

# 総合研究「近代日本黎明期の科学技術の発展史の研究」

## 1. 背景

これまで、理工学研究部は総合研究「日本のモノづくり資料の収集と体系化」を行って、我が国のモノづくり技術の発展史について資料に基づいた考察を行い、その結果を、シンポジウムや展示として発信してきた。展示の中には、例えば企画展「日本を明るくした男たち」や特別展「空と宇宙展」のように、我が国科学技術の黎明期の技術にスポットを当てて、その後の技術発展とともに示すような企画も行った。

この研究において明らかとなったことの一つに、明治から大正期に、我が国が西洋科学技術を受け入れて、それまでの我が国の有していた本草学や蘭学、和算等の知識、あるいは伝統的な職人の技術といったものと融合し発展していく過程については、まだ十分に解明されていない部分が多く残されていることであった。

そこで今回、近代日本の黎明期を中心とした科学技術の発展史について、電気工学、化学、天文学、地球物理学、建築学、医薬学、植物学などの分野における未解明の部分について、文献や実物資料に基づいて系統的に解明することとした。また当然のことであるが、これら各分野の発展はその分野単独でなされたものではなく、分野間の相互依存・相互作用により進歩発展してきた。発展史の解明には、そのような相互依存の関係を明らかにすることも重要である。

## 2. 目的

近代日本の黎明期を中心とした科学技術の発展史について、電気工学、化学、天文学、地球物理学、建築学、医薬学その他の分野について、文献や実物資料に基づいて系統的に解明するとともに、分野間の相互依存による発展の関係を明らかにする。

## 3. 目指すゴール

近代日本の黎明期を中心とした科学技術の発展史における未解明の部分について明らかにし、研究報告として発信する。定期的に研究会を開催するとともに、成果を企画展示として展開する。

## 4. 年度計画

[平成 23 年度]

平成 23 年度については計画の開始年度であり、近代日本の黎明期を中心とした科学技術の発展史について、電気工学、化学、天文学、地球物理学、建築学、医薬学、植物学等について広く資料の所在を調査しその内容を分析し、これら分野の発展史の系統的な解明に着手する。

具体的には、明治初期のお雇い外国人や明治・大正期の日本人科学技術者に関する調査研究、また明治期を中心に科学技術分野で使われた諸器具・機械・装置の導入や製作についての調査研究等を開始する。

[平成 24 年度以降]

初年度に引き続いて、各分野ごとに資料の調査と分析を行い各分野の発展史の未解明の部分について研究を進めるとともに、これら分野間の相互依存・相互作用により進歩発展してきた関係を分析し明らかにする。

近代日本黎明期における電気技術の国産化過程の研究として、お雇い外国人や日本人技術者の資料の調査分析等から、黎明期の電気技術の国産化過程における人のネットワークの役割とモノづくり現場の実態を明らかにする。

日本の近代化学研究体制の成立過程に関する研究として、桜井錠二等日本の近代化学研究の基礎を築いた化学者の資料の調査から、日本の化学研究および科学研究の構築過程についてまとめる。

光学機器の発達史から見た黎明期の日本の天文学の発展と普及過程の研究として、黎明期の西洋天文学の受容とその後の発展における近世までの日本の天文学の影響等についての研究を行う。

戦前期建築家の活動と思想に関する研究として、河合浩蔵と塚本靖らの資料の調査を通して、近代建築学成立の過程について明らかにする。

医学文化史料館等の収蔵資料に関する研究として、医学文化史料館旧蔵資料および和田史料館旧蔵資料について、整理と分析および調査研究を行う。

黎明期の日本植物学の研究として、近代日本黎明期に作成された植物標本の所在と標本データを調査するとともに、国内外の標本を含めた総合的な考察から黎明期植物学の特色を明らかにする。

## 5. 研究体制（詳細は別添資料 3 参照）

研究リーダー：石井 格（理工学研究部）

分担研究者：9 名

前島正裕、若林文高、米田成一、大迫正弘、西城恵一、洞口俊博、久保田稔男、

鈴木一義（以上、理工学研究部）、秋山 忍（植物研究部）

館外研究者 10 名

内田正夫（和光大学総合文化研究所）、中桐正夫（国立天文台天文情報センター）、富田良雄（京都大学）、湯本桂（文化財保存計画協会）、酒井シヅ（順天堂大学名誉教授）、岡田嘉仁（明治薬科大学）、遠藤次郎（元東京理科大学教授）、鈴木達彦（東京理科大学）、大場秀章（東京大学名誉教授）、田賀井篤平（東京大学名誉教授）

