

KONAN UNIVERSITY

日本植民地の産業化と技術者 : 台湾糖業を事例に (1900-1910年代)

著者	平井 健介
雑誌名	甲南経済学論集
巻	57
号	3・4
ページ	1-30
発行年	2017-03-30
URL	http://doi.org/10.14990/00002381

日本植民地の産業化と技術者

——台湾糖業を事例に（1900-1910年代）——

平 井 健 介

要旨

本稿は、日本植民地の産業化を支えた技術者がどのように供給されたのかを明らかにするため、台湾の製糖業を取り上げ、総督府の研究機関および製糖会社に所属した技術者を考察した。第1に、技術者の供給源について、総督府の研究機関の全技術者、製糖会社の上層技術者を対象に調査し、製糖業で必要とされた3つの技術体系（誘引技術、蔗作技術、製糖技術）のうち、蔗作技術者の上層人員は北大によって、基層人員は九州の農学校によって主に供給され、製糖技術者の上層人員は東京高工と大阪高工によって主に供給されていたことを明らかにした。また、技術者の供給ルートについて、製糖会社の技術者確保にとって新卒者の採用に加えて研究機関の基層人員の中途採用が重要であったこと、研究機関が「技術者のポンプ」（「外地特典」と「昇進の二重構造」を通じた非北大閩技術者の吸排）として機能していたことがそれを可能としていたことを指摘した。

キーワード：糖業試験場、製糖会社、帝国大学、農学校、高等工業学校

目次

はじめに

I 製糖業と研究機関

II 総督府の技術者

III 製糖会社の技術者

おわりに

はじめに

本稿の目的は、日本植民地の産業化を支えた技術者がどのように供給され

たのかを明らかにするため、台湾の製糖業を取り上げ、台湾総督府の研究機関および製糖会社に所属した技術者を考察することにある。

台湾糖業の成長は、「技術」とどのように関わっていたのだろうか。台湾における砂糖生産量は年平均9.3%という高い成長率で増大し、各要素の寄与率はサトウキビ（甘蔗）栽培面積の増大58%、生産性の向上が42%であり、さらに生産性の内訳は農業部門27%、工業部門15%であった（台湾総督府 [1941, p. 1]）。まず、栽培面積の増大をもたらした技術は「誘引技術」であった。台湾の製糖会社は資金不足からプランテーションをほとんど形成できず、サトウキビの多くを農民から購入しなければならなかった。したがって、より多くのサトウキビを調達するために、製糖会社は近隣農民をサトウキビ栽培に誘引する技術を構築する必要があった（平井 [2015]）。次に、農業部門での生産性の向上をもたらした技術は「蔗作技術」であった。各製糖会社はサトウキビの調達範囲を限定されたため（原料採取区域制度）、栽培面積だけでサトウキビの調達量を持続的に増大させることは不可能であり、土地生産性の向上が不可欠であった。台湾総督府の研究機関や各製糖会社では、高収量品種の導入・開発や最適な施肥のあり方が発見され、1900年代に 30 ton/ha に過ぎなかったサトウキビの生産性は1930年代前半には 73 ton/ha まで向上した（台湾総督府 [1941, p. 1]）。最後に、工業部門での生産性の向上をもたらしたのは「製糖技術」である。サトウキビを十分に調達しても、製糖歩留（サトウキビ 1 重量から得られる糖分量の比率）が低ければ、十分な砂糖を得ることはできないため、製糖会社は製糖歩留の向上にも努めた。砂糖生産量に対する製糖技術の寄与は最も低い、製糖技術力を図る尺度の 1 つである「砂糖回収率」で見れば、台湾の製糖技術は1930年代には「世界一流」に達したとされる（糖業協会 [2003, p. 160]）。

これら 3 つの技術進歩の担い手が、本稿が対象とする「技術者」である。台湾糖業の技術者については、蔗作技術を担う農業技術者を対象に、その送

出側（教育機関）からの分析が進められてきた。呉 [2008] や山本 [2011] は、北海道帝国大学（以下、前身の札幌農学校および東北帝国大学農科大学も含めて北大と略記）の卒業生の多くが台湾に渡っていたことに着目し、北大閩が農業技術者の上層人員を独占していたことや、そこには人的ネットワークが関係していたことを明らかにした。呉や山本の研究を受けて、上層人員を補佐する基層人員についての研究が進められるようになり、やまだ [2012] は熊本農学校、高嶋 [2013] は大島農学校、杉立 [2017] は鹿児島高等農林学校にそれぞれ焦点を当てて、卒業後の進路における台湾の重要性、移動の経路・要因などを解明した。

これらの研究では、教育史と植民地経済史を融合させ、戦前日本の学卒者の進路先における植民地の重要性を解明した点で重要な成果をあげたが、受入側からの分析がないために、それぞれの教育機関の重要性を相対的に評価できない。また、蔗作技術と同様に重要であった誘引技術や製糖技術について考察されていないため、製糖業と技術者の関係を総体として捉えられない点でも問題を抱えている。本稿は、糖業試験場や製糖会社といった受入側の視点から、蔗作技術を担う農業技術者と製糖技術を担う工業技術者の供給源と供給ルートについて考察し、先行研究の問題を乗り越えようとするものである（誘引技術については別稿に譲る）。第1節では、技術者が活動した官民の機関を明らかにする。第2節では政府の技術者、第3節では製糖会社の技術者を対象に、彼らの経歴やキャリア・アップの過程を考察する。結論部では、本稿の考察結果を踏まえ、先行研究が描いてきた技術者像を修正する。

I 製糖業と研究機関

1 1900年代の製糖業と研究機関

1895年に日本の植民地となった台湾を統治した台湾総督府は、日本で不足していた砂糖の供給を目的とする糖業政策を開始した。初期の糖業政策は、

製糖会社の「保護育成」としての性格が強かった。すなわち、台湾総督府は「糖業奨励規則」（1902）を公布して、製糖会社に対して種々の奨励金を下付したほか、「製糖場取締規則」（1905）を公布して、各工場が排他的にサトウキビを調達できる範囲を「原料採取区域」として確定し、製糖業への参入障壁であった工場間のサトウキビ獲得競争を解消した。糖業政策の実務を担ったのは1902年に設置された臨時台湾糖務局（以下、糖務局と略記）であったが、糖務局は単に糖業行政を担うのみならず、附属の研究機関と教育機関を有していた。1903年に「甘蔗の試作並蔗苗の養成を以て目的」とする「甘蔗試作場」が設けられたほか、1904年には「糖業の改良発達を計る為之に関する技術を習得せしむる目的を以て養成」することを旨とする「糖業講習生養成規定」が定められ、1905年に糖業講習所が設置された（台湾総督府 [1903]；台湾総督府 [1904]；井出 [1937, p. 396]）。さらに、甘蔗試作場と糖業講習所を継承する形で、1906年に「糖業試験場」が設置され、その業務は、①甘蔗及輪作物の耕種試験に関する事項、②砂糖及副産物の製造試験に関する事項、③種苗の養成及繁殖に関する事項、④甘蔗及輪作物の病虫害に関する事項、⑤糖業講話に関する事項、⑥糖業に関する物料の分析鑑定及調査に関する事項、⑦糖業講習生養成に関する事項、とされた（台湾総督府 [1907]）。

日本の関税自主権の一部回復（1899）と台湾総督府の保護育成策によって、台湾では製糖会社設立ブームが起こった。台湾糖業をけん引していく「四大会社」のうち、台湾製糖(株)（1900）と塩水港製糖(株)（1903）はすでに設立されていたが、日露戦後にはこれら先発会社の生産能力が拡張されるとともに、明治製糖(株)（1906）と大日本製糖(株)（1906）が新たに進出した（涂 [1975, pp. 282～285]）。表1に示されるように、1901/02年期から1910/11年期までの間に、工場数は1工場から21工場へ、製糖能力（日産）は300トンから約1.7万トンへ増大した。各製糖会社は、自社に割り当てられた原料採取区域に「原料係員」を派遣し、原料係員は様々な方法（誘引技術）を駆使して、

