



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	糖価調整制度下におけるてん菜糖業者の市場行動の差異要因：2000年代以降を対象に
Author(s)	李, 敖; Li, Ao; 清水池, 義治 他
Citation	北海道大学農経論叢, 78, 47-62
Issue Date	2025-03-31
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/94429
Type	departmental bulletin paper
File Information	05_li.pdf



糖価調整制度下におけるてん菜糖業者の市場行動の差異要因 －2000年代以降を対象に－

李 敖*・清水池 義 治

Factors behind Differences in Market Behavior of Hokkaido Beet Sugar Companies: Focusing on the 2000s and After

Ao LI*, Yoshiharu SHIMIZUIKE

Summary

Against the backdrop of declining sugar consumption, the sugar beet industry in Hokkaido is facing a structural recession, and it is becoming difficult to maintain the crop rotation system even at sugar beet production sites. In response to this situation, this research comprehensively analyzes the market behavior of beet sugar companies and elucidates the differences and the factors that bring about the differences. The results of the analysis show that Hokkaido Sugar Corporation distinctively diverges from its competitors in raw material procurement and production practices. This divergence stems from uniform policy regulations applied to sugar producers with varying operational conditions.

Key words : sugar beet industry, sugar price adjustment system, market behavior, Hokkaido

1. 問題の所在と課題設定

戦後の農業政策は、農産物の生産・流通に対する統制的管理、つまり市場メカニズムへ抑制的に作用する価格・需給の調整機構を提供してきた（清水池, 2023）。そのため、農業者や農産物加工資本の行動は、農業政策に強く規定されてきた。しかし、近年における一連の農政改革で新自由主義的な農業政策への転換が進み（田代, 2023；清水池, 2023）、農業政策が農業者や加工資本の行動に与える影響も変化しつつあると思われる。

てん菜をはじめとする甘味資源作物は、EU、米国、日本など主要国において、最も統制的な農業政策が行われてきた農産物のひとつである（平石, 2008；田中, 2016；山口他, 2002）。日本では、大きな内外価格差を背景に、国家が輸入管理を行いつつ、国内の甘味資源作物生産者と糖業者

を保護する制度が、政策手法の変更はありつつも、1960年代から現在に至るまで基本的に維持されてきた（田中, 2016）。2000年には、市場メカニズムを部分的に導入する糖価調整制度が発足、規制緩和が行われた。

近年、日本の砂糖需要は人口減や低甘味嗜好によって縮小傾向にある中で、新型コロナウイルス感染症（以下、COVID-19）の感染拡大がさらなる需要縮小をもたらした。一方、糖価調整制度は、異性化糖や加糖調製品など国内産糖代替品の需要拡大や輸入糖減少、経済連携協定に基づく調整金削減によって調整金収入の減少に見舞われ、慢性的な赤字収支となり、現行制度の維持が困難になりつつある。2023年度現在、国内産糖の約8割が、北海道を主産地とするてん菜を原料とする（農林水産省, 2024）。糖価調整制度の収支悪化を受け、政府はてん菜糖交付対象数量の段階的削減を2022年に決定、てん菜糖業者は企業戦略の見直しを迫られていると言える。

てん菜は、北海道畑作の輪作体系の維持に必須

*Corresponding author: liao596794632@gmail.com

の畑作物のひとつで、他作物の導入で北海道全体のてん菜作付をすべて代替することは難しい。そのため、てん菜糖業者の市場行動の変化は、農家経営にとどまらず、地域農業、地域経済にも大きな影響を与える可能性がある。

てん菜糖業者の市場行動に関する既存研究は多くない。田中（2017）と加賀美・小野（2008）は、関連政策・制度の変更がてん菜糖業者の市場行動へ及ぼす影響を分析したが、ともに特定業者1者の事例分析で一般的な内容にとどまり、全ての業者に妥当する分析結果であるかは明確ではない。

本稿の課題は、糖価調整制度が発足した2000年代以降を対象に、てん菜糖業者の市場行動に業者間で差異が生じる要因を明らかにすることである。その際、基礎条件（関連政策・制度など）および市場構造から市場行動に対する被規定性に注目する（土井編，2008）。本稿では北海道に工場を立地するてん菜糖業者全3業者、すなわち日本甜菜製糖（株）（以下、日甜）と北海道糖業（株）（以下、北糖）、ホクレン農業協同組合連合会（以下、ホクレン）を分析対象とする。てん菜糖業者の市場行動は、原料調達戦略と販売戦略、多角化戦略に分けて分析する。分析に用いたデータは、公的な公開統計や関連する社史・団体史に加え、北海道のてん菜糖業者に対するヒアリング（2022年11月、2023年1月、2024年6月に実施）により収集した。

以上の課題に接近するため、2節では糖価調整制度に至る歴史的経緯と現行制度の特徴を述べる。3節で糖価調整制度下のてん菜糖業の市場構造を分析する。4節では、事例分析に基づいて糖業者の原料調達戦略と生産・販売戦略を分析する。以上に基づき、5節で結論を述べる。

2. 糖価調整制度に至る歴史的経緯と現行制度の特徴

1) 用語の定義

甘味資源作物は関連用語が多岐にわたるため、分析に入る前に用語を確認する（以下は田中，2016を参照）。

砂糖には、てん菜を原料とするてん菜糖と、さとうきびを原料とする甘しゅ糖、の二種類があ

る。てん菜などの甘味資源作物から製造される一次加工品を原料糖（粗糖）、原料糖から製造される最終製品を精製糖という。てん菜から製造される原料糖を、てん菜原料糖とする。

本稿では、てん菜から精製糖と原料糖を製造する業者をてん菜糖業者、原料糖を購入して精製糖を製造する業者を精製糖業者とする。

また、異性化糖はでん粉を原料とする砂糖に代替する糖、加糖調製品は砂糖に他の食品素材（ココアや粉乳など）を混合した食品原料を指す。ともに輸入が多く、近年、数量が拡大している。

2) 甘味資源作物に関する政策・制度の展開（註1）

第二次大戦以前、日本糖業の主要原料供給地は、南西諸島、ならびに台湾などの植民地であった（久保，2022）。敗戦によるこれら地域の喪失により、日本本土における甘味資源作物の自給が重要な政策課題となった。統制期から1950年代の関連法制度の整備を経て、1963年に「砂糖の価格安定等に関する法律」（以下、糖価安定法）が制定された。

糖価安定法の目的は、原料糖の貿易自由化（1963年）を受け、原料糖の輸入増加による国内糖業への影響を緩和することであった。主な政策手法は、①輸入原料糖価格を対象とする安定上限価格と安定下限価格の設定、②糖価安定事業団による精製糖業者からの輸入原料糖の全量買入・売戻を通じた輸入価格の前述価格帯内への調整、③②の価格調整を行う条件として、糖業者に甘味資源生産者から最低生産者価格以上の買入を義務付け、であった（註2）。なお、②の目的は売戻価格が買入価格を上回る分を精製糖業者から徴収する調整金とし、これをもって国内産糖の生産を支えることで、③の目的はこれによる甘味資源作物の再生産コストの充足であった。

第1表にてん菜およびてん菜糖の推移を示した。1960年代に、てん菜の作付面積と1ha当たり単収、収量、そしててん菜糖産糖量のいずれも急速に拡大していることがわかる。

1975年、オイルショックの影響で小麦と大豆が高騰すると、てん菜の作付面積が縮小した。これを受けて国と北海道が増反対策を行うと、作付面積と単収の拡大でてん菜収量が大幅に増加した

