

東北の化学の歴史から
—日本化学会東北支部創立 70 周年記念国際シンポジウムの特別講演—

荻野 博

1. はじめに

2013 年 9 月末に表題の国際シンポジウムが開催された。9 月 29 日（日）午後 1 時から東北大学川内キャンパスの萩ホールで本シンポジウムの特別講演会が行われた。講演者は Ada E. Yonath 教授（2009 年ノーベル化学賞受賞者）、玉尾皓平教授（日本化学会会長）、城戸淳二教授（山形大学大学院理工学研究科）、李遠哲教授（1986 年ノーベル化学賞受賞者）であった。さらに、9 月 30 日（月）午後 1 時から東北大学川内キャンパスのマルチメディア棟を会場として Supawan Tantayanon 教授（アジア化学連合会長・タイ化学会会長）および上村大輔教授（神奈川大学理学部）の特別講演会が行われた。

2013 年の初めころ、山下正廣教授（平成 25 年度日本化学会東北支部長）から 9 月 29 日の特別講演会の最初に筆者が東北の化学の歴史について特に若い人向けに話をするようにとのメールをいただいた。上記のような錚々たる講演者の講演に先立って露払い役をとという意味であると理解してお引き受けをした。筆者の講演のタイトルは”Historical Aspects of Chemistry in Tohoku, Japan”とさせていただいた。元々この講演は学生さん達や外国および他支部からの聴講者を意識したものであり、東北支部の方々はよくご存じの話をしたつもりだった。しかし、講演後意外にも身近な方々から「あの話もこの話も初めて聞いた」といったコメントがいくつも寄せられた。また、豊田耕三教授（平成 25 年度東北化学同窓会幹事長）から、講演内容を東北化学同窓会のホームページに掲載してはとのお勧めをいただいた。そこで、講演で話さなかったことも加えて、まとめたのが本稿である。写真は講演で使用したパワーポイントからいくつか拾って掲載した。

現在、筆者は日本化学会化学遺産委員会の顧問を務めている。この委員会は 2010 年以降毎年化学遺産を認定してきた。その数は 2013 年度までに 22 件に達している。このうち、次の 5 件が特に東北の化学に関係が深い。

- 1) ビスコース法レーヨン工業の発祥を示す資料（認定化学遺産第 5 号）
 - 2) 日本における塩素酸カリウム電解工業の発祥を示す資料（認定化学遺産第 22 号）
 - 3) 真島利行ウルシオール研究関連資料（認定化学遺産第 11 号）
 - 4) 小川正孝のニッポニウム研究資料（認定化学遺産第 18 号）
 - 5) 女性化学者のさきがけ 黒田チカの天然色素研究関連資料（認定化学遺産第 19 号）
- 1)と 2)は産業遺産、3)～5)はアカデミックな遺産とみることができよう。筆者の

講演では主としてこの 5 つの化学遺産を取り上げた。なお、仙台はわが国の水力発電所の発祥地^{1,2)}であり、またわが国のカルシウムカーバイド工業発祥地でもある。講演の最初にこのことを取り上げて紹介した。

なお、以下の記述に登場する人物については原則として敬称を省略する。

2. 仙台市の三居沢発電所：わが国の水力発電所発祥の地およびわが国におけるカルシウムカーバイド工業発祥の地

広瀬川にかかる牛越橋の近くに三居沢水力発電所がある(写真 1)。ここは 1883 年に宮城紡績会社が設立された場所である。動力は広瀬川の水力による水車タービンであった。この会社はあまり業績が振るわなかったようで、電灯をつけて夜も操業することが計画された。1888 年に 5 kW の直流発電機を水車タービンとつないで初めて電灯がともった。この小さな発電所はその後紡績会社から独立したり合併したりといった曲折を経て、最終的に東北電力(株)の所有となっている。³⁾ というより、1951 年創立の東北電力(株)のルーツは宮城紡績会社にあったといってもよいであろう。

ところで、1901 年に藤山常一(写真 2)が技師長として三居沢(当時は宮城紡績電燈(株))に赴任した。彼は水力発電所の余剰電力を使ったカーバイド製造に成功し、^{4,5)} 1902 年には三居沢カーバイド製造所を立ち上げている。ちなみに、最初のカーバイドの工業生産はカナダの T. Wilson によって 1892 年に行われている。藤山は 1912 年に苫小牧に北海カーバイド工場を作り、カーバイドから石灰窒素の製造を始めた。この工場は現在の電気化学工業(株)のルーツになっている。



