

# ヒーター付き漏斗を持つ降水量計の濡れ損失：人工降雪を用いた実験室測定

○<sup>1</sup>中井専人・<sup>2</sup>熊倉俊郎・<sup>2</sup>広川貴大

(1:防災科研雪氷, 2:長岡技大)

## 1. はじめに

近年、気象庁では溢水式降水量計(RT-4型)から温水式降水量計(RT-3型)への置き換えが進み(日谷, 2015)、また国土交通省等でもヒーター付き漏斗を持つ降水量計がよく用いられている。漏斗面における蒸発による損失(濡れ損失, wetting loss, 以後WLと表記)の見積もりは、正確な冬季降水量の算出を通して雪氷災害危険性の判断と気候変動評価の両面に影響する課題である。その基礎データを得るため、人工降雪を用いた実験室測定を行った。

## 2. 実験室測定

雪氷防災研究センター新庄雪氷環境実験所にある雪氷防災実験棟(CES)では、風のない実験室で樹枝状の人工降雪を大量に降らせることができる。この室内に、ヒーター付漏斗型受水口を持つ田村式降雪強度計SR2(Tamura, 1993)を設置して降水量と漏斗面温度を自動計測すると共に、電子天秤を用いて比較器準用の積雪重量を測定した。SR-2は均一な大きさの微小水滴を生成、カウントするので、分解能が高くかつ転倒ます機構によるロスがない。また室内実験であり風の影響がないため、風による捕捉損失もない。従って、本実験ではWLのみを独立に評価できる。ヒーター付きで受水口漏斗面の温度が高いため、損失の主要因は漏斗面上の融解水滴の蒸発損失と考えられる。電子天秤による積雪重量を降水量の真値とみなして積算降水量の損失比率を求めた。

## 3. 結果

実験結果を図に示す。この結果に基づく考察から、結論は次のようにまとめられた。

- ・WLをoffsetと考えると、無風状態において基準降水量との比較実験、観測によってその値を求めることができる。
- ・SR2は無風時に平均約0.36 mm hour<sup>-1</sup>のWLがあり、これに満たない降水量は0mmとカウントされる。観測において、この損失分は「感度以下」と同様であり、復元できない。

文献：日谷道夫, 2015: 周辺環境から見積もったアメダス観測所の粗度 ―雨量計に関するメタデータ構築の試み―. 天気, 62, 455-458.  
Tamura, M., 1993: An automatic system for controlling snow on roofs. *Ann. Glaciol.*, **18**, 113-116.

謝辞：実験においては新庄雪氷環境実験所の望月重人、大川元造両氏にサポートいただきました。本研究はCES共同研究「光学式降雪量・降水種測定機器の開発に関わる基礎研究」、防災科学技術研究所運営費交付金「高度降積雪情報に基づく雪氷災害軽減研究」により行いました。

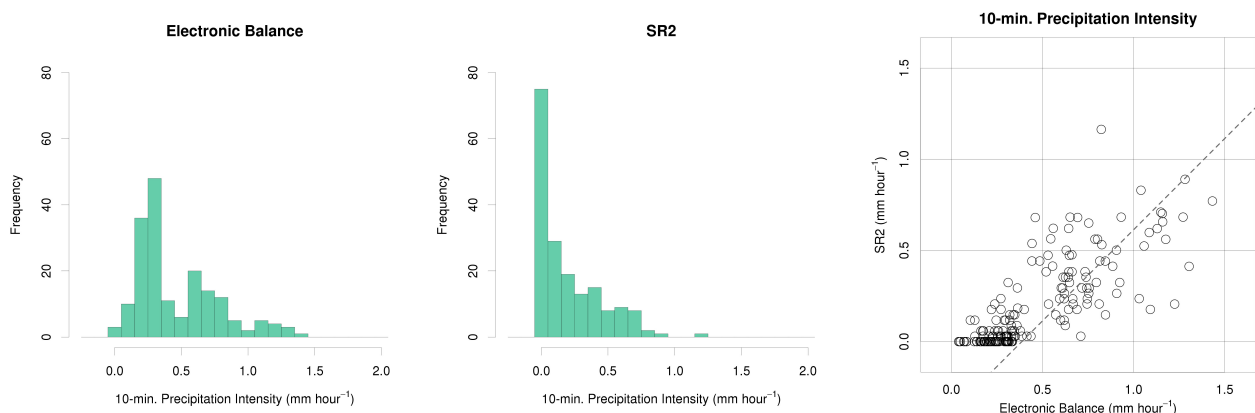


図 (左) 電子天秤と(中)SR2 の 10 分降水強度頻度分布及び(右)両者の散布図