

Kanazawa University,
Faculty of Economics and Management

Discussion Paper Series

No. 072

ブートストラップ法を用いたCOVID-19流行
期の家計消費変化に伴う経済損失の推計

原田 魁成

寒河江 雅彦

haradakai@staff.kanazawa-u.ac.jp

sagae.masahiko@gmail.com

31 October 2022



KANAZAWA
UNIVERSITY

金沢大学経済学経営学系

〒920-1192 金沢市角間町

Faculty of Economics and Management,
Kanazawa University

Kakumamachi, Kanazawa-shi, Ishikawa, 920-1192, Japan

https://keikei.w3.kanazawa-u.ac.jp/research_dp.html

ブートストラップ法を用いた COVID-19 流行期の家計消費変化に伴う 経済損失の推計

原田魁成 寒河江雅彦

Estimating the Economic Loss of changes in Household Consumption during the COVID-19 Epidemic using the Bootstrap method

HARADA Kaisei SAGAE Masahiko

要旨

新型コロナウイルス (COVID-19) 流行による日本経済への影響を、基幹統計の一種である家計調査を用いて個人消費の観点から解析する。家計調査では最長で 2000 年から月次単位でデータが提供されていることを活用し、2019 年までの消費支出データに対してブートストラップ法を適用することで、“COVID-19 が起こらなかった場合”の経済効果を確率的に算出し、2020 年及び 2021 年の実測値に基づく経済効果との差分によって COVID-19 が及ぼす日本経済への影響を解析した。家計調査から COVID-19 流行前と比較して食品関連や家庭用電子機器、家具等への「巣ごもり需要」に関連した支出が増え、正の経済効果を生み出していたが、その一方で飲食サービス業や旅行業等を中心とする第 3 次サービス業が極めて大きな損失を被っていた。また金融業や商業等は他産業から発生した負の経済的影響を被っていた。2020 年、2021 年の 2 年間の合計として 65.0 兆円 (90%信頼区間で 62.8 兆円から 67.1 兆円)の経済損失が発生したと推計された。

キーワード: COVID-19 経済損失 家計調査 産業連関分析 ブートストラップ法

Abstract

We analyze the Economic Loss of COVID-19 epidemic on Japanese from the perspective of personal consumption using the Household Income and Expenditure Survey. In addition, we apply the bootstrap method to consumption expenditure data up to 2019 to calculate the economic effects "If COVID-19 pandemic had not occurred." The economic effects were analyzed by the difference between the estimated values and the actual measured values for 2020 and 2021. The household survey showed that spending on food, household electronics, furniture, etc. increased compared to the pre-COVID-19 period, generating a positive economic impact by the nesting demand, but the tertiary service sector, mainly food and beverage services and travel, suffered extremely large losses. In addition, the financial and commercial sectors suffered negative economic impacts from other industries in a spillover manner. Resulting in an estimated total economic loss of 65.0 trillion yen for the two years 2020 and 2021 (with a 90% confidence interval of 62.8 trillion yen to 67.1 trillion yen).

Keyword: COVID-19, Economic Loss, Family Income and Expenditure Survey, Input-Output Table, Bootstrap

1. はじめに

新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) は、2019 年 12 月に中国で初めての感染者が確認されて以降、世界中で大流行を引き起こした。COVID-19 は飛沫感染及びエアロゾル感染を経路とするウイルス性の感染症であることから、まん延防止のための様々な取り組みが各国において実施された。日本においては、不要不急の外出を抑制する「緊急事態宣言」や COVID-19 と共に生きることを前提に、既存の暮らし方を変化させる「新しい生活様式」の提案と推進により、人々の生活行動は大きく変化した。

生活行動の変化を示す具体例の一つとして、図 1 は Google 社が提供する「COVID-19 Community Mobility Reports」¹を用いて、人々の一日単位での生活行動の変化を記したグラフである。このデータは、携帯電話のロケーション履歴機能を有効化している利用者の移動行動を目的地別に集計したものであり、「小売・娯楽(曲線)」、「飲食料店・薬局(破線)」、「公共交通機関(曲線+バツのマーカー)」、「在宅(曲線+丸のマーカー)」の 4 つについて、COVID-19 流行前(2020 年 1 月 3 日から 2 月 6 日までの当該曜日の中央値)を基準線とした増減比(%)を図示している。また第 2 軸では日本における COVID-19 の新規感染者数の推移を記している。時系列での大きな傾向として、外食等を含む「小売・娯楽」では新規感染者増加のタイミングで COVID-19 流行前の基準線(0%線)より大きく利用が控えられており、2022 年 10 月(分析時点最新)においても流行前より 10%程度利用が控えられている。「飲食料店・薬局」では第 1 回緊急事態宣言期や第 2 回緊急事態宣言期にやや利用の減少が見られたが、他の期間では概ね利用が増加しており、飲食・娯楽サービスの利用と反して、あるいは在宅と相関して、COVID-19 流行に伴い自宅で飲食をする機会が増えたと考えられる。「公共交通機関」では、新規感染者が急増したそれぞれのタイミングで利用が控えられ、2022 年 10 月においても、流行前より 10%-20%程度利用が控えられている。最後に「在宅」では各緊急事態宣言期及びまん延防止等重点措置期間において、周辺時系列時より増加する傾向が見られ、ステイホームが実行されていたと考えられる。2022 年 10 月では基準線となる 0%線に肉薄してきているが、COVID-19 流行前より 5%程度在宅が増加しており、国民によって今もなお「新しい生活様式」が取り込まれていると考えられる。

¹ 「Google Mobility Report」 <https://www.google.com/covid19/mobility/>

世界 135 か国の「小売・娯楽」、「飲食料店・薬局」、「公共交通機関」、「在宅」、「公園」、「職場」の 6 カテゴリーについて基準線からの増減比がまとめられている。2022 年 10 月 15 日付でデータの更新は終了している。

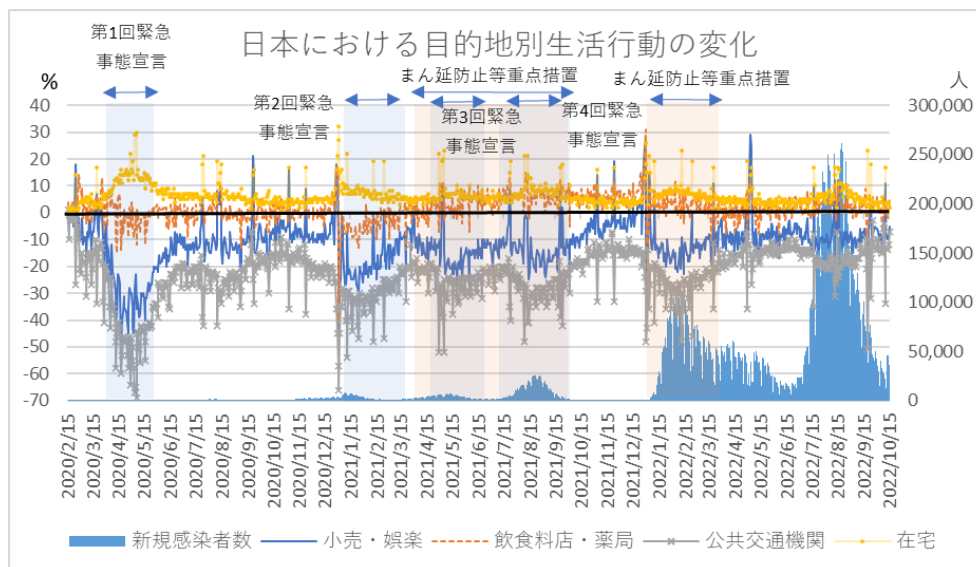


図1 日本における生活行動の変化

「Google Community Mobility Reports」(Google)を基に筆者編集

上記の例のように人々の生活行動は様々な経済活動と密接な関係にあることがわかる。そこで本稿では人々の生活行動の変化が及ぼす影響を経済効果という形で金額換算する分析を行う。ただし、「経済」は非常に広範囲な概念であるため、ここでは人々が日常的に行う生活行動の一つである「個人消費」と、その変化に伴う経済効果に絞って議論する。

COVID-19 流行期における個人消費の変化に着目した研究として、小西ら(2022)は2020年1月から2021年12月までの2年間の、全国におけるスーパーマーケット、コンビニエンスストア、ホームセンター、ドラッグストア、家電量販店のPOSデータと、オンラインショッピング等の上記のPOSデータでは取得できない購買行動を補完できる家計簿アプリデータを使用し、COVID-19 流行によって需要が大きく増加した項目について解析している。また湯本ら(2021)はTポイントカードによるPOSデータ解析を石川県内市町村を例に実施しており、COVID-19 流行による購買圏域の変化や購買商品の変化について解析している。POSデータの他に政府統計を使用した消費変化に関する解析として、経済産業省(2020)が家計調査の月次データを用いて、2020年7月までの実質消費支出の変化や、支出項目別消費額の変化、産業別生産額の変化等について解析している。他に稲田ら(2020)は家計調査を用いて第1波流行期における消費変化に伴う関西での経済的影響を解析しており、自動車や家電、衣類、外食、交通など不要不急の消費に関連する支出の増減について議論している。

COVID-19 流行における経済効果及び経済損失は複数のシンクタンクにおいて算出されている。ニッセイ基礎研究所(2020)は第1回緊急事態宣言期間の外出自粛の影響による経済損失を、月次GDPという独自の指標を用いて算出している。他に野村総合研究所(2021)では第1回まん延防止等重点措置期間における個人消費の減少に伴う経済損失を算出している(ただし使用データについては明記されていない)。海外の研究例では、Olivier et al.(2020)は独自のアンケートを通じて、COVID-19 流行によってアメリカでの旅行や衣服等の個人消費が減少していることを分析し、さらに今後の失業率や住宅ローンの予測について言及している。また、Scott et al.(2020)は財務管理アプリの登録者の取引データから個人消費の傾向を解析しており、2020年3月前半のCOVID-19が本格的に流行する前では多くのカテゴリーで消費が増大した一方で、3月後半にCOVID-19がまん延してからは、フードデリバリーと食料品費以外の全てのカテゴリーで消費が減少したことを明らかにしている。

