



逝去された八木康一先生

恩師の死を悼む

2015年2月19日、八木康一先生はなくなられた。享年89歳だった。昨年10月散歩中に骨折して入院療養中のところ、突如体調を崩され急激に食が細くなってしまったのが要因でした。

先生は北海道大学を卒業してすぐ、1949年理学部付属の山下生化学研究室で筋収縮研究をやろうと決心なさいました。当時はATPやCoAなどの基質や補酵素を動物から実験者自身で抽出する必要があり、以後の研究で貫かれる実験材料の調製に手間をかけるスタイルと自由で明るい実験室の雰囲気は、若さにあふれた山下研究室で習得されたようです。ミオシンATPaseで有名な殿村雄治博士が触媒研究所で速度論的解析を始めるのは1950年であり、お二人の研究テーマを決める厳しい経緯は「蛋白質・核酸・酵素（28巻100頁）」に述べておられます。先生は1956年フルブライト留学生として、ワシントン大学医学部とダートマス医科大学において腎臓の細胞化学的研究および筋肉の酵素化学的研究で研鑽を積み、帰国後ミオシンの生化学研究を再開されました。1966年理学部化学第二学科生物有機化学講座の教授に着任されました。

骨格筋ミオシンには3種の軽鎖があり、そのうち2種がATPase活性に直接関与する必須軽鎖、残り1種が制御軽鎖で筋肉のミオシンリン酸化制御に関与します。ミオシン分子は繊維状で変性しやすく生理的条件下で白濁するため精製は困難であり、精密な分光光度計を用いる分析に使えません。そこで先生はミオシン頭部を分断精製した可溶性機能部位（HMMおよびS-1）の利用を目指されました。広い低温室と超遠心機、冷却遠心機、フラクションコレクタ、ペリスタポンプなどのタンパク質調製機器を最優先に配備なさいました。可溶性断片の利用はすぐに重要な発見を導きます。1966年、当時助手だった故盛田フミ博士はHMMのATP結合による紫外吸収差スペクトルを発見し、それは筋肉のエネルギー変換過程でミオシン分子の構造変化が関与するという重要な知見であるため、国際的に注目されました。可溶性機能部位の研究では、1974年にキモトリプシン処理で生成させた2種の必須軽鎖をもつS-1を陰イオン交換カラムクロマトグラフィーで分離、また1977年には2種のHMMの分離にも成功し、骨格筋ミオシンのアイソザイムと2種の必須軽鎖との関係を明らかにされました。キモトリプシンを用いてS-1を単離する方法は、その後世界中で広く採用され、ミオシンの作用機構と筋肉の収縮機構の研究に大きく貢献しました。一方、制御軽鎖のリン酸化に関する研究は、1976年当時助手だった矢澤道夫博士にゆだねられました。激しい競争の中で世界に先駆けて、1977年ミオシンリン酸化酵素活性にCaイオンと低分子量のCa結合タンパク質が必須であることを明らかにしました。この発見の鍵は八木研究室のミオシン純度が高かったことにあります。競争相手の研究室の基質ミオシンには必須なCa結合タンパク質が混在しているため発見できなかったわけです。ありふれたミオシンの精製に通常以上に手間をかけて楽しむという研究室の雰囲気が「生き馬の目を抜く」厳しい競争に勝ち抜く発見を導いたことは興味深いことです。1978年には垣内史朗博士との共同研究によりCa結合タンパク質が脳のホスホジェステラーゼの活性も同様に調節することを明らかにされました。この研究が契機となりCa結合タンパク質はカルモジュリンと命名され、様々なタンパク質にCa依存性を付与する共通のタンパク質因子であることが明確になります。筋肉にとど

まらず、刺激に対する細胞の応答と活性化には細胞内Caイオンの一過的な上昇が先立ち、Caイオンがカルモジュリンに結合することで多くの種類の酵素が活性化され細胞が刺激に応答するという「細胞機能のカルシウム調節」の概念の確立に大きく貢献なさいました。これらの業績は国際的に高く評価されています。

先生はスキースキーの盛んな小樽のお生まれで、ダートマス留学中に猪谷千春が練習した急勾配ダウンヒルを転ばずに滑り切ったことがご自慢でした。毎年クリスマスは研究室全体でニセコ比羅夫、年度末は北海道教育大学旭川分校の東尚巳博士の研究室と共同で大雪山勇駒別温泉の春スキーに学生達を連れ出して下さいました。先生は突然ご機嫌が悪くなることがあり、その理由を教えずに貫えないので博士課程院生を悩ませることがありました。しかし学生を叱ることはなく怒っても「君まずいな」とおっしゃる程度でした。そのおかげで羽目を外す私のような未熟者もスキーを覚えて卒業するのですが、とにかく若者達の様々な個性をそのまま愛しておられました。研究室では指導を受ける学生が「先生」と話しかけるとご機嫌が悪くなり、「先生」は良くない理由を延々と説明して堅く禁じ、「八木さん」と呼ばせるのでした。それは先生の権威主義的ではない性格をよく表しています。またゼミナールでは先生も学生と平等な順番で発表なさいました。先生の発表は機知に富み、重要な論文の背景を含めて分かり易く説明して貰えるので学生達の楽しみでした。これが大学院生のプレッシャーになっていて、先生以上の良い発表をやろうと研鑽する意気込みが学生達にありました。お昼は必ずゼミナール室でサンドイッチをお食べになり、何かに困って悩む学生が気楽に「八木さん」に話しかけて癒やされるような時間を確保しておられました。サンドイッチはごくまれに学生に振る舞うことがあり、たいそう美味しいので尋ねると留学時から自分で作っているとおっしゃるのでそれを信じたのですが、実は奥様が特別な食材を取り寄せて毎日作っていたことをあとで知りました。お葬式の日、「うちは研究者の家ですから主人の機嫌が悪くても我慢するのは当然のことです」とお話しされるのを聞き、奥様が先生の教育研究ストレスをすべて受け止め支えていらしたのだと敬服しました。

帯広畜産大学教授 桑山秀人

ご略歴

大正15年(1926)1月	小樽市に生まれる	昭和38年(1963)	朝日学術奨励金
昭和24年(1949)3月	北海道大学理学部化学科卒業	昭和47年(1972)	内藤記念科学奨励金
昭和27年(1952)4月	北海道大学理学部助手		学術審議会専門委員
昭和33年(1958)5月	理学博士(北海道大学)		日本学術振興会専門委員
昭和35年(1960)2月	北海道大学理学部講師		大阪大学蛋白質研究所運営協議会専門委員会委員
昭和37年(1962)12月	北海道大学理学部助教授		
昭和41年(1966)4月	北海道大学理学部教授		日本生化学会常務理事：昭和60年度(1985)、昭和61年度(1986)
平成元年(1989)3月	北海道大学停年退職		日本生化学会評議員：昭和41年(1966)～平成11年(1999)9月30日
平成元年(1989)4月	酪農学園大学嘱託教授		永年会員：平成12年(2000)10月1日から
同	(株)北海三共研究所研究員		北海道支部長：昭和59年(1984)、昭和60年(1985)
平成8年(1996)3月	酪農学園大学嘱託教授退職		Journal of Biochemistry誌編集委員会編集委員
平成16年(2004)3月	(株)北海三共研究所研究員退職		昭和57年度(1982)、昭和58年度(1983)
			昭和62年度(1988)、平成元年度(1989)