 2017 年 1 月末時点のアプリケーション所持データとして記録</p>	
<p>■【B】インストールされているアプリケーション等の起動(利用)に関するデータ</p> <p>データ項目：アプリケーションの「実利用」に関するデータ - 利用端末のユニーク ID (フラー社が採番したユーザーの管理 ID) - 利用端末の Android OS の API バージョン - 利用端末の開発メーカー / モデル名 / 言語設定 / 契約通信キャリア - 端末利用者の性別 / 年代 - 端末利用者のアプリケーションの利用ログ / 等</p> <p>抽出基準：フラー社が保有する数万規模のデータから、5,000 名分のデータを抽出 - Android OS のスマートフォンユーザー - 性別及び 20 歳未満 / 20 代 / 30 代 / 40 代 / 50 代以上の 5 つの年代区分の計 10 区分を対象に、各区分 500 サンプルずつ層化無作為抽出 - 2017 年 1 月 25 日(水)0 時 00 分 00 秒から 1 月 31 日(火)23 時 59 分 59 秒までのアプリケーション等の起動データ</p>	
<p>分析データセット</p> <ul style="list-style-type: none"> 5,000 サンプルのうち 15 サンプルは利用端末の言語設定が日本語ではなく(英語/韓国語/その他)、スマートフォンにインストールされたアプリケーションの利用には文化的差異も少なからずあると考えられることから、分析対象から除外した。 上記に加え、対象期間中に Google Play で提供されているアプリケーション(以下、GPA)及びそれ以外のプリインストールのシステム系など(以下、SYS)の起動実績が一度もない 119 サンプルを除く計 4,866 サンプルのデータを用い分析を行った。 なお、スマートフォン内のアプリケーションの利用実態に関する分析では、4,866 サンプルのうち、それ以外のプリインストールのシステム系などの起動実績はあるものの、Google Play で提供されているアプリケーションの実利用実績がない 23 サンプルをさらに除外した 4,843 サンプルを対象に分析を行った。 	
<p>■データに関する留意事項</p> <p>※上記のデータは、フラー社の自社アプリケーションの利用規約の範囲内で、当該アプリケーションの保有者(規約同意者)から取得したものである。</p> <p>※上記データは、フラー社が開発したスマートフォンの端末管理アプリをインストールしているユーザーを対象としている。そのため、調査対象を住民基本台帳などから無作為抽出してきた従前の社会調査の枠組みとは性格の異なるものである。なお、2016 年 12 月時点の国内における携帯電話の事業者別契約者数(下記前者)と本研究会の分析データのユーザーのキャリア(下記後者)の分布を比較すると、本データが Android OS のスマートフォンユーザーのみを対象としているため、本研究会の分析データでは、ソフトバンク社の比率は実際の契約者数の構成比に比べ少ない。(これは、ソフトバンク社の契約者の多くが Android ではなく iOS 利用していることが原因と考えられる)</p> <ul style="list-style-type: none"> 2016 年 12 月携帯電話の事業者別契約者数(一般社団法人電気通信事業者協会の公表値) NTT ドコモ[45.8%]、au[29.8%]、ソフトバンク、ワイモバイル[24.4%] 本研究会の分析データ NTT ドコモ[49.1%]、au[32.3%]、ソフトバンク、ワイモバイル[11.8%]、その他[6.5%] 	

(2) 性・年代別の主なアプリケーションの利用動向

2018年1月に公表したLDASU研究会の第1弾レポートでは、スマートフォンユーザーのアプリケーションの所持(インストール)や日常的に利用するアプリケーションの実態に加え、時間帯別のスマートフォン(インターネット)の利用状況について分析を行った。特に、後者の時間帯別のスマートフォンの利用率については、分析対象ユーザー(n=4,843)が各時間帯(1時間単位)に1度でもGPA(対象期間中にGoogle Playで提供されているアプリケーション)を起動した場合、スマートフォンのアプリケーションの利用実績ありと判定し、その利用率について集計を行った【図表3】。

また、こうした分析を通じて、スマートフォンのアプリケーションの実利用データ(モバイルライフログ)を用いることにより、人々の時間帯別のインターネット利用動向だけでなく、起床・就寝、就業・就学など、平日・休日のライフスタイル/生活のリズム(生活時間)を推察することができることを示した。

図表3. 1時間単位のGPAの起動ログに基づくスマートフォン利用率の推移



注釈1) 総務省情報通信政策研究所「平成28年情報通信メディアの利用時間と情報行動に関する調査」の結果との比較を行うため、本研究会の分析データ(2017年1月25日(水)00:00~1月31日(火)23:59)について、平日/休日それぞれ05:00~28:00のデータ分のみを抽出した。

注釈2) 総務省「平成29年版情報通信白書」で紹介されている「移動通信トラフィックの推移」(p.306)では、昼間は12:00-13:00の時間帯、夕方以降は21:00-23:00あたりにトラフィックのピークがみられる(出典:総務省「情報通信統計データベース」)。本調査結果では朝7時台にもスマホ利用の山がみられるが、トラフィックの時間帯別の推移を踏まえると、正午や夕方~夜間のスマホ利用と朝のスマホ利用には、内容面・質的な差異があることが想起される。

LDASU研究会の第2弾レポートである本報告では、上記の分析結果を出発点とし、まずは立教大学・木村忠正研究室が実施した SNS や検索などの主なアプリケーション(分析対象集団のアプリの起動実績に基づく利用率上位から抽出)に関する性・年代別×時間帯別の利用率の分析結果を紹介する。【図表 5】

図表 4. 調査における性・年代別×時間帯別の各種アプリ利用率の集計対象

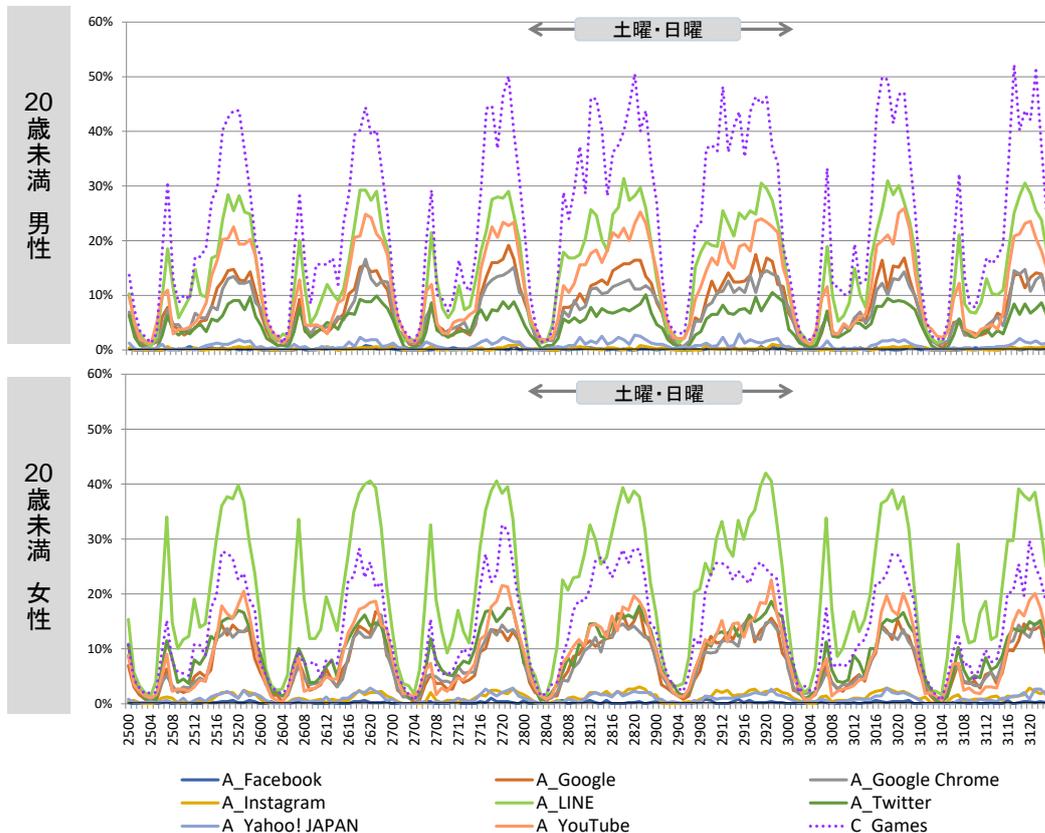
Facebook	Google [*Google 検索窓]	Google Chrome [*ブラウザ]
Instagram	LINE	Twitter
Yahoo! Japan [*ポータルアプリ]	YouTube	Games (カテゴリー)