ここで本研究の立ち位置について整理する。本研究では、日本の基幹統計の1つである家計調査から COVID-19 流行前及び流行中の個人消費の変化を捉え、その変化が日本の産業に及ぼす波及効果について解析する。分析の対象期間は 2020 年と 2021 年の 2 年分とし、2019 年までのデータを使用して” COVID-19 が流行しなかった場合” の経済効果を推計値として算出する。さらに推計値を算出する際、ブートストラップ法を用いた確率シミュレーションにより、推計値の信頼性評価を行っている。上述した各先行研究は、分析対象期間が 2020 年 3 月から 5 月頃までの第 1 波流行期に着目したものが多く、内容面では生産額ベースでの消費の変化について分析されているものがほとんどである。また、多くの経済的影響に関する研究が、実測値(定数値)を使用して COVID-19 流行前と流行期における消費額の変化を算出している。これらの研究例に対し、本研究は 2020 年、2021 年の 2 年分という長期間の経済効果を分析している点で他の例と大きく異なる。また他の先行研究が生産額ベースでの消費の減少から「経済損失」を見積もっているが、本研究では生産額ベースで発生した経済的影響とその生産が他産業へ波及する効果を累積して推計できる産業連関分析という指標を用いて経済効果の推計を試みている。さらに他の研究では消費の変化を実測値に基づく定数値として取り扱っているが、本研究では過去の消費支出データを用いて COVID-19 流行前の消費支出を推計し、さらにブートストラップ法を使用して得られるブートストラップ信頼区間を用いることで推計値の信頼性評価を行っている点が他の研究と大きく異なっている。特に経済効果の推計にブートストラップ法を応用した例は多くなく、家計調査を用いた経済効果の推計に同手法を適用した例は本研究が初めての例となる。

2. 本研究の流れ

本研究では図 2 のフローチャートに沿って解析を行っている。分析の大きな流れとして、COVID-19 流行が及ぼす経済効果を算出するために、「単価×人数」によって表される「最終需要額」が必要となる。そこで、本研究では「単価」に該当するデータとして「家計調査」に基づく「家計収支」を、「人数」に対応するデータとして国勢調査及び国民生活基礎調査に基づく「世帯数」を使用し、最終需要額を設定している。この値を産業連関分析に代入することで経済効果を算出することができる。

図 2 の詳細な流れについて、まず「単価」について述べる。家計調査より 2019 年までの家計収支データと 2020 年、2021 年の家計収支データを使用し、それぞれ” COVID-19 が発生しなかった場合の経済効果” の推計値(以下、推計値とは 2019 年までの家計調査のデータを用いた COVID-19 が発生しなかった場合を想定した予測値のことを指す)と実測値に基づく COVID-19 流行期の最終需要額の算出を試みる。ここで、家計収支のデータについて単価の違いを考慮し、二人以上世帯と単身世帯にデータを分けて推計を行う。家計調査では、二人以上世帯と単身世帯でデータの粒度が異なっており、前者では最小で月次単位のデータが 2000 年から、後者では最小で四半期単位のデータが 2002 年から提供されている。そこで本研究では月別消費支出の単価の違いも考慮し、年間収入階級別の月次データを使用して解析を行う。ただし、単身世帯は年間収入階級別のデータが四半期単位では提供されていないため、年次データを使用して解析を行う。二人以上世帯で 1 年間での消費支出額を算出する際は、月別に取得できる消費支出 12 か月分を合計して算出する。また単身世帯の年次データでは 1 か月あたりの消費支出額が記録されているため、1 年間での消費支出額を算出する際は 12(か月)を乗ずることで算出する。

COVID-19 流行の推計値に基づく経済効果と実測値に基づく経済効果の算出フローにおける大きな違いとして、特に前者において不確定値である推定値の信頼性を評価するため、信

頼区間を用いたシミュレーション解析を行っている。年間収入階級別消費支出の平均値を推計する際、月次データを用いる二人以上世帯では2000年から2019年までに各月20個の年間収入階級別平均消費支出額が、年次データを用いる単身世帯では2002年から2019年までの各年18個の年間収入階級別平均消費支出額が家計調査から取得できる。そのためそれぞれ各月20個、各年18個のデータの平均値を算出し、消費支出の推計値とすることも可能である。一方で本稿では、COVID-19が及ぼす経済効果の信頼性評価を行うため、平均値(定数値)を用いるのではなく、信頼区間を用いて推計値を確率的にシミュレートする分析を試みた。分析方法として、標本データに対してリサンプリングを行う試行を反復し、推定量の取りうる範囲を設定できるブートストラップ法を採用し、二人以上世帯及び単身世帯の2019年までの消費支出データを用いて、COVID-19流行前の推計値を算出した。他方で、COVID-19流行期については、二人以上世帯及び単身世帯ともに家計調査から年間収入階級別平均消費支出額の実測値が得られているため、ブートストラップ法を用いた確率シミュレーションは行わず、平均値をそのまま使用した。

次に「人数」について述べる。二人以上世帯数及び単身世帯数はいずれも日本の基幹統計の一つである国勢調査にて公表されている数値を使用する。また、年間収入階級別の世帯数は同じく基幹統計の一つであり、厚生労働省が提供する国民生活基礎統計のデータを用いている。具体的には国民生活基礎調査で得られた年間収入階級別世帯数を割合に変換し、国勢調査で得られた世帯数のデータを按分することで、国勢調査に基づいた実態に近い年間収入階級別世帯数を得る。

上記において、「単価」と「人数」のデータが得られ、これらを乗ずることで二人以上世帯及び単身世帯の推計値、実測値に基づく最終需要額が得られる。この最終需要額を財・サービスの取引を一つの行列にまとめた産業連関表(総務省)の該当する産業に配分し、産業連関分析を適用することで経済効果を算出する。2019年までのデータによる推計値と2020年、2021年の実測値との差分によって、COVID-19が及ぼす経済効果を算出する。

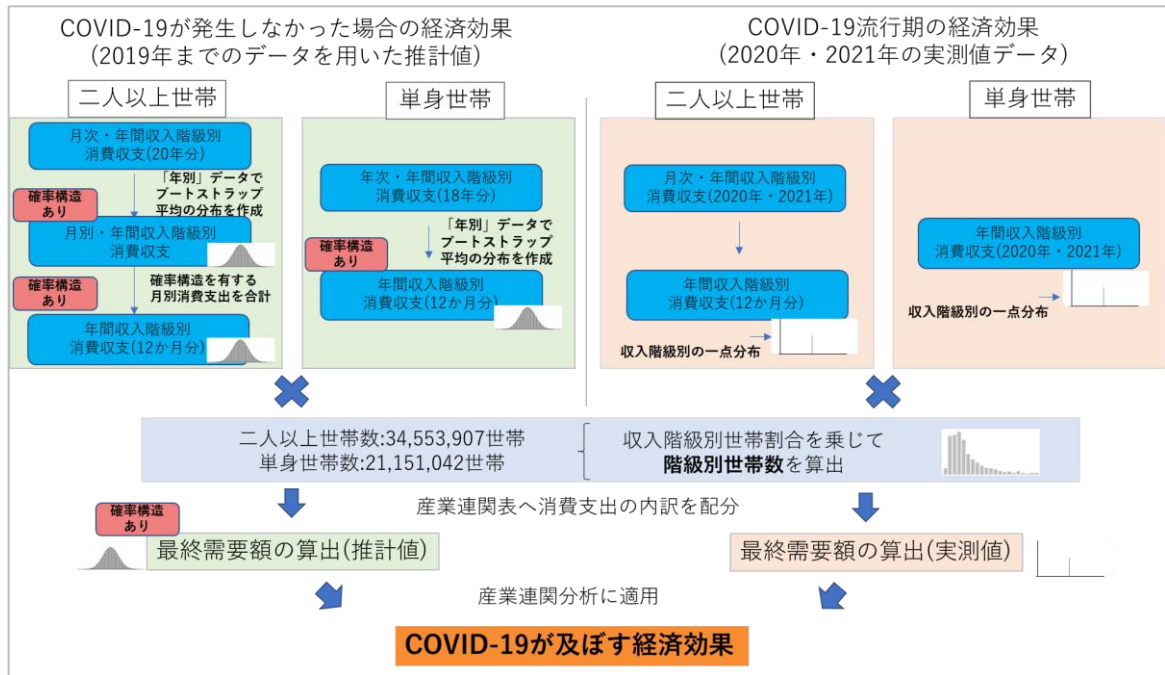


図2 本研究の分析フローチャート

3. 使用データ

本研究の分析で使用したデータを以下の表 1 にまとめる。

本研究で経済効果を推計する上で必要となる「最終需要額」を算出するためのデータとして、「単価」では家計調査のデータを、「人数」では国勢調査と国民生活基礎調査のデータを使用した。家計調査では二人以上世帯、単身世帯ともに、家計収支の全時系列分のデータを使用データとした。ただし COVID-19 が流行中である 2022 年は 12 月までの数値が揃っておらず、2020 年、2021 年と同列に比較できない点や、外部環境要因の急激な変化(ウクライナ・ロシア情勢、急速な円安など)によって個人消費の傾向及び消費額(石油や消費等)が大きく変化しており、一概に COVID-19 流行の影響と規定できないため、本研究では分析対象年には含めていない。国勢調査は最新年のデータで COVID-19 流行期中に実施された 2020 年のデータを使用する。国民生活基礎調査は 2 年単位で実施されている調査であり、直近のデータとして COVID-19 流行中の 2021 年のデータを使用した。産業連関表は 5 年に一度更新されるデータではあるが 2019 年に公表された直近のデータが 2015 年版であるため、2015 年以降大きな産業構造の変化がなかったと仮定した上で同データを使用した。また、産業分類は統合中分類(107 分類)のデータを使用した。中分類の他にはひな形(13 分類)、統合大分類(37 分類)、統合小分類(187 分類)、基本分類(509×391 分類)などがあるが、特に COVID-19 流行において大きな経済的被害があったと想定されるサービス業について詳細に分類されている、かつ産業数の多さによる複雑化を防ぐため、その中でも分類数が最小である中分類のデータを採用した。

