

# パンデミック対策が国民経済の強靱性に及ぼす影響についての研究

上田 大貴<sup>1</sup>・川端 祐一郎<sup>2</sup>・藤井 聡<sup>3</sup>

<sup>1</sup>正会員 一般社団法人システム科学研究所（〒604-8223 京都市中京区新町通四条上ル小結棚町 428）

E-mail: h-ueda@issr-kyoto.or.jp

<sup>2</sup>正会員 京都大学大学院都市社会工学専攻（〒615-8540 京都市西京区京都大学桂 4）

E-mail: kawabata.yuichiro.8x@kyoto-u.ac.jp (Corresponding Author)

<sup>3</sup>正会員 京都大学大学院都市社会工学専攻（〒615-8540 京都市西京区京都大学桂 4）

E-mail: fujii@trans.kuciv.kyoto-u.ac.jp

2020年の新型コロナウイルス感染症は、健康被害のみならず、感染症対策のための社会活動制限を通じて、経済にも大きな損失をもたらした。本研究では、2020年第2・第3四半期において、新型コロナウイルス感染症対策のための行動制限が各国のGDPに与えた影響を44カ国のデータを用いて検討し、行動制限がGDPを大きく低下させることを確認する。また、データの比較が可能なG7各国について、労働者の賃金に対する政府補償の充実度合いが行動の制限及び緩和に与える影響に着目すると、政府補償は感染拡大を抑制するための行動制限を促進する効果とともに、制限解除時には経済活性化を促進する効果を持つことを確認する。

**Key Words:** COVID-19, Economic Resilience, Subsidy, Compensation, GDP

## 1. 研究の背景と目的

### (1) COVID-19がもたらす経済被害

2020年の新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の拡大は、欧米を中心に多大な健康被害をもたらすとともに、感染拡大を抑制するために実行された各種社会的活動の制限によって、多大な社会的・経済的損失がもたらされもした。

欧米の多くの国では3月下旬頃から必要不可欠なものを除いたすべての移動を制限し、場合によっては違反者に対する罰則も規定する、厳格な「ロックダウン」（都市封鎖）が行われた。このような強力な封鎖は5月上旬頃まで続き、以降段階的に緩和されていったが、その後も感染の再拡大に応じて、現在に至るまでたびたび繰り返されている。

日本においても、2020年2月末に北海道で独自の緊急事態宣言が発出され、3月上旬には全国の学校の臨時休校が行われたほか、3月25日に東京都の小池知事が都内の事業者に対し広範な自粛を要請するに至った。そして4月7日には7都府県で、新型インフルエンザ等対策特別措置法に基づく緊急事態宣言が政府（国）により発出

され、4月16日にはその対象範囲が全国へと拡大された。この緊急事態宣言は5月25日までに全国で解除されたが、その後も一部の都道府県では、飲食店等への営業時間の短縮要請や、連休期間等における外出自粛の呼びかけなどが断続的に行われている。

これらのロックダウンや自粛要請措置によって、飲食・旅行・航空業界などにおける収益の大きな減少、農産物や石油の価格下落、教育分野における学校の閉鎖による遅れや低所得家庭がオンライン教育にアクセスできないことによる格差の拡大、COVID-19関連を除く学術研究の停滞、家庭内暴力の増加など様々なものがあつたと指摘されている<sup>1)</sup>。我が国においても、緊急事態宣言の実施時期を含む4-6月期にはGDPが年率換算値でマイナス28.1%と大きく減少した他、失業や倒産の増加といった影響がみられている。

### (2) 経済被害抑制の必要性

COVID-19をはじめとするパンデミックは一般に、感染症による健康被害とともに、感染拡大を避けるための社会活動の制限を通じて、社会経済への間接的な被害をもたらす。活動の制限は、感染機会を削減し健康の増進

