



本邦糖業に關する二三の考察

河合 諄 太郎

目 次

- 1、本邦糖業の歴史と現勢
- 2、甘蔗の耕作事情
- 3、收穫期間と工場利用率
- 4、精糖・白糖・粗糖
- 5、各地産糖條件の比較
- 6、産物としての米と砂糖の優劣

一 本邦糖業の歴史と現勢

我が國へ初めて砂糖の傳はつたのは、奈良朝時代で、唐僧鑑眞が天平勝寶六年(714)に之を齎らして孝謙天皇に獻上したのを最古の記録とする。砂糖は其の後も續いて輸入されたが、製造の起つたのはずつと後れて慶長年間(1596-1614)のことである。其の傳來の事情として傳へられる處によると、奄美大島の人直(姓)川智(名)が琉球に赴く途中暴風に遭つて閩(福建省)に漂着し、彼地で甘蔗園に雇はれて其の栽培法及び製糖法を習得し、蔗苗數莖を隠

本邦糖業に關する二三の考察

して慶長十四年に歸郷し、之を植ゑて翌年黒糖百斤を得たと云ふ。

沖繩に於ては甘蔗は古くから在つたが、製糖法を知らず、漸く大島に後れること十四年の元和九年(1693)に儀間眞常しんじやうが自家采邑さいいの村民を福建省に派して製糖法を學ばしめ、之を自家の采邑に試みたのが其の起源とされて居る。但し琉球は大島よりも蔗作に適し、且つ他に之に代るべき有利な特用作物が無かつた爲に、技術傳來後の發達は大島よりも遙かに著しいものがあつた。

尙我が國に於ける其の後の事蹟としては、將軍吉宗の糖業獎勵が擧げられる。其の結果四國・中國・東海道等の諸國に砂糖の産出を見るやうになつたが、特に讃岐に於ては高松の藩主松平氏の積極的保護獎勵によつて優良なる白砂糖の製造及び販賣に成功し、讃岐の三盆白の名は津々浦々にまで響くに至つた。

臺灣に於ける砂糖の始源は詳かならず、1661年和蘭人が占據した當時には既に1,100萬擔の産額があつて、蘭人は之を輸出して唯一の財源とした。1662年に鄭成功が本島を占領するや、糖業を獎勵し、其の産額は爾後五十年にして三倍に上り、日本・呂宋等への輸出年額は200~300萬兩に上つたと傳へられる。鄭氏没落後清朝時代には大きな進歩を見せず、産額も一進一退以て日本領有時代に入つたのである。

舊時代に於ける製糖場は總て糖廠トシヤと稱した。現在に於て糖廠は舊式糖廠と改良糖廠に大別されて居る。舊式糖廠は領臺當時の技術をそのまま踏襲して居るもので、一時その數は千百餘ヶ所に達したが、現在は七十餘ヶ所を算するに過ぎず、其の産糖額も僅かに全島の0.5%を示すに過ぎない。然し此種製糖工場が今日も尙絶無に歸しないのは、山間僻地で甘蔗の搬出に不便な地域に於て、小規模操業に適するからである。改良糖廠は舊式糖廠に壓搾機械其の他の

新式設備の一部を裝備したもので、舊式糖廠より新式製糖工場へ移行の過程にあるものである。之も一時七十有餘を數へたが、現在殘存するものは十餘個所で、其の産額も臺灣全島の0.7%に過ぎなす。

臺灣領有前後に於ける我が國の砂糖の需給事情を顧るに、内地の需要は年々百萬擔、産額は80~90萬擔で、不足は總て輸入に仰ぎ、其の金額は年々千萬圓に上つた。而して其の當時の我が國の輸入超過が年々千萬圓であつたことを思へば、砂糖の輸入が此の輸入超過の如何に大きな要素であつたかが知られる。

臺灣の領有は此の問題解決の鍵を提供するものとして、斯道の識者によつて喜ばれたこと言ふまでもない。但し領有直前の臺灣の産糖額は年々80~90萬擔で、此の産額も領有直後には、(イ)富豪の支那への逃避、(ロ)土匪蜂起その他の事情に妨げられて、相當減少を餘儀なくせられるに至つた。臺灣の統治が其の緒につき、政府が糖業の獎勵に意を用ひ初めたのは漸く明治三十一年頃のことである。而して我國最初の新式製糖工場は明治三十三年末に臺灣製糖株式會社の設立に端を發し、爾來著々増加して今日に及び、現在工場數五十一、其の日産製糖能力合せて47,000噸を算するに至つた。而して現在同島産糖の殆ど全部が此の新式製糖工場で製造されるのである。

尙明治四十四年には沖繩にも新式製糖工場が設けられ、其の操業が開始されるに及んで、同島の製糖業に新たな問題を惹起するに至つた。其の以前に於ても臺灣の新式製糖工業の勃興は沖繩の舊式製糖工業の脅威となつて居たもので、政府は沖繩縣の産業維持の爲に、黒糖の保護政策を採り來り、其の政策は具體的には黒糖に對する消費税の課税の輕減の形式で示されて居た。而して沖繩に新式製糖工場の出現後も、此の保護政策の力によつて、黒糖工業は臺灣の舊式糖廠の轍を踏むことなく、今日も其の存立を維持し來つてゐる。而して新式製糖工場としては原料代の高いこと

4 其の他の事情により臺灣の同種工業よりも不利な地位に置かれて居る。

甘蔗糖の産地として現在沖繩縣に次ぐものに南洋廳管下の諸島がある。其の砂糖の生産は委任直後に始まつてゐるが、相當量の生産を爲すに至つたのは昭和年代に入つてからのことである。但し地域狹隘の爲、今日以上の躍進は困難と考へられる。

