

様式 F-7-1

## 科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金）実施状況報告書（研究実施状況報告書）（平成23年度）

1. 機関番号 

3	2	6	0	4
---	---	---	---	---

      2. 研究機関名 大妻女子大学
3. 研究種目名 若手研究(B)      4. 補助事業期間 平成23年度～平成25年度
5. 課題番号 

2	3	7	6	0	5	5	4
---	---	---	---	---	---	---	---
6. 研究課題 流れの構造解析に基づく街区空間の換気通風設計に関する基礎的検討

## 7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
4 0 4 2 3 4 2 0	シラサワ タイチ 白澤 多一	社会情報学部	助教

## 8. 研究分担者

研究者番号	研究分担者名	所属研究機関名・部局名	職名

## 9. 研究実績の概要

本研究の目的は、数値流体力学を用い、街区の歩行者レベルの通風・換気に大きな影響を及ぼし、また街区を特徴付けるパラメータと考えられる屋根形状、建物間隔と街区内の流れの構造の関係を分析・考察することである。そして、この分析を通じ、都市・屋外空間の通風換気設計のための基礎的な資料を提供することである。

研究計画に基づき、今年度は、計算負荷の比較的小さいk-εモデルを用い、陸屋根、切妻屋根、片流れ屋根の住宅をそれぞれ整列配置したモデル都市を対象とした解析を行った。なお、切妻屋根、片流れ屋根については主風向に対し、棟が平行に位置する場合と直交する場合についても検討した。この解析結果に基づき、屋根形状、主風向の違いが歩行者レベルの平均風速分布、平均濃度分布に与える影響を分析した。

さらに整列配置と千鳥配置の2つの異なる建物配置のモデル都市を対象としたLarge Eddy Simulationによる詳細な数値流体解析を実施し、各種乱流統計量を取得した。その結果を用い、都市空間内の運動エネルギーの輸送方程式、乱流エネルギーの輸送方程式中の各項の影響度を調べるために、運動エネルギー収支分析を行い、運動エネルギーの収支構造及び運動エネルギー散逸率を算出・分析した。今回の計算ケースでは、建物高さが一定の場合、整列配置から千鳥配置に変更することで、都市空間でのエネルギー散逸率の総和が増加することが明らかとなった。