



Title	凍結に際し氷面から生えた氷の棒
Author(s)	大浦, 浩文
Citation	低温科学, 9, 217-218
Issue Date	1952-12-30
Doc URL	<a href="http://hdl.handle.net/2115/17538">http://hdl.handle.net/2115/17538</a>
Type	bulletin (article)
File Information	9_p217-218.pdf



[Instructions for use](#)

---

## 短 報

---

Hirobumi OURA 1952 An Ice Stick Grown on the Surface of Ice. *Low Temperature Science*, 9.

---

### 凍結に際し氷面から生えた氷の棒

大 浦 浩 文

(低温科学研究所 応用物理学部門)

ガラス管に水を入れ、空気を抜いて、約  $-20^{\circ}\text{C}$  の低温室に入れておくと、時々寫眞のような氷の棒が氷の表面から突出している。この寫眞では氷の棒は約 5 cm ほど伸び、ガラス管の壁にぶつかつて曲つている。(第 1 図に寫眞を寫した方向を矢印で示した。)

このように氷の棒ができるわけは次のように考えられる。表面から水が凍つて、氷の中に閉ぢ込められた水は凍結がすすむにつれて圧力が増し、蒸気圧 ( $0^{\circ}\text{C}$  では 0.006 気圧) に較べればずつと圧力が高くなる。それで氷点が下つて水の温度が三重点の温度  $0.0099^{\circ}\text{C}$  以下になつても凍らないでいる。この圧力が高く、充分冷えた水が表面をおおつている氷層の弱い部分をつきやぶつて飛び出すことになる。ところが飛びだしたとたんに水にかかる圧力はその時の蒸気圧に減り、そのために氷点はもとにもどつて、その水の温度よりも高くなるから、たちまち凍結するものと考えられる。

これに似た現象を Miller<sup>1)</sup> が報告している。彼は時計皿に入れた水を、真空ポンプを使つて蒸発させ、蒸発の潜熱のため水が凍ることを示すデモンストレーションをしていたところ、ふつうは静かに凍つて片面が平面のレンズ状の氷ができるのに、あるとき突然、水面が爆発して石筍状の氷ができたと報じている。

文 献

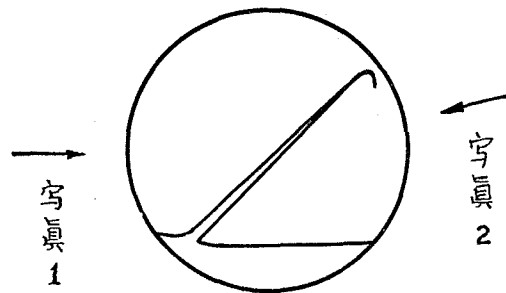
1) Miller J.S. 1950 Freezing water by evaporation—a remarkable situation. *Amer. J. Phys.*, 18, 238.



写真 1



写真 2



第 1 圖