

環境省環境研究総合推進費戦略研究プロジェクトS-12 第4回公開シンポジウム
「地球温暖化と大気汚染による影響の軽減に向けた新たな取り組み
-短寿命気候汚染物質（SLCP）の影響評価とその削減対策-」
平成30年1月23日（火）京都大学百周年時計台記念館 国際交流ホール

アジア地域の家庭部門からの大気汚染 物質の排出量とその影響

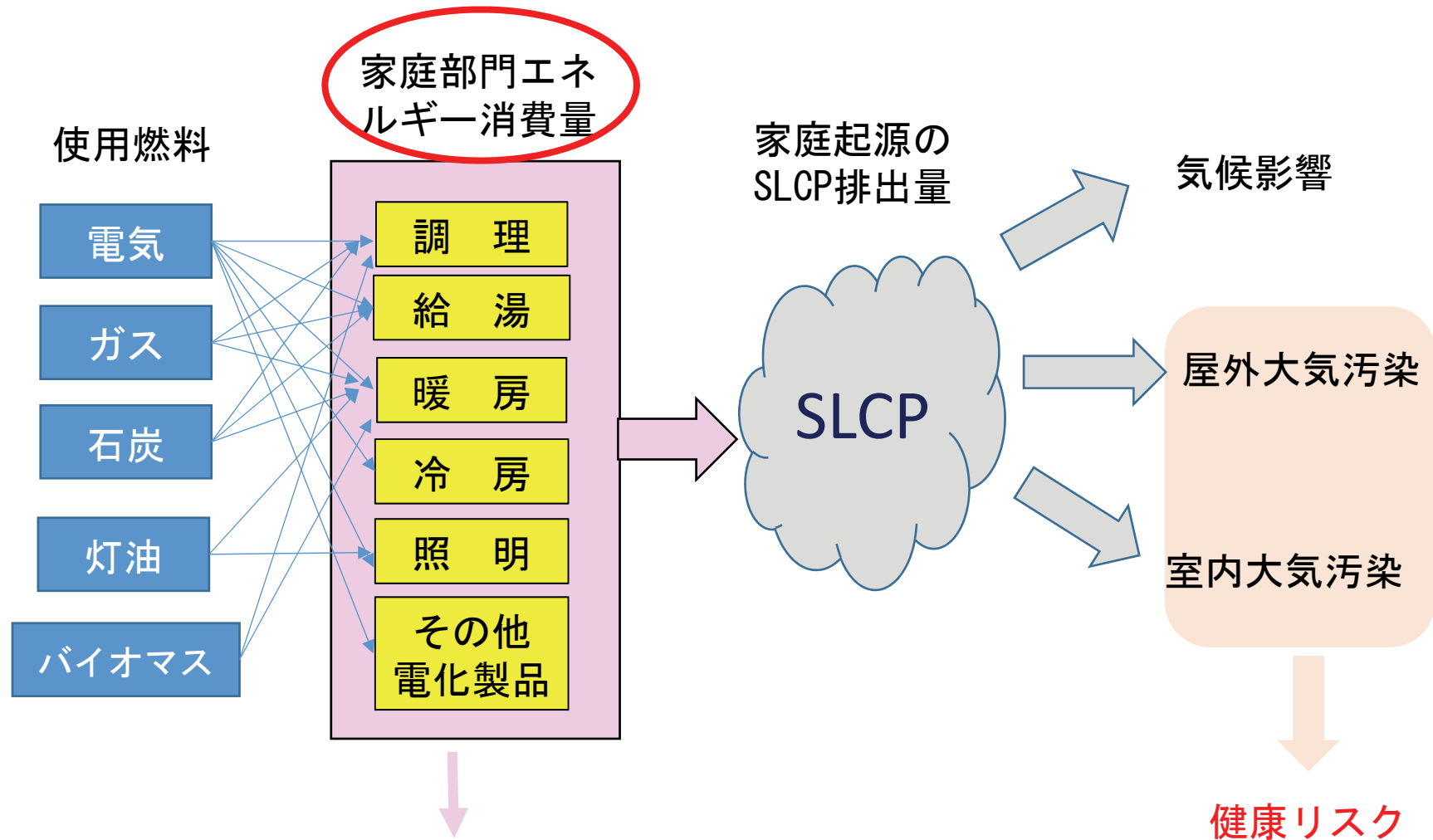
島田 洋子

（京都大学工学研究科 都市環境工学専攻）

本日の発表内容

- 家庭起源の短寿命気候汚染物質 (SLCP) 排出量の将来推計について
- 調理用途のエネルギー消費量の推計について
- 今後の展望

家庭起源のSLCP排出量の将来推計について



対象国・地域の気候や人々の経済状況やライフスタイルが複合的に関係した複雑なものとなっている

家庭部門からの短寿命気候汚染物質 (SLCP) 排出

SLCPの主な排出源

欧米先進国： ディーゼルエンジンからの排出

ラテンアメリカ： 屋外のバイオマス燃料の燃焼

アフリカ： バイオマス燃料の屋外での燃焼と
調理での燃焼

東アジア： 産業や家庭での石炭使用とバイオマス燃料による調理

※ 特に、中国やインドでは住宅での暖房や調理によるバイオマス燃料の燃焼による排出が支配的

(Bond et al., 2013,) (Lu et al. 2011)

