

第7回新未来ビジョン・フォーラム情報交換会

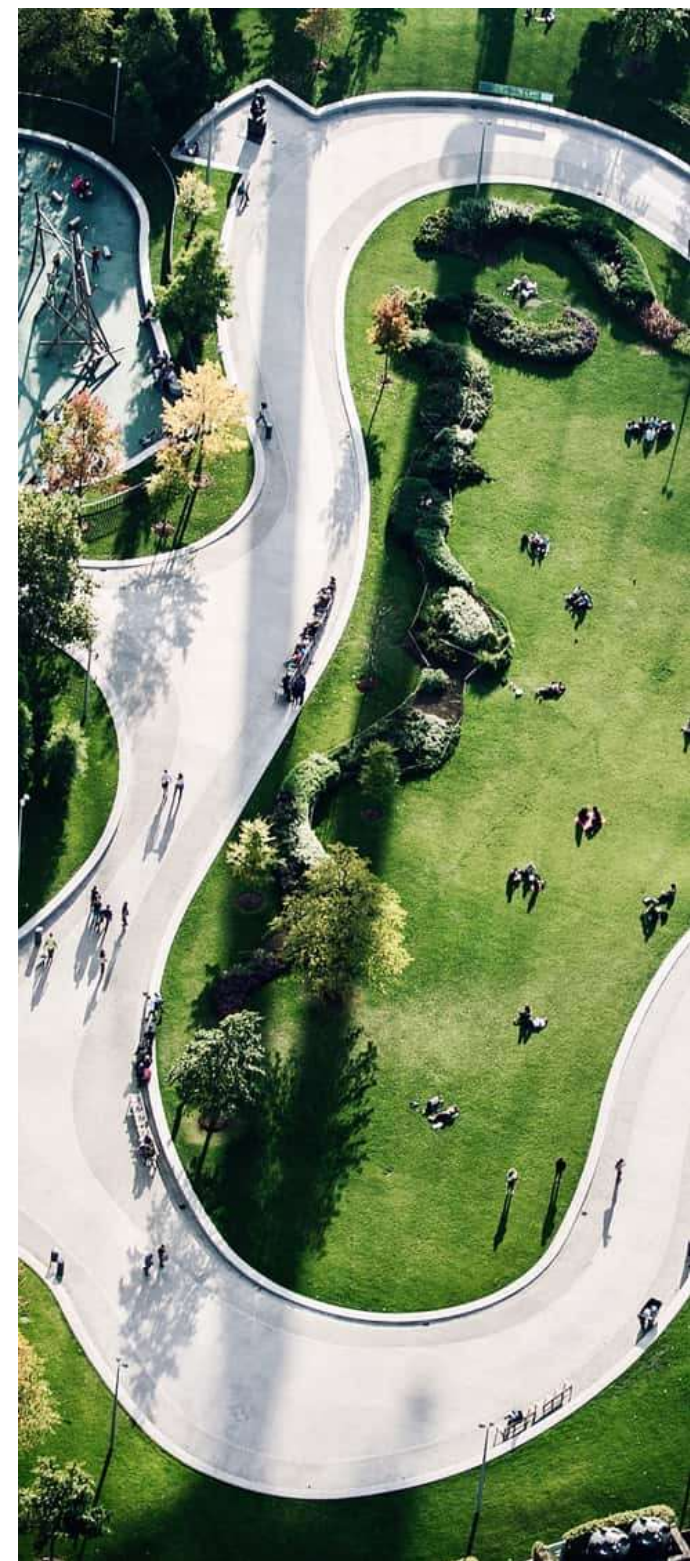
消費者データの収集と将来予測

塩崎潤一

株式会社野村総合研究所

未来創発センター 生活DX・データ研究室 室長

2023年12月13日



自己紹介 塩崎 潤一

経歴

- 1990年 筑波大学第三学群社会工学類 卒業
- 1990年 野村総合研究所 入社
- 2020年 マーケティングサイエンスコンサル部長
- 2021年 データサイエンスラボ長
- 2023年 生活DX・データ研究室 室長
- 2019年 (社) データサイエンティスト協会 理事

専門

- マーケティング戦略の立案
- ブランド・マネジメント
- 広告宣伝の効果測定、戦略立案
- 生活者の意識・価値観
- 数理解析・数理モデル構築

主要プロジェクト

- 清涼飲料に関するマーケティング戦略総合支援
- コーポレートブランド戦略の立案
- マーケティングROI最大化に向けたKPI体系構築
- 広告の効果測定と戦略の立案
- シングルソースデータによる広告効果測定
- 生活者 1 万人アンケート調査による社会提言

著書

- 「変わりゆく日本人」(1998年7月)
- 「第三の消費スタイル」(2005年9月)
- 「大衆化するIT消費」(2007年11月)
- 「データサイエンティスト入門」(2021年12月)
- 「データサイエンティスト基本スキル84」(2022年12月)
- 「まるわかりChatGPT & 生成AI」(2023年8月)

NRIデータサイエンスラボチャンネル (YouTube)

データサイエンス用語などを動画で解説するYouTubeを展開

- <https://www.youtube.com/c/NRIDSL>
- チャンネル登録：9,300人（2023年11月末）
- 実践データサイエンティスト
 - ✓ 需要予測
 - ✓ セグメンテーション
 - ✓ レコメンデーション
- DS用語解説
 - ✓ 生成AI、ChatGPT
 - ✓ 因果推論、ベイズ統計、秘密計算
 - ✓ AutoML、クッキーレス、LightGBM
 - ✓ 自動発注、時系列分析
- 講演集
 - ✓ データサイエンスの実態に迫る
 - ✓ ビジネスを変えるデータサイエンス
 - ✓ 処方的アナリティクス

NRIデータサイエンスラボチャンネル (NRI Data Science Lab)

@NRIDSL チャンネル登録者数 8800人 102本の動画

野村総合研究所(NRI)データサイエンスラボのチャンネルです。 >

nri.com/jp/service/souhatsu/nridsl、他 1 件のリンク

ホーム 動画 ショート 再生リスト コミュニティ チャンネル 概要 > CHANNELYTICS

実践データサイエンティスト (優花のDS) ▶ すべて再生

レコメンデーション①アソシエーション分析で一緒に買...
NRIデータサイエンスラボチャ...
274 回視聴・1 か月前

レコメンデーション②ルールから協調フィルタリングへ...
NRIデータサイエンスラボチャ...
166 回視聴・1 か月前

レコメンデーション③協調フィルタリングを使いこなす！...
NRIデータサイエンスラボチャ...
193 回視聴・1 か月前

セグメンテーション①次元削減「まずはクラスタリング...
NRIデータサイエンスラボチャ...
249 回視聴・1 か月前

セグメンテーション②k-means法でクラスタリング...
NRIデータサイエンスラボチャ...
127 回視聴・1 か月前

生成AI ▶ すべて再生

生成AI
NRIデータサイエンスラボチャ...
3970 回視聴・3 か月前
字幕

ChatGPT
NRIデータサイエンスラボチャ...
2004 回視聴・7 か月前
字幕

ハルシネーション
NRIデータサイエンスラボチャ...
330 回視聴・2 か月前
字幕

プロンプトエンジニアリング
NRIデータサイエンスラボチャ...
675 回視聴・2 か月前
字幕

大規模言語モデル
NRIデータサイエンスラボチャ...
3026 回視聴・4 か月前
字幕

01

長期的視点でのデータ収集と将来予測
(NRI生活者 1 万人アンケート調査)

02

短期的視点での消費者動向の把握
(日本人の空気感指数)

03

まとめ
未来の消費生活を予測するために

質問項目（日本人の平均像の推移）

NRI「生活者1万人アンケート調査」 1997年から3年おきに実施、訪問留置法による大規模調査

財産・金融（％）	97年	00年	03年	06年	09年	12年	15年	18年	21年
平均世帯年収（万円）	713	654	614	596	595	583	645	668	678
平均個人年収（万円）	288	257	249	236	253	239	272	285	300
平均世帯貯蓄額（万円）	859	853	818	827	896	926	1014	1015	1033
持ち家率	77.1	78.0	77.4	77.3	78.7	79.1	81.2	81.7	80.8
自動車保有率	86.3	88.6	89.2	90.0	89.6	88.4	90.0	90.2	89.9
不動産相続率（既+見込み）	43.0	46.4	54.8	55.0	52.2	53.9	56.4	57.0	56.6

インターネット接触（％）	97年	00年	03年	06年	09年	12年	15年	18年	21年
インターネット利用率	3.6	27.3	53.1	64.2	83.3	90.0	93.7	96.6	97.4
電子メールの送受信	-	19.5	44.5	52.6	79.3	82.7	85.6	90.2	90.7
インターネットショッピング	-	4.8	13.8	23.3	30.4	38.0	48.5	58.2	67.5
ネットバンキング	-	-	-	-	-	14.5	19.0	24.3	39.7
株式オンライントレード	-	-	-	-	-	4.8	7.2	9.2	12.4
位置情報を活用した地図利用	-	-	-	-	-	13.3	21.4	34.3	40.6

直面している不安（％）	97年	00年	03年	06年	09年	12年	15年	18年	21年
自分の健康	51.1	50.4	52.0	55.4	52.4	51.4	49.4	53.0	53.1
雇用、失業	9.9	16.8	20.5	16.5	22.6	19.2	14.2	13.7	14.6
社会保障制度の破たん	-	26.8	28.7	26.6	24.3	22.7	21.4	21.1	18.6
増税、社会保険料増加	39.5	25.5	30.3	33.0	28.8	28.8	27.7	29.0	26.5
治安悪化、犯罪増加	19.3	28.0	27.7	25.8	17.9	12.1	15.2	11.9	11.5
自然災害	22.0	15.4	22.7	33.4	28.2	38.2	33.5	42.6	37.0

商品保有率（％）	97年	00年	03年	06年	09年	12年	15年	18年	21年
パソコン	26.2	43.4	62.7	70.2	77.0	80.7	80.5	80.6	80.4
ファックス	24.5	38.9	48.2	57.1	59.0	57.0	53.8	47.4	39.3
携帯電話（含PHS、スマートフォン）	21.8	45.8	71.3	82.9	89.7	80.2	86.1	92.0	96.2
カメラ	85.3	79.7	74.2	61.6	-	-	-	-	-
デジタルカメラ（コンパクト、一眼）	3.1	11.0	36.3	56.4	67.9	70.9	67.3	62.6	54.7
DVD機器	0.7	2.5	27.2	58.3	61.7	60.6	59.0	55.1	52.2
ブルーレイレコーダー	-	-	-	-	8.1	39.7	48.8	53.9	56.0
食器洗浄機	9.2	12.9	16.1	22.2	26.5	29.4	34.2	35.7	37.6