表 1 使用データまとめ

家計調査(二人以上世帯)	2000-2021 年の月次・年間収入階級別家計収支データ
家計調査(単身世帯)	2002-2021 年の年次・年間収入階級別家計収支データ
国勢調査	2020 年二人以上・単身世帯数
国民生活基礎調査	2021 年度年間収入階級別二人以上・単身世帯数
産業連関表	2015 年生産者価格表中分類(107 分類)

4. 分析方法

COVID-19 が及ぼす経済効果を算出する上で、「ブートストラップ法」と「産業連関分析」の大きく 2 つの分析手法を使用している。

・「ブートストラップ法」について

ブートストラップ法はデータ集合から計算される量の統計的精度を評価できる汎用的な方法とされる。訓練標本の集合を $Z = (z_1, z_2, \dots, z_N)$ とするとき、訓練標本の集合から復元抽出で標本集合をランダムに取り出す試行を B 回行うことでブートストラップ標本の集合 $(Z^{*1}, Z^{*2}, \dots, Z^{*B})$ を作成する。この時、自身の分析したい統計量を $S(Z)$ とすると、ブートストラップ標本を用いることで $S(Z)$ の分布の性質を推定することができる。 $S(Z)$ の平均、分散は以下の通りに表せる。

$$E(S(Z)) = \frac{1}{B} \sum_{b=1}^B S(Z^{*b})$$

$$V(S(Z)) = \frac{1}{B-1} \sum_{b=1}^B (S(Z^{*b}) - E(S(Z)))^2$$

本研究では家計調査において、二人以上世帯では月別・年間収入階級別消費支出を、単身世帯では年間収入階級別消費支出を確率的にシミュレートする際に、上記の性質を用いて「ブートストラップ平均」の平均及び分散を算出している。

・産業連関分析について

産業連関分析に使用される産業連関表は、財・サービスにおける「購入→生産→販売」の連鎖的なつながりを1つの行列にまとめたものであり、この連鎖的なつながりによって、ある産業に新たな需要(最終需要)が発生した場合に、他産業へ生産が波及する様子を推計できる。産業連関分析における経済効果は一般に、上記の他産業への生産の波及分も含めた数値として定義される。具体的には、新たな需要である最終需要額のうち、当該地域内で自給できる分を「直接効果」、直接効果が発生した産業に対し、原材料を加工している産業へ生産が波及する効果を「第一次間接波及効果」、直接効果および第一次間接波及効果が発生した産業に従事する雇用者が消費活動を行い、新たな財・サービスが購入される効果を「第二次間接波及効果」と呼び、これら3つの効果の総和を「総合効果」と呼ぶ。

詳細には、産業連関分析は図3のフローチャートのように計算される。初めに最終需要額の設定後、当該地域における産業別自給率を乗ずることで、域内最終需要額(直接効果と同値)を算出する。次に第1次間接波及効果は、原材料を加工している産業へ波及する効果を算出するため、域内最終需要額に原材料への投入割合を表す投入係数を乗じ、さらに自給率を乗じて当該地域に発生する原材料の増分を計算した後に、波及効果を計算できる逆行列係数を乗ずることで算出される。第2次間接波及効果は最終需要により直接的に生産が増加した産業及び原材料の加工により波及的に生産が増加した産業に従事する雇用者の消費活動が生み出す波及効果であるため、直接効果及び第1次間接波及効果に対して、産業別生産額のうち雇用者へ支払われる所得の割合を表す雇用者所得率を乗じ、さらに所得のうち消費支出に投じられる割合を表す平均消費性向を乗じ、その後自給率と逆行列係数を乗ずることで第2次間接波及効果が算出される。総合効果は直接効果、第1次間接波及効果、第2次間接波及効果の3つを合計することで算出される。

本研究では図3のフローチャートに従って経済効果を算出している。ここで、第2次間接波及効果の算出に使用している平均消費性向は家計調査の勤労者データから得られるデータである。この値は年間収入階級や年によって変化し、特にCOVID-19流行期には大きく変化することが予想されたため、経済効果の算出の際には、二人以上世帯及び単身世帯ともに、COVID-19流行前では2019年までの年間収入階級別平均消費性向(%)の平均値を使用し、COVID-19流行期では実測値として提供されている年間収入階級別平均消費性向(%)の値を使用した。実際に家計調査から、二人以上世帯の平均消費性向は2019年までの平均値が73.0%、2020年、2021年の実測値がそれぞれ61.3%、62.8%であり、単身世帯においても2019年までの平均値が67.4%、2020年、2021年の実測値がそれぞれ58.4%、58.8%と、10%程度の差があった。

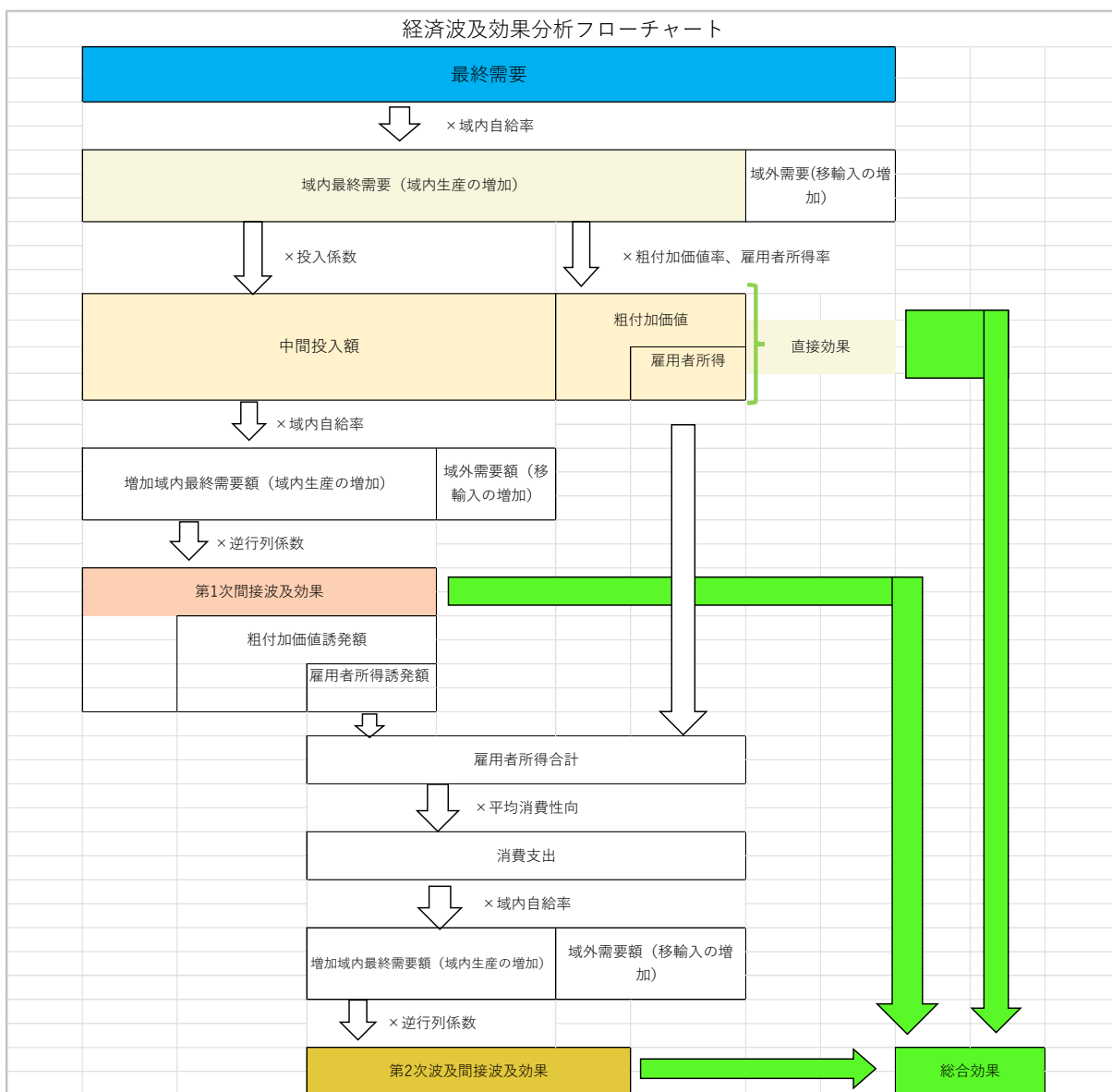


図3 産業連関分析の計算フローチャート
 (石川県産業連関表の経済波及効果簡易分析ツールにおける「波及効果フローチャート」²を
 参考に筆者編集)

5. 分析設定

5.1 「単価」の設定

5.1.1 2019年までの家計支出に基づく二人以上世帯の消費支出の設定

2019年までの家計支出データを用いた二人以上世帯の消費支出の推計は図4のように算出する。二人以上世帯の場合、年間収入階級別消費支出のデータが毎年1か月単位で提供されているため、図4のように3次元テンソル型のデータ構造を有している。具体的には2000年から2019年までの20年分が、200万円未満から1500万円以上までの18の年間収入

² いしかわ統計指標ランド https://toukei.pref.ishikawa.lg.jp/search/detail.asp?d_id=3212

階級別に12か月分取得できるため、20年×18収入階級×12か月のテンソル構造となっている。年間収入階級の区分は表2の通りである。

図4より、はじめに月別・年間収入階級別消費支出を算出するため、年別データに対して平均値を算出する。この時、2000年から2019年までの20年分の月別・年間収入階級別消費データ20サンプル分を「訓練標本データ」と見なして、ブートストラップ標本の集合を作成し、確率構造を有した消費支出額を算出した。具体的には、20年分のサンプル数と同数となる20個分のブートストラップ標本を抽出し、その20個のブートストラップ標本で平均値を算出する。その試行を10,000回繰り返すことでブートストラップ平均の分布を得た。図5は1月における年間収入階級が200万円未満の消費支出に関するブートストラップ平均の分布を表している。概ね正規分布に近い分布構造を有しているが、これはブートストラップ平均の分布が訓練標本集合に対する和の標本分布であることから、中心極限定理に基づいて繰り返す試行数が多くなればなるほど、ブートストラップ平均の分布は正規分布に近づいていくためである。また他の月別・年間収入階級別の消費支出におけるブートストラップ平均の分布(12か月×18収入階級=216個)も概ね正規分布に近い分布であった。そのため、上記における消費支出のブートストラップ平均の分布はいずれも正規分布に従うと仮定し、月別・年間収入階級別に平均値と標準偏差を推定した。

