



図4に、移動気象観測ステーションにおける10分間ごとの風速の平均値を示す。14:00～16:00頃に最大になり、日によって違いはあるが19:00～翌日の3:00の間に最小になる。また、7:00～8:00にかけて、一時風が止むが、この時山地に見られる山に向かって吹き上げる風（谷風）と吹き下ろす風（山風）が入れ替わっていると考えられる。測定期間を通して棚田の方が0.3～1.5m/s程大きく、特に夜間と明け方は1.0m/s以上の差がある。なお、移動観測を行った3日間が他の日に比べて大きかった。

### 3.2 集落内の気温と風向・風速の分布

図5～図12に晴天であった27日と29日の8:00,12:00,16:00,20:00における集落内の気温と風向・風速の分布を示す。風向を矢印の向き、風速を長さ（図中の凡例を参照）で示す。地図上の点線は等高線を示し、集落内で約50mの高度差がある。

#### (1) 朝（8:00）の気温と風向・風速（図5、図9）

気温は、南側⑩が他に比べて2～3℃高いが、それ以外はあまり温度差がない。気温が高い地点は、建物の東側に位置しており、軒先が高いため朝日を受けて周囲の気温が上昇したと考えられる。風速は小さく、山の頂上に向かって吹き上げている西よりの南風である。

#### (2) 昼（12:00）の気温と風向・風速（図6、図10）

気温は、集落の東側と西側に高い部分があり、南側と北側が低い。風速は、朝より約0.5～1.0m/s程大きく、朝と同様に吹き上げてはいるものの南よりの西風である。

#### (3) 夕（16:00）の気温と風向・風速（図7、図11）

気温は、東側と西側に高い部分があるが、昼とは違い、27日は西側のみ高い。低い部分は南側に多い。風速は1日のうちで最大になり、昼と同じ南よりの西風である。

#### (4) 夜（20:00）の気温と風向・風速（図8、図12）

気温は、中心部が高いが、昼間のような大きな温度差はない。風速は1日のうちで最も小さく、昼間とは逆に山の頂上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。

### 4.考察

測定結果から、次のことが言える。

#### 1) 集落内で気温と風向・風速の分布ができる。

東西約150m、南北100mの集落内であっても、気温と風向・風速は一樣ではなく、場所によって、また時刻によって異なった分布が形成されている。これには、斜面に家が建ち並んでいること、集落内の高度差が大きいこと、建物や畑、樹木などが複雑に配置されていることなどが原因と考えられる。

#### 2) 等温線は、等高線と一致していない。

集落の東側は、朝日を受けて気温が上昇している。その結果、昼間でも中心部に比較すると気温が高くなる。また西側は、集落内で高低差があまりないため風が通りにくく、気温が高いと考えられるが、今回の測定では、移動観測の測定点がないため明確には言えない。

### 5.まとめ

斜面に展開する農山村について、集落を取り巻く自然エネルギーの実態を明らかにした。

今後は、年間を通して自然エネルギーの実態を把握することが必要であり、建物の平面計画や棚田も含めて分析することが課題である。

#### 《謝辞》

本研究の一部は、平成13年度熊本県立大学地域貢献研究事業（地域貢献支援研究）の助成を受けた。地図は、熊本県立大学生活科学部の三嶋恵美さんが作製した。区長の久保田保穂様をはじめ、日光集落の皆様には調査にご協力頂いた。記して謝意を表する。

#### 《参考文献》

- 1) 花岡利昌編：伝統民家の生態学、海青社、1991.6
- 2) 花岡利昌・東修三編：ハウスクリマ 住居気候を考える、海青社、1985.1
- 3) 梁瀬度子・三村泰一郎編：ハウスクリマ 住居気候を考えるII、海青社、1991.1
- 4) 木村健一編：民家の自然エネルギー技術、朝国社、1999.3
- 5) 宇野勇治、堀越哲美、宮本征一、横山尚平：中部日本の山間部における伝統的住宅の室内気候調節と立地集落の微気候、日本建築学会計画系論文集、第532号、pp.93～100、2000.6
- 6) 熊本県農政部農村整備課：くまもとDanだん、Vol.2、pp.4～5、2001.3
- 7) 熊本地方気象台：熊本県気象月報、p.2p12、2001.8

\*1 熊本県立大学生活科学部  
\*2 熊本県立大学環境共生学部 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 同上 教授・博士（工学）

Faculty of Human Life Science, Prefectural University of Kumamoto  
Senior lecturer, Prefectural University of Kumamoto, Dr. Eng.  
Assistant, Prefectural University of Kumamoto, M. Eng.  
Prof., Prefectural University of Kumamoto, Dr. Eng.