

# 科学的管理法と海外実業練習生

木 山 実

## 要 旨

小稿は大正期に海外実業練習生として渡航し、アメリカで科学的管理法を習得して日本にもたらした人々について、彼らがどのような経緯で海外実業練習生となったのか、また実業練習生の期間を終えた後どのような活動を行ったのかなどを考察したものである。本稿で考察した人々は、いずれも技術系・工学教育を受けていたという共通点や、大正期の日本に科学的管理法を導入したのは、東京高等工業学校の出身者たちが中心であったことが改めて浮き彫りになった。

キーワード：科学的管理法 (Scientific Management)、テイラーシステム (Taylor system)、農商務省 (The Department of Agriculture and Commerce)、海外実業練習生 (Commercial students of the Department of Agriculture and Commerce)、能率技師 (Business Consultant)

## I はじめに

### 1. 科学的管理法の日本への導入

20世紀初頭にアメリカで体系化された科学的管理法は、短期間のうちにヨーロッパや日本に紹介され、導入がはかられていった。

日本に科学的管理法をはじめて紹介したのは安成貞雄であり、それは安成がフレデリック・ウィンスロー・テイラー (Frederic Winsow Taylor) やフランク・バンカー・ギルブレith (Frank Bunker Gilbreth) の業績を1911

(明治44)年に雑誌『実業之世界』の第8巻第5号に「世界の実業界を革新するに足る科学的操業管理法の案出」、第8巻第6号に「科学的操業管理法の神髄」と題して紹介したものとされている。安成貞雄は、科学的管理法や経営学の専門家ではなく、早稲田大学英文科出身の英語力に長けた人物で、テイラーやギルブレイスの業績を和訳して紹介したにすぎない。1912年には、F.W. テイラーの著“The Principles of Scientific Management” (1911) が早くも『科学的経営法原理』というタイトルで横河橋梁や横河電機の創業者である横河民輔によって訳出、刊行された。横河民輔は帝国大学(後の東京帝大)工科大学造家学科を卒業後、渡米経験をもつエンジニアである。

1911(明治44)年3月には日本で工場法が公布されており、日本の企業経営者(特に工業経営者)たちは、同法が施行される1916(大正5)年までに、工場経営の効率性を高めるという課題に迫られていた。効率的な工場経営の手法を企業経営者たちが求める雰囲気に応じて、科学的管理法に関する雑誌記事や文献の刊行が相次いだのである。

その後、日本での科学的管理法の導入は、工場管理、生産管理、動作研究、時間研究などのいわゆるテイラー・システム(Taylor system)として知られる諸原理や諸手法をさすにとどまらず、事務管理や購買・販売活動にまで適用される傾向が生じてくる。また1918(大正7)年には労働争議が高まりを見せ、その宥和策の一つとして、労使協調のあるべき姿を模索する必要から科学的管理法関連の文献が紹介されることになった。そして1919年以降、東京帝国大学を皮切りに、慶應義塾大学(1921年)、東京商科大学および明治大学(ともに1922年)、法政大学(1924年)などの高等教育機関で科学的管理法に関する講座や学科が開設されていく。この動きは、中等クラスの教育機関にも拡大されていった(佐々木1998、第1章第1節)。

このように、日本では工場法施行、労働争議の高まりや第一次世界大戦後の不況への対応策として、産業界全般が効率性、能率性を向上させ、国際競争力を強化させる手法として科学的管理法が導入されていったのである。

## 2. 農商務省の海外実業練習生制度 一小稿の課題一

筆者は近年、海外実業練習生制度について研究を進めてきた。同制度は、農商務省が1896（明治29）年に設けたもので、日本の有為な人材を世界各地に派遣して渡航先で実地に商工業を3年間ほど「練習」（研修）させて、関連する能力を高め、日本の産業振興に資する人材を育成しようとするものである。海外実業練習生に選抜されると、渡航費や滞在費の一部が政府（農商務省）から支給された。この制度は当初、農商務省の高級官吏がコネで実業練習生をさみだれ式に選抜していたが、1911（明治44）年度に試験制度が導入されて年1回の選考に取れんしていった。そして1924（大正13）年度をもって最終選考となり、その選考で合格となって渡航した実業練習生たちの練習期間の終了をもって廃止となったようである。同制度は、約30年にわたった維持されたということになる。実業練習生たちの渡航先で最も多かったのは、アメリカ合衆国であった<sup>1)</sup>。

この制度を管轄する農商務省では、明治末期から毎年『海外実業練習生一覧』という冊子を発行し、実業練習生に選抜された人物の氏名、渡航先、練習科目などを公表していた。練習科目というのは、実業練習生に選ばれた者が何を「練習」（研修）しに行くのかを農商務省に届け出たものである。この『海外実業練習生一覧』の最後のものは「大正十三年二月五日現在」という版のものだが、これには1923（大正12）年度までに選抜された者までしか掲載されていない。またこの版は、明治時代に実業練習生に選抜された者が数人記載されていないという漏れもみられる。そして最終選考となった1924（大正13）年度に選抜された練習生の氏名、渡航先、練習科目は、1925年に農商務省が商工省と農林省に分離した後、海外実業練習生の管理を継承した商工省が発行した雑誌『内外商工時報』第12巻第1号（1925年発行）に掲載されている。これらの漏れも全て合算してみると、この制度によって約870人が実業練習生に選抜されたとみられる。

1) 筆者が海外実業練習生について記したことについては、エッセイ風だがさし当り木山（2022a～2022e）を参照されたい。

実業練習生の練習科目は、商工業を軸としてかなり多岐に渡るが、練習科目の欄に科学的管理法、ないしはそれに類する工場管理などを記載している者は、第1表に示した4名である。

