

〈書評〉

荒尾美代 著

『日本の砂糖近世史』

——土を使って白くする！ 製造の秘法を求めて』

(八坂書房, 2018年3月発行, 223ページ, 2800円+税, ISBN 978-4-89694-247-7)

徐 雨 辰

本書は2012年から2014年独立行政法人農畜産業振興機構発行の技術専門家むけの雑誌『砂糖類情報』と『砂糖・でん粉情報』に連載されたものがもとになっている。「内外の伝統的な砂糖製造法」と、「ベトナムの伝統的な砂糖生産」を中心に、図版を多用してわかりやすく書かれた甘蔗の近世製糖史である。主な内容は、近世日本の白砂糖生産技術の普及の歴史と、日本製糖技術の源流といえるベトナムの砂糖生産の過去と筆者自身の見聞による現状を記している。とりわけ近世中国や東南アジア各地で使われる白糖にするために用いられた覆土法を詳述しているところに特色がある。

著者の荒尾美代氏は東京都生まれ、青山学院大学文学部教育学科出身だが、社会人として昭和女子大学大学院生活機構研究科に進学し、日本の製糖技術史を研究した。その成果としての『江戸時代の白砂糖生産法』(八坂書房, 2017)は2004年博士学位論文の中心部となっている。現在は昭和女子大学国際文化研究所客員研究員である。主な著書としては、上記の本以外に『南蛮スペイン・ポルトガル料理のふしぎ探検: 謎学の旅』(日本テレビ放送網, 1992), 『ポルトガルを食べる』(毎日新聞社, 1999), 『砂糖の文化誌: 日本人と砂糖』(八坂書房, 2008)などがある。氏は南蛮菓子やポルトガル料理の食文化研究から、お菓子の重要な原料としての砂糖に関心を持ち、製糖技術史にはいっていった異色の研究者である。

まず本書の背景について説明したい。

現代人にとっての砂糖のイメージは、主に熱帯・亜熱帯性多年草のサトウキビ(甘蔗)と寒冷地で栽培する根菜類サトウダイコン(甜菜)から作られた甘味料である。精製段階により、さまざまな名称の砂糖が存在する。甜菜から砂糖を製造することは近代以来のものに対し、サトウキビから砂糖を作る歴史が長い。サトウキビは本来インド(ニューギニア起源説もある)起源、熱帯や亜熱帯地区しか成長できない植物であったが、地域によって様々なサトウキビ品種が出現した。近世日本に輸入されたサトウキビは、中国南部で原産するシネンセ種(中国細茎種)である。

砂糖は古来日本で国産する物産でなく、専ら輸入品であった。その最大の理由は、『甘蔗裁附ヨリ砂糖製法』にあるように、「甘蔗ハ暖国ニ非サレハ産セス」、つまり日本国土の大部分が温度不足のため、サトウキビの栽培に適していないという認識であった。8世紀以前日本で使われて

いる在来の甘味料としては麦芽から作られた飴，米を発酵させて作る甘酒，柿，甘葛の樹液，甘茶などであった。この時期は国の総人口も少なく，甘味料の需要も大きくなかったため，前述の甘味料で一定程度の上層階級の需要を満たすことができた。砂糖の日本初上陸については，奈良時代に中国から海を渡って日本へ来た鑑真による招來說や，遣唐使の僧が持ち帰ったなど説があるが，甘味料としての砂糖は当時の日本人の視野には入っていなかった。14世紀後半，日明貿易やポルトガル船の来航により，砂糖の大量輸入が開始され，砂糖を使った和菓子も出現する。16世紀に南蛮菓子や和菓子の普及とともに，砂糖が甘味料として本格的に日本社会に登場する。社会で日々増加していく砂糖の需要量を満たすため，ますます海外から砂糖の輸入量が増加していった。17世紀前期には中国から砂糖の輸入額はすでに年間最大約2000トンに達している。砂糖の大量輸入と同時に，日本からは金銀銅等の貴金属が海外に流出した。貴金属の流出にとどまらず，国内のインフレーションにより，物価が高騰，農民の生活も困難になった。江戸幕府は貴金属の海外流出を防ぐため，新井白石の提案による海舶互市新例（1715）を制定した上で，砂糖の国産代替化に着手した。