第1表 てん菜およびてん菜糖の推移

砂糖年度		てん菜				てん菜糖	
		作付面積 (万ha)	単収 (t/ha)	収量 (万t)	糖度 (%)	歩留 (%)	産糖量 (万t)
	1945	1.5	7.1	8.7	－	9.4	0.8
	1950	1.5	12.0	18.1	－	10.6	1.9
	1955	1.7	23.4	39.2	－	12.7	5.0
	1960	4.4	23.0	100.5	－	13.5	13.6
糖価安定法	1965	5.4	31.3	168.3	－	14.7	24.7
	1970	5.4	43.0	232.4	－	14.8	34.4
	1975	4.8	36.7	175.8	－	12.8	22.4
	1980	6.5	54.8	355.0	－	15.1	53.5
	1985	7.2	54.2	392.1	－	14.7	57.4
	1990	7.2	55.5	399.4	16.4	16.1	64.4
	1995	7.0	54.5	381.3	17.3	17.1	65.1
糖価調整法	2000	6.9	53.2	367.3	15.7	15.5	56.9
	2005	6.8	62.2	420.1	17.1	16.9	70.8
	2010	6.3	49.4	309.0	15.3	15.1	46.6
	2015	5.9	66.9	392.5	17.4	17.3	67.7
	2016	5.9	53.7	318.9	16.3	15.8	50.5
	2017	5.8	67.1	390.1	17.1	16.8	65.7
	2018	5.7	63.1	361.1	17.2	17.0	61.5
	2019	5.6	70.7	398.6	16.8	16.3	65.1
	2020	5.7	68.9	391.2	16.4	16.1	63.1
	2021	5.8	70.6	406.1	16.2	15.8	64.0
	2022	5.5	64.2	354.5	16.1	15.9	56.2
	2023	5.1	66.6	340.3	13.7	13.2	44.8

資料：北海道農産協会「てん菜糖業年鑑」各年版より作成。

注：1)「－」はデータなし。

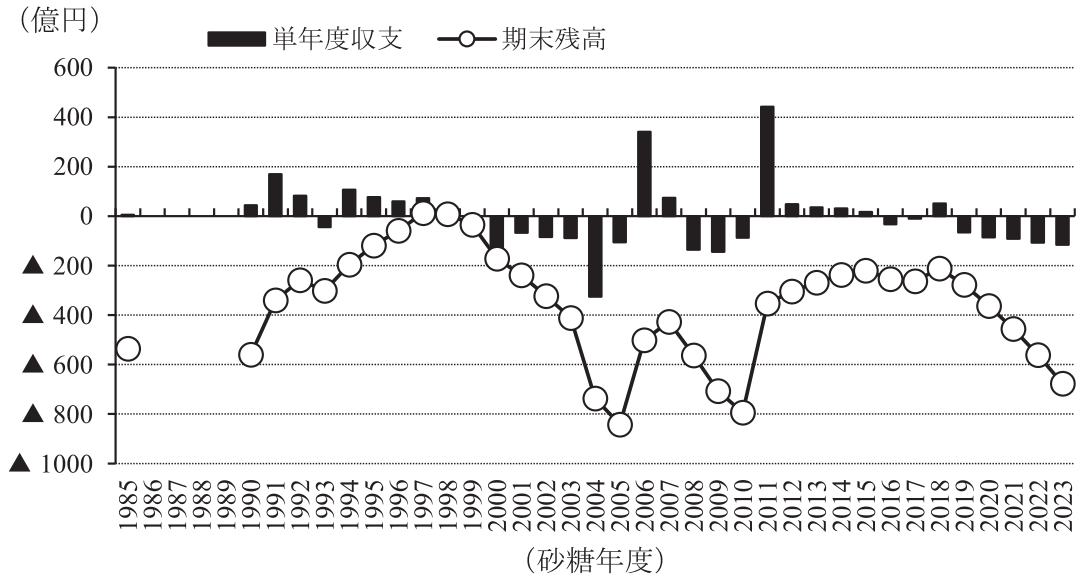
2) 砂糖年度は10月1日から翌年9月30日までの期間。

(第1表)。その結果、調整金収支のバランスが崩れて赤字に転落し、1985年度には累積赤字が535億円に達した(第1図)。

調整金制度の破綻を防ぐため、1984年度以降、北海道農業協同組合中央会が自主的な作付面積規制を開始したが、てん菜の糖分取引制度の導入や品種改良、移植の普及などで産糖量はむしろ増大した。てん菜糖業者は深刻な過剰在庫に直面したため、1986年にてん菜糖を原料糖として精製糖業者に供給する「てん菜原料糖制度」が新たに導入された。原料糖制度では53万tを超えるてん菜糖は原料糖として精製糖業者に販売するように定められ、その卸価格は精製糖より低く設定された。この53万tは1989年度の砂糖消費量258万tに基づく基準量で、砂糖消費量減少に合わせて前者も引き下げられ、てん菜から作られる精製糖の販売枠は砂糖総販売量の概ね2割と定められている(い

わゆる「2割ルール」)。てん菜糖業者間での精製糖生産(販売)割当量は、1990年になって販売実績、産糖量、作付指標の比率を50:25:25とし、直近7年間の移動平均で毎年算定することになった。一方、輸入原料糖を使用する精製糖業者にとって、同制度は輸入原料糖の代わりに国産てん菜原料糖の使用を強いられることを意味する。てん菜原料糖の購入枠は精製糖業者の輸入粗糖溶糖量を基準に割り当てられた。精製糖業者は安価な輸入原料糖の購入枠を確保するために、過剰となった国産てん菜原料糖の引き取りを強いられることになった。

てん菜糖原料制度は、低価格販売を求められるてん菜糖業者に一定の収入減をもたらすものの、過剰下でもてん菜糖産糖量を拡大することに寄与した(第1表)。しかし、同時期に砂糖需要の縮小と加糖調製品の輸入増加、異性化糖の需要増加



第1図 砂糖の調整金収支の推移

資料：北海道てん菜協会「てん菜糖業年鑑」各年版に基づき作成。

註：2006年度収支は砂糖生産振興資金より充当した470億円、2011年度は糖価調整緊急対策交付金の329.5億円を含むため、累積赤字が一時的に縮小している。

が進行し、糖価安定法のもとで抑制的な対策が講じられたにもかかわらず、調整金収支の赤字が2000年度以降から再び拡大した（第1図）。

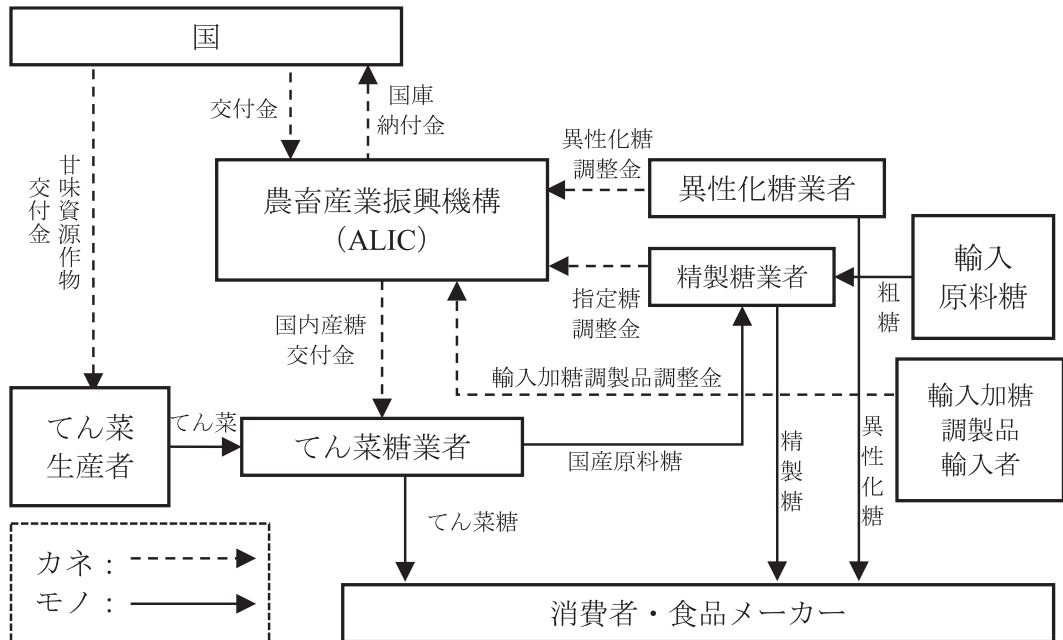
WTO協定による政策対応と調整金制度の収支改善を目的として、糖価安定法は2000年に「砂糖の価格調整等に関する法律」（以下、旧糖価調整法）に改定された。旧糖価調整法では、国内糖価引き下げによる需要拡大や市場メカニズムの導入が目指された。輸入糖と国内産糖の価格調整は継続しつつも、①輸入原料糖を対象とした安定上限・下限価格の廃止、②事業団による輸入原料糖などからの調整金の徴収、③調整金を原資としててん菜糖業者など国内産糖業者への交付金の交付（市場価格に基づく国内産糖の価格形成が前提）、④国産・輸入原料糖を対象とした入札制度の導入、などが行われた。一方、この時点では最低生産者価格は維持された。

