

密集した漁村集落における夏季の微気象 -熊本県牛深市真浦・加世浦地区での観測-

正会員 ○辻原 万規彦*¹ 同 加藤 浩司*² 同 岡本 孝美*³
同 千住 一*⁴ 同 中村 泰人*⁵

路地 自然エネルギー 風
現場実測 気温 絶対湿度

1. はじめに

ビルが建ち並ぶ中心市街地だけではなく、室内の環境調整を機械的な手法に頼りがちな住宅が密集した地域においても、高温化問題を考える必要がある¹⁾。

本稿では、古い住宅が密集しつつも風が通りぬけていると言われている熊本県牛深市の漁村集落(真浦・加世浦地区^{2), 3)})に着目し、集落の微気象を観測した結果を報告する。この集落には、「背戸(裏口)」が語源で「狭い路地」という意味の「せどあ」と呼ばれる家並みが残っている。このような集落における風などの自然エネルギーの取り込み方に関する工夫などを都市の密集した住宅地に応用し、環境を改善することを目指すものである。

2. 測定の概要

測定期間は 2004 年 8 月 2 日(月)～8 月 6 日(金)である。期間中、連続的に行った固定測定では、小型温湿度データロガー(図 1 の●(①～⑩))と移動気象観測ステーション(MAWS)を用いた。8 月 3 日～8 月 5 日に、集落内の合計 12 点で、1 日 4 回(朝 08:00, 昼 12:00, 夕方 16:00, 夜 20:00)行った移動測定(図 1 の○)ではアスマン通風乾湿計と風速計を用いた。なお、8 月 5 日早朝にわずかに降雨があった以外は、概ね晴天であった。

3. 測定結果

移動測定も併せて行った期間中、最も典型的な 1 日であった 8 月 3 日の気温と風向・風速、ならびに絶対湿度と風向・風速の分布を図 1～図 8 に示す。

1) 朝 08:00 の測定結果(図 1, 図 5)

気温は南側の地点①が他に比べて 2～3℃高いが、それ以外はあまり差がない。地点①では朝日の影響で周囲より温度が上昇したと考えられる。風速は全域で約 1 m/s であり、海側から吹く南より東の風である。絶対湿度は全域でほとんど差がなく、17.0～18.0 g/kg(DA)である。

2) 昼 12:00 の測定結果(図 2, 図 6)

気温は東側と西側に高い部分があり、南側と北側が低い。風速は朝とほぼ同じで、風向は南よりの風である。絶対湿度は東側が他の地点に比べ高い。MAWS の絶対湿度が低いのは、MAWS 設置場所が消防団の建物屋上であり、コンクリート面の上方であることによると考えられる。

3) 夕方 16:00 の測定結果(図 3, 図 7)

気温は東側が高いが、昼から夕方にかけての日射の影

響で周囲より温度が上昇したためと考えられる。風速は朝と昼に比べ小さくなり、北よりの西風へと変わっている。絶対湿度は朝と同じく全域で差がほとんどない。

4) 夜 20:00 の測定結果(図 4, 図 8)

気温は東側と西側が高い。風速は一日の中で最も小さく、日中とは逆に山から吹き下ろす北よりの風に変わる。集落の東側は東風が多く、西側は西風が多いため、中心に集まりつつ吹き下ろしていると考えられる。絶対湿度は朝と夕と同じく全域でほとんど差がない。

4. 集落における微気象の特徴

集落内の微気象の特徴として、次の点が指摘できる。

1) 集落内の微気象は海陸風の影響を受ける。

集落内の気温や絶対湿度の分布の様子は、海陸風の影響を受けて 1 日のうちで大きく変化していると考えられる。なお、海風と陸風は、5時から6時頃と 19 時～20 時頃の風が止む時間に入れ替わると考えられる。