趣味・余暇（％）	97年	00年	03年	06年	09年	12年	15年	18年	21年
園芸、庭いじり	24.0	28.0	27.5	24.0	20.5	20.3	14.8	13.7	15.0
読書	19.0	20.9	22.8	22.5	21.9	19.5	19.6	20.2	19.6
カラオケ	17.0	11.8	13.8	14.2	11.5	12.1	11.9	12.0	7.7
グルメ、食べ歩き	15.0	13.7	19.4	20.8	20.4	21.2	24.1	29.1	24.9
ドライブ	18.6	21.0	20.3	21.5	19.6	17.5	17.2	18.3	20.4
国内旅行	12.7	13.7	17.0	17.7	14.9	17.2	17.4	19.8	15.3
海外旅行経験(1年間)	18.8	23.9	23.2	23.9	22.3	22.6	17.4	18.5	7.6
ペットを飼っている割合	-	-	44.8	46.8	44.8	42.4	40.9	38.1	37.3

生活（％）	97年	00年	03年	06年	09年	12年	15年	18年	21年
生活程度（中の中）	53.8	53.1	53.1	49.7	52.1	52.4	53.6	54.6	56.1
現在の生活に満足	71.7	71.1	70.6	72.0	68.5	73.1	75.8	76.3	78.3
生きがいは「家族」	20.0	25.3	23.8	22.9	24.2	26.0	23.5	22.2	25.6
「景気」はよくなる	7.8	13.7	8.4	18.4	11.6	5.7	11.6	12.2	9.0
「家庭収入」はよくなる	8.9	9.0	6.1	9.8	6.5	6.9	10.0	10.7	7.4
今以上の収入を前提	24.4	22.5	18.6	20.6	16.4	14.4	15.8	18.6	14.2
転職経験	46.9	42.5	52.6	52.9	54.7	54.7	56.1	56.4	59.5
離婚率（離別状態比率）	2.2	2.7	3.7	4.5	4.6	5.3	5.5	5.7	5.7

チャネル利用（回／月）	97年	00年	03年	06年	09年	12年	15年	18年	21年
コンビニエンスストア	6.0	6.5	6.7	7.6	8.2	8.4	9.0	9.7	8.9
食品スーパー	-	9.6	10.1	9.9	9.7	9.0	9.5	9.3	9.0
百貨店・デパート	1.6	1.1	1.1	1.0	0.8	0.7	0.7	0.6	0.5
薬局・ドラッグストア	1.4	1.8	2.0	2.3	2.4	2.4	2.8	3.2	3.4
雑誌・カタログ通販	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2

◆NRI「生活者1万人アンケート調査」

（1997年、2000年、2003年、2006年、2009年、2012年、2015年、2018年、2021年）

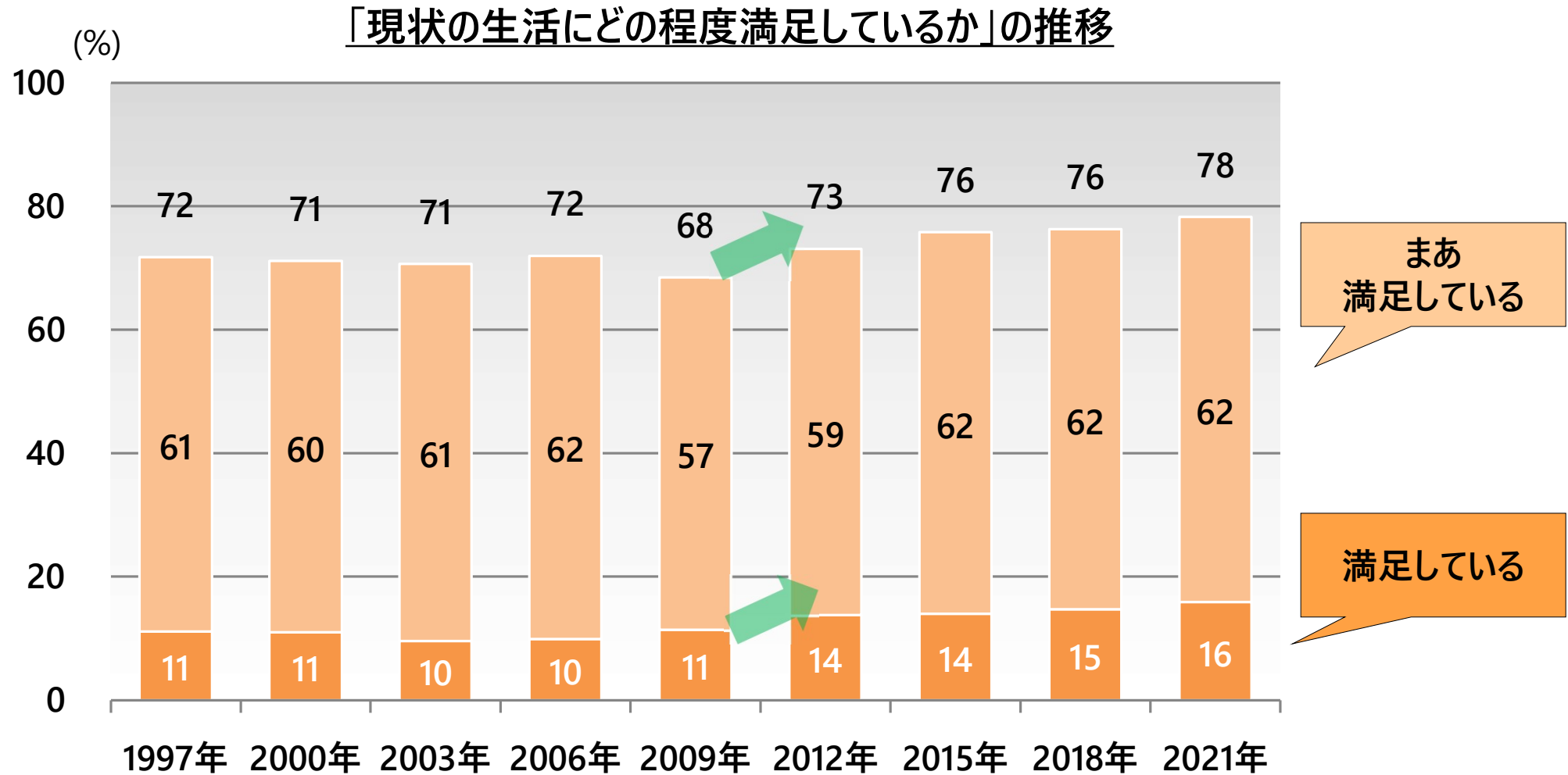
- ・ 対象者：全国の満15～69歳の男女個人。2012年調査から調査対象者を満15～79歳に拡大
- ・ サンプル抽出方法：層化二段無作為抽出法
- ・ 調査方法：訪問留置法
- ・ 回収サンプル

10,052人（97年）、10,021人（00年）、10,060人（03年）、10,071人（06年）、10,252人（09年）、10,348人（12年）、10,348人（15年）、10,065人（18年）、10,164人（21年）

※時系列でサンプル属性を合わせて比較するため、上記の2012年/2015年/2018年/2021年は満15～69歳（12年：8,821人/15年：8,718人/18年：8,431人/21年：8,297人）のデータを用いて集計

生活満足度

生活に満足を感じる人の割合は、2012年以降、継続してゆるやかに増加。
コロナ禍の2021年でも微増している。

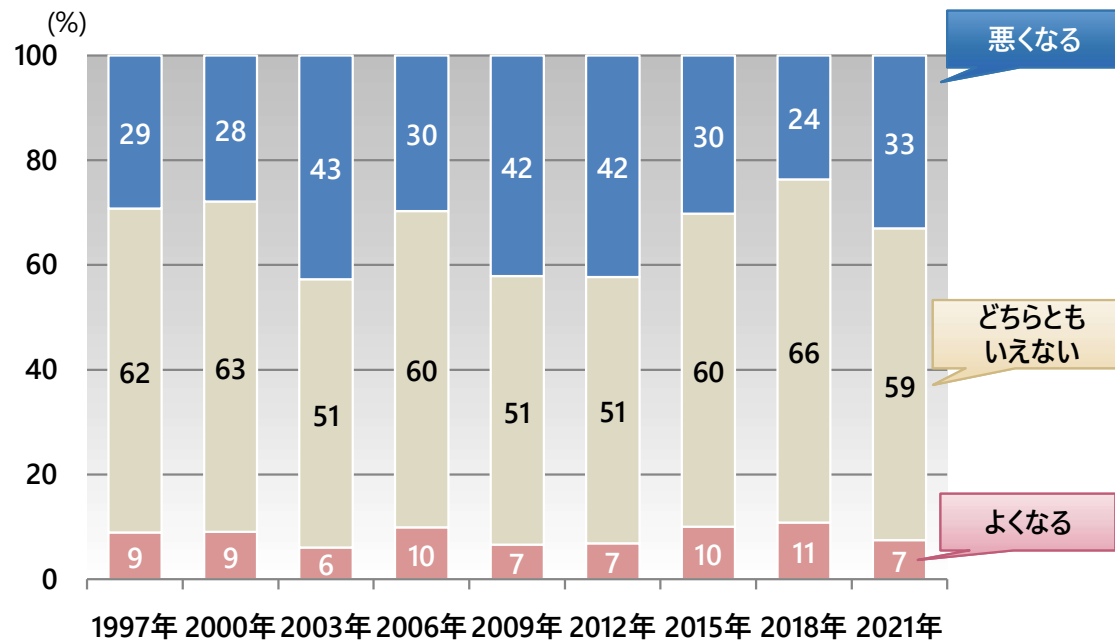


※「満足している」、「まあ満足している」、「あまり満足していない」、「満足していない」の4段階の選択肢の回答結果の一部をグラフに示している

家庭の収入見通しも「悪くなる」が拡大。2012年以降、「今よりも少ない収入を前提」とした生活設計を考える人が減少していたが、その割合が再び増加に転じた。

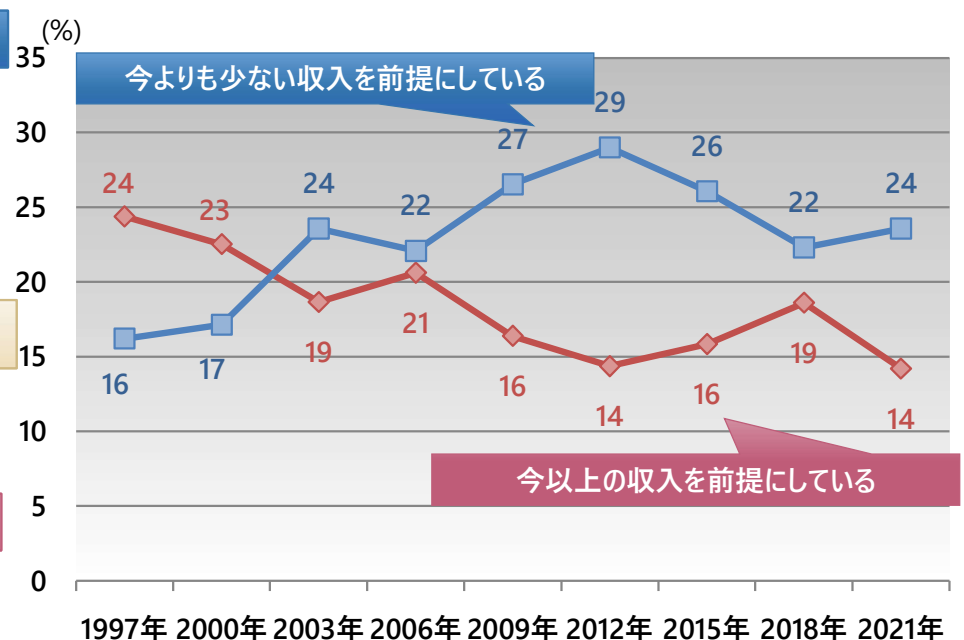
- 家計への影響にはワクツションあり、「家庭の収入が悪くなる」と考えている人は2012年ほど多くはないが、それでも2018年より増加し、33%となった。
- 増加傾向にあった「今よりも少ない収入を前提」とした生活設計を考えている人の割合は、家庭収入の見通しが好転するとともに、2012年の29%から2018年の22%まで減少していたが、2021年では24%に増加。