写真 1 仙台の三居沢発電所(2013 年撮影)



写真2 三居沢にある藤山常一の胸像

秦逸三とビスコース法レーヨン

米沢高等工業学校（現山形大学工学部）の秦逸三（当時講師）は1912年にビスコース法レーヨンの製造研究を始めた。この方法は1901年にドイツで、1904年にイギリスで工業化されていたものであるが、秦（写真3）は1913年には早くもレーヨン製造に成功し（当時教授）、製造実験を公開した。これを見た鈴木商店の金子直吉は秦の研究を支援し、1915年に米沢人造絹絲製造所を発足させ、秦は技師長に就任した。製造所は1916年に操業を開始した（写真4）が、この米沢工場は帝国人造絹絲㈱を経て、今日われわれがよく知っているテイジンへと発展していった。

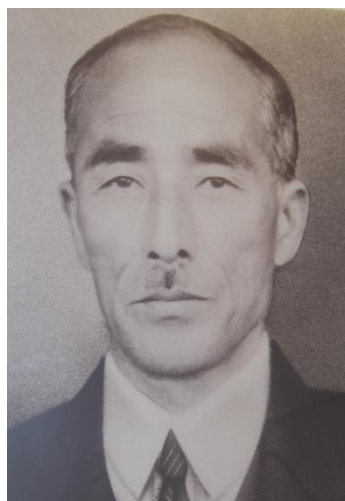


写真3 米沢高等工業学校の秦逸三教授（山形大学工学部蔵）



写真4 米沢人造絹絲製造所のレーヨン糸（山形大学工学部蔵）

秦逸三の研究がシーズとなり、ベンチャービジネスへと成長し、さらには大きな企業へと発展したわけで、アカデミックな研究が大きな成果を生んだモデルである。

3. 日本における塩素酸カリウムの電解製造の発祥地⁶⁾：会津若松

幕末から明治に入ったわが国は生糸や綿織物などを重要な輸出品として外貨を得ていた。マッチも輸出品として重要性を増していくが、マッチ製造にとって不可欠な塩素酸カリウムの国産化がうまくいかず、長らく輸入品に頼っていた。日本化学工業㈱の棚橋寅五郎は水力発電を利用し、塩化カリウムを原料として塩素酸カリウムの電解合成に成功し、1910年福島県の会津工場で生産が開始された。この工場は曲折を経て現在は昭和電工㈱東長原事業所になっている。同事業所には塩素酸カリウムを生産した大きな建屋（写真5）や電解槽・電極（写真6）が残されている。



写真5 我国最初の塩素酸カリウムの電解製造工場建屋(昭和電工(株)東長原事業所)



写真6 塩素酸カリウムの電解製造に使用した白御影石製電解槽および電極
(昭和電工(株)東長原事業所)

4. 東北帝国大学理科大学に関わる3人の化学者：真島利行、小川正孝、黒田チカ

日本化学会が認定した化学遺産22件のうち、3件が東北帝国大学理科大学化学科に関わるものとなっている。東北化学同窓会会員の皆様はよくご存じのとおり、東北帝国大学は1907年にわが国3番目の帝国大学として創立された。東北大学はこのことを祝って2007年に創立100周年の各種記念行事を行った。しかし、実際に理科大学に学生が入学し、授業が開始されたのは1911年9月のことであった。発足当初、理科大学には数学科、物理学科、化学科、地質学科の4学科が置かれているのみで、化学科の教授も小川正孝(無機化学)、片山正夫(理論化学)、真島利行(有機化学)の3人だけである。ずいぶん可愛らしい規模であった。以下、化学遺産と関連する真島利行、小川正孝および黒田チカの3人について述べる。

a) 真島利行

真島利行(写真7)の略歴を表1に示す。



写真7 真島利行(油彩)
東北大学理学部化学教室会議室に掲げられていたが、
現在は同大資料センターに移管

表 1 真島利行の略歴

1899 年	東京帝国大学卒業。引き続き同大助手、助教授に就任
1907 年	ドイツ (C. D. Harries) およびスイス (R. Wilstätter) へ留学
1911 年	東北帝国大学理科大学教授就任
1917 年	理化学研究所主任研究員 (兼任)
1926 年	東北帝国大学理学部長
1929 年	東京工業大学教授 (兼任)
1930 年	北海道帝国大学教授・理学部長 (兼任)
1932 年	大阪帝国大学理学部教授・理学部長
1943-46 年	同大総長
1962 年	逝去