注釈) 本調査の対象ユーザーが所持するアプリケーションを分析したところ、特に、人々が所持する(インストール)ゲーム関連のアプリケーションは多種多様であった。そのため、利用率の算出では Google Play で「ゲーム」カテゴリーに分類されているアプリケーションを一括りとし分析を行った。

主なアプリケーション等について性・年代別×時間帯別の利用率を集計・分析したところ、「年代差」よりも「性差」による違いが利用率に表れていることが確認された。男性・女性ともに、平日は朝7時台、昼 12 時台、夕方 17 時台以降に3つの利用率の山がみられるが、特に男性では、登校・入社後の午前の就学・就業時間帯、また、昼休み後の午後の就学・就業時間帯の主なアプリケーション等の利用率の落ち込みが顕著である。なお、こうした傾向が確認された背景として、男性に比べ女性の方が、昼間の時間帯に自由に使える時間が相対的に多いこと(可処分時間の多さ)が影響していると推察される。

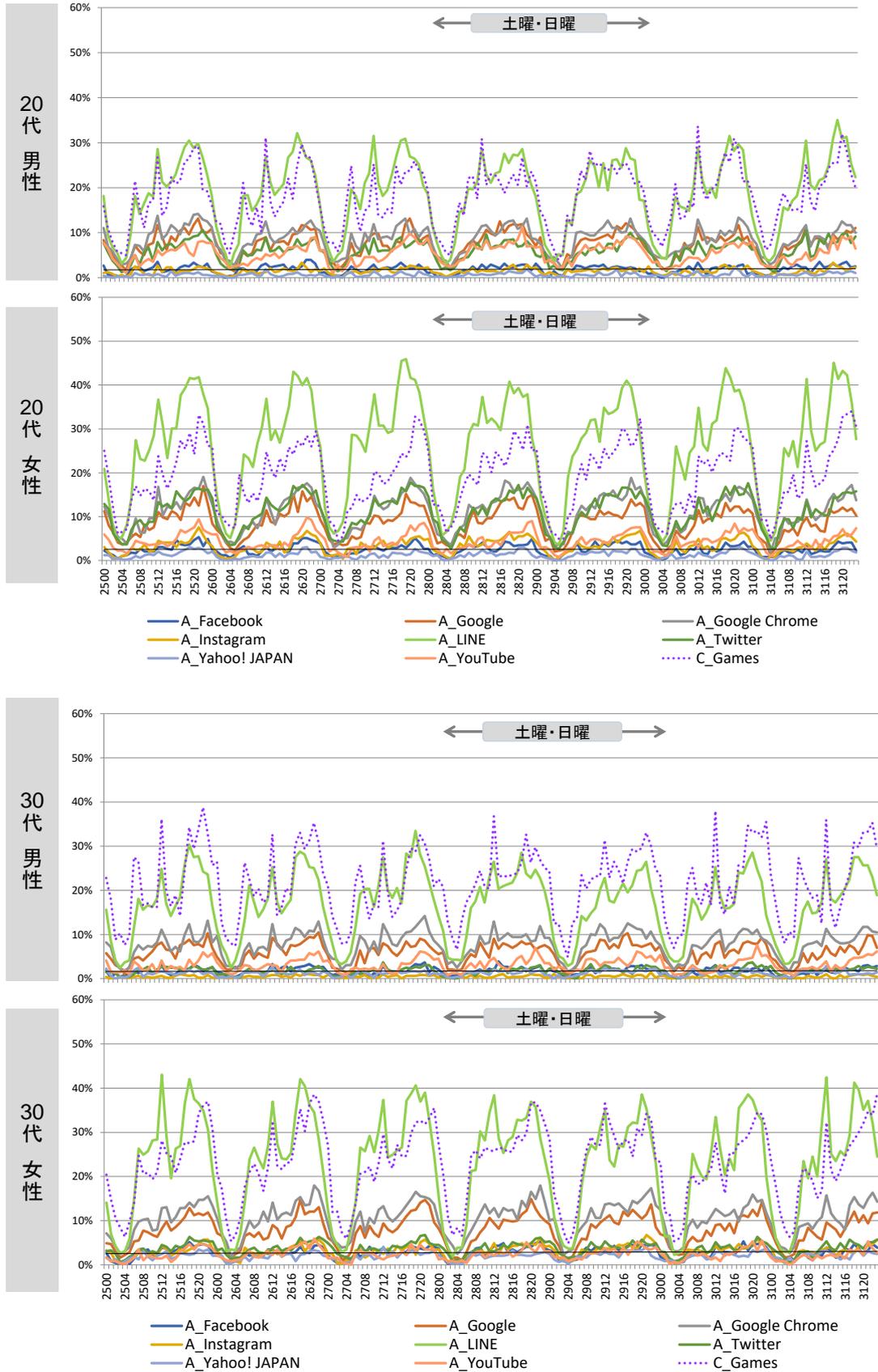
さらに、主なアプリケーション等の利用率をみると、性・年代を問わず、「LINE」と「ゲーム」カテゴリーに属するアプリケーションが多くユーザーに利用されていることが把握された。また、本分析で主要なアプリケーションとして集計の対象としたもののうち、「LINE」と「ゲーム」カテゴリーに属するアプリケーション以外の利用は、年代が上がるほど低調となっている。

図表 5. 性・年代別×時間帯別の主なアプリケーション等の利用率 (調査期間1週間の曜日別推移)

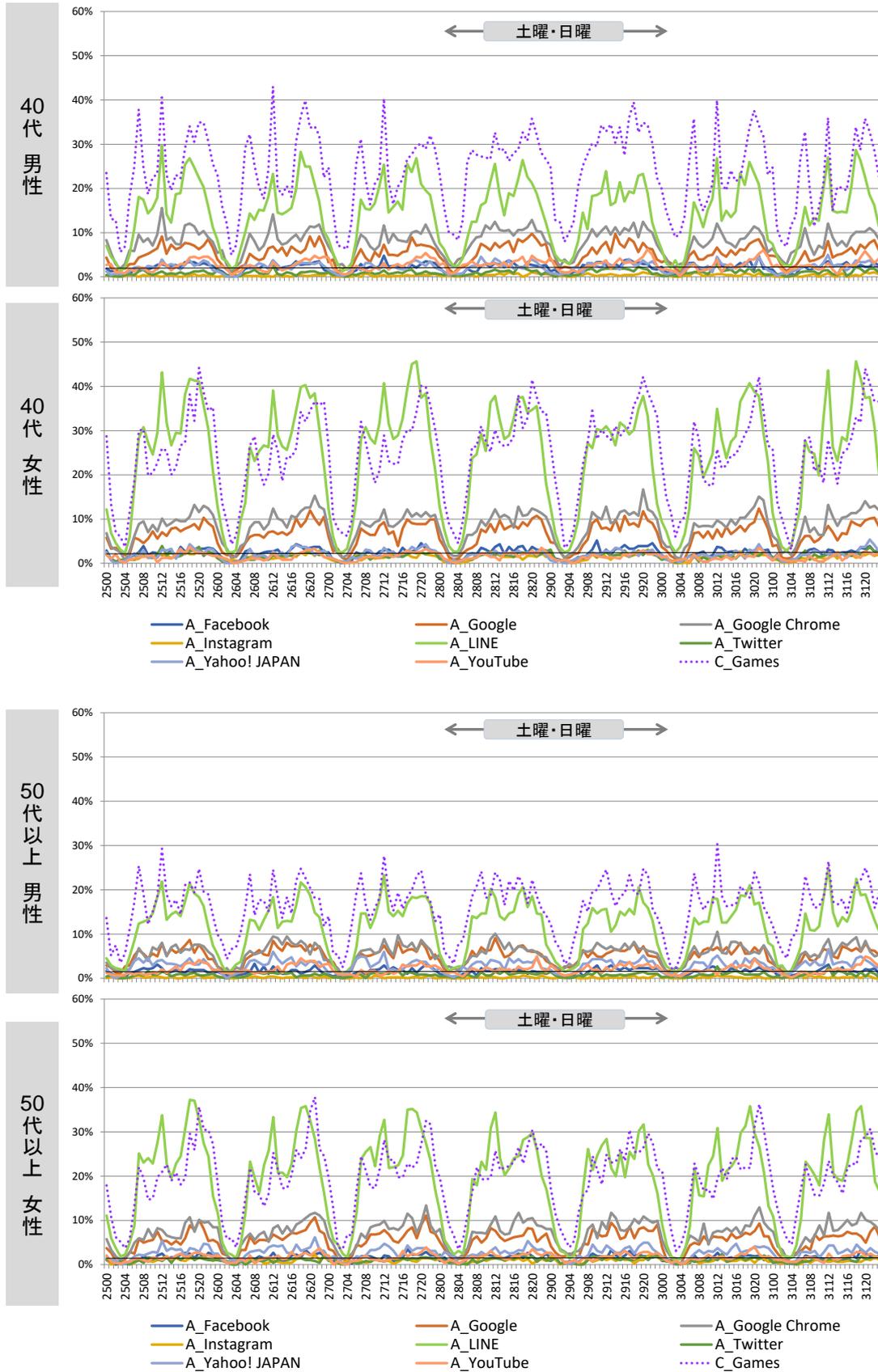


注釈 1) 上図の内容は、あくまで本調査の対象集団に関する特定の対象期間に観察された傾向を示したものである。

注釈 2) 上図の横軸は、調査対象期間(1月25日00時00分(標記:2500)~1月31日23時59分)の時間軸を表したものである。



注釈 1) 上図の内容は、あくまで本調査の対象集団に関する特定の対象期間に観察された傾向を示したものである。
 注釈 2) 上図の横軸は、調査対象期間(1月25日00時00分(標記:2500)~1月31日23時59分)の時間軸を表したものである。