第1表 科学的管理法（工場管理）練習のため渡航した実業練習生

練習地	(都市)	練習科目	派遣年度	氏名
英国	マンチェスター	紡績業及紡績工場管理	大正8年度	山田 中
米国	紐育	紡績機械操業並工場管理	大正9年度	黒田廣太郎 (半途辞任)
英国	倫敦及グラスゴー	工場事務並工場管理法	大正10年度	平井正之
米国		科学的管理法	大正13年度	天野長次郎

(資料) 農商務省商務局編 (1924)、商工省貿易局編 (1925) 雑報49-50頁から抜粋して作成。

第2表 渡航時には科学的管理法の習得を目的にしていなかった実業練習生

練習地	(都市)	練習科目	派遣年度	氏名
米国	紐育	内燃機関製作業	大正元年度	加藤重男
米国	オハヨ州	油脂護謨化学工業	大正8年度	荒木東一郎

(資料) 農商務省商務局編 (1924) から抜粋して作成。

また『科学的管理法の日本的展開』の著者である佐々木聡氏は次のように指摘している。

この制度（海外実業練習生制度のこと一筆者注）による人的資源の蓄積が、科学的管理法導入の面で果たした貢献も大きかった。新潟鉄工所で科学的管理法を導入した加藤重男や、能率研究者の荒木東一郎らは、この制度によって、アメリカでの経験を移植した代表的な人々である（佐々木 1998、125頁）。

ここでは、実業練習生として渡米し、現地で科学的管理法を習得して日本にそれをもたらした人物として加藤重男と荒木東一郎の名前があげられている。後述するが、前者の加藤重男は新潟鉄工所の社史において、同社のエンジニ

アとしてその発展に貢献した人物として高く評価されており、また後者の荒木東一郎は日本の経営コンサルタントの草分けと言われる人物であり、この分野ではかなり著名である。この兩名の渡航先、渡航した時期、練習科目としてどのような事項を書いて届け出たのかを示したのが第2表であるが、この兩名は練習科目に科学的管理法やそれに類する事項を記入せずに実業練習生として渡航したのである。これはどういう事情によるのであろうか。

小稿では、この第1表、第2表で示した人々のうち、キャリアがある程度判明する人、第1表では黒田廣太郎と天野長次郎、第2表の加藤重男と荒木東一郎について、彼らがどのような経緯で海外実業練習生となったのか、また実業練習生の期間を終えた後どのような活動を行ったのか、彼らを取り巻く環境などを可能な限り明らかにしたい。

## II 渡航前に科学的管理法習得を届け出ていた人々 (第1表掲載者)

### 1. 黒田廣太郎

黒田廣太郎は1889（明治22）年に島根県で生まれた人物であり、1910年に島根県師範学校を出た後、さらに1918（大正7）に東京高等工業学校（以下、東京高工と略記）附設工業教員養成所機械科を卒業している。同校を卒業後、ただちに南満州鉄道株式会社沙河口工場で勤務したが、1919年5月には大阪府立今宮職工学校教諭に転じ、同校で仕上科長兼仕上科工場長として勤務した（郡1926、クの部7頁）。彼はこの職工学校勤務時に、科学的管理法に関連する工場管理に興味を抱いたという。黒田は後に工場管理に関する著書を上梓しているが、その序文で海外実業練習生として渡米する経緯について、次のように記している。

大阪府立今宮職工学校機械科仕上工場長として就任するに及び同校長佐藤秀也氏の指導により特に工場管理法に興味を感じ実際的研究の緒に入れり。

大正十年農商務省より米国に於ける紡績機械の製造並に科学的管理法

の実際の運用状況に関する研究を命ぜられ同国に留学し…（黒田 1929、自序の1頁）。

大阪の今宮職工学校で職を得たのちに工場管理法に接するようになり、紡績機械の製造と科学的管理法の研究のために実業練習生として渡米したというのである。ここで黒田が名前をあげている今宮職工学校校長の佐藤秀也は、東京高工の機械科を1905（明治38）年に卒業した人物であり<sup>2)</sup>、母校の先輩ということになるが、そのような同窓のコネクションで黒田が今宮職工学校に招かれた可能性が考えられよう。農商務省の海外実業練習生に出願する際には推薦者が必要であったが、この佐藤秀也が推薦者になった可能性も考えられる。上で黒田は、「大正十年」に「農商務省より」「命ぜられて」渡米したと書いているが、第1表にあるように、黒田は1920（大正9）年度に実業練習生に選抜されている。1920年に選抜されてアメリカに向けて出国したのが21年であったということになるであろう。渡米後の黒田は、シカゴ、紐育（ニューヨーク）、ボストンでの工場視察を行った後に、インディアナ州のヴァルパライソ（Valparaiso）大学で学び、さらにその後、ニューイングランド州の紡績機械製造を行うサコロエル会社の工場に1年間紡績と工場管理を実地に研究したという。黒田は、自著でさらに次のように記している。

滞米二ヶ年帰朝後偶々職を大阪市立工業研究所に奉じ、傍ら市内工場を視察して我が国製造工場に於ける能率増進的施設の一般長所を知り、此れ等内外諸工場に於ける学ぶべき価値ある実際的管理知識を基礎とし、加ふるに内外国出版の工場管理書を採獵して其の参考となるべき範例を抜き以て一書を編纂して実際の工場管理法と名づけ、是に江湖の一餐に供せんとす（黒田 1929、自序の1頁）。

黒田のアメリカ滞在は2年であったとしているが、海外実業練習生制度では、練習期間は原則3年間である。だが彼は1年早く切り上げて帰国したというのである。それゆえ第1表でも示されているが、黒田の氏名の欄には3年を

2) 東京高工の学校一覧（各年版）による。

満たさず練習期間を終えたことを示す「半端辞任」という語が添えられている。1921（大正10）年に渡米して、米国滞在が2年とのことであるが、黒田は22（大正11）年のうちに帰国していたという。そして帰国後、ただちに黒田は大阪市立工業研究所に入った（郡 1926、クの部7頁）。