甘蔗糖の外に北海道及び樺太から甜菜糖を産する。北海道に於ける甜菜糖事業の歴史は明治十三年頃に遡るが、政府の保護奨励及び事業家の努力にも拘らず、其の成績上らず、明治二十九年以來一時中絶の事情に在つた。下つて大正八年に機が熟して再舉が試みられ、其の後幾多苦心の間に逐次其の産額を増して今日に及んでゐる。樺太では更に下つて昭和十一年に之を産するやうになつた。

我が國全體として、臺灣を初め上記各産地に於ける糖業の發達により、明治・大正を通じて砂糖の産額は年と共に増加した。然し他方に於て需要も漸次増加し、容易に待望の自給の域には達しなかつたが、昭和三、四年の飛躍的增收獲によつて漸く其の目的を達成し、爾後輸出に轉じたのである。

我が國に於ける糖業の歴史としては、耕地に於ける製糖工業の外に、内地に於ける精糖業に就ても一言せねばならない。即ち此の種の工業は最初耕地の糖業とは無關係に、外國（爪哇）産の原料糖を使用する計畫の下に起されたもので、其の發達に對しては關稅政策が與つて力がある。此の種會社の先驅を爲すものは、明治二十八年に東京に設立された日本精製糖株式會社及び之と殆んど同時に大阪に設立された日本精糖株式會社で、其の後關門地方の大里製糖所（明治三十六年）、神戸の湯淺製糖所（明治三十八年）等が設立せられた。尙大正年間には臺灣に製糖工場を有す

	甘蔗糖				甜菜糖		計
	臺灣	沖繩	南洋廳	其他	北海道	樺太	
昭和10~11	千擔 15,028	千擔 1,669	千擔 819	千擔 278	千擔 516	千擔 —	千擔 18,310
11~12	16,789	1,304	961	255	678	49	20,036
12~13	16,503	1,430	1,242	286	695	62	20,218
13~14	23,644	1,997	1,172	393	681	65	27,952
14~15	18,887	1,564	970	279	415	59	22,175

本邦糖業に關する二三の考察

る各社が競つて内地に精糖工場を設けるに至り、外に獨立の精糖會社の創設せられるものもあつて、次第に其の數を増し、昭和十二年頃には其の工場數十七、精糖能力5000噸を算するに至つた。是等の精製糖工場は、臺灣の産糖増加に伴ひ漸次同地産原料糖を以て外國産原料糖に代へて來たが、昭和四年の自給完成後も引續き外國産原料糖を使用して、其の製品を輸出し、加工の利益を享受すると共に、國際收支上にも大いに寄與し來つたのである。

然し最近に及んで此の精製糖工業に没落の悲運が訪れた。その原因は、(イ)耕地白糖の生産増加と、(ロ)粗糖の品位向上に在る。又外國産原料糖を用ひる精製糖の製造も、其の仕向先が専ら圓ブロック内であつた關係上、今事變發生以來其の繼續が困難となつたのである。而して精糖工業に最後の止めを刺したものは、昭和十五年四月に行はれた砂糖消費税の改正であつた。尙此の問題に就ては更に第四節で再説する。

産額から見た我が國製糖業の現勢は上表の如くである。

即ち十三乃至十五年の平均に於て、臺灣84.3%沖繩7.1%南洋廳4.3%北海道2.2%其他1.1%で、其他は鹿兒島縣が大部分を占める。

二 甘蔗の耕作事情

臺灣に於ける栽培甘蔗の品種は(イ)在來種時代(ロ)改良種時代(ハ)實生細莖

6 種時代(ニ)實生大莖種時代の推移を経て今日に及んでゐる。

臺灣の在來種には竹蔗・蚵蔗・紅蔗の三種があつたが、何れも劣種である。之が改良の目的で明治二十九年に布哇から Rose Bamboo 種其の他を取寄せて試みられたのが第二の改良種と稱せられるものである。改良種は其の莖太く、含糖率も高いが、纖維少き爲に幹が弱く、風害を受け易いのを缺點とする。

改良種に代つて登場した實生種の多くは、爪哇の糖業試験場で育成せられたもので、36POJ, 161POJ, 2725POJ, 2878POJ等と呼ばれるものがそれである。P. O. J. は同試験場名 Proofsation Oost Java の頭文字である。此の試験場は最初萎縮病(爪哇ではセレー病と稱す)に堪へる甘蔗の新品種を得ることを目的として研究に著手したのであるが、努力の結果單に同病に對する抵抗力を有するばかりでなく、單位面積當收穫量及び含糖率共に高い新種の育成に成功したのである。最初に臺灣へ導入せられた爪哇の實生種は 36POJ, 161POJ, 等で、是等は何れも莖が細くから合せて細莖種と呼ばれて居る。然し其の後 2725POJ, 2878POJ, 等の所謂大莖種によつて置換へられた。

大莖種は其の名の示す如く莖太く、其の性質は細莖種よりも一層優良で、其の導入後漸次廣まつて、今日では大莖種のみとなつて居る。上記各種大莖種の中、2725POJ は臺灣に於て最も廣く栽培せられて居る品種である。尙本種は爪哇には適せず、同地ではあまり栽培されて居ない。2878POJ は爪哇に於ては最も優秀な成績を示し、現在同島の殆ど全部に亘つて植付けられて居るが、我が臺灣に於ける成績は 2725POJ に及ばない。斯の如く甲地の最適種が必ずしも乙地の最適種ではないのである。又如何なる優良種と雖も連年挿苗を繰返すにつれて次第に退化する傾向にあつて、決して永久に同一品種に依存するを許さない事情に在る。新種の育成は臺灣に於ても既に明治四十二年以來試みられ

