

●認定化学遺産 第021号

国産技術によるアンモニア合成(東工試法)の開発とその企業化に関する資料

農商務省は第一次世界大戦後の国際的な経済競争に対処するため、1918年に臨時窒素研究所を設立し(1928年には東京工業試験所に吸収)、アンモニア及び硫酸の製造技術の開発を開始した。ハーバーの論文や特許を参考にして実験室でのアンモニア



アンモニア合成管
(産業技術総合研究所蔵)



横山武『アンモニア合成工場視察記』(1929年)

高圧合成に成功するや、苦心の末に開発した安価で高活性の触媒を用い、窒素や水素の製造装置等は外国から購入して、工業化に必要な中規模試験を実施、1927年にアンモニアの高圧合成に成功した。「東工試法アンモニア合成」の名で知られるところである。昭和肥料(株)(後の昭和電工(株))はこの合成法により、また国産の水素製造装置、高圧圧縮機等の装置を用いて、1931年にアンモニア及び硫酸の大量生産に成功した。生産規模は国内最大の年産15万トン(硫酸)であった。産業技術総合研究所と昭和電工(株)に保存されている水素製造装置、アンモニア合成触媒、合成管、高圧ガス圧縮機等は日本の近代的大化学工業発祥の原点を示している。



アンモニア合成触媒
(産業技術総合研究所蔵)



合成ガス循環機
(昭和電工(株)川崎事業所蔵)

◆ 日本化学会 化学遺産委員会は、日本の化学・化学技術に関する歴史的に貴重な資料の調査・収集・保存・公開・顕彰などの事業をおこなっています。情報・ご意見・ご提案等をお寄せください。
〒101-8307 東京都千代田区神田駿河台1-5 公益社団法人 日本化学会
電話 03-3292-6161(代) FAX 03-3292-6318
E-mail: chemarch@chemistry.or.jp

●認定化学遺産 第022号

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



白御影石製電解槽
(昭和電工(株)東長原事業所蔵)



電解槽上部の陽極



旧塩素製造工場建屋とその内部屋根組
(昭和電工(株)東長原事業所)

マッチ工業は明治20年代から日本の大輸出産業に成長した。塩素酸カリウムはその重要原料である。日本では1893年日本舎密製造(株)で化学法が工業化されたが、輸入品に敗れて1897年に中止、それ以後は輸入品の市場支配が続いた。日本化学工業(株)の棚橋寅五郎は1910年猪苗代湖・日橋川(つばしがわ)の電力を利用して電解法による工業化に成功した。その後、この会津工場は1923年に操業停止、1932年日本沃度(株)(後の昭和電工(株))が購入・運転再開の経緯をたどった。電解槽は白御影石製で、1956年まで使われた。旧塩剥(えんぼつ)*製造建屋は、1910年工場発足当初のまま現在も使われている。間口25m、奥行き60m・木造レンガ造りの巨大な化学工場製造建屋の数少ない現存例である。

表紙の写真
(左上)黒田チカ 理化学研究所実験室にて
(右上)小川正孝のニッポニウム研究資料、X線分光分析写真乾板
(左下)旧昭和肥料(株)の東工試法アンモニア合成ガス循環機
(中央下)旧北海道人造石油(株)のフィッシャー・トロプシュ法人造石油試料
(右下)旧日本沃度(株)の塩素酸カリウム製造用電解槽



化学遺産認定
第4回



公益社団法人日本化学会は、化学と化学技術に関する貴重な歴史資料の保存と利用を推進するため、2005年度より化学遺産委員会を設置し、さまざまな活動を行ってまいりました。「化学遺産認定」は、それら歴史資料の中でも特に貴重なものを認定することにより、文化遺産、産業遺産として次世代に伝え、化学に関する学術と教育の向上及び化学工業の発展に資することを目的とするものです。本年は第4回として、ここにご紹介する5件を認定いたしました。

公益社団法人日本化学会 化学遺産委員会
2013年3月

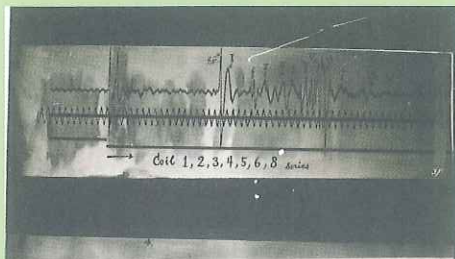
〒101-8307 東京都千代田区神田駿河台1-5 03-3292-6161
http://www.chemistry.or.jp/

小川正孝のニッポニウム研究資料



小川正孝(1913年頃)
(写真提供:東北大学史料館)

小川正孝(1865-1930)は1904~06年ロンドン大学ウィリアム・ラムジーのもとで研究、鉾物トリアナイトに含まれる新元素「ニッポニウム」を発見したと発表した(*Chemical News*, 1908)。小川はそれを原子番号43番の元素と考え、生涯をかけて確認に努めたが追試確認が得られず、やがて43番は1937年に生成された人工元素テクネチウムと確定した(1947年)。そして「ニッポニウム」は数ある幻の新元素のひとつとみなされてきた。しかし近年に至り、小川の遺品の中にあつたX線分光分析写真の解析によって、彼が取り出していたのは当時の未発見元素で1925年ノダックらによって発見された75番レニウムであったことが明らかになった。