1917 年に理化学研究所に駒込の研究所で研究するのも、本所以外の各帝国大学に研究室を置くのも自由という主任研究員制度が発足した。主任研究員には長岡半太郎、池田菊苗、鈴木梅太郎、本多光太郎など 14 名が選定され、14 研究室が発足したが、その 1 つに真島利行研究室があった。このことは後に述べるように黒田チカの研究を大いに助けることになる。

真島は日本独特の天然物の研究をしたいと考えて漆を選び、粘り強く追及した。これが生涯を通じての研究、すなわちウルシオール単離・構造決定・合成であった。真島は非常に多くの優れた有機化学者を育てており、真島自身が多く大学の教授を歴任したこととも相まって、各地の大学から弟子を多数輩出した。真島の直接の弟子には野村博、藤瀬新一郎、野副鉄男 (以上東北大)、杉野目晴貞 (北大)、小竹無二雄、赤堀四郎、村上増雄、村橋俊介、金子武夫 ((以上阪大)、久保田尚志 (阪市大)、星野敏夫 (東工大)、川合真一 (東教大)、黒田チカ (お茶大)、丹下ウメ (日本女子大) などをあげることができる。

b) 小川正孝

小川正孝 (写真 8) の略歴を表 2 に示す。



写真 8 小川正孝 (油彩)

これも真島利行の油彩と共に化学教室から同大資料センターに移管

表 2 小川正孝の略歴

1899 年	第一高等学校教授
1904 年	イギリス、ロンドン大学の W. Ramsay のもとに留学
1906 年	東京高等師範学校教授
1908 年	ニッポニウムの発見に関する論文を発表
1911 年	東北帝国大学理科大学教授・理科大学学長
1918—28 年	同大総長
1930 年	逝去

1904 年に留学したロンドン大学の Ramsay はラドンを除くすべての貴ガス元素を発見してノーベル化学賞を受賞している。また、この発見により 18 族（発見当時の周期表の表現では 0 族）の存在を確立し、周期表の実質的な完成者でもある。小川はこの留学時に方トリウム石から新元素を探索する研究を開始し、1908 年に 43 番元素（周期表でマンガン族の第 2 番目の元素）を発見したという論文を発表した。この元素はニッポニウム（元素記号 Np）と名付けられた。ニッポニウムの発見は Ramsay の支持もあり、直ちに多くの化学者によって受け入れられた。しかし、その後小川の結果はほかの研究者によって再現できず、次第に幻の元素であると考えられるようになった。否、小川の研究結果は否定されたと言われた。

では、小川が分離した物質は一体何だったのだろうか。なぜ幻になってしまったのであろうか。この疑問を追及したのが筆者の先輩である吉原賢二（放射化学講座教授）であった。小川は初代の無機化学講座（当時の正式名称は化学第一講座）の教授であった。2 代目は石川総雄で、吉原賢二は石川研の卒業生である。吉原はこの問題を実に多面的に検討した末に、小川が分離した元素はマンガン族の第 2 番目の元素（周期表にテクネチウム Tc が記載されている）ではなく、第 3 番目の元素（原子番号 75 で、周期表にはレニウム Re が記載されている）であったと結論付けた。⁷⁾最も決定的な証拠は小川正孝の遺品の中から見出された X 線スペクトル（写真 9）で、小川のニッポニウムはレニウムだったのである。残念なことに小川は周期表上の位置を正しく帰属できなかったことになるが、1908 年の論文発表当時、小川は確かに原子番号 75 の新元素を世界で初めて取り出していたことになる（レニウムは 1925 年に W. Noddack らにより発見されている）。

小川が研究を行っていた時代は原子量の決定にまだ任意性が残されており、元素の原子価の値をいくつにするかによって原子量が変わってしまうということに留意する必要がある。D. I. Mendeleev は周期表を発表するとともに、未発見元素に対して原子量をはじめ種々の化学的・物理的性質を予言している。彼は