以下，本書の目次の順で，内容を説明する。

本書の目次は下のようになった。

はじめに

第一部 日本の伝統的な砂糖を訪ねて

第一章 四国の和三盆

第二章 奄美大島の黒砂糖

第二部 江戸時代の砂糖生産

第一章 江戸時代に「輸入」した砂糖と砂糖製造法

第二章 日本人が試みた白砂糖製造の秘法

第三章 土を使う方法から和三盆の技術へ

第三部 ベトナムに日本の砂糖の源流を求めて

第一章 失われつつあるベトナムの糖蜜

第二章 黒砂糖－含蜜糖の色はいろいろ

第三章 ベトナムで発見！土を使った白砂糖製造法

第四章 グラニュー糖から作る氷砂糖

「はじめに」では，砂糖そのものの性格と近世までの日本と砂糖という物産の出会い，砂糖製造法，特に白砂糖と黒砂糖の製法的な違いを簡単に説明する。前述の通り，甘味料の一種として，サトウキビやサトウダイコンから作られた砂糖は，分密糖の一種である白砂糖や含蜜糖の黒砂糖そのどちらも古来日本では生産しているものではない。奈良時代初めて日本に輸入された後，長い間は権力者しか手に入れない贅沢品であった。たとえ14世紀以後，日明貿易やポルトガル船によって以前より砂糖も大量輸入がされていても，庶民が砂糖を入手することは難しい。

戦国時代、織田、武田、土佐一条などの地方の有力大名が政治的な権力を求めるため、宮中に砂糖を含む贅沢品を献上することがある。16世紀後半から江戸前期にかけて、ポルトガルや中国、東南アジア諸国との貿易が発展して砂糖の輸入額が増加し、しだいに権力者しか手に入れないものから庶民へも普及していき、砂糖を原料とした和菓子も出現したことを説明している。

第一部は「四国の和三盆」と「奄美大島の黒砂糖」の二つの章を分けて、現在日本に残っている二つの手作り砂糖それぞれの歴史と製造技術を概説する。四国の和三盆について、著者は阿波徳島藩の和三盆の製造史を例として、文化2（1805）年に丸山徳弥によって砂糖製造法が日向国から伝えられたことを説明する。しかし、当時の徳島藩には和三盆製造方法についての記録は残っていない。その代わりに、著者は現在使われている和三盆の製造法を詳細に実見してその製法を推測する。このあたりが、文献のみに頼らない筆者の本領である。

和三盆の製造はまず毎年霜が出る前の12月、サトウキビを収穫し、サトウキビを「締場」で転子型圧搾機を使って圧搾する、圧搾した糖汁は「釜場」に配置する釜に移して、加熱する。加熱しながら、目の細かい網や石灰を混入するなどの方法を使って不純物を取り除き、薄茶色の含蜜糖の一種である「白下（しろした）糖（とう）」となる。出来上がった「白下糖」を大きな樽の中に一週間以上寝かした後、分蜜工程に移る。分蜜工程は文字通り、糖蜜を含んでいる白下糖の中で茶色の糖蜜を分離させ、砂糖を白くする工程である。和三盆は分蜜工程で「押し船」と呼ばれる道具を使い、砂糖を3回から5回加圧を繰り返し、糖蜜を分離させて、砂糖を白くする。全工程は翌年6月には終了する。そこで出来上がった砂糖は和三盆と呼ばれる「白砂糖」である。

奄美大島の黒砂糖はそもそも糖蜜を含む含蜜糖の一種であり、和三盆のような分蜜工程が不要である。サトウキビを絞って糖汁を煮詰め、不純物を取り除いたらほぼ完成となる、より技術的には簡便なものである。なお、奄美大島の冬には降雪がないため、サトウキビの通年栽培が可能で、黒砂糖生産は毎年11月から翌年6月の間の収穫期間に行う。筆者は黒砂糖の製造技術のほか、薩摩藩支配下の奄美群島の黒砂糖の生産と流通、黒砂糖の形状にも言及している。