だけ風水害其の他の災害を受ける危険を増すものである。

本邦糖業に關する二三の考察

品 種	2725POJ	2878POJ	2883POJ	F 108	其 他	計
收穫面積	44,260甲	16,784	39,079	44,474	1,499	146,096
%	30.3	11.5	26.8	30.4	1.0	100

	一 甲 當 甘 蔗 收 穫 高	同 產 糖 高	步 留
改良種時代 (自明治40 至大正6平均)	47,472 斤	4,258 斤	8.97 %
細莖種時代 (自大正9 至昭和14平均)	57,715	5,287	9.16
大莖種時代 (自昭和4 至同14平均)	110,142	13,995	12.71

て居たが、研究機關の不備と地理的條件の不利（氣候の關係で開花結實が少ない）の爲に其の努力は久しく報いられなかつたが、最近漸く軌道に乗り、遂に優秀なる F107、F108 等を生むに至つた。昭和十四五年の收穫面積及び歩合は上表（上段）の如くで、又品種の變遷に伴ふ一甲當甘蔗收穫量及び一甲當產糖高の推移を示せば上表（下段）の如くである。但し F107 0.97% 町である。即ち大莖種時代に入つて一甲當甘蔗收穫高は細莖種時代に比して約倍加し、產糖高に於ては一層著しいものがある。但し此の收量の増加に就ては、單に品種の改良ばかりでなく、農耕法の改良も見逃してはならぬ。其中特に注意を要するは所謂「早植」の實行である。即ち從來は甘蔗收穫直後に新苗の植付を行つたもので、其の栽植期は十二月乃至四月であつたものを、早植法に於ては六月乃至九月に植付けて翌年の製糖期に收穫し、甘蔗苗栽培期間は F107、F108 を數へるに至つた。此の栽培期間の延長は、それだけ他の作物の耕作を妨害するもので、大莖種の利益から割引いて考へなければならぬ。尙從來は甘蔗の收穫に従つて、其の一部を次期の苗として使用し得たのであるが、早植を行ふ爲には、特に之に適する苗の育成を目的とする苗圃を必要とするに至つた。又甘蔗の耕作期間の延長はそれ

早植は他種耕作物との關係で大體甘蔗耕地の *rotation* に對して行はれるもので、殘餘の耕地に對しては從來通り十一月乃至翌年四月に植付られる。

三 收穫期間と工場利用率

植付より收穫までに要する期間は、品種及び植付の時期によつて異なるばかりでなく、土地の乾濕及び氣温の高低によつても左右せられる。收穫の適期は肉眼で鑑定すること困難で、往時は蔗莖を嚼んで其の甘味により判斷した由であるが、斯の如き粗放な方法は今日では勿論用ひられず、一般に分析によつて精細に檢定される。臺灣の實情としては、大體十月頃より漸次糖分が高まり、十二月に入つて急騰し、二月乃至三月に至つて最高點に達し、爾後再び減少するを例とする。但し確實な日取は年によつて異なる。

甘蔗だけに就て云へば收穫最適期に其の全部の收穫を了するのが理想であるが、それは刈取能力及び製糖工場の處理能力の許さない處で、工場當事者は年々收穫適期到來の遲速と總收穫量の大小を見定めて、工場の能力に應ずる最も適當な時期に收穫を開始する。即ち最適期に幾分先だつて作業を始め、適期を過ぎて收穫を終り、合せて損失を最小ならしめんことを期するのである。尤も斯の如き技術上の見地より見た合理不合理のみには據らず、端境期に於ける市場の品不足を補はんが爲に、收量を幾分犠牲にして適期前に收穫を開始されるやうな場合も絶無ではない。

之を實際に徴するに、新式製糖工場の作業開始日・作業終了日・作業日数は年によつて可なりの相違がある。大莖種導入以後の數字を見るに凡そ次表の如くである。

		作業開始工場数			作業終了工場数				平均作業日数	産糖高	歩留
		11月	12月	1~2月	2~3月	4月	5月	6~7月			
昭和	5~6年	0	31	14	3	23	19	0	131	13,118	13.59
	6~7年	9	30	7	0	7	31	8	144	16,287	13.10
	7~8年	0	12	32	6	29	9	0	90	10,281	13.45
	8~9年	1	14	29	8	29	7	0	97	10,573	14.17
	9~10年	7	23	16	1	17	28	0	136	15,709	13.24
	10~11年	7	24	16	1	18	28	0	133	14,673	12.72
	11~12年	9	27	11	3	20	24	0	125	16,456	13.15
	12~13年	6	30	9	0	19	26	0	125	16,104	12.26
	13~14年	29	14	3	0	4	39	3	160	22,899	12.02

本邦糖業に関する二三の考察

尙表には示さなかつたが、作業開始及び終了の時期を月によらず、更に其の上中下旬に分てば一層事情の差が明瞭になる。即ち一般の年には大多數の工場が十二月中乃至一月上旬に作業を開始し、四月の中下旬乃至五月上旬に之を終了するを例とするが、昭和十三年の如く十一月中下旬に早くも大多數の工場が作業を開始して、十四年には五月中下旬まで作業し、中には六月乃至七月までも作業した工場もあるやうな特例もある。作業終了期は昭和七年にも之と同じ位後れた。

平均作業日数も年によつて異なり、其の少なきは80日多き場合には實に150日以上にも及んでゐる。尙此の作業日数は個々の工場を取つて比較する時に一層著しい開きが認められる。即ち少ない年の例では80日に充たないものがあり、昭和十三、四年度の如き作業期間の長かつた年には作業日数190日以上に及ぶ工場も幾つか見られ、昭和六、七年には200日以上に及ぶものすらあつた。但し斯の如く作業日数の徒らに長いことは、甘蔗收穫高に比して工場の處理能力の不足することを意味し、決して望ましいことではなす。