調理エネルギー消費量の推計について

調理エネルギー消費量を決定するファクターは何か？

地域別・都市/農村別の

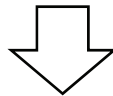
・家計における食料支出

・エネルギー構成（各燃料使用の割合）

・エネルギー価格

・調理時間

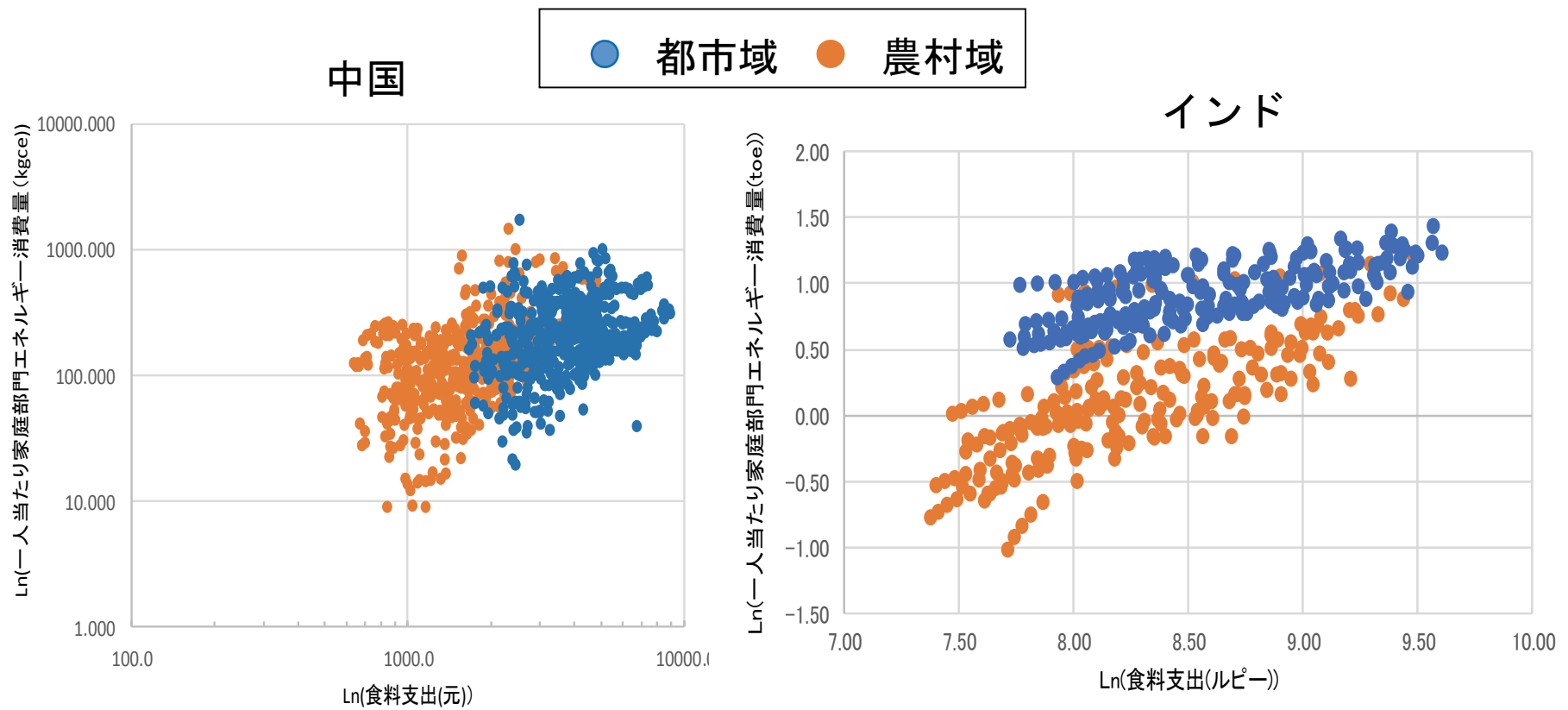
を考える。



統計データによる相関分析（中国とインド）

