降雪雪片の落下運動解析システムの開発

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2022-06-06 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: Muramoto, Kenichiro メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.24517/00066239

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License.

降雪雪片の落下運動解析システムの開発

Research Project

All

Project/Area Number

07559019

Research Category

Grant-in-Aid for Developmental Scientific Research (B)

Allocation Type

Single-year Grants

Research Field

広領域

Research Institution

Kanazawa University

Principal Investigator

村本 健一郎 金沢大学, 工学部, 助教授 (70042835)

Co-Investigator(Kenkyū-buntansha)

椎名 徹 富山工業高等専門学校, 電気工学科, 講師 (80196344)
藤吉 康志 名古屋大学, 大気水圏科学研究所, 助教授 (40142749)

Project Period (FY)

1995

Project Status

Completed (Fiscal Year 1995)

Keywords

画像処理 / 高速撮影 / 降雪雪片 / 落下運動パターン / 形状解析

Research Abstract

本研究では自然現象に近い状態で落下している降雪雪片について、運動軌跡および形状を立体的に撮影し、更に解析するシステムを開発することにより、雪片の落下運動パターンと形状との関係を明らかにすることを目的としている。このために、以下の課題を遂行した。
(1)落下中の雪片を観測するために3m(縦)×3m(横)×6(高さ)の観測塔を製作した。

(2)高速コマ撮り(240コマ/秒)機能付きビデオシステムにより、雪片の落下運動軌跡を短い時間間隔で正確に撮影した。
(3)2方向からの高速シャッター機能付きCCDカメラにより、落下中の雪片の形状を残像の影響を受けずに撮影し、2方向の映像をビデオミキサを用いて合成した。
(4)観測装置の最下部にシリコンオルを満たしたアクリル製の箱を設置し、(2),(3)で観測された雪片をゆっくり降下させることにより、結晶の付着の様子や融解過程の微細構造を接写撮影した。
(5)(2)〜(4)の雪片の映像はタイムベースコレクタ内蔵の録画機で録画する方式により、各雪片の同定を可能にした。
(6)雪片映像データをワークステーションと画像処理装置を使って解析することにより、雪片の形状、落下運動、雪片内部の微細構造および質量分布を定量化し、それらの相関を解析した。その結果、個々の雪片の形状および質量分布は、落下運動パターンと密接な相関のあることが明らかになった。
本研究の成果は雪片生成メカニズムの解明に役立つものと期待される。

Report (1 results)

1995 Annual Research Report

Research Products (1 results)

All Other

All Publications (1 results)

[Publications] 高木繁則、村本健一郎: "降雪雪片の落下運動パターンと形状特徴量の関係" 電子情報通信学会技術報告. MVE95-26. 9-16 (1995)

URL: https://kaken.nii.ac.jp/grant/KAKENHI-PROJECT-07559019/

Published: 1997-02-25 Modified: 2016-04-21