2) 微気象の観点から集落内は 3 ゾーンに分けられる。

まず、地区の東の山の裾側に、日中から夜にかけて気温が高いゾーン 1 がある。ここでは、地形と日射の影響により気温が上昇していると考えられる。次に、ゾーン 1 の西側に、「真浦 MAWS」から地点⑦にかけて海側と山側の間を風が良く通り抜けているゾーン 2 がある。最後に、地点④と⑤を中心とした建物が密集した部分に、気温が高く、風が通り抜けにくいゾーン 3 がある。規模の小さなヒートアイランドが形成されているとも言えよう。

5. まとめ

牛深市の真浦・加世浦地区を対象として、密集した漁村集落の内部の夏季における微気象観測を行い、その結果を報告した。今後は、住民への聞き取り調査を行い、集落内の微気象と集落やその内部の路地の形成過程との関係を明らかにしたい。

謝辞：本稿の一部は平成 15～16 年度熊本県立大学地域貢献研究事業による成果である。調査にあたっては牛深市加世浦地区・区長の鯖江要様をはじめ、真浦・加世浦地区の皆様にご協力頂いた。記して深謝する。また本研究は、当時熊本県立大学環境共生学部の黒木勇吉君の卒業研究として行われた。

参考文献

- 辻政宏, 鉾井修一: 住宅密集地域における路地空間および住戸内の夏期温熱環境に関する研究, 計画系論文集, No. 562, pp. 23-30, 2002. 12.
- 栗津八郎: 牛深市真浦・加世浦漁業集落に関する研究, 建築学会中国・九州支部研究報告, No. 2, pp. 145-148, 1972. 3.
- 石橋和幸他: 高密度漁村集落における集住作法について- 熊本県牛深市真浦, 加世浦の事例-, 建築学会大会学術講演梗概集, pp. 41-42, 1989. 10.

