

田宮 博先生を偲ぶ

学士院会員、東京大学名誉教授 田宮 博先生には、去る3月20日御病気のため逝去された。81才であった。先生は我が国はもとより、世界的にみて生化学系熱力学研究の大先達であり、1974年本学会が第10回熱測定討論会を迎えた折に記念講演をされたことを記憶しておられる会員の方々も多いことと思われる。この講演の様子は本学会編「熱・温度測定と熱分析 1975年版」に採録されているが、いま一度、先生の御業績をふりかえてみたい。

田宮先生は1930年代の初めから生物体における物質収支ならびにエネルギー収支の問題に目を向けられ、カビの一種である黄コウジ菌 *Asp. oryzae* を対象として研究を開始された。まず、細胞が増殖する際に栄養源として取り込む有機物の細胞内における酸化の様子を燃焼率および呼吸率という概念を導入して解析された。各種有機物を炭素源としてカビを培養したときに生成する細胞の元素分析から、細胞生成化学方程式を導くとともに、この式から理論的に予測される呼吸比が実験値とよく一致することを示された。次に、生成した細胞の燃焼熱を測定され、それをもとに間接的ではあるが、細胞生成反応が発熱反応であることを予測されたのである。これは当時、大変センセーショナルなことであったようであり、論文に書かれて2年後の1935年、フランスで発行されて

いた *Actualités Scientifiques et Industrielles* というモノグラフの一冊として取り上げられることになり、50頁足らずの小冊子として出版されたのである(図参照)。

この予想外の結果を重くみられた先生は、さらにこれを実験的に証明することに取り組み、ジュワービンとベックマン温度計を組み合わせた熱量計を製作し、その内部でカビを培養して温度変化を読みとると同時に酸素の吸収量、炭酸ガスの排泄量を分析されたのである。実際のカビの培養と熱測定は当時大学院の学生であった山縣春次、山本 篤(後の故高宮 篤東大名誉教授)の両氏がなされた様であるが、その間の装置の準備と実験の様子は1933年および1935年の *Acta Phytochimica* にドイツ語で書かれた二篇の論文に実にリアルに描かれている。この実験を通して細胞生成の熱化学方程式がはたして発熱反応であることを証明されたのである。

現在、細胞生成が発熱反応であることが一般性のあることかどうか、いいかえれば他の細胞生成にもあてはまるのかどうか、については明確でない。すなわち、学界にはまだ先生のこの緻密なお仕事を乗り越えるものがないのが現状である。しかも先生の目指されたものは、生体を熱力学的立場から理解する上で欠くことのできない情報であるに違いない。

昭和52年、田宮先生が文化勲章を受章されたときの事由は「植物生理学における長年の業績に対して」というものであったが、その中にここに述べたような熱化学の分野における貢献が含まれることを気付かないでいる方々が多いように思われる。半世紀前という今と比べてはるかに技術の未発達な時代に、細胞という複雑な系を対象に精緻な解析をなされたことは人々の記憶に永くとどめるべきことであろう。先生が生体の熱力学的研究で果された先駆的な役割に想いをいたすとき、畏敬の念を禁じえない。御冥福を心からお祈り申し上げるものである。(高橋克忠)

田宮 博先生はご生前、本会の会員ではありませんでしたが、第10回熱測定討論会の際に記念講演をされた生化学系熱測定の大先達でありますので、特に、高橋克忠氏に追悼文を執筆していただきました。(編集委員会)