2006年には、甘味資源作物（とでん粉作物）が、経営所得安定対策における直接支払いの対象になることが決まり、旧糖価調整法は、「砂糖及びでん粉の価格調整に関する法律」（以下、糖価調整法）に再び改定された。糖価調整法では、旧法で維持した最低生産者価格が廃止された。

2015年発効の日本・豪経済連携協定（日豪EPA）、2018年発効の環太平洋パートナーシップに関する包括的及び先進的な協定（CPTPP協定）では、一部原料糖の関税撤廃と調整金削減、加糖調製品の関税の段階的削減・撤廃が合意された。CPTPP協定発効を受けた国内対策として、調整金の徴収対象に新たに輸入加糖調製品が追加された（2018年）。

3）糖価調整制度の特徴

第2図は、糖価調整法に基づく糖価調整制度の枠組みである。まず、農畜産業振興機構（以下、ALIC）が原料糖を輸入する精製糖業者、異性化糖業者、および加糖調製品輸入業者からそれぞれ調整金を徴収し、砂糖販売数量に応じた国内産糖交付金をてん菜糖業者など国内産糖業者に交付する。一方、てん菜などの甘味資源生産者には、経営所得安定対策の甘味資源作物交付金が国から支払われる。同・交付金は、年度ごとに交付対象数量と指標面積が設定され、上限が設けられている。このように、糖価調整制度は輸入原料糖や加糖調製品、異性化糖（註3）から調整金を徴収して内外価格差を縮小させる一方、調整金を原資とする交付金を交付して、市場価格のみでは生産が



第2図 糖価調整制度の枠組み

資料：筆者作成。

成り立たない高コストの国産てん菜およびてん菜糖を支える枠組みとなっている。

なお、糖価調整制度は、制度上、国内産糖の増減や砂糖消費量、輸入価格の変化に応じて、自動的に収支が均衡する仕組みになっている（坂井，2014）。つまり、輸入が減ると（国内産糖が増えると）調整金収入が減る一方で交付金支出は増えるが、自給率が上がって調整金単価が上昇して収支が均衡する。また、輸入価格が上昇すると調整金収入が減るが、国内産糖の価格が上昇して交付金単価が下がり、収支が均衡する。

4）糖価調整制度の限界

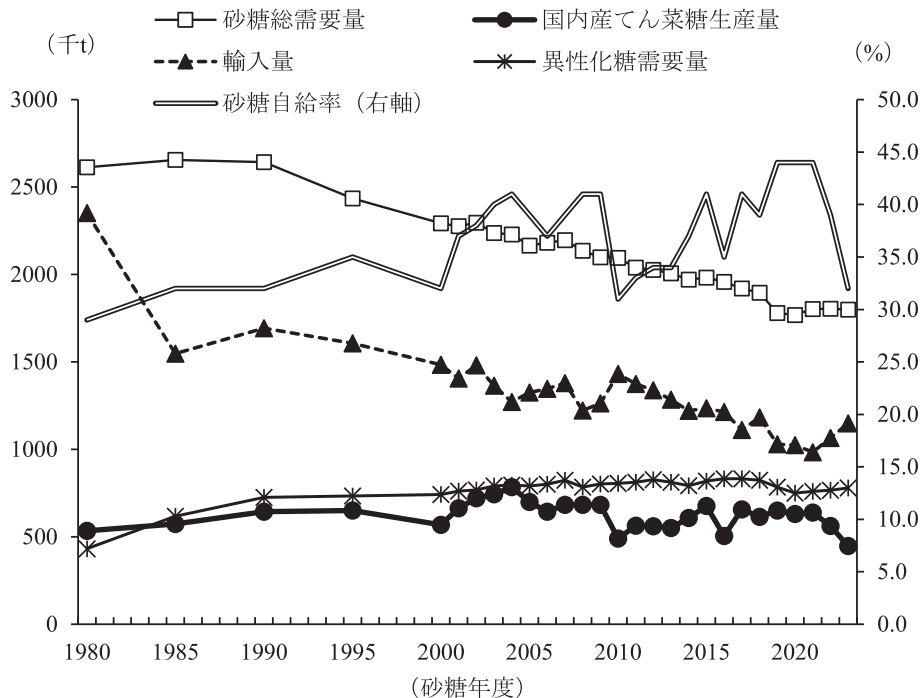
第3図は、1980年度以降の砂糖および異性化糖の需給推移である。1990年代以降、砂糖総需要量の減少傾向が継続している。加えて、砂糖総需要量の減少に連動して輸入量も減少している。一方、国内産てん菜糖生産量は堅調に維持されているため、砂糖自給率は2000年度以前の30%半ば程度から、2000年代以降は、上下動があるものの、概ね40%近くまで上昇した。前述のように、国内産糖の生産維持により交付金支出は減らない一方、輸入糖の減少は調整金収入の減少を招く。

2000年以降の糖価調整制度下でも、調整金収支の累積赤字は拡大する一方であった（第1図）（註4）。

糖価調整制度の継続には、調整金収支の改善が必要であるが、それには困難がある（坂井，2014）。

第1に、交付金支出が堅調に推移している点である。2000年代以降、国内産糖生産量は横ばいで推移し、砂糖総需要の減少下で輸入量と比して相対的に増加してきた（自給率の上昇）（第3図）。精製糖業者は、国産原料糖を優先利用するため、砂糖総需要が減少する中では輸入糖を減らざるを得ない。

第2に、調整金収入の減少が続いている点である。2000年代以降の輸入糖の減少は、調整金収入の継続的な減少をもたらしている。加えて、CPTPP協定などによる調整金削減は収入をさらに減らすことになる。新たに追加された輸入加糖調製品からの調整金は、調整金収入全体の減少を補填できるほど多くはない。2010年代前半の調整金収入は年度合計で500億円以上あったが、2023年度の調整金収入は264億円まで減少した。輸入



第3図 砂糖および異性化糖の需給推移

資料：農林水産省（2024）より作成。

註：2000年度以前は5年おきのデータである。

加糖調製品からの調整金は103億円あるものの、輸入糖（異性化糖含む）からの調整金は164億円まで減ったためである（註5）。

第3に、調整金単価の引き上げによる調整金収入の増加ができない点である。本来の制度設計上は、輸入糖減少と国内産糖増加に対しては調整金単価引き上げによる収入増加で、収支が均衡する。しかし、総需要減少下での調整金単価引き上げは国内糖価上昇をもたらし、さらに需要を減少させるため、調整金単価の引き上げは行われていない。糖業者の経営へ及ぼす悪影響への懸念から、調整金単価引き上げという政策手段は、事実上、採れないと言える。

よって、調整金収入を増やす方法がない以上、調整金収支を均衡させるためには、てん菜およびてん菜糖への交付金支出を減らす、つまり、てん菜生産量の削減しか方法がないことになる。