日本植民地の産業化と技術者

表 1：台湾糖業の成長 1901/02～1918/19年期

	工場				工場				生産			
	工場数	製糖能力 (日産, トン)			塩水港	その他	合計	収穫面積 ha	生産性 ton/ha	収穫量 1,000 ton	歩留 %	生産量 1,000 ton
		台湾	明治	大日本								
1901/02	1	300				300	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1
1902/03	1	350				350	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	2
1903/04	2	350			40	390	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	3
1904/05	7	600		350	376	1,326	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	5
1905/06	8	600		350	606	1,556	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	8
1906/07	7	710		350	496	1,556	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	10
1907/08	9	1,110	60	350	1,040	2,560	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	17
1908/09	15	3,310	816	1,200	2,434	9,140	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	71
1909/10	16	3,490	810	1,200	2,710	9,760	31,945	34	1,091	10.8%	118	
1910/11	21	6,430	1,910	1,200	4,960	17,250	59,754	31	1,832	10.4%	191	
1911/12	29	7,580	2,910	2,200	7,910	24,050	59,664	24	1,440	10.2%	146	
1912/13	26	7,580	2,910	2,200	9,460	25,600	52,843	13	663	9.5%	63	
1913/14	31	7,880	3,660	2,200	9,450	26,640	59,902	20	1,211	10.4%	126	
1914/15	33	7,880	3,660	2,200	9,380	27,070	67,971	28	1,901	9.2%	175	
1915/16	35	8,380	3,600	2,200	9,230	27,360	96,555	30	2,906	9.4%	273	
1916/17	35	8,380	3,600	2,200	9,230	27,360	106,347	40	4,239	9.1%	384	
1917/18	37	8,380	3,600	2,200	11,720	29,850	119,130	27	3,219	8.6%	276	
1918/19	37	8,380	3,600	2,200	12,470	30,600	98,096	28	2,756	8.4%	232	

出典) 山下 [1931, p.126-127, 130-133]; 台湾総督府 [1941, p. 2]

区域内の農民をサトウキビ栽培へ勧誘した（平井 [2015, pp. 177～178]）。生産量は1,000トンから19万トンへと急増し、それに連れて対日移出量も増大したため、日本市場では砂糖の供給過剰問題が発生した。台湾の製糖会社は価格低下を回避するために、カルテル組織として1910年に糖業連合会を設立し、砂糖の流通統制を図った。

2 1910年代の製糖業と研究機関

1910年代初頭は、台湾糖業にとって大きな転換点であった。第1に、糖業政策のアプローチが変更された。その背景には、『東洋経済新報』に代表される自由経済論者からの批判があり、その趣旨は、総督府の糖業政策と糖業連合会のカルテル活動によって、消費者は高価な砂糖の消費を余儀なくされているというものであった。世間からの批判をかわすために、総督府は、糖業政策のアプローチを製糖会社の「保護育成」から「自立支援」へと移行させ（平井 [2015]）、糖務局は産業政策を担う殖産局の糖務課として再編されたほか、製糖会社に対する奨励金は徐々に縮小された。第2に、技術開発に対する関心が高まった。1911年と1912年の夏季に台湾を襲った巨大台風によってサトウキビ栽培が壊滅的な打撃を受け、砂糖生産量は急減した（表1）。この出来事は、保護政策に対する世論の批判を強めることになったが、それ以上に重要であったのは、製糖業界全体に技術開発に対する関心を高めたことであった。これ以降、製糖業における技術進歩の重心は、サトウキビ栽培面積の増大を目的とする誘引技術から、生産性の向上を目的とする蔗作技術・製糖技術へと移行していくことになった。

総督府は、糖務局附属糖業試験場を殖産局附属糖業試験場へと改組し、庶務係・農務係・農芸化学係・昆虫係を置いた。このうち、農務係は「甘蔗及輪作物の耕種試験及経済調査に関する事項」、「種苗の養成及繁殖に関する事項」、「圃場の管理に関する事項」を、農芸化学係は「甘蔗及砂糖の分析試験

に関する事項」と「肥料及土壤の分析試験に関する事項」を、昆虫係は「害虫・病害及有害動物の調査に関する事項」と「病虫害の駆除予防試験に関する事項」をそれぞれ担当し、糖務局時代の業務①～④に集中させながら研究を重ねていった（井出 [1937, pp. 532～533]；台湾総督府 [1911a]）。なかでも、台風で壊滅的な打撃を受けたハワイのローンズ・バンブー種に代わる品種を発見するために、ジャワから種々の実生種（POJ 種）を輸入して台湾の環境に適する品種を発見したことは、糖業試験場の大きな功績であった。その一方で、糖務局時代の業務⑤～⑦は縮小・消滅したが、⑥については1911年に設置された高雄検糖所に引き継がれた。高雄検糖所は、日本市場における台湾糖の評価を維持・向上させるため、砂糖の糖度と肥料の品質に関する製糖会社からの分析依頼に応じた（台湾総督府 [1912]）。また、暴風雨によって蔗苗不足が発生したことに鑑みて、優良蔗苗の養成と配布を目的とする蔗苗養成所が、台中庁大南（1913）と台中庁后里（1914）に設置された（井出 [1937, pp. 532～533]；台湾総督府 [1913]）。蔗苗養成所は製糖会社の蔗苗を3年ごとに更新する計画を立て、糖業試験場において選抜された品種の蔗苗を養成し、1916年度以降、それらを製糖会社に配布した（台湾日日新報 [1922]）。

製糖会社では、蔗苗養成所から配布された種々の品種に対して社内で試験研究をおこない、農民に配布する蔗苗の品種を確定していった。たとえば、明治製糖(株)は、

- 一、新品種は先づ之を試験農場に試作し収量、含糖率、風、旱、湿、病、虫害等に対する抵抗力蔗茎の性状、発芽力、分蘖力、等につき測定観測し以て有望なる品種の予選をなす
- 二、予選したる品種は之を区域内各所の篤農家に配布試作せしめ又は委託試作をなし其成績良好なるものを以て決定的品種となし初めて其増殖普及を計る（以下、略）

三、決定約^{ママ}品種が稍一般に普及し蔗苗に余裕を生ずるに至り压榨製糖試験成績を觀、茲に初めて確定す

という三段階で品種を選抜し、台湾製糖(株)は、

品種の選抜に関しては実地試験の結果、農業上よりは強健多収可製糖率高くして町当可製糖糖量大なるもの、製糖上よりは压榨能率大にして歩留良好即製糖能率優良なるもの、を選抜決定して各製糖所中間苗圃及自作農場に於て専ら之を増殖し蔗苗の更新改良を計り劣等種蔗苗は压榨絶滅せしめんとす(中略)以上の蔗園中發育良好なるものを選びて來期増殖を計り三年にして全部の蔗園に普及せしむ

という二段階で品種を選抜していた(台湾総督府 [1919, pp. 70~71])。その結果、栽培品種はローンズ・バンブー種からジャワ実生種へ移行していった。また、製糖会社は、品種の生産性を最大限に發揮するために肥料試験を実施して、各地の土壤に最適な肥料成分を発見していった。さらに、工場内部でも様々な改良が試みられた。たとえば、工場設立初期には、機械設置の問題などから製糖作業が順調におこなわれず、製糖歩留が低位にとどまることがしばしば発生し、こうした問題を解消するため、設備の改良を通じた製造能力の強化が進められた(たとえば、台湾製糖 [1907, p. 10] など)。

技術交流の場も設けられた。総督府は、蔗作技術の指導を目的に、糖業試験場の技術者を各製糖会社に出張させたほか(台湾総督府 [1914, pp. 13-1~13-6])、総督府と各製糖会社の農業技術者が一堂に会する「製糖会社農事主任会議」を開催し、製糖業が直面する課題の共有と解決策の模索に努めた(平井 [2015])。また、総督府と製糖会社の技術者を会員として、農業技術の開発を目的とする蔗作研究会が1911年に、工業技術の開発を目的とする製糖研究会が1915年に設立された(井出 [1937, p. 534])。技術開発に向けた以上の努力は、残念ながら1910年代には結実しなかったが、1920年代における生産性の向上を準備した。

以上のように、製糖業では官民を通じて、とりわけ1910年代以降に蔗作技術や製糖技術を向上させる様々な取り組みが進められていった。そして、これらの取り組みの担い手が「技術者」だった。

II 総督府の技術者

1 技術者の把握

本節では、総督府の研究機関において活躍した技術者の経歴を考察するが、その前に考察対象となる技術者の選定方法を説明しておこう。まず、「技術者」とは誰を指すのかという点であるが、「糖務局官制」や「台湾総督府官制」によれば、技術に関して規定されているのは、「上官の命を承け技術を掌る」技師（奏任官）と、「上官の指揮を承け技術に従事す」技手（判任官）だけである（台湾総督府 [1897]；台湾総督府 [1902]）。そこで、中央研究院台湾史研究所 [Web] に掲載されている、糖務局および殖産局糖務課に所属した技師と技手の肩書を有する人物を、蔗作技術と製糖技術の開発に携わった技術者と見なす。ここで問題となるのは、ほとんどの技術者が行政機関と研究機関の双方に所属しているなかで、一部の技術者が行政機関あるいは研究機関の一方にしか所属していないことである。このうち、行政機関にのみ所属している技術者は、技術開発の現場からは離れていると見なし、考察対象から除外した。その結果、糖務局研究機関（糖業試験場）から23名の技術者（技師4名、技手19名）、殖産局研究機関（糖業試験場、高雄検糖所、蔗苗養成所）から54名の技術者（技師10名、技手44名）が抽出された。

