

密集した漁村集落の構成と微気象 - 熊本県牛深市真浦・加世浦地区での観測 その2 -

正会員 ○辻原万規彦* 同 加藤 浩司**
同 貞廣 泰造***

風 路地 空き地
自然エネルギー 微気象 現場実測

1. はじめに

牛深市(現 天草市牛深町)真浦・加世浦地区には「せどわ」とよばれる特徴ある路地空間が形成されている¹⁾。「せどわ」は「背戸輪」とも書き、背中合わせに家が建ち並ぶ密集地という意味であるが、風が通り抜けているとも言われている。そこで、この地区の自然エネルギーの実態を把握し、有効に利用する知恵や技を探ることで、現代の環境に配慮した居住空間の創造に応用しようと考えた。本研究では、主観的な調査として、地区住民の通風に関するアンケート調査を行い、物理的な調査として、昨年¹⁾に引き続き夏季の微気象観測を、さらにより詳細な路地空間の風向調査をも併せて行った。なお、本報では、紙幅の都合により物理的調査のみの結果を報告する。

2. 集落内の路地の現況

集落内の「せどわ」を詳細に把握するために、路地、空き地や階段などを調査し、地図を作成した(図1)。

3. 集落内の微気象の測定

3.1 測定の概要

測定期間は2005年の8月1日～5日である。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と移動気象観測ステーション(MAWS)を用いた(図3)。8月2日～4日の移動測定には、集落内12地点において1日4回(朝8:00, 昼12:00, 夕16:00, 夜20:00)、アスマン通風乾湿計とTr式微風速計を用いて測定を行った。

3.2 集落内の微気象

図2に、一例として8月3日の16:00における気温と風向・風速の分布図を示す。

集落内の気温は、朝が最も低く、昼が最も高い。また、夜の気温差は小さい。水蒸気圧の分布からは、日中、海風の影響で水分量が増加する傾向にあることが考えられた。風速は昼と夕で大きく、全ての移動測定点で風を測定することができた。逆に、夜は無風地点が多く見られた。一日を通して、風は山からも海からも吹いていた。

3.3 集落内のゾーン分け

測定結果から、集落内は次のような7つのゾーンに分けることができると考えられる(図3中の数字に対応)。

①では、一日中、集落内の他のゾーンよりも気温が低かった。移動測定地点においては、全ての時間で風を

測定することができ、山からの風と海からの風がゾーン内をよく通り抜けていると考えられる。②では、夕方から夜にかけて山からの風の影響で気温が低下した。日中に気温が下がらないのは、海からの風が加世浦中心部で止まるため、このゾーンまで届かないことによると考えられる。③では、一日を通じて、他のゾーンよりも気温が高かった。風が通り抜けにくいことによると考えられる。④では、日中は他のゾーンよりも気温が低かった。海からの風が通り抜けているためと考えられる。⑤では、朝日の影響で周囲より気温が上がり、日中も日射の影響を受け、気温が周囲より高かった。⑥では、夕方、西日の影響で気温が上昇した。⑦では、一日を通じて、周囲に比べ気温が高かった。この地点一帯がコンクリート舗装の駐車場になっていることが一因であると考えられる。

また、ゾーン①では、樹木の多い山側から風が吹き下ろしているにもかかわらず水蒸気圧の値が小さくなっていた。これには空き地や路地上の植木が少ないことが影響していると考えられる。またこのゾーンは、建物が密集し、路地が入り組んでいるが、路地には日射が当たりやすく、かつ風が通り抜けやすいように路地を配置していることが推測される。その結果、気温が低く、湿度も低いという特殊な空間を形成していると考えられる。

4. 路地空間における風向調査

「せどわ」内では何故風が通り抜けるのか、また、どのように通り抜けているのかを解明するため、より具体的に集落内の風をとらえる風向調査を行った。

4.1 調査日と調査方法

8月3日の朝、昼、夜の3回、1時間を目安に真浦地区と加世浦地区に分かれて調査を行った。朝はそれぞれの地区の中心から、昼は海側から、夜は山側から出発した。薄く裂いたポリプロピレン製のヒモを棒に取り付けたふき流しを用いた。棒の高さは、地上から約1.5mとした。図4に真浦地区の昼の風向調査の結果を示す。

4.2 「せどわ」内の風向

昼間は、空き地で上昇気流がおこり、集落内の風を動かす原動力となっていると推測された。夜間は、空き地では上昇気流が起きず、空き地の中で風が広がることによって風速が小さくなったと考えられた。また、海から