3. 糖価調整制度下のてん菜取引と市場構造

1) 糖価調整制度下のてん菜取引の変化

糖価調整制度（2007年）の成立で、てん菜糖業者とてん菜生産者間の取引は以下のように変化した（ホクレン編，2019；北海道農業ベクトル研究会編，2013）。

第1に価格形成の変化である。従来、てん菜価格は政府の設定する最低生産者価格などに基づいて形成されてきた。糖価調整制度の導入で最低生産者価格などの政府価格が廃止され、てん菜生産者としててん菜糖業者の事前取り決めで決定される比率に基づいててん菜糖の販売収入を按分する方式（収入分配方式）へと変更された。ただし、糖業者ごとの取引価格に大差がない状況は、制度導入の前後で基本的には変わっていない。

第2に取引方法の変化である。従来、糖業者それぞれが農協経由で生産者に原料代金を精算していたが、糖価調整制度の導入でホクレンを運営主体とする単一の全道共販へと転換された。

第3に原料てん菜集荷区域制度（以下、糖区制度）の廃止である。1963年成立の甘味資源特別措置法で導入された糖区制度では、精糖工場でのん菜集荷区域は政府が設定し、てん菜生産者は出荷先を選択できなかった。糖区制度の廃止で、形式上、生産者は自由に出荷先を選択できるようになったが、後述のように各工場の集荷区域は変化していない。

2) てん菜原料糖拡大と糖業者への影響

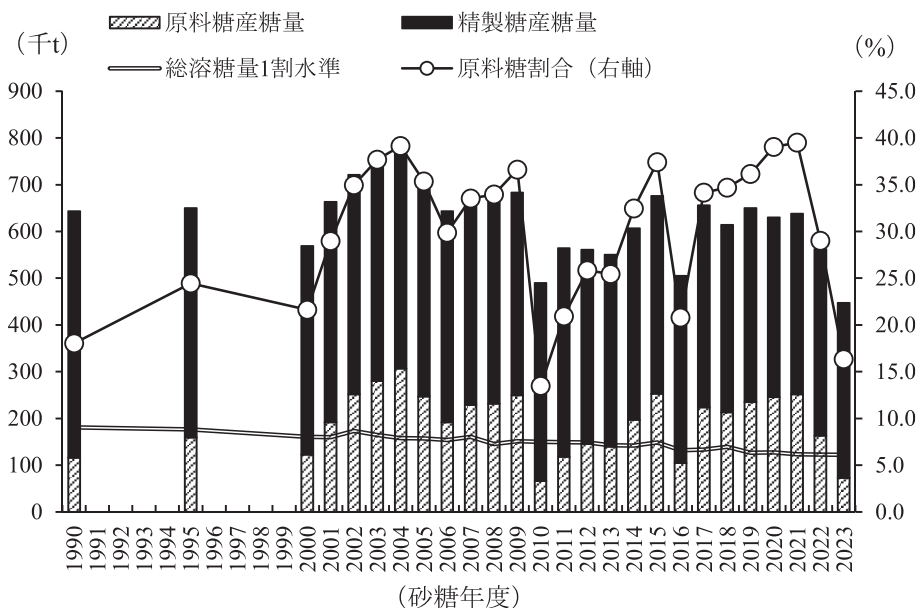
第2節で述べたように、てん菜原料糖制度によっててん菜糖業者から精製糖業者に販売されるてん菜原料糖は、実質的に過剰糖である。このてん菜原料糖は2000年代以降、しばしば増加している。砂糖総需要量が低下する一方で、単収・糖度の上昇でてん菜糖産糖量が維持されてきたためである（第3図、第1表）。

第4図に、てん菜精製糖および原料糖産糖量の推移を示した。2000年度以降の原料糖割合は半分以上の年度で30%を超えており、2000年代半ば、2010年代半ば、2020年度前後には40%近くまで上昇している。

てん菜原料糖の取引価格はてん菜精製糖の卸売価格より低く設定される一方、てん菜糖業者の受け取る国内産糖交付金の額は同一であるため、てん菜糖業者にとって原料糖は低利益の製品である。加えて、てん菜原料糖制度が定めるいわゆる「1割ルール」により、国内精製糖業者の総溶糖量の1割を超えた分のてん菜原料糖は、精製糖業者との協議を通じてさらに値引き販売される。第4図によれば、2000年度以降、原料糖が総溶糖量1割水準を超える年度は多く、2倍近い水準に達している年度もある。2000年代以降、てん菜産糖量は維持されてきたが、産糖量の拡大はてん菜糖業者の業績向上に直結するわけではなく、むしろ原料糖の増加はてん菜糖事業の収益性を低下させていると思われる。

3) てん菜生産量の縮小

2000年代以降、てん菜生産の縮小傾向が顕在化している。てん菜生産の維持・拡大には、安定した収益性と労働力の確保が必要と指摘されている。（白井他、2016；志賀、2012）。この間、価格低下による粗収益低下の一方で生産費は漸増傾向



第4図 てん菜精製糖および原料糖産糖量の推移

資料：農林水産省（2024）より作成。

註：1）精製糖は白糖を指す。

2）原料糖割合は、精製糖と原料糖の合計に占める原料糖の割合である。

3）総溶糖量は輸入量とてん菜原料糖の合計として求めた。

にあり、収益面において他の輪作作物と比したてん菜の相対的な優位性は低下してきた。また、機械化の進展や直播の拡大でてん菜の10a当たり労働時間は低下してきたものの、畑作4品目の中では依然として最も労働集約的な品目である（註6）。特に収穫作業には重労働を必要とする。労働力不足が年々深刻化することがてん菜の栽培意欲が減退する一因となっている。

COVID-19感染拡大による砂糖需要減少と、2022年のロシアのウクライナ侵攻と歴史的な円安の進行による国際糖価とてん菜生産費（肥料高騰に由来）の高騰は、状況をさらに悪化させた。

需要減少と、国際糖価上昇による内外価格差の縮小は、調整金収支の累積赤字の急激な拡大をもたらした。対策として農林水産省は2022年にてん菜糖の交付金対象数量を64万tから2026年までに55万tに減らし、作付面積も段階的に縮小することを決定、てん菜から他作物への転作促進事業を実施した。こうした政策の変化に加え、2022、2023年作は大規模な褐斑病（註7）被害が発生し、糖度が大きく低下した（第1表）。生産費高騰による収益性低下も合わせて生産者の栽培意欲が大きく損なわれた結果、2023年産の段階ではほぼ2026年の削減目標が達成される事態となった。

このように、てん菜糖業者にとっては、これまで維持されてきたてん菜産糖量そのものが減ると

いう新たな局面を迎えている。直接的には、2000年代以降、かろうじて運営されてきた糖価調整制度がコロナ禍で交付金数量の削減にまで追い込まれた形だが、生産者のてん菜栽培意欲の低下は深刻であり、今後は原料てん菜の不足という事態も予期される。

4. てん菜糖業者の事例分析

1) てん菜糖業者の概要

第2表は北海道におけるてん菜糖業者3社の概要である。1968年、原料難に悩まされて経営不振に陥った旧芝浦精糖、旧台糖、旧大日本製糖の3社が所有していた3工場を行政主導で合併し、北糖が設立されてからてん菜糖業は3社体制が今日に至って維持されてきた。1968年当初のシェアはそれぞれ日甜47%、ホクレン24%、北糖31%だったが、日甜とホクレンを中心とする一連の工場再編と規模拡大を経て北糖のシェアが縮小し、現状に至る（第2表）。また、北糖は2012年に同社の筆頭株主だった旧三井製糖（現DM三井製糖ホールディングス）の連結子会社となり、2024年度におけるDM三井製糖が所有する北糖の議決権・被所有割合は96.2%である。