近世日本の砂糖生産、特に四国と奄美大島の間には技術史的にもなぜ大きな断絶があるのか。評者は大きく自然条件の違いと藩の政策の違いの二つに原因を求めるのが適すと考えている。自然環境から見ると、奄美大島は一年を通して温暖な亜熱帯性気候であり、年平均気温が20℃台である。一年中サトウキビの成長が可能で、収穫期間も長い。そのため、人口希薄なこの地域では労働力が不足してしまい、手間がかからない黒砂糖生産に特化していったといえる。

一方、四国の場合、気候は晴天日数が多い瀬戸内気候だが、冬には月平均気温が10度以下になり、降雪もたまにはあり、サトウキビは年1回しか収穫できない。水田での輪作の一環として作付けされる。政策上の原因については、奄美大島は特に薩摩藩の砂糖専売制が行われた後、奄美大島ではサトウキビ以外の農産物の栽培は原則的に禁じられていたため、大規模なサトウキビ栽培を行った上で、製糖過程では省力化が可能で燃料も少なくて済む黒砂糖生産に向かっていったと推定される。そもそも、白糖への技術が未熟あるいはほとんど未知であった可能性も高い。

讃岐や阿波ではサトウキビを栽培しているが、その栽培範囲は限定されており、しかも、イネとの輪作である。サトウキビがイネよりも乏水作物としての性格が強かったことも、少雨地域の

瀬戸内海沿岸では有利に働いた。阿讃地域では人口も奄美に比べて人口も過密で、小規模な白糖までの精製が可能であったのではないだろうか。もともと、阿讃と奄美の製糖技術の起源や体系自体のルーツが同じではないことも要因だと評者は思っている。この点は、今後の評者の研究テーマの課題としておきたい。

本書の第二部は江戸時代の砂糖輸入と砂糖生産技術の普及についてのことを説明する。第一章は「江戸時代に「輸入」した砂糖と砂糖製造法」である。平戸が閉鎖された元和9（1623）年と鎖国令が実行された寛永18（1641）年以降、江戸時代日本の砂糖輸入はもっぱら中国、東南アジアから長崎経由のオランダ船と唐船に頼っていた。著者は西山如現の『増補華夷通商考』（1695）を例として、江戸時代日本に輸入する砂糖の産地と砂糖の種類を紹介している。当時日本に輸入した砂糖は主に中国と東南アジア二つの産地がある。中国では泉州、福州が主な産地で、生産する砂糖は白砂糖、黒砂糖、氷砂糖のほか、砂糖漬けも生産された。琉球とカンボジアは黒砂糖の産地であるのに対し台湾は良質な白砂糖を輸出した。シャムでは白砂糖も産出するが、質は良くないことなどを説明している。

その次に、著者は寺島良安の『和漢三才図会』により、その当時日本に輸入した砂糖の数量と品質を述べている。ただし筆者はこの絵入り百科事典の刊行年を正徳5（1715）年と記す（40頁）が、正徳2（1712）年ではないだろうか。当時日本に輸入した砂糖に関連する物産としては、甘蔗、黒砂糖、氷砂糖、白砂糖がある。黒砂糖は品質の高いものから低い順にベトナム、台湾、福州、シャム、カンボジアから合計で70万斤ぐらいを輸入していた。白砂糖は同じ品質の高いものから順に、台湾、ベトナム、中国南京、福建、寧波、ジャワであり、合計で約250万斤輸入した。氷砂糖は約20万斤を輸入し、台湾産の氷砂糖の品質がいちばん良質であった。しかし、砂糖などの大量輸入によって、当時国際貿易の決算貨幣である貴金属も海外に流出した。そのことが大きな社会問題となり、国内のインフレーションも加わって、物価が高騰し、農民の生活も困窮する。以上の問題を解決するため、幕府は長崎での海外貿易を制限しながら、砂糖や薬種を国産化する決心をしたのである。

