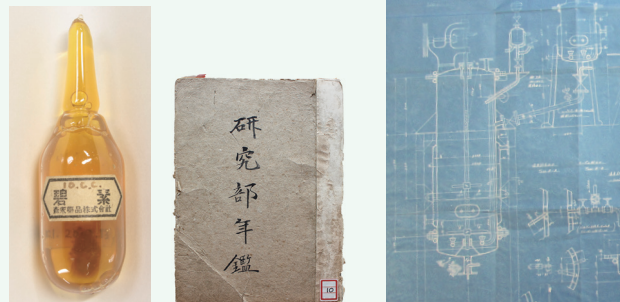


国産ペニシリン開発および製造関係資料

ペニシリンは1928年に英国で発見され、多くの感染症に効く世界初の抗生物質として知られている。英米では第二次世界大戦中に使用され多くの命を救った。日本では、“碧素”（ペニシリンの和製名称）の研究開発が、陸軍軍医学校に設けられた「ペニシリン委員会」（1944年2月～1945年5月）に科学動員された医学・薬学・理学・工学・農学領域の研究者たちの協力の下に進められ、わずか9カ月で目的とする“和製ペニシリン”を得て、その2カ月後には“碧素”の大量製造(1.5L)に成功した。英米に次いで3番目であった。

また、終戦直後GHQの進める平和事業の一つとしてペニシリン製造が取り上げられ、呼応した東洋レーヨン(株)(現東レ(株))は、米国人フォスター博士の指導の下、鍵となる深部培養に成功し大規模工業生産(月産7.5kL)を短期間で開始した(1946年末～1947年8月)。その技術は国内で共有され日本の抗生物質産業興隆の契機となった。

これらの史実を現代に伝える貴重な資料、「碧素アンブル」((公財)日本感染症医薬品協会 所蔵)、「ペニシリン委員会議事録(第6回)」(陸軍軍医学校研究部年鑑(ペニシリンの項))「研究部業務日誌(第4分冊/4冊合本)」(稲垣晴彦氏 所蔵)、「東洋レーヨン(株)ペニシリン工場培養タンクの設計図」「同社ペニシリン生産初期資料」ファイル(東レ(株) 所蔵)を化学遺産として認定する。



左: 碧素アンブル(10cc) (公益財団法人日本感染症医薬品協会 所蔵)
中: 陸軍軍医学校 研究部年鑑(稲垣晴彦氏 所蔵)
右: 培養タンク設計図(東レ株式会社 所蔵)

日本に現存する最古のアミノ酸分析計

1958年、Moore博士、Stein博士により報告された原理に基づき、1962年、アジア初のKLA-2形日立アミノ酸分析計が発売された。その設計図(参考資料)は全て保管されており、初期のアミノ酸分析計を知る上で、この上ない完全な技術的資料であるが、残念ながら実機は現存していない。KLA-2形は分離カラムを2つ切り替えて使う方式であったが、その後、日本電子によりカラムを1つしか使わず、連続して分離する方法が開発されてアミノ酸分析計は1カラム型へと進化する。同時期に起きた高速液体クロマトグラフィー(HPLC)開発の潮流に乗せて、1977年に日立製作所より835形高速アミノ酸分析計が発表された。KLA-2形の分析時間が21時間かかったのに対して、835形では1時間を切った。HPLC化するために、ガラス製カラム管をステンレス鋼へ設計変更、20MPaの高い圧力に耐えるよう微細な国産イオン交換樹脂を開発、さらに溶離液のpHや組成、およびカラム温度など分析法の最適化を行うことにより高速化を実現した画期的なアミノ酸分析計である。835形は我が国に現存する最古のアミノ酸分析計として実機が日立ハイテク社内に保存されている。

本装置は、アミノ酸分析計の初期からHPLC機に至る技術の変遷を詳細に把握することができる貴重な装置であり、化学遺産として認定する。



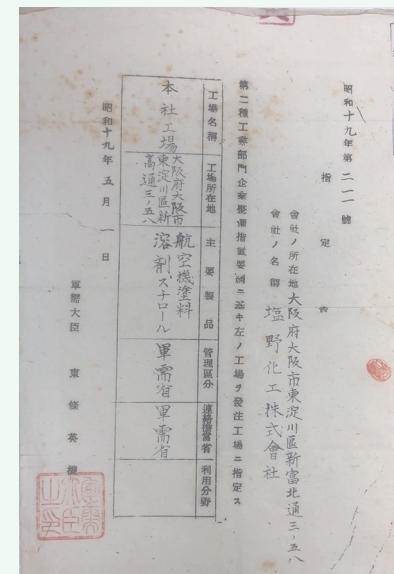
835形日立高速アミノ酸分析計(株式会社日立ハイテクサイエンス 那珂事業所 所蔵)

太平洋戦争中に日本でポリスチレンを工業化していたことを示す資料

ポリスチレン(PS)は1930年代にドイツで工業化され日本にも輸入された。工業化のポイントはスチレンモノマー(SM)製造技術の確立であった。当時のエチルベンゼン脱水素法は、タールが大量に副生し収率が悪かった。太平洋戦争中はPSの輸入が困難になる一方、レーダーの開発に不可欠な高周波絶縁材料として必要性が高まり日本政府・軍ともに民間企業の工業化を支援した。