2) 原料調達戦略

(1)各社の工場と集荷区域

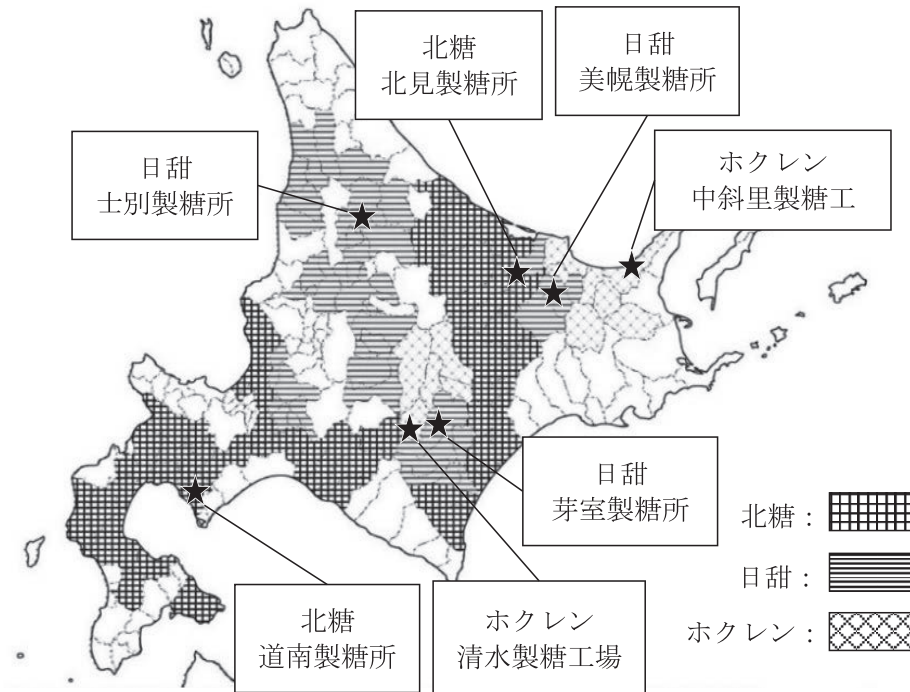
北海道における糖業者は2024年時点で3社7工

第2表 2024年度におけるてん菜糖業者の概要

	日本甜菜製糖株式会社	ホクレン 農業協同組合連合会	北海道糖業株式会社
設立年	1919年	1919年 (1958年砂糖事業参入)	1968年
資本金	82億7,941万円	201億円（一般出資金）	1億円
売上高	692億9,700万円	1兆6,079億1,400万円 (砂糖762億円)	249億4,200万円
組織形態	株式会社	農業協同組合連合会	株式会社
親会社			DM三井製糖 ホールディングス
産糖量	19万1,102トン	16万1,310トン	9万5,125トン
産糖量 シェア	42.7%	36.0%	21.3%

資料：北海道農産協会「てん菜糖業年鑑」および各社決算資料に基づき筆者作成。

- 註：1) 産糖量およびシェアは2023年実績を示す。
2) 日甜の売上高は連結売上高を示す。
3) ホクレンの売上高は取扱高を示す。
4) 産糖量について、日甜は受託製造を含まず、北糖は委託製造を含む。



第5図 北海道における糖業者の工場および集荷エリアの分布

資料：北海道農産協会『てん菜糖業年鑑2022』に基づき筆者作成。
 注：集荷エリアとは2021年度に集荷実績があった市町村を指す。

場体制であり、日甜（芽室・美幌・士別の3工場）、北糖（北見・道南の2工場）、ホクレン（清水・中斜里の2工場）である。第5図は製糖工場および集荷エリアの分布である。7工場のうち、日甜芽室製糖所とホクレン中斜里工場の公称能力がそれぞれ8,500t/日と6,000t/日と比較的に大規模であるのに対し、他の5工場は概ね3,000t/日程度である。また、日甜・士別工場と北糖・道南工場は主産地と地理的に離れており、かつ原料の集荷エリアが他の工場より広い。

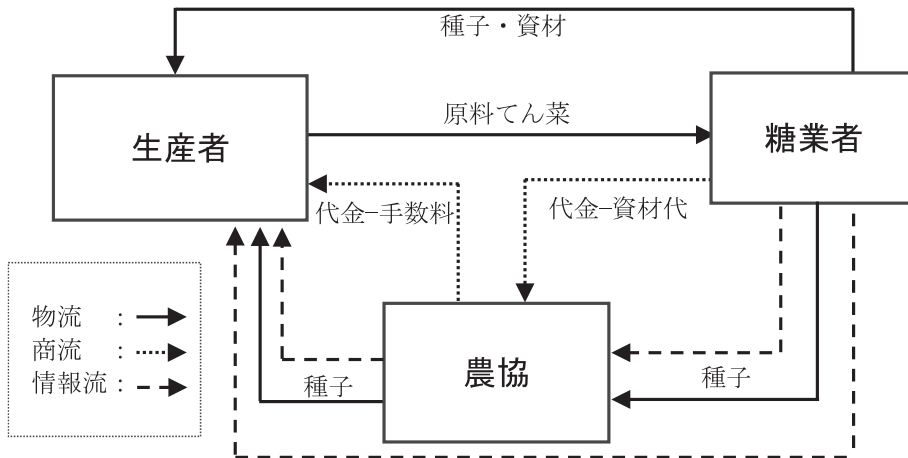
上記7工場以外にも、北糖は2023年に設備老朽化や人手不足などの課題を抱える本別製糖所の閉鎖し、集荷および倉庫機能を存続させ、本別事業所として運営している。工場閉鎖の対応として北糖は日甜との委託生産協定の締結し、旧本別製糖所管内の原料のうち約7割を日甜芽室製糖所に委託製造し、残り3割は旧本別製糖所の一部設備を受け継いだ北糖北見製糖所が製糖することとなった。

(2)一貫体制の構築

第6図は原料てん菜流通の相関図である。物流には糖業者と生産者が直接行うことが一般的である。一方、取引コストが膨大になる恐れがあるため、商流及び情報流に関しては農協が介在するが、基本的には糖業者が主導的な位置づけにある。

てん菜の栽培にあたり、糖業者は自らの集荷エリア内の生産者に対して種子、資材、機械、栽培技術、輸送のすべてに関与する一貫体制を構築した点で共通する。糖価調整法の施行以降、糖区制が廃止されたことで法的には生産者が出荷先を自由に選択できるようになったものの、このような一貫体制による生産者の取り込みにより、3社の集荷エリアは糖区制時代からほぼ変わっていない。

一貫体制において、種子に関しては基本的にそれぞれの糖業者が独占的に提供するが、各社の種子の仕入れ先と採種圃が異なっており、必要に応じて他社の種子提供を受ける場合もある。資材と



第6図 原料てん菜の流通概要図

資料：2024年8月に行ったJA津別および日甜のてん菜事業担当者に対するヒアリングに基づき筆者作成。

機械に関しては生産者が糖業者以外から調達することもあるが、移植栽培に関わるペッパーポット（紙筒）などは日甜が開発先として独占提供している。また、栽培技術の開発や周知は基本的に糖業者を中心に行われるが、各地域の地理的特徴や農協のスタンス次第では農協が関与する場合もある。例えば、日甜芽室製糖所管内の芽室農協では農協がてん菜の栽培技術や情報を生産者提供している。最後に輸送に関して、工場の裁断期間中（註8）に輸送業務が集中するため、第三者の輸送事業者も関与しており、輸送費は130km以内なら国内産糖交付金から支出され、超えた分は糖業者負担である。