前表に見る如く、大體に於て産糖高が作業日数に比例することは、寧ろ當

然の歸結と云はねばならない。但し作業日數の延長は、それだけ不適期收穫を増すから、歩留に於て幾分減少するを免れない。例へば昭和十三、四年度の歩留は其の前年度よりも低い。

工業的立場から見ると、多額の資本を投じて建設した工場が、一年の中僅か 30 日乃至 120 日しか利用せられず、之に休養と機械の修理及び手人の爲に必要とされる日數若干を加へても、其の資本の利用率の甚だ低いことは、經營上決して好都合の事情とは云へない。尙經營上は投下資本のことばかりでなく、休業期間中従業者を如何に取扱ふべきかの問題も生ずる。

斯の如く操業期間が原料の收穫期間によつて制限されることは、製糖工業ばかりでなく、他の多くの食品工業に於て見られる所である。其の最も著しい例としては陸上罐詰工業・母船工業・漬物業・果實酒釀造業等がある。但し食品工業でも原料貯藏の可能なものは、作業期の限定されることが無い。其の例は製粉業・製油工業・醬油釀造業・麥酒釀造業等に於て見られる。尙原料の供給の季節性とは異なる理由で作業期間の限定されてゐるものに、清酒釀造業・寒天製造業・製氷工業等がある。

製糖工業の場合にも、若し原料の貯藏が幾分でも可能ならば、此の時間的制限を緩和し得る譯であるが、甘蔗の場合には不幸にして之が許されない。即ち砂糖の收穫量は收穫後急速に減少し、刈取後二晝夜放置すれば 25~30%、三晝夜を經れば 8~9%、四日を經れば實に 17% を減ずると謂はれて居る。よつて甘蔗は刈取と同時に最も敏速に處理することが必要とせられ、畑より工場への運搬にも考慮が拂はれて居る。即ち其の所要時間短縮の爲に輕便鐵道網が設けられ、又其の積込場（或は直接工場）までの輸送に牛車が用ひられる。刈取より工場着までの所要時間は

4~5時間である。

此の點に於て甜菜は甘蔗と幾分事情を異にし、適當なる方法を講ずれば、數ヶ月の貯藏に堪へる。即ち其の收穫適期は我が北海道に於ては大體十月の下旬で、遅くも十一月上旬には之を終るを常とし、直ちに製糖に供するものは地中 $\frac{1}{2}$ 尺程度埋めて貯藏し、必要量を順次掘出して使用するのである。而して製糖作業は大體一月中旬迄に終り、二月に入ることには遅きに失するものとせられる。

斯の如く甜菜は甘蔗に比して幾分貯藏には堪へるが、工場の利用期間の短かい事に於ては甘蔗の場合よりも一層甚だしく、一年の作業日數 80~90 日を出でなす。

四 精糖・白糖・粗糖

明治の末から大正に掛けて内地に精製糖工業が盛に起されたことは既に述べた通りである。而して其の發達に對しては關稅政策（即ち輸入税を粗糖に輕課し精糖に重課すること）が最も大きな動因となつたのではあるが、更に前節に述べた如く耕地に於ける製糖工場の作業期間の短かいことにも一部の原因を認めねばならない。即ち從來耕地の工場としては、其の作業期間の短かい關係上、なるべく設備の單純化を計つて、投下資本を最少限度に切詰めると同時に、作業期の繁忙に應ずることを以て有利とし、従つて直接に精糖は作らず粗糖の生産に満足して居たのである。

精製糖工場は一年中連續操業が可能で、粗糖工場よりも遙かに經營が合理化されて居る。よつて獨立の製糖會社が設立されたばかりでなく、臺灣に粗糖工場を有する製糖會社まで擧つて内地に精糖工場を設け、或は内地に在る他社

の製糖工場を買収するに至つたのである。然しかくの如き事情の許に發達し且つ榮えた精製糖工業も、既に述べた如く今や耕地白糖の進出と粗糖の品位向上の爲に押されて苦境に立つに至つたのである。

耕地白糖は甘蔗より直接に製出する白糖で、粗糖を経て製出される精製糖（或は精糖）に對して斯く名づけられては居るが、其の品質に於ては精製糖と殆ど差異が無い。其の製造法の粗糖と異なる點は、蔗汁の濃縮前に特殊の清澄作業を行ふことで、其の製造は素より粗糖の製造より困難ではあるが、之を粗糖を経て精製糖に至る二重操作を行ふことに比すれば遙かに容易で此の點だけを取つて考へれば精製糖を製造するよりも耕地白糖を製造する方が有利なものと明かである。而して白糖工業の發達の後れた理由としては、既に述べた如く耕地に設ける設備の利用期間の短かいと云ふことも勿論考へられるが、それだけでは決定的なものとは云へない。それよりも製糖業發展の過程に在つては、設備の擴張に急にして、技術の進歩を顧る暇がなかつたことを以て、一層大きな理由とすべきであらう。設備の利用期間の短かいにも拘らず白糖の製造が精製糖の製造よりも有利なことは現實に立證せられ、白糖製造設備を有する製糖工場は漸次増加して行つた。現在臺灣に於ては新式工場五十一の内、白糖製造設備を有するもの十四で、製造能力は全工場の 29% に及んでゐる。又昭和十三、四年度の耕地白糖産額は全島砂糖産額の 21.5% であつた。

抑も耕地白糖の製造は、甘蔗糖の場合に於てこそ比較的新しい問題であるが、甜菜糖の場合には既に久しく實施せられて居た處である。其の理由は、甜菜には一種の悪臭を有する成分があつて、粗糖としては使用に堪へず、始めから充分に精製して白糖を製することが必須條件だつたからである。甘蔗白糖製造の開始に當つて、其の技術は主として甜菜白糖の製法に學んだのである。但し白糖の製造は甜菜からする方が容易で、之を甘蔗に應用するに當つては

