

# Structural Analysis of Air Pollutant Emissions and Its Attributed Mortality in Asia

永島, 史弥

<https://hdl.handle.net/2324/2236012>

---

出版情報 : Kyushu University, 2018, 博士 (経済学), 課程博士  
バージョン :  
権利関係 :

氏 名	永島 史弥			
論 文 名	Structural Analysis of Air Pollutant Emissions and Its Attributed Mortality in Asia (アジアにおける大気汚染物質排出とその排出に伴う死亡者数の構造分析)			
論文調査委員	主 査	九州大学	教授	加河 茂美
	副 査	九州大学	准教授	堀井 伸浩
	副 査	九州大学	教授	藤田 敏之

### 論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

本研究では、まず、大気輸送モデルと環境拡張型多地域産業連関モデルを融合させることにより、黒色炭素(BC)と有機炭素(OC)の一次生成粒子の排出の大気輸送経路を導入した新たなキーセクター分析及び構造経路分析を開発した。環境拡張型アジア国際産業連関表を用いた分析の結果、アジア9カ国(インドネシア、マレーシア、フィリピン、シンガポール、タイ、中国、台湾、韓国、日本)において、特に、中国の「その他穀類」「食用作物」「運輸」「畜産」「建設」がサプライチェーンを通して上記の大気汚染物質による多くの早期死亡者を誘発しているキーセクターであることが明らかとなった。また、アジア9カ国の76の産業部門から構成される膨大なサプライチェーンネットワークからより多くの早期死亡者を誘発させる上位の汚染集約的な経路を検出した結果、中国(消費国)→その他穀類(中国)→中国(被害国)や米国(消費国)→運輸(中国)→中国(被害国)であることが分かった。アジア9カ国を対象としたキーセクター分析と構造経路分析の結果は、特に中国における農業部門と運輸部門の排出削減策がアジア地域の大気汚染問題における最優先の政策課題であることを明らかにしている。

次に、家計消費由来のPM<sub>2.5</sub>の排出に着目し、地域によって異なる家計の消費構造や所得分配構造が、家計消費に伴うPM<sub>2.5</sub>の排出にどのような影響を与えているのかを詳細に分析した。中国の多地域産業連関表を用いた分析の結果、北京市や上海市といった中国の人口稠密な大消費都市における家計からの直接的なPM<sub>2.5</sub>排出量よりも、当該都市部地域への固定資本形成などへの建設投資によって間接的に誘発される河北省や安徽省などの周辺地域における家計からのPM<sub>2.5</sub>排出の方がはるかに多いなど、中国における家計部門からのPM<sub>2.5</sub>排出の排出削減を行う上での重要なステークホルダーを識別することに成功した。

アジア地域そして中国の産業部門・家計部門からの大気汚染物質の排出を大気輸送経路も加味した構造経路という分析視点から包括的に分析・評価している点は高く評価できる。よって、本論文調査会は、永島史弥氏より提出された論文「Structural Analysis of Air Pollutant Emissions and Its Attributed Mortality in Asia」を博士(経済学)の学位を授与するに値するものと認める。