次に、抽出された技術者の経歴を、國史館台湾文献館 [Web] の「台湾総督府檔案」を用いて調査した。本システムでは、台湾総督府に勤務した人物の辞令案、業績、履歴書、免官理由などが公開され、履歴書から各人物の出身校やキャリア・アップの行程を窺い知ることができる。以上の作業を通じ

表2：糖務局附属研究機関の技術者一覧1907～1911年

	生年	出身校(卒業年)	職(渡台前)	渡台年	職(渡台後)	キャリア					転属先・免官理由
						1907	1908	1909	1910	1911	
1 吉田 碩造	1874	農学校(札幌, 北海道) 1900	農学校教員など	1906		1a	2a	3a	4a	5a	
2 金子昌太郎		農学校(札幌, 北海道) 1904						1a	2a	3a	
3 山村 悦造	1880	農学校(札幌, 北海道) 1907						1a	2a	3a	
4 三宅 宅造		農学校(札幌, 北海道) 1904	樺太庁など		なし					1a	
5 森 宗吉	1880	農学校(鹿屋, 鹿児島県) 1902				1b	2b				疾病(マラリア, 貧血)
6 瀧本 深		農学校(新潟県) 1891		1907		1b					転属(殖産局糖務課)
7 勇 為秀		農学校(鹿屋, 鹿児島県) 1901	台湾総督府文官普通試験合格	1906		1c	2b	3b	4b		疾病(神経衰弱)
8 久慈 直二	1883	名瀬小学授業法講習所 1907				1c	2b				疾病(マラリア)
9 田中 興作	1865	実業補習学校(大島, 1901)		1906			1b	2b	3b	4b	
10 泰 為孝		農学校(鹿屋, 鹿児島県) 1901		1907			1b	2b	3b		疾病(網膜炎), 製糖会社入社?
11 岡本 唯一郎		農学校(岡山県) 1901		1907			1b	2b			疾病(神経衰弱)
12 田畑 為治	1870	名瀬小学授業法講習所 1886	鹿児島県農業全般	1901	殖産局農商課など			1b			転属(殖産局糖務課)
13 飛野 為子良		農学校(大分県) 1897		1906				1b			転属(殖産局糖務課)
14 齋藤 信義		農学校(熊本, 熊本県) 1903	農学校教員など	1907				1b			転属(殖産局糖務課)
15 和田 常記		農学校(熊本, 熊本県) 1906		1908				1c	2b	3b	4b
16 土井 由太郎	1890	農学校(三好, 徳島県) 1907	小学校代用教員	1907				1c	2b	3b	4b
17 荒木 時治		農学校(不明)						1c	2b	3b	
18 鶴 仲美	1882	農学校(鹿屋, 鹿児島県)		1908	殖産局糖務課			1b	2b	3b	
19 小野 佐雄	1882	高等工業学校(東京, 東京府)	なし					1c	2c	3b	
20 瀬之口 澄美	1885	高等工業学校(東京, 東京府)	山口県工業技手	1911				1c	2b	3b	疾病(脚気), 製糖会社入社?
21 田中 信親	1876	農学校(札幌, 北海道) 1903	秋田県農会技手など	1910						1b	
22 浦上 義業	1885	農学校(熊本, 熊本県) 1903	熊本農学校教諭など	1907	恒春庁種畜場など					1b	
23 西岡 次郎	1885	熊本数学院中等部	熊本農学校(研究)など	1905	農事試験場					1b	

出典) 國史館台湾文獻館 [Web]; 中央研究院台湾史研究所 [Web]

注1) 「キャリア」欄の数字は在籍年数, アルファベットは肩書 (aは技師, bは技手, cは雇など) を示す。

注2) 空欄は不明, 網かけは北大閩を示す。

て調査した結果を、糖務局の研究機関についてまとめたものが表2、殖産局の研究機関についてまとめたものが表3である。

2 技術者の経歴

まず、糖務局の研究機関に所属した技術者の来歴の特徴を考察しよう。技術者23名のうち、農業学校や大学農学部卒業者からなる農業技術者16名（技師4名、技手12名）、工業学校や大学工学部卒業者からなる工業技術者2名（技師0名、技手2名）、その他5名（技師0名、技手5名）であったことから、糖務局研究機関は基本的には蔗作技術を開発する場であったと言える。農業技術者を出身校別に分類すると、技師はすべて北大閩で占められており、呉 [2008] や山本 [2011] の指摘と合致する。技手については非北大閩の重要性を指摘することができ、1名（21）を除いて農学校出身者で占められ、九州の農学校出身者が多かった。また、ほぼ全員が出身校の卒業年と渡台年に開きがあること、渡台前の職業が判明する技手の多くが農業実務に携わっていたことからすれば、実務経験がある即戦力が採用され易い傾向にあったことが推察される。

殖産局の研究機関では、以上の傾向に多少の変化が見られる。まず、技術者54名のうち、農業技術者42名（技師10名、技手32名）、工業技術者5名（技師0名、技手5名）、その他7名（技師0名、技手7名）であり、蔗作技術に重心が置かれていた点に変化はなかった。また、農業技術者を出身校別に分類すると、技師が北大閩で独占されていた点も変化はない。しかし、技手では、32名のうち北大閩が14名ののほり、非北大閩では高等教育出身者3名（東京農大1名、鹿児島高等農林2名）、農学校出身者は15名であった。農業技手では非北大閩が依然として多数派であったが、中等教育修了者から高等教育修了者へと学歴が高度化するなかで、北大閩の台頭が見られるようになったのである。なお、農学校修了者15名のうち、13名（熊本6名、鹿児

表3：殖産局附属研究機関の技術者一覧1912～1921年

氏名	生年	出身校(卒業年)	職(渡台前)	渡台年	職(渡台後)	キャリア										転属先・免官理由	
						1912	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919	1920	1921		
2 金子昌太郎	1880	帝国大学(北海道)	1904			4a	5a	6a	7a	8a	9a	10a	11a	12a	13a		
3 山村悦造	1880	帝国大学(北海道)	1907			4a	5a	6a	7a	8a	9a	10a	11a	12a	13a		
4 三宅勉	1880	帝国大学(北海道)	1904			2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a	9a	10a	11a		
24 石田昌人	1877	帝国大学(北海道)	1897			5c	6c	7b	8b	9b	10b	11b	12b	13b	14a		
25 石田研	1881	帝国大学(北海道)	1905			1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a	9a	10a		
26 吉川藤五衛門	1880	帝国大学(北海道)	1907			1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a	9a	10a		
27 中元次郎	1886	帝国大学(北海道)	1910					1b	2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a		
28 稻垣顕策	1889	帝国大学(北海道)	1916							1c	2b	3b	4a	5a			
29 大島金太郎	1893	帝国大学(北海道)	1893									1a	2a				
30 吉田碩造	1874	帝国大学(北海道)	1900									6a	7a				
15 和田常記	1890	農学校(熊本, 熊本県)	1906			5b	6b	7b	8b	9b	10b	11b	12b	13b	14b		
16 土井由太郎	1890	農学校(三好, 徳島県)	1907			5b	6b	7b	8b	9b	10b	11b	12b	13b	14b		
9 田中興作	1865	農学校(三好, 徳島県)	1907			5b	6b	7b	8b	9b	10b	11b	12b	13b	14b		
31 山田松太郎	1881	高等工業学校(東京, 東京府)	1905			5c	6c	7c	8c	9b	10b	11b	12b				
19 小野佐雄	1882	高等工業学校(東京, 東京府)	1908			4b	5b	6b	7b	8b	9b	10b	11b				
18 鶴仲壽美	1882	農学校(鹿屋, 鹿児島県)	1908			4b	5b	6b	7b	8b	9b	10b	11b				
23 西岡熊次郎	1885	熊本数学院(中部)	1901			4b	5b	6b	7b	8b	9b	10b	11b				
32 安部章	1889	農学校(熊本, 熊本県)	1907			2b	3b	4b	5b	6b	7b	8b	9b	10b	11b		
22 浦上義親	1885	農学校(熊本, 熊本県)	1903			2b	3b	4b	5b	6b	7b	8c	9b	10b			
21 瀬口中澄美	1876	帝国大学(北海道)	1903			2b	3b	4b	5b	6b	7b	8c	9b	10b			
20 瀬之口澄美	1885	高等工業学校(東京, 東京府)	1907			2b	3b	4b	5b	6b	7b	8c	9b	10b			
33 澤崎秀藏	1878	成城学校(中学全科)	1901			2b	3b	4b	5b	6b	7b	8b	9b	10b			
34 安川森	1889	帝国大学(北海道)	1911			1b	2b	3b	4b	5b	6b	7b	8b	9b	10b		
35 西俣順	1888	農学校(大島, 鹿児島県)	1907			1c	2c	3c	4c	5b	6b	7b	8b	9b	10b		
36 菅野修一郎	1888	帝国大学(北海道)	1912			2c	3c	4b	5b	6b							
37 高松基成	1890	帝国大学(北海道)	1912			1b	2b	3b	4b	5b	6b						
38 吉川美年二郎	1885	帝国大学(北海道)	1910			1c	2c	3c	4c	5b	6b	7b	8b	9b			