注釈 1) 上図の内容は、あくまで本調査の対象集団に関する特定の対象期間に観察された傾向を示したものである。
 注釈 2) 上図の横軸は、調査対象期間(1月25日00時00分(標記:2500)~1月31日23時59分)の時間軸を表したものである。

図表 6. 性・年代別×時間帯別の主なアプリケーション等の利用傾向

LDASU 研究会での立教大学・木村忠正研究室による分析結果の報告概要	
● 性年代別にみると、平日では学校や仕事のリズムが強く反映していることがみてとれる	
20 歳未満	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 20 歳未満では、男女とも朝 7 時台に利用率が跳ねあがった後、8 時台から 14 時台は利用率がかなり低下し、昼休みの時間帯もさほど上がらない。再度 15 時台から利用率が上がり、18 時台から 21 時台にピークとなる。22 時台から下がり 25 時台には 1 割以下に低下（第 1 弾レポートで指摘したように、20 代以上はもう少し夜更かし型が多い）。
30 代、50 代	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 30 代男性、50 代以上男性も、20 歳未満と同様に「朝 7 時台」「12 時台」に鋭い山、「17 時から 22 時の高台」（夜のピークは 10 代より幅が広い）と 3 つの山が生じ、それ以外の時間帯は利用率がかなり下がる。20 代男性、40 代男性にも同様の傾向がみられる。 ➢ 30 代女性、50 代以上女性では、朝 6 時台、7 時台と急激に利用率が上昇した後、それほど落ち込まず、12 時台にさらに上昇。13 時台から 16 時台は午前と同様のレベルにやや落ち着き、17 時台から 22 時台に夜のピークが生じる。20 代女性、40 代女性も同様の傾向。 ➢ 女性の方が、昼間の時間帯に時間のある程度自由に使える人が相対的に多いことが男女間の利用率の差異につながっていると考えられる。
● 利用アプリ・カテゴリーをみると、性年代を問わず、LINE とゲームとが生活リズムに合わせて積極的に利用されているとともに、性年代で大きく異なるアプリがある。	
全体傾向	<ul style="list-style-type: none"> ➢ LINE とゲームカテゴリーの利用率の高さは顕著。多種多様なゲームが、性年代を問わず、現代人の生活に組み込まれている。 ➢ ゲームは 20 歳未満男性で最も利用率が高いが、それ以外の年代でも高い利用がみられる。また、総ログ数としては 20 代以上では女性の利用が男性を上回る。 ➢ LINE・ゲームに次ぐアプリは、性年代で大きく異なる。
20 歳未満	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 20 歳未満男性：YouTube が LINE に比較的近い比率で利用されている。次いで Google や Google Chrome、Twitter が続く。Facebook、Instagram の利用率は必ずしも高くはない。 ➢ 20 歳未満女性：Twitter、YouTube、Google、Google Chrome の利用率がほぼ同程度。Facebook の利用率は必ずしも高くはない。
20 代	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 20 代男性：Google、Google Chrome の利用率がほぼ同程度。Twitter、YouTube がそれに次ぐ。Facebook、Instagram、Yahoo! Japan の利用率は必ずしも高くはない。 ➢ 20 代女性：Twitter、Google、Google Chrome の利用率がほぼ同程度。YouTube、Instagram、Facebook がそれに次ぐ。
30 代、40 代	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 30 代男性：Google、Google Chrome の利用率がほぼ同程度。YouTube がやや離れてそれに次ぐ。その他は低位で混戦。 ➢ 40 代男性：LINE とゲームカテゴリーの利用率に Google Chrome、Google と続く。さらに Yahoo! Japan、YouTube、Facebook がそれに次ぐ。Twitter、Instagram の利用率は必ずしも高くはない。 ➢ 30 代・40 代女性：Google、Google Chrome の利用率がほぼ同程度。その他は低位で混戦。
50 代以上	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 50 代以上男性：Google Chrome、Google の利用率がほぼ同程度で Yahoo! Japan が次ぐ。さらに YouTube、Facebook、Twitter がそれに次ぐ。Instagram の利用率は必ずしも高くはない。 ➢ 50 代以上女性：Google、Google Chrome の利用率がほぼ同程度。Yahoo! Japan がそれに次ぐ。その他は低位で混戦。

注釈) 上表の内容は、あくまで本調査の対象集団に関する特定の対象期間に観察された傾向を示したものである。

2. モバイルライフログとスマホアプリの利用実態によるグループニング

(1) クラスタ分析の実施結果

本節では、スマートフォンのアプリケーションの利用実態(利用するアプリケーション、利用頻度、利用している時間帯など)に対し、どのような変数の寄与が大きいか把握し、国内スマートフォンユーザーの利用実態に関する「解釈」を深めるための試行として、LDASU 研究会が分析対象としている先のデータセットをもとに、クラスタ分析を行った結果(分析は p.2 に示した 4,843 サンプルを対象に実施)を紹介する。

(※以下の分析結果は、LDASU 研究会での立教大学・木村忠正研究室による分析結果の報告に基づく)

① クラスタ分析に用いた変数

LDASU 研究会では本レポート p.2 に示したデータセットをもとに、人々のスマートフォンの利用実態等について分析を行っている。立教大学・木村忠正研究室によるクラスタ分析では、次の変数を用い分析(階層型クラスタ分析(Ward 法))を実施した。

図表 7. クラスタ分析に用いた変数 [1]

- | |
|--|
| (1) 性別【2区分】—男性／女性 [名義変数] |
| (2) 年代【5区分】—20 歳未満／20 代／30 代／40 代／50 代以上 [順序変数] |
| (3) 通信キャリア等【6区分】—NTTドコモ／au／ソフトバンク／ワイモバイル／その他キャリア／SIM なし(Wi-Fi のみ) [名義変数] |
| (4) インストールしている GPA(Google Play で提供されているアプリケーション)数 [連続変数] |
| (5) 調査期間中の GPA の起動ログ数 [連続変数] |
| (6) 調査期間中の時間帯別にみた GPA の起動ログ数 [連続変数]
(深夜 0-6 時／午前 6-12 時／午後 12-18 時／夜 18-24 時) |
| (7) 調査期間中に利用実績のある GPA ごとの起動ログ数(一部カテゴリー単位) [連続変数]
(対象:Google Play の 32 カテゴリー+「ゲーム」群+p.4-図表 4 の 8 種の主要アプリの計 41 種) |

なお、調査対象集団が利用する個別のアプリケーション(GPA)は多岐にわたるため、分析では Google Play のアプリケーションのカテゴリー区分(32 区分)を踏襲するとともに、17 種類の区分からなるゲーム群についても、先の 32 区分と同種のカテゴリーとして一括りで扱うこととした。また、p.4-図表 4 では「ゲーム」カテゴリーとは別に、利用率が高い主要なアプリケーションとして 8 点を抽出したが、ここでも 32+1 のアプリ・カテゴリーに同 8 アプリケーションを加え、計 41 種のアプリの起動ログ数を分析上の変数に用いることとした。(図表7参照)

ただし、上記の変数を投入しクラスタ分析を行ったところ、図表 7.の変数(4)、(5)、(6)は分析結果にほとんど寄与していなかった。そこで、分析に用いる変数を見直し、あらためて次の項目を分析に用いることとした【図表 8】。

図表 8. クラスタ分析に用いた変数 [2]

- | |
|---|
| (1) 性別【2区分】—男性／女性 [名義変数] |
| (2) 年代【5区分】—20 歳未満／20 代／30 代／40 代／50 代以上 [順序変数] |
| (3) 通信キャリア等【6区分】—NTTドコモ／au／ソフトバンク／ワイモバイル／その他キャリア／SIM なし(wi-fi のみ) [名義変数] |
| (4) 調査期間中に利用実績のある GPA ごとの起動ログ数(一部カテゴリー単位) [連続変数]
(対象:Google Play の 32 カテゴリー+「ゲーム」群のうち、本調査の対象者における利用率が 5 割超の 6 カテゴリー+p.4-図表 4 の 8 種の主要アプリの計 14 種) |