今年から来年にかけての「家庭の収入」の見通しの推移



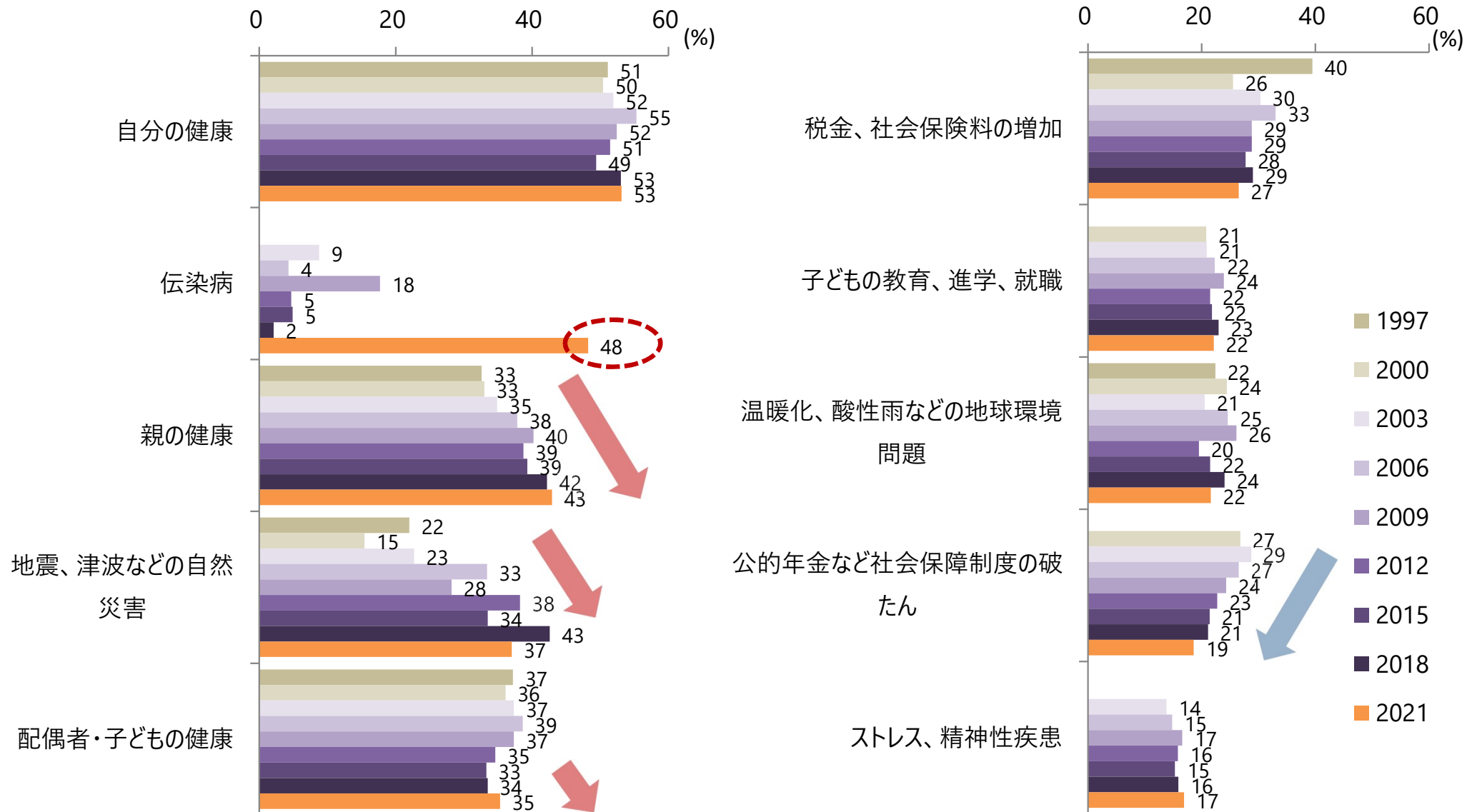
※無回答を除外して集計している

「生活設計における収入の前提」の推移



コロナ禍で伝染病不安が大幅に増大。家族（親・配偶者・子ども）の健康の心配も拡大。

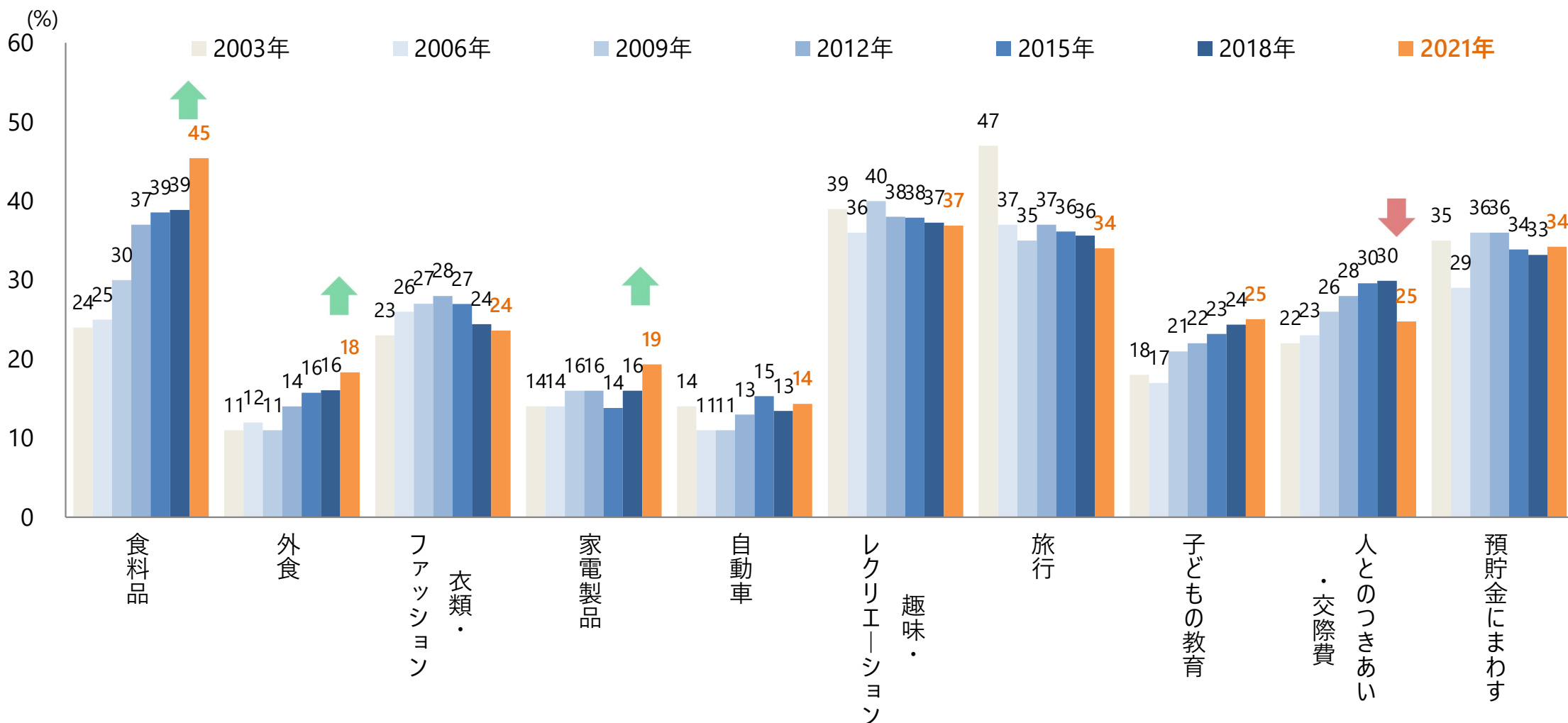
直面している不安や悩みの推移（複数回答：2021年調査の上位10項目）



消費を拡大したい分野と余暇活動の動向

コロナ禍において、「人とのつきあい・交際費」への支出意向は大きく減少。おうち時間を充実させる「食料品」が大きく伸び、「家電製品」も増加した。

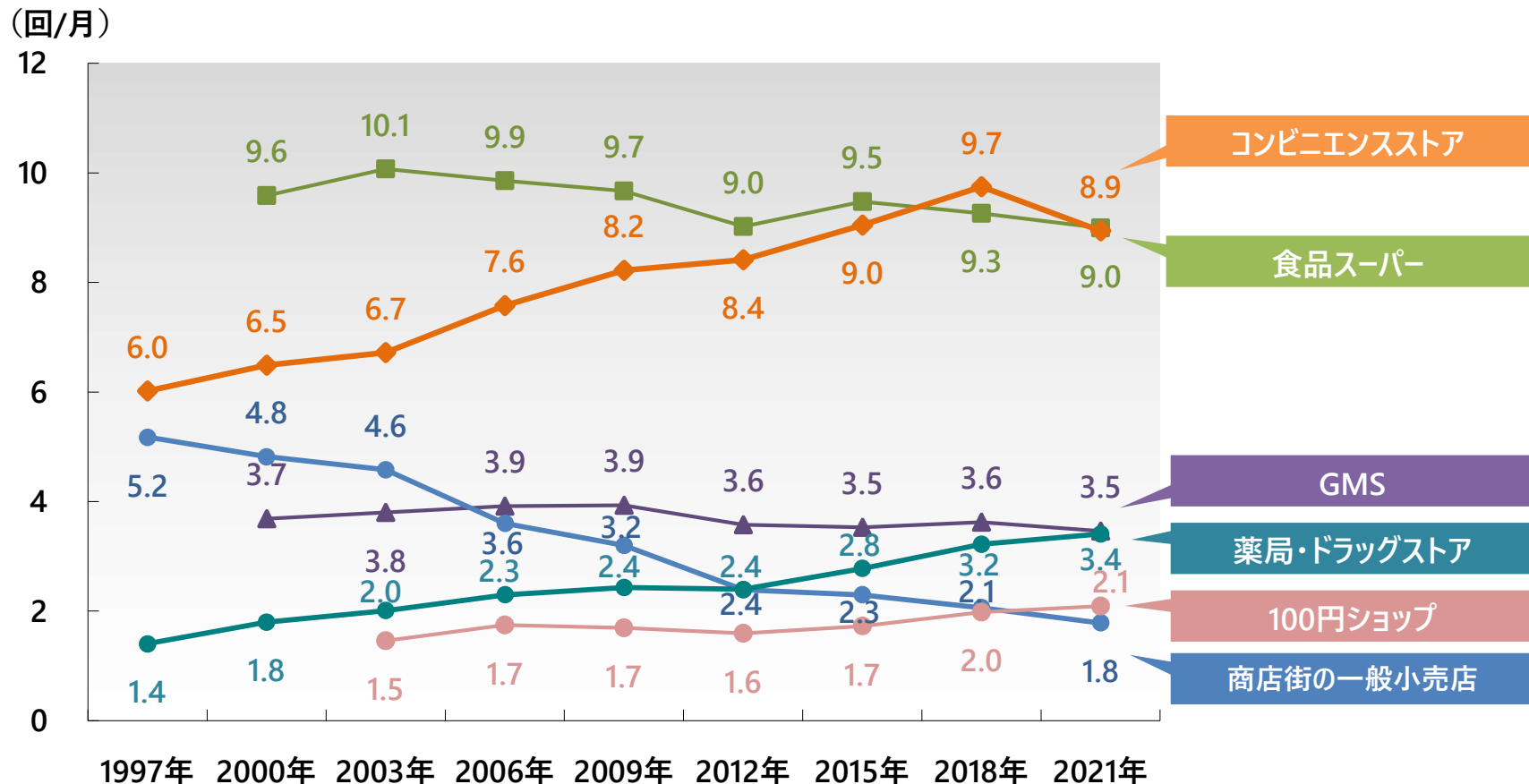
