

小原亀太郎とその業績

北原三郎

一 まえがき

人と学説の特集号に、商品学関係で小原亀太郎博士を選んだのは、次の理由があるからである。

まず、第一の理由は次のようなものである。商品学は経済学あるいは商業学と自然科学(技術を含めて)との境界領域の学問であるので、その融合が商品学を学として発展させるために必要なことは、古くから言われていたことである。しかし、これは実際には相当困難なことであって、今日までまだ見るべき成果はあまりないのである。戦後アメリカの市場論や市場論に立脚する製品計画の学問の影響を受け、商品学は従来の自然科学的立場では適当でなく社会科学の立場に立つべきであると主張する主張が屢々聞かれるようになった。社会科学としての商品

学という表現で表わしているところのものである。

しかし、商品学はドイツで発生した当初から、実物の商品に則しており、商品に則して発展したものであって、実学的な役割を主として来たもので、したがって商品を生産する自然科学に基盤をおいたのである。現在、ドイツやオーストリアの経済関係あるいは商学関係の大学における商品学は自然科学的な立場が強いのである。わが国でも、一橋大学では現在商品学は実験講座になっている。また、横浜国立大学や福島大学の経済学部、小樽商科大学など旧官立高商の後身の大学学部で構成している国立十大学経済学部連合で、文部省に提出している要求の中に、商品学を実験講座に望む項目があり、文部省もその妥当を認めるに至っているといわれている。しかし、実験講座を要求する側の商品学担当者が商品学は

社会科学でなければならぬと主張するのでは、商品学の現状を知り、その学界の中にある者には理解できるにしても、文部省ばかりでなく、学界の外にある人たちに、あるいは判断に苦しむのではないかと思われる。商品学は自然科学的であり、社会科学的事であることが必要であるということをも具体的に理解させることが必要なのである。こういう問題に対し、小原亀太郎博士の業績と主張がよい参考になると思うからである。

第二の理由はつぎのようなものである。社会科学にしても、自然科学にしても、学問というものは時代の進むにしたがって、方法・内容ともに進歩するのであるが、新しい学問の進歩には、その基礎をなす古典の学問の理解が必ず必要である。第二次大戦後、わが国の科学技術がその深さおよびその規模において著しく欧米に劣っていたことを痛感せしめられ、その進歩のための抜本的対策として科学史、技術史の重要性が認識させられたことがあった。これは学問は従来の業績を基盤として進歩するもので、その進歩を生ぜしめた経緯を理解することが学問の進歩に必要であるからである。これはどの学問にも必要なことで、商品学においても同じことがいわれ

る。しかるに、現在の商品学ではこの常識の認識がやや不十分ではないかと思われることをときどき見聞するのである。そして先人の業績を引例するとき小原博士の人と業績、所論が少し誤解されているのではないかと思われる点もあるのである。

小原教授は商品鑑定を自然科学的方法で行ない、商品を商品と見ないような印象を持つ人があるように思われるのであるが、小原教授は商品——品質を極めて重視していたのである。現在最終商品の品質評価について活発な活動をしている消費者協会が商品に対して行なっている品質評価の項目とその方法を見ると、商品の品質についての小原教授の主張の正しさを感じるのである。小原博士の業績を眺め、その主張を理解することは、商品学を発展させるために必要なことである。小原博士の人と業績は、博士がなくなつてすでに二〇年の今日、多くは言い伝えが多く、真相を知らない人が多いように見受けられるのである。小原博士の人と業績の詳細を筆者自分でも知りたいと思ひまた人にも知って貰いたいと思つたのである。これが小原博士をここに選んだ第二の理由である。

第三の理由は、小原博士は商品学において、国際的に

活動し、国際的な業績をなした人である。わが国ばかりでなく外国の商品学者のなかでも、商品学についてこのように活動した人はそう多くないからである。

以上のような理由で、小原博士を選んだのである。表題は「人と学説」であるが、小原博士についてはその業績および主張の紹介にまで扱ったことをあらかじめお断りしておく。

二 小原博士の経歴

小原博士の所論を知るにはまずその人を知らなければならぬ。そのため、必要な略歴を掲げることにする。

小原博士は明治十九年東京府に生れ、明治三十六年東京私立商工学校卒業、翌年九月農商務省水産講習所(現水産大学)入学、翌三十八年二月同学を退学し、同年五月広島高等師範学校(現広島大学)助手補となり、二年後に動物、生理学中等学校教員免許状をとった。明治四十一年広島私立修道中学校に就職、十一月に広島県立広島商業学校に転じ、十二月植物科の、翌年十二月鉱物科の中等学校教員免許状をとった。これらの学校はもちろん旧制である。

以上の学歴が示しているように、小原教授は学者として正規の学歴を経た人ではない。中等教員免許状も生物、生理、鉱物である。これはその後の小原博士の商品学に大きく影響している。博士の研究のほとんどすべてが、顕微鏡を駆使したものであるのはそのためである。

