

自著と  
その周辺

**CELL AGING OF INDIVIDUAL  
ANIMALS AS OBSERVED  
BY LIGHT AND ELECTRON  
MICROSCOPIC RADIOAUTOGRAPHY**

A 5版850頁  
定価 US\$120.00

Tetsuji Nagata

In: Cell Aging, Editors Jack W. Perloft and Alexander H. Wong,  
Nova Science Publishers, Inc., New York, USA,  
pp. 1-92, 2013, ISBN978-1-61324-369-5.

本書は米国 New York の医学書出版社 Nova Science Publishers から昨年出版された医学生、医学研究者向けの細胞加齢に関する専門書である。日本、米国、オーストリア、アルゼンチン等数カ国の17名の医学者が分担執筆した。編集者は米国の Jack W. Perloft, Alexander H. Wong 両教授である。私がこの書の原稿を Nova Science Publishers から依頼されたのは3年前の2011年夏で、年末までの数カ月間で原稿をまとめ、年末に出版社宛に送信した。その後、2012年秋に校正刷りが送られて来て、年末までに校正を終了し、本が出版されたのは2013年4月であった。本書は日本のA4版に相当する大きさで厚い表紙の全272頁の書物であり、全6章からなり、私の分担した光顕電顕ラジオオートグラフィーによる解析が第1章である。第2章は筋細胞、第3章は Alzheimer 病患者の筋神経系、第4章は全身の Protein Kinase B の変化、第5章は幹細胞の変化、第6章は赤血球の変化と第6章まで別々の著者により分担執筆され全272頁であった。

私が分担した第1章は実験動物マウスを材料として全身の器官系に DNA の前駆物質<sup>3</sup>H-thymidine, RNA は<sup>3</sup>H-uridine, 蛋白質はアミノ酸<sup>3</sup>H-leucine, 糖質は<sup>3</sup>H-glucosamine と<sup>35</sup>SO<sub>4</sub>, 脂質は<sup>3</sup>H-glycine, その他の Na, Ca 等の無機質等の放射性同位元素を利用してラジオオートグラフィーを行い、化合物の局在を観察するためにラジオオートグラムを作製した。ラジオオートグラフィーの技術については文献を頼りに最初はストリップ (strip) 法と呼ばれる写真乳剤膜を乾板から剥ぎ取って標本にかぶせる方法を試みたが、結果が確実ではないため、後にデIPPING (dipping) 法とよばれるカナダの McGill 大学医学部解剖学教室 Leblond 教授によって開発された方法、すなわち標本のスライドグラスを乳剤液に浸漬する方法を利用した。その後、電子顕微鏡によりラジオオートグラムを観察する研究を始め、昭和35年にワイアーループ (wire-loop) 法を利用したが、これらの各種の方法を私が自分のアイデアを入れて改良し、デIPPING法は slide holder を利用して同時に数十枚の標本作製して定量的に比較したり、ワイアーループ法は臭化銀単層膜の薄い薄膜の乳剤を超薄切片にかける技術を開発したりして、銀粒子の定量化を試みた。これらの経過については、先日寄稿した自著とその周辺 (信州医学雑誌第62巻3号190-191頁) に記述したが、本書においても第1章でこれらの方法について簡単に概説した。本書においてはこれらの研究の結果である私のデータを示して、骨格系、筋系、循環器系、消化器系、呼吸器系、泌尿生殖器系、内分泌系、神経系、感覚器系等、各器官系の各種器官における巨大分子合成が加齢と老化により如何に変動するかを解説した。本書によりその概要が医学生、医学研究者等の読者によく理解されることを期待する。

以上、簡単に本書の紹介を試みたが、この書が世界各国の多数の医学生、医学生物学研究者に細胞の加齢に関する興味を喚起し、加齢の研究の進展に寄与できれば著者として幸甚である。

(信州大学名誉教授 永田 哲士)