積極的にお金を使いたい費目の推移（複数回答）



※旅行については2015年以降は「国内旅行」「海外旅行」のいずれか1つを回答した人を対象としている

日常利用チャネルについては、テレワーク等によるオフィス街人口の減少等の背景からコンビニエンスストアの利用頻度は減少。一方、薬局・ドラッグストアの利用は引き続き伸びている。

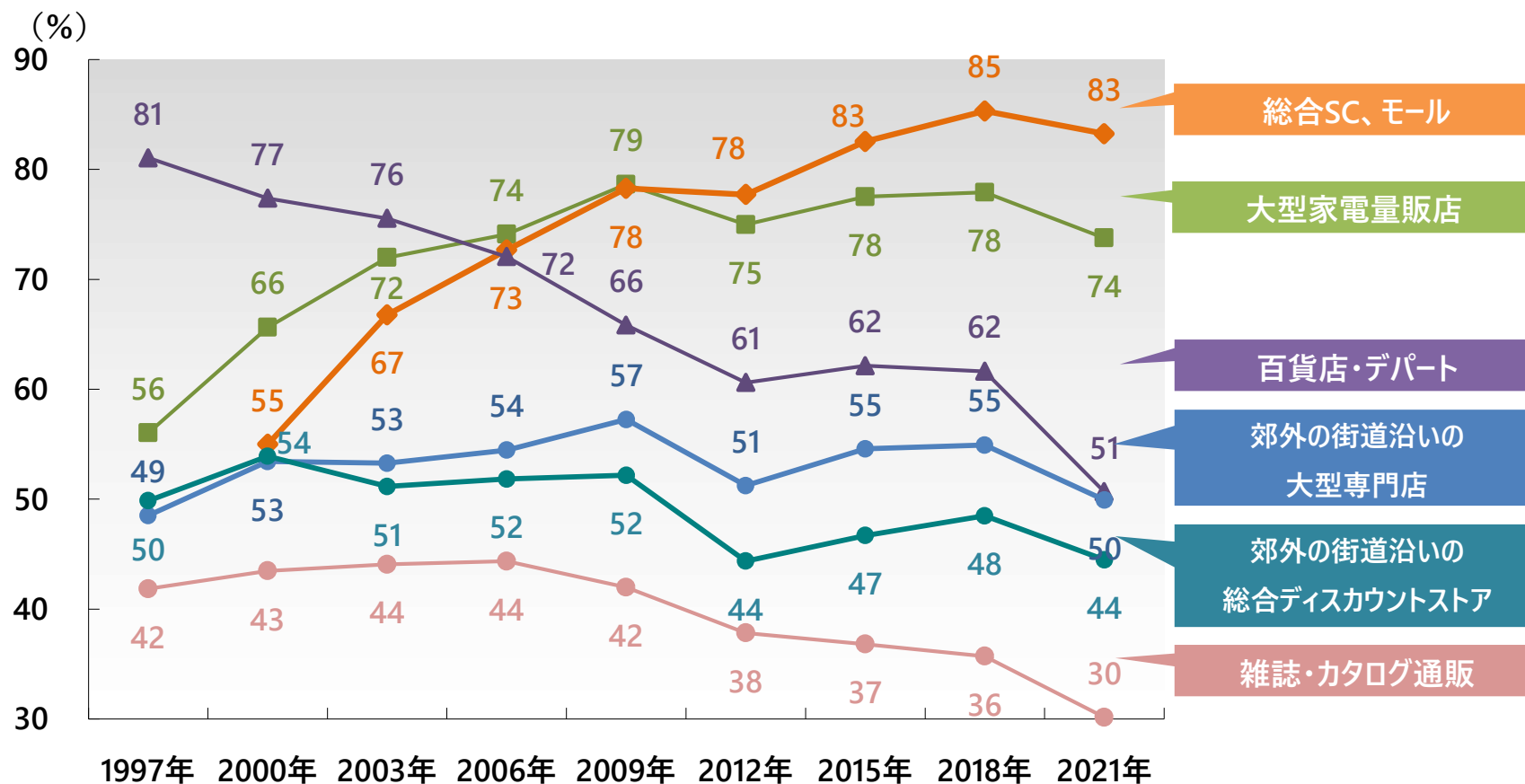
日常的に利用する購入チャネル別の平均利用頻度の推移



※・各チャネルの利用頻度の回答結果を加重平均して算出した値である
 ・GMSとは「衣料品・家電等も販売している総合的なスーパーマーケット」である
 ・食品スーパー、GMSは2000年より、100円ショップは2003年より聴取

