

[連載] 第44回 清々しき人々 月尾嘉男 (東京大学名誉教授・工学博士)

研究者でも実業家でも一流であった

高峰讓吉



高峰讓吉 (1854-1922)

人材を輩出した 工部大学校

開国して様々な分野で欧米諸国に出遅れたことを痛感した明治政府は海外から多数の人材を招聘するとともに、日本でも人材育成のための機関を次々に創設します。法律を教育するための司法省明法寮(一八七二)初等中等学校の教師を育成する師範学校(七二)と女子師範学校(七四)、美術を教育する東京美術学校(八七)と音楽を教える東京音楽学校(八七)などが代表ですが、科学技術を対象にしたのが工部大学校です。工部大学校は工部省の大任に相当する工部卿の伊藤博文が尽力し、スコットランドのグラスゴー大学から前冠二五歳のH.グーアーを校長として招聘、一八七三年に東京都心に開校しました(図1)。全国から若者が入学し、七九年に電気通信の志田林三郎、建築設計の辰野金吾や片山東熊、土木工学の石橋尚彦などが第一期卒業となりますが、その一人が化学工学を首席で卒業した高峰讓吉です。この秀才の波乱万丈の人生を今回は紹介します。

アメリカの女性と結婚

高峰は加賀藩御典医の高峰

精一の長男として一八五四年に越中高岡で誕生しました。翌年父親の転勤により金沢城下に移住しました(図2)。幼少のときから語学と科学に才能を発揮して優秀であると評判になり、一二歳になった六五年に加賀藩から長崎に留学することになります。さらに明治になった六八年には京都の兵学塾、大阪の緒方塾、七〇年には大阪舎密学校で勉強、七二年に工部大学校に入学し、多様な分野の知識を蓄積します。

麹菌による醸造を發明

工部大学校を優秀な成績で卒業した学生はスコットランドのグラスゴー大学に留学する恩典があり、高峰も一八八〇年から八三年まで留学します。帰国して農商務省に入省、翌年にはアメリカのニューオーリンズで開

酒醸造であることや、スコットランドの大学に留学していたためウィスキーにも馴染みがあったことが影響していると思像されます。一八八七年にはイギリスで特許が成立し、翌年にはフランスとベルギー、そして八九年にはアメリカでも特許が成立しました。アメリカでの特許に注目した酒造会社ウィスキー・ラストから使用したいので渡米するようという連絡がありました。東京人造肥料会社社長のたばかりのため、出資した渋沢などは反対しましたが、アメリカで事業を展開したいという期待、そして夫人の故郷への帰郷という理由で、一八九〇年に夫人と二人の子供、そして社長の藤木幸助とともに渡米し、自身で研究開発を中心とするタカミネ・フアメンソン会社を設立して自立します。



図1 工部大学校



図2 移築された高峰邸(金沢)



図3 東京人造肥料会社

SHARE INTERNATIONAL 国際月刊誌 シェア・インターナショナル 初代編集長:ベンジャミン・クレーム...

賢人たちからのメッセージ コロナに勝つ心 若林 毅著 知的生命体「バシャール」をはじめ、精神世界の多くの賢人たちに学ぶ...

朝倉書店 さまざまな環境で人や動物に寄生する「寄生虫」をやさしく解説。 寄生虫のはなし 一この素晴らしき、虫だらけの世界-

と研究施設を興業させるという事件が発生したのです。高峰は発見されず無事であったものの、この趣法は結局、普及しませんでした。

成功したタカジアス ターゼ

しかし、この程度のごとき挫折は決して強固な精神をもつ高峰は研究を続行、消化酵素「タカジアスターゼ」を一八九四年に発見しました。ジアスターゼが澱粉を分解することは解明されていなかったので、分解能力の強力な麹菌を発見することが勝負でしたが、見事に発見し、タカジアスターゼと命名しました。これは酵素を意味する英語「ジアスターゼ」に自分の名前の一部「アス」を付加した最高の酵素という意味で名付けたものとされています。この発明がすぐに入賞したわけではなく、研究施設などを破壊されて生活は依然として大変でしたが、夫人の助言もあり、アメリカの大手製薬会社パーク・デービスとの接触に成功します。数週間後に、世界中をめぐり、数週間後に、世界全体を対象とした製造と販売の権利を購入したいとの連絡がありました。しかし高峰は母国日本での販売は日本の会社で実施したいと主張、日本のみは除外した世界の権利を同社に提供します。

