

富士山頂で大気中の水分を集めて、飲料水にする装置の実証実験

中村亮太¹, 藤崎透², 池田仁志郎², 池英俊³

1. PicoLabo LLC, 2. TERU Inc, 3. 株式会社カンキョー

1. はじめに

本稿は、空気中の水分を集める装置の実証実験の結果報告である。株式会社カンキョーの保有する除湿機の特許技術を応用し、大気中の水分を凝縮し、飲料水として利用できる装置を開発した。今回は本装置を使用し、富士山頂で実際にどのくらいの水量を1日に得ることができるか実証実験を行った。また採取した水を水質検査し、飲料に適するか確認した。

本研究の最終目標、水が不足している富士山の山頂で、雨水やブルドーザー運搬に頼らず、安定的に飲料水を供給する仕組みを構築することである。

2. 実験方法

本実験は富士山測候所(3776 m, 35.36N, 138.727E)の1号庁舎2階室内の排気ダクト前に実験装置である造水機本体(44 cm×33 cm×20 cm)を設置し、24時間の連続測定を実施した。

連続測定は2017年8月14日午後12時から、8月15日午後12時まで行われ、毎時2時間の水量を測定した。参考までに実際に使用した実験装置を下記の図1に記載する。

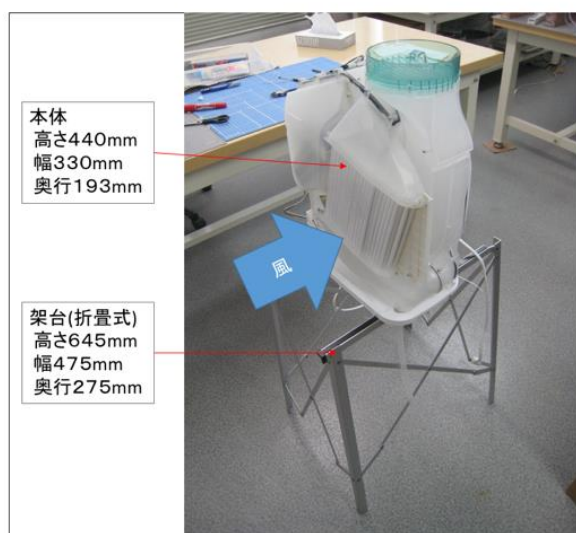


図1 実験装置の写真

3. 測定結果

実証実験の結果、24時間の連続稼働で4290mLの飲料水を収集が確認された。1時間あたりの造水量は平均179mL(最大量220mL/最低量145mL)であった。時間ごとの採取量、室温、湿度の数値を表1に示す。

4. 考察

測定結果より、富士山頂の厳しい環境化においても、大気中から水分を収集できることが実証された。気温と湿度に比例して、採取量が増減することも確認され、飽和水蒸気量と本データ変数を活用することで、採取量をシミュレーションする

ことも可能である。

図2は時間ごとの採取量と湿度の相関関係のグラフである。

表1 24時間の採取量(測定:2時間間隔)

時間	採取量	室温	湿度
00:00-02:00	400	22.0°C	46%
02:00-04:00	340	23.0°C	41%
04:00-06:00	330	22.2°C	32%
06:00-08:00	290	19.8°C	35%
08:00-10:00	300	18.0°C	28%
10:00-12:00	310	17.4°C	32%
12:00-14:00	340	16.9°C	32%
14:00-16:00	340	16.4°C	35%
16:00-18:00	350	16.5°C	41%
18:00-20:00	430	17.0°C	44%
20:00-22:00	420	17.7°C	45%
22:00-24:00	440	18.3°C	46%

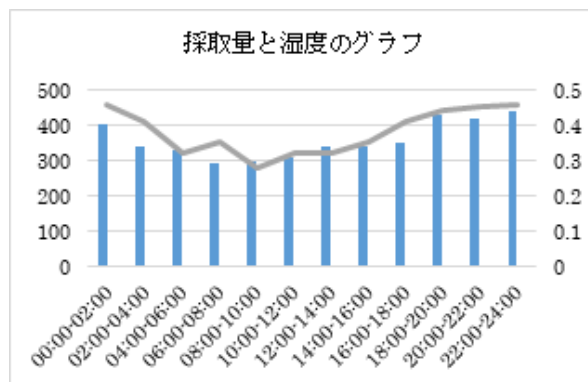


図2 時間ごとの採取量と湿度のグラフ
(測定:2時間間隔)

5. おわりに

今回はトライアル利用の初参加のため、簡易実験のみ行なったが、今後は大学や研究機関と協力し、より多くの実験を行いたいと考えております。本装置を利用した実験にご興味がある方は気軽にお問い合わせください。よろしくお願い致します。

6. 謝辞

本実験は、認定NPO法人「富士山測候所を活用する会」の皆さまのご協力により実現されました。貴重な機会を頂き、本当に有り難うございます。改めて感謝申し上げます。