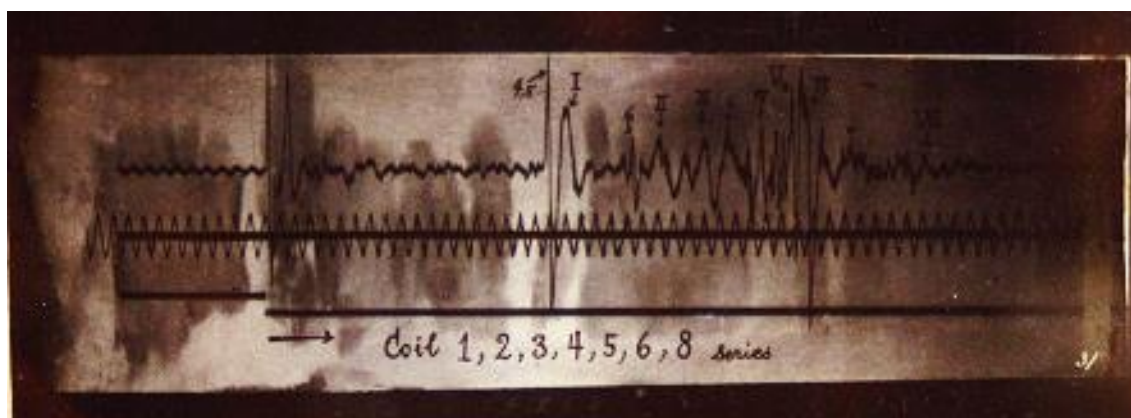


写真 9 小川の遺品の中から見出された X 線スペクトル

43 番元素が発見されれば、その原子量は 100 になると予言している。実際現在知られている 43 番元素 (Tc) の原子量は 98 で、予言はよく当たっている。小川は単離した新元素の塩化物を NpCl_2 (Np はニッポニウム) として「其原子量は凡一〇〇なるべし」と述べている。⁸⁾ 新元素の塩化物を原子価 2 の NpCl_2 としてしまったために、「不幸にも」、Mendeleev の予言に合致する 100 という値を得てしまったのである。吉原は小川の化合物が NpOCl_4 という組成であると仮定すれば、レニウムの現在知られている原子量 (186.2) に極めて近い 185.2 が得られると述べている。この仮定が正しいとすれば、小川が取り出したのは ReOCl_4 であったことになる。⁷⁾

なお、筆者は小川、石川、田中の次の第 4 代目の無機化学講座を担当したので、小川は筆者の曾祖父ということになる (もちろん血のつながりはない)。

c) 黒田チカ

東北帝国大学が発足した時、女子大学を除いてわが国のすべての大学が女性に門戸を閉ざしていた。1913 年に東北帝国大学は初めて女子に門戸を開くことを決めた。このことを伝え聞いた文部省は写真 10 に示す詰問状を大学に送り、「元来女子ヲ帝国大学ニ入学セシムルコトハ前例無之事ニテ頗ル重大ナル事件ニ有之・・・」と述べている。しかし、大学は文部省の反対を押し切って試験選考の上、丹下ウメ、黒田チカを化学科に、牧田らくを数学科に合格させた。文部省の言う「頗ル重大ナル事件」は筆者がこの講演をした年 (2013 年) のちょうど 100 年前に起こった。東北大学は最初的女子学生誕生 100 周年としてこの「事件」の祝賀行事を開催した。写真 11 はこの時 ポスターやクリアファイルに使われたデザインである。