種々の困難が伴つたことも知つて置かねばならない。

次に粗糖の品位改善の問題であるが、之は粗糖製造技術の進歩により、次第に優良な品の製出が可能となつた。即ち其の製造に際して蔗汁（甘蔗よりの搾汁）の清澄に少しく意を用ひ、且つ最後の分蜜仕上に際して結晶の水洗若くは蒸汽洗淨を行つて、其の表面に附着する糖蜜を除くことによつて成就せられる。大體砂糖結晶の不純分は蜜膜となつて表面に附着するものであるから、分蜜に際して行ふ結晶の洗淨は優良な製品を得るのに極めて有效な手段である。斯の如くして今日では比較的容易な操作によつて、殆ど白糖に近い粗糖を製造し得るやうになつて居るのである。

然し斯の如き技術の進歩も、今までは消費税率に阻まれて、充分に其の力を發揮するに由がなかつたのである。即ち従來（昭和十五年三月以前）砂糖は標準色相により第一種乃至第三種に分類せられ、其中當面の問題となつて居る粗糖は第二種（標準色相第二十二號未滿）として百斤に付、 4.00 圓の課税を受け、白糖及び精糖は第三種（第二十二號以上）として百斤に付、 3.00 圓の課税を受けてゐた。而して粗糖としては第二種税率の適用を受ける爲に色相を第二十二號以下とすることが絶対必要で、時として製品の色相が之を超過する危険ありと思惟せられる場合には、わざ／＼（焦糖（褐色）を掛けて着色する方法すら用ひられて居たのである。然るに昭和十五年四月一日から實施せられた消費税法の改正により、此の第二種と第三種の區別は撤廢せられ、純糖分 98.5% 以上の砂糖（大體従來の第二種以上に該當する）は一率に百斤に付 10.00 圓の課税を受けることとなり、茲に長らく阻害せられて居た粗糖の品位向上の機運が熟したのである。

以上の諸原因によつて精糖工業は再起し得ない大打撃を受け、其工場は漸次解體若くは他種工業（例へば製菓）へ

の轉向を餘儀なくせられつゝあり、現在まだ數個の工場が残されては居るが、之も遠からずして其の影を没すべき運命に於かれて居る。

茲に注意を要するは、粗糖と精糖の消費税率の差別撤廢の影響を受けたものが精糖工業ばかりでなかつたことである。即ち之によつて打撃を受けたものに小機械製糖業者があつた。彼等は同じく粗糖の製造に従事しては居るが、其の設備の關係で大工場の如く優良な粗糖を製造し得ず、さりとて低率課税を受くべき純度 80% 以下の劣質のものを製造することも出來ず、今次の税率の改正により、經營上至難の立場に置かれるに至つたのである。

五 各地産糖條件の比較

甘蔗と甜菜は事情を異にするから之を別に論ずることとし、先づ甘蔗の産地に就て其の生産條件の比較を試みる。而して茲で第一に問題となるのは單位面積當甘蔗收穫高と同じく單位面積當産糖高であらう。

今我が國に於ての甘蔗糖の主産地である臺灣・沖繩・南洋廳に於ける數字を示せば凡そ次頁の表の如くである。

即ち五年平均に於て沖繩・南洋廳は共に臺灣に及ばず、其の指數は臺灣を 100 とするとき甘蔗收穫高に於て沖繩は 84.3 南洋は 76.0 又産糖高に於て沖繩は 71.5 南洋は 71.0 となる。即ち沖繩及び南洋廳管下はそれだけ生産條件に於て臺灣に劣るものと思考せねばならない。

尙昭和十、十一年度に於て沖繩は略々臺灣に近い收穫を擧げてゐることから推せば、自然の條件次第では沖繩も臺灣に近い成績を擧げる可能性のあることを示すものであるが、此の年は臺灣としては恵まれなかつた年であるから之

即ち舊式製糖工場は新式製糖工場に比して相當に歩留の低いことが見られる。此の歩留の低いことは主として壓搾の不完全なことに起因する。而して搾殻は釜の燃料に供されるもので、其の中に残留する糖分はそれだけ搾殻の燃料

せば次頁の表の如くである。

	臺灣一町當		沖繩一町當		南洋廳一町當	
	甘蔗收穫高	産糖高	甘蔗收穫高	産糖高	甘蔗收穫高	産糖高
昭和 9~10	113,300	14,956	89,220	9,390	112,118	14,577
10~11	105,098	13,347	101,320	10,770	76,697	8,465
11~12	117,161	14,932	88,640	8,530	76,260	8,312
12~13	118,813	13,318	91,280	9,661	92,178	10,143
13~14	127,947	16,133	121,150	13,640	84,889	10,055
五年平均	116,464	14,537	98,322	10,398	88,428	10,310

を異例とするも、昭和十三、四年度の如く臺灣・沖繩共に好成绩を得た年を取つて比較すると甘蔗收穫に於て臺灣100に對し沖繩85となり、之が好條件の下に於ける兩地産糖力の比を示すものと思考される。而して平均値に於て沖繩が之に及ばないのは、沖繩が臺灣に比して不利な自然條件即ち暴風・雨量不足等に災されることが多いからであると判断しても誤りが無いと信ずる。

南洋廳も昭和九、十年度に於て寧ろ臺灣を凌駕する成績を挙げ得たことを思へば、有望で無いとは言へないが、概して言へば斯の如き好成绩を擧げることが妨げる事情は沖繩よりも一層頻繁に生起するものと考へねばならない。