次にブートストラップ法によって正規分布の仮定をおいた月別・年間収入階級別消費支出について、月別の総和を求めることで、1年間での年間収入階級別の消費支出を算出する。この時、月別の消費支出の分布を正規分布に従うと仮定したため、正規分布の和の性質を用いて、1年間での消費支出の分布を算出した。

以上によって、二人以上世帯における年間収入階級別の消費支出を確率的に設定した。月別・年間収入階級別消費支出及び1年間での同消費支出は、表2にまとめる。

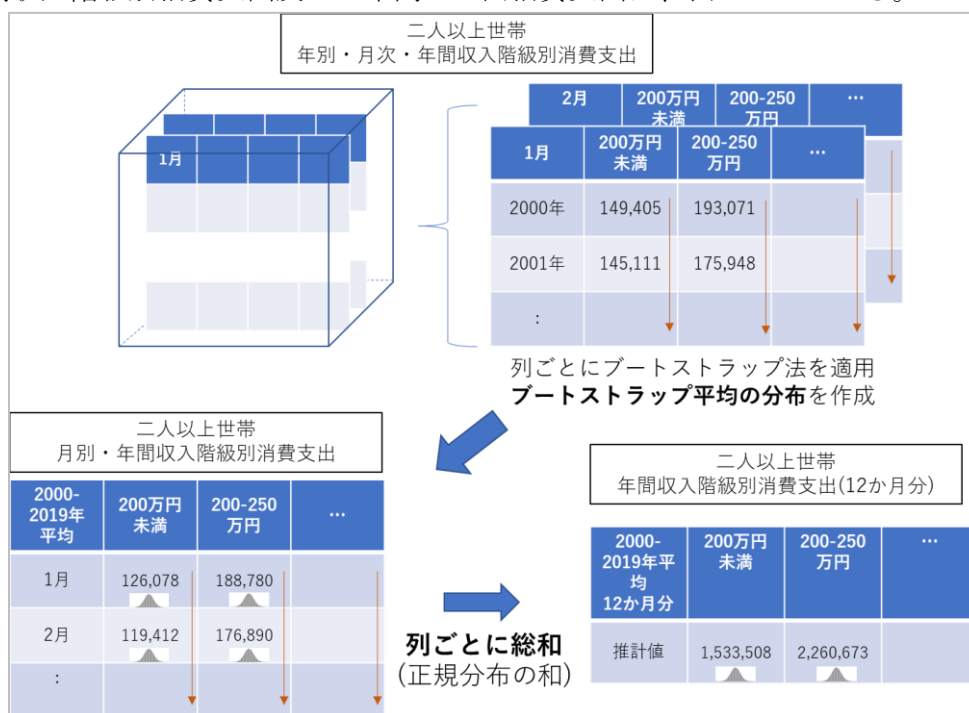


図4 二人以上世帯における確率構造を有した年間収入階級別消費支出の導出手順

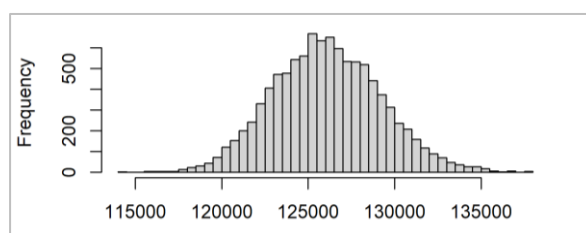


図5 1月・200万円未満の消費支出に関するブートストラップ平均の分布
(リサンプリング回数:20回、反復試行回数:10,000回)

表2 二人以上世帯における月別及び1年間の年間収入階級別消費支出推計値(円)

年間収入階級別消費支出 (平均±標準偏差)	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
200万円未満	126,078 ±3111	119,413 ±2604	133,950 ±4223	130,987 ±3767	125,975 ±3268	121,477 ±2964	122055 ±3437	132,829 ±3506	118,852 ±3299	127,056 ±2906	122,530 ±2864	152,391 ±3382	1,533,589 ±11446
200～250万円	188,781 ±2396	176,890 ±2955	197,328 ±3294	191,403 ±2891	191,787 ±3748	187,378 ±4450	181,760 ±2285	193,114 ±2712	177,122 ±2427	183,175 ±1981	178,726 ±2081	213,275 ±2245	2,260,733 ±9964
250～300万円	197,403 ±2285	185,702 ±1922	211,319 ±3162	201,357 ±3238	196,994 ±1944	192,497 ±2494	197,861 ±2289	204,890 ±2394	188,038 ±1894	200,099 ±2256	193,059 ±2372	231,214 ±2579	2,400,428 ±8444
300～350万円	213,968 ±1599	199,232 ±1916	229,611 ±3385	220,584 ±2358	214,092 ±1578	211,033 ±2144	209,132 ±1643	218,080 ±2251	201,768 ±2379	215,628 ±1589	209,723 ±1579	255,758 ±1858	2,598,605 ±7226
350～400万円	233,026 ±2410	213,941 ±1911	246,979 ±2535	232,793 ±1945	231,399 ±2756	224,373 ±1338	228,325 ±1571	235,386 ±1903	222,798 ±2563	234,261 ±2802	226,577 ±1886	276,797 ±2674	2,806,651 ±7762
400～450万円	248,248 ±2043	229,165 ±1413	263,193 ±2593	255,642 ±2643	244,868 ±2628	237,876 ±2559	248,794 ±2532	250,641 ±2328	233,605 ±2191	249,409 ±2462	243,527 ±1920	287,959 ±2604	2,992,923 ±8153
450～500万円	259,505 ±3163	243,232 ±2516	276,511 ±4341	262,107 ±3829	260,574 ±3245	245,134 ±2189	258,836 ±2693	262,522 ±2497	248,953 ±2535	254,432 ±1916	258,049 ±2632	299,189 ±1874	3,129,042 ±9958
500～550万円	273,084 ±2919	249,446 ±2945	287,649 ±3637	275,232 ±2588	265,183 ±2968	254,749 ±2141	268,672 ±2915	270,220 ±2458	260,954 ±2469	273,639 ±2711	268,017 ±2808	315,874 ±4293	3,262,713 ±10236
550～600万円	283,992 ±3475	261,753 ±2231	302,622 ±4022	287,361 ±2491	276,059 ±2146	266,991 ±2979	277,224 ±2364	279,865 ±2870	267,385 ±3740	277,938 ±2565	276,786 ±3287	333,393 ±2958	3,391,366 ±10336
600～650万円	293,650 ±2111	269,362 ±3064	311,400 ±3618	301,204 ±3173	287,794 ±2494	277,774 ±2547	297,003 ±3663	290,586 ±2729	278,328 ±2896	294,326 ±4670	291,336 ±3248	340,374 ±2132	3,533,132 ±10763
650～700万円	314,733 ±3763	288,107 ±3541	337,914 ±4329	325,536 ±3712	304,841 ±4020	294,921 ±3346	307,149 ±3335	311,685 ±3886	296,787 ±4262	314,245 ±3833	302,409 ±3419	359,998 ±4996	3,758,321 ±13501
700～750万円	325,174 ±3733	293,496 ±3194	342,240 ±4113	340,911 ±4099	316,200 ±4139	304,331 ±3697	322,299 ±4096	321,554 ±4395	305,951 ±3597	316,876 ±2721	309,281 ±3569	371,305 ±3804	3,869,614 ±13125
750～800万円	342,068 ±4731	314,598 ±5177	366,171 ±6451	361,215 ±5929	335,795 ±3608	310,613 ±2791	336,795 ±4752	325,109 ±3416	323,914 ±4063	329,679 ±5438	312,868 ±3715	379,149 ±5751	4,037,969 ±16551
800～900万円	363,095 ±3262	332,436 ±4215	393,040 ±4569	379,612 ±3682	350,583 ±3886	330,519 ±3014	359,912 ±4478	355,459 ±3035	340,745 ±3063	351,932 ±4254	336,770 ±4352	413,786 ±5981	4,307,882 ±14086
900～1,000万円	389,250 ±4017	352,730 ±4912	412,379 ±5010	418,655 ±6289	369,861 ±4926	351,593 ±3804	374,650 ±5163	376,807 ±5071	377,695 ±6927	386,254 ±5780	364,690 ±4317	439,135 ±5168	4,613,693 ±17964
1,000～1,250万円	419,061 ±3873	385,998 ±4901	459,356 ±6830	456,602 ±3901	403,160 ±3478	388,680 ±3564	415,841 ±5304	409,789 ±4192	401,340 ±4147	411,352 ±4217	391,578 ±2871	476,250 ±7560	5,019,002 ±16484
1,250～1,500万円	450,191 ±4634	423,324 ±5708	499,186 ±10356	509,253 ±7654	445,552 ±5769	426,081 ±4933	467,243 ±6109	454,232 ±7328	444,117 ±7489	456,495 ±7598	436,766 ±5148	539,224 ±11763	5,551,659 ±25439
1,500万円以上	540,639 ±9154	475,933 ±7255	579,311 ±6652	597,525 ±9159	529,195 ±7374	497,266 ±7202	546,902 ±10661	534,807 ±8845	525,276 ±13082	553,121 ±11648	520,837 ±6799	600,559 ±7172	6,501,367 ±31098

5.1.2 2019年までの家計支出に基づく単身世帯の消費支出の設定

単身世帯においても、二人以上世帯と同様に年間収入階級別の消費支出の分布を算出する。ただし単身世帯では、年間収入階級別消費支出が年次データであり、期間が2002年から2019年までの18年分であることから、18年×7収入階級の行列データとなっている。

図6より、単身世帯では年間収入階級別の年次データにブートストラップ法を適用する。具体的には階級別に年別消費支出データを訓練標本データと見なし、そのデータ数分の18