島4名、大分2名、宮崎1名)が九州の農学校を修了していた。糖務局研究機関の状況と合わせて考えると、基層人員の実態の解明を試みた先行研究の考察対象は適切であったが、今後は鹿児島県立鹿屋農学校や大分県立三重農学校⁽¹⁾の考察を進めることが必要であると言えよう。また、技手では新卒者の採用が増大したことも、当該期の重要な変化であった。

研究機関に所属する技術者のキャリアには、「昇進の二重構造」ともいべき状況が存在した。すなわち、雇(c)から技手(b)への昇進は比較的容易であったのに対し、技手(b)から技師(a)への昇進は北大閥に限られていたということである。たとえば、熊本農学校を修了した和田常記(15)や三好農学校を修了した土井由太郎(16)は、1921年の段階で14年間も技手をしている「万年技手」であったのに対し、稲垣穎策(28)は、1916年に北大農学部を卒業すると糖業試験場に雇として着任し、翌1918年には技手、1920年には技師へと昇進した。もちろん、技師・技手には定員があるため、専門分野による運不運はあるし、北大閥がすべて技師へと昇進できたわけではないが、少なくとも北大閥でなければ技師にはなれないという構図は存在していたのである。⁽²⁾また、北大閥は、糖業研究機関では技師になれなくても、他の機関で技師になることができていた。すなわち、北大閥で他の機関に転属した者は、菅野修一郎(36)、岩崎四郎作(46)、竹内叔雄(50)、小野勇五郎(53)であるが、全員が転属先で技師になっている。他方、非北大閥で他の機関に転属した者は、田中與作(9)、浦上義業(22)、石丸米吉(49)、

(1) 鹿屋農学校は、1895年4月に設けられた鹿児島県尋常師範学校附属農業専科講習所を起源とし、数度の名称変更を経て、1901年9月に同名となった。三好信浩は卒業生が台湾を就職先に選んでいたことを指摘するとともに、台湾からの留学生が多かった点に同校の特徴があるとする(三好[2012, p. 473])。

(2) 糖業試験場は1921年に中央研究所農業部糖業科、1932年に糖業試験所へと引き継がれるが、糖業試験所で1932年に雇用された、山崎守正、鈴木幸三、岡出幸生(以上、東京帝大農学部)、土井季太郎(大阪高等工業学校)が、初めての非北大閥の技師であった。

日本植民地の産業化と技術者

藤田吉左衛門（54）であるが、転属先の肩書が不明な田中を除けば誰も技師にはなっていなかった。

「昇進の二重構造」は、製糖会社が非北大閥技術者を上層人員として獲得する契機になっていた。糖務局の研究機関を依願免官した技手については免官後のキャリアが判明するが、全員が製糖会社に再就職していた。すなわち、1914年に開催された第2回製糖会社農事主任会議において、森宋吉（5）は塩水港製糖(株)の「農事長」として、勇為秀（7）は林本源製糖(株)の「農事係主任」として、久慈直二（8）は北港製糖(株)の「農事主任」として、瀧本潔（6）は東洋製糖(株)の「技師」として、それぞれ参加していたのである。また、泰為孝（10）の辞令案には「尚本人は製糖会社に入社するとの噂もあり」と朱書きされているほか、荒木時治郎（17）の辞令案にも「事実脚気病なるも職務に不堪程度の者に非ず、退職後製糖会社に入社する者の内に有之候」と朱書きされており、彼らも製糖会社に再就職した可能性が高い（台湾総督府 [1911b], 台湾総督府 [1910]⁽³⁾）。一部の非北大閥技手は、製糖会社への再就職を通じてキャリア・アップし、研究機関における昇進の障壁であった北大閥技師と対等な立場で会議に参加することができたのである。

ところで、免官理由は、不明であった3名（19, 39, 51）を除いてすべて疾病であった。たしかに、台湾ではマラリアや伝染病によって多くの人々が命を落としたが、免官理由が全て疾病というのは奇妙である。この背景には、岡本真希子が指摘した「風土病特典」があったと思われる（岡本 [2008, p. 216]）。すなわち、植民地政府は内地人の官吏を確保するために「増給・昇給の優遇措置」や「加俸制度」などの特典を設けていたが、さらに台湾総督府は「風土病特典」（公務に起因せずとも風土病・流行病に罹患した場合に恩給受給資格を得る）を設けて官吏を募集していた。したがって、台湾総督

(3) ただし、管見の限り、彼らが製糖会社に就職した証拠は得られていない。

府の官吏は「疾病」を理由にすれば、在官期間にかかわらず恩給を受けることができたのであり、真偽のほどは別として、ここに免官理由がすべて「疾病」とされた理由の一端があったと考えられる。

表4：殖産局附属研究機関の「技術力」1912～1921年

		1912	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919	1920	1921
技師	在籍者数	5	5	5	5	5	6	6	6	9	10
	総在籍年	12	17	23	25	30	39	45	51	68	91
	平均在籍年	2.4	3.4	4.6	5.0	6.0	6.5	7.5	8.5	7.6	9.1
技手	在籍者数	11	11	15	17	20	18	18	22	21	21
	総在籍年	34	40	68	80	114	120	122	161	139	137
	平均在籍年	3.1	3.6	4.5	4.7	5.7	6.7	6.8	7.3	6.6	6.5

出典) 中央研究院台湾史研究所 [Web]

最後に、総督府の研究機関の「技術力」について指摘しておく。通常、研究機関の技術力は特許数などを用いて考察する(関 [2003])。しかし、総督府の研究機関が何らかの特許を取得したか否かを把握できる資料は管見の限り不明である。そこで、技術者の「技術力」は研究に従事した期間に比例するという仮定の下に、各技術者の在籍年の総和である「総在籍年」を、その研究機関の「技術力」の代理指標とした。表4は、殖産局の研究機関に所属した技師および技手の在籍年を示している。1912～21年の間、技師の「技術力」は12年から91年へと約7倍に、技手の「技術力」は34年から137年へと約4倍に強化された。強化の過程は一様でなく、1920年を境に変化した。1919年までは、基層人員である技手の養成に力点が置かれていた。技手は在籍者数・平均在籍年ともに増大しており、それは既存技手を育成しつつ、絶えず新しい技手を採用していたことを意味する。一方、技師では在籍者数はほとんど増えず、専ら既存技師の技術蓄積による「技術力」の強化が図られていた。しかし、1920年以降、技手の「技術力」が頭打ちとなる一方、技手

からの昇進（24，28）と新しい技師の採用（29，30）を通じて、技師の「技術力」の強化が図られた。1910年代末は、台湾糖業の競合相手であるジャワ糖業に対する劣位性が強く認識された時期であった。技師の「技術力」の強化は、技手養成が一段落したという歴史的背景と、技術力の一層の強化という現実的要請が反映されたものであったと考えられる。