に資するものであると考えられているが、同時にそれが社会経済的な損失を意味することも自明であって、そこにはトレードオフの関係がある。そこでパンデミックに対処するにあたっては、トレードオフの関係にあるこれら健康被害と社会経済被害の双方を勘案し、総合的な被害を可能な限り縮小させることを目指す必要がある<sup>2)</sup>。中長期的にはトレードオフ自体の緩和策を講じて社会自体を感染症により強いものへと改善することを目指すべきで、例えば医療資源の拡充はもちろんであるが、環境や人口密度、気候など都市によって異なる流行に対する脆弱性<sup>3)</sup>を踏まえた人口偏在の解消等も必要になり得る。将来のパンデミックに備える上では、地震や水害に繰り返し見舞われる国土に対して「国土強靱化」が推進されてきたように、言わば「公衆免疫強靱化」の取り組みが求められるであろう<sup>4)</sup>。

一方で、現実に感染が拡大しはじめた状況下では、トレードオフの関係を伴う各種被害を何らかの形で比較衡量し、社会活動の制限や行動変容の促進、国境管理（いわゆる水際対策）などの短期的な感染抑制策を効果的に実施することで、これらの被害を総合的に軽減していくことが求められる。こうした政策プログラムにおいては、

- (a) 感染症がもたらす健康被害
- (b) 対策による感染拡大抑制効果
- (c) 対策による社会経済被害
- (d) 社会経済被害を軽減する補償策等の効果

を評価する様々な指標や手法を検討した上で、どのような評価や対策決定が妥当であるかについて社会的に合意形成を行うことが必要だと考えられるが、今般の COVID-19 パンデミックにおいては準備期間の不足もあり、こうした議論は必ずしも十分には行われてこなかった。そのため、たとえば地域や時期によっては行動制限政策が過剰であったり過少であったりした可能性がある。

そこで本研究では上記(c)及び(d)に着目し、行動制限がもたらす経済損失と、それに対する補償政策の効果について、国際データの分析により基礎的な検討を行い、今後のパンデミックにおける適切な対策の検討に資する知見を得ることを試みる。

## 2. 既往研究

### (1) 感染症対策の副作用

COVID-19 対策として行われた介入によって生じた被害を、具体的に評価する研究がいくつか行われている。

Fernández-Villaverde & Jones<sup>5)</sup>は、米国の各州および世界各国の主要都市について、COVID-19 パンデミック下の

2020 年前期の GDP 損失や、Google のデータに基づいたモビリティの削減量、COVID-19 による死者数の関連を分析し、死者数が多い国・地域では GDP の損失も大きい傾向があること、モビリティの削減量と GDP の損失には相関があったことを指摘している。

Thunström et al.<sup>6)</sup>は、ロックダウンによる死者数の抑制効果と、経済的な弊害との比較を試みた。その結果、削減された死者数を統計的生命価値を 1000 万ドルとして金額換算した額は、GDP の損失額に比べ 5.2 兆ドル大きいと推計した。深刻な景気後退に直面した場合でも、ロックダウン等の感染拡大抑制政策を継続する必要があると述べている。

一方で、Thunström et al.とは逆の結論を導いている研究も存在する。Miles et al.<sup>7)</sup>は、ヨーロッパの 10ヶ国でのロックダウンの効果と弊害を、死亡率と併存疾患率を用いて計算した余命損失の軽減と GDP の減少率とを用いて、複数の死亡シナリオを比較した。まず COVID-19 の 1 人当たり余命損失は 10.1 年で、併存疾患の影響を考慮し QOL の調整行くと、COVID-19 による 1 人当たりの QALY 損失は 5 年ほどになるとした。そして 1 年延命する治療に費やす額に関するガイドラインが謳う最大の換算値である「1QALY=30,000 英鎊」を用いても（つまりロックダウンにより守られる健康価値という便益を比較的大きく見積もっても）、ロックダウンのコストは、最悪の死亡シナリオにおける便益に比べて 40% 大きく、現実的な想定と比べが場合は 5 倍程度大きかったと述べている。

また精神的な負担の評価も試みられている。Moser et al.<sup>8)</sup>は、COVID-19 パンデミックに対して取られた厳格なロックダウンなどの政策が、メンタルヘルスにもたらした影響が考慮されていないことを指摘した。社会的接触や移動の自由が制限される中で生じる、自殺や鬱、アルコール依存、家庭内暴力による子供へのトラウマ、離婚、社会的孤立などによって生じる YLL の増加を、過去の事例から推定した隔離とうつ病の発症等との関係を用いて評価した。その結果、3 か月程度のロックダウンがもたらした心理社会的影響による YLL は、一人当たり 0.205 年であること、またこの損失は人口の 2.1% が負担しておりその負担は一人当たり 9.79 年になると指摘した。