個(18年分)のブートストラップ標本をランダムに復元抽出し、平均値を算出、その試行を10,000回繰り返すことでブートストラップ平均の分布を算出した。ブートストラップ平均の分布は単身世帯においても、二人以上世帯と同様に概ね正規分布に近い構造を有していたことから、いずれも正規分布の仮定を置き、12か月分を定数倍することで、年間収入階級別の消費支出の分布を算出した。1か月単位及び1年単位での年間収入階級別消費支出は表3にまとめる。

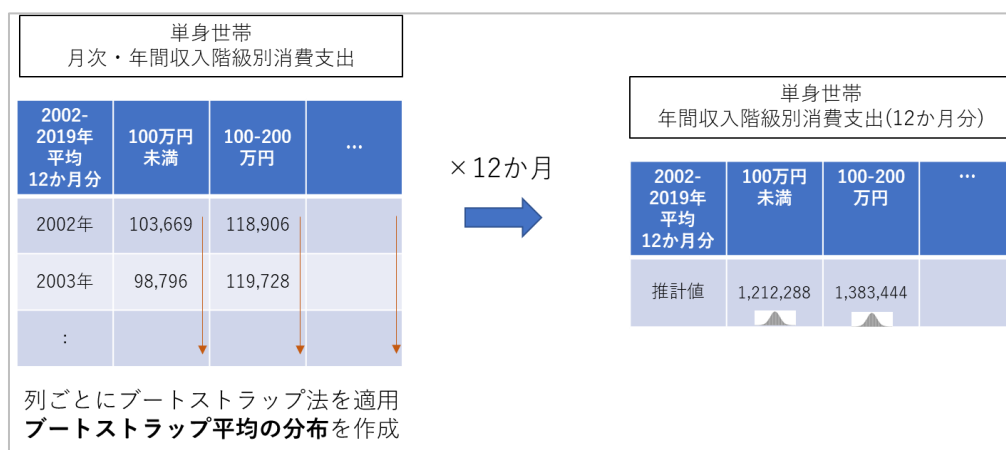


図6 単身世帯における確率構造を有した年間収入階級別消費支出の導出手順

表3 単身世帯における1か月単位及び1年間の年間収入階級別消費支出推計値(円)

年間収入階級別消費支出 (平均±標準偏差)	1か月単位	1年単位
100万円未満	101,024 ± 1654	1,212,288 ± 19856
100～200万円	118,093 ± 655	1,417,116 ± 7866
200～300万円	158,791 ± 1107	1,905,500 ± 13283
300～400万円	178,329 ± 1485	2,139,898 ± 17817
400～500万円	202,736 ± 2524	2,432,837 ± 30292
500～600万円	217,919 ± 4174	2,615,024 ± 50092
600万円以上	270,138 ± 4029	3,241,650 ± 48352

5.1.3 2020年、2021年の家計支出に基づく二人以上世帯の消費支出の設定

COVID-19流行期に該当する2020年、2021年の消費支出のデータは家計調査から得られる実測値をそのまま単価として使用する。月別・年間収入階級別消費支出と1年間での階級別消費支出を表4にまとめる。

表4 二人以上世帯における月別及び1年間の年間収入階級別消費支出実測値(円)

年間収入階級別消費支出(2020年実測値)	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
200万円未満	137,135	134,038	143,428	145,346	134,643	173,517	157,160	158,275	148,085	171,350	144,141	180,064	1,827,182
200～250万円	179,719	173,735	177,955	161,541	164,228	188,978	170,604	189,179	187,180	181,660	174,778	214,872	2,164,429
250～300万円	189,368	182,201	185,323	187,042	177,155	205,146	196,853	186,211	179,904	181,426	181,564	219,327	2,271,520
300～350万円	218,942	205,736	231,530	189,154	192,159	208,990	207,037	221,673	209,173	212,962	213,632	268,185	2,579,173
350～400万円	246,192	226,541	252,838	219,949	207,211	228,513	224,948	237,948	224,613	215,928	245,007	258,665	2,788,353
400～450万円	267,875	230,234	251,152	225,771	219,746	245,858	245,561	254,746	243,187	253,881	253,260	276,011	2,967,282
450～500万円	293,330	243,146	263,512	231,295	221,895	250,334	236,501	244,457	235,289	268,537	247,133	295,079	3,030,508
500～550万円	268,182	242,634	260,982	243,088	231,260	262,852	272,747	257,195	250,254	274,013	266,298	324,118	3,153,623
550～600万円	295,294	267,934	289,167	250,990	265,185	272,265	260,938	296,058	264,748	280,121	301,825	293,481	3,338,006
600～650万円	303,780	294,239	351,807	280,677	261,724	269,733	263,224	274,911	276,864	263,416	278,390	289,720	3,408,485
650～700万円	314,936	308,339	326,528	287,480	274,242	331,603	282,245	303,622	301,361	303,191	288,884	348,211	3,670,642
700～750万円	289,899	296,183	327,734	284,867	266,405	306,808	298,281	311,376	308,585	331,601	305,843	341,716	3,669,298
750～800万円	308,693	349,750	298,309	279,830	268,988	289,729	275,357	304,564	276,971	330,743	314,089	353,079	3,650,102
800～900万円	338,281	316,389	334,092	325,302	280,345	304,192	307,103	323,878	317,403	325,114	324,636	354,435	3,851,170
900～1,000万円	357,340	385,316	366,162	399,139	313,395	338,399	334,091	329,297	334,271	356,046	374,276	394,240	4,281,972
1,000～1,250万円	380,615	348,796	385,295	399,853	352,716	360,055	371,982	364,935	397,496	396,454	401,535	437,434	4,597,166
1,250～1,500万円	394,028	405,443	493,915	401,095	436,797	408,355	427,990	421,006	397,418	437,058	402,503	475,617	5,101,225
1,500万円以上	543,408	485,167	520,193	462,504	446,835	422,580	407,320	480,326	466,782	538,327	456,191	530,492	5,760,125
年間収入階級別消費支出(2021年実測値)	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
200万円未満	134,712	125,012	157,963	147,223	147,699	153,701	148,735	172,434	148,963	150,361	153,606	170,786	1,811,195
200～250万円	178,360	164,259	190,826	178,352	175,517	174,725	165,074	186,817	162,079	170,110	182,846	223,161	2,152,126
250～300万円	180,619	178,062	221,882	188,811	181,502	189,560	179,212	188,461	175,362	210,802	202,199	216,232	2,312,704
300～350万円	202,929	206,353	224,588	205,904	198,991	223,470	195,930	205,949	201,959	211,423	218,392	257,475	2,553,363
350～400万円	242,273	211,199	244,123	238,602	225,938	224,805	219,859	223,066	208,747	230,551	229,077	287,661	2,785,901
400～450万円	232,063	213,770	265,009	243,176	241,797	234,848	238,374	248,043	247,161	255,816	246,908	288,265	2,955,230
450～500万円	236,715	219,377	272,248	244,634	230,464	232,859	263,015	244,361	246,263	252,259	260,254	297,647	3,000,096
500～550万円	261,683	249,860	287,306	264,053	229,706	235,996	242,940	261,386	232,161	260,658	268,479	314,168	3,108,396
550～600万円	270,898	231,082	308,177	275,603	293,039	254,759	277,609	243,211	248,248	267,408	266,848	300,422	3,237,304
600～650万円	254,197	237,722	304,351	284,000	289,916	277,247	267,700	286,197	252,210	285,131	279,528	343,185	3,361,384
650～700万円	280,017	263,630	320,352	354,598	289,548	269,183	274,803	278,916	263,469	276,902	279,092	312,850	3,463,360
700～750万円	302,687	289,530	315,111	332,405	322,184	247,134	280,900	261,529	280,069	297,486	300,572	325,313	3,554,920
750～800万円	316,672	279,717	335,914	319,929	367,710	276,560	301,516	294,261	313,538	332,522	306,326	334,838	3,779,503
800～900万円	320,405	299,864	406,356	382,986	355,679	312,792	325,445	303,736	330,093	346,438	326,177	369,825	4,079,796
900～1,000万円	356,729	313,691	445,108	400,362	369,084	328,845	336,599	330,017	338,484	405,813	378,347	419,486	4,422,565
1,000～1,250万円	359,908	357,045	443,964	463,350	393,990	341,579	358,638	364,745	400,493	387,338	390,866	431,695	4,693,611
1,250～1,500万円	425,628	429,559	506,244	563,602	442,841	383,897	434,662	389,283	399,524	468,625	427,418	467,690	5,338,973
1,500万円以上	435,357	437,700	568,662	631,778	545,945	462,986	519,853	495,155	524,200	497,118	485,020	571,748	6,175,522

5.1.4 2020年、2021年の家計支出に基づく単身世帯の最終需要額推計

単身世帯においても二人以上世帯と同様に COVID-19 流行期である 2020 年、2021 年は家計調査から得られる実測値をそのまま使用する。1 か月単位及び1年単位での年間収入階級別消費支出を表5にまとめる。

表5 単身世帯における1か月及び1年間の年間収入階級別消費支出実測値(円)

年間収入階級別消費支出実測値	2020年		2021年	
	1か月単位	1年単位	1か月単位	1年単位
100万円未満	98,421	1,181,052	106,334	1,276,008
100～200万円	111,309	1,335,708	115,201	1,382,412
200～300万円	147,619	1,771,428	150,128	1,801,536
300～400万円	161,822	1,941,864	161,590	1,939,080
400～500万円	182,943	2,195,316	184,973	2,219,676
500～600万円	182,329	2,187,948	202,506	2,430,072
600万円以上	248,361	2,980,332	250,692	3,008,304

5.2 「人数」の設定

二人以上世帯数と単身世帯数について、令和2年国勢調査で報告されている数値を使用する。2020年時点では二人以上世帯数が21,151,042世帯、単身世帯数が34,553,907世帯であった。また、年間収入階級別世帯数の分布データとして、2021年度国民生活基礎調査によって得られる年間収入階級別世帯数を割合に変換して使用する。従って、国勢調査に基づく世帯数を国民生活基礎調査に基づく年間収入階級別世帯数割合に乗ずることで、年間収入階級別の世帯数を算出した。ただし、国民生活基礎調査では単身世帯・二人以上世帯の区別なく、収入階級が50万円未満から2000万円以上までの計25個の階級に分けて集計されているため、本研究の階級区分(家計調査の階級区分)となるよう、世帯割合を再構成した。再構成された二人以上世帯及び単身世帯の年間収入階級別世帯割合はそれぞれ図7、8の通りである。