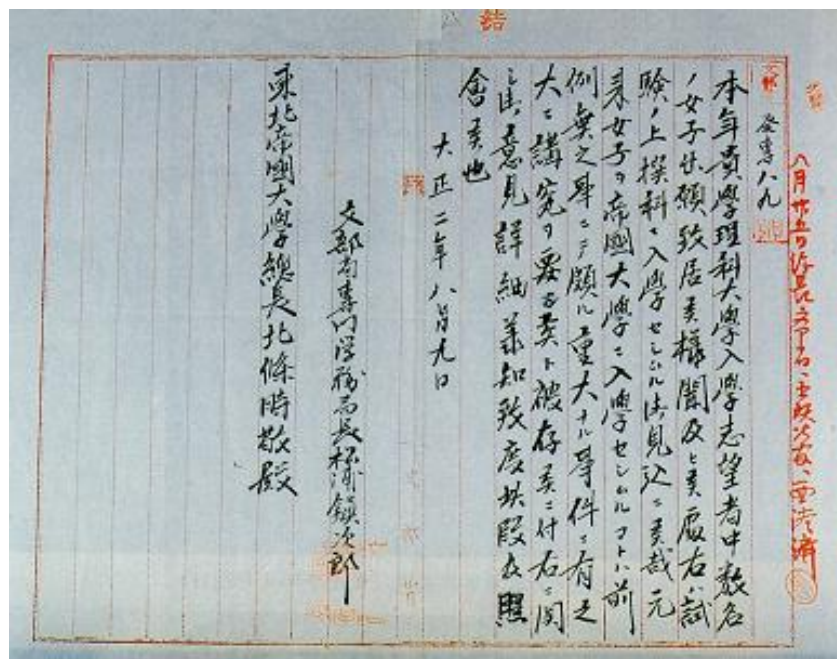


写真 10 文部省から東北帝国大学に送られた詰問状（東北大学資料センター蔵）



写真 11 最初の女子学生誕生 100 周年を記念するシンポジウムなどで使われたデザイン

1925 年には九州帝国大学の法学部と農学部が女子に入学を認めたが、このような動きはなかなか広まらず、ほとんどの大学が女子の入学を認めるのは第 2 次大戦後のことである。また、東北帝国大学に 3 人の女性が入学した直後も、文部省は「彼の三女史に対しては卒業の暁、理学士の称号を与えるか等については重大問題であるから今のところ何れとも決定していない」（当時の朝日新聞の記事）と述べて、依然として不快の意を示している。

黒田チカの略歴を表 3 に示す。黒田は東北帝国大学に入学して真島利行の研究室を選び、研究を開始した。テーマについて真島に尋ねられた黒田は、天然色素の構造研究をしたいと述べたという。真島は「紫根の色素研究はどうか。まだ結晶として単離はされていないが、まず私がやってみて結晶になったらテーマにしよう。」と言ったという。それから 1 週間もたたないうちに真島は結晶を得て、彼女の紫根の色素（シコニン）研究が始まった。

表 3 黒田チカの略歴

1902 年	女子高等師範学校（女高師；後の東京女子高等師範学校、現在の お茶の水女子大学）理科入学
1906 年	福井女子師範学校教諭
1909 年	女高師助教授就任
1913－16 年	東北帝国大学入学・卒業
1918 年	女高師教授
1921－23 年（8 月）	イギリス、オックスフォード大学の W. H. Perkin Jr.のもと へ留学
1923 年 9 月 1 日	関東大震災
1924 年	理化学研究所嘱託
1926 年	理化学研究所研究員
1929 年	東北帝国大学から理学博士の学位授与
1952 年	お茶の水女子大学退官
1968 年	逝去

1916 年 7 月に黒田は化学科を卒業し、無事日本で最初の女性理学士になった。また、1918 年に女高師の教授に就任しているが、これはわが国初の女性教授である。

黒田は 1921 年に合成染料モーブの発見と最初の合成染料工業を興したことで有名なイギリスの W. H. Perkin Jr.のもとへ留学した。1923 年の 8 月に帰国し、佐賀の郷里に滞在中の 9 月 1 日に関東大震災が東京を直撃し、女高師の校舎が焼失した。彼女にとって幸運だったのは、理研（駒込）に真島の研究室があったことで、女高師と理研を 1 日何回も徒歩で往復して研究を続けたという。理研では、ベニバナ（写真 12）の色素（カーサミン）の構造研究を始めた。その後、黒豆の皮、ナスの皮、青花、シソの色素（それぞれクロマミン、ナスニン、アオバニン、シソニン）などの構造研究を続々と進めていった。1929 年に東北帝国大学から理学博士の学位を受けているが、これは化学分野におけるわが国最初の女性理学博士である。彼女の写真を 2 枚示す。写真 13 は東北帝国大学卒業