明治四十五年、二十七歳のとき小樽高等商業学校(現小樽商科大学)助教授に任ぜられた。この人事がどういう関係で進められたものか知らないが、これが博士の商品学における活動の緒になったのである。

小樽高商に赴任して六年目、大正六年に教授昇任、小樽在任十年間に商品鑑定の研究を数編発表している。とくに大きな業績は大正六年に発表した灰像の研究である。例えば、日本紙に使われる粘液物質が何であるかを、その紙を焼いて灰にしたときの形を顕微鏡で見ても判明する方法である。これは、灰像の世界的権威者のウィン大学の Molisch 教授が Aschenbild und Pflanzenverwandschaft なる著書を刊行した一九二〇年より三年前のことである。

大正十一年、名古屋高等商業学校(戦後名古屋大学に合併、現経済学部)が創立され、小樽高商の渡邊龍聖校長が

同校の校長に転ずると小原博士もともに名古屋高商に移った。そして昭和二十年になくなるまで約二十四年間名古屋高商をしてわが国商品学の有力な存在たらしめたのである。

大正十二年に「石けん機械練作業の顕微鏡的研究」を『工業化学雑誌』に、「工業顕微鏡の復興」を『商業経済論叢』(名古屋高商研究発表誌)に発表し、また大正十四年に『工業材料の管理及び検査』の著書を瞭文堂から刊行して、従来植物学に主として持っていた関心を工業方面に移した。

前述したウィーン大学のモリーリツシュ教授が東北大学に招聘され、二年余り講義したとき、同教授と知合い、後にウィーン大学に留学し、主として灰像の研究を行なった。研究成果は多くはドイツ語で書かれ、ドイツの学術雑誌——これは商品学関係のものではない——に発表した。理学博士の学位論文も用材の樹種についてその灰像の特徴を研究した「本邦産松柏類樹皮灰像の研究」で昭和六年、京都大学から理学博士の学位を受けた。この論文の成果は輸入木材の品種鑑定に応用され、関税課率の判定となる木材の種類科属決定に実用的に利用され

たのである。

その後小原博士の関心は繊維に移った。小原博士の専門分野の基盤が動植物にあり、また古い商品学の対象が一般にいわゆる一次産品であり、また当時軽工業を中心としたわが国の産業において繊維は大きな関心の対象であり、また名古屋は付近に繊維工業の会社が多かったからであろうと思われる。昭和の初めは世界的な不況の時代であって、わが国輸出品の大宗であった生糸のアメリカへの輸出も減じ、生糸は滞貨し、養蚕家の困窮は極めて大きいものであった。小原博士は生糸のこの状態を憂え、生糸の消費量の拡大のための用途の拡大を目標とし、その根本対策として、天然絹糸の構造を徹底的に研究したのである。

天然絹糸の微細構造の研究第一報は昭和七年『理化学研究所彙報』に発表した。研究そのものは昭和七年以前から行なわれていた。その後第七報まで発表した。第五報の論文だけは『日本蚕糸学会報』に発表しているが他はすべて『理研彙報』に発表している。小原博士は京都大学工学部におかれた喜多源逸教授の理化学研究所喜多研究室に属されていたのである。

当時の理化学研究所は、物理の長岡半太郎、西川正治、本多光太郎、仁科芳雄、化学では鈴木梅太郎、真島利行といった後の文化勲章受賞者や寺田寅彦など当時のわが国の自然科学の学界の一流の人物が集まっていたので、小原博士も理研の一員として活躍されたのである。

天然絹糸の研究は前後五年かかっている。この絹糸の研究は名古屋高商で行なわれ、水野良象教授が助手として活躍されているのである。この研究で、世界的な発明をしているが、これは天然絹糸にはフィブロンにしん(心)があるということである。これが後に人造絹糸すなわちレーヨンの品質の向上に役立ったのである。

天然絹糸の構造研究が終りに近づいた頃、その研究成果を利用して人造絹糸の品質向上を最終目標として、人造絹糸の微細構造の研究を開始し、最初の論文を昭和九年、『日本学術会報』に発表した。さらに人絹の原料の国産人絹バルプも研究している。第二次大戦前、わが国の棉花輸入が次第に困難になり、棉花代用品としてレーヨンスフが重要視されるようになる、「ステープルファイバーの品質とその研究法」やその根本的解決の基礎研究として「繊維工業の基礎として植物細胞膜の研究」

を発表されている。これはレーヨンの製造はバルプを原料とするが、バルプはセルロースであり、セルロースは植物の細胞膜を構成しているのだから、レーヨンの品質を向上させるための根本的対策として植物細胞膜の研究が必要であると思われたからであろう。そして昭和十三年に前記の「繊維工業の基礎細胞膜」の研究を発表した後に、同年中に人絹バルプの顕微鏡的研究を二報、『商業経済論叢』と『纖維素工業』にそれぞれ発表した。