### (2) 対策水準の実務的検討

健康被害の軽減効果とともに社会経済への弊害を生じさせるロックダウンをはじめとする対策について、その最適な水準を検討する試みも多く行われている。

Danielli et al.<sup>9)</sup>は、COVID-19 パンデミック下では、ソーシャルディスタンスや検査等の感染拡大を防止する介入とともに、寿命を縮めうる社会経済的な不平等を緩和する経済的介入も必要であるとし、経済難の緩和によって人々は政府の要請に従うことが可能となり、短期的

中期的双方において健康被害を軽減できると指摘した。

Omelas<sup>10)</sup>は、感染拡大のピーク時に実施するロックダウンは有用であるが、以降限界健康利益は逡減、限界経済コストは逡増していくため、これらが一致する時点までをロックダウン継続期間とすることが望ましいと論じている。また程度については、厳格になるほど限界健康利益は小さく、限界経済コストは大きくなると指摘している。

また Alvarez et al.<sup>11)</sup>は、パンデミックにおける経済的コストを抑えながら死者数をコントロールする最適なロックダウンの強度と期間を、SIR モデルを用いた動的制御問題として定式化している。

より効率的なロックダウン政策に関する検討も行われている。Daron et al.<sup>12)</sup>は、リスクの異なる若年、中年、老年の3グループに分けた上で、老年グループにはより厳格なロックダウンポリシーを設定することで、死亡率を0.02%に止める規模のロックダウンによって生じるGDPの損失を37%から25%に抑えられるなど、死亡と経済的損失の双方を抑えられる可能性を指摘した。さらにハイリスクな老年グループとそれ以外のグループとの接触を削減するグループディスタンス政策を組み合わせることで、経済的損失を16%改善させるとも述べている。

前節で言及した既往研究は、COVID-19への対策によって実際に生じた弊害の評価や効果との比較を行ったものであり、対策水準の検討を企図したものではない。また本節で示した既往研究は、合理的な対策水準や方針の決定原理について考察したものであるが、具体的な実務への応用を十分に支援するものではない。たとえば、政府が経済被害に対する補償を行うことで、倒産や失業を抑え、パンデミック後の経済回復を促進する効果や、それ故にむしろ大胆なロックダウン政策を比較的小さなコストで採用し得るといった可能性が考えられるが、そうした検討は不足している。

そこで本研究では、国際データを用いて外出の削減がGDPの落ち込みおよびその後の回復に与える影響、ならびに補償等の政府による支援がこれに与える影響について評価を行う。

### 3. 分析手法

#### (1) 社会活動制限の副作用（GDP損失）の評価方法

まず、外出削減措置が経済に与える損失がどの程度のものであるかを検証する。具体的には、外出の削減とGDPの落ち込みや回復との関係について、経済活動が制限されていた2020年第2四半期、経済活動が再開された第3四半期に分けて比較を行う。対象国は、データ入手の容易さから、OECD加盟国をはじめとする44ヶ国と