時のもので、写真 14 は 1924 年に理研で撮影されたものという。



写真 12 黒田チカが研究対象にしたベニバナ



写真 13 大学卒業時（1916 年）のチカ



写真 14 1924 年のチカ 理化学研究所にて

昨年（2013 年）黒田チカの数々の遺品が黒田家から東北大学に寄贈され、大学の資料館に収められた。大学は企画展『『女子学生』の誕生—100 年前の挑戦—』を開催した。チカは恩師真島利行からおびたしい手紙を受け取っている。そのうちの 1 通の話をここに書いておきたい。チカは戦時中の空襲で自宅を失っていた。その時真島は彼女に心温まる手紙とともにユカタ、カガミ、革ハンドバッグなどを「罹災御見舞ヒ品」として贈っており、真島がチカをいかに大切にしていたかがよく分かる。なお、彼女の遺品から NHK の子供向けラジオ放

送に「玉ねぎおばさん」という番組のあったことを知った。彼女は理研で玉ねぎの皮からケルセチンを抽出することに成功し、これが血圧降下作用を持つことを明らかにした。特許を取って「ケルチン C」という商品名で市販もしている。『玉ねぎおばさん』はこの話が元になっているようであるが、録音が残っていれば、聞いてみたいものである。

5. 丹下ウメ

黒田チカについて比較的詳しく述べたが、チカと一緒に入学した丹下ウメについても述べておきたい。なぜなら筆者は丹下ウメの業績も黒田チカのそれに優るとも劣らないと考えるからである。丹下ウメの略歴を表 4 に示す。

表 4 丹下ウメの略歴

1901 年	日本女子大学に入学
1907 年	長井長義の助手になる
1912 年	文部省中等化学教員検定試験に女性として最初の合格者となる
1913－18 年	東北帝国大学入学・卒業
1919 年	東北大学工学部応用化学科助手
1921－22 年	スタンフォード大学、コロンビア大学に留学
1922－27 年	ジョンズ・ホプキンス大学から奨学金を得て学生となる。また、公衆衛生学部生化学の E. V. McCollum 教授の下で研究
1927 年	ジョンズ・ホプキンス大学からステロール類の合成研究で Ph D の学位を授与される
1927－29 年	シンシナチ大学
1930 年	日本女子大学教授、理化学研究所嘱託
1940 年	東京帝国大学から農学博士の学位を授与される
1951 年	日本女子大学退職
1955 年	逝去

丹下は非常に裕福な家に生まれているが、幼少の時に事故で右目を失明している。さらに、二十歳を過ぎるころから家運が傾き始める。ところが、母方に縁故のあった前田正名という男爵が丹下ウメと彼女の姉の優れた才能を知って経済的な支援を申し出た。こうして丹下姉妹は 1901 年に創立されたばかりの日本女子大学に入学し卒業することができた（姉は文学部、ウメは家政学部）。同大学は文学部と家政学部から出発しているが、創立者の成瀬仁蔵は家政学の基礎として自然科学を重視した。そこで、化学に非常勤教授として東京帝国大学の長井長義を迎えた。丹下は 1907 年に長井に認められて日本女子大学化学教室

の助手になっている。長井は彼女に中等化学教員検定試験の受験を勧め、1912年に女性として初めての合格者となった（これが翌年女性に門戸を開いた東北帝国大学の受験資格として有効となる）。黒田チカはこのことに関して次のような興味深い文章を書き残している：丹下さんは化学教員検定試験という難関を一度で見事に突破されて、女性学徒の為、万丈の気を吐いて下さったが、また、この事は当時の学界にて取り上げられて、女性に帝大入学の門戸を開放せしむる重大要素ともなった。

長井は女高師にも授業と実験指導に行っており、ここでは黒田チカが実験助手を務めている。また、長井は東北帝国大学が女子の受験を認める意向であることを知り、丹下と黒田に受験を勧めている。このように長井は女子教育に非常に熱心で、本業の東京帝国大学の学生から「先生はどうも女の子の方に力を入れすぎる」と抗議されたという。これに対して「君達の将来のよきベターハーフを養成しているのだから、そう怒ったものでもないよ」と応酬したという逸話が残っている。

丹下は東北帝国大学入学後軽い結核にかかり、休学を余儀なくされたが、快癒し、黒田より遅れて1918年に卒業している。しかし、在学中の丹下の実験の腕は素晴らしかったようで、主任教授から臨時の助手を依頼され、不承不承男子学生は彼女の指示に従わざるを得なかったという。しかも学業成績も優秀で、特待生になっており、最優秀の成績で卒業した。卒業後は同大の大学院に進学し、のちに東北帝国大学工学部応用化学科の助手になっている。