沖繩に於て甘蔗收穫高指數が97.5なるに、産糖指數が71.5なるは製糖歩留の低いことを意味する。しかし之は製糖技術の優劣にもよるもので、必ずしも甘蔗含糖率の差異のみには由らない。臺灣に於ても新式製糖工場と舊式糖廠とは歩留に大きな差があり、同様のことは沖繩に於ける新式製糖工場と舊式製糖工場との間に於ても見られる。今沖繩に於ける生産状況を新式製糖工場と舊式製糖工場に分つて示

	新式工場			舊式工場		
	甘蔗使用高 千擔	産糖高 千擔	歩留 %	甘蔗使用高 千擔	産糖高 千擔	歩留 %
昭和 9~10	2,948	368	12.5	10,879	887	8.2
10~11	3,371	430	12.8	12,334	1,238	10.0
11~12	3,691	396	10.7	9,854	908	9.2
12~13	3,951	477	12.1	9,560	953	10.0
13~14	4,658	583	12.5	13,431	1,448	11.2
五年平均	3,724	451	12.1	11,212	1,087	9.7

乙 其他のもの

第二種 分蜜せる砂糖

- 甲 蔗糖分八十六%を超えざるもの 同 六圓五拾錢
- 乙 蔗糖分八十六%以上のもの 同 拾圓

價値を増すものであるから、全然損失に歸するとも言へないが、出来ることならこれを搾取して砂糖とするに越したことはない。尙前表に示されてゐる舊式製糖工場の製品は黒糖又は白下糖で、其の品質は新式製糖工場で作られる分蜜糖に比して品質が粗悪であるから、若し之を分蜜糖の數量に換算して考へれば、其の歩留は一層低位に在るべきことを忘れてはならない。國家資源の見地よりすれば、舊式工場を廢して、縣下の甘蔗を總て新式工場に集めて處理するを有利とし、之を唱道する識者もあるが、斯の如きは沖繩縣民の主要な部分を構成する農民の傳統を破り、其の生活を脅かし、畢竟縣の經濟を破壊するものとして、政府當局の容るゝ處とならず、依然として黒糖保護政策が續けられて居る。即ち消費税の課税に於て、次の如き區別が設けられて居る。

第一種 分蜜せざる砂糖

甲 樽入黒糖及白下糖 百斤に付 參圓五拾錢

百斤に付 五圓八拾錢

茲で「樽入黒糖及白下糖」と呼ばれるものが、沖縄の舊式製糖工場の製品である。尙同じ含蜜糖(分蜜せざる砂糖)でも、樽入でなければ此の低率課税の恩典には浴し得ない。之により樽の入手に便宜を缺くやうな産地の製品が此の低率課税から除外せられて居るのである。尙今次砂糖の統制が行はれるに際しても、最初黒糖は統制外に置かれ、又公定價格の設定に際しても、この黒糖に特別有利な決定が下されて居る。例へば東京の小賣値段は臺灣中双一斤二十五錢、同赤糖二十錢に對し沖縄黒糖一等品二十四錢、大島黒糖一等品二十五錢となつて居る。

沖縄縣の黒糖保護は、臺灣に於ける糖業獎勵と同時に起つたものである。それは製糖が縣下に於ける最も重要な産業であり、且つ之に代るべき適當な産業の見出されなかつた爲に其の保護が必要とせられ、其の必要は今日も尙除かれてゐない。天恵の裕かでない沖縄縣の爲には誠に止むを得ないことかは知れないが、現在同縣が砂糖生産の爲に穀物に不足し、年々多額の米を臺灣から移入しつゝあることを思へば、尙其處に考慮せねばならない問題の殘されてゐることが知られる。

之を歴史に徴するに、徳川時代の末期には砂糖熱勃興の爲に米田を潰して蔗園となすものが多く出た爲に、幕府は國內一般に之を戒めたことあり、琉球に於ても天保十年(1839)に蔗園増加の禁令が布かれ、更に萬延元年(1860)には其の耕作面積を1,000町歩に制限するに至つた。蓋し蔗園増加の爲に主要食物の缺乏が憂慮せられるに至つたらである。此の制限令は明治二十一年に至つて解かれ、同地の糖業はそれから初めて發展の緒に着いたのである。制限當時の甘蔗耕作面積を今日の1,000町と比較すれば、その後の發展が如何に著しかつたかが分らう。一方昭和十三年の同縣米作面積は3千餘町で、遙かに甘蔗作面積より下り、其の米穀生産高は1,100萬石で、別に萬石の移入超過

備考 歩留は甜菜收穫高によらず、其の使用高より算出したものである。

	北海道			樺太		
	町收穫	當高	歩留	町收穫	當高	歩留
昭和 9~10	40,037	5,837	15.06
10~11	29,874	4,042	14.33
11~12	28,056	3,551	13.32	26,118	3,418	13.92
12~13	27,434	3,872	14.60	21,209	2,935	14.60
13~14	32,144	3,853	12.65	29,613	3,679	12.42
14~15	21,381	2,549	12.32	26,075	3,087	11.83
平均	29,821	3,951	13.71	25,754	3,280	13.09

の成長期間は五月上旬から十月下旬までの六ヶ月なることに於て、甘蔗と著しく事情を異にするものと云はねばならない。既述の如く臺灣に於ける甘蔗の栽培期間は大部分十四ヶ月乃至十八ヶ月平均十六ヶ月で、甜菜の $\frac{1}{2}$ 倍に及

がある。今日臺灣に於て米穀増産の爲に甘蔗の水田作付が制限せられて居る折柄沖繩の水田蔗作に對しても検討の要がある。但し一般に砂糖の生産を減じて米の生産を増すことが果して有利なりや否やは、考慮を要する問題である。