表-1 2020年第2・第3四半期における  
モビリティ・GDP前期比

国名	第2四半期前期比		第3四半期前期比	
	モビリティ	GDP	モビリティ	GDP
Argentina	0.424	0.840	1.326	1.128
Australia	0.641	0.930	1.147	1.033
Austria	0.588	0.884	1.433	1.120
Belgium	0.536	0.882	1.474	1.116
Brazil	0.571	0.904	1.334	1.077
Bulgaria	0.685	0.899	1.358	1.043
Canada	0.535	0.887	1.344	1.089
Chile	0.432	0.865	1.163	1.052
Colombia	0.394	0.839	1.440	1.087
Czechia	0.724	0.915	1.299	1.069
Denmark	0.741	0.929	1.223	1.052
Estonia	0.726	0.945	1.291	1.033
Finland	0.630	0.961	1.283	1.032
France	0.480	0.863	1.746	1.185
Germany	0.669	0.903	1.306	1.085
Greece	0.619	0.859	1.548	1.023
Hungary	0.671	0.854	1.354	1.114
India	0.421	0.748	1.449	1.219
Indonesia	0.611	0.931	1.252	1.030
Ireland	0.426	0.968	1.670	1.111
Israel	0.624	0.915	1.209	1.087
Italy	0.488	0.870	1.707	1.160
Japan	0.723	0.917	1.150	1.053
Latvia	0.760	0.929	1.256	1.071
Lithuania	0.656	0.941	1.335	1.038
Luxembourg	0.495	0.926	1.603	1.098
Mexico	0.512	0.830	1.278	1.121
Netherlands	0.626	0.915	1.271	1.078
New Zealand	0.517	0.890	1.611	1.140
Norway	0.733	0.954	1.156	1.045
Poland	0.648	0.910	1.415	1.079
Portugal	0.477	0.861	1.605	1.133
Romania	0.592	0.878	1.431	1.061
Saudi Arabia	0.429	0.948	1.595	1.018
Slovakia	0.629	0.917	1.449	1.116
Slovenia	0.663	0.902	1.369	1.124
South Africa	0.452	0.834	1.520	1.135
South Korea	0.930	0.968	0.966	1.021
Spain	0.420	0.821	1.787	1.164
Sweden	0.775	0.920	1.072	1.049
Switzerland	0.626	0.930	1.360	1.072
Turkey	0.514	0.892	1.638	1.156
United Kingdom	0.387	0.810	1.722	1.161
United States	0.643	0.910	1.171	1.075

した（表-1参照）。外出の削減を示すモビリティ指標については、Google Community Mobility Reports<sup>13)</sup>の交通機関利用頻度（ベースラインは2020年初頭から5週間の曜日ごとの中央値）を用いて、（100+外出削減率(%)）と定義する。その上で、モビリティの前期比を独立変数、GDPの前期比を従属変数とする単回帰分析を行う。各国の四半期GDP前期比の値は、前述したOECD 14)のデータに基づく。なお、第2四半期のモビリティ変化は、ベースラインに比した4~6月のモビリティ指標の平均を用い、GDP変化ならびに第3四半期のモビリティ変化には、四半期を単位とした前期比を用いる。

#### (2) 各国政府による経済支援水準の評価

次にモビリティやGDPに影響を与える要因として、政府による民間主体に対する経済的支援を考える。COVID-19パンデミック下において各国政府は、感染拡

表-2 補償とモビリティ・GDPに関する分析一覧

目的変数	説明変数
a) Q2モビリティ基準値比	補償率
b) Q2GDP前期比	Q2モビリティ基準値比
c) Q3モビリティ前期比	補償率
d) Q3GDP前期比	Q3モビリティ前期比

表-3 G7 各国の給与補償率およびモビリティ・GDPの前期比

国名	補償率	第2四半期前期比		第3四半期前期比	
		モビリティ	GDP	モビリティ	GDP
日本	0.455	0.723	0.917	1.150	1.053
アメリカ	0.500	0.643	0.910	1.171	1.075
カナダ	0.750	0.535	0.887	1.344	1.089
ドイツ	0.600	0.669	0.902	1.306	1.085
フランス	0.700	0.480	0.862	1.746	1.187
イタリア	0.800	0.488	0.870	1.707	1.159
イギリス	0.800	0.387	0.812	1.722	1.160

大抑制を目的に行われたロックダウンをはじめとする外出や営業の規制といった政策による経済活動の大幅な縮小を受け、失業や倒産が拡大することを防止するために、家計向けの現金給付や付加価値税の軽減といった生活者への支援、一時帰休者への給与補助のような雇用の維持、事業主に対する助成金の給付や家賃支援、納税期限の免除や延期、そして融資条件の緩和等の事業者への支援など、多岐に渡る経済的対策を講じている<sup>15)</sup>。こうした政府による経済的支援を充実させることによって、Danielli et al. 9)の指摘するように、ロックダウンや緊急事態宣言時の営業規制などの政府からの要請・指示に対する受容性が向上し、活動制限政策がより効力を発揮することも考えられる。

また、より強力な活動制限が行われた国においては、

GDP の下落もより大きくなる可能性が指摘されているが<sup>35)</sup>、その一方で、感染が落ち着き経済活動を再開する段階においては、従前からの経済的支援がより充実している国では、倒産や失業が防止されることで生産・供給能力が維持されやすく、活動（モビリティ）の回復もGDP も回復も、より迅速に達成される可能性が考えられる。