買回りチャネルについては、2018年まで増加が続いていた総合SC、モール利用も減少。下げ止まり傾向だった百貨店・デパートの利用についても大きく減少した。

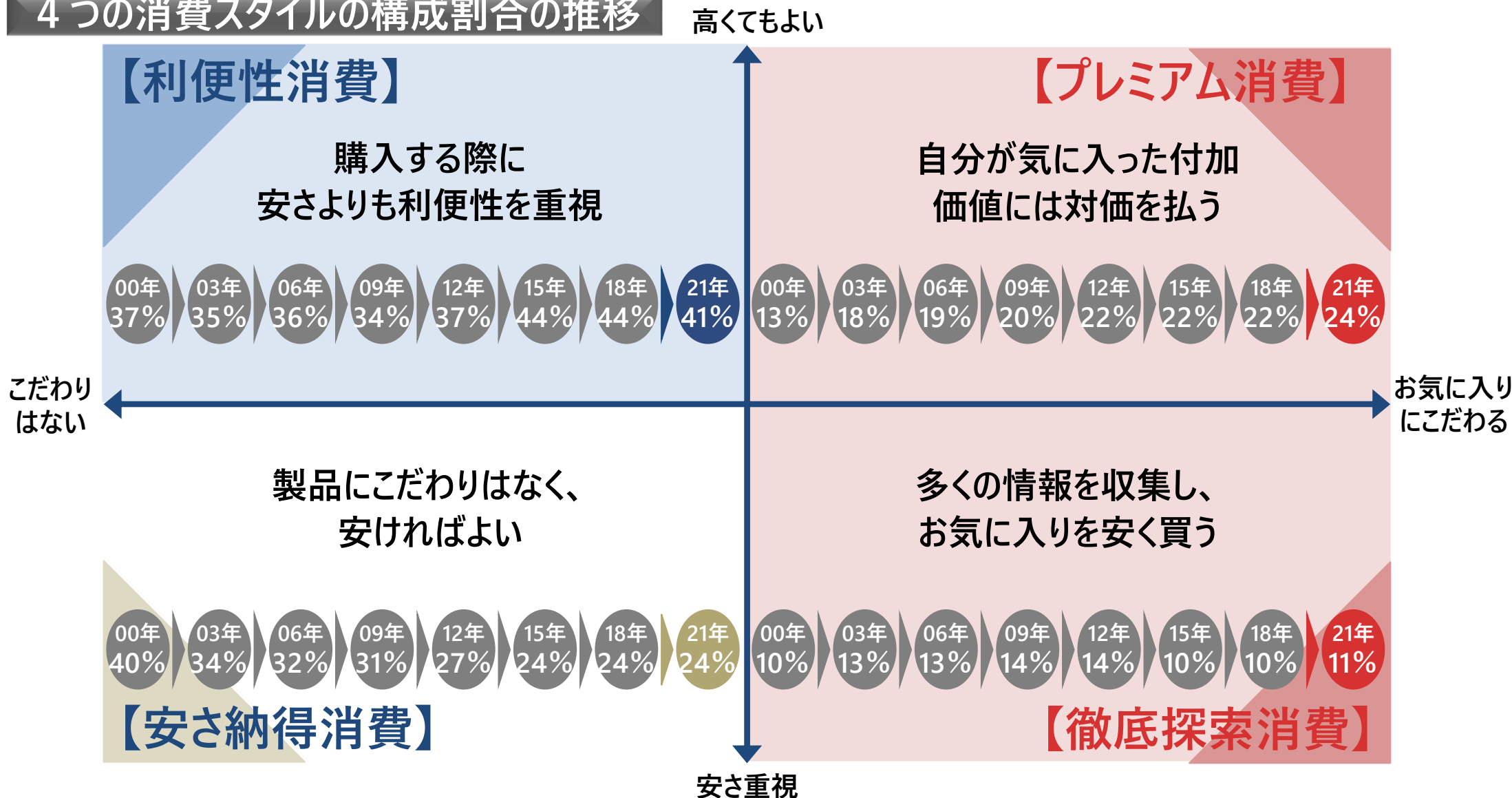
買回り品購入チャネルを利用している割合の推移（1年間での利用経験率）



※・総合SC、モールとは「総合ショッピングセンター、ショッピングモール」である
・総合SC、モールは2000年より聴取

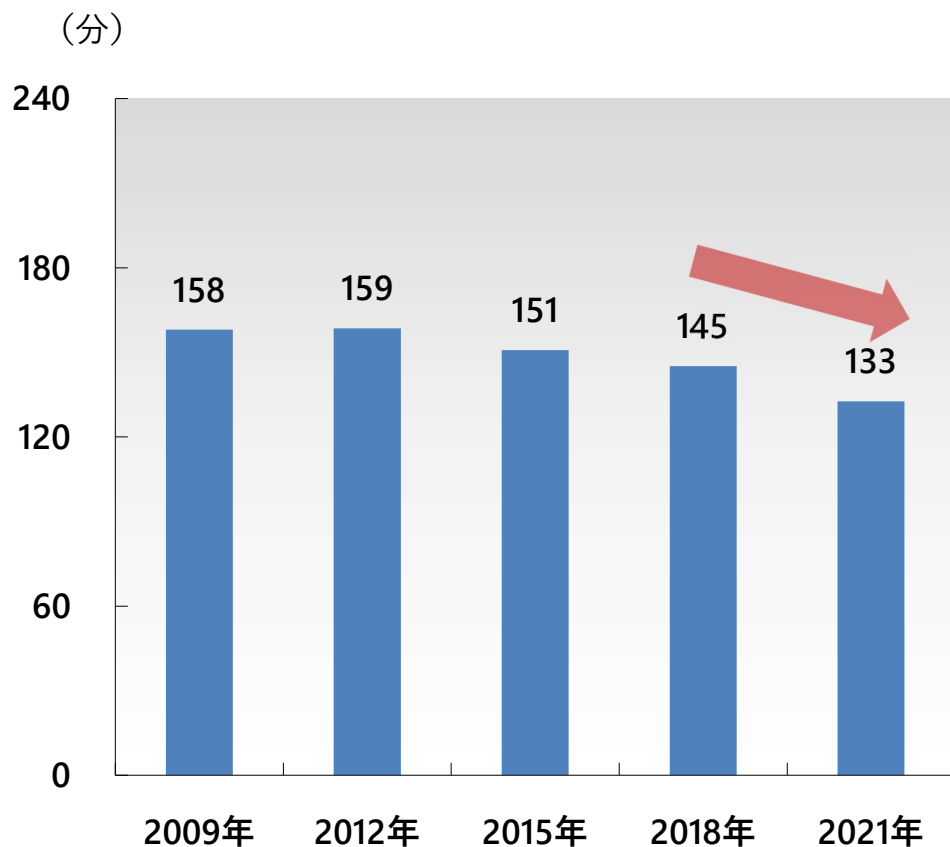
「利便性消費」スタイルが減少し、コロナ禍において生活者は右側“こだわり志向”が伸び、「プレミアム消費」「徹底探索消費」スタイルが増加した。

4つの消費スタイルの構成割合の推移



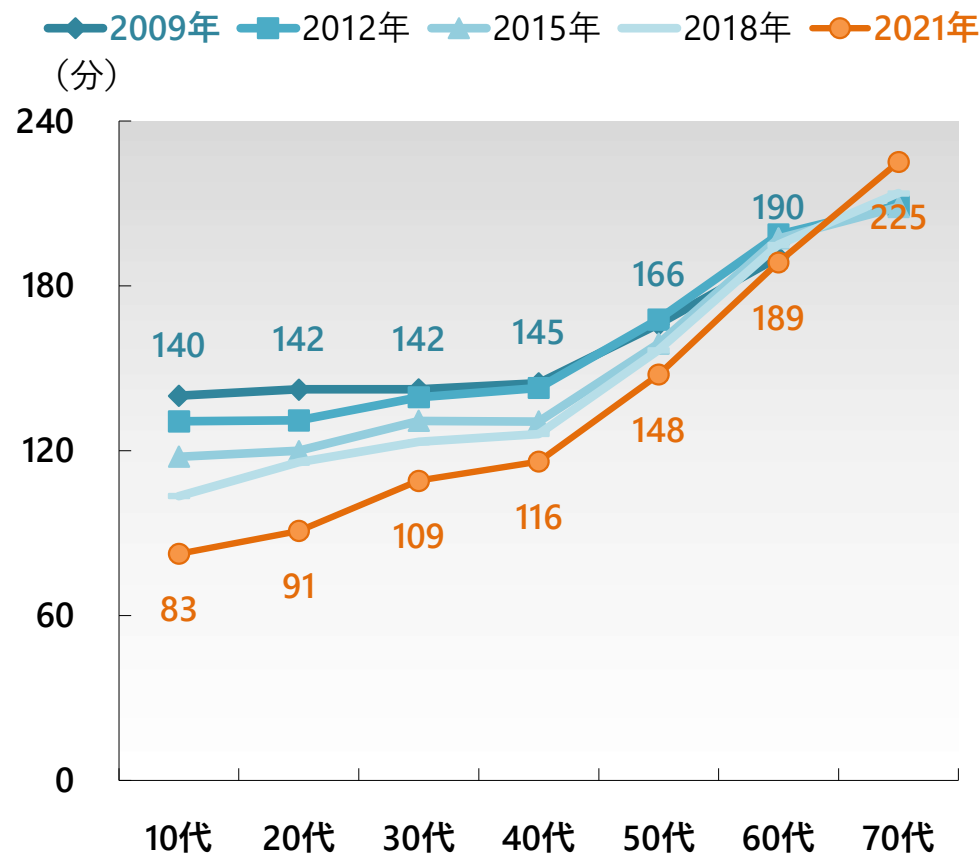
テレビの視聴時間は、特に若年層を中心に大きく減少している。

1日あたりの「テレビを見ている時間」
（平日）の推移



※無回答を除外して集計している

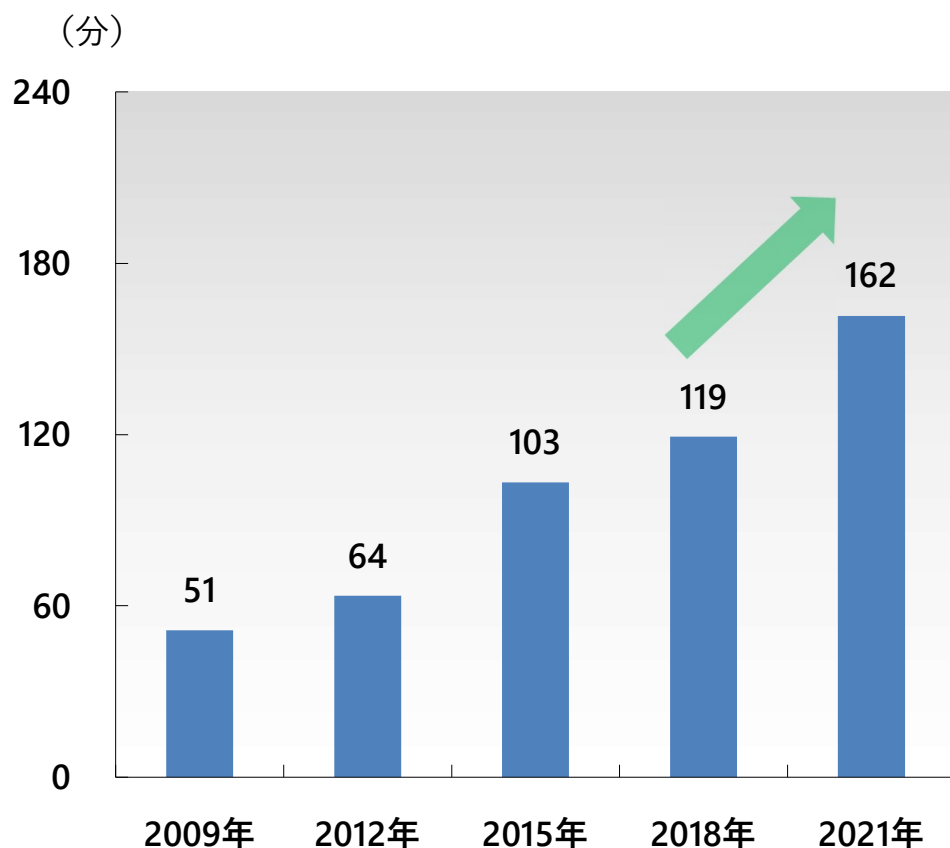
1日あたりの「テレビを見ている時間」
（年代別・平日）の推移



※無回答を除外して集計している

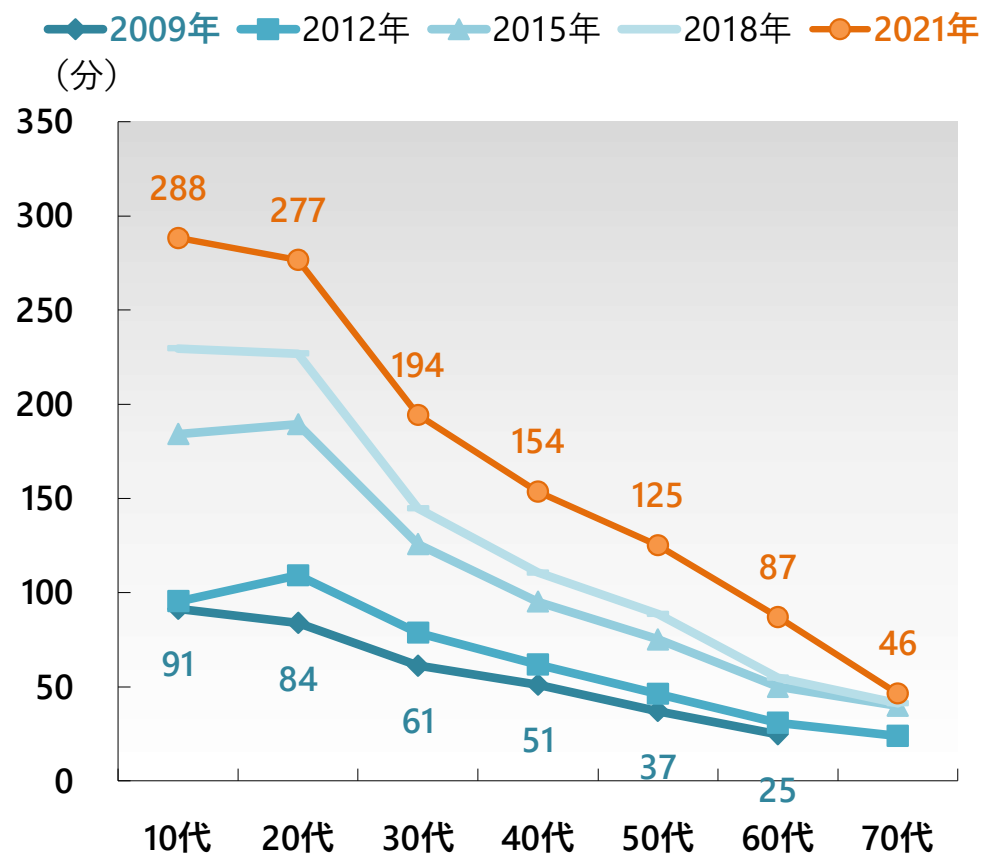
一方、インターネットを利用する時間はさらに伸びている。特に若年層を中心に利用時間は2018年まで急増を続けていたが、2021年では中高年層の利用時間も伸びている。