図表 9. [32+1] カテゴリー区分の内容と分析対象データの概況

カテゴリー名	利用率	起動ログの構成比	該当アプリ数(GPA数)	具体例
通信	95.6%	33.3%	145	メッセージ、チャットや IM、電話、アドレス帳、ブラウザ、通話管理
ツール	92.3%	16.5%	934	Android 搭載端末向けツール
ゲーム	78.4%	14.4%	3,254	アクション、アドベンチャー、アーケード、ボード、カード、カジノ、カジュアル、教育、音楽、パズル、レース、ロールプレイング、シミュレーション、スポーツ、ストラテジー、雑学、言葉
動画プレーヤー&エディタ	73.5%	4.4%	169	動画プレーヤー、動画エディタ、メディア ストレージ
ニュース&雑誌	63.3%	8.5%	145	新聞、ニュースサイト、雑誌、ブログ
ライフスタイル	51.1%	2.6%	591	スタイルガイド、ウェディング&パーティーの計画、ハウツーガイド
写真	49.1%	1.8%	260	カメラ、画像編集ツール、画像の管理と共有
ソーシャル	45.6%	4.1%	272	ソーシャル ネットワーキング、チェックイン
仕事効率化	43.6%	1.6%	295	メモ帳、ToDo リスト、キーボード、印刷、カレンダー、バックアップ、電卓、換算計算機
旅行&地域	40.8%	0.5%	105	旅行予約ツール、自動車相乗り、タクシー、地域ガイド、地域のビジネス情報、旅程管理ツール、ツアー予約
エンタメ	37.0%	1.1%	626	ストーリーミング動画、映画、テレビ、インタラクティブエンターテイメント
カスタマイズ	36.9%	6.3%	199	壁紙、ライブ壁紙、待ち受け画面、ロック画面、着信音
ショッピング	31.7%	1.1%	162	オンライン ショッピング、オークション、クーポン、価格比較、買い物リスト、商品レビュー
音楽&オーディオ	29.7%	0.8%	238	音楽サービス、ラジオ、音楽プレーヤー
天気	20.9%	0.3%	85	天気予報
コミック	19.4%	0.8%	68	コミックの登場人物、コミック タイトル
フード&ドリンク	19.1%	0.2%	32	レシピ、レストラン、食のガイド、ワインの飲み方と選び方、飲み物レシピ
地図&ナビ	18.5%	0.3%	114	ナビツール、GPS、地図、交通ツール、公共交通機関
健康&フィットネス	17.4%	0.3%	224	フィットネス、運動記録、ダイエットや栄養に関するアドバイス、安全衛生など
ファイナンス	13.2%	0.3%	184	銀行、支払い、ATM 検索、金融ニュース、保険、税金、投資ポートフォリオや取引、チップ計算機
ビジネス	11.9%	0.1%	79	文書編集/閲覧、宅配荷物追跡、リモート デスクトップ、メール管理、求人検索
書籍&参考書	8.2%	0.1%	120	電子書籍リーダー、事典、テキスト ブック、辞書、類語辞典、Wiki
教育	7.5%	0.1%	257	試験対策、学習支援、単語帳、教育ゲーム、言語習得
スポーツ	3.4%	0.1%	69	スポーツ ニュースと解説、スコア記録、チーム運営シミュレーション、試合情報
医療	3.4%	0.1%	58	医薬品や臨床治療の情報、計算機、ヘルスケア業者向けハンドブック、医学の専門誌やニュース
アート&デザイン	1.5%	0.1%	9	スケッチブック、お絵描きツール、アートやデザインのツール、ぬりえ
ライブラリ&デモ	1.5%	0.0%	15	ソフトウェア ライブラリ、テクニカルデモ
美容	1.4%	0.0%	5	メイクレッスン、イメージチェンジ ツール、ヘアスタイリング、美容用品ショッピング、メイクのシミュレータ
住まい&インテリア	1.3%	0.0%	11	一戸建てまたは集合住宅検索、家の修繕、室内装飾、抵当、不動産
出会い	1.3%	0.1%	25	出会いの仲介、交際、人間関係の構築、知らない人との出会い、恋人探し
出産&育児	1.1%	0.0%	14	妊娠、乳児のケアと見守り、育児
自動車	0.7%	0.0%	9	自動車購入、自動車保険、自動車価格比較、道路安全、自動車のレビューやニュース
イベント	0.1%	0.0%	3	コンサートのチケット、スポーツ イベントのチケット、チケットの転売、映画のチケット

注釈 1) 上表の「具体例」欄に記載した内容は、Google Play Console ヘルプセンターの記載に基づく。(2018 年 5 月時点)

<https://support.google.com/googleplay/android-developer/answer/113475?hl=ja>

注釈 2) 上表に掲載した GPA 数は、対象期間中に 1 度でも起動されたものを対象としており、Google Play 上のアプリ数を表すものではない。

注釈 3) 変数を見直した後のクラスター分析では、GPA ごとの起動ログ数として、利用率が 50%を超える 6 カテゴリー(上表の灰色の網掛け箇所)を抽出した。

② クラスター分析の結果(1)

立教大学・木村忠正研究室によるクラスター分析では、先に挙げた変数を用い分析を行い、次の 30 のクラスターに分類した。その結果、分析対象全体の1割以上の構成比をそれぞれ占める上位4つのクラスターだけで、分析対象の約7割のユーザーを包含することが把握された

※クラスター分析には SAS Institute の JMP13.0 を使用。前掲の変数を組み合わせながら、ニッチなユーザー集団を含め、スマートフォン利用の多様な特徴を把握するため、調査対象者を階層型クラスタリングの上限(30 クラスター)に区分。

以下では、スマートフォンユーザーの約7割(マジョリティ)を構成する no.1～4までの主要4区分について、スマートフォン及びアプリケーションの利用実態に関するクラスタリングの結果を紹介する。

図表 10. 各クラスターの概要(1)

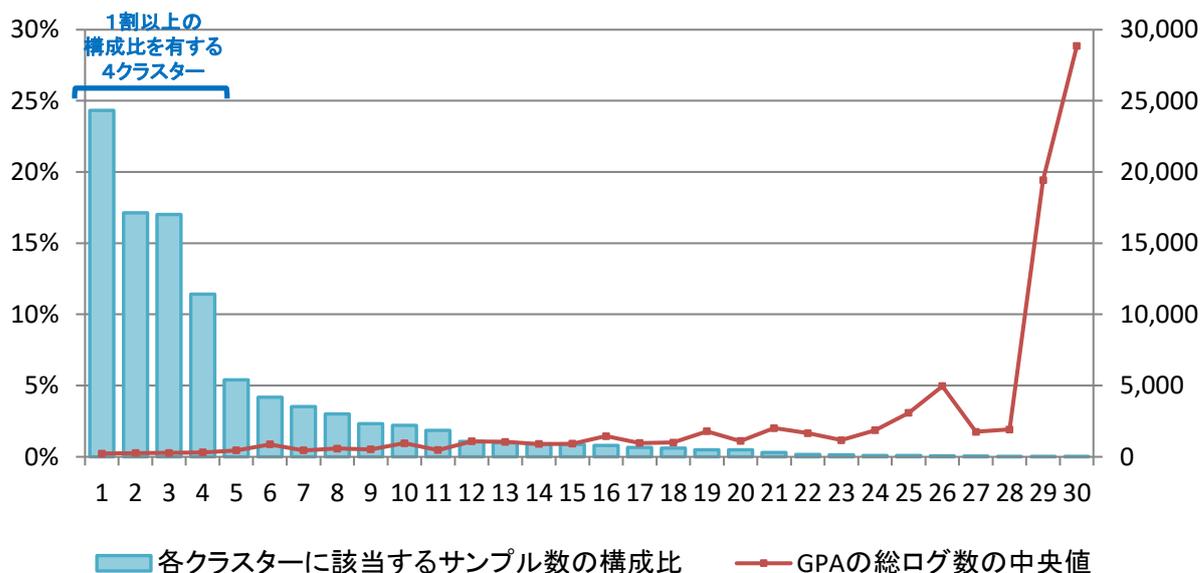
no	n 値 (右列:構成比)		女性の 構成比	年代	GPA の 総ログ数 の平均値	GPA の 総ログ数 の中央値	GPA の 総ログ数に 占める構成比	インストール アプリ数の 中央値
1	1,178	24.32%	15%	2.04	268	219	13.7%	77
2	830	17.14%	8%	4.39	323	256	11.6%	75
3	824	17.01%	98%	4.22	299	271	10.7%	74
4	553	11.42%	96%	1.89	356	297	8.5%	81
5	261	5.39%	56%	3.59	507	447	5.8%	79
6	202	4.17%	68%	2.48	985	861	8.7%	89
7	170	3.51%	50%	2.33	490	445	3.6%	79
8	145	2.99%	52%	1.59	635	576	4.0%	82
9	112	2.31%	82%	2.66	588	507	2.9%	84
10	106	2.19%	75%	2.50	1,119	949	5.2%	84
11	90	1.86%	49%	3.36	567	465	2.2%	81
12	52	1.07%	58%	3.21	1,131	1,082	2.6%	94
13	47	0.97%	87%	2.51	1,171	1,042	2.4%	87
14	44	0.91%	36%	2.93	962	889	1.8%	79
15	42	0.87%	57%	3.05	980	916	1.8%	100
16	38	0.78%	34%	3.89	1,582	1,443	2.6%	77
17	31	0.64%	16%	3.32	1,225	954	1.7%	90
18	29	0.60%	48%	2.24	1,139	1,000	1.4%	82
19	23	0.47%	52%	2.48	1,809	1,777	1.8%	80
20	23	0.47%	57%	1.17	1,194	1,102	1.2%	82
21	14	0.29%	29%	2.14	2,041	2,004	1.2%	82
22	7	0.14%	43%	4.57	1,666	1,658	0.5%	80
23	6	0.12%	83%	2.17	1,151	1,154	0.3%	89
24	4	0.08%	50%	3.25	2,051	1,854	0.4%	89
25	4	0.08%	75%	3.00	2,915	3,078	0.5%	109
26	3	0.06%	33%	3.67	4,535	4,959	0.6%	99
27	2	0.04%	100%	2.50	1,747	1,747	0.2%	79
28	1	0.02%	0%	1.00	1,915	1,915	0.1%	67
29	1	0.02%	0%	4.00	19,435	19,435	0.8%	52
30	1	0.02%	100%	2.00	28,849	28,849	1.3%	71
合計	4,843	100%	50%	3.01	475	342	100%	78

