

富士山測候所の居住環境～音と空間～

村上祐資¹、平本正宏²

1. 東京大学大学院工学系研究科、2. TeknaTOKYO

1. はじめに

現在の富士山測候所は、滞頂人員 5 名で構成された班が約 3 週間ごとに交代を繰り返しながら年間を通して有人観測を行っていた 2004 年までの気象庁による維持運営体制と比べ、夏期の 2 ヶ月の間にそれぞれの観測および設営作業に応じて多くの関係者が不規則に滞在する施設へと変化した。日によってほとんど人が居ないときもあれば逆に 20 人近くも居るときもあり、またそれぞれの滞在日数も日帰りから数週間とまちまちである。また標高 3776 メートルの富士山頂では地上に比べ気圧や外気温などが著しく異なり、また何時間にも及ぶ登山行程により疲労が蓄積され、富士山測候所にやってくる関係者のなかには体調に変調を来してしまう者も少なくない。

NPO では測候所の 1 日の宿泊人数の定員を 13 人までと定めているが、これは測候所内に設置された災害用簡易トイレのキャパシティが主な理由であり、空間的な検討によるものではない。また宿泊者が滞りする部屋として、2011 年度では寝室として 1 号庁舎 1 階および 2 階、2 号庁舎 1 階の 3 部屋が、食事や団欒、調理の場として 1 号庁舎 1 階および 2 号庁舎 1 階の 2 ヶ所が設定されているが、これは気象庁からの借受けエリア区分のなかで観測機器設置スペースの割当以外のエリアから面積配分されたものと推察され、残念ながら居住に適した空間配分がされているとは言い難い。

こうしたさまざまなストレス負荷が掛かる環境は、正確な作業、臨機応変な対応を要求される観測活動へ悪影響を及ぼしかねない。良い仕事は良い環境が整ってこそ生まれる。2010 年度では主に空間的な利用から、2011 年度は主に空間の音環境から、現在の富士山測候所の居住環境を調査した。そこから得られたデータを紹介し、富士山測候所のより良い空間利用について考察する。

2. 方法

富士山測候所の施設の中で、食事や団欒、調理の場として利用されている 1 号庁舎 1 階および 2 号庁舎 1 階の 2 ヶ所の空間それぞれに、定点カメラを設置し 5 分間隔でインターバル撮影を行い、その撮影された画像から、それぞれの空間を利用している人数と時間から空間別にどのような違いが見られるかを分析した。また寝室として使われている 1 号庁舎 1 階および 2 階、2 号庁舎 1 階の 3 部屋それぞれで、リニア PCM レコーダーを用いて音の録音を行い、周波数と音の強さを解析した。また 1 号庁舎 1 階では換気ファン停止時および停電時の、1 号庁舎 2 階では換気ファン停止時の音を録音し、通常時の音と比較分析を行った。

3. 結果と考察

インターバル撮影の画像から、2 号庁舎 1 階の空間が食事の時間帯以外にも団欒や作業、休息など幅広い目的に利用され、また複数のグループが混在する場合においても団らんの場となっているのに対し、1 号庁舎 1 階の空間では食事時間帯以外で利用されることは稀で、特に複数のグループが混在するケースにおいては利用者はそれぞれの寝室(ベッド)に籠ってしまう時間が多いことが分かった。これには 1 号庁舎 1 階の空間は複数の動線が重なる場所に位置していること、また山頂班の作業スペースと近いこと、利用者にはそれぞれベッドという個人が占有できるスペースが与えられている(2 号庁舎 1 階は布団)などの、複合要因が推察される。

次にそれぞれの寝室の音環境であるが、1号庁舎は1階、2階とも40～165 Hzの帯域で-20 dB程度のノイズが出ているのに対し、2号庁舎ではほとんどノイズは無いに等しい。また、換気ファン停止時では、1号庁舎1階、2階寝室ともに低周波帯のノイズに変化はあまり見られず、高周波帯では特に1階ではノイズが薄まっているのが分かった。停電時の1号庁舎1階寝室においては2号庁舎1階寝室と同様にほとんどのノイズが無くなった。音環境から評価すると、睡眠に適しているのは2号庁舎1階寝室のみで、1号庁舎1階寝室は換気ファンを停止すれば短期ならば許容可能か、1号庁舎2階寝室においては不適となる。富士山測候所内の空間区分を見直す必要がありそうだ。