1日あたりの「インターネットを利用している時間
(仕事での利用を除く)」(平日)の推移



※無回答を除外して集計している

1日あたりの「インターネットを利用している時間
(仕事での利用を除く)」(年代別・平日)の推移



※無回答を除外して集計している

01

長期的視点でのデータ収集と将来予測
(NRI生活者 1 万人アンケート調査)

02

短期的視点での消費者動向の把握
(日本人の空気感指数)

03

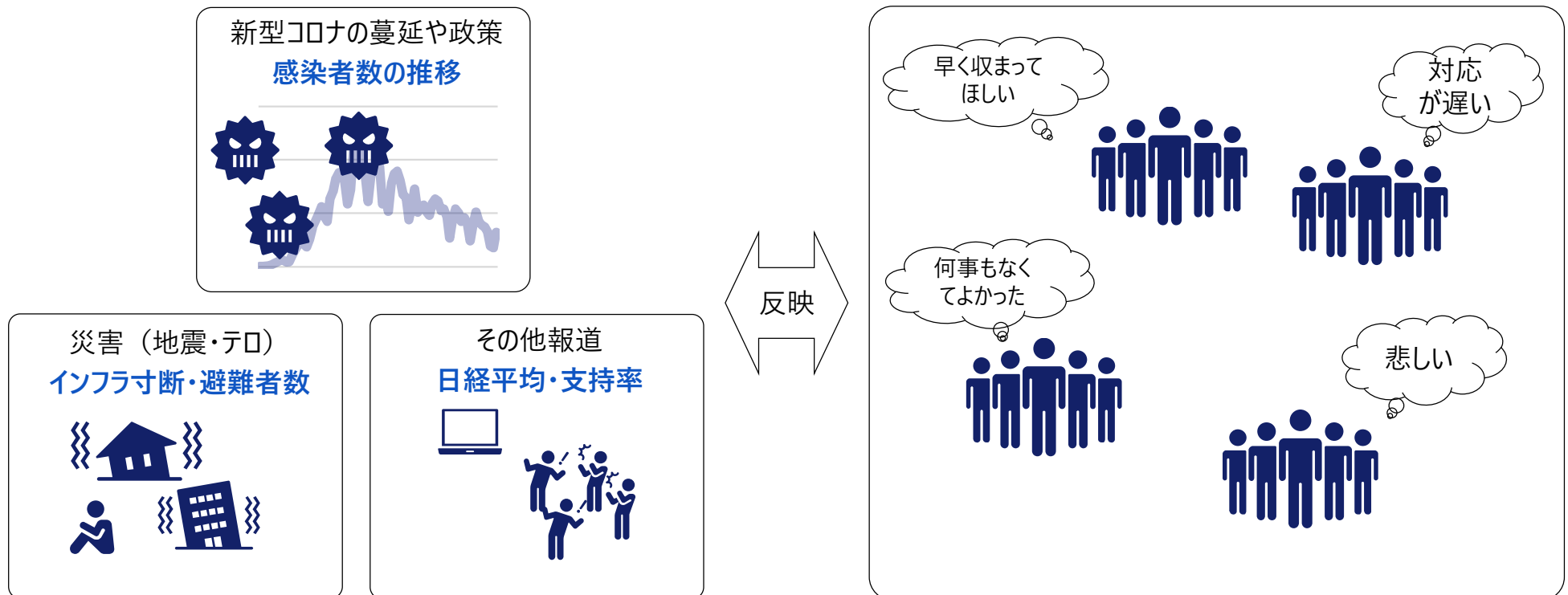
まとめ
未来の消費生活を予測するために

Web上の情報をリアルタイムに収集すれば「空気感」を定量化できるのではないか

- 多くの社会的な事象は、その反応がWeb上に投影されることも多く、また逆に実社会に影響を及ぼすことも多い。
- 社会や経済動態の把握のために、その反応が投影されるウェブ情報を定量的かつ科学的に測定する方法を確立することが必要と考えた。

各事象ごとに個別に状態を判断
各事象に対応した指数でインパクトを測定

ウェブ上でさまざまな投稿（実社会での事象を反映）
ウェブ上の投稿をもとに事象に対する人々の反応を測定

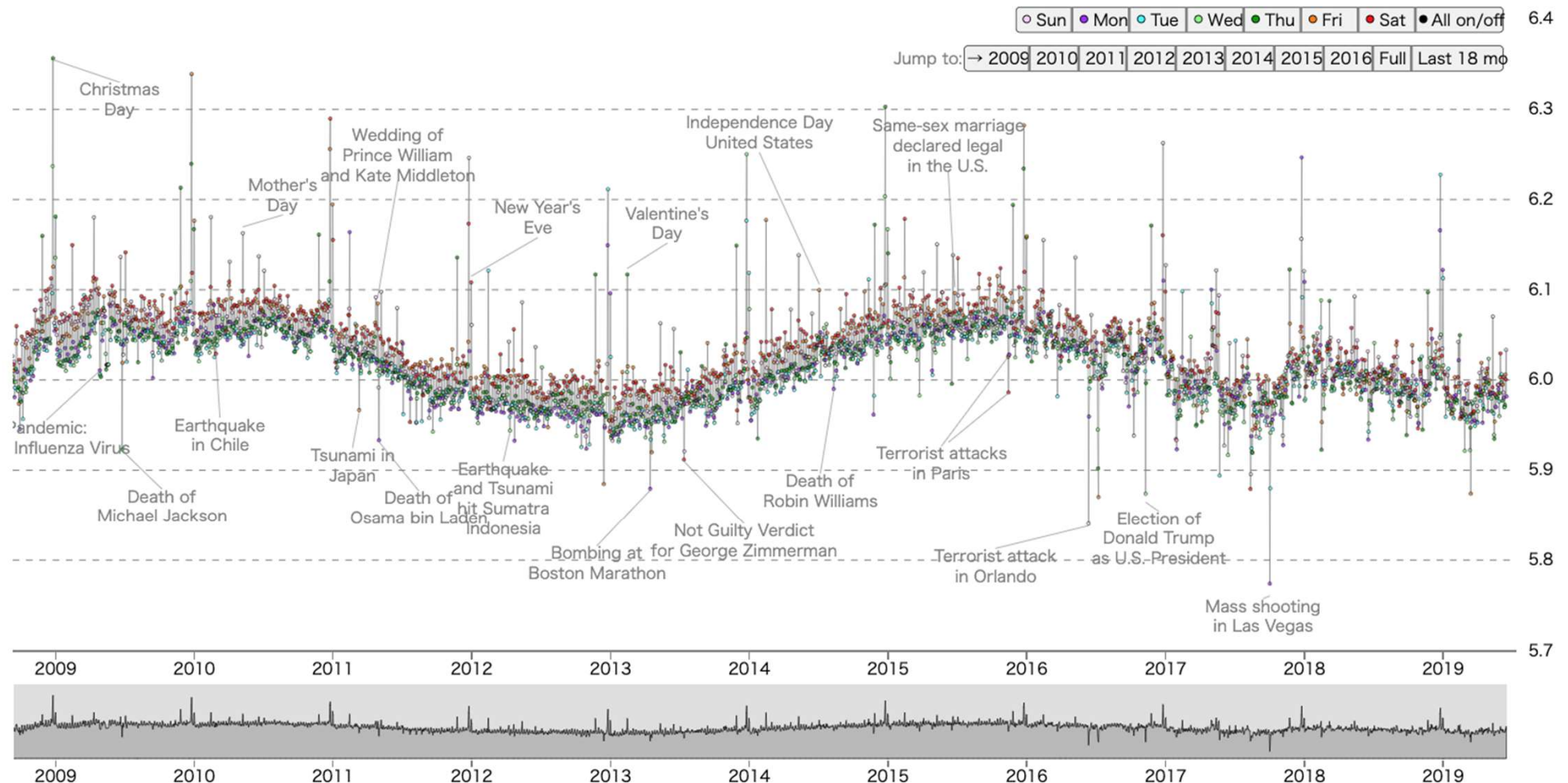


(参考) Twitter投稿からアメリカ社会の幸福度を測定した事例

- 海外の大学研究者グループ（Hedonometer Team）が、Twitterの投稿からアメリカ社会の幸福度を測定し、指数を配信。

Average Happiness for Twitter

出所：<https://hedonometer.org/>



Dodds, P. S., Harris, K. D., Kloumann, I. M., Bliss, C. A., & Danforth, C. M., "Temporal Patterns of Happiness and Information in a Global Social Network: Hedonometrics and Twitter", *PLoS ONE* 6(12) e26752. (2011).

心理学の分野で行われる心理状態を測る検査をもとに、7つの指標を設定

- Profile of mood states（POMS*）と呼ばれる心理学の分野で行われる心理状態を測る検査手法を応用
- POMSでは、各感情に関連した質問項目に回答することで被験者の7つの心理状態を把握
- 医療現場のカウンセリング、職場のストレスマネジメント、スポーツ分野のメンタルヘルス向上などに活用されている

活気	元気、活発、陽気、精力的、積極的、みなぎる、イキイキなどの感情
混乱	混乱、錯乱、当惑、自信がない、あ然、ゴタゴタなどの感情
落込み	悲しみ、憂うつ、孤独、おびえ、何もできない、ガッカリなどの感情
怒り	怒る、困る、反抗、不機嫌、腹立たしい、イライラなどの感情
不安	心配、不安、懸念、緊張、落ち着かない、ソワソワなどの感情
疲れ	疲れた、くたびれた、だるい、うんざり、ヘトヘトなどの感情
平穏	和やか、信頼、親身、ほっこり、ほのぼのなどの感情

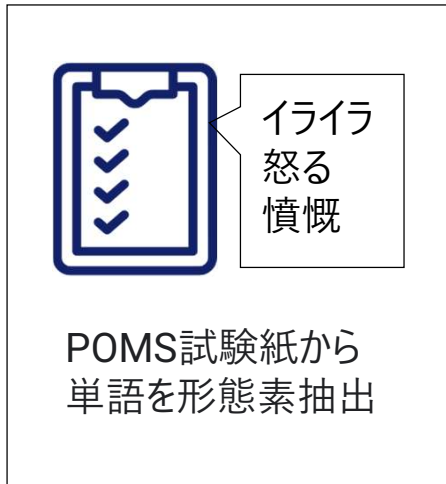
「空気感指数」の求め方：具体的な計算方法

各指標算出のための「単語辞書」を作成

- POMSの質問紙から抽出された主要な単語と類義語・表記ゆれを追加したものをもととし、指数の時系列の性質が安定する程度までの単語数を採用 ※辞書内単語の精査・追加・削除などは、随時行なっていく予定
- 当該単語を含んだ投稿をtwitterより取得