真浦・加世浦地区の気温と風向・風速の分布

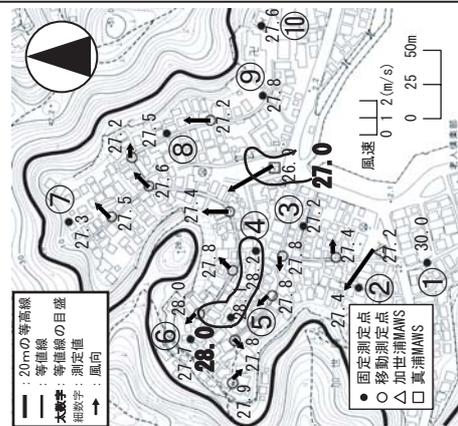


図1 8月3日(朝)08:00

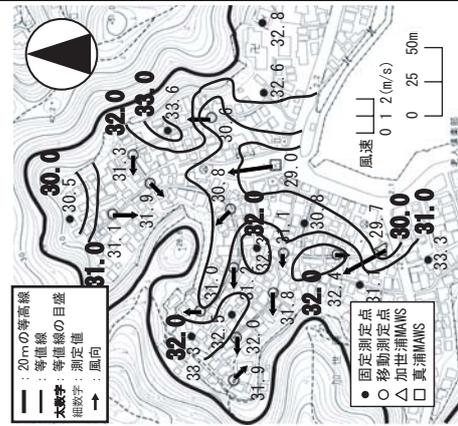


図2 8月3日(昼)12:00

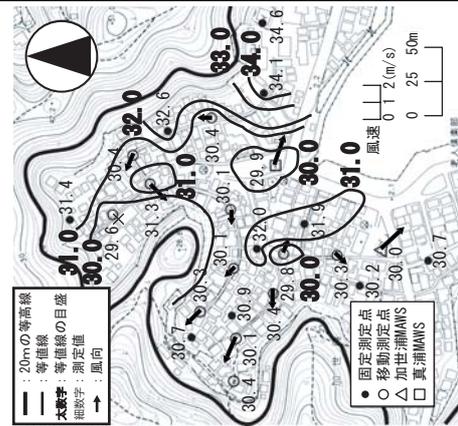


図3 8月3日(夕)16:00

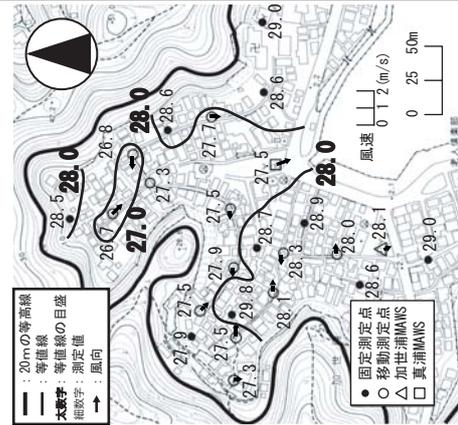


図4 8月3日(夜)20:00

真浦・加世浦地区の絶対湿度と風向・風速の分布

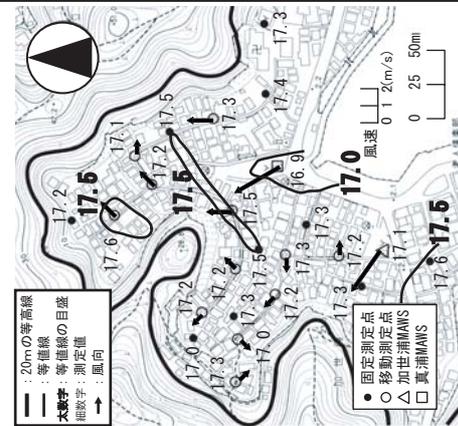


図5 8月3日(朝)8:00

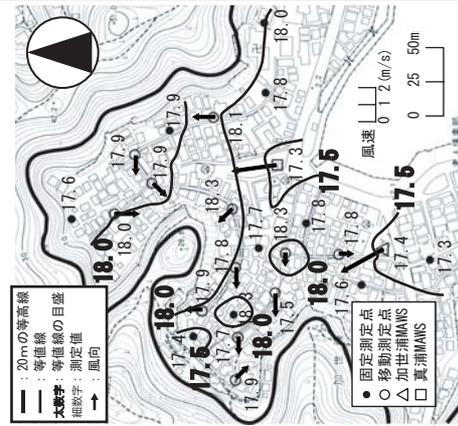


図6 8月3日(昼)12:00



図7 8月3日(夕)16:00

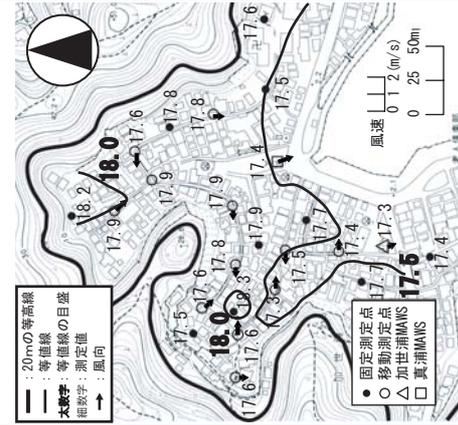


図8 8月3日(夜)20:00

*1 熊本県立大学環境共生学部 助教授・博士(工学)
 *2 有明工業高等専門学校建築学科 講師・博士(工学)
 *3 熊本県立大学環境共生学部 助手・修士(工学)
 *4 立教大学観光学部 助手・修士(観光学)
 *5 熊本県立大学環境共生学部 教授・工博

*1 Assoc. Prof., Prefectural University of Kumamoto, Dr. Eng.
 *2 Lecturer, Ariake National College of Technology, Dr. Eng.
 *3 Assistant, Prefectural University of Kumamoto, M. Eng.
 *4 Research Associate, Rikkyo University, M. A. in Tourism
 *5 Prof., Prefectural University of Kumamoto, Dr. Eng.