

受付 ID	16a-16
分野	地球環境分野

## 地球温暖化影響評価と緩和・適応策の策定に向けた

### 領域気候変動研究

#### Regional climate variability studies for global warming assessment and mitigation/adaptation strategies

鈴木パーカー明日香  
立正大学

#### 1. 研究目的

本課題の目的は、地球温暖化による社会影響評価、ならびに、温暖化に対する緩和・適応策に資する基礎研究である。そのツールとして、本研究では高解像度領域気候モデル **WRF** を用いている。地球温暖化による社会影響評価では、特に都市と健康に着目し、暑さによる健康被害の将来予測と緩和に向けた都市計画等の評価を行う。また、温暖化予測情報の汎用性向上を目的とし、**WRF** をベースとした「温暖化ダウンスケーラ」のクラウド化を行う。温暖化に対する緩和・適応策に資する基礎研究では、再生可能エネルギー分野に着目する。特に、安定した風力発電に不可欠な風の予測精度向上などを目指し、局地風系のメカニズム解明を行う。

#### 2. 研究成果の内容

日本の仙台市を対象とした実験では、過去約 150 年間の都市化により、8月の平均気温が約 1℃上昇したという結果が得られた。また、ベトナムのホーチンミン市を対象とした実験では、これまでの都市化によるヒートアイランド効果の増大の定量化に続き、将来都市シナリオと複数の温暖化ガス排出シナリオを考慮した将来予測実験を行った。暑さ指標の一つである **temperature-humidity index** を用いた評価では、今後新たに都市化する地域（すなわち、現在の農地や緑地が都市化する地域）では、温暖化による効果に加えて、都市化によりさらなる暑熱環境の悪化が懸念されることが明らかになった。「温暖化ダウンスケーラ」のクラウド化では、公開に向けて **COMA** 上でテスト計算等を行った。局地風系に関する研究では、国内で強風が観測される複数地点を対象とした実験を行い、地形の影響などを調査した。

### 3. 学際共同利用として実施した意義

ベトナムのホーチンミン市を対象とした実験は、東南アジアで都市化と温暖化の両側面を扱ったものとしては極めて先駆的であり、今後同地域の発展途上国を対象とした気候予測実験の基盤となることが期待される。また、平成27年度までに本プロジェクトで終了していた労働時間の将来予測に関する研究では、これを平成28年度はじめて国内学会で発表したところ、共同通信社からの配信により国内16紙に新聞記事として掲載された。このように、社会的関心やインパクトの高いテーマを扱っている点において、学際共同利用として実施した意義は高いものとする。

### 4. 今後の展望

来年度からは、学際共同利用地球環境領域のBEMプロジェクトと統合して研究を進める予定である。BEMプロジェクトでは、WRFモデルを建物排熱モデルと結合し、都市内外の気候変動と建物からの人工排熱の相互効果を評価している。WRFモデルを使用していること、地球温暖化と都市にフォーカスを置いていることの2点においてRCMとBEMプロジェクトの間には強いつながりがある。両者の統合により、全球スケールから街区スケールまで、シームレスな影響評価を行う体制を整える。同時に、「温暖化ダウンスケーラ」のクラウド化、局地風系のメカニズム解明に関する研究を進める予定である。

### 5. 成果発表

#### (1) 学術論文

Kusaka, H., A. Suzuki-Parker, T. Aoyagi, S. A. Adachi, Y. Yamagata, 2016: Assessment of RCM and urban scenarios uncertainties in the climate projections for August in the 2050s in Tokyo, 137 (3), 427-438. DOI:10.1007/s10584-016-1693-2.

#### (2) 学会発表

H. Kusaka, Doan, Q., 2016: Urban Climate Projection in 2050s for Greater Ho Chi Minh City Metropolitan Area, International Conference on Vietnam Studies, Hanoi, Vietnam, 12/15/16.

日下博幸, 中野美紀, 2017: 暑熱影響評価のための温暖化ダウンスケーラの開発, 2017年日本地理学会春季大会, つくば, 03/29/17.

鈴木パーカー明日香, 日下博幸, 2016: 暑熱による労働時間制限の将来予測, 日本気象学会 2016年度春季大会, 東京, 5/18/16.

使用計算機	使用計算機に○	配分リソース*
HA-PACS		
HA-PACS/TCA		
COMA	○	1,200 hours
※配分リソースについては32node換算時間をご記入ください。		