単語リストの構築（下記は「怒り」の例）

試験紙から単語の抽出



表記ゆれ単語の追加

苛々
いらいら
苛苛

類義語単語の追加

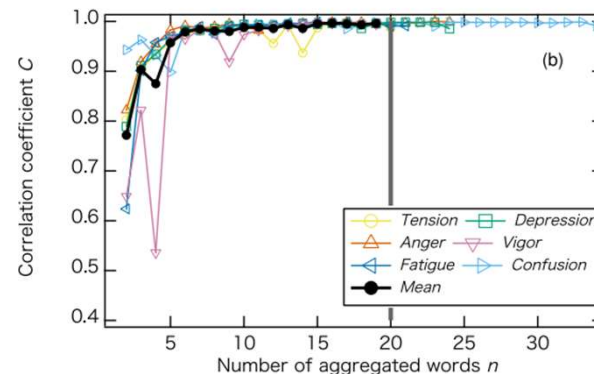
癪だ
腹立たしい
許せない

リスト内単語の統計的な精査

25単語程度/項目で時系列の統計的性質が安定する。

⇒ 1項目の単語数の基準を25単語としている。

- ・ 特定月の投稿数が5回/月以下の単語を排除
- ・ 特定日の投稿数が1000回/日以上単語を冗長化



出所：Y. Sano, Nonlinear Theory and Its Applications, IEICE 9(3), pp.380-390 (2018) より Fig.6(b)

構築された辞書

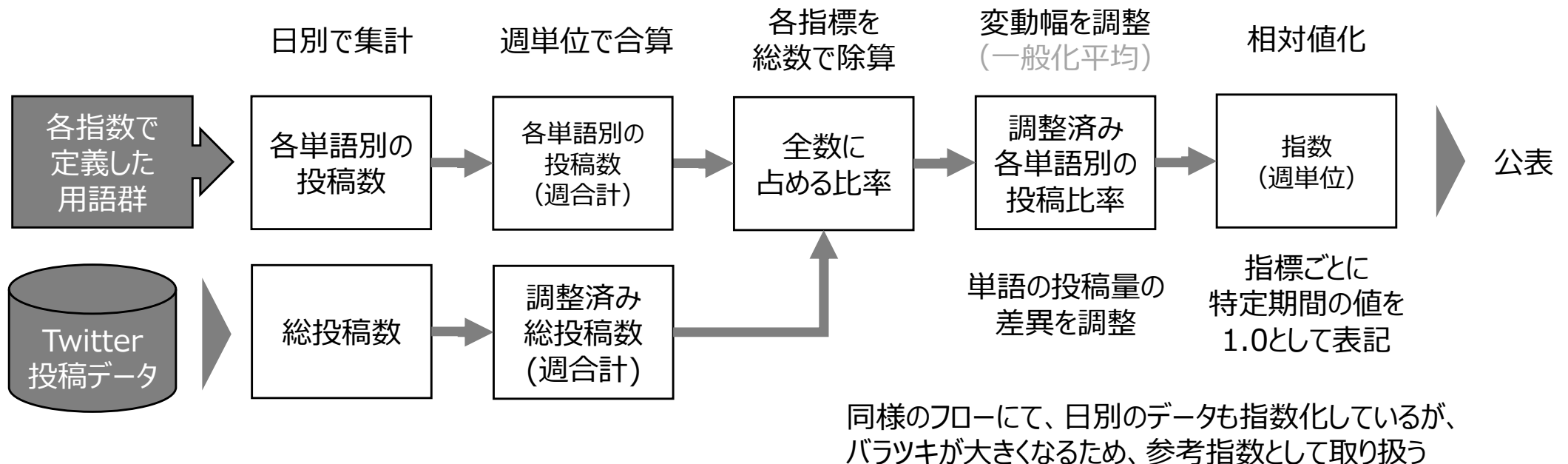
項目	単語数
緊張	21
落込み	25
怒り	25
活気	20
疲れ	22
混乱	35

※混乱は低頻度の単語が多いため、単語数を多くしています。

「空気感指数」の求め方：具体的な計算方法

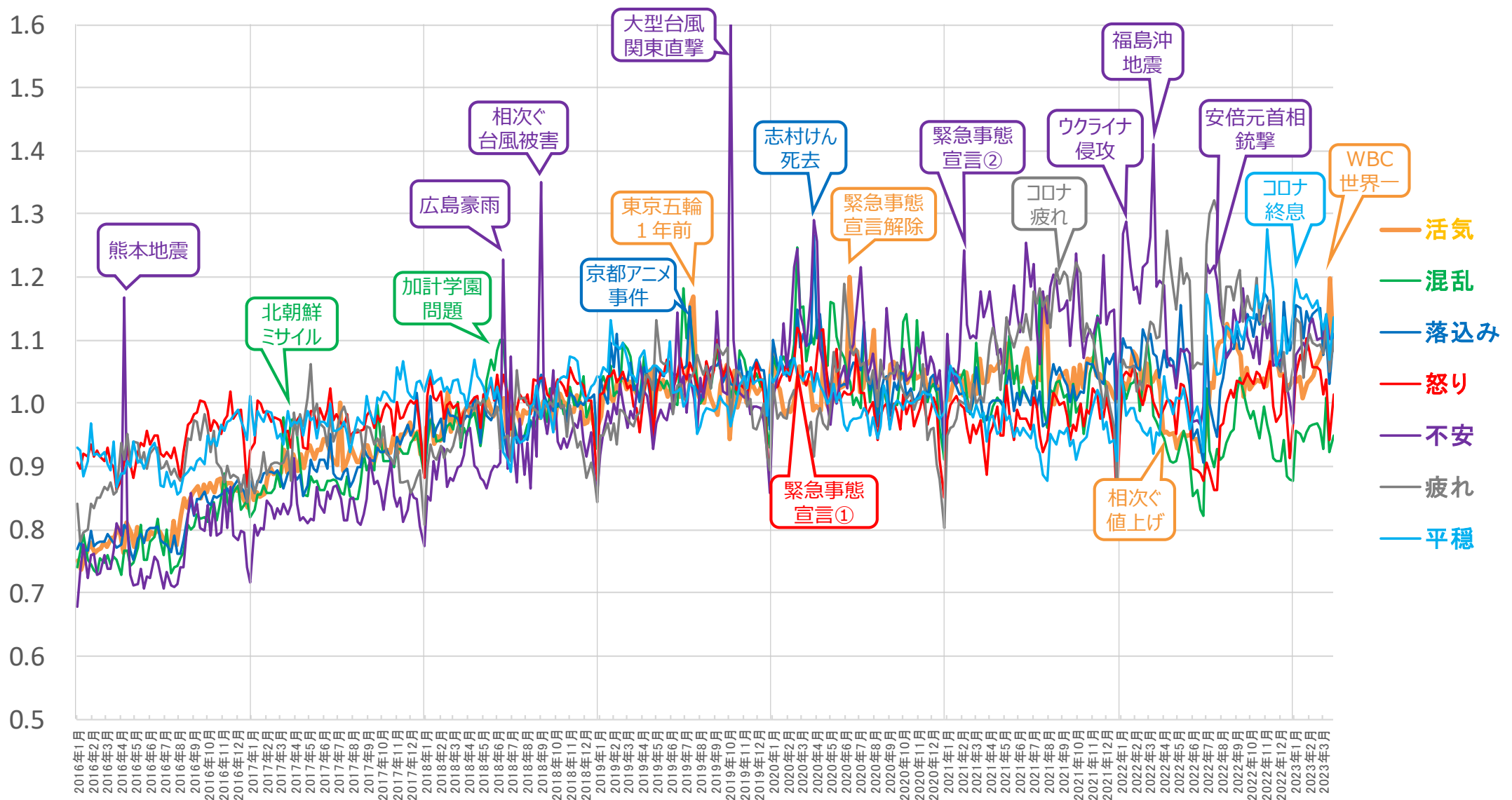
各指標ごとに日次の投稿数時系列を取得し、全数での規格化や単語間格差を調整後算出

- 単語辞書をもとにTwitterから投稿を取得し、日次の単語投稿数時系列を取得。
※日本語の投稿であり、返信・リツイート、URL含やメディアのツイートを取得除外するなどのフィルタールールあり
- 全体トレンドとみなせる投稿数時系列の比率に変換したうえで、単語別の投稿件数の格差等の影響を除き、各指数を構成。



「空気感指数」の特徴 2023年3月まで

「空気感指数」(活気・混乱・落込み・怒り・不安・疲れ・平穩)を変えた事象



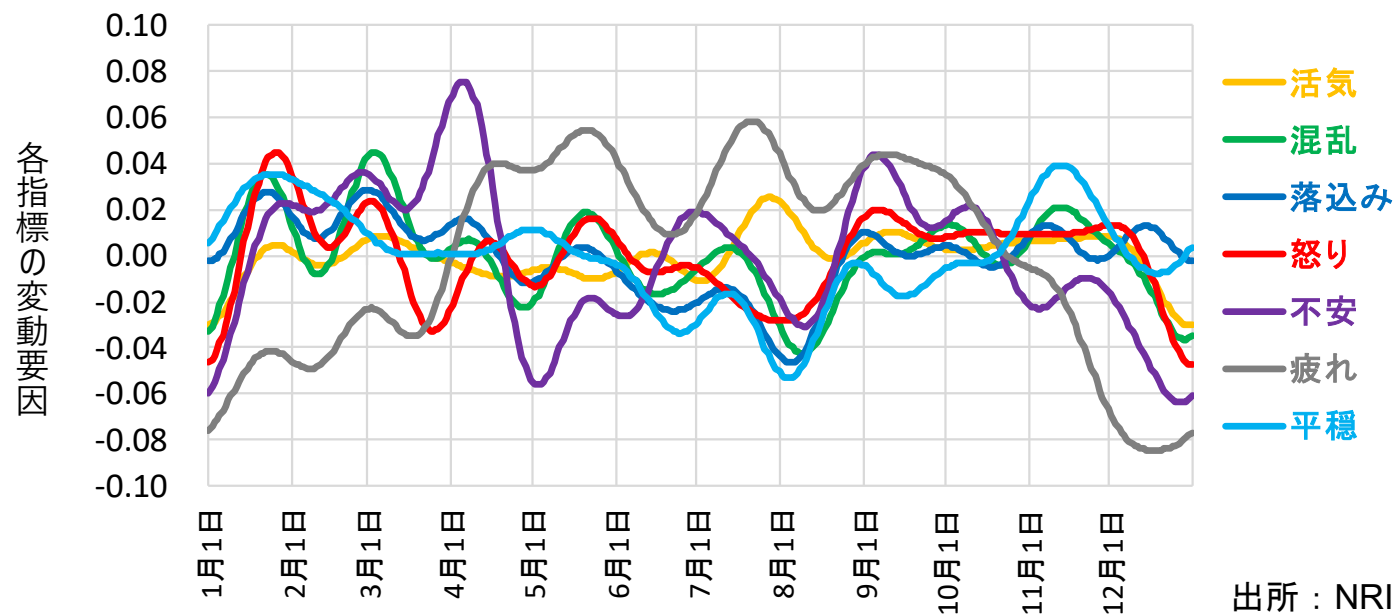
※2017年から2021年の平均を1とするように規格化

「空気感指数」の特徴：季節性（月間変動）

過去のデータから季節性をみると、「不安」は4月に高まり、「疲れ」は5～10月で高い。

- 活気…… 年間を通じて安定している傾向。5月のゴールデンウィークが年間で最も高い。
- 混乱…… 全体的に月別の変動が大きい。3月初旬に高まる傾向。8月は夏休みの影響もあり低い水準。
- 落込み…… 年間を通じて、特に大きな季節変動はない。季節によらず特定の社会現象で上下する傾向。
- 怒り…… 年末年始、春休み、夏休みなどで谷になり、休み明けに高まる傾向。それ以外は一定している。
- 不安…… 年度開始の4月、下期開始の10月に高まる傾向。夏休み明けの9月初旬も高い。GWは低い。
- 疲れ…… 年間の動きが大きい指標。夏休みなどで人々の活動が活発になる5～10月が高位安定。
- 平穏…… 比較的安定傾向。11月にやや高まる傾向。