各地域(都市・農村)の食料支出と一人当たり家庭部門エネルギー消費量の相関分析 (バイオマスを含まない)

中国：2000～2015年、31地域の都市・農村域別の統計データから算出
 インド：2000年～2011年の、35地域の都市・農村域別の統計データから算出

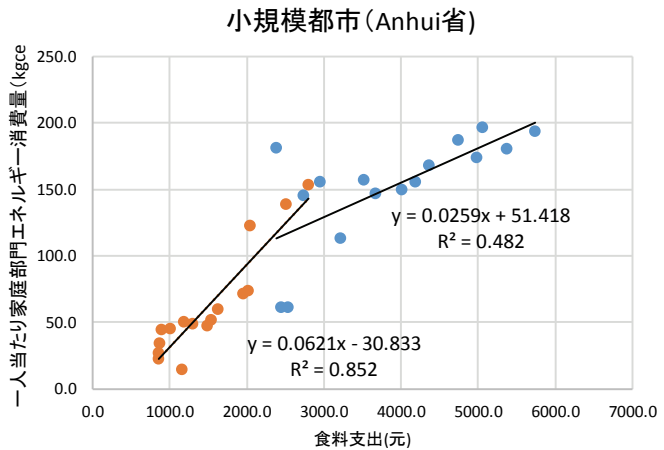
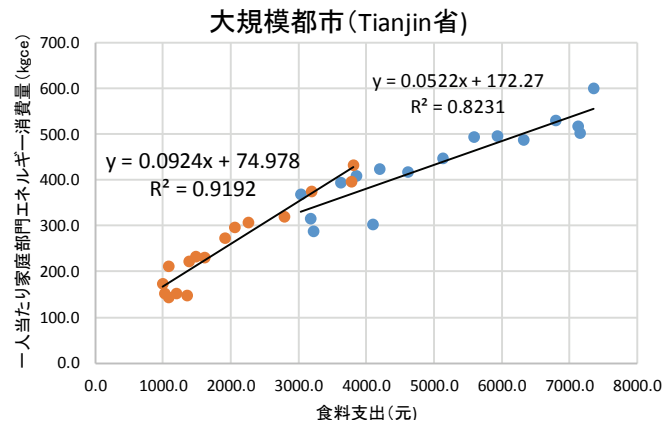
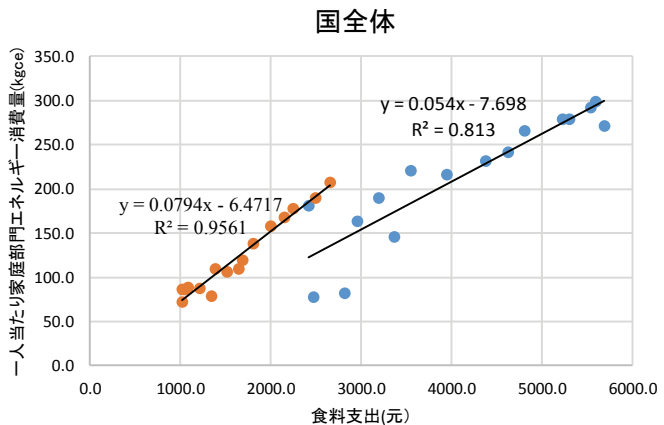