その後、彼女は大学で勉強した有機化学、生物化学の知識を活かして栄養学の分野で研究をしたいと考えたが、それには留学しかなかった。そこで、大学入学にあたって彼女を支援した前田男爵に頼み込み、文部・内務両省の嘱託としてアメリカへ留学し、4つの大学に在学・就職している。この間ジョーンズ・ホプキンス大学への留学が彼女にとって最も実り豊かだったようである。同大では奨学金を得て医学研究科公衆衛生学専攻の学生として入学し、E. V. McCollumの下で研究した。ここで、ステロール類の合成と性質に関する研究を学位論文として提出し、Ph Dを獲得した。日本への帰国後、日本女子大学の教授に就任した。また、理化学研究所の鈴木梅太郎の研究室でビタミン類の研究を行い、1940年東京帝国大学から農学博士号を授与されている。彼女は日本にあまり研究者のいなかった栄養学分野の研究に果敢に挑戦し大きな成果を残したといえよう。丹下ウメの胸像（写真15）が鹿児島市内に立っている（近くに別の記念碑もある）。

第2次世界大戦中、黒田チカは戦災に遭っているが、この戦争は丹下にも試練を与えている。郷里の鹿児島に戻って暮らしていた彼女の姉が1945年6月の鹿児島空襲で命を落としているのである。



写真 15 丹下ウメの胸像と筆者 鹿児島市の繁華街にて

6. 黒田チカ賞

ここで、黒田チカに関わる黒田チカ賞について記載しておきたい。1998 年 5 月に東北大学大学院理学研究科および理学部の同窓生の寄付で青葉理学会が設立された。以後この会は一貫して学生の顕彰事業を行ってきた。この会の準備委員会の席上、筆者は理系女性研究者の育成のため「黒田チカ賞」の制定を提案した。賞を授与する対象は博士課程後期課程 3 年の課程在席中で理学研究に優れた研究業績をあげた女性とした。提案理由として次の 3 点をあげた。i) 理学研究者、教員に女性が少ない。ii) 東北大学はかつて初めて女子学生を入学させた歴史を持つにもかかわらず、現状には必ずしも反映されていない。iii) これからの理学研究で女性の果たす役割は一層重要になると考えられる。提案した時に「女性にだけ授与するのは逆差別にならないか」という意見もあったが、「そのような状況になったなら素晴らしい。その時点で直ちにこの賞を廃止すればよいが、まだそうっていない。」と答え、提案は承認された。そこで、当時の理学部庶務掛にお願いして黒田家の関係者を探していただいたところ、間もなく黒田チカの養嗣の黒田吉男氏をみつけだしてくれた。筆者は黒田吉男氏に賞の名称に黒田チカを使わせていただきたいと手紙を書き、ご快諾をいただいた。1999 年 3 月以降 15 年間に 45 名の女子学生がこの賞を受賞している（写真 16）。これまでの受賞者は大学の教員（19 名）、国及び民間の研究所の研究者

(16 名)、博士研究員 (4 名)、科学書の出版社の編集者 (1 名)、大学院生 (1 名) などとなっている。したがって、黒田チカ賞の受賞者のほとんどが大学や各種研究機関の研究者として研究を続けていることになる。



写真 16 黒田チカ賞受賞者に贈られる表彰プレート（アルミニウム製）

黒田チカ賞を提案した 1998 年当時、筆者は提案の裏付けとして東北大学理学部の女性研究者の数を調べてみた。1998 年 8 月の時点で講師 1 名、助手 8 名（計 9 名；全教員の 3%）であった。その後約 15 年経った 2014 年 2 月の時点で再びデータを調べたところ、教授 1 名、准教授 2 名、助教 8 名、助手 1 名（計 12 名；全教員の 5%）で女性研究者の数はたった 3 人しか増えていない（教員の総数は 2014 年の時点で 262 名）。これは由々しき事態である。筆者は 2001 年に東北大学を定年退職した後、放送大学（教養学部のための単科大学）に 10 年間勤務したが、ここでは教授・准教授の 20%強が女性であった。このように大きな違いがあるのはなぜかよく検討する必要がある。

スイスに本部のある世界経済フォーラムは毎年世界男女格差報告を公表している。2013 年では 136 か国中日本は 105 位であった（数字が大きいほど男女格差が大きいことを示す）。しかもこの順位は報告が初めて出された 2006 年の 80 位、2010 年の 94 位と年々単調に下がる一方で今やほとんどビリである。順位が下がるのは諸外国の格差改善の努力がわが国のそれをはるかに上回っているからである。