九年に創設され、初期にはパーク・デービスの総代理店になり、日本で販売しました。これは現在でも「第三共済会社」として国民的医薬品となっており、が、買弱であった夏目漱石はタカジアスターゼを生運手放さず、小説にも登場します。一九一三年に改組された三共株式会社の初代社長に高峰が就任していることから、発見の重要性が理解できます。

アドレナリンの発見

高峰がさらに能力を発揮して世界に飛躍したのが「アドレナリン」の抽出です。タカジアスターゼで高峰の能力を評価した製薬会社パーク・デービスは副腎髓質から分泌される液体の有効成分を純粋な化学物質として精製することを高峰に依頼します。これは血圧上昇や止血に効果があらわれ、また、血管に効力があることが判明して、まさに当時、純粋な物質は抽出されていなかったので、安定した止血ができない状態、世界の学者が純粋な結晶の抽出を競争していました。しかし、動物の内臓の分析は高峰の専門ではなかったため、弱冠二四歳の上中野を助手として雇います。上中は東京大学医科附属薬学選科で勉強し、東京衛生試験所に尾尾銅山銀毒事件の鉍毒の検出などに従事していましたが、組織に適合して退所してしまいました。そこで恩師である長井義教授の紹介により、一九〇〇年にニューヨーク

で生活していた高峰を訪ね、一緒に研究することになります(図5)。

上中は大変に優秀で、共同で研究を開始して数ヶ月後、共同〇〇年七月二日に二人は世界の学者を尻目に、純粋な結晶の抽出に成功します。ニューヨークの地下の研究室内で何度も確認実験を繰り返すとともに、副腎髓質の抽出と精製もタカジアスターゼの最高級の設備で検定検査をして確認しました。これは一月七日に友人のウィルソン博士の提案で「アドレナリン」と命名されました。副腎の付近とよいう意味の「アドレナル」由来する名前です。

これは人類が生物から最初に抽出したホルモンの結晶という素晴らしい成果でした。高峰は論文を発表するとともに、一月五日にはアメリカの特許申請書、一月二日にはイギリスの特許申請書を出しました。さらにパーク・デービスはアドレナリンの発見を配布し、アメリカ全土の医師に配布しますが、多大な反応がありました。さらに同年四月の「フイデル」イ医学雑誌には「この新薬は医学上大発見である」と賞賛されています。

難癖をつけた イイベル

タカジアスターゼを発明していたものの、高峰はまだ無名の存在でしたが、アドレナリンの発見により、一気に有名になりました。ここまでは順調でしたが、問題が発生しました。医学分野ではアドレナリンという名称は使用されず、世界では「エpinephrin」で通用してきました。日本でも、医薬品名としては長年エpinephrinを正式名称とし、ようやく二〇〇六年にアドレナリンに改正されたほどです。

その背景にはアメリカのJ・エイベルという学者の暗躍がありました。エイベルはヒツジの副腎から抽出した物質をエpinephrinと命名したのですが、これは十分に精製された物質ではないように、アドレナリンとは分子構造も相違する物質でした。しかしエイベルはアドレナリンと同等の物質と強弁しようとして、一九〇〇年にヒツジの副腎の研究施設を訪ねたことがあり、このとき理論上、自分の成果を盗用したと主張したのです。