Ⅲ 製糖会社の技術者

1 技術者の把握

総督府所属の技術者（技術官吏）と比較すると、製糖会社の技術者の分析には、2つの問題がある。第1に、中央研究院台湾史研究所 [Web] に相当する資料が残されていないため、各製糖会社に勤務した技術者の規模や氏名を時系列に把握することができないということである。技術者の規模については、営業報告書に記載のある明治製糖(株)や林本源製糖(株)についてのみ時系列に把握することができる。表5は明治製糖(株)の状況をまとめたものである。従業員数は新工場の設立や他社の買収によって年々増大し、それが一段落した1910年代後半には約1,000名に達した⁽⁴⁾。従業員のうち、約10～20%がホワイトカラー（小計欄）、残り約80～90%がブルーカラー（その他欄）であり、技術者はホワイトカラーの約25%を占めた。技師と技手の比率は、当初は1：2であったが、第一次世界大戦期に技師数が増加する形で均衡するようになり、同社が技術開発を促進したことがうかがえる⁽⁵⁾。同社は1910年代末に8工場（粗糖工場4，酒精工場2，精製糖工場2）を有し、50名弱の技術者を雇用していたから、1工場当たりの技術者は単純計算で6名（技師3名、技手

(4) 従業員数が3月と9月で異なる要因は、ブルーカラー（「その他」欄）の雇用事情にあると考えられる。台湾では製糖作業期に当たる11月～翌4月が繁忙期、それ以外の5月～10月が閑散期であり、製糖会社は繁忙期に台湾人や中国人を臨時工として雇っていた（黄 [2009]；大島 [2015]）。

(5) 製糖会社における技師と技手の資格や定義は不明である。

3名)であったことになる。なお、林本源製糖(株)(粗糖工場1)の従業員は1921/22年期～1925/26年期について判明し、技師は約2～3名、技手は6～14名であった。明治製糖(株)と林本源製糖(株)の事例を基に一工場当たり2～3名の技師がいたと仮定すると、1918/19年期の全社の工場数は37か所であったから、約100名が「技師」として台湾の製糖会社に勤務していたと思われる。他方、技術者の氏名については、時系列に把握できる資料が残されていない。本稿では、鈴木辰三[1919]を用いた。本資料には、1919年10月1日現在の各製糖会社の各工場に勤務する工場長、農業部門の主任(農務係、原料係など)、工業部門の主任(工場係、製造係など)の氏名が掲載されており、技術者全員を網羅できないという短所はあるが、上層人員のみを扱える点で長所を有している。

製糖会社の技術者分析における第2の問題は、國史館台湾文献館[Web]に相当する資料が残されていないため、製糖会社に勤務する技術者の氏名が判明しても、彼らの経歴を調査することが困難であるということである。本稿では、以下の手順で対応した。総督府官吏としての経験がある技術者については國史館台湾文献館[Web]を用いて経歴を調査した。それ以外の技術者については、高等教育機関(帝国大学の工学部と農学部、高等農林学校、高等工業学校)が発行している『一覽』、および一部の中等教育機関(農学校、工業学校)の「校史」を用いて調査した。以上の作業を経て作成したものが表6であり、製糖業を牽引した五大会社(四大会社と東洋製糖(株))の技術者72名のうち、49名(約70%)の経歴が判明した。

日本植民地の産業化と技術者

表5：明治製糖株式の従業員数1906～1919年

	主事	事務長	書記	技師	技手	雇	嘱託	小計	その他	合計	備考
1906.06											
1907.06	1		5	2	1	3	4	16			1906.11 釐糖工場、蒜頭工場に設立許可
1908.06	2		8	3	2	5	6	21	148	169	1907.08 蘆荳製糖株式の事業継承
1909.06	2		18	4	10	14	3	45	173	218	
1910.06	2		35	9	11	24	4	77	305	382	1910.03 総爺工場設立
1911.06	2		44	11	20	22	2	92	573	665	
1912.06	2	1	67	13	27	32	4	146	716	862	1911.07 維新製糖の事業継承, 1912.01 横浜工場稼働
1913.03	2	1	73	16	21	28	4	145	638	783	
1913.09	2	1	86	14	26	32	5	166	732	898	1913.06 中央製糖株式の事業継承
1914.03	1		82	13	26	32	6	160	834	994	
1914.09	1		82	15	25	30	6	159	753	912	
1915.03	1		84	15	29	28	7	164	955	1,119	
1915.09	1		82	14	34	32	8	171	733	904	
1916.03	1		82	15	32	35	7	172	987	1,159	
1916.09			81	17	29	34	9	170	902	1,072	1916.07 戸畑工場稼働
1917.03			80	19	26	40	12	177	1,206	1,383	
1917.09			79	21	26	41	10	177	972	1,149	
1918.03			80	24	29	39	9	181	1,281	1,462	
1918.09			73	22	31	39	9	174	852	1,026	
1919.03			78	25	27	39	10	179	1,390	1,569	
1919.09			83	26	30	35	9	183	995	1,178	

出典) 明治製糖株式 [1906-1919]

注) 「主事」には主事心得を含む。「技師」には技師長・技師見習を含む。「技手」には技手補を含む。「その他」には、工手、備、通訳、小使、常備、職工などを含む。

表6：五大製糖会社における「上層技術者」の履歴（1919年）

勤務工場	役職	氏名	出身校(専門)	製糖研究会	官吏経験(免官理由)
台湾製糖(株)					
橋仔頭	所長	遠山愿	大阪高工(応用化学1907)	○	—
	原料係主任	杉田茂右衛門	北海道帝大(農芸)		糖務課技手(不明)
	工場係主任	宇井徹	東京高工(応用化学)	○	—
	醸造係主任	今吉睦雄	大阪高工(醸造1908)		—
後壁林	所長	筒井虎之助	東京高工(応用化学)		三等郵便局長
	原料係主任	清水政治	北海道帝大(農学)		三等郵便局長
	工場係主任	和田良次郎	大阪高工(応用化学1909)	○	—
鳳山	所長	筒井虎之助	東京高工(応用化学)		三等郵便局長
阿緞	所長	喜多島二虎	東京高工(機械)		三等郵便局長
	原料係主任	松村武一郎			—
	工場係主任	橋田永誠	大阪高工(応用化学1907)	○	—
	醸造係主任	本間栄吉	大阪高工(醸造1902)		—
車路乾	所長	間宮豊造	東京高工(応用化学)	○	—
	原料係主任	土生伸太	東京農大		—
	工場係主任	内田事	大阪高工(機械1910)	○	三等郵便局長
湾裡	所長	金木善三郎	京都帝大(機械1905)		三等郵便局長
	原料係主任	佐藤覚一	東京帝大(農芸化学)	○	三等郵便局長
	工場係主任	笹尾豊松			—
三峽店	所長	金木善三郎	京都帝大(機械)		三等郵便局長
	原料係主任	平野潔			—
	工場係主任	糸井益雄	東京帝大(応用化学1913)	○	三等郵便局長
埔里社	所長	野瀬暢次郎	裁判所書記試験合格		台湾総督府属(脳神経衰弱・慢性大腸カタル)
	原料係主任	石井喜一	東京農大		—
	工場係主任	大内広夢	東京高工(応用化学)	○	—
台北	所長	筧干城夫	東京帝大(法科)		—
	原料係主任	菅井博愛	北海道帝大(農芸)		糖務局技手(マラリア)
	工場係主任	土井季太郎	大阪高工(機械1910)	○	—
明治製糖(株)					
総爺	工場長	佐々木定証	京都帝大(機械1908)	○	—
	製造係長	稲見忠	東京高工(応用化学)	○	—
	原料係長	小野田成文			台北庁庶務課技手(不明)
蕭瀧	工場長	山田権三郎	東京高工(応用化学)	○	—
	製造係長	鈴木卓兒			—
	原料係長	村木忠次			殖産局糖務課技手(マラリア)
蒜頭	工場長	磯适次郎	京都帝大(機械1905)	○	—
	製造係長	市橋彦二	東京高工(応用化学)	○	—
	農場係長	橋都正農夫	北海道帝大(農学)		—
	原料係長	瓜生鎌吉			新竹庁庶務課技手(不明)
南投	工場長	久保田富三	東京高工(応用化学)	○	—
	製造主任				—
	農務係長	大隅多三郎			—