注釈)「年代」:20 歳未満=1~50 代以上=5 とした場合の平均値を掲載。

先述のとおり、no.1～4までの上位クラスターで本調査が分析対象としたサンプルユーザー（n=4,843）の約7割を占めている。これら4区分の「GPA の総ログ数の中央値[219～297]」、「インストールアプリ数の中央値（74～81）」はそれぞれ近似しており、特に、後者の「インストールアプリ数の中央値」については、分析対象全体の傾向（中央値=78）と近いものとなっている。

一方、前者の「GPA の総ログ数の中央値」は、分析対象全体の値（中央値=342）に比べ低位に留まり、スマートフォンユーザー全体のマジョリティは、中央値よりもライトユーザーよりのポジションにあることが窺える。

図表 11. クラスターごとのサンプル数の構成比と GPA の総ログ数の中央値



注釈) グラフの横軸は no.1～30 までのクラスターを表す。

また、上記の4クラスター間では性別、年代別に大きな差異がみられる。以下では、スマートフォンユーザーの約7割を構成するマジョリティ層を、さらに性別・年代別に細分化することで確認された利用実態や特徴について紹介する。

図表 12. 主要4クラスターのユーザー・利用実態の特徴（概要）

クラスター	構成比	特徴
クラスター1	24.3%	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 20歳前後の『男性青年層』のグループ ➤ ゲームアプリの利用率が高く、同アプリの起動ログも多い(高頻度に利用)
クラスター2	17.1%	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 40代半ばの『男性中年層』のグループ ➤ ニュースアプリの利用率が高い
クラスター3	17.0%	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 40代半ばの『女性中年層』のグループ ➤ メッセージアプリの利用率が高い
クラスター4	11.4%	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 10代後半の『女性青年層』のグループ ➤ LINEの利用率が高く、同アプリの起動ログも多い(高頻度に利用)

図表 13. 主要4クラスターのユーザー・利用実態の特徴（詳細）

LDASU 研究会での立教大学・木村忠正研究室による分析結果の報告概要	
クラスター1	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 性・年齢：男性 85%、年代 2.04・・・平均年齢 20 歳前後の男性青年層 ➤ 通信キャリア：ソフトバンクの利用者が約 15%を占め他クラスターに比べ多く、また、Wi-Fi のみを利用するユーザーも 14.1%と他に比べ多い ➤ 通信カテゴリー：SMS 等のメッセージアプリやメールアプリの利用率は 67%。本調査の分析対象全体（79%）に比べ利用は低調 ➤ ゲームカテゴリー：ゲームカテゴリーに該当するアプリの利用率は 83%。本調査の分析対象全体（78%）に比べ利用は活発（ゲームカテゴリーの起動ログ数の中央値が他アプリ等に比べ多い） ➤ ニュースカテゴリー：ニュースカテゴリーに該当するアプリの利用率は 24%。本調査の分析対象全体（35%）に比べ利用は低調 ➤ ライフスタイルカテゴリー：料理や生活、ハウツーガイド等に関するアプリの利用率は 39%。本調査の分析対象全体（51%）に比べ利用は低調 ➤ SNS アプリ：LINE の利用率は 75%。本調査の分析対象全体（82%）に比べ利用は低調
クラスター2	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 性・年齢：男性 92%、年代 4.39・・・平均年齢 40 半ばの男性中年層 ➤ 通信キャリア：本調査の分析対象全体の構成比（平均）に近い ➤ ゲームカテゴリー：ゲームカテゴリーに該当するアプリの利用率は 71%。本調査の分析対象全体（78%）に比べ利用は低調 ➤ ニュースカテゴリー：ニュースカテゴリーに該当するアプリの利用率は 45%。本調査の分析対象全体（35%）に比べ利用は活発 ➤ ライフスタイルカテゴリー：料理や生活、ハウツーガイド等に関するアプリの利用率は 44%。本調査の分析対象全体（51%）に比べ利用は低調 ➤ SNS アプリ：LINE の利用率は 74%。本調査の分析対象全体（82%）に比べ利用は低調 ：Twitter の利用率は 14%。本調査の分析対象全体（30%）に比べ利用は低調 ➤ 動画アプリ：YouTube の利用率は 49%。本調査の分析対象全体（61%）に比べ利用は低調
クラスター3	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 性・年齢：女性 98%、年代 4.22・・・平均年齢 40 半ばの女性中年層 ➤ 通信キャリア：NTT ドコモの利用者が約 6 割を占め多い ➤ 通信カテゴリー：SMS 等のメッセージアプリやメールアプリの利用率は 86%。本調査の分析対象全体（79%）に比べ利用は活発 ➤ SNS アプリ：LINE の利用率は 84% ：Twitter の利用率は 14%。本調査の分析対象全体（30%）に比べ利用は低調 ➤ 動画アプリ：YouTube の利用率は 43%。本調査の分析対象全体（61%）に比べ利用は低調
クラスター4	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 性・年齢：女性 96%、年代 1.89・・・平均年齢 10 代後半の女性青年層 ➤ 通信キャリア：au の利用者が 45.0%を占め相対的に多い ➤ SNS アプリ：LINE の利用率は 86%（LINE の起動ログ数の中央値が他アプリ等に比べ多い） ：Twitter の利用率は 43%。本調査の分析対象全体（30%）に比べ利用は活発

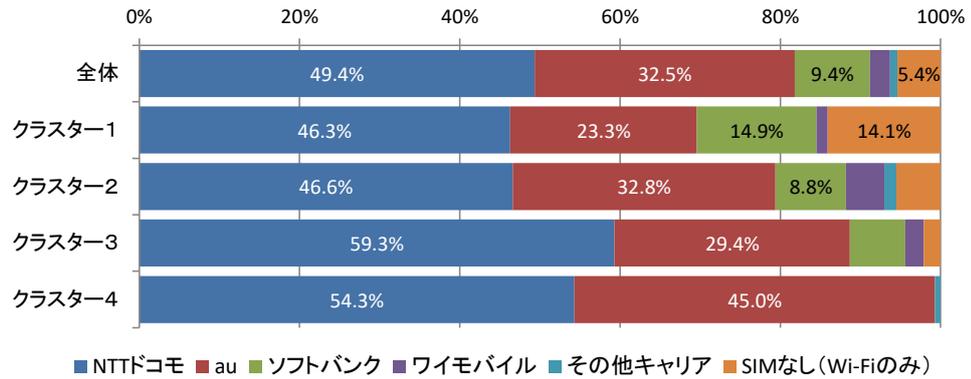
注釈 1) 上表のアプリ利用率は、対象期間(1週間)に1回でも起動した実績がある場合、利用実績があるとみなし算出した比率である。