明治末から大正期にかけての大阪経済の発展は目覚ましく、その発展を背後から支える公的機関がいくつか設けられたが、戦間期には市立、府立、国立の試験研究機関が併存していた。そのなかでも黒田が入った大阪市立工業研究所は、もともと1916（大正5）年に大阪工業研究所として設けられたものが、1921年に大阪市立工業研究所と改称されたものだが、1923年5月には新築本館が落成するなど、拡張過程にあった（沢井 2013、288-292頁）。同年3月末時点の同所の職員名簿には黒田の名前が記されている。黒田は帰国後「<sup>たまたま</sup>偶々」、大阪市立工業研究所に職を得たと書いているが、彼はもともと大阪の今宮職工学校で勤務していたのであって、大阪でのこの業界とのコネクションも構築していたであろうし、大阪市立工業研究所の拡張に合わせて滞米中の黒田に帰国するよう声がかかったのか、あるいは渡米前から、黒田が同所に入ることが予定されていたようにも考えられる。

**第3表**は黒田が帰国した時の大阪市立工業研究所の技師以上の上層部の職員名簿だが、所長に次ぐ顧問という肩書で平賀義美という人物が所属しているのが確認できる。この平賀は東京大学（後の東京帝大）を卒業後にイギリスに留学した経験を持ち、留学から帰った後は、東京高工の前身である東京職工学校や農商務省を教諭あるいは技師として渡り歩き、1894（明治27）年以降は大阪府立商品陳列所長や京都市染織学校顧問など関西地方での公職就任を次々と依頼された（秋山 1934）。彼の長男である平賀義夫は、大阪の名門校北野中学を出た後、大阪高工に入り、在学中の1904（明治37）年から農商務省の実業練習生として、ドイツに留学した。この時の平賀義夫の練習科目は「電気事業」であったが、彼は現地の工業学校で学ぶとともに、電気会社の工場で実地に研修を重ねた（木山 2018、61頁；川井 1916、164-165頁）。この平賀義夫が実業練習生に選抜される過程では、エリート技師で農商務省

第3表 大阪市立工業研究所職員氏名（大正12年3月31日現在）

職位	氏名	出身校
所長	高岡 齋	東北帝大・化学
顧問	平賀義美	東京大（帝大）化学
主事	和食久馬	早稲田大高等師範（明治40年卒）
技師	岩本義虎	京都帝大・工化
〃	足立節之助	東京高工・応化
〃	中島信蔵	京都帝大・工化
〃	黒田廣太郎	東京高工・教員養成・機械
〃	久保田桐造	東北帝大・化学
〃	庄野唯衛	九州帝大・応化

（資料）大阪市立工業研究所編（1923）102-103頁をもとに出身校欄は沢井（2013）293頁、『大阪市政昭和拾年誌』（1936）で補って作成。

にも勤務歴があり、化学工業界に君臨した父平賀義美の影響があったものと想像される。そして、その平賀義美が顧問に就いていた大阪市立工業研究所に、黒田廣太郎は招かれたということになる。

黒田は1923（大正12）年2月に同所が主催した能率技師養成講習会で、2度にわたって「米国工場に於ける能率増進の実際」という演題で講演している。また同年3月には大阪市内の石鹼工場に出張して指導を行っている（大阪市立工業研究所1923、61頁、78-79頁）。黒田はさらに大阪市技師も掛け持ちする傍ら、能率技師養成所と陸海軍退役将校実業講習会講師も委嘱されたというから、業界の寵児であったように見える。ところが黒田の大阪での活動は、ごく短期間で終了する。彼は病気のために1923年末に大阪市立工業研究所を辞し、翌24年に鳥取県立米子中学校講師となり、さらに1926年には郷里の島根県立工業学校教諭に転じている（郡1926、クの部7頁）。そして1929（昭和4）年に『最新実際の工場管理法』と題する著書を上梓している。その序文の末尾で黒田は「松江宍道湖畔の寓居にて」と書いているから、彼は郷里で暮らし続けたのであろう。この本の出版に際しては、東京博物館長で文部省督学官の秋保安治が序文を寄せ、東京高工教授の関口八重吉が校閲

に当たっている。秋保安治も関口八重吉も東京高工の卒業生である<sup>3)</sup>から、母校や東京方面との関係は維持されていたのであろう。ただ黒田のその後の足取りは、明らかではない。

## 2. 天野長次郎

天野長次郎は、1899（明治32）年1月生まれで、本籍地は静岡県犬居町（現、浜松市）である。彼は東京の電機学校（現、東京電機大学）に進学したようであり、その電気化学科修業者の3期生（1917年10月卒）として名前がある（電機学校1918、60頁）。天野がこの電機学校で電気化学を学んだことが基礎になって、彼は電力関係の専門家としての人生を歩むことになったといえそうである。

電機学校を出た後、天野は高商から大学に昇格してあまり時間の経っていない東京商大の専門部に進学し、1923（大正12）年に同部を卒業した後、大阪の川北電気会社に入った。同社は東京帝大電気工学科を1902（明治35）年に卒業した川北栄夫が1910年に大阪瀬戸物町に資本金50万円で設けた会社である（千葉1963）。農商務省の海外実業練習生制度の最後の選抜は、1924（大正13）年度であるが、天野長次郎はこれに出願して合格し、翌25年に渡米した。天野は農商務省に出願した際の練習科目では「科学的管理法」と書いている（第1表参照）。前項でみた黒田廣太郎などは、練習科目に「工場管理」などの文言を書いているが、実業練習生で「科学的管理法」と記したのは、この天野だけである。

