

Education of Chemistry in Ishikawa Prefectural College From 1881 to 1888

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2017-10-05 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/2297/7431

石川県専門学校の化学教育

板垣英治¹

Education of Chemistry in Ishikawa Prefectural College from 1881 to 1888.

Eiji ITAGAKI¹

明治14年(1881)から21年(1888)まで存在した県立の石川県専門学校についてはいくらか記述されているが、その関係資料が少ないことから詳しく記述されたものはない¹⁻⁵⁾。本校は明治初期に高度の専門教育を目指して啓明学校、石川県中学師範学校を母体として設立された6年制の学校であり、前3年間を予備科とし、後3年を本科として、理学・文学・法学の専門的教育をするものであった¹⁾。このたび本校に就いて詳細に記した資料-「旧石川県専門学校敷地並資産引継書類及目録」(以下、「引継書類及目録」と略記する)(図1)⁶⁾-が得られたのを機に、当時の化学教育について詳しく記述することが可能となった。

本校の存続は7年間と短期のものであったが、明治20年9月(1887)からは第四高等中学校に引き継がれ、さらに明治27年(1894)には学校令の改制で第四高等学校になり、その後、昭和24年(1949)までの68年の間に、この地方の高等教育のための中核として重要な役割を果たした。

本報では多くの資料をもとに本校の由来から、校舎、教官構成、カリキュラム、化学関係蔵書、化学実験室、化学実験機器と薬品類、および教育の内容にまでわたり記述した。本校の発足はナンバースクールと呼ばれた旧制高等学校が全国に設置される以前の時期であり、我が国が欧米の文明を取り入れて近代化へ努力していた125年前にあたり、当時の化学教育の実体が石川県専門学校をモデルとして、このように記されることは極めて稀で

あり、わが国の草創期の化学教育を伝える重要な資料となるであろう。

1. 石川県専門学校の由来

文部省第九年報付録「石川県年報」(明治14年分)¹⁾によれば、

「本校ハ旧金澤藩治ノ時ニ當リ明倫堂及致遠挹知等ノ諸学校アリ此学校ヲ合一シタルモノ即チ之ヲ本校ノ起源トス爾來数次ノ沿革ヲ経テ明治九年校名ヲ啓明ト称

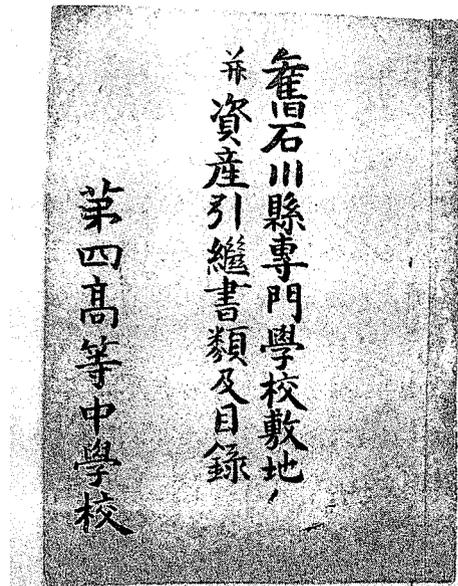


図1. 「旧石川県専門学校敷地並資産引継書類及目録」の表紙⁶⁾

¹金沢大学名誉教授、金沢大学資料館研究員(金沢市円光寺3-15-16)

シ大ニ旧観ヲ改メ和漢洋ノ三学科ヲ教授ス爰ニ始テ本校ノ基礎確定セリ（中略）爰ニ於テ又更ニ当初ノ目的ヲ改メ英才優秀ノ士ヲ養成スル純然タル法理文ノ専門学校トナサントスルモ其学科タル頗ル高尚ニ涉リ得失モ亦大ナルヲ以テ先ツ其教則ヲ実施シ成績如何ニ因リ決スル所アラントス是実ニ明治十三年四月ナリ同十四年七月中学師範学校ヲ現今ノ校名ニ改メ学科ヲ改正ス」

とありその発足の様子を記している。ここで「諸校を合一したもの」と記しているが、直接の前身校は「石川県中学師範学校」であり、前年度の文部省第八年報付録「石川県年報」（明治13年）にはこの学校の現状として次ぎの様に記している⁷⁾。

「本年一月登校ノ生徒九十六名教員相議シテ諸学科ヲ分担シ外国教師ウキトニーハ専理化学ヲ負担シ傍ラ英語学ヲ兼ヌ始本校ノ学風文学ニ偏シ理化学ノ如キハ動スレハ附属科ノ状ヲナサントスル」とあり、さらに「将来実施スベキ要件三アリ、（中略）其二ハ書籍器械ヲ充備スルニ在リ何トナレハ本校所蔵ノ書籍一萬二千二百余巻ノ多ニ至ルモ概文学用ノ書類ニシテ理化及ヒ法学ノ用ニ充ツヘキモノ甚乏ク理化学器械ノ如キモ僅ニ普通ノ品ヲ備フルニ過キス」（以下略）

とあり、とても理化学の専門教育をするところではなかった。これを充実して専門学科を置くために、「十二月化学室建築ニ着手ス」とあり、また書籍・器械の充備を求めている。これを発展して専門教育の充実をめざしたものが石川県専門学校であった。

本校の修業期限は6学年であり、内3学年は予備科修業として、その後の3学年は各専門科修業としていた。専門科は法理文の三学科として、

「学生ノ所志ニ任セ各一学科ヲ教授シ、併セテ広く百家ノ著書ニ就キ其蘊奥ヲ探求セシメ、或ハ學術ヲ講談スルニ慣レシム」

とした¹⁾。なお、予備科は明治17年度（1884）に廃止され、新たに初等中学科が設置され、8月に規則が改正され施行された⁵⁾。

本校は京都大学の前身校である大阪専門学校（明治12

年、1879）から大阪中学校（明治13年～明治19年、1880-1886）を経て第三高等中学校（明治19年～明治27年）への移行と対比されるものであり、明治14年7月に石川県中学師範学校から校名を改称して、9月に石川県専門学校は発足して、明治20年9月の第四高等中学校の発足により、翌21年3月（1888）に閉校した³⁾。

2. 本校の位置と建物規模

石川県専門学校は当時の戸籍では石川県金沢区仙石町三十七番地に千坪（3300㎡）の敷地（現在の金沢市中央公園の仙石町通りに面する一部）⁸⁾に全校建物十棟（坪数五百三十三坪二歩五厘、約1760㎡）の建物があった。このうちに三十四坪（112㎡）の化学実験室、十二坪（40㎡）の博物室、九坪（30㎡）の物理実験室、百四十一坪（466㎡）の教室（全教室を合計したものと見られる）等があった⁶⁾。「引継書類及目録」には「地所建物図」と記載されているが、得られたものには図面は付いていない*。この建物は旧石川県中学師範学校のものであり、明治20年に第四高等中学校が発足し、明治23年に新しい建物が建築されるまで使用されていた。この新しい建物の「理科教室」は登録文化財として現在、愛知県犬山市の「博物館明治村」に保存されている。

* 本校の建物の図面としては、明治11年（1878）に前身校である石川県中学師範学校を明治天皇が北陸巡幸で訪れた際の図面があるが、各部屋の名前は行事のために変えられている。図面の暗室の位置から、その隣の大きな部屋が化学実験室と推定される⁹⁾。