海外貿易についての制限は定高（年間貿易高の上限）の制定に始まり、貞享2（1685）年には幕府は唐船艘6000貫目とオランダ船艘3000貫目の取引上限を設置した。さらに毎年日本に来航する唐船を最大70艘に限った。正徳5（1715）年、幕府はさらに唐船の定高を6000貫目とし、数も以前の半分以下の毎年30艘とした。そして、「信牌」という通商免許を発行し、これを所持する唐船だけに貿易が許可された。

海外貿易を制限しながら、幕府は積極的にサトウキビや高麗人参など本来輸入に頼ってきた薬種の国産化を試みている。著者は近世日本の白砂糖生産技術の普及は、「産学官」三方に関わると書いている。本書には「官」のサトウキビの苗を使い、「学」の指導により、農民である名主が「産」を担った。」と書かれ、「産学官」の協力関係を説明している。

まず「官」である幕府および諸藩の措置から説明する。寛永15（1638）年、幕府が大塚御薬園と麻布御薬園を開設、薬種の国産化の試植場として試植が始まった。享保5（1720）年幕府が御薬園を拡大しながら、各地に薬物を探すため、採薬使を派遣した。そして、幕府領のみなら

ず、各藩もそれぞれの薬園を運営した。サトウキビについての試植は、薩摩藩士の落合孫右衛門が幕府にサトウキビの栽培方法を献上した後、浜御殿（現在の東京中央区浜離宮の地）で行った。

幕府がサトウキビから砂糖を作る方法を手に入れるのは享保11（1726）年である。中国廈門の船頭李大衡が幕府に甘蔗栽培方法、黒砂糖製法、白砂糖製法を献上し、幕府の目付役の遊龍順内たちがそれを日本語に翻訳した。

李大衡が献上した製造法は以下の通りである。甘蔗栽培は毎年2月に植え、サトウキビの先端を地に挿し、3、4回人糞尿や糠、干鰯を施し、十月に収穫する。黒砂糖の製造法は前述奄美大島の黒砂糖製造法とほぼ同じだが、白砂糖の場合は前述の和三盆の製造法と比べて、分蜜工程には大きな違いがある。和三盆は製造時に、押し船を使って分蜜するのに対し、中国からの白砂糖製造法は「覆土法」という技術を使って糖蜜を分離する技術である。和三盆の製造と同じく、サトウキビを絞って、糖汁を煮詰めながら、不純物を取り除く。覆土法では煮詰め後の糖汁を糖漏という高さ二尺三、円周一尺五寸、下細りの底が三の丸い焼き物の底に、二寸の穴を開けた容器に、底の穴を塞いだまま入れる、10日後糖汁を冷却した時、糖漏底の穴を塞いだ栓を取り、分離された一部分の糖蜜が穴から落ちる。糖蜜がほぼ全部落ちた後、糖漏の上に水分がある土10斤を置いたら、糖蜜が再び穴から落ちる。土が硬くなった後に土を取り、もう一回繰り返すと固まった糖汁が白くなる。糖漏の中の砂糖を取り出し、乾燥すると白砂糖になる。

幕府が砂糖製造法を入手した直後の享保12（1727）年からは浜御殿でサトウキビの栽培を行い、享保16（1729）年には黒砂糖製造に成功した。幕府が黒砂糖製造に成功した後、製糖技術が幕府から諸藩に普及した。宝暦年間（1751～1764年）、藩での研究や、幕府から白砂糖製造法の伝授により、長府藩と尾張藩が自ら白砂糖の製造に成功する。両藩の白砂糖製造法について区別があるが、どちらも覆土法を使って、分蜜工程を行うことは共通する。

幕府や諸藩が砂糖の製造を推進するとともに、「産学官」の中の「学」も砂糖製造についての研究を推進した。享保7（1722）年、国産和薬の普及と和薬の検査のため、和薬改会所が開設された。日本の本草学者たちが中国の文献を研究しながら、自から実験を行い、サトウキビ栽培や砂糖製造技術を解説した。本書は田村藍水と平賀源内を例として、当時本草学者の活躍を述べている。