次に甜菜の生産條件を甘蔗と比較する爲に、其の一町當收穫高及び産糖高・歩留を示せば上表の如くである。

即ち其の成績に現れた臺灣の成績を100とするとき、原料の生産に於て北海道は25.3、樺太は21.9、又産糖高に於て北海道は30.9、樺太は35.2で、臺灣乃至一般甘蔗糖生産地に比して著しく低い。此の數字だけを見ると、甘蔗糖と競争して甜菜糖は到底存立の餘地がないやうであるが、事實は必ずしもそうでない。即ち北海道や樺太の如き寒地に於ては、植物の生育が遅いから、他の如何なる作物を栽培しても同じ面積から臺灣の如き亞熱帯地方と同一程度の收穫を得ることは困難であつて、面積當の收穫高を以て成績を比較することは、必ずしも當を得たものとは云へない。たとへ斯の如き比較を正當とするも、少くとも成長期間の長短は考慮するを要する處で、此の點に於て甜菜は春季に播種して秋季に收穫し、其

等。此の數を條件に入れると、一町當産糖高指數は臺灣の 100 に對し、北海道 83.3 樺太 67.3 となる。

農耕事情の差は畢竟原料代の差として示されるものである。之も年によつて異なるから一概には云へないが、昭和八年乃至十年の三ヶ年平均に於て、臺灣の新式製糖工場産糖百斤當諸掛込原料甘蔗代が 33.3 圓なるに對し北海道の甜菜糖工場の原料甜菜代が 50.0 圓と計上されてゐることによつて、大體の趨勢が察せられる。

原料の耕作ばかりでなく、製糖作業及び副産物に於ても甘蔗糖と甜菜糖は趣を異にするものである。即ち原料の處理法として甘蔗の場合には單に壓搾すれば足りるが、甜菜の場合には浸出法（甜菜を薄片に截切し、溫湯に浸して糖分を浸出せしめる方法）に據らねばならない。此の點に於て甜菜は明かに甘蔗よりも不利である。但し其の後の工程は大體兩者同一と見て差支ない。又副産物として甘蔗の場合には搾殻と廢糖蜜を生ずる。而して搾殻は主として工場に於ける汽罐の燃料に供せられ、都合良く行く場合には之で工場の燃料全部を自給し得る程度のものである。又廢糖蜜には種々利用の途があるが、最近の情勢ではアルコールの原料として重要視されて居る。之に對して甜菜糖の副産物として得られるものは浸出殘渣で、之は壓搾して水分を去り、家畜の飼料に供される。

工場の一年の作業日數も第三節所説の如く甘蔗の 90~120 日に對して、甜菜は 80~90 日で、此の點も明かに甜菜に不利である。

以上の諸點を詳細に比較計上することは煩に過ぎるから、茲では略するとして、總てを包括した生産費を見るに、昭和八年乃至十年の平均に於て臺灣粗糖は百斤當 93.0 圓なるに、北海道の甜菜糖は 93.3 圓となつて居り、之に臺灣の粗糖生産費には白糖を得る爲の經費の増加 3.0 錢を加へ、甜菜糖の生産費よりは各種の補助 7.0 錢を差引くも尙

甜菜糖の原價は甘蔗白糖に比し約1.5倍方上廻るものと見られる。今日の生産費は昭和八十一年頃に比して遙かに昂騰しては居るが、趨勢に於ては大差ないものと思考される。

統制下に於ける砂糖の需給計畫では、北海道及び樺太をして其の自産甜菜糖で自給自足せしめることとなつてゐる。

六 産物としての米と砂糖の優劣

既に記した如く、臺灣に於て昭和十五年以降米穀増産の爲に甘蔗作面積が制限を受けることとなつた。即ち昭和十五年に於て米作に適する甘蔗水田耕地の中から約一萬甲を割いて米作に向けしめることとなり、十六年度に於ては其の制限が一層強化される模様である。一萬甲と云へば、沖繩縣の蔗作面積の三分の二に當り、臺灣としても前年度植付面積123,409甲の約1.5%に當る。尤も製糖會社側として此の地積の減少を畑地で補ふことは自由であるが、其處にはまた他の作物との相刻があつて、意のままに代地が得られるとは言へまい。又畑地の收穫は田地に及ばないのである。現在砂糖の増産も要望されて居る折柄、米の爲に行ふ此の水田の供出は、砂糖に取つて相當大きな痛棒である。此の問題を回つて、砂糖と米の優劣を考へて見るのも、決して無意味ではあるまいと思ふ。

平時に於ける我が國(内地)の平均一人當一年の消費高は米約一石砂糖約1.5斤である。之を厩に換算すると米は140匁、砂糖は12匁となるが、米は凡そ1.5%の水分を含み、砂糖は之を含まないから、實質的に見て砂糖は米の丁度10%に當る。砂糖は單なる調味料乃至嗜好品でなく立派な營養物質であつて、此の數字は砂糖が國民保健上に演ずる役割が如何に大きいかを我々に示すものである。現在家庭消費用としての砂糖配給量は一人當一年へ1.5斤とな

つて居るが、菓子其の他の形で供給される分を合せれば相當量に上り、統計によれば砂糖の供給は全體として平時と大差はないのである。我々が消費者として今日著しく砂糖の不自由を感じて居る理由は恐らく他に在るならんと思惟される。其の理由の一つとしては需要の普遍化即ち需要層の増加が考へられる。同様の理由は米の不足に就ても言ひ得られる。更に第二の理由は今少し心理的のものである。即ち砂糖にしても米にしても、我々の要求は極めて限定的で、少し所要量が缺けると甚だしい不足を感じ、又少し過剰すると無限に存する如く感じるのである。同じことは米と砂糖ばかりでなく、一般食料品に就ても言へる。従つて今茲で米と砂糖の優劣と云つても、是等が所要量以上豊富に存する場合には意味を爲さないこと明かで、問題は不足する場合に之を何れに轉嫁すべきかに存する。