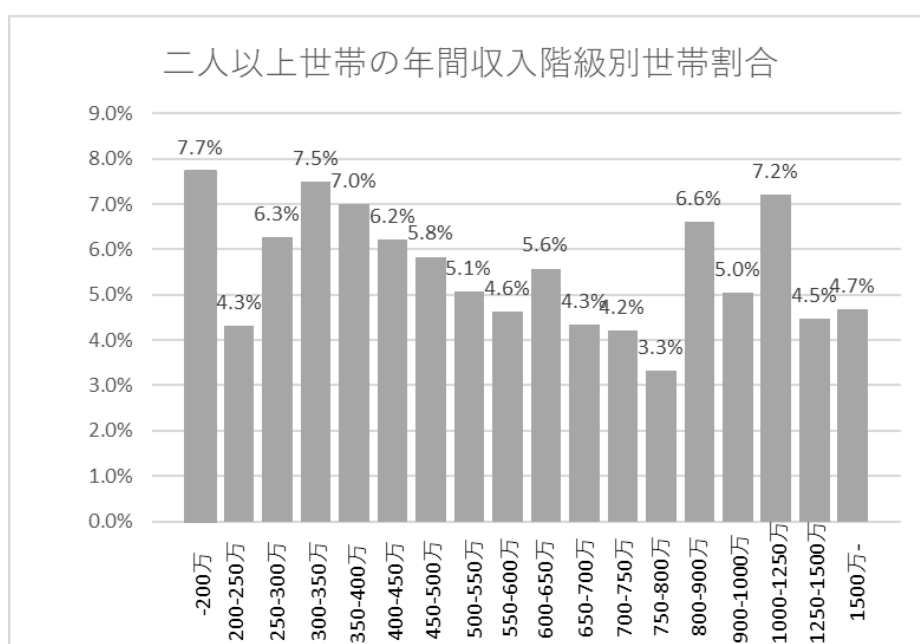


図7 二人以上世帯の年間収入階級別世帯割合

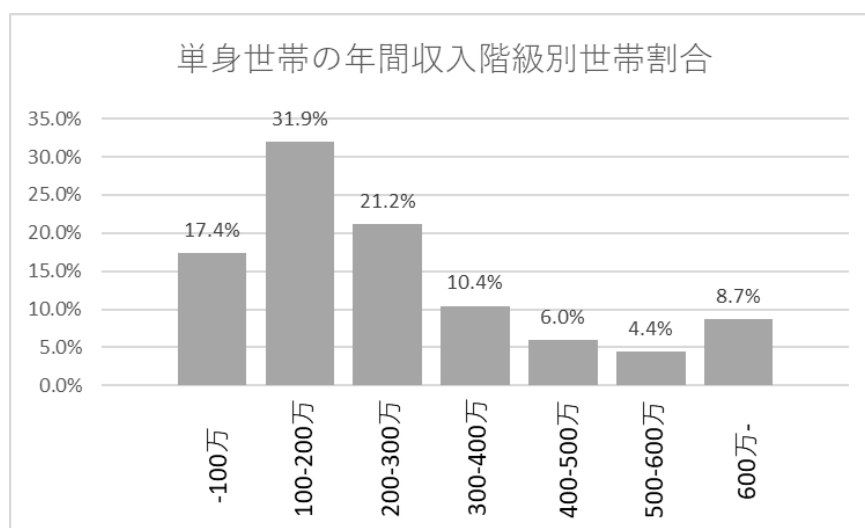


図8 単身世帯の年間収入階級別世帯割合

5.3 最終需要額の設定

5.1及び5.2で得られた「単価」と「人数」を乗ずることで最終需要額を表6のように算出した。表6の推定値と実測値との差分より、二人以上世帯について多くの年間収入階級ではCOVID-19流行期の最終需要額が多い、すなわち消費が多かったことを示すが、200万円未満の世帯に限ってはCOVID-19流行期の方が消費は増大していた。単身世帯においても2021年の100万円未満の世帯で推計値よりも消費が増大していた。ここから低所得者層では、生活に必要な最低限度の支出はCOVID-19流行前後で大きく変化せず、むしろ在宅が多くなることによる食料品費、光熱費等の支出の増加によって、COVID-19流行前よりも総支出が増加したと考えられる。

表6で得られた最終需要額を産業連関分析に適用するため、家計調査における消費支出先の内訳データを、総務省が提供する産業連関表の各産業への対応表³に基づいて分配し、割合に変換して、表6の最終需要額を按分することで産業項目別の最終需要額を設定した。消費支出項目の内訳割合を作成する上で、2020年及び2021年はそれぞれ家計調査で提供されている平均消費支出額及びその内訳別消費支出額を使用し、各内訳別消費支出を平均消費支出額で除した値とした。また2019年以前については、家計調査で提供されている2019年以前までの平均消費支出額及びその内訳値を平均した値を使用した。得られた結果を表7にまとめる。特に、表7の2019年以前平均及び2020年、2021年の差分から、COVID-19流行期にどの産業への消費が増加したか、あるいは減少したかが解釈できる。

表7より、COVID-19流行以前と支出の傾向が変化した点として、耕種農業や畜産業、食料品、飲料等の食品関連産業への支出や、家具・装飾品、民生用電気機器(エアコン、冷蔵庫などの家庭用電子機器)、電力・水道等の在宅関連産業への支出が増加している。他方で、衣服・その他の繊維既製品や鉄道輸送・道路輸送・航空輸送、旅行業含む運輸付帯サービス、宿泊業、飲食サービス等の外出関連産業への支出が減少している。二人以上世帯と単身世帯で概ね近い傾向を示しているが、単身世帯ではCOVID-19流行期に自動車への支出が減少しており、飲食サービスへの支出は二人以上世帯と比較して大きく減少している。

表6 二人以上世帯及び単身世帯の最終需要額設定(世帯数・億円)

二人以上世帯最終需要(億円・世帯数)	推計値(平均±標準偏差)	2020年	2021年	単身世帯最終需要(億円・世帯数)	推計値(平均±標準偏差)	2020年	2021年
200万円未満	40,975±306	48,822	48,395	100万円未満	44,585±730	43,436	46,928
200～250万円	33,695±149	32,261	32,077	100～200万円	95,736±531	90,237	93,392
250～300万円	51,923±182	49,134	50,024	200～300万円	85,419±595	79,409	80,759
300～350万円	67,309±187	66,805	66,137	300～400万円	47,288±394	42,912	42,850
350～400万円	67,849±189	67,408	67,349	400～500万円	30,721±383	27,721	28,029
400～450万円	64,195±177	63,644	63,385	500～600万円	24,353±466	20,376	22,631
450～500万円	63,133±199	61,144	60,530	600万円以上	59,354±885	54,569	55,082
500～550万円	57,230±177	55,316	54,523				
550～600万円	54,246±165	53,393	51,782				
600～650万円	68,075±208	65,672	64,765				
650～700万円	56,359±205	55,044	51,936				
700～750万円	56,271±191	53,357	51,693				
750～800万円	46,240±190	41,798	43,280				
800～900万円	98,264±320	87,852	93,067				
900～1,000万円	80,511±311	74,719	77,172				
1,000～1,250万円	124,986±410	114,479	116,881				
1,250～1,500万円	85,780±392	78,815	82,488				
1,500万円以上	105,177±499	93,183	99,903				