- 都市域
- 農村域

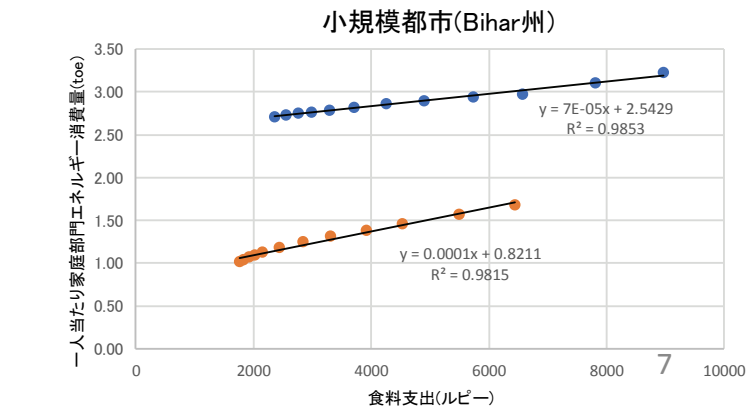
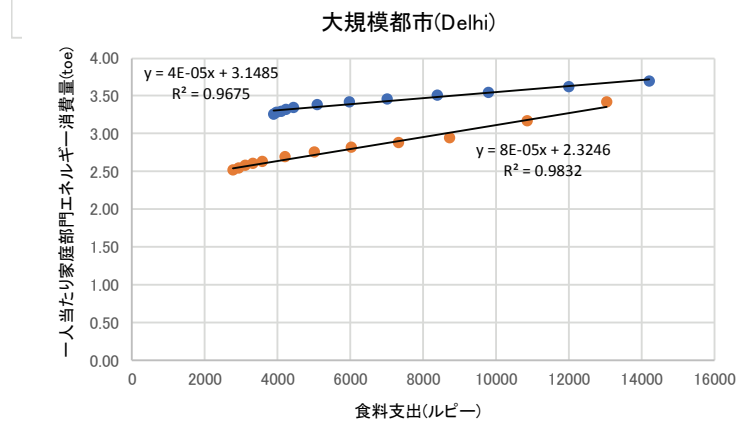
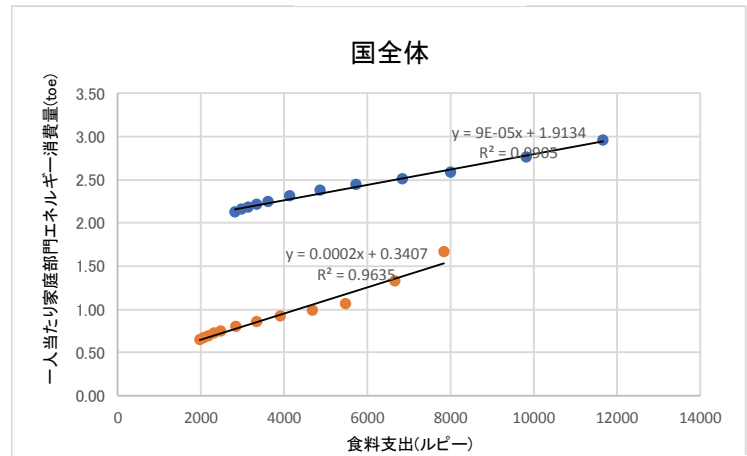
大規模都市：
「人口が多く
経済水準が高
い地域」