注釈 2) 上表の内容は、あくまで本調査の対象集団に関する特定の対象期間に観察された傾向を示したものである。

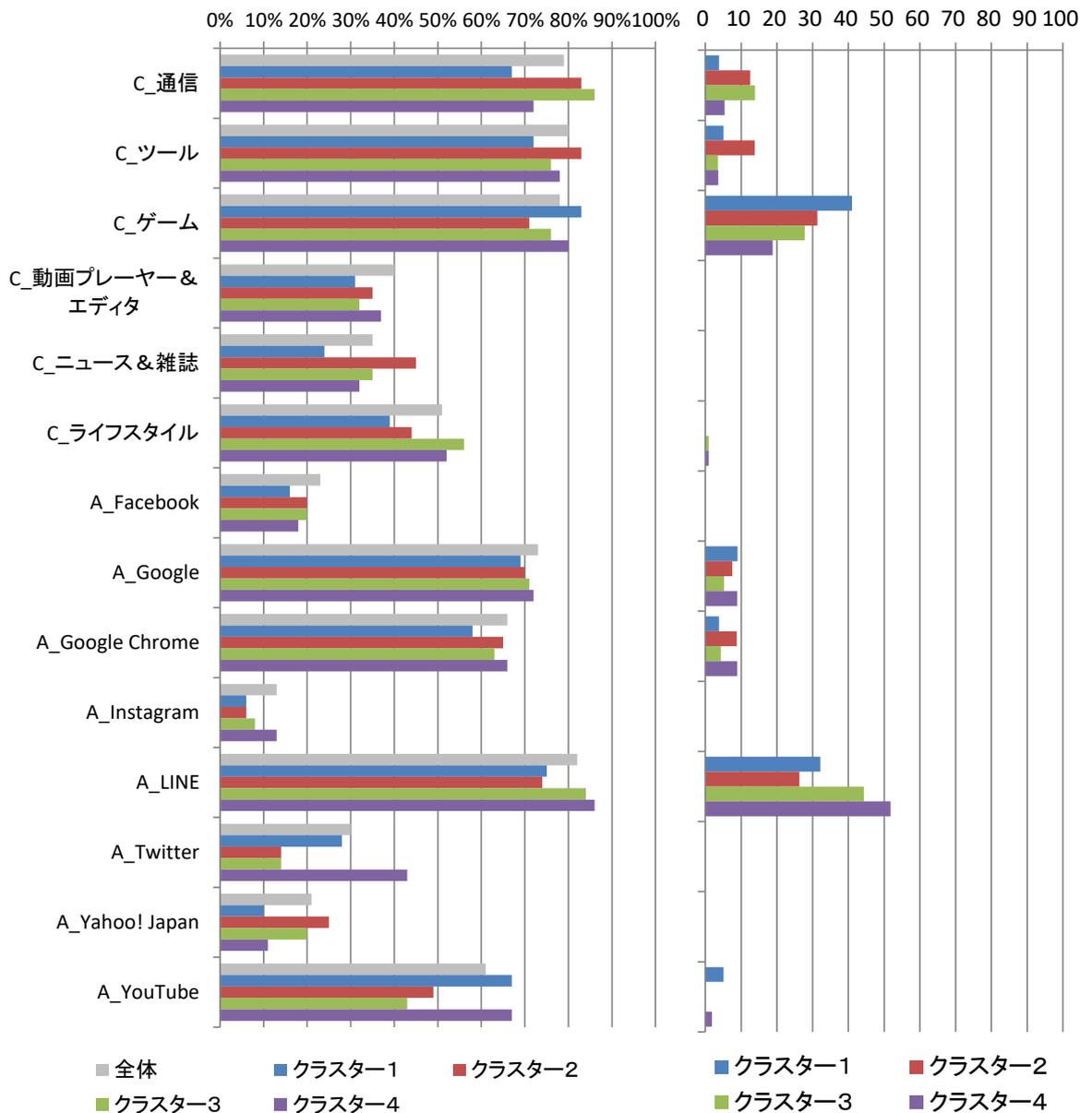
注釈 3) 本研究会では、利用端末に sim 情報がないユーザーの通信を「Wi-Fi による通信」とみなし分析を行った。

図表 14. 主要4クラスターのユーザー・利用実態の特徴(2)

【通信キャリア】



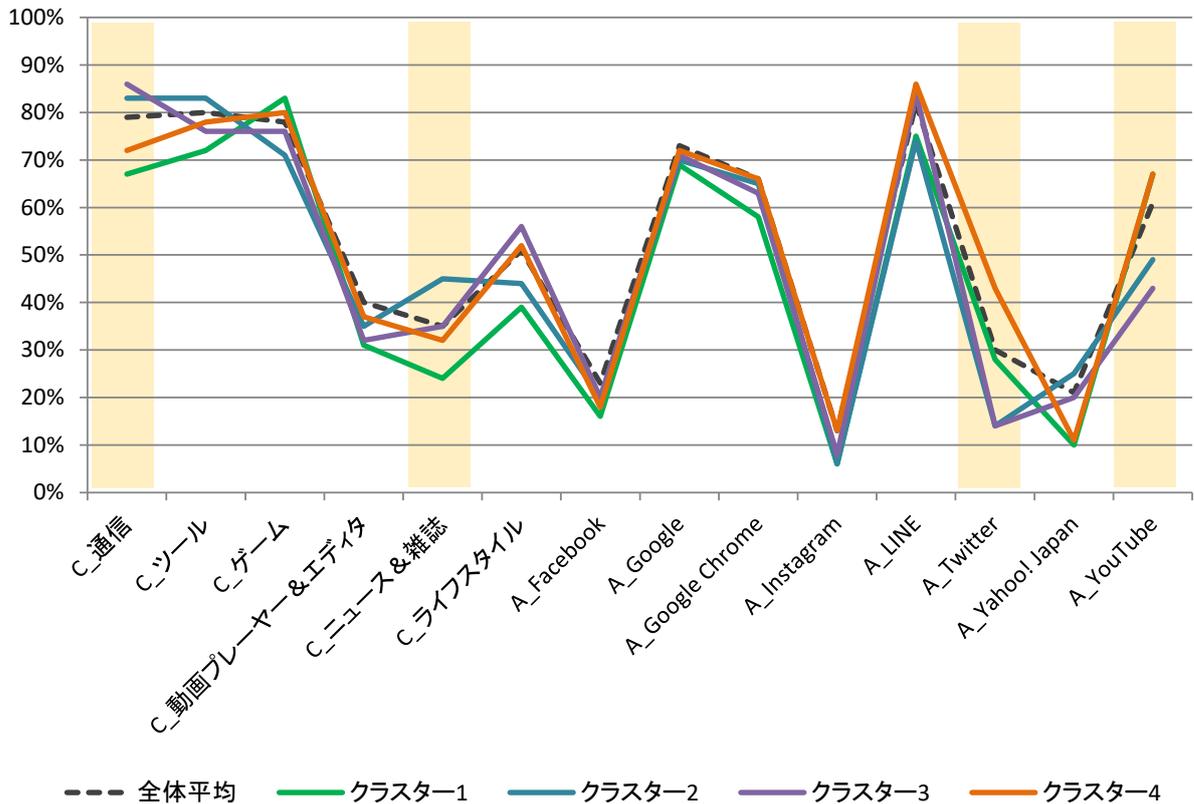
【アプリカテゴリー、主要 GPA ごとの利用率(左)、 起動ログ数の中央値(右)】



注釈 1) 上図の内容は、あくまで本調査の対象集団に関する特定の対象期間に観察された傾向を示したものである。
 注釈 2) 利用率が50%に満たないカテゴリー等については、起動ログ数の中央値が0となっている。
 注釈 3) 上図の「C_**」はアプリカテゴリー、「A_**」は個別アプリケーションを表す。

前頁までの図表 12~14 に示したように、主要4クラスターにはゲームアプリの利用、SNS やメッセージアプリの利用など、性別・年齢階層に起因すると考えられる特徴的なアプリケーション利用が見受けられる。しかし、下図に示すように全体平均との比較から主なアプリカテゴリーやアプリケーションの利用率を俯瞰的に捉える場合、クラスター毎の特徴よりも、(a)主要4クラスター間の類似性、(b)全体平均と主要4クラスターの類似性をみてとることができる。

図表 15. 主なアプリカテゴリー、アプリケーションに関する主要4クラスターの利用率



注釈 1) 上図は、図表.14 の左下のグラフを折れ線グラフとして再構成したものである。
 注釈 2) 上図では、クラスター間に特徴的な差異がみられるアプリカテゴリー、個別アプリケーションを黄色で強調した。
 注釈 3) 上図の「C_**」はアプリカテゴリー、「A_**」は個別アプリケーションを表す。