3. 教職員と生徒

教員はおよそ14名（明治14年）であり、その構成は教諭2名、助教諭7名、助手2名、他学校よりの教諭2名、助教諭1名であり、その学歴は法学士1名、理学士1名であった¹⁾。明治20年に第四高等中学校に移管された時に記るされた資料¹⁰⁾ および「職員履歴、第一輯」¹¹⁾によれば、校長武部直松（金沢巽中学校卒、東京府下共憤義塾卒、3等教諭）、教諭本間六郎（文学士、東京大学文学部卒、2等教諭、外国語、地理、歴史担当）、今井省

三（理学士，東京大学理学部化学科卒，2等教諭，外国語，化学担当），北条時敬（理学士，東京大学理学部数学科卒，2等教諭，外国語，数学担当）のほかに外人英語教師1名と，博物学，倫理・漢文，数学，国語・漢文・歴史，外国語・物理・化学，地理，兵式体操等を教授する助教諭および助手が17名であり，事務官を含めた総数は24名で，その着任時の平均年齢は23.7才と非常に若いものであった*。漢文教諭は藩政期に加賀藩壯猷館で学んだ者，そして兵式体操の教員助手大石篤治は明治10年の西南戦争で九州に出兵した者であった。また，石川県中学師範学校および石川県師範学校の卒業のもの3名，本校卒業のもの5名がいた。今井，本間，大石を除く総てが石川県の出身者で占められていた（表1）。

本校の開学にあたり必要とした学士の内の一人が化学担当の今井省三^{せいぞう}であった。今井は安政2年1月1日（1855），江戸湯島天神町で静岡藩士の家に生まれた。慶応元年（1865）に横浜学問場で国語，漢学を修業して，明治3年1月（1870）から静岡学校で変則英学，漢学を修業し，同6年9月（1873）に東京外国語学校で英学を修業し，同7年9月（1874）東京開成学校に入学した。

東京開成学校と東京医学校が合併して東京大学が成立した同10年4月（1877）東京大学理学部化学科に入学して，明治14年7月（1881）に同科を卒業して理学士の称号を受領した**。この年の卒業生は4名であった。同年9月8日に教授を嘱任され26才でこの石川県専門学校並びに石川県医学校に着任した。同年12月26日に二等教諭に任命された。同18年7月（1885）には石川県師範学校の二等教諭をも兼任し，同21年4月21日（1888）から第四高等中学校の教諭となり，同年10月に学制の改制により同校教授に，同31年1月（1898）には第四高等学校校長心得となった***。大正元年8月（1912）に依願退官となり，10月末より1年間講師として勤めた¹¹⁾。今井は金沢において32年間にわたり化学の教育に携わった。化学助手は外国語，物理をも兼任した上原直松（22才）であり，本校の卒業生であった¹⁰⁾。

本校の生徒数は，明治14年1月には予備科と本科を合わせて77名であり，この年の在籍生徒数は132名であった¹¹⁾。明治15年度には予備科生徒は各級合わせて92名となり，本科生徒は各級合わせて法学科26名，理学科4名，文学科12名，合計42名，総計137名であった¹²⁾。その後，

表1. 石川県専門学校教職員

担当学科	氏名	生年月日	出身地	最終学歴	着任年月日	その他	年齢 ¹⁾	四高教官 ²⁾
校長	武部 直松	嘉永4年12月	金沢区飛梅町	東京府下共懐義塾（明8卒），金沢中学校	明治14年12月26日 明治18年9月5日 明治20年10月22日	3等教諭 校長	30 34 25	
第一外国語 教諭	オルランド・エヌ・ベントン ³⁾	1862年	米国		明治20年10月22日		25	
第一外国語, 地理, 歴史	本間 六郎	文学士 万延元年8月	静岡磐前郡平田町	東京大学文学部政治理財学科卒（明18卒）	明治18年7月11日 明治20年2月10日	2等教諭 教諭	25 27	
第一外国語, 化学	今井 省三（せいぞう）	理学士 安政2年1月	静岡, (生) 江戸湯島	東京大学理学部化学科卒（明14）	明治14年9月	2等教諭	26	教授
第一外国語, 数学	北条 時敬（ときゆき）	理学士 安政5年3月	金沢区観音町	東京大学理学部数学科卒（明18）	明治18年7月11日	2等教諭	27	学校長, 教授
博物学	大島 多計比古	安政4年12月	金沢区尻垂坂通	東京師範学校中学師範学科卒（明12）	明治18年7月1日	3等教諭	28	
数学	関口 開 ⁴⁾	天保13年6月	金沢区泉町	私塾, 石川県中学師範学校教諭	明治14年12月	3等教諭	40	（病没）
助教諭								
倫理, 漢文	大瀬 直温					助教諭		
数学	田中 鉄吉（おのきち）	文久元年8月	金沢区上取場榑木町	石川県中学師範学校数学科卒（明13）	明治17年7月3日	3等助教諭	23	教授
数学	得田 耕（たがへす）	安政4年5月	石川郡吉田漆島村	石川県師範学校小学師範学科卒（明9）	明治16年1月23日	3等助教諭	26	助教諭
助教諭試補								
漢文	瀬尾 健造					助教諭試補		
国語, 漢文, 歴史	三宅 少太郎	安政元年3月	金沢区片町	石川県変則学校（漢学）（明6）	明治16年3月9日	2等助教諭	29	
漢文	大島 照（ひろし）	万延元年1月	金沢区笹ヶ町	石川県中学師範学校漢文専修科卒（明13）	明治14年12月26日	3等助教諭	21	
第一外国語, 数学	奥田 頼太郎	安政6年8月	金沢区巴町	石川県専門学校文学科卒（明17）	明治17年3月25日	教員助手	23	
第一外国語	木村 尚（たかし）	元治元年11月	金沢区大豆田町	石川県専門学校文学科卒（明17）	明治17年3月6日	教員助手	20	
数学	小島 金六					助教諭試補		
第一外国語	石田 鼎一（ていいち）	慶応2年12月	金沢区野田寺町桜木	石川県専門学校文学科卒（明18）	明治18年3月9日	教員助手	19	
第一外国語	伊藤 亥之吉	文久3年7月	金沢区下中島町	石川県専門学校文学科卒（明18）	明治18年3月9日	教員助手	22	
第一外国語, 物理, 化学	上原 直松	元治元年10月	金沢区仙石町	石川県専門学校理学科卒（明治18）	明治19年3月2日	教員助手	22	
地理	藤井 鏡（あきら）	安政2年6月	金沢区松枝町	石川県師範学校小学授業法卒（明8）	明治16年7月1日	3等助教諭	28	
漢文, 歴史	袁田 平太郎					助教諭試補		
教員助手								
兵式体操	大石 篤治	安政3年3月	富山射水郡加納村	後備郡砲兵陸軍歩兵一等軍曹（明治16）	明治20年3月22日	教員助手	31	
事務官	増野 唯宣 吉村 政行	安政3年12月	金沢区新墾町	東京開成学校（明8）	明治16年5月 明治17年9月	書記心得 4等書記 助教諭	27	
事務官								

1. 着任時の年齢
2. 第四高等学校での官職，武部直松の他の教員はすべて明治20年9月に第四高等学校に移っている。
3. Orland N. Benton, 明治21年3月～24年7月まで第四高等学校教員であった。
4. 滝川秀蔵に師事し数学を学ぶ。啓明館，中学師範学校の教諭であった。明治17年4月に病没した。(52)