研究A.1773.741

X線分光写真乾板 (東北大学史料館蔵)



銀製のつぼ (東北大学史料館蔵)



第1回櫻井褒賞メダル(1910年) (日本化学会蔵)

化学遺産認定 第1回(2010年3月)

- 第001号 杏雨書屋蔵 宇田川榕菴化学関係資料
- 第002号 上中啓三 アドレナリン実験ノート
- 第003号 具留多味酸 試料
- 第004号 ルプラン法炭酸ソーダ製造装置塩酸吸収塔
- 第005号 ビスコース法レーヨン工業の発祥を示す資料
- 第006号 カザレー式アンモニア合成装置および関連資料

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

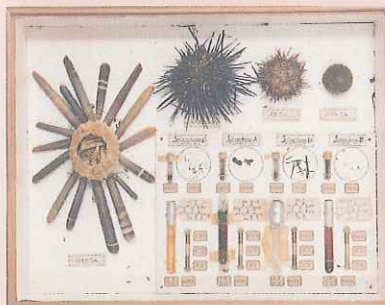


黒田チカ(1924年)
(写真提供:お茶の水女子大学)

黒田チカ(1884-1968)は当時女子の最高学府、女子高等師範学校(現お茶の水女子大学)卒業後、初の女子帝大生3人のうちの1人として東北帝国大学に入学した。眞島利行教授の指導で紫根(しごの)の色素を研究してその化学構造を明らかにし、「シコニン」と命名。1918年最初の研究成果を『東京化学会誌』に発表するとともに、同年東京化学会大会で女性理学士初の研究発表を行って社会の注目を集めた。オックスフォード大学留学(1921-23)の後、新設の理化学研究所眞島研究室で紅花(べにばな)色素の構造研究に打ち込み、結晶(「カーサミン」)として単離に成功、この研究により



紫根と紫根染とシコニンの標本
(お茶の水女子大学蔵)



ウニとその色素スピノクロムの標本
(お茶の水女子大学蔵)

日本で2人目の女性理学博士となった(1929年)。その後も多くの天然物色素を研究対象に取り上げ、単離した結晶性色素の化学構造を明らかにした。タマネギの表皮に含まれる色素ケルセチンは高血圧症の治療薬として製剤化された。

天然物化学の研究とともに歩んだ黒田チカの一生は、女性化学者のさきがけとして特筆すべきであり、お茶の水女子大学及び黒田家に所蔵される資料はその研究業績を示すものとしてきわめて貴重である。



製剤「ケルチンC」
(黒田家蔵)

化学遺産認定 第2回(2011年3月)

- 第007号 日本最初の化学講義録一册百舎書書(ボンベ化学書)
- 第008号 日本学士院蔵 川本幸民化学関係資料
- 第009号 日本のセルロイド工業の発祥を示す建物および資料
- 第010号 日本の板ガラス工業の発祥を示す資料

フィッシャー・トロプシュ法による

人造石油製造に関わる資料

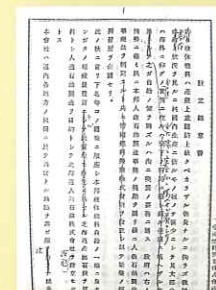
第二次世界大戦中、石炭から人造石油を生産する技術の研究開発が国策として行われ、全国各地で人造石油の生産が行われた。1938年に設立された北海道人造石油(株)は、ドイツから導入した技術であるフィッシャー・トロプシュ法(FT法)により、石炭から得られる一酸化炭素と水素との混合ガスからコバルト系触媒を用いて、人造石油の工業生産を目指した。京都帝国大学の喜多源逸教授、児玉信次郎教授らはコバルトに代えて鉄系触媒を使用する製法の開発に成功し、その成果は1939年から北海道人造石油(株)滝川工場において工業化に移された。工場の稼働開始から終戦までに生産された人造石油の量は大規模な設備投資に見合わぬ実績であったが、FT法による人造石油製造は大学における基礎的な触媒研究に基礎を置いた工業化であり、技術的な面からも産業的な面からも戦後の石油化学産業につながる事業であった。京都大学化学研究所、滝川市郷土館には当時の文書や製品試料が保存されており、また滝川工場研究所棟ならびに留萌研究所本館も現存している。



FT法合成用触媒 (京都大学化学研究所蔵)



FT法人造石油試料 (京都大学化学研究所蔵)



北海道人造石油(株)設立趣意書下書き(1938年)



人造石油試料(滝川市郷土館蔵)

化学遺産認定 第3回(2012年3月)

- 第011号 眞島利行ウルシオール研究関連資料
- 第012号 田丸節郎資料(写真および書類類)
- 第013号 鈴木梅太郎ビタミンB1発見関係資料
- 第014号 日本の合成染料工業発祥に関するベンゼン精製装置
- 第015号 日本初期の塩化ビニル樹脂成形加工品
- 第016号 日本のビニロン工業の発祥を示す資料
- 第017号 日本のセメント産業の発祥を示す資料