このように良質のレーヨン製造のための基礎研究を行なう一方で、「バルプ給源とわが領土」という論文を『商業経済論叢』に発表している。良質のレーヨン製造の基礎理論が明らかになし得たとしても、工業的にはその原料供給の資源が必要であるからで、小原博士も商品としての経済性ということは念頭にあった人ということができる。

ステープルが市場に出現しはじめた頃の繊維は直線状態で、棉花のようなねじれもなく、羊毛のような捲縮もなく、からみ合う性質がないので紡績しにくく、また紡績した糸は弱かったりして欠点の多いものであった。その主な原因はスフの短繊維に捲縮がないことで、その性

質の改善のために捲縮を与えることが重要な問題であった。その基礎研究として、天然繊維のうち、最も捲縮している羊毛の微細構造の研究をはじめ、昭和十三年に研究第一報を『羊毛界』に発表し、続いてドイツの繊維学会誌に「Über den Feinbau der Wolle」の研究を発表した。大正十三年に第二、第三報を『羊毛界』に発表し、大正十四年に独文の研究第二報をドイツ学界誌に発表した。この論文は羊毛の捲縮についての独創的な研究で、戦後レーヨンの捲縮が容易になったのはその技術の発達に小原博士の研究が大いに役立ったのである。今から約三十年以前に行なった小原博士の着想に、今日改めてその方面の学者が驚嘆し、敬意を表している。羊毛の微細構造の研究は第三報まで発表しているが、これらの研究は工業化されるにはまだ基礎研究に不十分な点があり、また当時の時局はかなり逼迫して工業化への発展は実現するまでに至らなかった。

これより先、昭和十一年には『顕微鏡による繊維研究法』という書物を著している。この本は普通の顕微鏡や偏光顕微鏡を使用して繊維を如何に研究するかその方法を詳細に説明した本であり、この本一冊見ても小原博士

の造詣の深さに一驚するほどである。現在でも役に立つ本である。

以上の業績は自然科学者、ことに繊維関係の専門家として一流の権威者として、わが国ばかりでなく、外国においても高く評価されたものであるが、商品学に直接関連した領域ではどのように活動したのであろうか。

小原博士の商品学に直接関係の報文あるいは著書の主なものを列挙すると次のようである。

- 大正十年 『商品鑑定』(瞭文堂)
- 同十三年 「商品学将来の諸問題」(『商業経済論叢』第二卷)
- 昭和二年 「商品学の目的を論ず」(『商業経済論叢』第五卷)
- 同三年 「品位曲線の研究Ⅰ穀物」(『商業経済論叢』第六卷)
- 同五年 Grundbegriff der Technischen Warenprüfung. (Grafes: Handbuch der organischen Warenkunde I, 1)
- 同六年 『工場材料の管理と商品の検査』(春陽堂)
- 同八年 「研究法としての『相似』(analogy)」(商

業経済論叢』第一一巻)

同 十年 『商品の鑑定を語る』(高陽書院)

同 十二年 「纖維国策を繞る諸問題」(『商業経済論叢』

第一四巻)

同 十三年 「バルブ給源とわが領土」(『商業経済論叢』

第一五巻)

同 十四年 「纖維統制の商品学的考察」(『商業経済論

叢』第一七巻)

同 十五年 「統制経済下の代用品論」(『商品学研究』

創刊号)

同 年 「スフ品質の改善と消費の科学」(『商品学

研究』第二号)

小原博士は以上の多数の研究をしているがそれにはよい協力者がいたのである。名古屋高商では、商品学担当教授が小原博士であって、これに化学担当教授の近藤良男教授、商品物理担当教授の松永義明教授などが商品学の研究その他に協力されており、また水野良象氏(現神戸商科大学教授)や河村正義氏(現中京大学商学部長・農博)などが若き日助手として協力されたことも特筆すべきことである。

小原博士は名古屋に開催された平和博覧会の審査官になったり、工業技術院や学術研究会議など多くの公的機関に関係され、また学内においては教学部長や戦時中の報国団の団長となって研究以外の事にも尽されたが、米機の本土爆撃が熾烈になった昭和二十年一月急逝された。年まさに六十一歳のことである。

三 小原博士の業績内容

前章で小原博士の経歴の概略を述べたが、商品学に対する小原博士の考えを理解するためには、その業績を今一步深く究明することが必要である。そこで、その代表的業績の纖維関係の研究について詳しく述べて見る。

小原博士は研究に顕微鏡を駆使する点において極めて優れた人であった。顕微鏡で検鏡するとき、観察する試料を薄片にして見るのであるが、従来は百分の一ミリメートルの薄さであったものを、千分の四ミリメートルと従来の半分以下の薄さにする方法を考案したため、微細の構造が観察できたので、これが、小原博士の研究が大きく発展した原因になったのである。