生徒数は増加して、明治18年には総数230名となり、卒業生総計は本科12名、初等中学科3名であった¹³⁾。

* 明治17年度に数学（関口開）および物理学の教員2名が病没して欠員となっていた。

** 東京大学に今井省三が在学した期間の化学科の教授はR. W. Atkinsonであった。Atkinsonの後任に松井直吉が教授となり、明治14年9月から桜井錠二が教授となっている。

*** 「第四高等学校史」には、今井について次のように記している¹⁴⁾

「地質および鉱物を担当するかたわら化学も教えた。」

とあり、四高では担当する教科が主に地学・鉱物学になっていた。

4. 化学教育

本項では特に化学教育に関係した部分を校則より記した⁵⁾。

第一章 総則

(1) 石川県専門学校校則（明治14年8月30日制定）

第一条 本校は石川県庁ノ所轄ニシテ初等中学科ヲ履修シ又ハ初等中学科ヲ卒リ若クハ之ニ相当スル学力ヲ有スル者ノ法理文科ノ一ヲ専攻スル所ナリ

入学資格は「第二章 入学制限、第二条」によれば

「身体健康年齢十二年以上ノ男子ヲ初等中学科ニ、法理学文学ノ三科デハ十六年以上ノ男子ニシテ本校所定ノ附属初等中学科以上ノ学力ノアルモノ」

が入学を許可された。また、本科理学科への入学試験では、理科（生理学初歩、植物学初歩、普通物理学 問答、講義）、数学（代数学、幾何学）、図画（着色法、正写画初歩）が課せられたが、化学の試験は含まれていなかった。

次に「第五章 教授ノ要旨」（シラバス）が記されているが、ここには「化学」のみを挙げる。

第一条 附属初等中学校各学科教授ノ要旨

第十二款 化学

本科ハ物質ノ成分及其離合変化ヲ講明スルモノニシテ百工技芸ヲ助ケ其用ハ極メテ大ナルモノナルガ故ニ其教授ニ於テモ専ラ茲ニ注キ勉メテ実物試験ヲナシ普通化学概略ニ通暁セシムルヲ要ス

とあり、予備科の第四級（2年生前期）の「化学初歩」（週5時間）の学習要旨である。これに続き本科理学科の化学講義では

第四条 理学科各学課教授ノ要旨

第三款 化学

本科ハ万有学ノ一大部ニシテ万物ノ成分及其変化ノ理ヲ闡明スル学科ニシテ、百般ノ製造技芸ヲ改良進歩セシムルニ与リテ力アルモノナレハ理学科中ノ物理ト並ヒテ専習セシム可キモノナリトス而教授ノ次序ハ化学ノ総論ニ於テ化学ノ釈義区域及諸名義術語ノ解説ヨリ非金屬ニ関スル諸論ヲ授ケ次テ塩基諸論ニ及ホシ有機化学ノ大意ニ通暁セシメ漸ク進ンテ更ニ高尚ナル無機化学ヲ教授シ之ヲ終ルノ後チ有機化学ニ入り後定性定量ノ分析術ニ鍊熟セシメ吹管分析ヲ修メシム

但本科ニ於テハ最モ実験ノ養成ニ意ヲ注キ唯ニ書籍上ニ理ヲ講スルノ幣ニ陥ルナカラン事ヲ要ス

と記し、実験の重要性を強調している⁵⁾。

理学科の課程表（時間表）は表2に示すものであった¹⁵⁾。本科の教育は先ず第六級から始まり、半年ごとに上級に進むものであった。したがって本科1年生では化学では、先ず「普通化学」（週6時間）を六級（前期）と五級（後期）で学び、ついで2年生は四級（前期）で「無機化学」（週6時間）を、更に三級（後期）では「有機化学」（週6時間）を学んだ。3年生では二級（前期）と一級（後期）ではそれぞれ1週8時間、「分析化学と製造化学」を学習した。この課程表からは、週何時間の化学実験を行っていたかは明らかでないが、講義要旨から二級と一級で分析化学と製造化学（合成化学）の実習

表2. 石川県専門学校 学科課程表 第三 理学科

学 科	時	第壹級	時	第貳級	時	第三級	時	第四級	時	第五級	時	第六級	
物理学	八	磁気学 電気学	八	視学 熱学	六	聴学 熱学	六	物・力・動 通論, 重学 水学	六	普通物理学	六	普通物理学	
化学	八	分析化学 製造化学	八	分析化学 製造化学	六	有機化学	六	無機化学	六	普通化学	六	普通化学	
地文学												二	ギーカイ氏 地文学
地質学										二	ニコルソン 氏 地質学		
金石学								二	ダナー氏 金石学	二	ダナー氏 金石学		
植物学					二	グレー氏 植物学							
動物学					二	ホーケル氏 動物学							
生理学								二	ホクスリー 氏 生理学				
星 学												二	ロックル氏 天文学
数 学	六	積 分	六	円錐曲線法 微 分	六	平三角 弧三角	六	高等代数 高等幾何	六	高等代数 高等幾何	六	高等代数 高等幾何	
図 画	二	製図式	二	諸器械模写 正写画法	二	地図法	二	写生法 着色法	二	実用平面 幾何画法	二	平行配景法 照景配景法	

地文学 Geikie, A., Elementary Lessons in Physical Geography, Macmillan, London (1877)
 地質学 Nicholson, H. A., Text Bool of Geology, D. Appleton, New York (1879)
 金石学 Dana, E. S., Manual of Mineralogy, New York (1877)
 植物学 Gray, A., Gray's Lessons in Botany and Vegetable Physiology, Ivison, Blackeman, Tayler, New York (1879)
 動物学 Hooker, W., Natural History, Harper & Brothers, New York (1879)
 生理学 Huxley, T. H., Lessons in Elementary Physiology, Macmillan, London (1878)
 星 学 Lockyer, J. N., Elements of Astronomy, D. Appleton, New York (1878)

注. 表中の著者名の記載された教科書は、資料「洋書支給命令書」¹⁶⁾ および「第四高等中学校洋書目録」¹⁷⁾・「引継目録」⁶⁾を用いて、各書籍を確認した。

を行っていたものと推定される。

当時の予備科では、「専ら英書ヲ用イ諸學術ノ初歩ヲ授ケ以テ法理文ノ三学科ニ入ルヘキ階梯トス」¹⁸⁾と記されているように、各学科の講義は洋書（英語）の簡単な入門書を用いて行っていた。このことは次に記すように本校で購入した洋書からも分かる。

この課程表を見ると講義時間が多く、一人の教官で総てを教授するのは大変であった。その事は年報にも「教員授業時間多キニ過ギ教授ノ十分ナラザル憾アリ」と記している¹⁹⁾。

5. 本校収蔵図書

本校の購入・収蔵洋書は、総書籍は約425種で冊数は約1430冊であった²⁰⁾*。この内で特に学科の教科書として用いた書籍は特に多く購入していた。例えば、本科の化学の教科書であったHenry E. Roscoe 著, “Lessons in

Elementary Chemistry” (1874) は32冊を54円45銭で購入して、各生徒に貸渡していた(表3)。これはすべての教科で行われていた様である。そのことは本校の図書利用規則²¹⁾に次の様に記されていることから分かる。(下線は筆者記入)