宝暦13（1763）年刊行の田村藍水鑑定、平賀源内編集の『物類品隲』にはサトウキビの特徴と砂糖（氷砂糖、白砂糖）製造法を記述している。土を使って糖汁から糖蜜を分離する覆土法の詳細過程も書かれている。田村藍水は自らの砂糖製造実験をもとに、中国文献（『天工開物』、『閩書南産志』、『華夷花木珍玩考』、『容斎隨筆』）を参照して『甘蔗造製伝』を執筆した。本草学者の著書によって砂糖製造技術が藩士だけでなく、民間にも普及した。この書が「産学官」の最後で最重要の「産」の重要な理論指導書となった。

本草学者の指導のもとで実際砂糖を製造するのは「産」、即ち各地の名主である。本書は武蔵国大師河原の名主、池上太郎左衛門幸豊を「産」の代表例として紹介した。明和3（1768）年、池上太郎左衛門幸豊が田村元雄から推薦され、幕府からもらったサトウキビを試植し、精糖に成

功した。幸豊は大白，中白，黒三種の砂糖を製造し，役所に差し出した。その後，御用取次田沼意次と関東郡代伊奈半左衛門に報告している。池上太郎左衛門幸豊が提出した白砂糖製造法，特に最上級の大白を作る際には，覆土法を用いて分蜜することに言及している。しかし，この時期の日本には，覆土法を使って砂糖を作る以外にも，前述の和三盆の製造過程に使われる「加圧法」も登場している。

高松藩の砂糖生産技術の普及は寛政元（1789）年の頃である。五代藩主松平頼恭から命じられ，藩医池田玄丈と医師向山周慶が砂糖製造法を習得した。本書は『砂糖製法聞書』と『砂糖の製法扣』二つの文献を使って，高松藩の砂糖生産技術を紹介している。

土佐藩の場合は，寛政12（1800）年，江戸出身の荒木佐兵衛が土佐に来て，砂糖製法を伝授した。土佐藩では和三盆と似ている製法を使って「煮干大白」という砂糖を作ることがある。「煮干大白」を作る時，白下糖の分蜜工程で，白下糖を布で包んで，「晒台」で三，四度掛けると，砂糖が白くなる。しかし，高松，土佐両藩の砂糖生産では，「加圧法」による出来上がった砂糖には光沢がないため，上品な砂糖とはいえなかった。著者は覆土法を使って生産された砂糖が上品に対し，加圧法を使って生産された砂糖を下品と記している。不思議なのは19世紀に入り，具体的な時期が特定できないが，本来日本に盛んな覆土法を使う砂糖製造法の姿が消えたことである。その代わりに押し船を使って製造された和三盆は四国の名産として流行する。その理由について，著者は二つの原因を挙げている。

まず一つは「押し船」という加圧法で使われる道具の原理は本来日本の醤油や酒を製造する時使われている梶子と同じであるため，覆土法より加圧法の方が日本で普及しやすかったことである。二つ目の理由は，「押し船」を使って，同時に大量の白下糖を分蜜することが可能であり，時間も僅か数日しかかからない。一方，覆土法を使って生産された砂糖の品質は高いが，同時に分蜜できる砂糖の量が少ないうえ，時間も白砂糖の品質により，数週間から一ヶ月以上が必要である。

著者は江戸時代日本人の砂糖の嗜好についても言及している（140-143頁）。江戸前期の日本人が白砂糖より黒砂糖の方を好み，江戸中期日本で貿易を行うオランダ人にとって茶色の粗製糖の利益率が高い。そのため，覆土法を使って生産された精製糖より，加圧法を使って生産された和三盆（精製程度は白砂糖より低いやや黄色っぽい砂糖）の方が当時日本人の好みにあった。小麦と大豆を原料に食塩水を加えて発酵させる醤油は，紀州湯浅から西宮，龍野と西に進むなかで，坂出，小豆島など瀬戸内海沿岸の塩田地帯に広まる。その技術が転用された可能性もあるのではないだろうか。

