

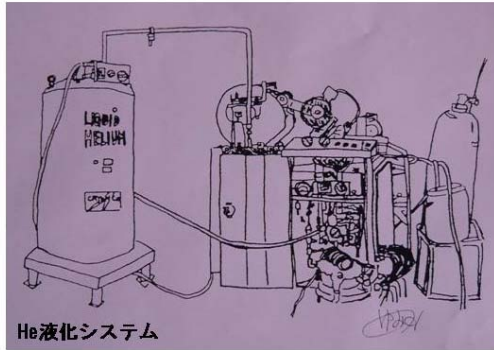
知識創造物語シリーズ1

熱科学を創った人々

第2部

-熱力学・統計力学・超流動・超伝導の世界-

Part II



佐々木 祥介 (Shosuke SASAKI)

堀 秀信 (Hidenobu HORI)

Series of Knowledge Creation in Science

PEOPLE WHO CREATED THERMAL SCIENCE

-The Science World on Thermodynamics, Statistical Physics,

superfluidity & Superconductivity -

第2部

物性物理の創造したもの

Part II. Creatures of Physics in Materials Science

第2部へのプロローグ

二〇世紀の夜明け。オランダの一角に、熱き夢をにえたぎらせた男がいた。カマーリング・オンネス。彼は今まで誰もが到達できなかった極低温の世界を、その手で実現しようと日夜奮闘していた。その時までには、世界中の人々が到達しえた最低温度は、摂氏マイナス二五二度、この低温でさえ液化も固化もできない気体が、当時ただ一つだけ残されていた。それはヘリウムガスである。彼は巧妙な装置を作って、この最後の強敵、ヘリウムガスの液化に挑戦していた。

北緯五二度、北国・オランダの短い夏がまためぐってきた。オンネスにとつて、この夏は特別な意味をもっていた。二〇年以上もの努力の末、彼の巨大な液化装置がついに完成したのだ。一九〇八年七月十日、この日は朝五時半から、オンネスと彼の協力者たちはすべての装置を動かし、ヘリウムガスの液化をめざして働いていた。まだヘリウムの液化には、世界の誰一人も成功していない。オンネスの心に一瞬、競争者たちのことが浮かんた。自分たちのこの新しい装置が、ヘリウムの液化を可能にするかどうか、もうすぐ見ることが出来る。もし失敗したら、競争者たちが追い上げてくるだろう。彼はそんな思いを振り払い、目の前の七重のガラスびんの中をじっと見つめた。もう朝から何度見たこ

とだろう。そのびんの中に液体ヘリウムが出現するはずなのに、彼らの期待は裏切られたままであった。とつづくに昼は過ぎ、もう夕方の六時半になっていた。北国の夏の日は長いのでまだ夜は訪れてはいなかったが、一三時間も働きづめで、液化の瞬間を今か今かと待ち続けていた。

その時だった。容器の底に、何かが見れたような気がした。彼は、朝から幾度もそう思っては何もなかったことを思い出しながら、近づいてそれを見つめようとした。そこには確かに透明な液体が満ちていた。その瞬間、地球上に存在するすべての気体は液化することがわかったのだ。

彼は述懐する。「ほとんど物質とは思えぬような液体が初めて姿を現した時、それはまことにすばらしい光景でありました。容器に流れ込む液体は見えませんでした。容器に満ちた後になって初めて、そこに液体があるとわかったのです。その表面は、容器の表面に向かってまるでナイフの刃のように鋭く直角をなしていました」。ついに、ヘリウムが液化されたのだ。

液体ヘリウムの誕生。これが二〇世紀全体を通して、どんなに多くの驚きと夢を人々にもたらすか、オネネスさえも予期しえなかった。この本は、液体ヘリウムが生み出す驚異の世界、超流動・超伝導の物語である。

*内から順に、ヘリウムの入る透明な二重ガラスの魔法びん、その外に液体水素の入った透明な二重ガラスの魔法びん、その外に液体空気の入った透明な二重ガラスの魔法びん、その外に加熱アルコールの循環しているガラス容器という、七重のガラスびんがかこまれている。