第十章 教科用図書貸与規則

第一条 本校所蔵図書ノ内生徒ノ願ニ依リ課業用ノ分ニ限り貸渡スヘシ

第四条 図書借用中ハ毎日三十日限り制定ノ借料ヲ納金スヘシ

第十一章 引用図書貸与規則

第一条 本校別ニ引用ノ為メ備置ク所ノ図書ハ本校吏教員元ト本校ニ奉職セン吏教員本校卒業生及ヒ法理文三学科生徒ニ限り借用閲読スルヲ得可シ

また、生徒の規律を定めた第八章「生徒心得」の第十五

表3. 石川県専門学校で教科書として使用した書籍類（推定）と購入冊数

数学		
<u>Todhunter, I.</u>	Algebra for the use of colleges and schools. Macmillan & Co., 1885.	21冊
Todhunter, I.	Plane Trigonometry for the use of colleges and schools. Macmillan & Co., 1864.	9冊
Todhunter, I.	A Treatise on Plane Co-ordinate Geometry. Macmillan & Co., 1867. and 1883.	6冊
Reidt, F.	Einleitung zum Mathematische Unterricht. Berlin, 1886.	20冊
Wright, R. P.	The Eements of Plane Geometry. Rikugokuwan, Tokio and Osaka, 1885.	30冊
物理学		
<u>Stewart, B.,</u>	Science Primers, Physics, 6th edition. Macmillan & Co., 1876.	8冊
化学		
Roscoe, H. E.	Lessons in Elementary Chemistry, Inorganic and Organic. Macmillan & Co., 1874.	32冊
<u>Roscoe, H. E.,</u>	Science Primer, Chemistry. Macmillan & Co., 1876.	
生物学		
Nicholson, H. A.,	Text Book of Zoology for Junior Students. New York, 1880.	4冊
Gray, Asa.,	Gray's Lessons in Botany and Vegetable Physiology. Iverson, Blackeman, Tayler, & Co., New York, 1879.	4冊
生理学		
Hutchison, J. C.,	A Treatise on Physiology and Hygiene. Clark & Maynar Publisher, New York, 1879.	14冊
鉱物学		
Dana, E. S.,	Manual of Mineralogy. Henry H. Peck, New Haven, 1877.	4冊
Nicholson, H. A.,	Text Book of Geology, for schools and colleges. D. Appleton & Co., New York, 1879.	8冊
星学		
Lockyer, J. N.,	Elements of Astronomy. D. Appleton & Co., New York, 1878.	10冊

アンダーラインした著者の本は西田幾多郎の記述に見られるものである。

条には

生徒所用ノ図書ハ渾テ自弁タル可シト雖モ本校ニ
所蔵セルモノハ見料ヲ取メテ貸与スヘシ

と記されている²²⁾。

これらの規則により、生徒は借料を納めて教科書を使用していた。これらの教科書として使用された書籍は殆ど多量に購入されたにも関わらず現存しているものは僅かである。

* 文部省第十二年報付録「石川県年報」（明治17年分）には「洋書総数4123部、価格6324円41銭6厘」と記されている²³⁾。

6. 化学関係の書籍

本校で収蔵していた化学関係の和書及び洋書についてどのような書籍があったかを知ることは重要な事柄である。和書は僅か2種4冊であり、丹波敬三らの「有機化学 前編、後編」と「無機化学 前編、後編」²⁴⁾であった。これに対して洋書は26種72冊であった（表4）。これらの洋書は「引継書類及目録」⁶⁾ではカタカナ書き或は翻訳・省略形で記載された書名を「発注命令書」¹⁶⁾と照合して登録番号を割り出し、「第四高等学校校図書目録」¹⁷⁾の記載の書籍名（英語）とも照合したものを、金沢大学附属図書館収蔵旧第四高等学校書籍で各々の書籍を照合確認したものを表記した。一部は石川県立金沢泉

表4. 石川県専門学校で収蔵されていた化学関係洋書**

著者	書名
Fresenius, C. Remigius	Manual of Qualitative Chemical Analysis
Thorpe, T. E. & Pattison, Muir M.	Qualitative Chemical Analysis and Laboratory Practice
Fresenius, C. Remigius	A System of Instruction in Quantitative Chemical Analysis
Thorpe, T. E.	Quantitative Chemical Analysis,
Fleischer, Emil	A System of Volumetric Analysis
Sutton, Francis E.	A Systematic Handbook of Volumetric Analysis
Plattner, Karl F.	Plattner's Manual of Qualitative and Quantitative Analysis with Blowpipe
Wanklyn, J. Alfred & Chapman, Ernest T.	Water Analysis
Roscoe, H. E. & Schorlemmer, C.	A Treatise on Chemistry, Volume I, The non-metallic elements, Volume II, Metals, part I, Volume II, Metals, part II, Volume III, The chemistry of the hydrocarbons and their derivatives, on Organic chemistry, and their derivatives, on Organic Chemistry, part I,
Fownes, George	Fownes' Manual of Chemistry, Theoretical and Practical
Youmans, Edward L.	A Class-book of Chemistry
Roscoe, Henry E.	Lessons in Elementary Chemistry, Inorganic and Organic
Wells, David A.	Wells's Principles and Applications of Chemistry
Barker, George F.	A Text-Book of Elementary Chemistry, Theoretical and Inorganic,
Cooke, Josiah Parsons	The New Chemistry, Volume VI,
Williamson, Alexander W.	Chemistry for Students,
Roscoe, Henry E.	Science Primers. Chemistry
Eliot, Charles W. & Storer, Frank H.	A Manual of Inorganic Chemistry
Bowman, John E.	An Introduction to Practical Chemistry
Muter, John	An Introduction to Pharmaceutical and Medical Chemistry,
Wagner, Rudolf	A Handbook of Chemical Technology
Charles, T. Cranstoun	The Elements of Physiological and Pathological Chemistry
Blyth, Alexander Wynter	Poisons: Their Effects and Detection.
Johnston, James F. W.	Elements of Agricultural Chemistry and Geology.
Griffin, John Joseph	Chemical Handicraft
Barley, Thomas	A Pocket-Book for Chemists
Regnault, M. V.	Premiers Elements de Chimie*
De Monvel, B. Boutet	Cours de Chimie*
Watts, Henry	A Dictionary of Chemistry, in 4 volumes.* vol. I. ABICHITE-CONGLOMERATE, (1863) vol. II. CONHYDRINE-GYTGE, (1863) vol. III. HAEMAPHEIN-MYSORIN. (1865) vol. IV. NACRITE-PYRUVIC ACID, (1866) vol. V. QUADRANTOXIDE-ZYMURGY. (1869)
Watts, Henry	A Dictionary of Chemistry, third supplement. Part II. *

* これらの書籍は現在、石川県立金沢泉丘高等学校図書館に収蔵されている。

** 書籍の詳細は文献49を参照のこと。

丘高等学校図書館および石川県立図書館収蔵書籍でも同様の作業で確認した²⁵⁾。これ等の書籍の他に化学の掛図(レノルツ著)一部4軸(Raynolds, J. E., Experimental Chemistry for Junior Students, London, 1888. part 1. Introductory, part 2. Non-metals, part 3. Metals, part 4. Organic.)があった。掛図はこの当時から学校教育で使用されていたのである。

これらの書籍の中には加賀藩時代に壮猷館舎密局で購入されたものや - Youmans, E. L., "A Class-Book of Chemistry" (1866) (慶応3年購入と推定) -, 藩校「学校」で購入されたもの - Regnault, M. V., "Premiers

Éléments de Chimie" (1870), 石川県中学師範学校で購入されたもの - Barker, G. F., "A Text-Book of Elementary Chemistry" (1870), Eliot, C. W. & Storer, F. H., "A Manual of Inorganic Chemistry" (1876) などが含まれているが, 他のもは今井によって購入されたものであり, 化学教育の資料として使用されたのであった。当時, わずかの7年間にこれだけの書籍を取り揃えたことは注目し得る。書籍リストの中に加賀藩弾薬所²⁶⁾の蔵書印があるもの(明治初期に購入と推定)は, 一時期本校に収蔵されていて後, 石川県に返却されたものと推定されるものである¹⁶⁾。化学の入門的教科書のみで