(一) 絹糸の微細構造の研究

絹糸の微細構造の研究は十編の論文として『理化学研究所彙報』などに発表されていることは前述したとおりである。しかし、これらの研究の目的は絹糸の微細構造を純学術的に究明するためのもので、経済的な意義については何にも触れていない。しかし、小原博士の遺稿集の『化石の微笑』にこれら研究の目的が次のように述べられている。

「わが国最大の貿易品として輸出の王座を占めていた生糸も、世界不況の波とレーヨン勃興の勢には抗し得ず、終に昨年は綿織物のために輸出品第二に蹴落されるに至った。従業員五百万、世界の生産の六割を占めるといふわが生糸商況の不振は、独り当事者の悲しみのみでなく、実に国の憂である。当局はここにおいて蚕糸政策なるものを以てこれに対抗し、大勢を挽回せんと努めつつあるが、帰するところ蚕糸はその独特なる美質を發揮せしめ、ほうはいたるレーヨン時代に対応して行くべきことが最善の政策と考えられるのである。(中略)然らばこの美質とは何か？ およそ紡織繊維なるものは、化学的に見れば絹や毛がたんばく質を、木綿や人絹が纖維素を以て構成せらるる処にその利用の原因を有するもので

あるが、なおそれよりも一層重要な性質は、纖維の構造ことに微細構造の如何にある。さればこそ近代纖維の研究は腺的研究を中心にしてその微細構造の闡明に集中せられたるやの觀があり、かくして人絹工業は今日の盛況をかち得たる処のものである。わが国は世界の最大蚕糸国として正にその研究に於ても世界に覇を唱すべきものでありながら、従来その生産の研究たる育種、養蚕、栽桑の技術的研究のみに専らであって、生産物たる生糸の研究、ことに近代纖維学の進歩によって得たる研究方法による業績に就ては、遺憾ながら誠に乏しいのである。蚕糸対策今日の行き詰れる原因の一つは正にここにあると考えられる。筆者(小原博士)がここに絹糸微細構造の研究に志したのもまたまさにこの目的に外ならない。すなわち、蚕糸の微細構造を明らかにして、その利用上の基礎を与えんと欲するものである。」

以上の小原博士の心境を見ると、研究は純自然科学的に行なうが、究極の目的は絹の利用の拡大であり、生糸の消費量を増加して流通を円滑にせしめんとするものである。商品学者の態度として極めて注目してよいと思われるのである。小原博士の研究態度が如何なるものであ

ったかを窺い知るために次に研究内容を略述して見る。
天然繊維は小さな結晶の集合体であることは現在では定説になっているが、その事実を確認する方法としては偏光光学的方法とX線的方法とがある。

偏光光学的方法とは次のような方法である。繊維は結晶体であり、さらにたて方向と横方向で密度がちがういわゆる異方向の組織であるので、繊維の薄片を適当に染めて偏光顕微鏡で見ると、たて方向を見たときと横方向を見たときと色がちがうのである。この方法を偏光光学的二色性の方法というのである。染色するとき、繊維が破壊するものでは困るので、小原博士はヒドラン・ヒドライト蒸気法という新しい方法を案出した。これは絹糸に金、銀、銅の溶液を浸みこませ、これをヒドランで還元すると絹糸はこれらの金属で染色され、これを偏光顕微鏡で見ると生糸の微細構造が明瞭に観察されたのである。その結果内部組織であるフィブロインは従来組織は一樣であるといわれていたが、実は中心に規則正しい中心層の組織が確認されたのである。これは世界的の大発見なのである。その他生糸の組織についていくつかの発見をしている。

X線を結晶に当てるとX線は結晶粒によって散乱される。これを写真の乾板に写すと特殊の模様が出る。この方法を利用してX線を繊維に当てて繊維の構造も研究している。

これらの研究によって明らかにされた微細構造を説明すると次のようである。

表面は蚕糸最外層の表層で、これは従来のセリシンの一部である。中心層とはフィブロインの中心に存在する層で、微細構造が整然と排列しているのである。皮層は中心層と表層との間にある一層である。

従来生糸の組織構造はわが国の蚕糸学者の努力によって明らかにされたと思われていた。これは、蚕の体内に生糸生成の絹糸腺があり、絹糸腺の後部からフィブロインを分泌し、中部に存在するセリシンの中を通過してフィブロインの表面にセリシンが癒着するとの考えで、この説明が最も正しいとされていたのである。

しかし、小原博士はセリシン、フィブロインの中にさらに多数の層のあることを確かめたのである。これらの層は、蚕の体内にある絹糸腺中に液状に存在する生糸生成物質が空気中に口から吐出されてから凝固して生成す

るものであると小原博士は説明し、これに凝固構造という名称をつけた。

さらに小原博士は膨潤分析という別の方法を考案して、フィブロインの中心層を確実にしている。この方法は生糸を硫シアン化バリウム濃い溶液に入れると、皮層の組織が膨潤する。そのため生糸は全体として著しく太くなるとともに長さは収縮し、その際中心層は屈曲したり、さらに折れたり、ときにはらせん状になったりする。