(3)原料調達戦略の差異

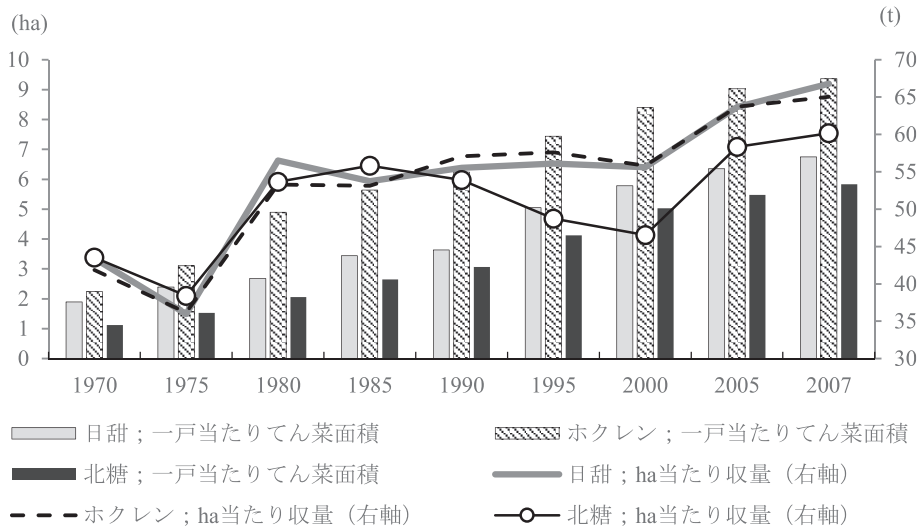
糖業者による原料調達戦略の違いを考える際に、まずは原料調達が糖業者にとっての意義を踏まえる必要がある。てん菜糖業は装置産業としての性格上、稼働率が製造コストに直接影響し、さらに製造コストがALICからの甘味資源交付金の条件である合理化努力に反映されるため、安定的な原料調達が極めて重要である。また、糖業者にとって生産者との関係性の維持の必要性も挙げられる。糖業者の原料調達は管内の生産者と長年にわたって培ってきた関係性の上で成立しており、なんらかの理由で生産者の切り捨てととらえられる行動をとれば両者の関係性を破壊し、自社の信

用のもとで成り立つ原料基盤全体を損ねる。そのため、3社の原料調達戦略はいずれも管内におけるてん菜栽培の維持が大前提であるが、その対応に一定の違いも確認できる。

まず、日甜の原料部門は各製糖所管内に合計14箇所の原料事務所を設置し、各農協と協力しながら原料関連の業務を遂行する。同社は2014年に士別市に子会社のスズランファームを新設し、原料の直営生産や作業受委託事業を通じて、主産地以外における原料確保を図っている。また、2015年には美幌製糖所管内の4農協を糖業主導で組織化する取り組み（日甜美幌地区四ヶ町村甜菜振興対策協議会）を通じて、糖業者・生産者・農協間の協力関係を広域化し、原料基盤に対する統合度の向上を図った。

一方、ホクレンは独立した原料事務所を設置せず、各工場の原料センターに加え、農協内にてん菜事業担当の駐在員を配置することでよりスムーズな業務遂行を可能にした。商系2社と違って集荷エリアが広い工場はなく、輸送コストが比較的低い。近年、労働力不足と営農面積の拡大に対応した直播栽培の効率化研究や作業請負の斡旋などを進めている。

北糖も産地に原料事務所を設置せず、本社と各工場の原料課が農協や生産者とやりとりを行う。また、集荷エリアが広い道南製糖所は輸送コスト



第7図 糖業者別の集荷エリア内の一戸当たりてん菜栽培面積とha当たり収量

資料：北海道農産協会「てん菜糖業年鑑」各年分に基づき筆者作成。

注：2007年以降は統計なし。

が他工場の2倍弱必要なので、集荷先を大規模な生産者に絞り、輸送回数を減らす対策を講じた。

このように、産地における人員の駐在に関しては北糖と他に2社の方針に相違がみられる。北糖は1986年から他社に先駆けて20か所あった原料事務所を段階的に3工場の原料課と4つの原料センターに再編する取り組みを行い、さらに2006年以降は4つの原料センターを原料課に統合することで現行体制を確立した。その背景には北糖が設立当初から抱える高コスト体制がある。80年代における北糖の原料集荷輸送費は先進2企業の加重平均値よりもトン当たり500円程度高く、大型工場がないことで原料処理に必要な固定費はトン当たり1,300円程度高い水準であった（山本，1994）。そのため、3社の中でもいち早く本格的な経営合理化に向けた取り組みを開始し、そのなかで原料部門の合理化が最初に行われることとなった。

やや古いデータになるが、第7図では原料栽培の戸当たり面積と収量を示した。原料面において北糖は他社と一定の格差が存在することが読み取れるが、収量の格差が広がり始めた時期と北糖による原料部門再編が重なることから、両者の間に一定の関連があると考えられる。

また、2007年度における北糖集荷エリアの栽培戸数は3,039戸であり、会社設立初期の1970年度

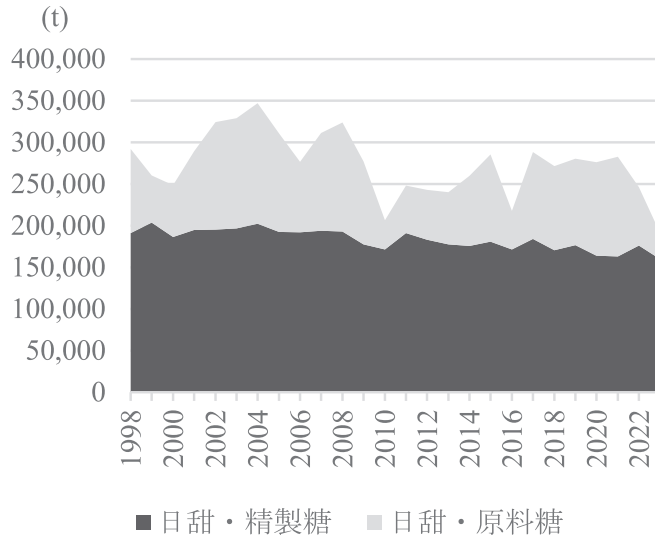
と比べて78.9%減である。同時期における日甜とホクレンの減少率はそれぞれ65.8%と67.1%であるため、管内における生産者の減少率が高い。生産者の絶対数がより減少することで各原料事務がサービスの対象とする栽培者の数も減少し、産地に事務所を持つ合理性がさらに低くなる。つまり、1事務所あたりの稼働率の長期的な低下傾向もまた北糖が原料事務所をもたない方針の一因になったと思われる。2000年代以降、品種改良や糖分取引の導入で原料生産が概ね安定したが、他社に対する原料基盤の格差が解消するわけではなく、北糖の原料戦略はDM三井の連結子会社化となった今日でも一貫して生産体制の合理化とコスト削減に重心を置いてきた。

3) 生産・販売戦略

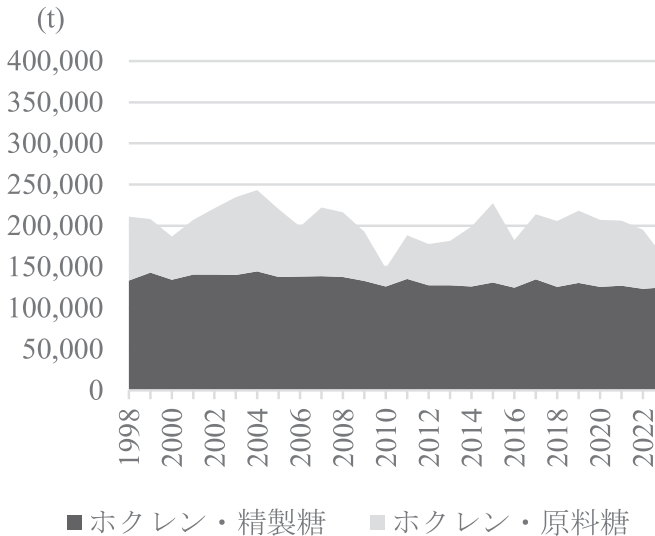
(1) 精製糖の生産と販売

第8図、第9図、第10図では糖業者それぞれの産糖量の推移を示した。既述のようにてん菜原料糖制度のもとで精製糖の流通枠は糖業者の過去7年間の平均実績で決定されるため、基本的に単年度の豊凶差に影響されないことがわかる。従って、糖業者にとって利益源となる精製糖の製造は基本的に安定しており、2000年代以降においては需要の縮小に合わせて微減に留まっている。