日本植民地の産業化と技術者

大 日 本 製 糖 (株)					
台湾	工務課長	野村健	東京高工(応用化学)	○	—
	農務課長	今井兼次	北海道帝大(?)		糖務局技手(脳神経衰弱症・慢性気管支カタル)
	原料係主任	田路市郎治	台湾協会専門学校		糖務局庶務課属(不明)
	農事係主任	土井昌逸	北海道帝大(農業経済1910)		—
第一	製造係主任	奥澤雅四郎		○	—
	機関係主任	庵地佑吉	京都帝大(機械1908)	○	—
第二	製造係主任	立石四郎	東京高工(応用化学)	○	—
	機関係主任	庵地佑吉	京都帝大(機械1908)	○	—
東 洋 製 糖 (株)					
南靖	技師	佐伯健吉	京都帝大(製造化学1903)	○	—
	所長	大賀基作	商業学校(下関市立)		—
烏樹林	農務技手	奥田龍夫			—
	糖務技師	頼澤寿一	大阪商工(1892)	○	糖務局糖業試験場嘱託(不明)
	糖務技師	山之城寛平	東京高工(機械)	○	—
	所長技師	飯田耕一	東京高工(機械)	○	—
斗六	農務技手	安原秀也			台南庁庶務課技手(脳神経衰弱症・マラリア)
	工務技手	武尾慶三			—
	糖務技師	小林濤秀	東京高工(機械1897)	○	糖務局大目降糖業講習所講師(不明)
北港	所長技師	入来重彦	東京帝大(応用化学1906)	○	—
	工務技手	畑武久萬			—
	糖務技手	内山淳太郎	大阪高工(応用化学1912)	○	—
月眉	所長主事	江崎龍雄			—
	農務書記	久慈直二	台湾総督府文官普通試験合格		臨時台湾糖務局属(マラリア)
	工務技手	吉井直人			—
	糖務技師	太田幾治郎			—
塩 水 港 製 糖 (株)					
壽	工場長	鹿屋武二		○	—
	工務係長	島廣由	東京帝大(応用化学1913)		—
新宮庄	工場長	松下三郎	熊本高工(機械1901)	○	総督府民政局属(御用済)?
岸内	工場長	勝又奨	東京帝大(応用化学)	○	—
旗尾	工場長	三浦育三	大阪高工	○	—
	工務係長	益田義雄		○	糖業試験場嘱託(不明)
旗尾農場	農場長	森宗吉	鹿屋農学校(農科)		糖業試験場技手(マラリア)
	原料係長				
新宮庄農場	農場長	黒田秀博	北海道帝大(農学)		—
酒精工場	主任	窪田廣二			—
壽農場	農場長	阿部耕次郎	東京帝大(農学)		—
大和農場	農場長	永富仙太郎			—

出典) 鈴木辰三[1919, pp. 208-211, 230-231, 257-259]; 國史館台湾文獻館[Web]; 中央研究院台灣史研究所[Web]; 東京帝国大学[1920]; 京都帝国大学[1919, pp. 379-406]; 札幌同窓会[1919]; 九州帝国大学[1919]; 農友会[1911]; 鹿児島高等農林学校[1919, pp. 128-144]; 盛岡高等農林学校[1918, pp. 139-163]; 鹿児島県立鹿屋農学校創立二十周年記念祝賀会[1915]; 今村嘉一郎[1910]; 東京高等工業学校[1919, pp. 72-169]; 大阪高等工業学校[1919, pp. 70-146]; 熊本高等工業学校[1919, pp. 167-216]; 京都高等工芸学校[1918, pp. 118-143]; 名古屋高等工業学校[1918, pp. 95-138]; 仙台高等工業学校[1921, pp. 63-109]; 旅順工科学堂[1918, pp. 98-112]; 米沢高等工業学校[1919, pp. 101-122]; 秋田鉱山専門学校[1918, pp. 142-154]; 私立明治専門学校[1918, pp. 140-145]; 早稲田大学理工学部[1926, pp. 64-91]; 橋本白水[1924, pp. 136-149]

2 技術者の履歴

総督府の研究機関では農業技術者に偏重していたのに対し、製糖会社では農業技術者と工業技術者のバランスが取れていた。むしろ台湾製糖(株)の筧干城夫が「日本内地の学校卒業者は会社で採用するのは工場技術者だけで」あり、「明治42年後の、台湾製糖の後壁林工場ができた頃から、農業方面の大学や、専門学校卒業生が糖業方面にも採用され」と回想し、大日本製糖(株)の月岡一郎も「始めの内は蔵前(東京高等工業学校……引用者注)の出身の製糖化学関係の人が、各社ともに多かったのです。しかし台湾の仕事は農事が大部分であり、駒場(後の東京帝国大学農学部)出身の農業技術者が殖えてきました」と回想したように、製糖会社ではまず工業技術者が重視されていたと推察される(筧 [1959, p. 42]; 月岡 [1959, p. 14])。また、一部の技術者は総督府の糖業関係の部局での勤務経験があった。当時の彼らの肩書は技手や嘱託などであり、技師への昇任が望めない非北大閥が多い。前節でみたように、製糖会社は研究機関の非北大閥技術者の受け皿となっていたことが、ここからもうかがえる。

製糖会社が非北大閥技術者を受け入れるのは、技術開発に対する経験を有していることはもちろん、そもそも「台湾にいる」という点にもあったと考えられる。というのも、総督府と同様に、製糖会社も技術者の安定的確保という問題に直面していた。たとえば、のちに台湾製糖(株)の技師となった草鹿砥祐吉は、1902年末の入社に際して、「台糖ではまだ治安がよく保たれて居ないらしいから、万一の場合の葬式料のつもりで生命保険を契約して行くやうに」と友人に助言され、終身保険契約をした(草鹿砥 [1959, p. 6])。実際に1900年代の台湾は治安が安定せず、製糖会社はしばしば抗日勢力の襲撃を受けたほか、風土病・伝染病の流行もしばしば発生していた。(伊藤重郎 [1939, pp. 124~125, 131~132])。そして、家族や友人から「台湾勤務^のに月俸70円は安過ぎるから止めてもらいたい(傍点は引用者による)」と

日本植民地の産業化と技術者

抗議されたように、台湾は内地以上の給料を得てようやく「行ってもよい」地域であったのである（草鹿砥 [1959, p. 6]⁽⁶⁾）。

部門別に技術者の来歴を考察しよう。総督府の研究機関と比較すると、製糖会社の農業技術者は、必ずしも北大閩に偏重していたわけではなく、東京帝大農学部や東京農大といった、他の高等教育機関の出身者が農業部門の主任を務めている工場が散見される。平井 [2015, p. 195] では、一部の農業学校の卒業名簿に記載された、製糖会社所属の農業技術者を調査したが、そこでも北大閩の独占的な地位は認められなかった。

次に、工業技術者について考察しよう。工業技術者の多くは、製糖研究会の会員でもあった。製糖研究会の会員数は、初期こそ各社3名に限定されていたものの、1917年には「工場数に二を加へたる範囲内」へと拡大した（製糖研究会 [1937, p. 4]）。表6を見ると、各社の会員数は割当人数（工場数+2）と一致しており、彼らが製糖技術の進歩をリードする存在であったと言えよう。工業技術者の出身校は、東京高等工業学校15名、大阪高等工業学校8名、東京帝大工学部6名、京都帝大工学部6名、熊本高等工業学校1名であり、帝大の工学部よりも高等工業学校のプレゼンスが高かったことが分かる⁽⁷⁾。これらの高等工業学校は、『一覧』において卒業生の就職先を記載しているため、各製糖会社への就職状況を把握することが可能であり、それを五大製糖会社についてまとめたものが表7である。なお、1919年時点で全製糖会社に就業していた高工卒業生の出身校は、東京68名、大阪28名、熊本6

(6) なお、台湾総督府の技手の最高月給（判任官1級棒）が75円である。

(7) 高等工業学校は、工業教育を専門とする高等教育機関であり、1919年の段階では、東京高等工業学校（1901、前身は東京職工学校（1881））、大阪高等工業学校（1901、前身は大阪工業学校（1896））、京都高等工芸学校（1902）、名古屋高等工業学校（1905）、熊本高等工業学校（1906、前身は第五高等学校工学部（1897））、仙台高等工業学校（1906、1912～1920年度までは東北帝国大学工学専門部）、米沢高等工業学校（1910）、秋田鉱山専門学校（1910）、私立明治専門学校（1907）があり、租借地の関東州に旅順工科学堂（1909）があった。

