

<特別講演>

百年を超えて生きる医薬品 ～ジアスターゼ，アドレナリンと高峰譲吉～

NPO 法人高峰譲吉博士研究会 石田三雄

1854（嘉永7）年に、越中・高岡に生まれ、激動の明治を世界の大舞台上で生き抜き、1922（大正11）年、ニューヨークで閉じた高峰譲吉博士の67年の波乱の生涯は、科学史の中でも特筆すべきものであった。

加賀藩のお抱えの蘭方医であった父の後を継ぐために大阪に出て、日本で最初の医学教育を受けている間に、当時マイナーであった「化学」に興味を抱き、東京大学の前身・工部大学校から、スコットランドのアンダーソン・カレッジに留学し、醗酵化学も学んでから帰国した高峰は、先ず微生物を活用した科学産業を目差して、麴菌の酵素の研究を開始し、菌体中に生産される澱粉分解酵素ジアスターゼの利用に焦点をあてた。これが世界における biotechnology の基礎となったので、今日、ニューヨーク市郊外のセレブの墓所ウッドローンにある高峰の墓石には、三つの業績の最初に、近代バイオテクノロジーの父と銘記されている。



高峰譲吉博士



米国で発売直後のタカジアスターゼ製品、3種類
(⊕：粉末 ⊕：液剤 ⊕：カプセル)

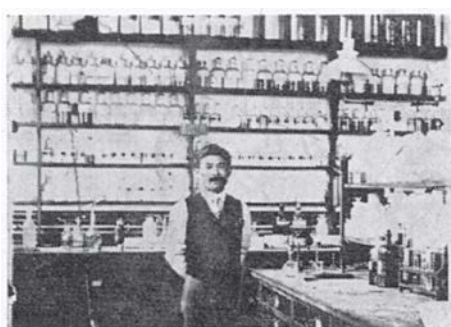


タカジアスターゼの日本販売広告

このジアスターゼ（商品名タカジアスターゼ）を事業化し、高い利益を得た米国のパーク・ディビス社（P D社）は、次に設定した研究開発プロジェクト「副腎ホルモン・アドレナリン」にも参加するよう高峰に要請した。その分野の専門家でなかった高峰は、長年の友人であり、共同して日本化学会を設立し運営していた日本の薬学の祖、東大教授・長井長義に、研究者の推薦を依頼し、長井の研究助手であった上中啓三を、ニューヨークのアパートの地下に設営した小さな実験室に呼び寄せることとなった。

その時点まで、欧米の最先端の多くの研究者が、副腎髄質から何とか取り出そうと、はげしい研究競争が続いて、既に44年以上が経過していた。

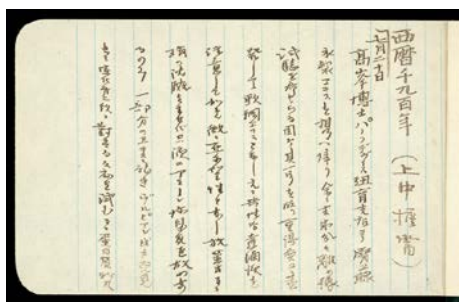
このテーマに挑戦した上中啓三は、あつと言う間に、結晶でアドレナリンを取り出し、高峰に報告した。化学物質は、結晶でなければ純粋だと認められない時代であった。分析技術が未発達であったためである。



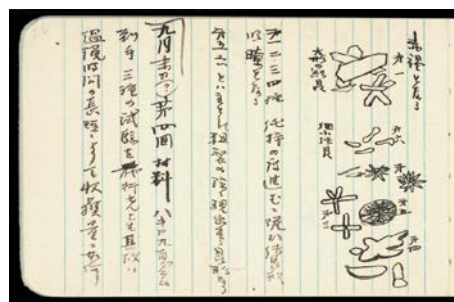
ニューヨークの半地下実験室で副腎成分の結晶化に挑んでいた上中啓三



上中啓三の実験ノート
日本化学会が「化学遺産第2号」に認定(2010)



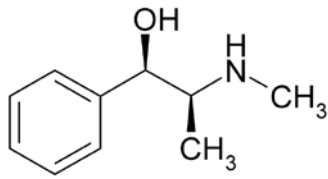
実験ノート、記録初日のページ
翌日には結晶を取り出している。
(1900年7月20日)



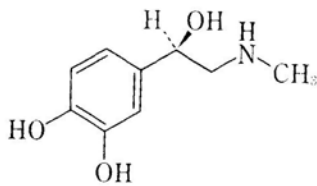
実験ノートの重要なページ
アドレナリンのいろいろな結晶の形が描か
れている。(1900年9月19日)

今日まで大切に保存されている上中啓三の実験ノートには、結晶を取り出した日は、1900年7月21日と明記されており、続くページには、複数の結晶の形が画かれている。

高峰から成功の報告を受けたP D社は、直ちに副腎髄質からのアドレナリン結晶化の量産工程を確立し、発表に結びつけ、世界を驚かせた。ホルモンという名称が提唱される以前の快挙であり、多くの病気の治療や、手術時の止血に大きく貢献することとなった。



長井長義のエフェドリン
植物成分 (1888)
漢方薬・麻黄の成分、喘息に有効



高峰・上中のアドレナリン
動物成分 (1900)
副腎髄質から分泌、喘息に有効



アドレナリン、日本での初期販売品。
発売は1902(明治35)年で、
米国より1年早かった。

高峰は、その後、タカジアスターゼとアドレナリンの特許から得られるPD社からの特許料を、惜しげもなく活用して、日米親善活動を展開した。日本が1904年にロシアと戦争を開始する前には、当時日本のことを全くと言ってよい程知らず、親露であったアメリカ大陸を巡回して、妻キャロラインと一緒に講演活動を展開し、日本のありのままの姿を紹介している。

特に知らない日本人のいないシンボリックな活動は、ポトマックの日本桜の寄贈であろう。このイベントには、多くの親日家の活躍が知られている。そのきっかけは、横浜山手の駐日アメリカ総領事館にあった。すなわち、初代総領事ジョージ・シドモアに、ある日届いた皇居での観菊の園遊会への招待状に対する返事であった。自分も招待されるよう名前を記入しておいて欲しいと、兄に頼んだエライザ・シドモアの願いが、当時駐フィリピン総督の妻で、後にタフト大統領夫人となるヘレンとの出会いとなり、やがてホワイトハウスで面会したヘレンとエライザが、来日のたびに魅せられた日本の美しい桜をアメリカにもと熱望するようになる。2人は、ワシントンのタイダル・ベイスン(大池)をめぐって咲かせようという夢を語り合い、寄付金を募る相談を始めた。

その話をたまたま聞きつけた高峰は、すぐにホワイトハウスにかけつけて、「私がお金を日米親善のために出しましょう。今お考えの百本とか二百本なんていうのは、ワシントンを世界に広く知らせることには、なりませんよ。私が二千本の苗木を日本から取り寄せましょう」と言って、全経費を寄付した。現在、日本人でも、吉野の桜、上野の桜と同様に、ワシントンの桜を知らない人は、いないであろう。

以上