

ストロボ照明による雪結晶の簡易撮影法

著者	石坂 雅昭
雑誌名	富山市科学文化センター研究報告
号	9
ページ	97-98
発行年	1986-09-20
URL	http://repo.tsm.toyama.toyama.jp/?action=repository_uri&item_id=521

短 報

ストロボ照明による雪結晶の簡易撮影法

石坂 雅昭

富山市科学文化センター

雪の結晶の顕微鏡撮影にはさまざまな照明法が考えられてきた。中谷らによる「斜め透過光による照明法」、映画監督の吉田による「カラー撮影のための吉田の照明法」、光源を2個用いることによって吉田の方法を応用した小林による「二光源によるカラー撮影のための照明法」などが知られている。これらの方法については、小林（小林，1969）の“雪の結晶の二色光源による顕微鏡写真撮影法”にまとめられている。ここで述べる方法は、二光源の光源としてストロボ光を用いる方法である。ただし、実際の使用にあたってはコンデンサーレンズなどの光学系を用いずにストロボ光源とフィルターのみで構成している。

ストロボ光源を用いることによって電源を電池にすることができるので、撮影場所の制約が少ない。また、全体を小さくまとめることができるので携帯に便利であるなどの利点があるほか、例えば感光度 ISO 64 のフィルムを用いて $1/60$ 秒の露出で撮影でき、ぶれや光源による熱の心配をしなくてすむという利点もある。このことは富山などの暖候地での撮影にとってたいへん都合のよいことである。さらに、ストロボの場合は原理的にはその数をいくらでも増やせるので例えば二光源を従来の二色光源として使用してさらに一光源を反射光として使うといったことも可能である。特に雲粒つき結晶の撮影の場合などは反射光を必要とすることがあるのでこの方法が利用できる。

図1にストロボ照明を実体顕微鏡に組み込んだ装置の概観を示した。構成は図2に掲げ

た。実際に使用したものは、ズーム式のオリンパス実体顕微鏡 S Z 型、露出計はミノルタ社のフラッシュメーター、同付属品のブースター、ストロボはサンパック社の S P 140 (ガイドナンバー14) である。適正な露出は、顕微鏡の接眼部の一つに受光素子を組み込んだアダプター（ブースター）を取り付け、それを露出計（フラッシュメーター）に導き測光することで割り出すことができる。しかし、実際はストロボと被写体との距離とフィルターの選択によって、一度適正な露出が決まってしまうえば、その都度測光する必要はなく、ブースターや露出計は絶対に必要なものではない。フィルターの J-1 はバックグラウンドの色調をきめるもので、色フィルターと乳白色板を合わせて使用している。後者は、ストロボの散乱光を利用するために使う。J-2 は無くてもよいが、使う場合は乳白色板で