こうした関係を検証する上では、各国の経済的支援の水準を示す指標が必要となるが、前述の通り支援は極めて多様な手法によって行われているため、定量的な比較は容易ではない。支援全体の「予算額」を用いることも考えられるが、各国がとりまとめている支援事業規模額には融資枠の拡大や納税期限の延期といった、直接的に投入された財源以外のものも含まれていることから、実態を反映していないとの指摘がなされており<sup>16)</sup>、適切な比較が困難となる可能性がある。そこで本研究では、規制の受容や経済活動再開の迅速さとの関連が指摘されている雇用の維持<sup>17)</sup>を目的に行われ、また各国で概ね共通に行われている支援として、休業者の給与に対する政府による補償を分析対象として取り上げ、その「補償率」を各国の経済的支援の水準を表現する指標として用いることとする。

(3) 政府の補償がモビリティや GDP に与える影響の評価方法

ロックダウン等によって経済活動が制限されていた2020年第2四半期に関し、

- a) 補償率がモビリティの前期比に与える影響
- b) モビリティの前期比が GDP の前期比に与える影響を分析する。そして、経済活動が再開された2020年第3

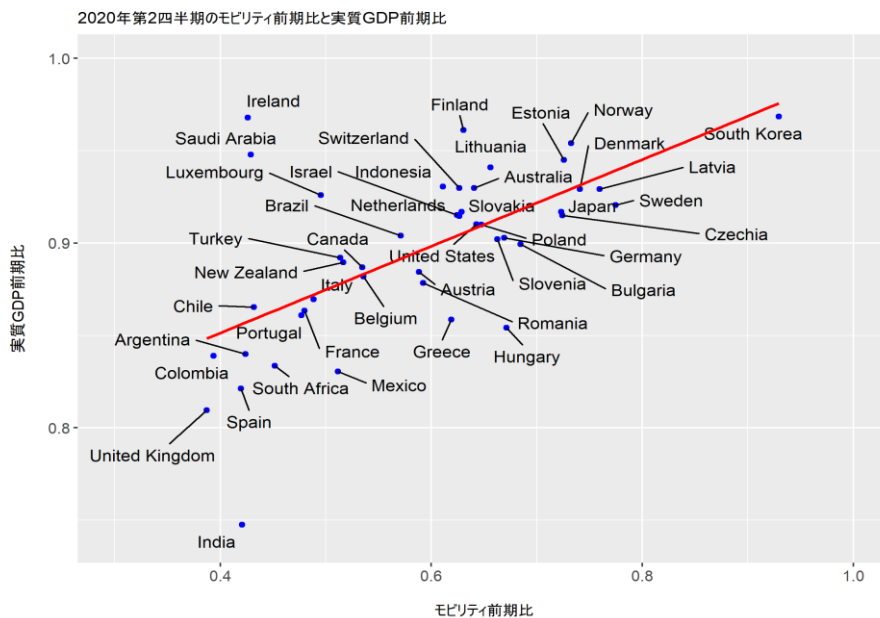


図-1 第2四半期のモビリティ前期比と GDP 前期比

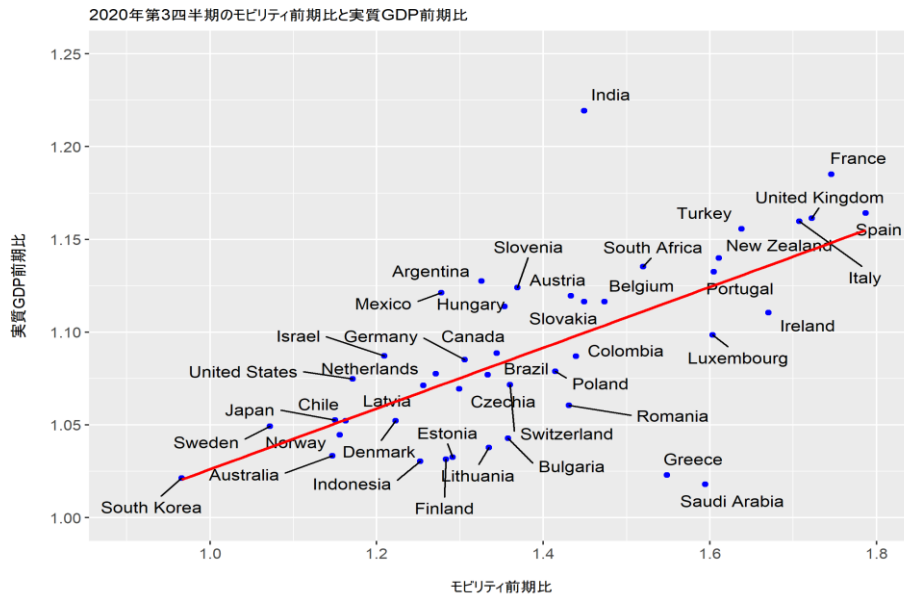


図-2 第3四半期のモビリティ前期比と GDP 前期比

四半期に関し、

c) 補償率がモビリティの前期比に与える影響

d) モビリティの前期比が GDP の前期比に与える影響

を、回帰分析によって検証する(表-2 参照)。比較的容易に入手できるデータは限られていることから、分析対象は G7 の 7 ヶ国とする。各国の給与補償率およびモビリティ・GDP の前期比は表-3 の通りである。補償率は、日本、アメリカ、フランス、ドイツ、イギリスの各国については前出の調査<sup>15)</sup>、イタリアおよびカナダについては日本貿易振興機構の調査<sup>18),19)</sup>に基づいた。なお、日本の補償率については、給与の 6 割以上と定められている休業手当のうち大企業では 3 分の 2、中小企業では 80% を補償するとしているため、補償率を中小企業庁<sup>20)</sup>発表の大企業・中小企業の従業員数の比(大企業が 31.2%)によって按分した値の 45.5%を用いることとした。モビリティおよび GDP の前期比については、前述のとおりである。