東京商大では東京帝大や慶應義塾大などに続いて、1922（大正11）年に助教教授の高垣寅次郎を担当者として科学的管理法に関する講座が開講されている（佐々木1998、12頁）。この時期の『東京商科大学一覽』では、高垣寅次郎が専門部教授を兼任していたことが示されているから、天野長次郎も科学的管理法の講義に接していた可能性が考えられよう<sup>4)</sup>（東京商科大学1924、

3) 秋保は明治29（1896）年、東京高工附設工業教員養成所木工科卒。関口も明治29年、東京高工機械科卒である。『人事興信録』等による。

88頁)。

渡米した天野は、東部ボストンのマサチューセッツ工科大学<sup>5)</sup>工業経営学部で学び、欧州視察をした後帰国し、1927(昭和2)年に川北電気に復社している。天野長次郎は実業練習生として渡米する前に川北電気会社に採用され、留学後に同社に戻っているところから、おそらく川北電気会社も天野の留学資金(渡航費や滞在費)の一部を支給したのではないかと想像される。川北電気に戻った天野は、同社の経理課長を勤めた後、越後電力で勤務し、さらに日本が租借した関東庁の逓信局嘱託としても勤務した。そして1934年12月に満洲電業株式会社に入社している。

満洲電業株式会社は、すでに満州で設けられていたいくつかの電力会社を統合し、無駄な二重投資を避けて満州での電力供給を行う目的で1934(昭和9)年に設けられた電力会社である。同社は関東軍司令部の肝煎りで設立されたものであり、資本金9000万円という巨大企業であった。この会社に合同された電力会社で最大のものは南満洲電気株式会社であるが、同社は南満洲鉄道株式会社(満鉄)の電力事業が1926(大正15)年6月に分離独立して設けられた会社である。新会社たる満洲電業会社の資本金9000万円のうち、64%にあたる5781万円を、この南満洲電気株式会社が出資した(須永2005、70-74頁)。

満洲電業会社は、1934年12月に営業を開始しているが、天野はまさにこの営業開始に合わせて、同社に入ったということになるであろう。天野は満洲電業では大連支店庶務係長、奉天支店営業係長や庶務係長、新京支店および大連支店長代理、東京事務所長を歴任したというから、彼はエンジニアというより事務管理の分野で習得した科学的管理法の知見を適用したのではないかと考えられる(満蒙資料協会編1943、534頁)。

天野はその後日本に引き揚げてきたようだが、戦後は1951(昭和26)年に

- 4) この時期の東京商大では、専売局技師の神田孝一が「工場管理」の講義を担当していた(東京商科大学1924、91頁)。
- 5) 満蒙資料協会(1943)534頁には「マサチューセッツ工業大学」と記されているが、マサチューセッツ工科大学のことであると判断した。

成立して間もない東京電力株式会社に所属したり<sup>6)</sup>、1952年設立の電源開発株式会社の発行する調査資料に何度か原稿や翻訳記事を寄稿したり、また1960（昭和35）年3月半ばから5週間にわたって官民から成る団体によって、アメリカ大陸を横断する形でなされた原子力関連施設視察をアテンド<sup>7)</sup>するなど、一貫して電力業の専門家としての道を歩んだようである。

### 3. [補論] 平井正之

第1表に載っている平井正之については不明な点が多いのだが、判明していることだけ記しておきたい。

平井正之は、青山学院の高等学部を1917（大正6）年に卒業したようであり（青山学院編1926、136頁）、1921（大正10）年度に実業練習生に選拔され、イギリスに渡った。第1表にあるように、平井の練習科目は「紡績業及紡績工場管理」であるが、彼は科学的管理法や工場管理の分野ではほとんど名前を残していないと思われる。英国滞在中の平井は、ロンドンに事務所を置く日英新誌社が発行する雑誌『日英新誌』という雑誌に「レディング（READING）市」と題する日本語と「Reading and Its Chamber of Commerce」と題する英文を寄稿し、ロンドン近郊のレディングの経済事情や商業会議所のことなどを紹介している（日英新誌社1923）。

日本に帰った後は、東京のタイムズ出版社が発行する『国際パンフレット通信』という雑誌の編集に携わったようであり、昭和初期の同誌の奥付には、「編輯兼発行人」として平井正之の名が記されている。だが1930（昭和5）年5月27日に「静養中の処」突然発病し、養生に努めたが亡くなった旨を記す「社告」が掲載されている（タイムズ出版社国際パンフレット通信部編1930）。

6) 工業教育研究会中央運営委員会（1951）10頁に「天野長次郎 東京電力株式会社」という表記がある。

7) 佐藤鉄太郎（1960）末尾に「本専門視察団の結成から報告作成に至るまで終始御尽力下さった日本原子力産業会議総務部天野長次郎氏に厚く感謝の意を表したい。」と記されている。

### Ⅲ 渡航前に科学的管理法習得を届け出ていなかった人々 (第2表掲載者)

#### 1. 加藤重男

加藤重男は1886(明治19)年生まれで、東京出身である<sup>8)</sup>。1908年に東京高工機械科を卒業し、新潟鉄工所に入社する(東京高等工業学校1909、116頁)。

新潟鉄工所は、もともと新潟の日本石油株式会社の附属事業として1895(明治28)年に設けられたものであった。日本石油会社は石油採掘に必要な機器・部品類を当初アメリカから輸入していたが、同社ではこれらを自給する決断をなし、自社内に鉄工所を設けることとし、日本石油の附属機関として新潟鉄工所が誕生したのである。この鉄工所は石油削井機械など石油事業に必要な機械器具の製作修理にあたるだけでなく、造船業、鉄道客車貨車製造、工作機械製造などにも事業分野を拡大させていった。1900年には所長の笹村万蔵(後の笹村吉郎。以下では「吉郎」で表記する)は農商務省の囑託を受け、アメリカ、ロシアの油田石油削井機械、製油機械、石油関連施設の視察を行うとともに、現地で新式機械を購入して帰国した(社史編纂委員会編1996、51頁)。この笹村吉郎は、加藤重男の新潟鉄工所入りに関係し、入社後の加藤を支えたとみられる人物である。