一方、糖業者による精製糖の販売は基本的に業



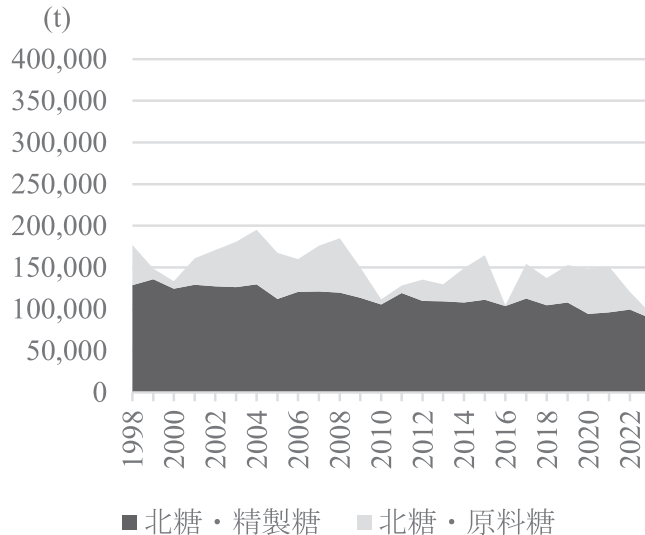
第8図 1998～2023砂糖年度における日甜の糖種別の産糖量推移
 資料：北海道農産協会「てん菜糖業年鑑」各年分に基づき筆者作成。
 注：精製糖はグラニュー糖と上白糖の合計を示す。



第9図 1998～2023砂糖年度におけるホクレンの糖種別の産糖量推移
 資料：北海道農産協会「てん菜糖業年鑑」各年分に基づき筆者作成。
 注：精製糖はグラニュー糖と上白糖の合計を示す。

務向け9割、消費者向け1割の販売構成で共通する。このうち、消費者向けの小袋製品は北海道・東北が中心で、業務向けに関しては全国範囲に出荷する。販売ルートは代理店（商社）経由で、代

理店から特約店、2次卸、小売店を経て実需者に供給される。ただし、他社が複数社の代理店を経由するのに対し、北糖の場合は親会社のDM三井製糖に限定しており、ホクレンに関しては代理店



第10図 1998～2023砂糖年度における北糖の糖種別の産糖量推移

資料：北海道農産協会「てん菜糖業年鑑」各年分に基づき筆者作成。

註：1) 精製糖はグラニュー糖と上白糖の合計を示す。
2) 2023年度の産糖量は委託製造分を含む。

に加え、農協系統の販路（例えば全農系の通販サイトなど）や加工業者にも出荷する。販売価格は日経価格が基準であり、糖業者に価格決定権はない。砂糖の商品性質上、差別化を図りにくいため、需要が縮小する中で取引先の新規開拓が困難であり、糖業者としては商社の強い販売力を生かしつつ、大口取引先の株式を保有するなどの行動を通じて取引関係の維持を図っている。

(2)てん菜原料糖の生産・販売

てん菜原料糖制度下で糖業者は精製糖を優先するため、てん菜原料糖は過剰糖扱いで豊作年に大きく増えるようになる。そのため、2000年前後、2006年、2010年、2022年にそれぞれ天候不良による不作が発生した際、3社のいずれもてん菜原料糖の割合が一気に減少する状況が観測できる（第8、9、10図）。ただし、同じ減少するなかでも、てん菜原料糖の減少率に関しては北糖が3社中でも特に高く、2000年、2010年、2016年度の原料糖割合がほぼゼロに近い。

3社に与えられる政策的な規定要素は共通するため、原料糖の減少率に関する北糖の違いはその集荷エリア内における原料の供給に起因すると考えられる。第3表に、不作年における工場別の原

料処理量の減少率を示した。北糖の減少率はほぼすべての年において3社で最も高いことがわかる。原因としては集荷エリアの広さや農業構造の違いが存在するが、同じく十勝の畑作地帯に立地する茅室、清水、本別の3工場を比較しても、やはり北糖の本別製糖所の減少率が比較的に高いことが読み取れる（第3表）。

一方、てん菜原料糖制度の規定によりてん菜原料糖の販売先はすべて国内の精製糖業者が対象で、粗糖であるため消費者向けの商品はない。商社経由による販売である点は精製糖と同じであるが、てん菜原料糖の場合は基本的過剰糖であるため平年ないしは豊作年における在庫処理が課題となる。糖業者にとって既述の1割ルールを超えたてん菜原料糖は精製糖業者への値引き販売となるため、国際糖価が高位にあるタイミングで販売することでより高い金額を獲得しやすく、原料糖過剰による損失が少なく済む。そのため、2005と2009砂糖年度前後に粗糖の国際価格が高騰した際に原料糖販売量がその年の産糖量を上回ることが確認できる。具体的に、2005砂糖年度における日甜、ホクレン、北糖のてん菜原料糖の産糖量に対する販売量の比率はそれぞれ112.3%、116.5%、

第3表 不作年における工場別のてん菜処理量の対前年比変動率

(単位：%)

年次	日甜				ホクレン			北糖			
	芽室	美幌	士別	計	中斜里	清水	計	北見	道南	本別	計
1999	▲ 7.7	2.7	▲34.2	▲10.7	2.7	22.7	7.9	▲ 7.9	▲30.7	▲12.3	▲15.7
2000	▲ 3.4	▲ 0.5	16.2	0.2	▲ 5.3	▲ 7.1	▲ 5.8	▲ 6.7	▲ 1.6	▲ 4.5	▲ 4.7
2006	▲13.9	▲ 1.2	1.7	▲ 8.0	2.7	▲17.9	▲ 3.7	1.1	▲ 7.0	▲16.9	▲ 7.9
2010	▲10.5	▲13.2	▲33.0	▲15.3	▲16.1	▲10.5	▲14.6	▲22.0	▲18.6	▲ 7.9	▲16.3
2016	▲15.6	▲20.3	▲ 8.7	▲15.6	▲ 9.7	▲22.1	▲13.1	▲32.1	▲11.4	▲46.8	▲31.9
2022	▲22.1	▲ 3.1	7.8	▲13.4	▲ 0.3	▲26.1	▲ 7.7	11.2	▲20.3	▲39.0	▲18.3
2023	6.6	▲14.0	▲19.2	▲ 3.2	▲ 8.5	8.7	▲ 4.5	1.4	▲ 5.3	24.6	▲ 4.7

資料：北海道農産協会「てん菜糖業年鑑」各年版に基づき筆者作成。

注：1) 1999, 2000, 2006年度は各工場管内における総収量，以降は原料処理量を示す。

2) 本別製糖所は2022年度に生産停止のため，2023年度は本別事業所管内の数値である。

3) 集計期間中に集荷エリアの変動はない。

111.0%で，2009年度はそれぞれ127.2%，133.7%，145.9%である（注9）。

(3)生産・販売戦略の差異

このように，糖業者の生産・販売行動は糖種別の産糖量から販売量に至って，原料糖制度や国際価格の変動といった外部要因に規定される状態にある。商社と強い関わりをもつ商社2社の資本構造と3社に共通する商社経由に基づく長年の商慣行の定着により，各社の販売方式は概ね類似の傾向である。一方，それぞれの糖業者に対する外部要因の規定性が同一であるのに対し，既述したかつての糖区制度や行政主導による工場・企業再編などによって歴史的に形成された各社の生産規模ないしは集荷エリア内における原料供給の安定性は異なる。そのため，結果的前項で述べた原料基盤の格差が生まれ，そのことが生産面・販売面では北糖の原料糖比率が他社よりも低いという違いをもたらすことになった。

5. 結論

最後に各節を要約した後，本稿の結論を述べる。

まず各節では以下の点が明らかになった。第1に，今日の糖価調整制度は砂糖・甘味需給の変化，精製糖不況，消費の低迷により，累積赤字が必然的に拡大する構造であった。第2に，糖価調整制法制定以降，てん菜原料糖の生産拡大は糖業者のてん菜糖事業の収益性低下をもたらしたが，原料糖制度によっててん菜糖の生産が維持された