の風と山からの風の強弱によって、集落内の路地や空き地に流れ込んだ後の風の様子が異なっていた。さらに、真浦地区の昼の調査では、空き地の集中している地点で風の流れが頻繁に変化することを確認した。

加世浦中心部は、路地や空き地がない（図3参照）が、これらを取り入れることで風が通り抜けるようになり、環境が改善されると考えられる。図3の④、⑥ならびに⑦では、路地が海から放射線状に伸びており、海からの風が、各ゾーンの奥まで届きやすく、結果として、密集しながらも涼しさを感じることができると考えられる。

5. まとめ

密集した漁村集落である牛深市真浦・加世浦地区の微気象の測定と、路地空間内の風の流れの詳細な調査により、以下のことが分かった。1) 集落内は、微気象の観

点から7つのゾーンに分けられる。2) 集落内の路地や空き地が、風の流れに影響を与えていると推測される。

今後、路地空間のみではなく、集落全体の高さ方向も考慮した、風の動きを把握することが必要である。

謝辞

本稿の一部は平成15～17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、真浦地区・区長の平尾一喜様をはじめ、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山本美沙さんの卒業研究として行われた。

参考文献

- 1) 辻原, 加藤, 岡本, 千住, 中村: 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-, 日本建築学会大会学術講演梗概集, D-1, pp. 921-922, 2005. 9

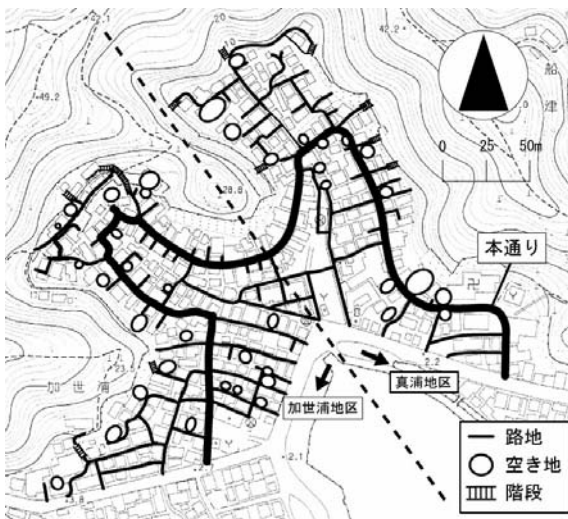


図1 集落内の路地と空き地の分布



図3 微気象の観点からの集落内のゾーン分け



図2 8月3日16:00の気温と風向・風速の分布図

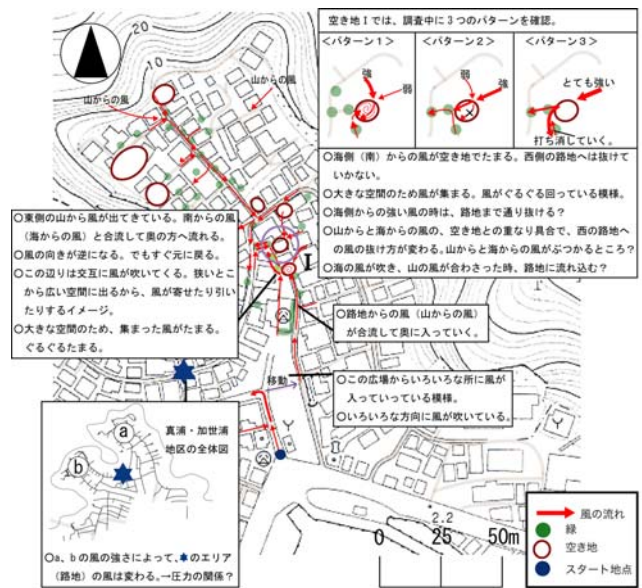


図4 昼(13:40~14:40)の真浦地区の風向調査の結果

* 熊本県立大学環境共生学部 助教授・博士(工学)
 ** 有明工業高等専門学校建築学科 助教授・博士(工学)
 *** 熊本県立大学総合管理学部 助教授・博士(理学)

* Assoc. Prof., Prefectural University of Kumamoto, Dr. Eng.
 ** Assoc. Prof., Ariake National College of Technology, Dr. Eng.
 *** Assoc. Prof., Prefectural University of Kumamoto, Dr. Sci.