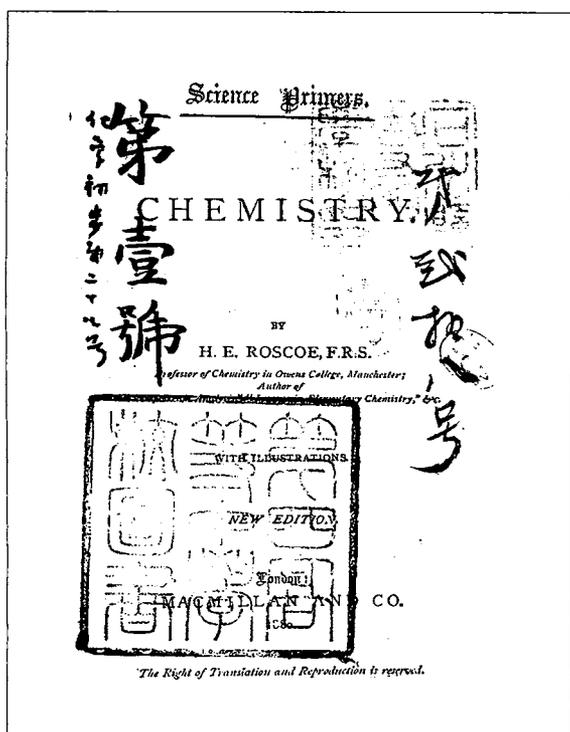


図2. Roscoe, H. E., "Science Primers, Chemistry" (1876) の表紙。
「石川県専門学校蔵書」の印章がある。

なく、Fresenius, C. R., の定性分析書と定量分析書、Thorpe, T. E., の分析書、Plattner, K. F., の吹管分析法などの化学実験書は最終学年での分析化学の教育で使用されたものと見られる。Roscoe, H. E., の "A Treatise on Chemistry" や Watts, H., の "A Dictionary of Chemistry" のような大型の書籍も注目される。しかし、当時の事情を反映しているの有機化学専門の書籍は少ない。生理化学、毒物学、農用化学などの広い分野の専門書も含まれていることは注目される。Roscoe, H. E., "Science Primers, Chemistry" (1876) は、化学教科書として予備科で使用されていた (図2)。

第四高等中学校での書籍の多くが、丸善京都支店を通して購入されていたことから、本校でもこれらの書籍と同じ様に購入していたと推定される¹⁶⁾。

7. 化学実験室と実験機器

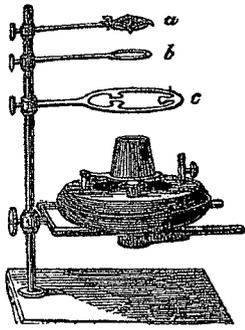
先に記した34坪の化学実験室には、引出し付きテーブル13台、実験用机 (実験台) 1台、試験薬品台1台、薬剤棚1台、標本棚3台、貯薬棚1台、水桶1台、付風呂棚1台などの備品があった¹⁾。さらに、本校が第四高等

中学校に移管された時には、総ての化学実験機器は表5に記載した様に133種775点で、総評価額459円66.7銭 (現在価格に換算すると約460万円) であった*。当時購入された物理機器249点のうち89点は現存しているが²⁷⁾、この表に記された化学機器は一点も残っていない。

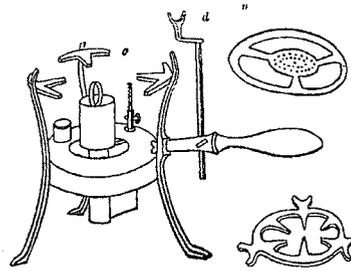
この表を詳細に見ると、硝子器具の中に「和製ピーカー15点2円25銭」と特に記されていることから、他のものは総て輸入した品と考えられる。これらの品を購入するために使用したと見られる機器カタログとして、LondonのJohn Joseph Griffin and Sons社の "Chemical Handicraft, A Classified and Descriptive Catalogue of Chemical Apparatus" (1877) があり、注文したと見られる品にマークが付けられている。これは当時は和製機器がまだ十分に出回っていなかったことを示している。表5の器具のうち、硝子器具類は現在と同じ型のものが使用されているが、その名前からどのような品か判断し難いものを、Griffinのカタログから選び出して図3に挙げた。

表5中の水分析器、化学天秤とブンゼン氏電池は「物理機械図入目録、第四高等学校物理室」²⁸⁾にも描かれており、その備品番号から本校で購入されたものと推定される品である²⁷⁾。図4は現存する「水分析器」であり、このもののスケッチが「物理機械図入目録、第四高等学校物理室」に描かれている事がわかる²⁸⁾。この附表5の機器から、アルコールメートル、化学天秤、比重瓶、ビュレット、驗光鏡、吹火管、ベルセリウス酒精燈、硝子製酒精燈、真鍮製酒精燈、ルシアン燈、白金製坩堝、白金線、白金板、硝子集気鐘、ポッタス・ボルブ、冷却管、デフラグレーションボトル、安全漏斗、青色及緑色硝子、セハレーションハレリル、鞆、膀胱、爆発瓶、水分析器、ブンゼン氏電池、アスピレーター、水素発音玻璃管等から、どの様な化学実験を行っていたかが容易に推定される。当時はまだ都市ガスを用いたバーナーは無く、酒精燈 (アルコールランプ) やルシアン燈は化学実験のために重要な熱源であった。

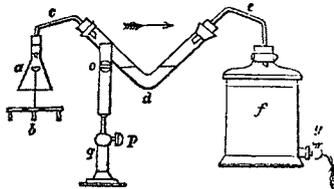
図5は本校で購入された化学天秤 (物理機器に登録のもの) である²⁷⁾。当時は無機元素の高感度の分析法は炎色反応と吹管分析 (Blowpipe analysis) であり、特に吹管分析が重視されていたことは講義要旨からも分かる。また、硫化水素を用いた無機金属イオンの定性分析も後



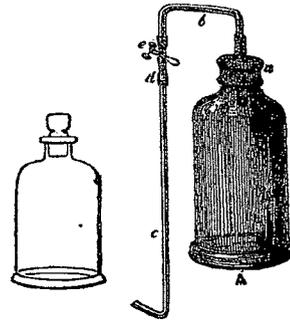
1. ベルセリウス酒精燈
Berzélius's Argand Spirit Lamp



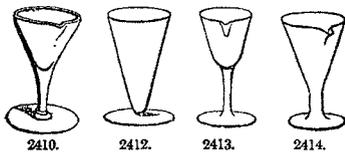
5. 真鍮製酒精燈 Brass Spirit Lamp



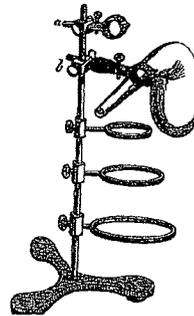
2. アスピレーター Aspirator



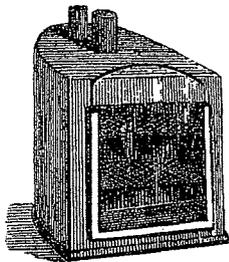
6. 硝子集気鐘 Bell Gas Receiver とデフラグ
レーティングボットル Deflagrating Jar



3. 円錐型テストグラス
Conical Test Glasses



7. レトルト台 Retort Stand



4. エイヤ・バース Air Drying Bath



8. ポッタス・ボルブ Liebig's Potash Bulb

図3. 石川県専門学校の化学実験機器 (一部)
文献6. と表4. のGriffin, J. J., "Chemical Handicraft" (1877) を使用。