#### 4. 分析結果

##### (1) 推定結果

上述の 44 ヶ国を対象に行った、2020 年第 2 四半期、第 3 四半期におけるモビリティの前期比と GDP の前期比についての回帰分析結果は、それぞれ表-4、表-5 の通りである。第 2 四半期、第 3 四半期のいずれにおいても、モビリティの前期比は GDP の前期比に正の影響を与えていることが確認された。散布図と回帰直線(赤線)を示した図は、それぞれ図-1、図-2 の通りである。相関係

表-4 第2四半期 GDP 前期比推定結果

	推定値	t値	Pr(> t )
定数	0.757	27.867	0.000 ***
Q2モビリティ前期比	0.235	5.180	0.000 ***
自由度調整済みR <sup>2</sup> 値			0.375
*:5%有意, **:1%有意, ***:0.1%有意			

表-5 第3四半期 GDP 前期比推定結果

	推定値	t値	Pr(> t )
定数	0.862	20.792	0.000 ***
Q3モビリティ前期比	0.164	5.535	0.000 ***
自由度調整済みR <sup>2</sup> 値			0.408
*:5%有意, **:1%有意, ***:0.1%有意			

数は、それぞれ 0.624、0.649 であった。

次に G7 各国を対象として行った、回帰分析 a) から d) の結果は、それぞれ表-6 から表-9 の通りであり、補償率は、a) 第 2 四半期はモビリティの前期比に負の影響を、c) 第 3 四半期はモビリティの前期比に正の影響を与えていることが確認された。またモビリティの前期比は、b) 第 2 四半期、d) 第 4 四半期とも GDP の前期比に正の影響を与えていることが改めて確認された。

##### (2) 考察

各国でロックダウンをはじめとする経済活動の規制が行われていた第 2 四半期について、モビリティの前期比に補償率は負の影響を与えていた。これは公的な補償の充実によって感染拡大抑制を目的とした営業規制をはじめとする政府による活動制限政策の実効性が高まった可

表-6 a)第2四半期モビリティ前期比推定結果

	推定値	t値	Pr(> t )
定数	1.070	9.912	0.000 ***
補償率	-0.774	-4.809	0.005 **
	自由度調整済みR <sup>2</sup> 値	0.787	
	*:5%有意, **:1%有意, ***:0.1%有意		