笹村は1867(慶応3)年4月に長州の萩に生まれ、1886(明治19)年19歳の時に山口県師範学校を出た後、すぐに山口県内の小学校訓導兼校長に任命されている。その後、教員職に飽き足らず、明治22年23歳の時に上京して東京の職工学校(後の東京高工)に入学し、1892年26歳で同校機械科を卒業した。つまり笹村は、加藤重男と母校を同じくし、また同学科の先輩である。笹村は卒業後、最初は島根県の銅ヶ丸鉾山に就職したが、1897年31歳の時に新潟鉄工所に技師長として赴任し、1899年に鉄工所所長となっている(笹村

8) 石山皆男編(1935)498頁に新潟鉄工所の蒲田工場長として名があり、「明19東京」と記されている。

1934、168-171頁)。日本石油附属であった新潟鉄工所は、加藤重男が入社して間もない1910年6月に日本石油会社から分離し、株式会社新潟鉄工所となった。

第4表に示されるように、大正期の新潟鉄工所は、欧米への技術者派遣に熱心であったが、これは海外渡航歴をもつ笹村吉郎の意向によるものとされている。なかでも、加藤重男は最初に派遣された技師であった。また同表では、加藤が2回、海外に派遣されたことが示されているが、1回目の派遣が農商務省の海外実業練習生としての派遣である。第4表で示される技術者のうち、海外実業練習生として派遣されたのは、この加藤の1回目の派遣のみである。新潟鉄工所としては、初期の技術者派遣であり、その渡航費用を少しでも軽減するために、農商務省の制度を利用し、補助金を渡航費用に充てたものと考えられる。つまり1回目の派遣時、加藤は農商務省と新潟鉄工所の両方から渡航費支給を受けていたと推測される。

実業練習生として加藤重男が1回目の渡航をした時の渡航目的は「機械製造・工場管理に関する調査研究」となっている（第4表）が、第2表をみると、加藤は農商務省に届け出た練習科目としては「内燃機関製作業」と記していて、特に科学的管理法とか工場管理などについては届け出ていなかった

第4表 新潟鉄工所の海外派遣技術者

職位	氏名	渡航目的	渡航期間
技師	加藤重男	機械製造・工場管理に関する調査研究	大正元(1912)年10月～大正4(1915)年11月
技師	木川行蔵	機械製造業調査	大正2(1913)年6月～大正3(1914)年5月
技師	野口善平	石油関係機械調査	大正4(1915)年2月～大正6(1917)年10月
技師	加藤重男	内燃機関の調査、設備機械の購入	大正5(1916)年6月～大正6(1917)年1月
技師	山口八次	工作機械に関する調査	大正5(1916)年6月～大正7(1918)年5月
技師	本儀 正	内燃機関の調査、英国マリーヌ社との交渉	大正6(1917)年7月～大正7(1918)年11月
技師	山下良彦		
技師	松浦春吉	鑄造の調査研究	大正7(1918)年2月～大正8(1919)年9月
技手	内山惣吉	内燃機関製作技術実習	大正7(1918)年2月～大正7(1918)年11月
技手	小泉貞次郎		
技師	仲谷新治	内燃機関調査、ノベル・ディーゼル特許権買収交渉	大正12(1923)年2月～大正13(1924)年12月

(資料) 山下良彦編 (1934) 36-37頁、社史編纂委員会編 (1996) 74頁の表Ⅱ-5をもとに作成。

ということになる。加藤は勤務先である新潟鉄工所からは、内燃機関機械製造の知識習得のみならず、日本に紹介され始めていた科学的管理法・工場管理についても調査するよう指示されていたと考えられる。

加藤の1回目の渡航先は、第2表にあるようにアメリカのニューヨークと記されているが、彼はフィラデルフィアのテイバー (Tabor) 工場<sup>9)</sup>でも実習をしたようである (前田 2001、36頁の注35)。加藤はアメリカでの3年間の滞在を終えて帰国するが、帰国した約半年後の1916 (大正5) 年6月に再び海外に派遣されている。この時には、まずアメリカでディーゼル機関の調査を行い、さらに第一次世界大戦の禍中にあったヨーロッパに渡り、英国マンチェスター郊外のマーリース社とスウェーデンのA・Bディーゼル社のディーゼル機関を調査し、1917年1月に帰国している。海外から戻った加藤重男は、ディーゼル機関の製造こそ新潟鉄工所の発展に不可欠であると熱心に提言するが、これを受けて同社はディーゼル機関の製作を開始し、加藤が中心となってニイガタ・ディーゼルを完成させることになる (新潟鉄工所社史編纂委員会 1968、51頁、57-58頁)。

新潟鉄工所は東京での工場建設を計画し、京橋区に取得した土地に建設した工場が1914 (大正3) 年5月に落成していた。また1917年7月には本社を東京の有楽町に移転させている。京橋区の東京工場はまもなくして手狭となり、同社は東京府の蒲田村に、より大規模な工場建設を計画する。そして1918年11月に蒲田工場の建設に着手した。これら東京工場や蒲田工場では、加藤がアメリカで体得したテラー・システム、また加藤がアメリカから持ち帰った数十冊に及ぶ詳細な資料に基づいてテラー式の科学的管理法が導入されたが、それは業界の注目を集めたという (新潟鉄工所社史編纂委員会 1968、53頁、55頁：「テラー」の表記はこの文献のママである)。新潟鉄工