塩野香料(株)、保土谷化学工業(株)、日本有機(株)(現・花王(株))はドイツとは全く別の、各社得意技術を生かした別々のSM製法を開発し1943～44年に相次いでPS月産1～数トンの生産を開始した。一例として塩野香料のSM製法は、合成β-フェネチルアルコール(バラ等にも含まれる香気成分)の脱水法であった。

しかしながら、1945年相次ぐ空襲により保土谷化学工業、日本有機の工場や研究所が被災したため資料は残っていない。一方、塩野香料には軍需省の発注工場指定書を始め、設備完成報告書、生産及び受払報告書、原価計算書等が保存されている。これらは太平洋戦争中に日本でPSを工業化していたことを示す貴重な資料であり、化学遺産として認定する。



軍需大臣東條英機名の発注工場指定書(塩野香料株式会社 所蔵)

- 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 ルブ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
- 第007号 日本最初の化学講義録一朋百舎密書 (ボンペ化学書)
- 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
- 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
- 第018号 小川正孝のニッポニウム研究資料
- 第019号 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
- 第020号 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
- 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
- 第023号 日本の近代化学の礎を築いた櫻井錠二に関する資料
- 第024号 エフェドリンの発見および女子教育に貢献のあった長井長義関連資料
- 第025号 旧第五高等学校化学実験場および旧第四高等学校物理化学教室
- 第026号 化学技術者の先駆け 宇都宮三郎資料
- 第027号 日本のプラスチック産業の発展を支えたIsoma 射出成形機及び金型
- 第028号 日本初のアルミニウム生産の工業化に関わる資料
- 第029号 早稲田大学蔵 宇田川榕菴化学関係資料
- 第030号 工業用高圧油脂分解器 (オートクレーブ)
- 第031号 日本の工業用アルコール産業の発祥を示す資料
- 第032号 日本の塗料工業の発祥を示す資料
- 第033号 日本のナイロン工業の発祥を示す資料
- 第034号 日本の写真化学の始祖「上野彦馬」関連資料
- 第035号 明治期日本の化学の先駆者・化学会初代会長 久原躬弦関係資料
- 第036号 野副鐵男の化学遺産—非ベンゼン系芳香族化合物資料と化学者サイン帳
- 第037号 日本の高圧法ポリエチレン工業の発祥を示す資料
- 第038号 日本の近代的陶磁器産業の発展に貢献した G. ヴグネル関係資料
- 第039号 日本の油脂化学生みの親—辻本満丸関連資料
- 第040号 日本の酸素工業の発祥と発展を示す資料
- 第041号 日本における殺虫剤産業の発祥を示す資料
- 第042号 近代化粧品工業の発祥を示す資料

- 第043号 天然ガスかん水を原料とするヨウ素製造設備 および製品木製容器
- 第044号 グリフィス『化学筆記』およびスロイス『舎密学』
- 第045号 モノビニルアセチレン法による合成ゴム
- 第046号 化学起業家の先駆け 高峰謙吉関係資料
- 第047号 学習院大学南一号館ドラフトチャンバー
- 第048号 我が国初のNMR分光器用電磁石
- 第049号 島津製作所 創業記念資料館および所蔵理化学関係機器・資料等
- 第050号 銅アンモニウムレーヨン製造装置「ハンク式紡糸機」および関連資料
- 第051号 タンパク質(チトクロムc, タカアミラーゼA)の3次構造模型
- 第052号 日本の近代化学教育の礎を築いた舎密局の設計図(大阪開成所全図)
- 第053号 日本初の純国産「金属マグネシウムインゴット」
- 第054号 日本初の西洋医学処方による化粧品「美顔水」発売当時の容器3点
- 第055号 日本の石油化学コンビナート発祥時の資料
- 第056号 苦汁・海水を原料とする臭素製造設備と磁製容器
- 第057号 再製樟脳蒸留塔
- 第058号 日本の放射化学の先駆者 飯盛里安のIM泉効計
- 第059号 日本の科学技術文献抄録誌の先駆け:『日本化学総覧』
- 第060号 日本の合成香料工業創成期の資料
- 第061号 アジア初のノーベル化学賞: 福井謙一関係資料
- 第062号 群馬大学理工学部染料コレクション
- 第063号 京都舎密局関連資料
- 第064号 日本の無機フッ素化学品製造関係資料
- 第065号 国産ペニシリン開発および製造関係資料
- 第066号 日本に現存する最古のアミノ酸分析計
- 第067号 太平洋戦争中に日本でポリスチレンを工業化していたことを示す資料

公益社団法人 日本化学会

〒101-8307 東京都千代田区神田駿河台1-5

Mail : chemarch@chemistry.or.jp

URL : <https://www.chemistry.or.jp/>

【表紙の写真】

- (上段左) 碧素アンプル(10cc) (公益財団法人日本感染症医薬品協会 所蔵)
- (上段右) 軍需大臣東條英機名の発注工場指定書(塩野香料株式会社 所蔵)
- (下段) 835形日立高速アミノ酸分析計 (株式会社日立ハイテクサイエンス那珂事業所 所蔵)



化学遺産認定 第15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、2008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およ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15回として、ここにご紹介する3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
2024年3月