表7 五大製糖会社と高等工業学校卒業生（1919年）

台湾製糖(株)				明治製糖(株)				大日本製糖(株)					
東京	応化	河中助次郎	1901	東京	応化	相馬半治	1896	東京	応化	柳澤興治	1894		
		筒井虎之助	1901			大日方金太郎	1905			澤全雄	1896		
		松井宇平	1903			久保田富三	1905			阪久津節一	1899		
		間宮豊造	1904			山田権三郎	1905			野村健	1900		
		木村英夫	1905			市橋彦二	1907			吉村眞砂丸	1901		
		上田正勝	1905			牧野成保	1908			徳永丑彦	1904		
		稲田美穂	1910			稲見忠	1909			月岡一郎	1904		
		宇井徴	1910			多賀敏雄	1910			山本熊太郎	1904		
		小柳又太郎	1910			羽賀貫平	1912			立石四郎	1907		
		大内広夢	1911			飯塚繁雄	1916			鈴木吉次郎	1910		
		相原勝四郎	1911			小山直三	1917			小山忠明	1911		
		喜多島二虎	1899			千葉平次郎	1891			小山忠順	1911		
		長屋富吉	1905			安田昌	1900			部政太郎	1911		
		濱本芳友	1908			佐々木清吉	1902			山本嘉三	1914		
中島興市	1908	喜多村貴二	1902	眞鍋譲	1915								
大阪	応化	橋田永誠	1907	大阪	機械	布施龍太郎	1910	大阪	機械	谷井孝太郎	1908		
		遠山愿	1907			田中復二	1915			星崎仁志	1918		
		和田良次郎	1909			国松安治良	1916			熊本	機械	有田晶	1910
		高林作松	1910			星野立身	1914					森千七	1910
	機械	藤巻定吉	1906		醸造	長崎勇	1904						
		土井季太郎	1910			熊谷左武郎	1910						
		内田事	1910		旅順	機械	新田寛一	1914					
		三善丈夫	1910		米沢	応化	三神敏賢	1914					
		西畑光次郎	1913		明治	応化	古賀磐	1919					
		本間栄吉	1902		塩水港製糖(株)								
		今吉睦雄	1908		東京	応化	芝崎惣吉	1907					
		今西祐一	1909		大阪	応化	渡邊利一	1917					
		尾関専治	1910				山下徳三郎	1905					
		尾関専治	1910		大阪	船機	西岡広	1909					
尾関専治	1910	松下三郎	1901										
尾関専治	1910	熊本	機械	守田龍生	1913								
尾関専治	1910			天野敏男	1914								
尾関専治	1910	東洋製糖(株)											
尾関専治	1910	東京	応化	山中三郎	1910								
尾関専治	1910	大阪	機械	冬城完一	1912								
尾関専治	1910			山之城寛平	1906								
尾関専治	1910	大阪	応化	内山淳太郎	1912								
尾関専治	1910	熊本	土木 機械	西岡貞喜	1916								
尾関専治	1910			加藤司	1914								
京都	色染	飯田博彦	1906										
旅順	機械	佐竹宗助	1914										
		田原誠助	1915										
		木本雄	1915										
	電気	安部昇	1915										

出典) 東京高等工業学校[1919, pp. 72-169]; 大阪高等工業学校[1919, pp. 70-146]; 熊本高等工業学校[1919, pp. 167-216]; 京都高等工芸学校[1918, pp. 118-143]; 名古屋高等工業学校[1918, pp. 95-138]; 仙台高等工業学校[1921, pp. 63-109]; 旅順工科学堂[1918, pp. 98-112]; 米沢高等工業学校[1919, pp. 101-122]; 秋田鉱山専門学校[1918, pp. 142-154]; 私立明治専門学校[1918, pp. 140-145]; 早稲田大学理工学部[1926, pp. 64-91]

注) 「応化」は応用化学科, 「機械」は機械科, 機械工学科, 「船機」は船用機械科, 「色染」は色染科, 「電気」は電気科, 電気工学科, 「醸造」は醸造科, 「土木」は土木科, 土木工学科を指す。

名, 京都1名, 名古屋3名, 仙台0名, 旅順5名, 米沢4名, 秋田0名, 明治1名であった。以下では, 多くの技術者を輩出した東京高等工業学校(以下, 東京高工)と大阪高等工業学校(以下, 大阪高工)について見てきた

い。

東京高工は、1881年に設立された初の官立工業学校である東京職工学校を起源とし、工業実務に従事する者を養成していた（三好 [2005, p. 220~223]）。製糖業に従事した技術者は応用化学科の卒業生が多かったが、それは、同科が1899年に製糖実修工場を設けて、「砂糖精製の試験」をおこないながら製糖技術者の育成に努めていたからであった（東京高等工業学校 [1922, pp. 49, 52]⁽⁸⁾）。また、大日本製糖(株)東京工場が近隣にあったことも重要であった。同科を1905年に卒業した久保田富三は「学校卒業後、入営までは小名木川の鈴木藤三郎氏のやっていた日本精製糖会社、あそこには職工として入って、日給24銭を貰っていました（中略）これ（結晶缶）を練習させて頂」いたと回想しており（久保田 [1959, p. 17]）、大日本製糖(株)に勤めた月岡一郎は、同工場が「その頃の新しい学校を出た技術者の修行の場所」であり、「台糖の重役になった草鹿砥祐吉氏や、明糖の重役になった久保田富三、大日方金太郎氏等もここにいられたようです。その他何人かの技術者がここから巣立ちました」と指摘しており、久保田と同じような経験の持ち主は多かった（月岡 [1959, p. 14]）。ただし、東京高工や大日本製糖(株)で蓄積できる経験は、製糖技術といっても、精製工程の技術であって、台湾における粗糖工程の技術ではない。これら技術者の製糖技術（粗糖工程）の蓄積には海外経験が重要であり、初期にはハワイ糖業との関りが重要であった。久保田富三は1906年に明治製糖(株)に入社して「間もなくハワイに農夫や職工として、実際に糖業を見習うために派遣され」ていたし、台湾製糖(株)の草鹿砥祐吉も、工場の増設に備えて、1904年にハワイの製糖業を視察した（久保田 [1959, p. 15]；草鹿砥 [1959, p. 10]）。彼らは、高工で培った基礎技術にOJTや海外経験を加えることで、粗糖工程に要する技術力を培っていたのである。

(8) 1890~1916年の長きに渡り同校の校長を務めた手島精一の尽力も、東京高工と製糖業の緊密な関係の要因として指摘されている（久保田 [1959, p. 17]）

大阪高工は、1896年に第2の官立工業学校として設立された大阪工業学校を起源とする。同校も東京高工と同様に技術主義・現実主義を打ち出したが、醸造科を有している点に特徴があった（三好 [2005, p. 227~228]）。醸造科の卒業生のほとんどは「自営」、すなわち醸造業（清酒、醤油）を営む家業を継いでいたが、就職する場合には、醸造会社（清酒、ビールなど）や税務署（酒税）と共に、製糖会社が主要な就職先であった。というのも、粗糖工程では砂糖の副産物として糖蜜が産出され、それを主原料としてアルコールを製造することが可能であったからである。1907年1月に台湾製糖(株)橋仔頭工場にアルコール工場の設立免許が交付されたのを嚆矢として、1910年代末には5社8工場でアルコールが生産されていた（台湾総督府 [1940, p. 138]）。醸造技術者を輩出する大阪高工は、台湾糖業の成長において貴重な存在であり、表6を見ると台湾製糖(株)の橋仔頭工場と阿緞工場に醸造係が設けられているが、その主任はいずれも大阪高工醸造科出身者であった。

おわりに

本稿での考察結果をまとめ、結論とする。技術者の供給源について、先行研究は農業技術者のみを対象として送出機関側から分析し、上層人員を北大閩、基層人員を農学校出身者が担っていたと指摘した。本稿では、農業技術者だけでなく工業技術者も対象としつつ、受入機関側から分析した結果、以下の3点が明らかとなった。第1に、糖業試験場に代表される総督府の研究機関は基本的には蔗作技術の研究機関であり、そこで雇用されていた技術者のほとんどは農業技術者であったことである。はじめに指摘したように、砂糖生産量の成長に対する蔗作技術の寄与率は27%であったから、台湾糖業の成長に対する研究機関の寄与には限界があったかもしれない。第2に、研究機関で活動する農業技術者の構成については、先行研究の指摘は正しかったことが明らかとなった。ただし、基層人員における農学校出身者のプレゼン

日本植民地の産業化と技術者

スは、1910年代に入ると次第に低下し、代わって北大閩のプレゼンスが高まったことを付け加えておく。第3に、製糖会社は蔗作技術のみならず製糖技術も重要視し、農業技術者の上層人員は北大閩と非北大閩が拮抗し、工業技術者の上層人員は高等工業学校の出身者が多かった。とくに、東京高等工業学校は、工業技術者の半数を供給しており、農業技術者における北大閩と双壁する存在であった。