³ 総務省「産業連関表で用いる部門分類表及び部門別概念・定義・範囲」

表7 二人以上世帯及び単身世帯における最終需要項目の配分比率

産業連関表での項目名	二人以上世帯			単身世帯			家計調査での項目名
	2019年以前平均	2020年	2021年	2019年以前平均	2020年	2021年	
耕種農業	3.88%	4.20%	4.01%	2.58%	3.09%	2.96%	米,他の穀類,生鮮野菜,生鮮果物
畜産	1.81%	2.39%	2.33%	0.73%	1.07%	1.11%	生鮮肉
漁業	1.72%	1.59%	1.54%	0.91%	0.95%	0.90%	生鮮魚介,乾物・海藻
食料品	10.73%	13.20%	13.33%	8.81%	11.78%	11.66%	パン,めん類,塩干魚介,魚肉練製品,他の魚介加工品,加工肉,牛乳,乳製品,卵,大豆加工品,他の野菜・海藻,加工品,果物加工品,油脂,調味料,菓子類,主食的調理食品,他の調理食品
飲料	2.48%	3.12%	3.12%	2.85%	3.30%	3.48%	茶類,コーヒー,ココア,他の飲料,酒類
たばこ	0.37%	0.42%	0.45%	1.01%	1.02%	1.04%	たばこ
繊維工業製品	0.06%	0.05%	0.04%	0.06%	0.05%	0.03%	生地・糸類
衣服・その他の繊維既製品	4.01%	2.98%	2.99%	3.96%	3.00%	2.84%	和服,男子用洋服,婦人用洋服,子供用洋服,男子用シャツ・セーター類,婦人用シャツ・セーター類,子供用シャツ・セーター類,男子用下着類,婦人用下着類,子供用下着類,他の被服,履物類,被服及び履物
家具・装備品	2.38%	2.89%	2.79%	1.82%	2.37%	2.46%	一般家具,室内装備・装飾品,寝具類,家事雑貨,家事用消耗品,家具・家事用品
印刷・製版・製本	1.42%	1.20%	1.19%	1.86%	1.48%	1.46%	書籍・他の印刷物
医薬品	0.76%	0.98%	0.95%	0.76%	0.96%	0.97%	医薬品
化学最終製品(医薬品を除く。)	0.39%	0.43%	0.41%	0.52%	0.63%	0.63%	健康保持用摂取品
民生用電気機器	0.96%	1.31%	1.25%	0.76%	0.71%	0.99%	家事用耐久財,冷暖房用器具
電子計算機・同附属装置	0.90%	0.84%	0.83%	1.14%	0.99%	1.16%	教養娯楽用耐久財
乗用車	1.95%	2.51%	2.16%	0.90%	0.50%	0.21%	自動車等購入
その他の輸送機械・同修理	0.08%	0.11%	0.11%	0.07%	0.04%	0.06%	自転車購入
建築	0.87%	1.10%	1.13%	0.56%	0.44%	0.58%	設備材料
建設補修	1.99%	2.28%	2.25%	1.79%	1.74%	1.65%	工事その他のサービス
電力	3.52%	3.94%	3.81%	3.05%	3.87%	3.57%	電気代
ガス・熱供給	2.53%	2.22%	2.18%	2.38%	2.48%	2.35%	ガス代,他の光熱
水道	1.78%	1.92%	1.98%	1.21%	1.43%	1.46%	上下水道料
不動産仲介及び賃貸	3.58%	3.07%	3.22%	11.10%	12.49%	12.09%	家賃地代
鉄道輸送	0.64%	0.36%	0.38%	1.13%	0.62%	0.65%	交通
道路輸送(自家輸送を除く。)	0.64%	0.36%	0.38%	1.13%	0.62%	0.65%	交通
航空輸送	0.64%	0.36%	0.38%	1.13%	0.62%	0.65%	交通
運輸附帯サービス	1.41%	0.50%	0.44%	1.46%	0.50%	0.47%	バック旅行費
通信	4.07%	4.87%	4.80%	3.86%	4.82%	4.52%	通信
教育	4.14%	3.76%	4.31%	0.03%	0.00%	0.01%	学校給食,授業料等,教科書・学習参考教材,補習教育
医療	3.26%	3.77%	3.80%	2.54%	2.99%	3.15%	保健医療用品・器具,保健医療サービス
物品賃貸サービス	0.21%	0.12%	0.12%	0.37%	0.34%	0.32%	他の物品サービス
自動車整備・機械修理	5.07%	5.56%	5.82%	4.53%	5.11%	5.26%	自動車等維持
その他の対事業所サービス	2.13%	2.38%	2.36%	2.33%	2.38%	2.93%	教養娯楽用品
宿泊業	0.47%	0.17%	0.15%	0.49%	0.17%	0.16%	宿泊料
飲食サービス	5.71%	4.46%	4.31%	10.78%	7.27%	7.13%	一般外食,食料(交際費)
洗濯・理容・美容・浴場業	2.38%	2.66%	2.68%	2.74%	3.13%	3.14%	理美容サービス,理美容用品
娯楽サービス	4.11%	3.83%	4.00%	5.45%	4.80%	5.40%	月謝類,他の教養娯楽サービス,教養娯楽
その他の対個人サービス	0.60%	0.52%	0.48%	0.58%	0.52%	0.43%	家事サービス,被服関連サービス
分類不明	16.37%	13.61%	13.50%	12.63%	11.71%	11.46%	身の回り用品,その他の諸雑費,こづかい(使途不明),贈与金,他の交際費,仕送り金

6. 分析結果

「5. 分析設定」において得られた産業項目別最終需要額を用いて、産業連関分析を適用した結果を表8にまとめる。2019年以前のデータを使用した二人以上世帯における個人消費が生み出す経済効果は平均299.8兆円であり、90%信頼区間において平均値は299.3兆円から300.2兆円の間が存在すると推計される。他方で、2020年、2021年の個人消費が及ぼす経済効果はそれぞれ274.5兆円、277.2兆円と推計された。これは推計値の90%信頼区間の区間から大きく乖離した数値であり、COVID-19流行による日本産業への直接的・波及的な効果が負に大きいことを示している。推計値の平均値との差分より、二人以上世帯では2020年に25.3兆円、2021年に22.6兆円の合計47.9兆円の経済損失が発生していると推計される。また、雇用誘発数は総合効果の金額あたり何人雇用できるかを表しており、推計値では5,517万人(1億円あたり)、2020年では4,797万人、2021年では4,890万人であった。推計値の平均と実測値の差分から、上述の経済損失の金額の大きさは2020年では720万人、2021年では627万人の合計1,347万人分の雇用機会が失われたことに相当する。

単身世帯についてみると、2019年以前のデータを使用した個人消費が生み出す経済効果は平均94.1兆円であり、90%信頼区間において平均値は93.4兆円から94.6兆円の間が存在すると推計される。2020年の経済効果は84.2兆円、2021年では86.8兆円であったことから、推計値の90%信頼区間と大きく乖離した数値である。推計値の平均と実測値との差分から、2020年では9.8兆円、2021年では7.3兆円の計17.1兆円の経済損失が発生していたと推計される。また雇用誘発数より、この額は2020年では224万人分、2021年では170万人分の雇用機会が失われたことに相当する。

二人以上世帯と単身世帯の経済的影響を総計すると、2020年では35.1兆円、2021年では29.9兆円分の経済損失が発生し、2年間合計では65.0兆円⁴であったと推計される。また90%の信頼区間では、2年間合計の経済損失額は62.8兆円から67.1兆円であった。

表8 二人以上世帯及び単身世帯の経済効果(億円)

(億円)	二人以上世帯			単身世帯		
	推計値 (平均±90%信頼区間)	2020年	2021年	推計値 (平均±90%信頼区間)	2020年	2021年
最終需要	1,222,218 [1,220,358, 1,224,078]	1,162,848	1,175,387	387,455 [384,868, 390,042]	358,657	369,670
直接効果	1,105,789 [1,104,109, 1,107,469]	1,051,508	1,065,050	352,795 [350,439, 355,150]	326,636	337,010
第1次波及効果	878,494 [877,160, 879,828]	856,757	860,096	267,827 [266,040, 269,613]	250,282	256,521
第2次波及効果	1,013,612 [1,012,113, 1,015,111]	836,818	847,237	319,992 [317,925, 322,060]	265,516	274,063
総合効果	2,997,895 [2,993,389, 3,002,401]	2,745,084	2,772,383	940,614 [934,421, 946,806]	842,434	867,593
雇用誘発数	55,174,401 [55,090,738, 55,258,081]	47,971,320	48,902,918	163,358,97 [16,228,479, 16,443,315]	14,094,863	14,637,243

図9、10はそれぞれ二人以上世帯、単身世帯について、産業連関分析によって算出された、推定値の平均と実測値との経済効果の差分を産業別に集計したグラフである。本研究で使用した産業連関表は107分類であるため、107産業分の産業別差分結果が得られているが、ここでは二人以上世帯、単身世帯別に推計値と2020年の産業別経済効果の差分を基準に、差の絶対値が大きい上位30産業に絞って図示している。またここでは、推計値と実測値との差分をプロットしているため、COVID-19流行前と変化がなかった場合を「0(億円)」の基準線とし、正の値の産業はCOVID-19流行前よりも生産が増加した産業、負の産業は生産が減少した産業であることを示している。

図9、図10より二人以上世帯、単身世帯に共通して、耕種農業や畜産などの第1次産業と第2次産業の中でも飲食品の生産が大きく増加していた。他に第2次産業の家具・装飾品や第3次産業の医療産業、二人以上世帯では自動車や家電機器を含む民生用電子機器等の生

⁴ 2年間合計での経済損失が65.0兆円であるという結果は、原田・寒河江が2022年6月17日に解析された

「COVID-19流行後の消費支出減少に伴う全国での経済損失額は27.9兆円」(金沢大学プレスリリース <https://www.kanazawa-u.ac.jp/wp-content/uploads/2022/06/220617.pdf>)の値と大きく乖離している。本研究とはいくつか設定が異なる点があり、COVID-19流行期と比較する流行前のデータが異なる点(先行研究では2019年のみを使用)や、年収階級別及び月別単価の想定の有無(先行研究では二人以上世帯、単身世帯別の平均値を使用)などが挙げられるが、特に大きな相違点として産業連関表の分類数による違い(先行研究では統合大分類(37分類))が挙げられる。分類数の違いにより、産業ごとの配分比率や当該地域での産業自給率、波及効果を算出するための係数である逆行列係数等の値が異なり、これらの影響が累積して経済効果の推計値に乖離が生じたと考えられる。

産が増加している。他方で上記を除く多くの第2次産業と、特に第3次産業は大きく生産が落ち込んでいる。特に飲食サービスや旅行業含む運輸付帯サービス業、二人以上世帯では宿泊業への支出減少に伴う生産の落ち込みによって多大な経済損失を被っている。また陸・空の交通機関や不動産業、金融・保険業、商業など第3次産業の広範囲で経済損失が発生している。

COVID-19 流行に対する経済支援として、政府は特に飲食サービス業や旅行業等に対してそれぞれGoToEat やGoToTravel などの消費喚起によって経済の回復を試みているが、各産業への経済的な打撃は非常に広範囲にわたっている。特に「金融・保険業」や「商業」などは、個人消費から生じる最終需要として金額を配分していないにもかかわらず、経済損失の大きな産業として抽出された。すなわち、これらの産業は他の産業と非常に密に繋がっており、他の産業が受けた経済損失の影響が波及して負の損失を被っていることが推察される。実際に、総務省において他産業の最終需要変化に伴う影響の受けやすさを表す「感応度係数」が、「商業」は最上位層、「金融・保険」も上位層の数値であることが示されている⁵。また感応度係数の他にも他産業へ与える影響力の大きさを表す「影響力係数」⁶という指標もある。今後政府が経済支援を行っていく際に、大きな経済損失を被っている産業を優先的に回復させる方法も考えられるが、他の産業からの影響を広く受ける産業への支援や、正の経済効果を他産業に与える産業への支援を行う方針も考えられるであろう。