生糸の皮層、表層、中心層の三層は精練した絹についても明瞭に観察された。

この中心層に微細な構造があるために、絹は軟かく、しわになりにくいのであって、絹の美質の原因の一つをなすのであった。その研究結果がレーヨンのしわになりやすい原因の解明に役立ったのであって、この中心層の発見その他の小原博士の生糸の構造の研究はその後の化学繊維の研究に大きな貢献をしたのである。

(二) 人造絹糸の組織

人絹にはしわになりやすくまた強さが劣る欠点があった。絹はしわになりにくくまた強い長所がある。両者の

このちがいはどこから来るかを小原博士は明らかにしたのである。研究に用いた方法はメタクロマジーという方法である。

ある種の染料例えばオキザミンブルー4Rは粒子の大きさがちがうとその色が変わる。粒子が小さくなる順に、青↓紫↓紫赤↓赤↓だいだい↓黄になるのである。この種々の大きさを含む染料で染めたとき、青色に染まる繊維の組織は大粒の染料粒子が沈着したことを示すので、その繊維の孔隙は大きいことを示すのである。逆に黄色に染まれば繊維のその部分の組織の孔隙が小さいことを示し、その中間の色で染まると中間の孔隙を持つ組織であることを示すのである。

人造絹糸、殊に最も普通のビスコース系では紡糸液を硫酸を主体にした凝固液中に射出して凝固させて糸にするのである。細い人絹糸をオキザリンブルー4Rで染めると、皮層は赤色に、内部は赤紫色になる。これは外部の組織は密であり、内部の組織は疎であることを示す。この内部の疎の組織と天然絹糸の中心層の密なる組織とは全く対蹻的に相反するもので、これが両者の異なる性質になって現れるのである。レーヨンのしわになる

欠点をなくして、その品質を向上させるためには、レーヨンの構造を改善することが必要である。後に二浴緊張紡糸法という強力レーヨンの製法が発明されたが、普通レーヨンにくらべ、強力レーヨンは疎の組織の部分——これを小原博士は「髓」といったが——は非常に小さいのである。

(三) 羊毛捲縮の研究

羊毛の捲縮は他の天然繊維に見られない優れた性質である。この捲縮の原因となる機構を根本的に明らかにすることは学問的にも、工業的にも興味深く、重要なことである。小原博士はこの問題に取組んだのである。その目的は羊毛の本質自体の研究のためと、その研究結果を利用してステープルファイバーなどの人造繊維の性質の改善をはかろうとしたものである。羊毛の性質自体の研究は羊毛の捲縮そのものの研究であり、これは専門誌『羊毛界』やドイツの専門誌に発表したことは前述したとおりであるが、その成果を人造繊維改良など商品の経済性に関する問題は『商業経済論叢』第一八卷（昭和一六年）に発表している。小原博士は単なる自然科学者ではなく、すべての研究を「商品」に結びつけて考えてい

たのである。この羊毛の捲縮の研究の場合でも、その目的を次のように述べている。

「羊毛の捲縮は衣料として最も貴重な性質であるから、これを善用し、加工上その良質の失われざるを要するのほもちろん、ますますこれを利用して羊毛の特質を発揮しなければならぬ。この点から捲縮の研究には、まず本体を明らかにせねばならないと同時に、これを明らかにするためにはその成因にまで溯って研究を行なうことを要するのである。また人造繊維は紡糸したままをスフにしたものは捲縮または撚回を有せず、そのため繊維相互がからみ合う性質を欠き、紡績によって繊維を糸にする際種々の欠陥の原因となり、また製品の糸は風合がなく、保温性に乏しく、また糸の強度は弱いなどの欠点がある。ゆえに、人造繊維に捲縮を付与することは、最も重要な研究事項である。そのためには最も理想的な捲縮を有つ羊毛の本体を研究し、出来得ることならこれを模倣すべきものであり、あるいは少なくともこれより何等かのヒントを得べきものと考える。」

小原博士は以上のような意図で、絹糸の微細構造の研究に用いた顕微鏡的方法、ことに染色反応、膨潤分析、

偏光光学的研究方法を用い、昭和十二年から二年余りかけて完成したものである。

染色反応による実験では六ミクロンという薄片をつくり、これを染色すると羊毛の断面のうち半分は濃く染まることが観察されたのである。この濃染部分は羊毛の捲縮をなしている屈曲の部分の外側の部分すなわち凸面側であって、淡色または無色の部分は屈曲部分の反対側、すなわち内側または凹面側であり、屈曲と屈曲の間の直線状の部分は毛の中央部分が染色される。この屈曲部分の断面が半分互に染着状態がちがうことは屈曲の内外の側の組織に、何等かの差異があることを示すのであることが推察される。これらの組織は膨潤分析などその他の方法でも確認された。