本書の第三部のテーマは「ベトナムに日本の砂糖の源流を求めて」であり，ここに柔軟な文化史学者としての特徴が遺憾なく発揮されている。まず著者は近世以来日本とベトナム（交趾）の貿易，国交の歴史を述べる。第二部で江戸時代日本の海外貿易について，安土桃山時代から日本とベトナムの貿易が始まり，それが朱印船貿易となって，両国間の貿易は全盛を迎える。慶長6（1601）年，ベトナムからの商船が国書を持って日本に来て，両国間の国交が正式に開始された。当時のベトナムでは日本の商人がホイアンに定住し，貿易に従事した。これがホイアンの日本人

町となった。日本の漂流者がベトナムに漂流し、日本に戻る時に砂糖を持ち帰ることもあった。江戸幕府の鎖国令が出た後は、日本人の海外渡航が禁じられ、日本とベトナムの貿易も表面上は中止せざるを得なかった。ベトナムと日本の貿易は唐船貿易を通じてしかできなくなった。その後毎年日本に來航する商船の数も厳しく制限されていった。

その次に、著者は1998年ベトナムにフィールドワークを行った時に実見した当時ベトナムの製糖業の状況と2017年再訪問する時の変化を紹介していた。調査地はホンアン日本人町があったクアンナム省の南に位置するクアンガイ省である。1995年のベトナム政府の「シュガープログラム」により、手作り砂糖製造業が成長していた。当時ベトナムはまさに1986年から始まったドイモイ政策によって、個人農家の自助努力が奨励された時期であった。手作り砂糖はほぼ家族を単位として生産活動を行い、自家および隣家のサトウキビを使って、畜力（水牛など）を動力源としてサトウキビを圧搾する。サトウキビから絞った糖汁を煮詰める繁忙期には外から熟練工を雇用することもあった。手作り砂糖製造業の成長とともに、圧搾動力が畜力からエンジンになることが多い。しかし、近年手作り砂糖は高コストによって、利益率が下がり、生産量も減少している。多くの手作り砂糖工房が閉鎖されていた。

第三部の第二章に著者は江戸時代ベトナムから日本に輸入した品物の現状を紹介している。そこで『和漢三才図会』に、ベトナムには毬糖と呼ばれる球状の砂糖製品があることに注目する。著者はベトナムの市場で「ドン・バ」と呼ばれる半球状の含蜜糖を見つけ、その「ドン・バ」を二つ合わせたら、毬糖になると思う。さらに、著者は市場関係者を通じて、「ドン・バ」を生産している工房を訪問し、その製造法も記録している。当時「ドン・バ」の生産工房はほぼ自家および隣家のサトウキビを使っていたが、2017年残っている工房では市販のグラニュー糖を原料として生産していた。最後に著者はベトナムの覆土法の流れと効果、現在のグラニュー糖から氷砂糖を作る工程を説明する。

本書は大量の古文献から砂糖に関わる内容を選別、江戸時代日本の海外貿易から始め、日本の砂糖製造技術の輸入と普及の歴史を説明、この中「産学官」即ち幕府・諸藩、本草学者、名主の間の協力関係を明らかにしている。そして、各藩で使われた砂糖製造法と本草学者の著書により、当時の砂糖産業の技術を再現し、本書の中心である覆土法の具体的な流れを説明している。さらに覆土法と加圧法二つの生産方法の区別と日本に普及する過程、覆土法の消失についても言及している。最後のパートでは著者が二回ベトナムに訪問する間の砂糖製造業の技術変化を記述し、近世日本製糖業の源流としてベトナム製糖業を位置づけ紹介している。

本書は評者にとって、現在研究している近世讃岐と奄美群島の砂糖生産の差異と、将来研究したい近世アジアの甘蔗栽培・製糖技術史の比較歴史地理や、アジアにおける砂糖をめぐる国際交流にとって示唆に富む重要文献であると思う。

（関西大学大学院文学研究科・博士課程前期課程）