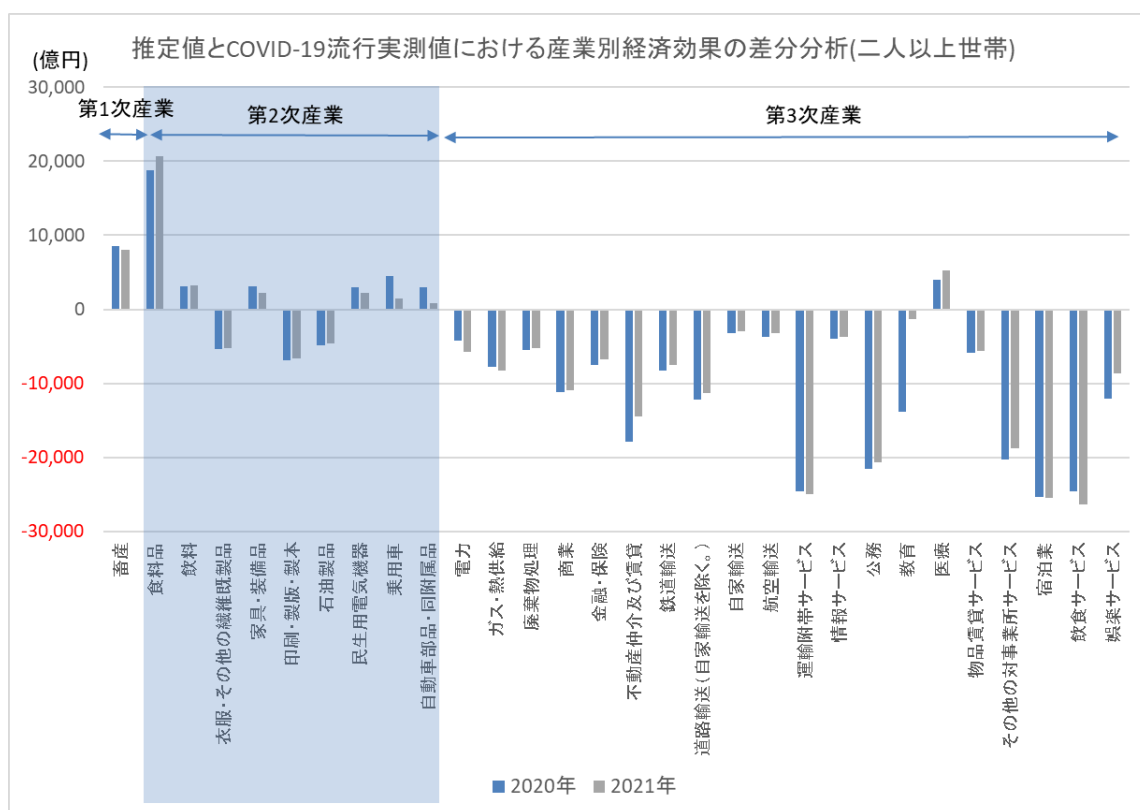


図9 推定値の平均と実測値における産業別経済効果の差分分析(二人以上世帯)

⁵ 総務省「第5章 産業連関分析のための各種係数の内容と計算方法」

https://www.soumu.go.jp/main_content/000666727.pdf

⁶ 影響力係数は製造業等の数値が高く、サービス業等の数値が低くなりやすい。

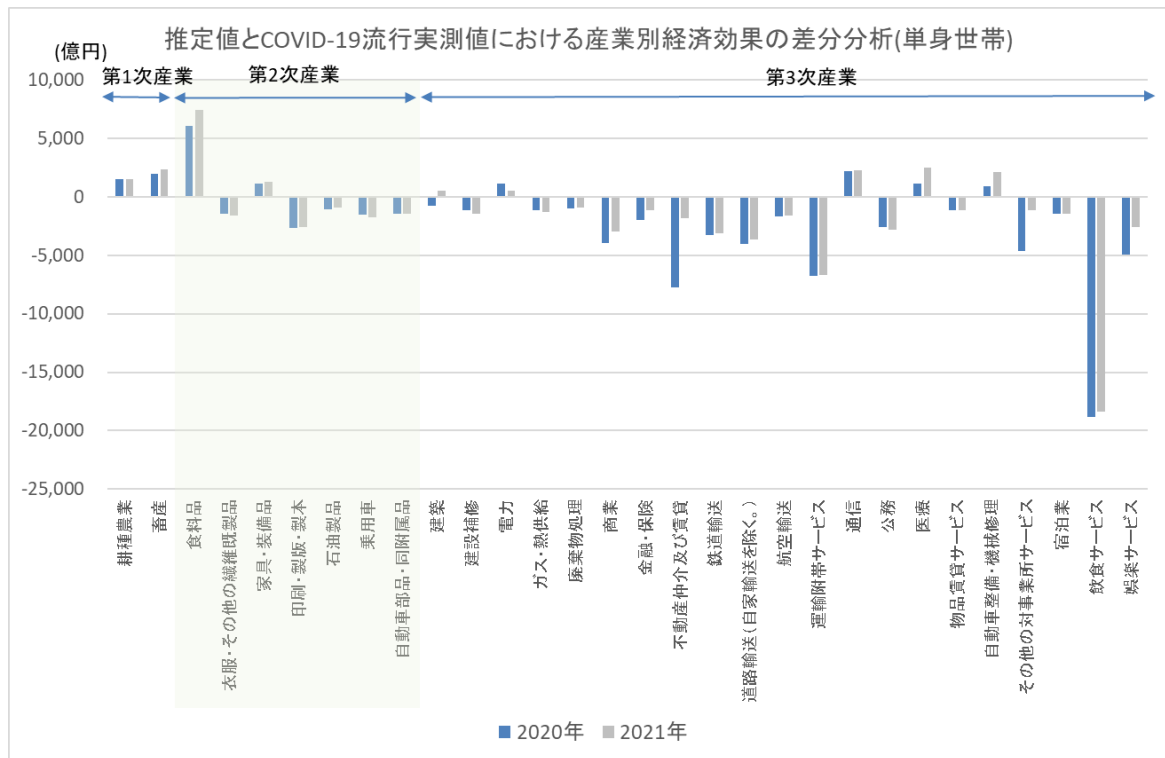


図 10 推定値の平均と実測値における産業別経済効果の差分分析(単身世帯)

7. おわりに

本研究では COVID-19 流行による家計調査に基づく個人消費の変化を中心に、その経済的影響を解析した。COVID-19 流行における経済損失額は 65.0 兆円(90%信頼区間で最小 62.8 兆円から最大 67.1 兆円)であったと推計され、第 3 次産業を中心に大きな損失を被っていたが、食品系や家具製品等、プラスの経済効果が生じていた産業も見受けられた。

本研究の貢献の 1 つとして、COVID-19 流行に伴う個人消費の構造変化を、統計手法によって客観的に示せたことにある。多くの先行研究では COVID-19 流行前の平均消費支出と流行期の平均消費支出の差分を分析することで、個人消費の構造の変化を捉えているが、統計的にどの程度「差があった」のかについては言及していなかった。本研究ではブートストラップ信頼区間を用いた解析により、2020 年、2021 年の実測値に基づく個人消費行動(最終需要額)及び経済効果等が、流行前の推計値によって定義される 90%信頼区間と大きく乖離していたことを示し、個人消費の構造が COVID-19 流行前及び流行期で顕著に異なっていることを客観的に示せた。また、産業連関分析を適用して、波及効果分も踏まえた各産業への正・負の経済効果を解析した点も本研究の貢献の 1 つであるといえる。先行研究では個人消費が減少した産業のみについて焦点を当て、生産額ベースで損失額を見積もっているが、モノ・カネの流れは 1 つの産業のみに留まらず他産業へ大きく影響を及ぼすため、経済への正・負の効果を算出する際は波及効果分も累積することが望ましい。特に本研究で抽出された「金融・保険業」や「商業」等は他産業からの影響を受けて大きな損失を被っている代表的な例である。本研究によって産業別にどのくらいの経済的な正の効果、負の効果が生じているかが推計されたため、これらの値を参考に各産業への経済支援を実行してほしい。

参考文献

- [1]小西葉子、齋藤敬、金井肇、伊藝直哉、水村純一、志賀恭子、末安慶太、濱口凌輔 (2022)「コロナ禍での混乱から新たな日常への変化:消費ビッグデータで記録する2年間」,RIETI Discussion Paper Series 22-J-006.
- [2]湯本耀大、藤生慎、山谷径、小林拓磨、久富哲兵、高山純一、森崎裕磨(2021)「新型コロナウイルス感染拡大前後における購買特性の変化に関する一考察-購買ビッグデータを用いた検討-」AI・データサイエンス論文集,2021年2巻J2号p.295-306.
- [3]経済産業省(2020)「新型コロナウイルス感染症による家計消費の変化と日本経済へのインパクト」
https://www.meti.go.jp/statistics/toppage/report/minikaisetsu/hitokoto_kako/20201029hitokoto.html 2022年10月20日閲覧.
- [4] 稲田義久、木下祐輔、野村亮輔(2020)「緊急事態宣言が関西経済に及ぼす影響—影響は2つの輸出から国内消費へ—」『APIR Trend Watch』No.61.
- [5]ニッセイ基礎研究所(2020)「緊急事態宣言で経済活動はどれだけ落ち込んだのか-ニッセイ月次GDPを用いた試算-」
<https://www.nli-research.co.jp/report/detail/id=64691?site=nli> 2022年10月20日閲覧.
- [6]野村総合研究所(2021)「拡大されるまん延防止措置の経済損失」
https://www.nri.com/jp/knowledge/blog/1st/2021/fis/kiuchi/0409_2 2022年10月20日閲覧.
- [7] Olivier,Coibion., Yuriy,Gorodnichenko.,Micheal,Weber.,(2020)” THE COST OF THE COVID-19 CRISIS:LOCKDOWNS, MACROECONOMIC EXPECTATIONS, AND CONSUMER SPENDING”, NBER Working Paper No. 27141.
- [8] Scott,R,Baker., Robert,A,Farrokhnia., Steffen,Meyer., Michaela,Pagel., Constantine,Yannelis.,(2020)” How Does Household Spending Respond to an Epidemic? Consumption during the 2020 COVID-19 Pandemic”, The Review of Asset Pricing Studies 10 pp.834-862.
- [9]Trevor,Hastie., Robert,Tibshirani., Jerome,Friedman.,著、杉山将、井手剛、神嶋敏弘、栗田多喜夫、前田英作 監訳(2014)「統計的学習の基礎」,共立出版,pp.286-291.