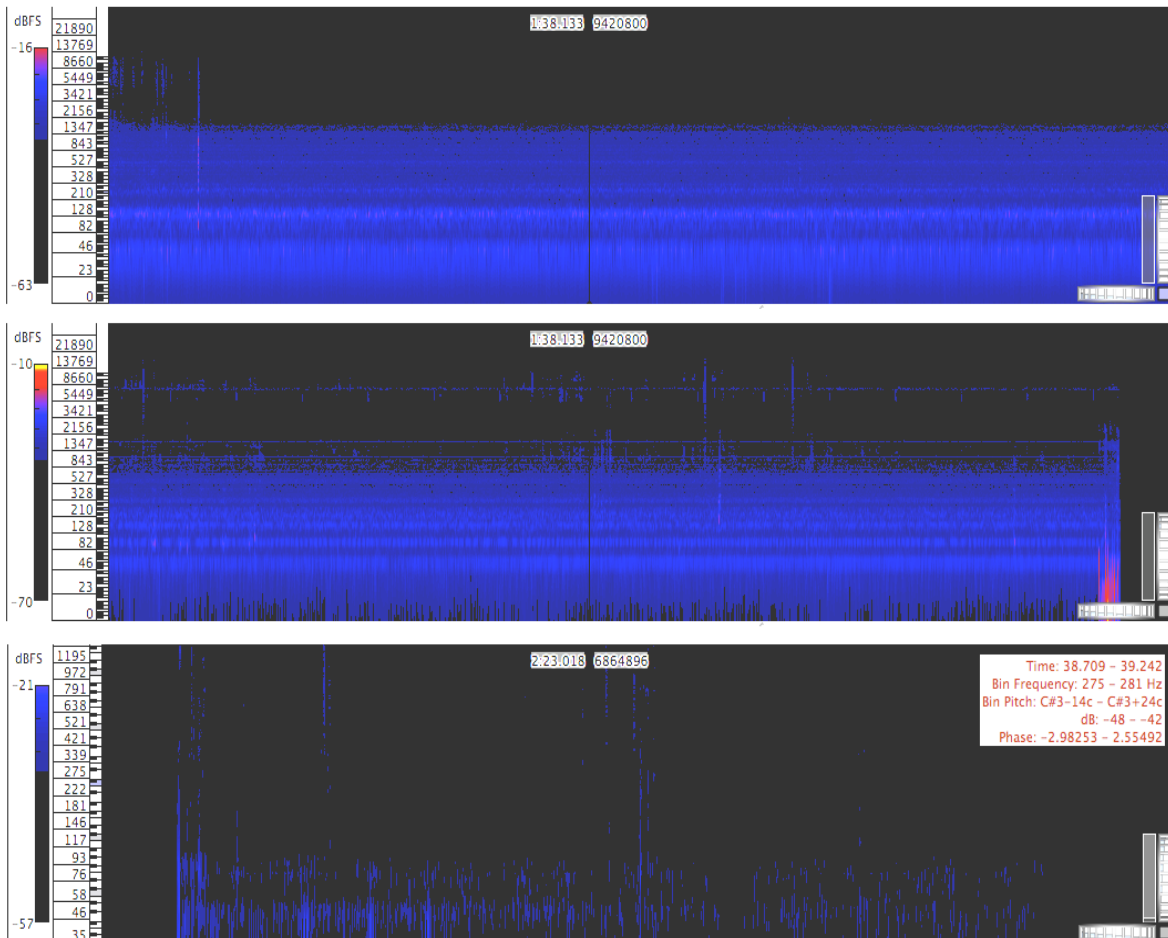


図1. 上からそれぞれ1号庁舎1階寝室、1号庁舎2階寝室、2号庁舎1階寝室の音域解析図