各指標の季節性（1年の周期に見られる特徴）

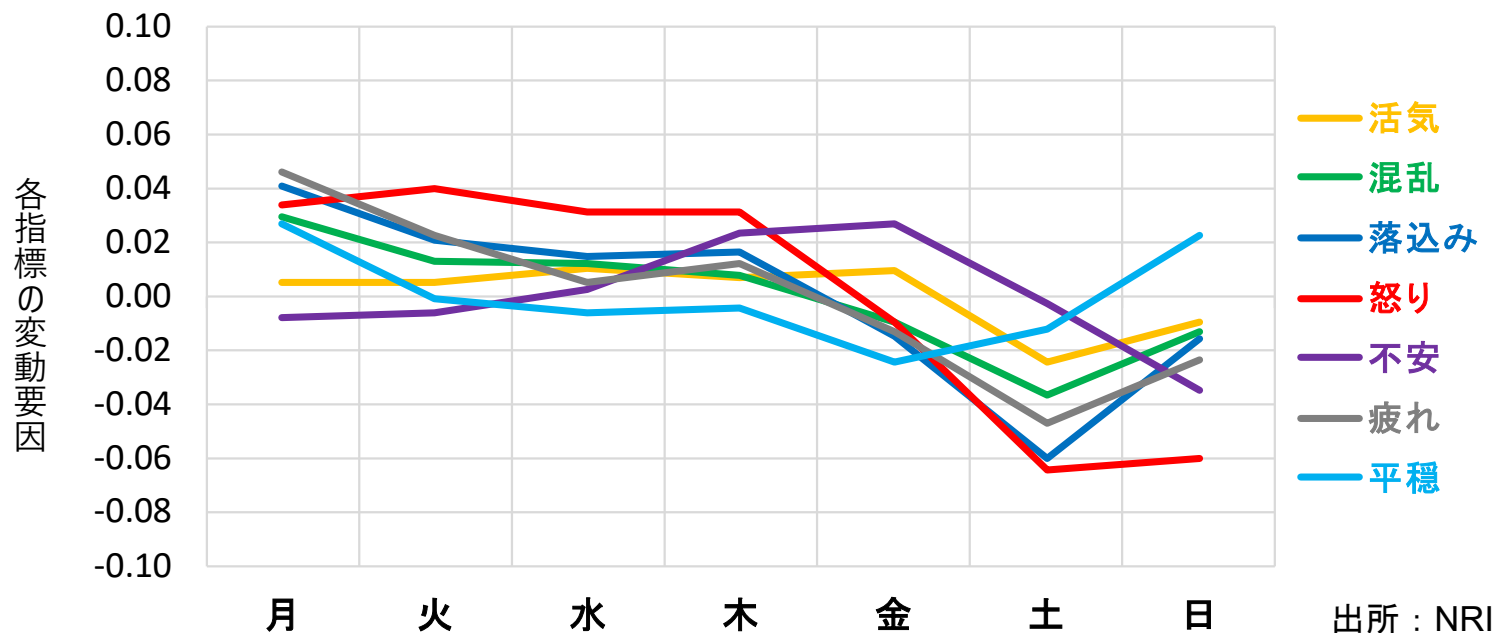


「空気感指数」の特徴：週内変動

曜日別の特徴では、「疲れ」は月曜がピーク、「怒り」は土日に低下

- 活気…… 平日と週末の差が少ない指標。平日の場合は週末に向かって減少傾向。
- 混乱…… 「活気」指標と同様に、平日の場合は週末に向かって減少傾向。土曜日には大きく減少する。
- 落込み…… 平日と週末の差が大きく、特に土曜日は低い水準。月～木曜日で高くなる傾向。
- 怒り…… 月～木曜日で高く、金曜日から土日にかけて低い。週末を除く曜日で「怒り」のきっかけが多い。
- 不安…… 1週間の変動は小さい指標。平日は他の指標とは異なり、週末に向けて指標が高まる。
- 疲れ…… 月曜日がピークとなる指標で、そこから週末にかけて減少していく。日曜日にまた高まる傾向。
- 平穏…… 平時と週末で差がなく、週内で大きな周期性はない。

各指標の曜日別の特徴



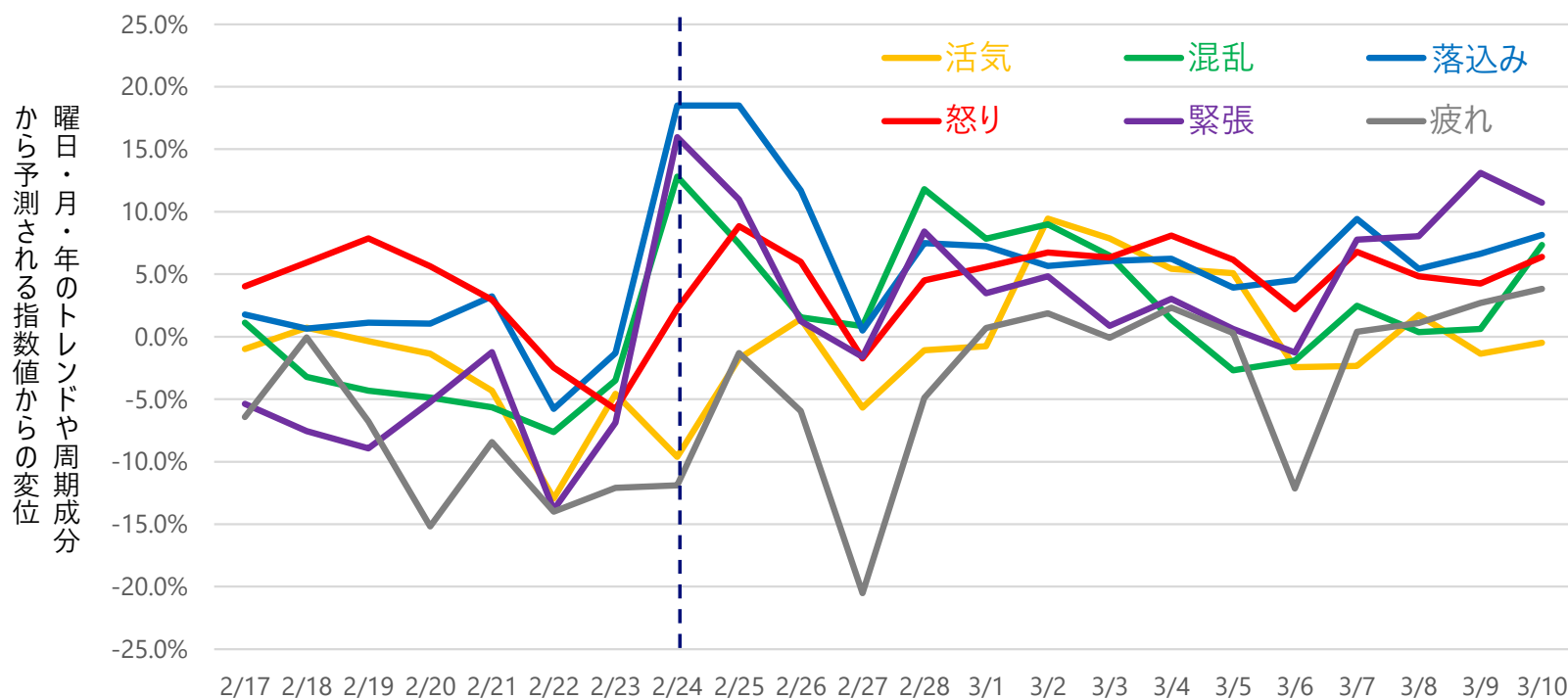
出所：NRI

「空気感指数」の特徴：日別の空気感指数の変化（ウクライナ侵攻の影響）

周期性などを排除すると、2022年2月24日のウクライナ侵攻で「落込み」の拡大が明らかに

- 日本の空気感指数では、周期性や長期トレンドの影響を排除して、何もない場合（平常時）の水準と比較することで、特定の事象が、各指標の変動に影響したかどうかを把握可能
- 2月24日のロシアによるウクライナ侵攻の開始に伴い、「混乱」「落込み」「緊張」が大幅に増加していることがわかる

周期やトレンドを除去した変位の成分（点線は侵攻開始とされる2月24日）



出所：NRI

01

長期的視点でのデータ収集と将来予測
(NRI生活者 1 万人アンケート調査)

02

短期的視点での消費者動向の把握
(日本人の空気感指数)

03

まとめ
未来の消費生活を予測するために

未来の消費生活を予測するために

長期的な変化は、時系列トレンドをもとに将来を予測し、
短期的な変化は、予測は難しいので、変化に対応できる体制が重要

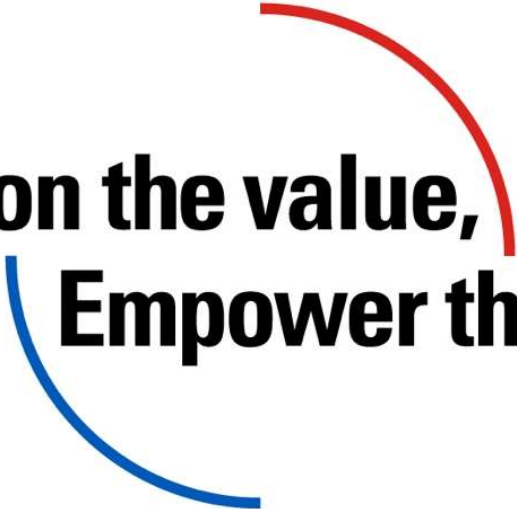
消費生活の予測

長期トレンドの予測
(予測期間よりも長い期間の傾向で把握)

短期間な変化の観測
(短期的な変化に対応できる体制づくり)

「突然変異」のシミュレーション
(新型コロナ、シンギュラリティなど)

10年後の
消費生活



**Envision the value,
Empower the change**