このように羊毛の捲縮の研究は捲縮レイヨンスフの製造に大いに役立ったのである。京大の堀尾教授が発明した二浴緊張紡糸法によるレイヨンスフの捲縮の原理も組織の不均一によったのである。二浴緊張紡糸法とは強力レイヨンの製法として発明されたもので、ビスコースを紡糸液からまず第一の凝固液でゆるやかに凝固させ、第

二の凝固液で緊張延伸すると強力レイヨンができる。この方法で、紡糸液が口金から凝固液へ出る付近で、凝固液の流れを凝固する糸に一方から直角に当てると、液の流れは糸に直角に当たった後糸の周囲に沿って反対方向に流れる。そのとき、凝固液が直角に当たった側とその裏側では凝固の条件が変わるので、断面を見ると凹凸の形や数、皮層の厚さが表、裏で変わるのである。この形状は第二浴で緊張延伸して製品にしても同一である。こうしてできたフィラメントを切断してから水または熱湯中に入れると、両側が互に不均一な組織であるため、収縮または膨張が不均一におきて捲縮状態になり、捲縮レイヨンスフができるのである。このように繊維の両半分の側が異なる組織をいまはバイラテラル構造 (bilateral structure) というのであるが、小原博士がこうした研究、引いてその技術の進歩に先鞭をつけた功績は大きいのである。

以上の繊維関係の研究の他に、小原博士の灰像研究も自然科学としても、商品学の立場からも興味深いものである。灰像の研究は、その後近藤良男博士が薬用植物の研究に、河村正義博士が農産物の研究に用いられている

が、ここでは小原博士の業績の様相を知るには縦横関係だけで十分であるので省略することにした。

四 商品学に対する所論

わが国の商品学を論ずるとき、必ず引合いに出されるのは小原博士と早稲田大学の上坂西三教授である。小原博士は品位論的あるいは自然科学的商品学、上坂博士は商学的商品学といわれているのである。小原博士の商品学に対する考えを知る主なる文献としては『商業経済論叢』に昭和二年発表された「商品学の目的を論ず」と昭和十年刊行された『商品の鑑定を語る』である、また遺稿集である『化石の微笑』にも散見される。これらの文献から、小原博士の所論をなるべくありのままに述べようと思うのである。

(一)「商品学の目的を論ず」について

小原博士は名古屋高商に赴任してから六年目、小樽高商で商品学を教えるようになってから十六年目、商品学に対する見解をこの論文でまとめたものである。その前年、上坂博士が『商品学概論』を著したが、これは商業の対象としての商品学の立場を主張されたもので、小原

氏の論文はこれに対する反駁とも見られる。小原博士の論文は次の三つの要点から成っている。

第一は教科としての商品学と学としての商品学とを区別することの必要を挙げている。その点を次のように述べている。

「学校やその他の教育機関において教える商品学は学術研究の場ではなく、ある特殊の社会的要求を満たすべき技能を有する人物を所定の期間に養成するがためであって、かかる条件を具備するがためには、あるいは授業時間の制限のために、或は学習的心的傾向のために、ここに学科の統合連合を行いて、純科学的としては数個の部門に分離すべきものを一科としている。その例として、商業学校において教授する商品科には純科学としての商品学よりも商品の取引慣習、生産、貿易の統計、商品の製造・鑑定などを統合して一教科としているのは、これは教育の便宜上のためであって商品学本来の姿ではない。

一九一八年、Pöschel が提唱した商品学の範囲はつきものである。語学及言語学 形態学 材料学 生理学 博物学 商品発生学(製造工学) 交通技術 商品地理

学 商品の歴史 商業学 商品目的論 (利用論を意味する) 人類学 心理学 統計学。

これは商品学を総合科学としたベックマンの思想に基いたものであり、ドイツ、オーストリアの商品学に見る Warenkunde の目的として商品の起源、性質、製法、地理的分布、偽交品などの項目、かかる教科書を輸入直訳せるわが国商品学書には、生産、貿易、性質、製造法、品位、取引慣習、荷造りなどの項目については教科としての商品学であって、学ではない。これらの多くは補助的学科である。たとえば生産法が商品の形質に関与するとしても経済的なる生産工程の研究は農学、工学の任とするところ、生産物の市場における関係が商品学の研究すべき点である。

一学科を分立し、諸科をして全学術系統中に於て、独自の位置を確立せしめんがためには商品を対象物とするは当然であるが、商品に関する総ての事象を集め、一学科となして科学的研究を行わんとするのは労力の適当なる分配を無視したものである。他の補助的科目を除いて、商品鑑定を斯学研究唯一の目的とするのである。」
以上の小原博士の商品鑑定のみを主張することには多

くの異論があることと思われる。しかし、商品学を教科の商品学と学術研究の商品学とを区別するように提唱したのは有益な意見と思われるのである。しかし教科としての商品学はそれなりに極めて重要であることはいうまでもない。商品学の研究がともすると教科の商品学のレベルで停滞している点が多いのは考えなければならぬことである。