次に、技術者の供給ルートについて、先行研究は内地から台湾への移動の実態を人的ネットワークに着目して明らかにしてきた。本稿では、台湾内部における、非北大閩の農業技術者の研究機関から製糖会社への移動について指摘したい。移動のプッシュ要因は、研究機関における「昇進の二重構造」にあったと考えられる。技術官吏のなかで技師に昇進できるのは北大閩に限られ、非北大閩は決して技師になれなかった。したがって、非北大閩がキャリア・アップを図るためには依願免官して、民間の会社に再就職する以外になかった。一方のプル要因として、製糖会社における技術者確保の困難さがあったと思われる。内地において台湾は、治安が悪く伝染病が蔓延する地域として認識されており、製糖会社が内地の技術者を安定的に確保することは困難であり、技術開発の経験がある在台技術者の存在は貴重であった。北大閩による研究機関の技師ポストの独占は、上層人員の流動性を低下させたことは事実であるが（岡部 [2005]）、その一方で、基層人員の流動性を高めたというポジティブな効果を発揮していたのである。研究機関が多くの技術者を調達し得たのは、台湾総督府が、加棒制度や疾病恩給などの様々な「外地特典」を有していたからであった。研究機関は、「外地特典」による技術者の吸引機能、「昇進の二重構造」による北大閩と非北大閩の分離と後者の製糖会社への排出機能を併せ持つ「技術者のポンプ」として、台湾糖業に技術者が分布していく一助となっていたのである。

参 考 文 献

- やまだあつし. 2012. 1900年代台湾農政への熊本農業学校の関与. 人間文化研究. 18号. 2012年12月.
- 伊藤重郎. 1939. 台湾製糖株式会社史, 台湾製糖株式会社.
- 井出季和太. 1937. 台湾治績誌, 台湾日日新報社.
- 黄紹恆. 2009. 近代日本糖業の成立と台湾經濟の変貌. 堀和生・中村哲. 日本資本主義と朝鮮・台湾, 京都大学学術出版会.
- 岡部桂史. 2015. 農業技術の移植と人的資源. 須永徳武編著. 植民地台湾の經濟基盤と産業, 日本經濟評論社.
- 久保田富三. 1959. 明治製糖の創業時代. 樋口弘. 糖業事典, 内外經濟社.
- 京都高等工芸学校. 1918. 京都高等工芸学校一覽: 自大正7年至大正8年, 京都高等工芸学校.
- 京都帝国大学. 1919. 京都帝国大学一覽自大正7年至大正8年, 京都帝国大学.
- 橋本白水. 1924. 評論台湾之官民, 南国出版協會.
- 九州帝国大学. 1919. 九州帝国大学一覽: 従大正7年至8年, 九州帝国大学.
- 熊本高等工業学校. 1918. 熊本高等工業学校一覽: 自大正7年至大正8年, 東京高等工業学校.
- 呉文星. 2008. 札幌農学校卒業生と台湾近代糖業研究の展開: 台湾総督府糖業試験場を中心として(1903~1921). 松田利彦編. 日本の朝鮮・台湾支配と植民地官僚, 国際日本文化研究センター.
- 高嶋朋子. 2013. 大島農学校をめぐる人的移動についての試考. 日本語・日本学研究. 第3号. 2013年3月
- 今村嘉一郎編. 1910. 南園雜誌: 熊本農業学校創立第10周年記念.
- 札幌同窓会. 1919. 札幌同窓会第36回報告, 札幌同窓会.
- 三好信浩. 2005. 日本工業教育發達史の研究, 風間書房.
- 三好信浩. 2012. 日本農業教育發達史の研究, 風間書房.
- 山下久四郎編纂. 1931. 砂糖年間昭和六年版, 日本砂糖協會.
- 山本美穂子. 2011. 台湾に渡った北大農学部卒業生たち. 北海道大学文書館年報. 第6号. 2011年3月.
- 私立明治専門学校. 1918. 私立明治専門学校一覽: 従大正7年至8年, 私立明治専門学校.
- 鹿児島県立鹿屋農学校創立二十周年記念祝賀会. 1915. 鹿児島県立鹿屋農学校開校二十周年記念帖, 鹿児島県立鹿屋農学校創立二十周年記念祝賀会.
- 鹿児島高等農林学校. 1919. 鹿児島高等農林学校一覽: 自大正7年至大正8年, 鹿児島高等農林学校.
- 秋田鉦山専門学校. 1918. 秋田鉦山専門学校一覽: 自大正7年至大正8年, 秋田鉦山専門学校.
- 杉立諒平. 2017. 海を渡った技術者—鹿児島高等農林学校卒業生を中心に—. 甲南大

日本植民地の産業化と技術者

- 学経済学部平井ゼミ2016年度卒業論文。
- 盛岡高等農林学校。1918。盛岡高等農林学校一覧：従大正7年至大正8年，盛岡高等農林学校。
- 製糖研究会。1937。台湾各社製糖工場機械要覧，製糖研究会。
- 仙台高等工業学校。1921。仙台高等工業学校一覧：従大正10年至大正11年，仙台高等工業学校。
- 早稲田大学理工学部。1926。早稲田大学理工学部一覧：大正14年度，早稲田大学理工学部。
- 草鹿砥祐吉。1959。橋仔頭の思い出と砂糖雑話。樋口弘。糖業事典，内外経済社。
- 台湾製糖(株)。1907。第7回報告書，台湾製糖(株)。
- 台湾総督府。1897。府報。187号。1897年10月30日。
- 台湾総督府。1902。府報。1178号。1902年6月28日。
- 台湾総督府。1903。府報。1343号。1903年5月16日。
- 台湾総督府。1904。府報。1602号。1904年9月29日。
- 台湾総督府。1907。府報。2234号。1907年7月17日。
- 台湾総督府。1910。糖務局技手荒木時治郎免官ノ件。明治四十三年永久保存進退(判)第十卷。國史館台湾文獻館所蔵(典藏號：00001728042)。
- 台湾総督府。1911a。府報。3370号。1911年11月11日。
- 台湾総督府。1911b。糖務局技手泰為孝依願免。明治四十四年永久保存進退(判)第二卷。國史館台湾文獻館所蔵(典藏號：00001881063)。
- 台湾総督府。1912。府報。3487号。1912年4月10日。
- 台湾総督府。1913。府報。317号。1913年9月17日。
- 台湾総督府。1914。製糖会社農事主任會議答申，台湾総督府。
- 台湾総督府。1919。第三回製糖会社農事主任會議答申，台湾総督府。
- 台湾総督府。1932。第二十台湾糖業統計，台湾総督府。
- 台湾総督府。1941。第二十八台湾糖業統計，台湾総督府。
- 台湾日日新報社。1922。台湾日日新報，1922年3月6日。
- 大阪高等工業学校。1918。大阪高等工業学校一覧自大正7年至大正8年，大阪高等工業学校。
- 大島久幸。2015。中国人労働者の導入と労働市場。須永徳武。植民地台湾の経済基盤と産業，日本経済評論社。
- 中央研究院台湾史研究所。Web。台湾總督府職員録系統。(http://who.ith.sinica.edu.tw/mpView.action)
- 東京高等工業学校。1918。東京高等工業学校一覧：従大正7年至大正8年，東京高等工業学校。
- 東京高等工業学校。1922。東京高等工業学校四十年史，東京高等工業学校。
- 東京帝国大学。1920。東京帝国大学一覧附録(卒業生氏名)，東京帝国大学。
- 糖業協会編。2003。糖業技術史，丸善プラネット。

- 農友会. 1911. 私立東京高等農学校及農友会一覧, 農友会
- 平井健介. 2015. 甘蔗作における施肥の高度化と殖産政策. 須永徳武. 植民地台湾の
経済基盤と産業, 日本経済評論社.
- 米沢高等工業学校. 1919. 米沢高等工業学校一覧: 自大正7年至大正8年, 名古屋高
等工業学校.
- 名古屋高等工業学校. 1918. 名古屋高等工業学校一覧: 自大正7年至大正8年, 名古
屋高等工業学校.
- 明治製糖(株). 1906-1919. 営業報告書(各期), 明治製糖株式会社.
- 旅順工科学堂. 1918. 旅順工科学堂一覧自大正7年4月至大正8年3月, 旅順工科学
堂.
- 鈴木辰三. 1919. 台湾民間職員録, 出版社不明.
- 國史館台灣文獻館. Web. 館藏史料查詢系統 (<http://ds3.th.gov.tw/ds3/index.php>)
- 笈干城夫. 1959. 台湾製糖の現地35年. 樋口弘. 糖業事典, 内外経済社.
- 涂照彦. 1975. 日本帝国主義下の台湾, 東京大学出版会
- 関権. 2003. 近代日本のイノベーション, 風行社
- 岡本真希子. 2008. 植民地官僚の政治史, 三元社