扱て米と砂糖の優劣と云つても、其觀點によつて異なる譯である。自分は先づ之を單位面積當收穫物の榮養價の大小によつて比較して見たいと思ふ。

臺灣に於ては一般に一年二回の米作が可能で、之を第一期米及び二期米と云つて居る。而して其の第一期米は一月乃至四月上旬に植付けて、五月乃至七月に收穫せられ、第二期米は第一期米收穫直後に植付けて、九月乃至十一月に收穫されるのである。植付及び收穫の時期は南方では早く北方では晚いこと言ふまでもない。又臺灣で栽培せられる米には在來種と蓬萊種の別がある。其の在來種は土著の品種、蓬萊種は内地米に近い品種である。之も最初は内地米の種子を用ひたのであるが、近來は臺灣で育成された土地に適する新品種が用ひられて居る。今昭和九年乃至十三年の在來種と蓬萊種の一甲當平均收穫高を示せば、次表の如くである。

	在來種一甲當收穫高		蓬萊種同		總平均同	
	第一期	第二期	第一期	第二期	第一期	第二期
昭和 9年	石 12.99	石 10.82	石 17.00	石 14.16	石 15.17	石 11.82
10年	12.45	11.40	15.22	13.98	14.16	12.18
11年	13.23	11.66	16.76	13.71	15.27	12.33
12年	12.61	11.97	15.92	14.53	14.52	12.94
13年	14.53	13.08	18.41	15.31	16.78	13.96
平均	13.61	11.79	16.66	14.34	15.18	12.65

同量の營養價に匹敵するから、營養物質としての米と砂糖の一甲當生産力は大體上記の比率に當る。

以上は單に土地の利用率だけを考へての米と砂糖の比較であるが、素より之だけで外に考慮すべき點が無いと云ふ譯ではなく、少くとも生産條件として所要の勞力及び肥料の多少が考へられなければならない。若し是等のものを加

即ち蓬萊種は在來種より多く、第一期は第二期よりも多い。二毛作とは云つても之を内地の同期間平均一町 20.07 石（一甲當にして 19.59 石）に比べると蓬萊種でも 11.41 石（33%）多しだけで、其の二倍には達しなす。

甘蔗の耕作事情に就ては既に述べた通りで、今日其の大部分に對して行はれて居る早植を實行するには少くも植付の年に於て第二期米の作付を中止するを要し、而も翌年は前年耕地が塞がれるから、畢竟甘蔗一回の耕作は米の三回の耕作（一期作一回と二期作一回）に相當する。

甘蔗の單位面積當生産高は前章に示した通りで、之を一甲當にして 14,100 斤（昭和九—十三年平均）となる。而して之に代るべき米を蓬萊種とすれば三期分で 45.34 石（即ち 10,750 斤）となる。しかも之は玄米としての石數であるから、食用に供する精米としては搗減（七分搗として約 90%）を見ねばならず、更に米は約 14% の水分を含有することを考慮に入れると、實質的に一甲當の收穫は米 100 に對して砂糖 163 の比率となる。米の主成分である澱粉及び蛋白質の一瓦當營養價は大體砂糖

算して農民の懐勘定が米と砂糖で大體等しいとするならば、生産實質に於て砂糖の方が多かるべきが當然である。何となれば米は大體に於て耕地で生産が完成するが、砂糖は耕地で作られる甘蔗に相當の加工を行つて初めて商品となるもので、此の加工業は生産實質の多いことによつて初めて償はれるものだからである。但し之は米と砂糖の價格が實質的に見て等しいとしての計算であるが、之が果して然るか否か、之も一應検討して見る必要がある。

若し今日定められて居る公定價格が適正なものとして、我々が消費者として支拂ふ小賣價格を比較するに、東京の内地米小賣公定價格は一斗(14.1)に付4.05圓で、白砂糖の公定價格は一斤(0.6)に付3.0錢である。但し米は前記の如く14.1の水分を含むから、之を考慮に入れると實質(無水量)一斗につき米は33.63錢、砂糖は44.04錢となる。尤も此の砂糖の價格には百斤に付110.0圓の消費税が課されて居るから、若し之を無いものと考へれば一斗に付3.0錢となる。即ち我々は消費税を負擔するからこそ高い砂糖を食つて居ることにはなつて居るが、若し無税であつたとするなら、砂糖の方が米よりも安いのである。之から推して、砂糖の生産條件は其の加工費を加へても尙米の生産條件より有利であることが頷かれる。

以上は唯榮養價を基準として米と砂糖の優劣を比較したものである。而して米の含有する澱粉(米の大部分を占める)は砂糖で代用し得るとしても、其の蛋白質は砂糖で代用し得ず、我々は砂糖だけを嘗めて生命を維持することは不可能で、譬へ砂糖の供給が潤澤になり且つ消費税が廢されて、實際に砂糖が米よりも安くなつたとしても、砂糖の消費量が急に増すとは考へられない。我々の生活上米はやはり必需品であり、砂糖は半ば嗜好品の域を脱せず、砂糖を制限して米の増産を企圖することには、重要な意義の存することを承認せねばならぬ。

一橋論叢 第七卷 第五號

參考書

- 製糖研究會編 糖業便覽第一卷
砂糖協會編 砂糖年鑑（昭和十五年版）
臺灣總督府殖產局編 臺灣糖業統計（自二十四次至二十六次）
內外糖業調查會發行 內外糖業時報（月刊）
山下久四郎著 糖業の再編成
川野重任著 臺灣米穀經濟論 第四章米糖の相剋