



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	The relationship of social vulnerability and COVID-19 and its impacts on travel behavior and expenditure activities of commuters in Metro Manila, Philippines [an abstract of dissertation and a summary of dissertation review]
Author(s)	Ancheta, Dianne Pacis
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(工学)
Dissertation Number	甲第15623号
Issue Date	2023-09-25
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/90856
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/
Type	doctoral thesis
File Information	Dianne_Pacis_Ancheta_review.pdf, 審査の要旨



学位論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称	博士(工学)	氏名	Dianne Pacis Ancheta
審査担当者	主査教授 内田賢悦		
	副査教授 萩原亨		
	副査教授 高野伸栄		

学位論文題名

The relationship of social vulnerability and COVID-19 and its impacts on travel behavior and expenditure activities of commuters in Metro Manila, Philippines
(社会的脆弱性と COVID-19 との関係性がマニラ在住の通勤者の交通行動と消費活動へ与える影響)

COVID-19 感染リスクに関係する主要な要因として人々の移動が挙げられる。このことは世界各国でロックダウン政策がとられたことから明らかであろう。感染リスクの大きさは通勤・通学、買い物などの目的地での行動、目的地に移動する際に利用する交通機関などが関係すると考えられる。COVID-19 パンデミック下において観測される人々の交通行動には、個人の経済状況、性別、年齢、職種や利用可能な交通手段などが影響すると考えられ、さらにこれらの個人属性は COVID-19 感染に対する社会的脆弱性を構成する要因であると捉えることができる。COVID-19 パンデミック下では、移動目的別トリップ頻度の変化、利用交通機関の変更に伴う移動時間と交通費用の変化、あるいは移動自体の取りやめといった交通行動の変化が観測され、最終的に人々の支出行動に変化をもたらしたものと考えられる。

こうした背景から本研究では、世界的にみても COVID-19 による最も大きな影響を受けた地域の 1 つであるフィリピンマニラ市の住民を対象に、リスクを COVID-19 感染とし、COVID-19 感染と社会的脆弱性の関係性を分析した上で、COVID-19 感染に対する社会的脆弱性指数を推計している。さらに、COVID-19 がフィリピンマニラ在住の住民の交通行動および支出行動に与えた影響を明らかにしている。

本研究は全 5 章から構成される。第 1 章では、本研究の背景と目的、ならびに概要について述べている。

第 2 章では、COVID-19 感染と社会的脆弱性の関係性を分析している。本研究では、所得、職業、居住空間の過密度、性別、年齢および自家用車の利用可能性から社会的脆弱性が構成されると考える。フィリピンマニラ在住の住民を対象に行ったアンケート調査から得られたデータに基づき、社会的脆弱性の各構成要因が COVID-19 感染に与える影響度を定量的に評価した上で、そうした影響度に基づいた社会的脆弱性指数を提案している。また、社会的脆弱性の各構成要素が COVID-19 前後における交通行動の変化、すなわち利用交通機関の変化や交通行動の取りやめに与える影響を分析している。

第 3 章では、COVID-19 がフィリピンマニラ市民の交通行動に与えた影響を分析している。ここでは、Google 社と Apple 社が無料で提供するフィリピンマニラにおける交通関連ビッグデータを用いて、トリップ取りやめ数、移動目的別トリップ数および徒歩によるトリップ数が COVID-19 感染者数に与える影響を定量的に評価している。その結果、トリップ取りやめ数と徒歩によるトリッ

ブ数が増えると、約 2 週間後に COVID-19 感染者数が減ることが明らかになった。さらに、日用品や食料品の購入を目的とするトリップ数が増えると、約 2 週間後に COVID-19 感染者数が増えることも明らかになった。

第 4 章では、第 2 章で使用したデータを用いて、COVID-19 前後における移動目的別トリップと各利用交通機関の重要性の変化を定量的に分析している。COVID-19 後において、通勤目的トリップ、自家用車および公共交通の重要性が統計的に有意なレベルで増加していることが示された。一方、食料品購入目的トリップの重要性は COVID-19 前後において高いものの、その変化に関しては統計的に有意な差はみられなかった。さらに本章では、COVID-19 が人々の支出行動に与える影響を明らかにするため経済モデルを構築している。構築した経済モデルによる分析から、COVID-19 後において人々の経済的効用が低下していることが示された。さらに、本研究で提案した社会的脆弱性指数の高い人々ほど経済的効用の低下度合いが高くなることも示された。

第 5 章では、本研究の内容をまとめ、今後の研究の方向性について述べている。

以上より、著者はフィリピンマニラ市民を対象とし、COVID-19 感染と社会的脆弱性の関係性を分析した上で社会的脆弱性指数を提案した。さらには COVID-19 が人々の交通行動と支出行動の変化に与えた影響を定量的に評価している。本研究で示された知見は、今後も想定される感染症パンデミック下における交通政策立案に大きく貢献するものと考えられる。よって、著者は北海道大学博士(工学)の学位を授与される資格があるものと認める。