さらに商品学の概念混乱の原因を、応用学と実際の応用との無差別にあるとし。次のように述べている。

「商品学は一つの応用科学の学である。科学として科学的系統を与え、学としての位置を確立するために普遍律の発見を主としなければならない。しかるに従来の商品学書は、その多くが商品のエンサイクロペディアたるべき努力を払い、実際商品の使用にのみ便せんとし、科学としての体裁を忘れた観がある。しかも、これらの著述はなお当業者には不十分で、基礎学としての商品学としても当を得たものでないのは応用と応用科学の区別をしないためとしている。」

この意見にも種々の異論があるかも知れない。第一は商品学は実用科学だけではなく、⁽⁴⁾純粹科学として研究す

べきとするものであるとする見方もある。商品学を理論的に研究することは筆者も異論はないが、しかし筆者は商品学はどちらかと言えば実用学としての意義が大きいと思うのである。

商品学では商品の経済面における意義を明らかにせねばならないとする見解、これは商品鑑定を主とする小原博士の所論に対する上坂博士の反論であるがこれに対しては次のように述べている。

「市場を離れて商品は存在しない。したがって商品の鑑定といえば財貨を市場との関係に基いて計り知ることで、市場を離れて商品鑑定はない。商品鑑定が商品を死物視する技術学的研究であるとするのは、商品鑑定を指すのではなく、工業学における材料検査と混同しているのである。商品の品位鑑定は特定の消費者に対する適否を称するのではなく、市場における要求に対する適応の度をいうのである。品位鑑定と材料検査は作業は同一であっても、その目的方針は全く異なるのである。」

(二)「商品の鑑定に」について

小原博士は、商品学の研究対象を商品鑑定におくべきであると主張し、商品鑑定は小原博士の生命であるよう

に見られているが、商品鑑定についてどのように考えていたのか、いま少し見て見ることにする。『商品の鑑定を語る』という著書が刊行されたのは昭和十年で、前記の「商品学の目的を論ず」が発表されてから七年後のことである。

この書物は商品鑑定ばかりでなく、商品学全般に対する小原博士の所見をまとめたものであり、わかりやすく説明してある。書名のように商品鑑定が主体であり、商品鑑定の意義を詳しく説明しているが、説明の補助の意味から商品の消費の科学と商品の品位についてもかなりこまかく説明している。商品の鑑定については次のように述べている。

商品学あるいは商品鑑定学は消費の自然科学と考える。従来商品について、生産方面の研究は盛んに行なわれたが、消費の方面においては経済的にも科学的にも学問的な研究が少ないのである。戦前のパン用の小麦の国内増産を例にとっているが、その対策を立てるためにはまずパンの研究をし、パンに適する小麦粉を求め、この小麦粉を得るには畑でどういう小麦を栽培すべきかを考えなければならないとするのである。商品鑑定は、この

ように消費の立場に立って行なうものである。消費の科学は市場にある商品が如何なる経路でそこへ来たかを研究するのではなく、市場にある商品についてそれを如何に利用するかが問題であって、商品鑑定は「商品がどれほどまでに役立つかということ調べるものである」と定義している。

そして品位については次のように述べている。

「品位とは利用されるところの性質が少しずつちがうということ、品位あるいは品質が商品鑑定における重点であるとした。品位を決定する項目を品位決定の因子と命名し、因子を直接因子と間接因子に分けた。直接因子とは米の場合、品質をきめる種々の項目であるが、直接因子全部をしらべなくとも容積重だけ見れば米の全体の品質を大体判定することができるので、容積重を間接因子というのである。」

五 当時の商品学

小原博士の商品学に対し、常に引合いに出される上坂博士の商業的商品学を強調された『商品学概論』が最初に刊行されたのが大正十五年である。この著書はその後

幾度か改訂され、今日なお權威ある著書として刊行されている。この著書は商品を商業の客体として研究すべきことを主張されたものであることは前述したとおりである。

東京商大の佐藤弘教授は昭和十五年『東京商大商学研究』第五号の「商品出廻り期の研究」の中で、学としての商品学を次のように述べている。「商品学の概念をより一層明確に規定するために商品学は技術上、経済上より商品の性能、態様を研究する学問であるとし、研究項目として次のものを挙げている。

- 一、商品の種類、性質、形状
- 二、商品の産地、生産額
- 三、商品の生産加工の方法、生産費
- 四、商品の鑑定、品位、品位の表現法
- 五、商品の運送、保存、包装
- 六、商品市場の組織、取引方法、課税
- 七、商品の集散、貿易状況
- 八、商品の用途、消費学、代用品
- 九、商品の沿革、将来の見込
- 一〇、商品の取締規則、商品政策。