こうしたなかで、スマホアプリの利用に関するマジョリティである主要4クラスターの「類似性(共通項)」に着目するのか、それとも「差異(違い)」に着目するのかはデータの分析主体の着眼点・データ分析の目的に委ねられる。ただし、特定のアプリケーションの詳細な利用率は、これまでの質問紙調査(紙面アンケート調査)では的確な把握が難しかったことを踏まえると、分析者の立場によりスマホアプリの利用実態の観察スコープを選択できるようになったことは、学術調査やデジタルマーケティングに対するモバイルライフログ(スマートフォンの実利用データ)の貢献の大きさを示すものであると考えることができる。

主要4クラスター間の類似性	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 図表.15 に示すように、主要アプリカテゴリーやアプリケーションの利用率にはクラスター間、全体平均との間に類似性がみられる
主要4クラスター間の差異	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 図表.13 に示すように、主要4クラスターには、それぞれ特徴的なアプリケーション等の利用実態がある ▶ 図表.15 に示すように、通信やニュース&雑誌のアプリカテゴリー、Twitter や YouTube といったアプリケーションの利用率には、主要4クラスター間に比較的大きな差異がみられる

③ クラスター分析の結果(2)

前項ではクラスター分析の結果分類した 30 の集団のうち、全体の約7割のユーザーを包含する主要4クラスターの特徴について紹介した。なお、先の主要4クラスターでは、アプリケーションの利用に関する類似性・差異が確認されたものの、性別・年代などデモグラフィックな要因(例:主要4クラスターでは、男性あるいは女性の構成比がそれぞれ8~9割となっており、各クラスターにおける性別の偏りが確認されている)がユーザーの利用実態に大きな影響を与えていると推察される。

一方、次に紹介する図表 10 の no.5~10 までのクラスター(各集団の該当者数が n>100 の集団)については、スマートフォンにインストールした特定のアプリケーションの特異な利用状況によりグループが構成されており、モバイルライフログ(スマートフォンの実利用データ)を用いた分析結果ならではのクラスタリングとなっている。

特に、次に示す準主要6クラスターでは、各集団に属する対象者の共通項として、いずれか1つのアプリケーションあるいはアプリ・カテゴリーの利用率(対象期間(1週間)に1回でも起動した実績がある場合、利用実績があるとみなし算出した比率)が 100%となっている点が把握されており、個別のスマホ・アプリに関する特異な利用状況に紐づいた各クラスターの特徴が浮かび上がっている。

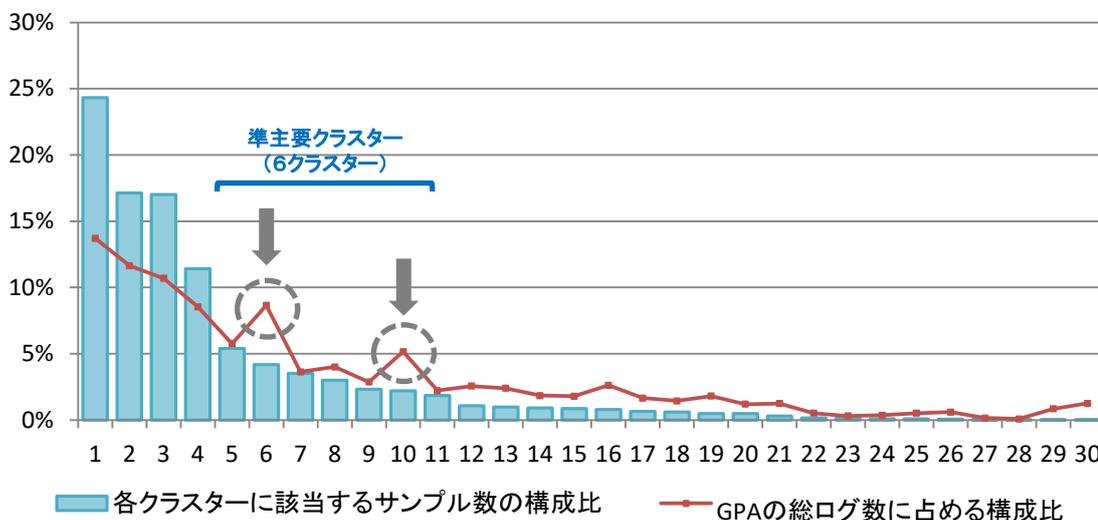
図表 16. その他のクラスター(no.5~10)の該当ユーザー像

no	N 値	各クラスターにおける 利用率 100%のアプリ等	ユーザー像		
			女性の 構成比	年代	平均 年齢
クラスター5	261 (5.4%)	Yahoo! Japan	56%	3.59	36 歳
クラスター6	202 (4.2%)	Google Chrome	68%	2.48	25 歳
クラスター7	170 (3.5%)	動画カテゴリー	50%	2.33	23 歳
クラスター8	145 (3.0%)	YouTube	52%	1.59	16 歳
クラスター9	112 (2.3%)	Instagram	82%	2.66	27 歳
クラスター10	106 (2.2%)	LINE	75%	2.50	25 歳

注釈) 上表の内容は、あくまで本調査の対象集団に関する特定の対象期間に観察された傾向を示したものである。

また、準主要6クラスターのうち、「クラスター6」と「クラスター10」は、他に比べ GPA の総ログ数の中央値や平均値が高く、調査対象ユーザーの総ログ数に占める当該クラスターの構成比も下図の通り高くなっている。

図表 17. クラスターごとのサンプル数の構成比と GPA の総ログ数に占める構成比



注釈) グラフの横軸は no.1~30 までのクラスターを表す。

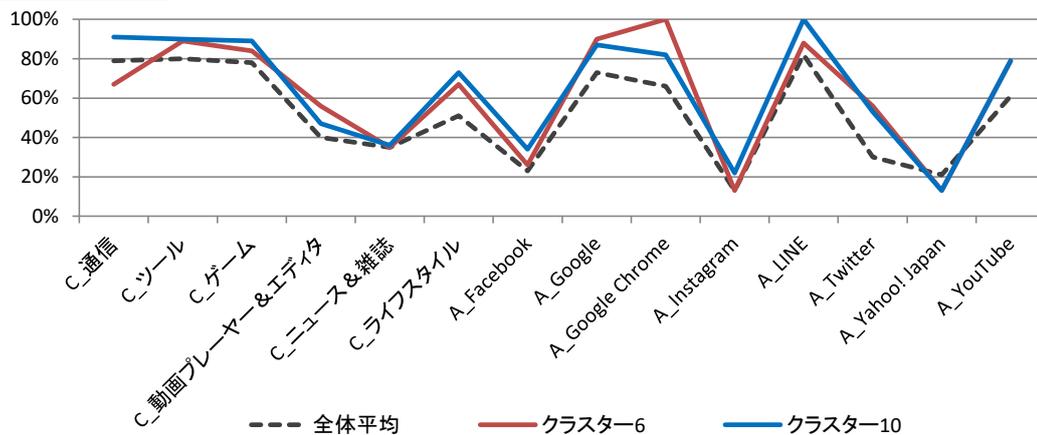
そこで、主要4クラスターに比べ該当ユーザー数はそれほど多くはないものの、スマートフォンにインストールしたアプリケーションを比較的高い頻度で利用するユーザー(クラスター)の実態を明らかにするため、これらの2クラスターを対象に主要アプリケーションの利用について、本調査の分析対象の平均的な利用実態と比較分析を行った。

その結果、[1]GPAの総ログ数が比較的多いクラスター6とクラスター10の主なアプリカテゴリーやアプリケーションの利用率は全体平均に比べ総じて高いこと、他方で、ネットワーク外部性に起因してか、[2]主要アプリの利用傾向には全体平均との類似性がみられること(皆が利用するアプリの利用率は高いこと)が明らかになった。