表5. 石川県専門学校の化学器械

名 称	員 数	評 価	名 称	員 数	評 価
珪瑠筒児メートル	1	1,500	瓦斯試験水槽	1	2,300
摂氏験温器	3	9,800	黄銅匙	3	0,150
化学天秤	2	110,000	小刀	1	0,050
比重壺	2	4,000	曲端焔箸	2	0,220
ピベット	3	2,300	コップ	3	0,240
ビュレット 浮子共	6	37,537	縁すりコップ	3	0,195
円錐形テストグラス	3	0,300	硝子板	10	0,260
天秤 小ノ分	1	5,000	秤 百二十匁掛り	1	0,818
験光鏡	1	3,000	鉄 火 皿	7	0,540
レトルト	17	23,200	鍋 1 升入	1	0,330
レトルト台	4	3,650	磁製大鉢	1	0,190
レトルト小台	1	0,350	コルク圧搾器	2	1,300
アイロン, クランプ	1	0,200	エイヤ バッス	1	2,000
吹火管	4	2,250	鉄製碗	2	0,800
ベルセリユス酒精燈	2	7,750	骨製匙	3	0,150
硝子製酒精燈	10	2,750	針金製坩堝台	2	0,040
真鍮製酒精燈	2	0,300	篩	1	0,040
ルシヤン燈	2	7,250	木製屏風	2	0,200
七 簾	1	0,075	三稜鏡	4	0,880
陶製坩堝 蓋付き	13	7,350	画度円筒	3	2,150
磁製坩堝 蓋付き	6	4,350	比重計	2	7,600
白金製坩堝	1	7,000	セハレーテックフハレ子ル	1	1,700
白金製小鍋	1	3,500	小硝子漏斗	11	0,950
白金線 及 白金板	9	5,300	漏斗台	2	0,900
銅製湯煎釜	1	3,100	上土器	5	0,035
土製鍋	1	0,036	銅製時棧挾	3	0,075
陶製蒸発皿	11	8,200	漏斗形火焰覆	1	0,050
燃焼管	5	3,000	輔 竈及 護謨管付き	1	13,350
陶製大皿	1	0,060	陶器版	1	0,400
同 小皿	11	0,175	護謨管	6尺	1,200
硝子集気鐘	3	1,500	ビー ハイブ	1	0,500
瓦斯ホルタル	3	24,000	磁製レトルト	3	2,150
フリキ製鐘形	1	0,550	硝子壺 管付	4	0,140
長頸受器	1	0,600	硝子管台	2	0,440
ボツタス・ボルブ	2	3,300	木製クランク	1	0,420
冷却器	3	7,500	ベルセリユス卓台	2	0,440
磁製大徳利	6	0,930	小燭台	1	0,400
大フラスコ	1	0,700	膀胱	7	0,800
中フラスコ	1	0,550	キロク抜き	2	0,780
リータ, フラスコ	1	0,100	赤青黄色試験紙	1箱	0,150
広口壺	23	5,100	爆発壺	2	0,150
デフラグレーテングボトル	1	0,130	鉄製網	6	0,200
球形硝子大鉢	1	0,850	鉄線製三角	6	0,120
和製ビーカー	15	2,250	鉄製三脚台	6	0,500
舶来ビーカー	14	4,700	円鏡	1	0,200
三頸壺	4	6,000	平鏡	1	0,200
漏斗	3	1,500	篋 子	1	0,200
安全漏斗	10	8,000	ヒレセット	7	0,530
球付管	7	3,500	水分析器	1	2,000
硝子管	4磅	2,500	ブンゼン氏電池	1	3,500
試 管	96	3,814	水槽	1	3,500
試 管 台	12	2,600	アスピレーター	1	3,500
試管挿	3	0,400	時 棧	3	0,350
U字形管	8	2,100	水素発音玻璃管	1	0,500
青色及緑色硝子	5	0,500	坩堝挟み	1	0,500
磁製乳鉢 乳棒共	2	1,600	鉛製坩堝	1	1,300
磁製大乳鉢	3	0,300	耐火粘土製坩堝	6	0,600
鉄製乳鉢 乳棒共	2	5,000	玻璃製乳鉢	1	1,000
コーク・ボーレル	1	0,050	試験管用刷子	10	0,600
焔 箸	1	0,080	玻璃細棍	7	0,700
剪 刀	2	0,240	磁製レトルト	2	0,600
鑿	1	0,210	乾燥壺	1	1,000
龍 頭	1	0,500	玻璃円筒	1	0,500
螺旋回し	1	0,100	玻璃鐘	2	1,000
コーク 抜き	3	0,138	螺旋抜き	4	0,750
試薬箱 小管40, 小壺20	1	5,000	化学標本	1	3,000
貯薬壺	222	23,394	合 計	775	459,667

文献6. のデータをもとに作成。評価の単位は、例459円66.7銭である。

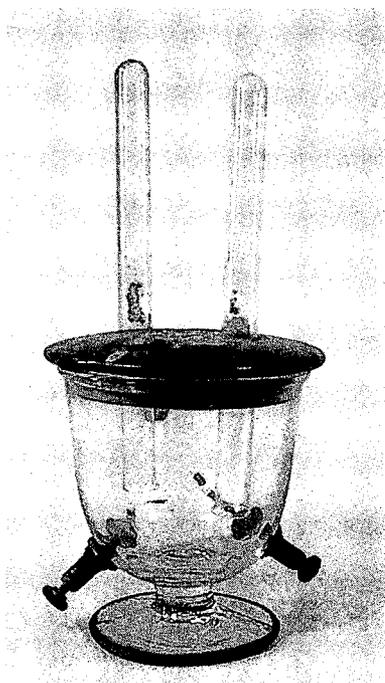


図4. 水分析器
石川県専門学校で物理機器に含まれていた。
現在、石川県自然史準備室に収蔵されている²⁹⁾。

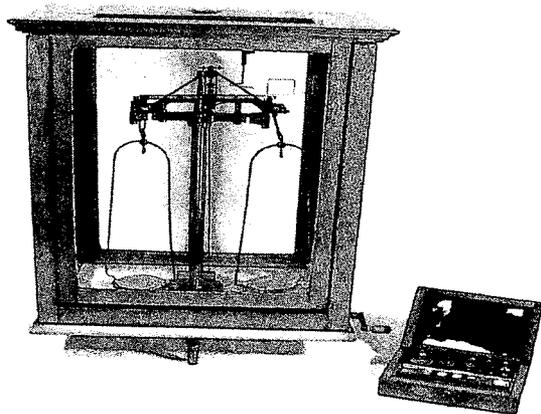


図5. 化学天秤
石川県専門学校で購入したものであり現在、
金沢大学資料館に収蔵されている。

記するようになっていたと推定される。

* 「文部省第十二年報付録」(明治17年分)「石川県年報」
³⁰⁾には「器械標品, 化学部総数890個, 価格587円15銭
6厘」と記されている。

8. 化学試薬

本校で使用した化学薬品の226種のリストを表6に挙げた⁶⁾。試薬の分類は硝酸, 硫酸などの塩類として記載されているために, 陽イオン(金属イオン)についてはマンガンとモリブデン以外は分からない。此中には有機化合物73種およびカルボン酸(格魯母酸)2種が含まれていた。これらの試薬は無機化学の教育に必要な殆どのものは備えていたと推定される。Griffinのカタログには試薬類も記載されていることから, これらの試薬類も機器と同様に輸入品を使用していたものと考えられる。