一九〇三年の自身の論文でエイベルの意見を否定していましたが、戦後になって上中が記録した実験ノートを詳細に研究した日本の科学史家が高峰と上中の実験記録を分析した結果、高峰がエイベルを訪ねた時期には、すでに二人はアドレナリンの精製に成功しており、さらにエイベルが実験した結果は純粋なアドレナリンの結晶が抽出できないことも記録されていることが判明しました。

それを反映し、欧州では医薬品名として「アドレナリン」が正式に採用されていますが、アメリカでは現在でも「エpinephrin」が使用されています。その背景には世界の舞台に登場してわずか〇年強の東洋の島国の科学技術の水準を疑問とする視点がありますが、高峰一人の能力だけでは簡単に打破できず、J・エイベルの血行療法」を発見した北里柴三郎も、「ビタミンB1」を発見した鈴木梅太郎も正当に評価されませんでした。

を建設して国際視察の場を提供するなど日本のため貢献し、一九二二年に六四歳でニューヨークに逝去し、ウッドローン墓地に埋葬されました。一九五四年に逝去した夫人と早逝した二人の子供もそこに埋葬されています。

※協力：NPO法人高峰吉博研究会

つぎお よしお
1942年名古屋生まれ
1965年東京大学工学部卒業
工学博士。名古屋大学教授、東京大学教授などを経て東京大学名誉教授。2002、03年総務省総務審議官、これまで「知能省」・「グロブフィックス」・人工知能仮想現実、メデア政策などを研究。全国各地でカンパニークロスファンディングをしながら、知床半島塾、幸福山塾、銅路源原塾、白馬山塾、雲川清流塾、志戸内海塾などを主宰し、地域の有志とともに環境保護や地域計画に取り組む。主要著書に「日本百年の転換戦略」(講談社)、「縮小文明の展望」(東京大学出版会)、「地球共生」(講談社)、「地球の救い方」(水野の語) (遊行者)、「1000年先を読む」(モロロジ研究)、「先住民族の救済」(遊行者)、「誰も言わなかった本」(遊行者)。



図4 和装の高峰夫人



図5 上中啓三(1879-1960)

ご希望のプレゼント名、住所、氏名、学校名、学年(先生は教科名)または職業、今月号でよかった記事ベスト3と感想及び「MORGEN」をご覧になった場所を記入の上、10月31日までに郵便、FAX、メールなどでMORGEN編集部までご応募ください。 ※当日消印有効。 ※抽選により当選者を決定。当選者は発送をもってかえさせていただきます。

チケット 5組 10名

兵庫県立美術館 2020年コレクション展Ⅱ

1万円以上のほの同館のコレクションにより、美術作品を鑑賞する際の目の働きに着目する特別展示「視覚遊戯」および、アジア・太平洋戦争中に「銃後」の建造作業を描いた吉田博の創作活動を紹介します。小企画「播磨造船所絵画群」を中心に構成。

会場：兵庫県立美術館
10/10 ~ 12/27
お問合せ 078-262-0901

チケット 5組 10名

河鍋暁斎の底力

絵師・河鍋暁斎(1831~1889)による本画は一切展示せず、素描、下絵、画稿、絵手本、宴席などにおいて即興で描かれた席画など、暁斎の筆遣いが感じられる作品のみを展示。筆の勢い、対象の把握、執拗な描き込みなど、驚くべき実力を堪能できる。

会場：東京ステーションギャラリー
11/28 ~ 2021年2/7
お問合せ 03-3212-2485

チケット 5組 10名

トライアローグ

横浜美術館、愛知県美術館、富山県美術館 20世紀西洋美術コレクション

地方公立美術館3館のコレクションを組み合わせた、「トライアローグ(鼎談)」のタイトルちなみ「3」という数字をキーワードに「1900s:アートの地殻変動」「1930s:アートの磁場転換」「1960s:アートの多元化」の3章立て・30年区切りで、20世紀西洋美術の流れを一望する。会場：横浜美術館
11/14 ~ 2021年2/28
お問合せ 045-221-0300