筆者は 1990 年にフィリピンのある大学で授業を行ったことがある。その時化学教室の入り口に教員の写真 (40 名) が貼ってあった。実に 40 名中 30 名が女性であった。⁹⁾これは極端な例かもしれないが、多くのいわゆる発展途上国の大学におけるジェンダーギャップの少なさを見ると、これらの国が先進国で、わが国が発展途上国 (否、後進国) であると思わざるを得ない。東北大学の現状に関して 2013 年 3 月発行の東北化学同窓会報「化学教室創立 100 周年記念号」に私の大先輩高橋かず子氏の寄稿がある (記念号 198-202 ページ)。「東北大学はことあるごとに、黒田チカさんや丹下ウメさんを取りあげて、大学はあたかも女性科学者の育成に力を注いでいるかのような姿勢を社会に示しながら、教官人事に於ける女性の昇格には、極めて消極的であり…」筆者もこの意見に同感である。東北大学は女子 3 名を他に先駆けて入学させたが、先駆的だったのはこの時だけといってよく、今や国内の他大学に比べても後れをとる一方である。筆者が東北大学で授業を受け持った 40 年近くの間、初期を除き化学科の女子学生数はほぼ常に全体の約 20% であった。事情は他大学の化学科でもそれほど異なっていないかと思う。したがって、教員人事が確率・統計の原理に従っているとすれば、教員の約 20% 近くが女性によって占められているはずである。教員人事を行うに当たって、女性を排除する無意識を含め意識が働いてきたことを示している。研究を志す優れた女性のリクルートに他大学を凌駕する積極的な努力を払っていただきたい。今なら良い人事ができるに違いない。

8. 謝辞

支部創設 70 周年記念国際シンポジウムにおいて講演の機会を与えていただいた山下正廣日本化学会東北支部長 (東北大学大学院理学研究科) および正田晋一郎実行委員長 (東北大学大学院工学研究科) に御礼を申し上げる。また表記シンポジウムやこの文章を書くにあたり、多くの方々のお世話になった。ここに記載して心からの謝意を表したい。

- 1) 鶴本勝夫東北学院大学名誉教授から三居沢発電所および藤山常一関連資料を提供していただいた。
- 2) 秦逸三関連資料の写真撮影や資料収集に山形大学の尾形健明名誉教授および同大工学部広報室の遠藤みどりさんにお世話になった。
- 3) 昭和電工(株)東長原事業所から写真 5 および 6 を提供していただいた。
- 4) 東北大学資料館の永田英明准教授には写真 7, 8 の提供および黒田チカの遺品の閲覧を許可していただいた。
- 5) 前田侯子名誉教授 (お茶の水女子大学) からお茶の水女子大学ジェンダー研究センター発行の「黒田チカ業績目録」を提供していただいた。
- 6) 丹下ウメ関連資料を蟻川芳子教授 (日本女子大学) および岡崎廉治名誉教授

(東京大学・日本女子大学) から提供していただいた。

9. 文献および注

- 1) 三居沢発電所は国の有形登録文化財に指定されており、経済産業省の産業遺産群および日本機械学会の機械遺産にも認定されている。
- 2) 島津氏が鹿児島に建設した水力発電所がわが国最初のものという説もある。
- 3) 三居沢発電所には三居沢電気百年館という資料館が併設されている。なお、現在の発電所の出力（交流）は 1000 kW である。
- 4) カルシウムカーバイドは石灰とコークスを電気炉で約 2000℃に加熱して製造する。
- 5) カーバイドを製造するにあたって、藤山は大変な苦勞をしているが、このことについて鶴本勝夫東北学院大学名誉教授が非常に興味ある記事を書いている（東北学院大学工学部機械 TG 会会報 34 号、2010 年）。
- 6) 田島慶三、わが国最初の電解工業：電解法による塩素酸カリウムの製造、第 7 回化学遺産市民公開講座、講演資料、15－18（2013）。
- 7) 吉原賢二、現代化学 No.6, 14 (1997).
- 8) 小川正孝、東京化学会誌、**30**、1277 (1909).
- 9) このことの考察等については別の機会に譲りたい。