表6. 化学薬品

名 称	員数(種)	名 称	員数(種)
酸 類	3	青酸化合物	12
塩 基	3	磷酸化合物	1
硝酸塩類	21	硼酸化合物	3
硫酸塩類	21	格魯母酸化合物	2
炭酸塩類	17	滴俺化合物	1
酸化物	13	モリブデナム化合物	1
造塩素化合物	27	炭素化合物即有機物	73
硫化物	8	元 素	20
		合 計	226

文献6. のデータで作成。

9. 哲学者西田幾多郎の習った化学講義

本校の本科で行われた化学講義および実験の具体的な記録はまだ見出されていないが, 西田幾多郎は明治19年9月から20年11月21日まで専門学校附属初等中学科3年の生徒であった。西田はこの時の様子を次のように記述している³¹⁾。

「当時我国の学校も学問も尚幼稚なものであった。教科書と云っても, 大抵定まったものであった。読本を一通終われば, マコーレーの論文を読むことになって居り, 数学はトッドハンタ, 物理はスチューアルト, 化学はロスコ, 万国史ならスイトンという風であった。ミルやスペンサの二三冊も読めば一角の哲学者と考えられたものであった。」

このロスコは前記の“Science Primers, Chemistry”である。(他の書籍については文献32~38を参照。) この本は明治初期から20年頃にかけて我が国では広く用いられ

たものであり、その訳本も明治7年10月(1874)に文部省から市川盛三訳“小学化学書”として刊行され、「最も代表的な初等化学教科書」となっていた³⁹⁾。この時の西田の同級生には、鈴木弥太郎(大拙)、藤岡作太郎、山本(金田)良吉、木村栄^{ひさし}、松本文三郎等がいたことは注目される⁴⁰⁾。

また、本書は明治11年の石川県中学師範学校の「課程表、上等ノ部」の第六級(第四年 前半期)および第五級(第四年 後半期)の「化学、ロスコー氏化学書」でも使用されていた⁴¹⁾。

さらに、この時に西田は「化学の先生が私共の上級でチャンパの万国史を教えられてことがあった。」と記しており、今井省三がChambersの歴史書を用いての講義もしていたのである⁴²⁾。

西田は明治21年9月に第四高等中学校第一部一年生(文科)に入学したが、22年9月には理科に転学科している。その時に受けた化学の授業を次に記している⁴³⁾。

「私は数物の学にも興味を有ち、一種の憧憬も有った。併し実験といふものをやる気にはなれなかった。特にその時分、高等中学の理科で課せられた鍵を引張って街を測量し歩き行く退屈さや、化学の実験に用いられる硫化水素とかいふものの臭はとても堪へられるものではなかった。」

とあることから、本専門学校でも化学の実験で硫化水素を使用して金属イオンの定性分析は行われていたと考えられる。また、彼は「見よ君単一なる無機元素の集合して有機物を作るは、已に今井先生先日蟻酸製法に就て説明せるにあらずや。(以下略)」と記し、一酸化炭素から有機物である蟻酸の製法を習っていたことを示している⁴⁴⁾。

考 察

明治初期から同20年頃までの間、全国に高等学校が発足する以前の、わが国の化学史あるいは化学教育史については、これまでは殆どが東京大学理学部を中心としたものが記述されていた⁴⁵⁾。しかし他の地域の公立学校においても新しい理科教育は行われていた。その一つが石川県専門学校での理化学教育である。本校は加賀藩の藩

校を前身校として、いくつかの学校を経て明治14年に石川県中学師範学校を改称して設立された高等教育を目指したものであった。

文部省は明治19年11月に高等中学校の設置区域の決定を行った⁴⁶⁾。「勅令第十五号中学校令 第四条ニ基キ高等中学校ノ設置区域ヲ定メルコト左ノ如シ」として、「第一条 設置区域ヲ次ノ五区域トスル」では「第一区(関東・中部11府県)、第二区(東北6県)、第三区(近畿・中国・四国17府県)、第四区(北陸4県)第五区(九州7県)」と区域を決めた。そして、「第二条 設置位置ヲ第一区ハ東京、第三区ハ京都、第四区ハ金沢」とした。この結果、石川県専門学校は文部省直轄の第四高等中学校に名称が改められ、明治27年に第四高等学校となった。これらの設置決定には資金をはじめ種々の要因が絡んでいた様であるが、石川県専門学校の存在も大きな要素となっていたことは言うまでもない。しかし、これまでにはこの前身校での理科教育、特に化学教育については全く調べられていなかった。この度「引継書類及目録」⁶⁾が見つかり、125年前の化学教育の実体を明らかにすることが出来た。

石川県専門学校について、西田幾多郎の次の様に記している⁴⁷⁾。

「東京を除いて、地方では、その頃、此種の学校は殆んど他になかったらうと思ふ。百万石の力で明治の初年既にかういふ学校が金沢にできたものと思ふ。(中略)先生と云ふのも、皆この学校の卒業生で、兄貴分と云った風なり、七年の学校と云えば、最下級のものと、最上級のものとは、可なり年令の差があるのであるが、それでも誠に親しく、全体が家族という様な温味のある学校であった。」(以下略)

とあり、本校の存在は希なものであったこと、また、その学校の家族的な雰囲気を示している。これには学問を重視する加賀藩時代から受け継がれた教育についての考え方が注がれていた。しかし、石川県専門学校の発足にあたり生じた問題は、新しい西欧の進んだ文化を教えるに必要な学力のある人材-教官-を揃えることであった。表1に本校教職員の履歴と担当科目を示したが、発足当時は、14名の教官の内、学士は僅か2名に過ぎず、

いずれも東京大学を卒業したばかりの若い者であった。他の者は前身校などから移ってきた、あるいはその卒業生でもあった。その後は本校の卒業生が直ちに教諭助手として採用されていた。本校職員の着任時の年齢の平均は23.7才と若いことがこのことを裏付けている。また、教諭は例えば化学と英語のように複数の教科を講義する状態であり、また「課程表」(表2)は教官一人あたりの担当授業時間数がかなり多いものであったことを示している。これは石川県の予算により運営されていた事もあり、財政上の問題も関係していた様である。これらの問題は本校のみのものではなく、他校でも総ての分野の近代教育で直面した問題であったと見られる。

第二には教育制度にも問題が見られ、明治の改革に当たり教育制度は次々と改変されていた。本校でも、初めは「専門学校予備科」として3年間の中等教育が英書を教科書として用いて行っていたが、明治17年からはこれを「附属中学校」として、和書を使用しての教育に改められた。化学では丹波敬三翻訳「無機化学」が明治12年に初めて発行された⁴⁸⁾。当時、中等教育に適した和書が無かったことから、また上級課程での専門洋書を読むための準備でもあったのであるが、本来の目的である高等教育の効果が上がらなかったためによる変更でもあった。特に学校で洋書を教科書として多数冊を購入して、生徒に有料で貸し与えて授業を行っていた事は注目される²¹⁾。これらの書籍は学校の図書室に返却されたはずであったが、現在残っているものは僅かであり、殆どが失われていた⁴⁹⁾。

本校で教科書として使用されていた理系洋書は表3に挙げたものであり、いずれも生徒数に合わせて多数冊が購入されていた。また、これらのいくつかは「課程表」の中にも見られる。本校の生徒数は開校以来、年々増加していたが、本科学科の生徒数は法学科、文学科の生徒数に比べると少なかった。理学科の教育は物理学、化学、数学に重点が置かれ、多くの時間(週6~8時間)が充てられていた。表2に示した様に、基礎化学から無機化学、有機化学と学び、さらに分析化学、製造化学と進んだことは、当時の東京大学理学部化学科の教育に準じたものであった⁴⁵⁾。本校で購入・収蔵された26種72冊の化学関係洋書の殆どが現在金沢大学附属図書館に収蔵されており、これ等の書籍によってもその教育の内容を