表-7 b)第2四半期 GDP 前期比推定結果

	推定値	t値	Pr(> t )
定数	0.722	28.266	0.000 ***
Q2モビリティ前期比	0.282	6.306	0.001 **
	自由度調整済みR <sup>2</sup> 値	0.866	
	*:5%有意, **:1%有意, ***:0.1%有意		

表-8 c)第3四半期モビリティ前期比推定結果

	推定値	t値	Pr(> t )
定数	0.402	1.324	0.243
補償率	1.592	3.513	0.017 *
	自由度調整済みR <sup>2</sup> 値	0.654	
	*:5%有意, **:1%有意, ***:0.1%有意		

表-9 d)第3四半期 GDP 前期比推定結果

	推定値	t値	Pr(> t )
定数	0.838	35.836	0.000 ***
Q3モビリティ前期比	0.191	12.017	0.000 ***
	自由度調整済みR <sup>2</sup> 値	0.960	
	*:5%有意, **:1%有意, ***:0.1%有意		

能性を示すものだと考えられる。またモビリティの前期比は GDP の前期比に正の影響を与えていた。これはより強力な行動制限が行われ、活動がより大きく縮小した国では GDP が落ち込むという因果関係の存在を示唆している。

一方多くの国で経済活動の再開が進められた第3四半期には、第2四半期とは対照的にモビリティの前期比に補償率は正の影響を与えていた。これは政府による給与補償が、休業を要請された企業における雇用の維持などを通じて、経済活動の迅速な再開に寄与しているという効果の存在を示唆している。またモビリティの前期比は GDP の前期比に第2四半期と同様に正の影響を与えていた。これはこうした活動が大きく回復した国では、GDP も大きく回復しているという事を示している。これらの結果は、ロックダウンのような強力な行動や活動の制限を行う政策を実行する上では、政府による休業等に対する補償が、活動制限政策の実効性の向上、制限の解除後における活動や経済の迅速な回復の双方に影響を与える可能性を示唆したものだと考えられる。

## 5. 今後の課題

本研究では、GDP について 44 カ国、経済支援水準について 7 カ国のデータのみに基づき分析をおこなったが、言うまでもなくこの分析は網羅的なものとは言えない。本研究の分析を基礎として、今後より詳細かつ網羅的なデータに基づく検証が行われるべきであろう。

また、本研究の結果、モビリティの低下が GDP を下落させ、政府による経済支援はモビリティ低下への受容性を高める一方で経済回復を早める可能性が高いことが示唆されたものの、その効果がどの程度の大きさであるかを正確にシミュレーションするには、より規模の大きなモデルと豊富な変数を用いた分析が必要になる。実務的な政策検討に活用可能な知見を得るには、そうした追加分析は不可欠であると言えるだろう。

## 参考文献

- 1) Nicola, M., Alsafi, Z., Sohrabi, C., Kerwan, A., Al-Jabir, A., Iosifidis, C., Agha, M., & Agha, R.: The socio-economic implications of the coronavirus pandemic (COVID-19): A review, *International journal of surgery (London, England)*, 78, pp.185–193, 2020.
- 2) 藤井聡, 宮沢孝幸, 高野裕久, 桑原篤憲, 清野純史, 矢守克也, 柴山桂太, 大西正光, 山田忠史, 川端祐一郎, 中尾聡史: 国民被害の最小化を企図した新型コロナウイルス対策における基本方針の提案, *実践政策学*, Vol.6, No.1, pp.103-108, 2020.
- 3) Mario Coccia: An index to quantify environmental risk of exposure to future epidemics of the COVID-19 and similar viral agents: Theory and practice, *Environmental Research*, Vol.191, 110155, 2020.
- 4) 藤井聡, 宮沢孝幸: 公衆免疫強靱化論, 啓文社書房, 2020.
- 5) Jesús Fernández-Villaverde & Charles I. Jones: Macroeconomic Outcomes and COVID-19: A Progress Report, NBER WORKING PAPER SERIES, Working Paper 28004. <http://www.nber.org/papers/w28004>
- 6) Thunstrom, Linda and Newbold, Stephen and Finnoff, David and Ashworth, Madison and Shogren, Jason F., The Benefits and Costs of Using Social Distancing to Flatten the Curve for COVID-19 (April 14, 2020). Forthcoming *Journal of Benefit-Cost Analysis*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3561934>
- 7) Miles, David K., Michael Stedman, and Adrian H. Heald: "Stay at Home, Protect the National Health Service, Save Lives": a cost benefit analysis of the lockdown in the United Kingdom, *International Journal of Clinical Practice*, e13674, 202
- 8) Moser, D., Glaus, J., Frangou, S., & Schechter, D.: Years of life lost due to the psychosocial consequences of COVID-19 mitigation strategies based on Swiss data. *European Psychiatry*, 63(1), E58, 2020, doi:10.1192/j.eurpsy.2020.56
- 9) Shaun Danielli, Raman Patria, Patrice Donnelly, Hutan