結果，2022年の交付金の対象数量の縮小に至るまでてん菜糖過剰が維持されることとなった。第3に，各社の原料調達行動は集荷エリア内における栽培の維持で共通するが，各産地における原料事務所の設置の有無と運営方式に関しては北糖の方針が他社と異なる。また，生産・販売面に関しても北糖が他社よりも原料糖の割合が少なく，その原因は集荷エリア内における原料供給の不安定性に由来する。

本稿では，てん菜糖企業3社の市場行動に対する分析を通じて，北糖の原料調達と砂糖の生産・販売面における他社との違いを確認できた。このような北糖の特殊性は政策的な制約を前提とするものであるが，根本的には原料および製造コスト格差の結果に他ならない。既述のように北糖は歴史的な原因でコストが比較的高いという課題をかねてからの抱えてきたが，最終製品の砂糖に対しては価格決定権を持たないためにコストの割高分を製品の価格に転嫁できない。さらに，糖価調整制度のもとでは原料価格が一本化されるため，原料の買入価格も自社の状況に合わせて下げられず，てん菜の全道共計の枠組みのもとでは最も不利な立場にあると言える。よって，糖価調整制度のもとで国内産糖交付金に付随する合理化の義務は3社に等しく働くと言っても，北糖は3社の中では合理化に対する圧力が最も高く，それはてん菜糖業を取り巻く諸条件が悪化する昨今ではさらに強まることであろう。また，北糖ではこれまでに行われてきた農務部門などの合理化に対して多

大な企業努力が注ぎ込まれ（山本1994）、情勢に合わせた行動として評価すべきであるが、産地と地理的に離れた原料部門はほぼ1町村に1か所の原料事務所が存在する他社と同じパフォーマンスを発揮するとも考えにくく、原料供給の不安定性の一因と推測できる。

以上から、てん菜糖業者の市場行動の差異要因は、糖価調整制度の枠組み下における後発企業として抱える工場立地・原料調達の不利益に由来する高コスト体制である。

註

- 1) 第2節の記述は、糖業協会編（2002）（2012）、ホクレン（2008）（2019）、北海道農業ベクトル研究会編（2013）、日甜編（2019）を参照。
- 2) 紙幅の都合上、てん菜糖のみ記載しているが、制度は甘しゃ糖も対象としている。
- 3) 異性化糖需要の急増を受け、1982年から関連法の改定と合わせて異性化糖も糖価安定法（調整金徴収）の対象に追加された。
- 4) 2006年度と2011年度は見た目上、調整金収支が改善しているが、これは累積赤字を削減するための財政支出が行われたためである（第1図の註も参照）。
- 5) 各年度の農畜産業振興機構「砂糖の調整金徴収及び交付金事業別・地域別の支払実績と収支状況」より。
- 6) てん菜の10a当たり労働時間は、1990年の20.1時間から2022年の11.1時間まで大きく減少したが、2022年の他の作物は、小麦2.8時間、ばれいしょ8.8時間、大豆5.0時間で、依然としててん菜が最も労働集約的である。農林水産省「北海道農林水産統計年報」より。
- 7) 褐斑病は、根中糖分を大きく低下させる病害である（北海道立総合研究機構、2013）。
- 8) 概ね10月中旬から翌年の2月まで、糖業者や工場ごとにばらつきが存在する。
- 9) 同時期の年平均国際糖価（粗糖）について、2005年の価格がkg当たり28円に対し2006年は40円、2009年の価格が39円に対し2010年が53円といずれも大幅に上昇している。なお、砂糖年度は毎年10月1日から翌年9月30日までの期間であるため、てん菜原料糖の集中的な在庫処理は2005、2009砂糖年度として記録された（北海道てん菜協会、2024）。

引用文献

- 土井教之編著（2008）『産業組織論入門』ミネルヴァ書房。
- 平石康久（2008）「砂糖輸出国の砂糖産業を支える政策とその果たす役割について－タイ、オーストラリア、南アフリカを事例として－」『農業市場研究』17(1)：105-110、https://doi.org/10.18921/amsj.17.1_105
- 北海道農業ベクトル研究会編（2013）『新北海道農業発達史』一般社団法人北海道地域農業研究所。
- ホクレン農業協同組合連合会編（2008）『ホクレン九十年史』ホクレン農業協同組合連合会。
- ホクレン農業協同組合連合会編（2019）『ホクレン百年史』ホクレン農業協同組合連合会。
- 北海道立総合研究機構（2013）「近年におけるてん菜低糖分の要因と対策」北海道農政部。
- 北海道てん菜協会（2024）『てん菜糖業年鑑』日孔社。
- 加賀美思帆・小野直達（2008）「てん菜の市場流通と課題」小野直達編著『特用農産物の市場流通と課題』農林統計出版：85-107。
- 久保文克（2022）『戦前日本製糖業の史的研究』文真堂。
- 松本靖（2024）「てん菜糖市場拡大期におけるてん菜栽培技術開発と製糖業」『北海道武蔵女子短期大学紀要』56：1-44。
- 日本甜菜製糖株式会社編（2019）『日本甜菜製糖100年史』共同印刷株式会社。
- 農林水産省（2024）「令和6砂糖年度における砂糖及び異性化糖の需給見通し（第2回）」（2024年12月）、<https://www.maff.go.jp/j/seisan/tokusan/kansho/attach/pdf/satou-35.pdf>（2024年12月27日参照）。
- 坂井教郎（2014）「砂糖の価格調整制度の実態と限界」『鹿兒島大学農学部學術報告』64：27-36。
- 坂井教郎（2022）「畑作物の需給と政策」小野雅之・横山英信編著『農政の展開と食料・農業市場』筑波書房：102-118。
- 志賀永一（2012）「てん菜及びばれいしょ作付減少の実態とその影響－清水町を事例として－」『砂糖類・でん粉情報』54：19-27。
- 清水池義治（2023）「農産物市場・流通政策」日本流通学会編『現代流通事典（第3版）』白桃書房：198-199。
- 白井康裕・山田洋文・梶山努（2016）「てんさいの作付維持・拡大に向けた課題：てんさいの作付に関するアンケートの分析」『フロンティア農業経済研究』19(2)：69-77。

- 田中高（2016）「日本製糖業の現状と課題について—縮小する市場と経営環境—」『産業経済研究所紀要』26：37-60.
- 田中高（2017）「日本製糖業の直面するいくつかの課題について：糖価調整法の行方」『産業経済研究所紀要』27：1-25.
- 田代洋一（2023）『農業政策の現代史』筑波書房.
- 社団法人糖業協会編（2002）『現代日本糖業史』丸善プラネット株式会社.
- 公益社団法人糖業協会編（2012）『戦後の日本糖業の発展と糖業協会』丸善プラネット株式会社.
- 山口隆久・小林一・糸原義人（2002）「砂糖産業における現状と課題—日米砂糖輸入保護政策の考察—」『農林業問題研究』37(4)：381-385.
<https://doi.org/10.7310/arfe1965.37.381>
- 山本精（1994）『茨の道に変革を—北糖経営回想録—』創造書房.

要約

日本の砂糖需要の慢性的縮小，糖価調整制度の累積赤字問題，資材高騰や労働力不足による生産者栽培意欲低下など，北海道のてん菜糖業を取り巻く市場構造が悪化しつつある．地域経済や輪作体系にとっててん菜糖業者の存続が必要不可欠であり，悪化する市場構造下における糖業者の市場行動の解明が喫緊の課題となっている．本稿では糖価調整制度が発足した2000年代以降を対象に，てん菜糖業者の市場行動に着目し，業者間で差異が生じる要因を明らかにすることを目的とする．研究対象は北海道に立地するてん菜糖業者全3社をとする．分析の結果，3社のなかで北糖は原料調達と砂糖の生産面において他社との違いが確認され，このような差異が発生した原因は，異なる操業条件の糖業者に対する一律の政策的規制であることが明らかになった．

キーワード：てん菜糖業，糖価調整制度，市場行動，北海道