

中嶋貞雄博士—格子振動がもたらす電子間引力の発見

中嶋貞雄博士は1950年に27歳で名古屋大学物理学教室に助教授として着任した。その後教授昇格を経て、1960年に東大物性研に異動するまでの10年間、超伝導・超流動などさまざまな重要な凝縮系理論をS研究室から発信した。

超伝導理論の金字塔である、バーディーン、クーバー、シュリーファーによるBCS理論の完成前夜の1953年、中嶋博士は超伝導の研究に取り組んでいた。粗削りなFröhlichの超伝導理論の問題点を整理し、格子振動とクーロン斥力を同時に考慮した理論を展開し、超伝導の起源である電子間引力が生じることを見出した。折しも京都の国際会議に出席していたバーディーン*は本研究

の重要性をいち早く理解し、彼の依頼を受けた中嶋博士は名古屋駅に向き、東京へと向かう車中バーディーンに論文の別刷りを手渡した。バーディーンたちにより1957年に完成したBCS理論の礎の一つとして、中嶋博士の仕事はBCSの論文に引用されている。

中嶋博士は東京大学物性研究所では所長を歴任するなど、日本の凝縮系物理の指導者として活躍された。超伝導の研究は、1986年の銅酸化物超伝導体の発見や、2008年の鉄系超伝導体の発見を経て、今日まで目覚ましい発展を遂げた。しかし中嶋博士の理論は今日なお輝きを失わない不朽の業績である。

(紺谷 浩 物質理学専攻教授)



なかじま ひとし
中嶋貞雄 (1923-2008)
元名古屋大学理学部教授

* J. バーディーン (1908 - 1991)
アメリカの物理学者。1956年にショックレー、ブラッテンとトランジスタの発明によって、1972年にクーバー、シュリーファーとBCS理論の提唱により、それぞれノーベル物理学賞を受賞。



◇写真の説明
左は中嶋貞雄による論文「Fröhlich理論について」、物性論研究65, 116 (1953)。超伝導の起源である電子間引力が格子振動により生じることを示した。上は中嶋博士とバーディーン博士。1986年5月に東京大学物性研究所で撮影したもの。両博士の友好関係は終生続いた。
(写真提供：福山秀敏)

菅島臨海実験所の重要性

澤田 均 附属臨海実験所教授



Illustration: Mari Kaneko

理学研究科附属臨海実験所(菅島臨海実験所)は伊勢湾口の西岸に位置する鳥羽市の離島である菅島にあり、アクセスは船に限られる。当実験所は、1939年12月に医学部附属施設として設立され、1942年4月に理工学部から理学部が独立した際に理学部附属施設となった。菅島が選ばれた理由の一つとして、生物相の豊富さが挙げられる。20門160種以上は生息している。なかなかこれだけ多くの生物を見せられる場所はなく、臨海実験所の要と言える。

私が当地に赴任したのは2002年10月。当時は、生化学・分子生物学の研究設備はほとんどなかったが、今ではDNAシーケンサーやタンパク質のアミノ酸配列を決定する質量分析計もあり、充実してきた。ここでは今、ホヤの受精機構の研究を行っている。ホヤ(脊索動物門)は雌雄同体で、精子と卵をほぼ同時に海中に放出するが、不思議なことに自家受精しない。どのようにして精子と卵は自己と非自己を識別しているのだろうか。この問題は、モーガンが1900年代初頭に発見して以来の動物学の大きな謎とされてきたが、当実験所ではその解明を目指している。

一方、教育面では、日本の海洋基本政策に基づき、国内外の学生を対象とした臨海実習を多数行っている。磯場の多様な生物を採集し観察することや、同調して進行するウニの受精発生観察を行うことは、生物学を学ぶ者にとって非常に重要な基礎実習である。図鑑や教科書では絶対に得られない体験と言える。生物相の豊かさを背景に海洋生物学ではパラダイムシフトを生み出すような独創的研究に発展しうる研究が多く、それを支えるのが臨海実験所の使命でもありと考えている。自分もあと1年でこの実験所を去るが、菅島臨海実験所が研究教育施設として一層発展していくことを望んでやまない。

Hitoshi Sawada

1954年生まれ。北海道大学大学院薬学研究所博士課程を修了後、北大薬学部助手、和歌山医大助手、東工大理学部助手・助教授、北大薬学部助教授を経て、2002年10月から現職。専門は動物学・発生生理学。