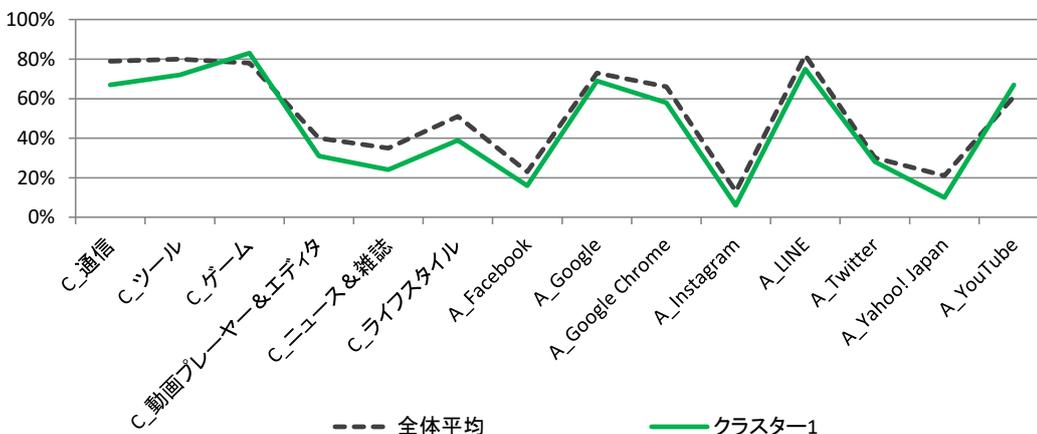
また、参考として添付した全体平均とクラスター1(ユーザーの約1/4が該当するクラスター。GPAの総ログ数は比較的低くライトユーザー寄り。)との比較結果とあわせて考えると、GPAの総ログ数が他に比べ多いクラスターでは、ゲームやSNSアプリなど、利用率が平均よりも極めて高い特定のアプリケーションがある一方、必ずしも極端に利用率の低いアプリケーションがあるとは限らず、様々な主要アプリケーションを「同一クラスター内の多くの人がおしなべて日常利用」している実態があることを推察することができる。さらに、いずれの主要アプリケーションも総じて利用率が高いことから、今後の追加的な検証が必要ではあるが、「アプリAの利用が別のアプリBの起動のトリガーとなっている可能性があること」(アプリ利用の連鎖性)により、結果として、当該クラスターのGPA総ログ数の中央値が高い値を示していると考えられることもできる。

図表 18. 主なアプリカテゴリー、アプリケーションに関する該当クラスターの利用率

【クラスター6、10】



【参考:クラスター1】



こうした分析結果を踏まえ、LDASU 研究会では、第 1 弾レポートで示した「特定の性・年代層のスマホ・アプリ利用の実態」に加え、本レポートで紹介した「特定アプリの利用ユーザーの属性・実態に関する示唆の獲得」という観点においても、デジタルマーケティングや社会調査の分析データとしてのモバイルライフログの有用性、可能性を高く評価することができると考えている。

(2) モバイルライフログの利用可能性

前節では LDASU 研究会が分析対象としているモバイルライフログ(スマートフォンの実利用データ)をもとに、人々のスマートフォン利用、アプリケーション利用に関するグルーピングを試み、スマートフォンユーザーのマジョリティ集団の特徴、主要アプリケーションの特異な利用状況に基づく該当ユーザーの利用実態について分析結果を紹介した。

【分析結果のポイント】

<主要クラスターについて(スマホのアプリ利用のマジョリティ)>

- スマホアプリの利用実態等に関するデータをもとにクラスター分析を行ったところ、主要4クラスターで全体の約7割のユーザーを包含することができることが明らかとなった。
- 上記の主要4クラスターは、全体平均に比べ、アプリケーションの利用ログ数がやや少ないことから、比較的ライトユーザー寄りのポジションにあると推察される。
- また、主要4クラスターにはデモグラフィックな点(性別、年齢階層)にそれぞれ偏りがみられ、性・年代毎に利用率が高い特定のアプリケーションやアプリケーションカテゴリーがあることが確認された。

<準主要クラスターについて(スマホのアプリ利用のややニッチな傾向)>

- 準主要6クラスターは、各クラスターにおける利用率が 100%のアプリケーション等があり、デモグラフィックな要因だけでなく、特定のアプリケーションの特異な利用状況がクラスターの形成に寄与していると考えられる。
- 準主要6クラスターのなかには、GPA の総利用ログ数が比較的多いクラスターがある。当該クラスターでは、全体平均に比べ、主要アプリケーション等の利用率が総じて高いこと(特定のアプリは利用するが、別のアプリの利用は低調ということはない)が確認された。
- また、同一クラスター内の多くのおしなべて様々な主要アプリケーションを日常利用しているということから、スマホアプリの利用における連鎖性(アプリ A の起動が別のアプリ B の利用のトリガーとなっている可能性があること)が働いていると推察することもできる。【今後の検証課題】

なお、本レポートで紹介したクラスター分析は、20 歳未満～50 代以上の年代5区分及び性別2区分からそれぞれ 500 サンプルずつ抽出した上で、様々な性・年代の対象を含む母集団について、スマートフォンやアプリケーションの利用実態に基づく分類を統計的に行ったものである。こうした予見を持たず、分析対象を広く設定し調査分析を行う手法は、アカデミックな社会調査(社会の実態調査)を中心に採用されてきたものである。しかし、調査対象が多様であるがゆえに、分析結果の説明・解釈に寄与する主たる要素が性・年代などのデモグラフィックな変数となることも多い。

一方、民間企業におけるマーケティング調査/デジタルマーケティング調査などでは、特定のユーザー(例:特定の年齢階層の消費者、特定のエリアに居住する特定年齢階層の住民)のみを抽出し、その実態把握を試みることも少なくない。そのため、性・年代等のデモグラフィックな変数が類似する母集団を対象にモバイルライフログを用いた分析を行う上では、本調査では寄与率が低く分析から除外した「時間帯別のアプリケーションの利用状況」等のデータも、有効な変数になると考えられる。また、「データ駆動型社会」の進展に伴い、「時間帯別」の生活行動など、人々の実行動に関する精緻なデータが取得できるようになりつつある今日、これまでは取

得が困難なため分析に用いることができなかったデータも、今後はデジタルマーケティングの分析変数に用いられるようになっていくであろう。

今後一層のデータの利活用が社会的に進み、調査目的に対し柔軟に分析データの取捨選択が可能となっていくことを踏まえ、社会調査の方法論のみならず、民間企業のマーケティング／デジタルマーケティングについても、ユーザーとの関係構築のあり方を含め、ゼロベースでの検討を行っていくことが必要である。

3. おわりに：企業におけるパーソナルデータの利活用

我が国政府は新産業の創出、イノベーションの促進に向け「データ利活用」を進めており、最新の『未来投資戦略』には、「データ利活用基盤を世界に先駆けて整備することにより、新デジタル革命時代のフロントライナーとなることを目指す」という方針が掲げられている。他方で、Society5.0の実現に向けた課題の1つとして、「データ利活用基盤の構築、徹底したデータ利活用に向けた制度整備」が挙げられており、昨年度の未来投資戦略では、「プライバシー保護に関して国民が抱く漠然とした不安、データ連携や活用によるメリットが分かりにくい、データの利用権限が明確でない等により、企業や業種の枠を超えたデータ連携・活用が十分進んでいない」といった課題が指摘されている。

実際に、総務省が実施した調査では、米国・英国・独国の企業に比べ、日本企業は「産業データ」だけでなく、「パーソナルデータ」の活用状況に遅れがみられるという結果が示されているⁱ。こうした状況を打開していくためには、LDASU 研究会が進めるモバイルライフログ（パーソナルデータの一環としての人々のスマートフォンの実利用データ）などのパーソナルデータの利活用事例の発信が必要である。また、パーソナルデータの利活用に対し企業側が躊躇する理由として、データ漏えいのリスクやデータ取得・管理のコストが挙げられている。こうした社会的な背景を踏まえると、「①データ利活用事例の社会的発信（プラクティスの蓄積と共有）」に加え、現在、国を挙げて議論が進められているパーソナルデータスタアやマーケットプレイス等の「②データ流通の仕組みづくり」、さらにはデータを提供する「③ユーザー側へのインセンティブの仕組みづくり」が併せて重要となる。

今後の LDASU 研究会のレポートでは、研究会のなかで報告・情報共有された「モバイルライフログの利活用事例」をもとに、人々のインターネット利用だけでなく、ネット利用が日常生活に浸透した今日の環境を踏まえ、モバイルライフログを通じて把握した人々の嗜好性、生活行動のリズム（ライフスタイル）に関するデータを活かし、データ提供主体（ユーザー）にどのようなインセンティブ（リターンとしてのサービス）を提供することができるか検討した結果等についても紹介することにした。

ⁱ 総務省(2017)「安心・安全なデータ流通・利活用に関する調査研究」

－ ご利用に際して －

- 本資料は、信頼できるとされる各種データに基づいて作成されていますが、当社はその正確性、完全性を保証するものではありません。
- また、本資料は、執筆者の見解に基づき作成されたものであり、当社の統一的な見解を示すものではありません。
- 本資料に基づくお客様の決定、行為、及びその結果について、当社は一切の責任を負いません。ご利用にあたっては、お客様ご自身でご判断くださいますようお願い申し上げます。
- 本資料は、著作物であり、著作権法に基づき保護されています。著作権法の定めに従い、引用する際は、必ず出所：三菱UFJリサーチ&コンサルティングと明記してください。
- 本資料の全文または一部を転載・複製する際は著作権者の許諾が必要ですので、当社までご連絡ください。