知ることが出来る(表4)。そこには化学の入門書のみでなく、当時の最新の化学情報を記載した専門的な書籍も購入されており、生徒の教育のために使用されていたと見られる。この収蔵書籍には加賀藩の藩校や、壮猷館、あるいは海軍局、弾薬所等で使用された貴重書、また前身校である石川県中学師範学校で購入されたものも含まれている⁴⁹⁾。

今回の資料により、どのような実験器具と化学薬品が使用されていたかが明らかとなったが、より具体的な生徒の実験の内容についての資料は得られていない。しかし、この程度の資料が得られた事でさえ極めて稀なケースである。それは、化学器具は破損し易い事、薬品は消耗品である事のために、資料が失われるからである。物理機器のように保存されやすいものでも、当時の機器やそのデータがまとまって残っているものは、旧第三高等学校⁵⁰⁾と旧第四高等学校²⁷⁾に関係したもののみである。実験硝子器具のリストには、「和製試験管」と記されたものがあることから、他のものは殆どがイギリスから輸入した品であったと推定される。明治10年に発足した当時の東京大学理学部化学科においても、「大学でも其実験には皆外国製の硝子器具を用いて居たので(以下略)」とあり、状況は同じであった⁵¹⁾。これは今日でも、発展途上国の大学において見られる事柄である。

以上、「引継ぎ目録」の資料を中心として、125年前の旧石川県専門学校での化学教育について概観してきた。本校での石川県における高等専門教育の始りの一部を今回初めて描き出すことができた。

謝 辞. 本論文の作成にあたり、資料調査にご協力いただいた金沢大学資料館在田則子氏、田嶋万希子氏に深謝します。

文献・資料

1. 「文部省第九年報付録(明治14年分)」, 「石川県年報」457-480頁。
2. 『石川県史料, 第二巻』, 政治部学校(明治14年)689-695頁。
3. 『金沢大学五十年史, 通史編』, 金沢大学50年史編纂委員会編, 平成13年, 金沢大学. 42-45頁。
4. 『金沢市教育史稿, (大正8年)』, 268頁。
5. 『石川県史料, 第三巻』, 政治部学校(明治17年), 59-85頁。
6. 「旧石川県専門学校敷地並資産引継書類及目録」, 第四高等

- 学校，明治21年8月，金沢大学資料館蔵。
7. 「文部省第八年報付録（明治13年分）」，「石川県年報」307頁。
 8. 「加賀金沢細見図」，明治9年12月，千羽傳三蔵版，金沢市立玉川図書館近世史料館蔵。
 9. 「石川県報告，第三十号，明治十一年御巡幸之件」，明治11年11月13日発行，金沢大学附属図書館蔵。
 10. 「第四高等学校一覽，明治20年～21年」，第17章，職員（明治20年10月調べ），46～50頁。
 11. 「職員履歴，第一輯，庶務掛」，（第四高等学校，第四高等中学校職員履歴書），金沢大学資料館蔵。
 12. 「文部省第十年報付録（明治15年分）」，「石川県年報」556～558頁。
 13. 「文部省第十三年報付録（明治18年分）」，「石川県年報」297～298頁。
 14. 『北の都に秋たけて，第四高等学校史』，作道好男，江藤武夫編，（財界評論新社，1972），255頁。
 15. 『石川県史料，第二巻』，政治部学校（明治14年），693～694頁。
 16. 「洋書支給命令書」（第四高等学校），金沢大学附属図書館蔵。
 17. 『第四高等中学校本部洋書目録』（明治27年），金沢大学資料館蔵。
 18. 「文部省第十年報付録（明治15年）」，「石川県年報」，558頁。
 19. 「文部省第十二年報付録（明治17年）」，「石川県年報」，297頁。
 20. 文献6. 「書籍，器械等目録」。
 21. 文献5. 「図書利用規則」，80頁。
 22. 文献5. 「生徒心得」，79頁。
 23. 文献19. 299頁。
 24. 文献6. 「和書目録」。
 25. 石川県立図書館および石川県立泉丘高等学校図書館には，石川県専門学校に収蔵されていた洋書の一部が第四高等中学校に引き継がれる際に石川県に返却され，それらが石川県物産陳列館及び石川県尋常中学校を經由して収蔵されている。
 26. 弾薬所は加賀藩が明治2年にこれまでの壮猷館を中心とした組織を改正して，海軍局，弾薬所等を説置した。
 27. 金沢大学資料館目録1. 『金沢大学資料館収蔵，第四高等学校物理機器図録』金沢大学資料館，2004。
 28. 岩井武雄「物理器械図入目録，第四高等学校物理室」（昭和20年頃と推定），金沢大学資料館蔵。
 29. 石川県自然史準備室に第四高等学校物理機器の約750点が収蔵されている。「水分析器」はこの中に含まれている。
 30. 文献19. 299頁。
 31. 西田幾多郎，“四高の思出”『西田幾多郎全集』（岩波書店，昭和40年）12巻，164頁。
 32. 本校の蔵書中にはLord Macauleyのエッセイが5点あった。例えば，“Warren Hastings: An Essay”，：文献49. 参照。
 33. 附表3のトドハンターの数学書。
 34. 附表3のステュワートの物理学書。
 35. W. Swinton, “Outlines of World’s History, Ancient, mediaeval, and modern” (1877)。
 36. J.S. Millの哲学書3種，政治学・倫理学書2種，経済学・社会学書3種が本校に収蔵されていた。：文献49. 参照。
 37. H. Spencer, 哲学書9種，語学書2種，経済学・社会学7種が本校に収蔵されていた。：文献49. 参照。
 38. 梶井重明，「石川県専門学校蔵書と西田幾多郎」『こだま』141号，金沢大学附属図書館，2001。
 39. 日本化学会編「わが国化学の草創期」『日本の化学百年史－化学と化学工業のあゆみ』（東京化学同人，1978）79～98頁。
 40. 「第四高等中学校，第四高等学校一覽」（明治20年～21年），第18章，生徒氏名，（明治20年10月調べ），50頁，金沢大学附属図書館蔵。木村栄（地球物理学），西田幾多郎（哲学），鈴木貞太郎〔大拙〕（仏教学），藤岡作太郎（国文学）等の多数の名前が記載されている。
 41. 『石川県史料二巻』，政治部学校（明治11年），527頁。
 42. Chambersの歴史書の「古代史，中世史，近代史」のいずれかの講義と見られる。：文献49. 参照。
 43. 西田幾多郎，「コニック・セクションズ」，『西田幾多郎全集』（岩波書店，昭和40年），12巻，209頁。
 44. 上田久『祖父 西田幾多郎』（南窓社，昭和53年），54頁，「書簡集一」。
 45. 文献39. 「近代的大学の創立と研究活動の発足，東京大学の発足」，99頁。
 46. 文献3. 49頁。
 47. 西田幾多郎「山本晁水君の思い出」，『西田幾多郎全集』（岩波書店，昭和40年），12巻，245頁。
 48. 文献6. 「和書目録」に記載されている。
 49. 金沢大学資料館目録2. 『石川県専門学校洋書目録，明治の日本近代化に貢献した洋書』，金沢大学資料館，2004。
 50. 永平幸雄，川合葉子編著，『近代日本と物理実験機器，京都大学所蔵明治・大正期物理実験機器』，（京都大学学術出版会，2001）。
 51. 文献39. 「Ⅱ，基礎化学の百年」，100頁。
 52. 上山小三郎，田中鉄吉，『関口開先生小伝』，1頁（1919）。