添付資料3:総合研究「近代日本黎明期の科学技術の発展史の研究」のまとめ

| 担当           | テーマ                          | 内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 共同研究者・協力者         |
|--------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 前島正裕         | 近代日本黎明期における電気技術の国産課程の検証      | <p>これまでの研究において、明治初期の電気技術者のデータベースを構築し、現存する最も古い部類に属する発電機及びアーク灯などの調査を経て、我国における黎明期のエンジニアリングの姿をおぼろげながら掴むことができた。そこから、技術の近代化にとって、現代よりはるかに濃密な人のネットワークとモノづくりの現場が大きな役割を果たしたことが示唆される。今回の研究ではそれらを二つの柱として、研究をさらに推し進める。</p> <p>具体的には、お雇い外国人や日本人技術者の手紙やノートを含む資料の調査分析から、科学者間や技術者間の交流や関係を描き出す。また実物資料からモノづくりの現場の実態を描き出す。また電気技術の国産化における伝統的技術や伝統産業の果たした役割についても明らかにする。</p>                                   |                   |
| 若林文高<br>米田成一 | 日本の近代化学研究体制の成立過程に関する研究       | <p>日本の化学研究・化学工業は、幕末の開国以降、急速に発展し、明治末期には世界的な研究を行う化学者も現れている。これは、ひとつには、欧米の科学・技術も大きく変革する時期にあたり、まさに広く科学・技術が「現代化」される場に、日本が登場したことによる。本研究は、これまでの理工学研究部の研究で行った桜井錠二などの資料研究を発展させ、日本の化学研究体制の成立過程を、主な化学者・科学者に関する資料から系統的に追うことを目的とする。</p> <p>具体的には、桜井錠二、田丸節郎、鈴木梅太郎、池田菊苗等、我が国の近代化学研究の基礎を築いた化学者の関係資料について総合的に調査し、彼らの研究の背景や成立過程について、実物資料をもとに検討する。これらの調査検討をもとに、明治から昭和初期にかけての日本の化学研究および科学研究の構築過程についてまとめる。</p> | 内田正夫(和光大学総合文化研究所) |
| 大迫正弘         | 地震計や測地資料から見た日本の地球物理学の成立過程の研究 | <p>器機観測にもとづく近代地震学は日本において興ったが、観測装置である地震計はそれまでなかったもので、まず日本国内で作られた。この点で観測を輸入器械に頼れる他の分野とは事情がちがっていた。1880年代の日本で地震計はどのようにして作り上げたのか、それ以降の機器の開発はどうであったのか、地震計以外の観測実験器械の製作とも関連させて明らかにする。また、測地学分野については、科博所蔵の測量機器資料を核とし、国内にある測地学関連資料(機器および文献)の調査を行う。これにより、わが国の測地学の成立発展過程を天文学や地震学とも関連させ実物資料の方面から検証する。</p>                                                                                             |                   |

|              |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                  |
|--------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 西城恵一<br>洞口俊博 | 光学機器の発達史から見た黎明期における日本の天文学の発展と普及過程の研究  | 近代日本の黎明期から現代へ至るまでの日本天文学の発展と、その一般への普及の過程について、望遠鏡等の光学機器を中心に文献とともに調査する。<br>日本の天文学は近世まで独自の発展を遂げ、それは明治維新による西洋天文学の受容とともに断絶したように見える。黎明期の日本天文学が重点的に担ったのは、天文学の中でも編暦・報時・天測であるが、それ以後現代までの天体物理学の発展に近世日本天文学の影響を見出すことができるかどうかを調査する。また普及の過程ではこれも日本独自ともいべきアマチュア天文家の隆盛が見られる。こういう発展・普及の過程について、主として機器の面からの近代日本天文学史を構築する。 | 中桐正夫(国立天文台天文情報センター)<br>富田良雄(京都大学)                                |
| 久保田 稔<br>男   | 戦前期建築家の活動と思想に関する研究—河合浩蔵資料・塚本靖資料他を中心に— | 明治・大正期の建築界を主導した建築家のである河合浩蔵と塚本靖は、残された資料の少なさもあり、特にその人物史について十分な研究がなされているとはいえない。この河合浩蔵と塚本靖の遺品資料が新たに発掘され、当館に収蔵されたことにより、河合浩蔵と塚本靖の経歴について、より深く、多面的に明らかにする。また、遺品資料の目録を作成しインターネット上に公開すると共に、文書資料について、可能な範囲で全文テキストデータ化を試み、インターネット上で積極的に公開することにより、他機関の研究者に向け本資料の活用をうながし、今後の近代建築史研究推進の一助とする。                        | 湯本 桂(文化財保存計画協会)                                                  |
| 鈴木一義         | 医学文化史資料館等の収蔵資料に関する研究                  | 科博の所蔵する医学文化史料館旧蔵資料および和田医学史料館旧蔵資料について整理とデータベース化を行うとともに、関連資料について、所蔵する博物館などの所在調査を行い、相互の資料データベース連携についての検討を行う。                                                                                                                                                                                             | 酒井シヅ(順天堂大学名誉教授)<br>岡田嘉仁(明治薬科大学)<br>遠藤次郎(元東京理科大学)<br>鈴木達彦(東京理科大学) |
| 秋山 忍         | 黎明期の日本植物学の研究                          | 近代日本黎明期に作成された植物標本の現在における所在を調査し、その内容や特色および数量を明らかにする。<br>科博をはじめとして国内外の標本館(庫)を調査し、伊藤圭介作成標本など近代日本黎明期に作成された植物標本の所在を明らかにする。所在が明らかになった植物標本の採集者、採集年月日、採集場所等のデータを調査し、データベース化を視野に入れた整理を行う。上記植物標本を国内外の比較可能な標本を含めて総合的に考察し、それらの日本近代黎明期の特色を明らかにする。                                                                  | 大場秀章(東京大学名誉教授)<br>田賀井篤平(東京大学名誉教授)                                |

## 総合研究 近代日本黎明期の科学技術の発展史の研究

### 産業技術

#### 物理学

近代日本黎明期における電気技術の国産化過程の研究

地震計や測地資料から見た  
日本の地球物理学の成立過程の研究

戦前期建築家の活動と思想に関する研究

光学機器の発達史から見た黎明期の日本の天文学の発展と普及過程の研究

#### 化学

日本の近代化学研究体制の成立過程に関する研究

#### 医薬学

医学文化史料館等の収蔵資料に関する研究

黎明期の日本植物学の研究

#### 本草学・植物学