9) 新潟鉄工所社史編纂委員会 (1968) 55頁には、加藤重男が「米国出張中タボア製造会社に入って、当時生産管理について最も完備したといわれるテラー<sup>(ママ)</sup>・システムを体得し」と書かれている。一方、前田 (2001) 36頁の注35では、加藤重男が実習したという「テイバー」のスペルは Tabor と書かれている。「タボア」と「テイバー」は同一の企業と考えられる。

所内で評価を高めた加藤は、蒲田工場の工場長や取締役昇進し、第二次世界大戦後も常務や相談役を歴任した。

ところで加藤重男がアメリカから持ち帰った科学的管理法に関する英文資料は、1920（大正9）年に新潟鉄工所の好意で、三菱造船に伝授されたという。伝授を受けた三菱造船では、この時点では科学的管理法をすぐに導入したわけではないようだが、新潟鉄工所が相当なコストをかけて加藤が習得した科学的管理法に関する知識を同業他社である三菱造船に伝えるとは、実に寛大というべきであろう。この時の三菱造船側で窓口になった濱田彪、あるいは資料を受け取った濱田彪が情報を伝えた三菱造船神戸造船所の深尾淳二（前田 2001、36頁の注35）は、いずれも東京高工の機械科の出身<sup>10)</sup>で加藤重男と同窓の同学科出身である。企業の垣根を超えた同窓ネットワークが影響したようにも考えられる。

また1928（昭和3）年の年初頃と思われるが、笹村吉郎と加藤重男は、電機協会総会（第一部会）で「ディーゼル機関及其発電機用としての経済的価値」と題する講演を連名で行っており、その講演録が複数の業界紙に掲載されている<sup>11)</sup>（笹村・加藤 1928a；笹村・加藤 1928b）。

## 2. 荒木東一郎

荒木東一郎は、1895（明治28）年に東京の神田に生まれた（荒木 1972）<sup>12)</sup>。生まれは東京だったが、彼の氏名が記された『海外実業練習生一覧』などを見ると、本籍地は熊本となっているので、おそらく彼の父親か祖父の出身地が熊本県だったのであろう。荒木は1916（大正5）年に東京高工応用化学科を卒業後、東京の藤倉電線株式会社に入社し、25歳の時に同社の研究部長に就任する。その頃、同社が上海に輸出していた電線が外国製の電線との競争

10) 東京高工の学校一覧に拠ると、濱田彪は1891（明治24）年卒、深尾淳二は加藤の1年後輩で1909（明治42）年卒である。

11) 笹村・加藤（1928a）の冒頭にこの記事が電機協会総会第一部会で行われた講演の記録であることが記されている。

12) 同書巻末に比較的詳しい荒木東一郎の経歴が記されている。

に勝てないという状況が続いていた。そこでゴム化学研究のために実業練習生に出願してこれに合格し、アメリカ・オハイオ州のアクロン大学（The University of Akron）のシモンズ博士を頼って同大学に留学した。第2表で荒木の練習科目は、「油脂護謨化学工業」と書かれている。海外実業練習生の氏名、渡航先、練習科目等を記した『海外実業練習生一覧』の1920（大正9）年末の版では、農商務省から荒木に75円が支給されているのが確認できる（農商務省商務局編 1920、5頁）。荒木は自著で明記していないが、彼の留学までの上記のような経緯をみると、荒木の留学に際しては、農商務省以外に勤務先の藤倉電線も彼の留学資金の一部を支給したと推測される。

アメリカのアクロン大学では、荒木の英語や化学の実験が上手いということで、シモンズ博士から、学生として勉強するのではなく、アシスタント・インストラクターとして、自分に代わって講義をしてくれないかと頼まれることになる。荒木は、この仕事で週に20ドルもらえたという。自身の才能を評価され、荒木は博士の講義を手伝う立場になったので、さぞ意気揚々としていたのかと思われるが、実際はそうでもなく、「神経衰弱になって非常に困った」とのことである。そして彼は技術の研究も続行したようであるが、アメリカ中の産業関係のカタログを集めて調べたところ、「アメリカには科学的管理法、つまりインダストリアル・エンジニアリングという特殊な講義が置かれているということがわかった」（荒木 1955、3頁）という。科学的管理法は現在では、Scientific Management の訳語としての確立しているが、荒木が渡米した1920年ごろには、Industrial Engineering という語も使われていたということであろうか。それはともかく、日本ではまだ科学的管理法はほとんど普及しておらず、荒木にとっては、この科学的管理法との出会いは衝撃であったようである。この時のことを荒木は次のように記している。

日本にはそんなもの（科学的管理法のこと—筆者注）はない。それが結局、日本産業の弱体の原因だ。経済学とか、商学とか、工芸技術とかいう基礎的な学問がいくら出来ても、これらを総合的に纏めて、それを実際にアプライする科学的管理法という学問が足りないために、日本の電

線が上海市場で外国製に圧倒されるのだ、というようなことが痛感されたわけである。そこで、是非これを勉強したいと思い、ついに化学の勉強をやめて、科学的管理法の講座をうけることにした（荒木 1955、3-4 頁）。

つまり渡米前にはゴム化学研究を意図していた荒木は、渡米後に科学的管理法の研究に乗り換えたということになる。荒木は4年間、科学的管理法の勉強をし、アクロン大学で「マスターオブサイエンスを授与」された（荒木 1972、巻末）。彼が日本に帰国したのは1922（大正11）年の夏頃だったという（荒木 1955、4 頁）が、荒木は1919（大正8）年度の実業練習生に選抜されて渡米し、科学的管理法の勉強を4年間したということを考慮すれば、荒木はアメリカで化学の勉強はほとんど行わず、ほとんどの時間を科学的管理法の勉強にあてたということになる。帰国後の荒木は、藤倉電線に戻ることはなかったようなので、アメリカ滞在中にゴム化学研究から科学的管理法の勉強に乗り換えた頃には、藤倉電線との関係も解消していたのではないかと想像される。