小規模都市：
「人口が少な
く経済水準が
比較的低い地
域」

中国



インド

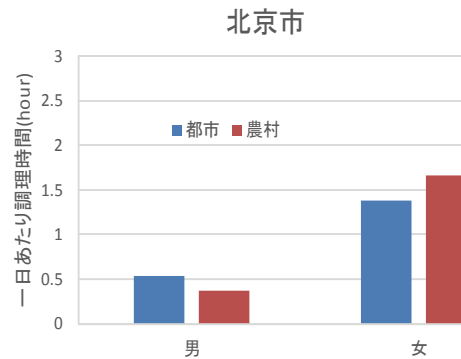


一人当たり調理エネルギー消費量を算出し、各地域(都市・農村)の食料支出との相関分析を行ったが、食料支出のみで関係性を見出すのは困難→調理エネルギー消費量を決定する食料支出以外のファクターを分析する必要あり

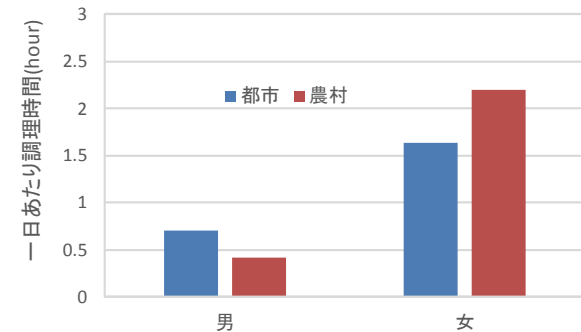
- ✓ 家計における食料支出
 - ・ エネルギー構成
 - ・ エネルギー価格
 - ・ 調理時間

調理時間の調査データ (中国、インド)

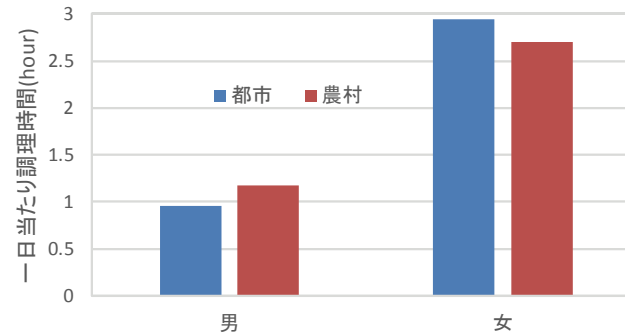
中国



Anhui安徽省



インド



- 中国の生活時間データは20地域のみ。Tianjin省のデータはなかったので同じ大規模年の北京市を示す。
- インドは地域別のデータがなく、都市・農村別・男女別のデータが存在する。

調理時間は地域、都市・農村による違い、国による違いがある。各地域の都市・農村別の生活時間調査データによる調理時間データを使い相関分析を行う必要あり。

今後の展望

- 食料支出、調理時間、さらに、エネルギー構成比などの複数のファクターと調理エネルギー消費量の関係式を導出
- この式を用いて調理エネルギー消費量の将来推計を行えるようにする。
- 同様のアプローチで、調理以外の用途についてもエネルギー消費量を推計



様々な国を対象に、地域別、都市・農村別に家庭の経済状況やライフスタイルなどの要素を組み込んで推計するボトムアップ的なアプローチによる家庭起源のSLCP排出量推計モデルを構築

世界スケールでの排出シナリオ分析で、「家庭部門におけるSLCP排出削減対策としてオール電化や再生エネルギー使用などの燃料転換の導入が効果的」との結果がしめされているが、この効果を定量的に将来推計する場合には、このモデルを使うことが重要