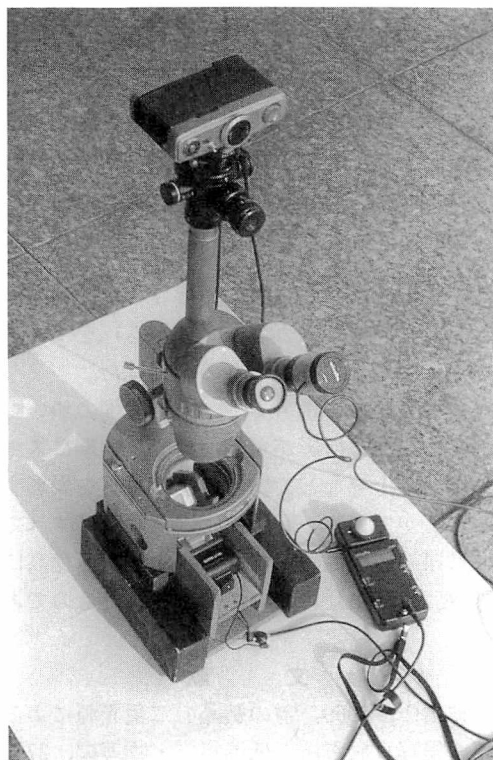


図-1 装置の概観

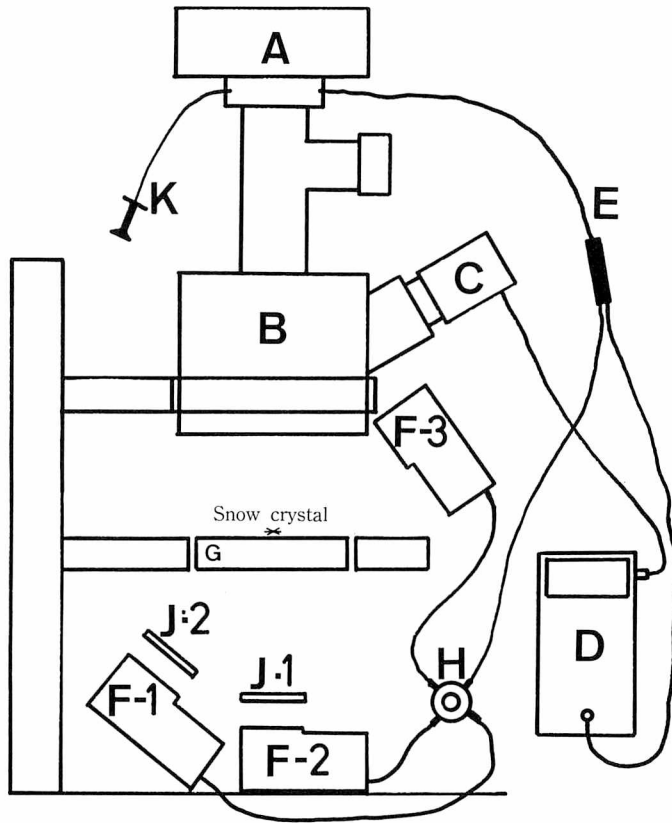


図2. 顕微鏡撮影装置の構成図

A. カメラ B. 実体顕微鏡の鏡筒 C. ブースター D. 露出計
E. シンクロコード F 1～3. ストロボフラッシュ G. 透明ガラス H. 増灯アダプター
J 1～2. フィルター K. リリース

ある。

395-398.

図版には、この装置で撮影された雪結晶の写真（リバーサルカラーフィルム）をモノクロフィルムに複写したものを掲げた。

装置は容易に携帯でき、電気設備の無い野外でも簡便に撮影が可能なので、冬期にスキー場の頂上部などで雪の結晶の写真を撮影することができる。図版に掲げた写真はすべて岐阜県の新穂高ロープウェイ上部駅西穂高口（標高2,156m）において撮影されたものである。

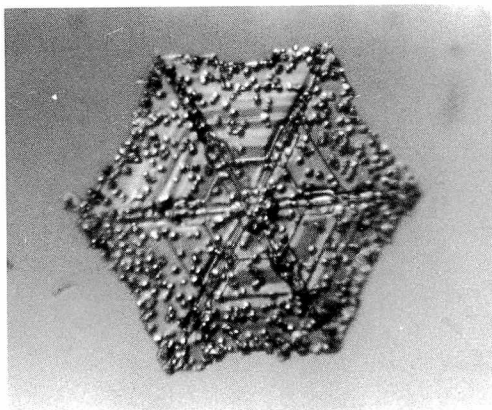
文 献

小林禎作, 1969. 雪の結晶の二色光源による顕微鏡写真撮影法. 低温科学・物理編, 27:

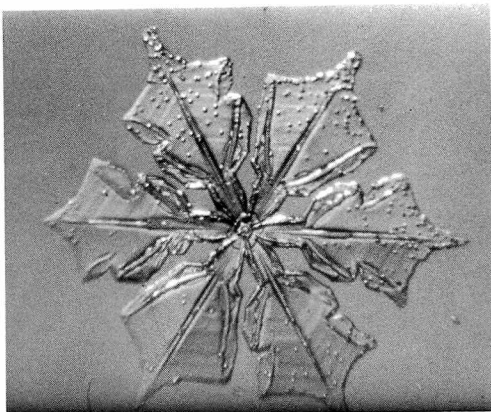
図 版

本装置で撮影した雪の結晶写真。撮影場所、西穂高口。1, 2, 3, 5は1986年2月20日, 4, 6は同年2月19日に撮影。気温はそれぞれ -12°C , -8.5°C であった。元フィルムの背景色は青色である。

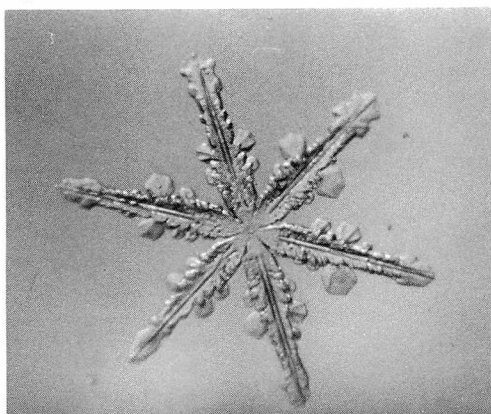
1



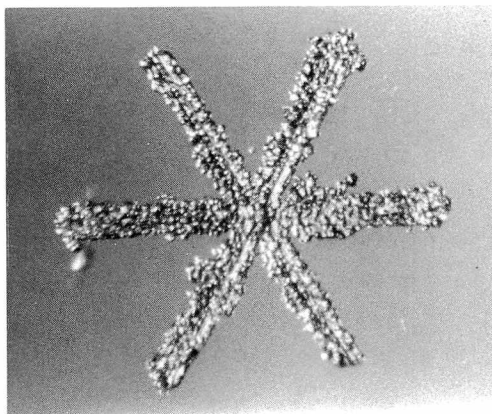
2



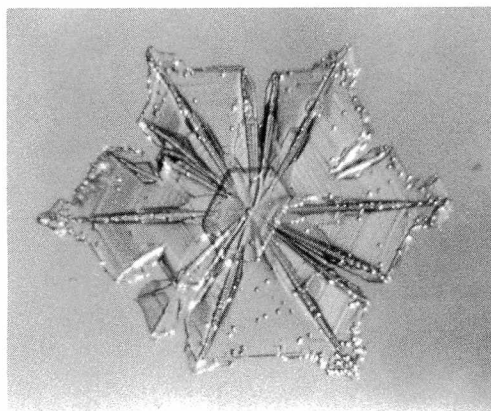
3



4



5



6