荒木が帰国した時期には、徳川公爵が会長となって設立されていた財団法人協調会が、日本の労使問題を解決するため、科学的管理法を導入すべきであるという意図で、日本への科学的管理法の導入を進めていた心理学者上野陽一も参画を求められる形で、協調会付属産業能率研究所の設立が計画されていた。上野陽一の周辺には、同じく科学的管理法関係の英文を和訳して紹介するなどしていた内田勇三郎がいたが、この内田と荒木が友人関係にあったことから、内田が荒木に声をかける形で、荒木もこの産業能率研究所の設立に参画することになった。同研究所は上野陽一が所長、荒木は副所長格の囑託という身分で1922（大正11）年に設けられた。ところが翌23年9月に起こった関東大震災の影響もあって、この研究所の成果は十分に上らず、協調会はこの研究所を閉じてしまう。そして荒木は23年12月に協調会の事務所内に荒木能率事務所を開設し、独立の経営コンサルタント業を開始する（佐々木 1998、8 頁、44 頁；荒木 1955、4-5 頁）。

これ以後の能率技師、経営コンサルタントとしての荒木の活動については、数々の書籍でも取り上げられているので、ここでは特に記さないが、アメリカから帰って間もない荒木にとって、産業能率研究所の設立時に上野陽一と出会ったことの意味はきわめて大きいといわねばならない。荒木自身、「協調会の嘱託という形で設立を手伝った。これが始まりで、以来上野先生とはずっと一緒に能率運動に参画してきたのである。」と記している（荒木 1955、5頁）。

荒木の経営コンサルタントとしての活動が軌道に乗るまでの間、荒木を支援した人物として、別に星<sup>ほしはじめ</sup>一がいる。星一は、星製菓や星製菓商業学校の創設者であり、衆議院議員に数回当選し、また戦後SF作家・ショートショート作家として名を成す星新一の父親としても知られる人物である<sup>13)</sup>。この星一も荒木東一郎と同じ海外実業練習生の出身である。星一は、1901（明治34）年度の選抜であり、渡航先はアメリカである。練習科目は「商業」としていた（農商務省商務局編 1924、33頁）が、星一が実業練習生に選抜される経緯は、荒木東一郎が選抜される経緯とは相当に異なる。

1873（明治6）年12月、福島県菊多郡（現、いわき市）に生まれた星一（幼名は佐吉）は、東京に出て、1893年20歳の時に中等クラスの東京商業学校（現在の一橋大学に連なる東京商業学校とは別の学校である）を卒業する。この時すでにアメリカへの留学を志していた星は、渡米して同年10月にサンフランシスコに上陸し、小学校の4年生に入ってやり直し、アメリカ人家庭に住み込んで家事手伝いなどをしながら生活費を稼いだ。1896年22歳の時にニューヨークに移り、コロンビア大学で経済学や統計学を学んだ。ここでもアメリカ人家庭で働くなどして生活費を稼ぎ苦学の末、1901年6月にコロンビア大学を卒業し、修士号を取得する。星は在学中から現地で新聞事業を始め、『日米週報』を発行していた。そして卒業後は現地で、日本の事情などを英訳した英文雑誌『ジャパン・アンド・アメリカ』を発行し始める。だが

13) 星一については、息子の星新一が記した星（1975）に詳しい。

その事業が苦境に陥ってきた時に、世界一周の旅の途中にニューヨークに立ち寄った明治の元勳伊藤博文に面会する機会に恵まれた。星は伊藤に雑誌事業の苦境ぶりを訴えたのだが、伊藤は星の雑誌発行事業が有意義な仕事であることを認め、「外務省へたのんで、その雑誌への補助金を出させる（星 1975、189頁）」と言ったという。星はいったん帰国した時に、伊藤博文が言った外務省から補助金の支給を受けようと、官界の関係者をいろいろ回ったが、外務省からの補助金支給は難しいということになり、伊藤博文は自身と関係の深い金子堅太郎に口利きをしたようであり、最終的には「農商務省から年間九百円の補助金が支出されることにきまった」（星 1975、201頁、209頁）。これは星が、実業練習生に選抜されたことを意味する。星はその後、ニューヨークに戻って、苦しみながらも雑誌発行を継続する。

このように、星一が海外実業練習生に出願したのは、練習生となることで得られる農商務省からの補助金を現地での活動資金の足しにしようとしたからであって、その点は荒木東一郎のように、補助金を原資としてアメリカに留学したのとは大きく異なる。星一が実業練習生に選抜された時には、まだ実業練習生の選抜で試験制度が導入されておらず、政官界や財界の有力者からの推薦が大きく影響した時期と見てよい（木山 2022b）。星一の場合は、伊藤博文や金子堅太郎などのビッグネームが選抜に大きく影響したとみられる。

その後、1905年にアメリカから帰国した星は、星製菓を設けるなどして企業家として成功を収めていくが、上述の通り、荒木が産業能率研究所の囑託であった時、荒木は星一の経営する星製菓の顧問に就任している。星一は科学的管理法の導入に熱心で、それゆえに荒木を顧問として招いたといえようが、荒木が顧問として入った星製菓の営業課には、園田理一が勤務していた。この園田は、「上野陽一に続いて荒木東一郎らとともに戦前のわが国における能率運動の草分け的存在の一人」とされる人物である。荒木と園田が出会うきっかけは、星一が与えたといえる。星一や荒木らの薫陶を受けた園田は、1925（大正14）年9月に留学のために渡米するが、園田の渡米に際しては、

星一が留学資金の支給をしている。渡米した園田は、星と同じコロンビア大学で講義を聴講したり、シカゴのシアーズ・ローバックの通信販売本社やストックヤードの屠畜場、ベツレヘムの製鋼所などを視察見学し、さらにヨーロッパにも渡って視察し、1927（昭和2）年12月に帰国する。その後、園田は荒木能率事務所に研究員として入り、能率技師としての活動を開始する。そして園田は、1932年頃に荒木能率事務所から独立するのである（沢井 2013、367-371頁）。