- Ashrafian, Ara Darzi: Economic interventions to ameliorate the impact of COVID-19 on the economy and health: an international comparison, *Journal of Public Health*, fdaa104, 2020. <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdaa104>
- 10) Emanuel Ornelas: Lockdown 101: Managing Economic Lockdowns in an Epidemic, CESifo Working Paper Series 8455, 2020.
- 11) Fernando E. Alvarez, David Argente, Francesco Lippi: A Simple Planning Problem for COVID-19 Lockdown, NBER Working Papers 26981, National Bureau of Economic Research, Inc., 2020.
- 12) Acemoglu, Daron and Chernozhukov, Victor and Werning, Ivan and Whinston, Michael D., Optimal Targeted Lockdowns in a Multi-Group Sir Model (May 2020). NBER Working Paper No. w27102, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3592179>
- 13) Google : Community Mobility Reports, 2020. <https://www.google.com/covid19/mobility/>
- 14) OECD : Quarterly GDP, 2020 . <https://data.oecd.org/gdp/quarterly-gdp.htm>
- 15) 国立国会図書館 調査及び立法考査局：新型コロナウイルス感染症への政策対応—主要国の経済対策の概要—, 調査と情報, No.1111, 2020.
- 16) 東京新聞：経済対策「事業規模 1 0 8 兆円」とは実態反映せず皮算用, 2020 年 4 月 10 日.
- 17) BBC: Coronavirus bailouts: Which country has the most generous deal?, 7 May 2020. <https://www.bbc.com/news/business-52450958>
- 18) 日本貿易振興機構 ミラノ事務所 ビジネス展開・人材支援部 ビジネス展開支援課：イタリアの所得補償制度について, 2020. [https://www.jetro.go.jp/ext\\_images/\\_Reports/02/2020/cb00a6c153ccbf29/202009.pdf](https://www.jetro.go.jp/ext_images/_Reports/02/2020/cb00a6c153ccbf29/202009.pdf)
- 19) 日本貿易振興機構：カナダ連邦議会が新型コロナウイルス緊急対応第 2 号法案を可決, 貸金助成制度実施へ, 2020 年 4 月 14 日 . <https://www.jetro.go.jp/biznews/2020/04/a66a89831f273370.htm>
- 20) 中小企業庁：中小企業白書, p.xiii, 2020. [https://www.chusho.meti.go.jp/pamflet/hakusyo/2020/PDF/chusho/99Hakusyo\\_zentai.pdf](https://www.chusho.meti.go.jp/pamflet/hakusyo/2020/PDF/chusho/99Hakusyo_zentai.pdf)
- 21)

(Received \*\*\*, \*\*\*)  
(Accepted \*\*\*, \*\*\*)

## A STUDY ON HOW GOVERNMENT RESPONSES TO THE COVID-19 PANDEMIC AFFECTED ECONOMIC RESILIENCE

Hiroataka UEDA, Yuichiro KAWABATA and Satoshi FUJII

COVID-19 didn't caused only health hazardssignificant but also significant economic losses through restrictions on social activities for the disease control. In this study, we examine the impact of the restrictions on the GDP of 44 countries in the second and third quarters of 2020, and confirm that the restrictions significantly reduced GDP. In addition, focusing on the impact of government compensation for wages on the decrease and the recovery of activities in the G7 countries where data can be compared, we found that government compensation has increased the capacity for restrictions for the disease control and has accelerated enonomic recovery after the restrictions are lifted.