このように商品の研究分野は広く、その項目にそれぞれ専門学者がいるのに、これを全部商品学者が一人で行なおうとしてもできないことである。また専門知識を羅

列しても学にはならないから、商品学の組織的体系として通論が必要であると主張したのである。

当時の商品学の実状を知る他の例として、福島高等商業学校『商業論集』第十二巻(付録)(昭和十六年)に記載の改正学科課程解説「商品学」の項がある。それによると、「各種商品について、種類、性質、用途、製法、原材料、代用品、競争品、品質の鑑定、生産状況、等級、その他のほかにそれらの交換価値は使用価値に担われておるから、前記の項目の他に、商品経済学を以て商品学の基礎理論とし、この基礎の上に従来の商品学の内容を各論的に取捨選択して批判的に教授すべきものであり、商品実験、理化学、工業概論と密接な連絡を保持することが必要である。商品経済学としての商品学は経済地理、経済史、各種の経済政策、商業通論、市場論などとも関連して教授すべきもの」としている。

これを見ると教科としての商品学が如何なることを要求されていたかを窺い知ることができる。

また戦前の『日本商品学会』第二号(昭和十五年)を見ると、椎名七郎(高松高商)「木蠟の研究——木蠟中の二塩基酸に就て」、南種康博(横浜高商)「紙類に関する二、

三の実験」、浜田長松(和歌山高商)・「玄米の比重及び容量に就て」、田中稻穂(山口高商)の「本邦鉄鋼業の一断面」、小原亀太郎(名古屋高商)「スフ品質の改善と消費の科学」、上坂西三「北支産落花生の経済的考察」のよう内容になっている。

六 結 び

前章までに小原教授の経歴、業績、当時の商品学の状況を一通り述べた。

小原教授は顕微鏡、ときにはX線を駆使して繊維の研究や灰像の研究を行ない、その業績は自然科学者としても第一級の研究者であった。しかし、その研究の最終目的は常に商品の品質の解明にあり、品質の向上にあった。商品学を科学、技術の面から考えるとき、小原教授のレベルに達することが困難であるけれど望ましいことであると思われる。

小原教授は、商品の品質の向上は品質の鑑定によるのでなければ知ることができないとし、それゆえに商品鑑定が重要であると主張したのである。また「商品鑑定は、市場に存在する商品に出發して、これを消費し、利

用する立場から研究すると主張したのである。商業鑑定が、工業学の材料検査と同じことを研究しているように見えてもそれは立場が違うのであって、工業学は原料から発足してその製品に至る工程を研究するものである。」そして工業学を往き道、商品鑑定を還り道の研究とたえてている。

しかし、この考えはプロダクトプランニングという考えがなかった当時としては仕方がないことであつたが、市場論やプロダクトプランニングが普及している現在においては、商品を前提としない製品の生産は特殊の場合を除いては有り得ないので、商品形成の段階も商品学では考慮すべきものと筆者は考えているので、小原教授のこの所論を支持することはできない。

商品学の研究対象は種類が多く、これは一個人で全体にわたって研究することはできないから、教科としての科目と研究としての科目を区分すべきであるとする主張は適切なものと考えられる。これは今日の商品学の研究においても痛感することである。多くの研究対象の項目の中から最も必要で、その人に適したものを選んで、深く研究するという方法をとることが必要である。その最

も必要な項目とは商品の品質であることは昔から認識されていたことであり、小原教授も品質について深く考えていたのである。

小原教授の所論については、今日の立場から見れば若干の異論はあるにしても、その高き学識と大なる業績に對しては、尊敬の念を新にするものである。

終りに臨み、資料を貸与して下さった千葉商科大学石井頼三教授、神戸商科大学水野良象教授および中京大学河村正義教授に深甚の感謝の意を表する。

(1) 上坂西三『商品学概論』(初版)(大正十五年)

(2) 『経済評論』「社会科学としての商品学」昭和三十七年十月号

(3) 堀尾正雄『消費科学』「羊毛に関する最近の研究」第三卷(一九六二年)

(4) 三谷茂『理論商品学序説』(広文社)(昭和三十七年)

その他使用した資料

(5) 小原亀太郎『顕微鏡による繊維研究法』(昭和十六年)(紡織雑誌社)

(6) 小原亀太郎・近藤良男「灰像研究の意義とその方法」(『日本学術協会報告』第七卷第二号)(昭和七年)

(7) 小原亀太郎「絹糸微細構造の研究」第一報—第七報

- (『理化学研究所彙報』その他)
- (8) 同『商品の鑑定を語る』(高陽書院)(昭和十年)
 - (9) Kanetaro Ohara, Grafes Handbuch der Organischen Warenkunde (1930).
 - (10) 小原亀太郎「羊毛捲縮の研究概要」(『商業経済論叢』第十八卷)
 - (11) 同「人造絹糸微細構造の研究」(『日本学術協会報告』第九卷一号)(昭和九年)
 - (12) 同「植物細胞膜の微細構造」(『生物学綜報』(昭和二十一年)
 - (13) 遺稿集『化石の微笑』(昭和三十三年)
- (一橋大学教授)