#### IV むすび

小稿では、明治末から大正期にかけて日本に導入された科学的管理法に関係した海外実業練習生について考察してきたが、従来あまり語られることのなかった黒田廣太郎と天野長次郎に光を当てることができたと考えている。また小稿で取り上げた海外実業練習生出身者で科学的管理法の導入で名を残した人々は、いずれも工業教育を受けていたという共通点が指摘できよう。このことは東京高商専門部出身の天野長次郎が、同校に入る前には東京の電機学校で学んだことを考慮すれば、天野も該当すると思われる。また日本への科学的管理法の導入に際しては、東京高工の出身者たちが中核となっていたことも改めて確認できた。

本稿でとりあげた実業練習生たちが海外に渡った時期は、まさに高等教育機関出身の技術者の比重が増大する時期と重なっていたといえるであろう（佐々木 1998、13頁）。

（筆者は関西学院大学商学部教授）

#### 参考文献

- 青山学院編（1926）『青山学院一覧（大正14・15年度）』青山学院。  
秋山広太編（1934）『平賀義美先生』丁酉倶楽部。  
荒木東一郎（1955）『能率一代記－経営顧問三十年－』日本経営能率研究所内荒木先生還暦記念会。  
荒木東一郎（1972）『実践経営学－続能率一代記－』同文館出版。  
石山皆男編（1935）『ポケット会社職員録（昭和10年版）』ダイヤモンド社。

- 『大阪市昭和拾年誌』（1936）竜文堂。（編著者記載なし）
- 大阪市立工業研究所編（1923）『業務年報〔大正11年度〕』同所発行。
- 川井國男編（1916）『事業と人物史』大大阪社。
- 木山実（2018）「（資料）「海外実業練習生終了者氏名」および「海外実業練習生採用規定」（農商務省『海外実業練習生一覧』〈大正2年12月1日〉所収）」関西学院大学『商学論究』第65巻第4号。
- 木山実（2022a）「「名簿学」事始め－日本の近代を拓いた海外実業練習生（1）名簿から歴史を読み解く」ミネルヴァ通信『究』4月号（No. 133）。
- 木山実（2022b）「「名簿学」事始め－日本の近代を拓いた海外実業練習生（2）昔も今もコネが大事？」ミネルヴァ通信『究』5月号（No. 134）。
- 木山実（2022c）「「名簿学」事始め－日本の近代を拓いた海外実業練習生（3）出身校を同じくする人々」ミネルヴァ通信『究』6月号（No. 135）。
- 木山実（2022d）「「名簿学」事始め－日本の近代を拓いた海外実業練習生（4）制度を活用した企業」ミネルヴァ通信『究』7月号（No. 136）。
- 木山実（2022e）「「名簿学」事始め－日本の近代を拓いた海外実業練習生（5）実業練習生制度の終焉」ミネルヴァ通信『究』8月号（No. 137）。
- 黒田廣太郎（1929）『最新實際的工場管理法』中央工学会。
- 工業教育研究集会中央運営委員会編（1951）『工業教育研究集会報告』工業研究集会中央運営委員会。
- 郡正一編（1926）『蔵前校友誌』蔵前校友誌編纂所。
- 佐々木聡（1998）『科学的管理法の日本的展開』有斐閣。
- 笹村吉郎・加藤重男（1928a）「ディーゼル機関及其発電機用としての経済的価値」『交通と電気』第7巻第7号。
- 笹村吉郎・加藤重男（1928b）「ディーゼル機関及其発電機用としての経済的価値」『工政（3月号）』100。
- 笹村吉郎（1934）『過ぎ来し跡』私家版。
- 佐藤鉄太郎（1960）「原子力関連機器専門視察団米国訪問記」応用物理学会放射線懇談会『放射線ニュース』第2巻第2号。
- 沢井実（2013）『近代大阪の産業発展－集積と多様性が育んだもの－』有斐閣。
- 社史編纂委員会編（1996）『新潟鉄工所100年史』新潟鉄工所。
- 商工省貿易局編（1925）『内外商工時報』（第12巻第1号）内外商工時報発行所。
- 須永徳武（2005）「満洲における電力事業」立教大学『立教経済学研究』第59巻第2号。
- タイムス出版社国際パンフレット通信部編（1930）『国際パンフレット通信』第344号、タイムス出版社。
- 千葉修三編（1963）『川北栄夫の生涯－電気産業黎明期のパイオニア－』川北栄夫伝記刊行会。
- 電機学校編（1918）『財団法人電機学校一覧（大正7年）』電機学校。
- 東京高等工業学校編（1909）『東京高等工業学校一覧（明治42-43年）』東京高等工業学校。

- 東京商科大学編（1924）『東京商科大学一覽（自大正12年至13年）』東京商科大学。
- 新潟鉄工所社史編纂委員会（1968）『新潟鉄工所七十年史』新潟鉄工所。
- 日英新誌社（1923）『日英新誌』第8巻第87号。
- 農商務省商務局編（1920）「海外実業練習生一覽（大正9年12月1日現在）」農商務省商務局。
- 農商務省商務局編（1924）「海外実業練習生一覽（大正13年2月5日現在）」農商務省商務局。
- 星新一（1975）『明治・父・アメリカ』筑摩書房。
- 前田裕子（2001）『戦時期航空機工業と生産技術形成－三菱航空エンジンと深尾淳二－』東京大学出版会。
- 満蒙資料協会編（1943）『満洲紳士録（第4版）』満蒙資料協会。
- 山下良彦編（1934）『新潟鉄工所四十年史』新潟鉄工所。