



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	砂糖輸入国におけるてん菜糖の供給不安定化メカニズム：2000年以降における日中の比較分析
Author(s)	李, 敖
Description	この博士論文の全文は利用可能日以降に公開されます。利用可能日以前の閲覧方法は https://www.lib.hokudai.ac.jp/dissertations/copy-guides/ をご参照ください。
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(農学)
Dissertation Number	甲第16770号
Issue Date	2026-03-25
DOI	https://doi.org/10.14943/doctoral.k16770
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/99615
Type	doctoral thesis
File Information	LI_Ao_summary.pdf, 全文の要約



博士論文の要約

博士の専攻分野の名称： 博士（農学）

氏名 李 敖

学位論文題名

砂糖輸入国におけるてん菜糖の供給不安定化のメカニズム －2000年代以降における日中の比較分析－

要旨

2000年代以降、WTO農業協定の締結により、新自由主義に基づくグローバル化が進展し、食料輸入国においても農産物市場全般の規制緩和が進められた。一方、砂糖をはじめとする甘味資源作物市場はある程度の規制緩和が進展しつつも、依然として日本、アメリカ、EUなどの輸入国を中心に強い政策規制が維持され（Donald Mitchell 2004）、国際市場に影響を及ぼした（OECD 2007）。なかでも、てん菜糖業は輸入国の甘味自給の基盤として、かねてから保護政策の対象とされてきた。近年、輸入国におけるてん菜糖業の業界再編が各国で進められ（亀岡 2006、河原ら 2013）、てん菜糖の供給が減少し、かつ不安定化した。たとえば、中国では2014年以降に5年にわたる供給不足が発生し、日本でも2010年以降、てん菜糖の歴史的減産が3回にわたって発生した。

従来、てん菜糖業などの加工資本主導の市場では、国家独占資本主義的市場編制のもとでの農産物全般の価格抑制が加工資本の安定した原料調達を可能にしてきた（美土路 1959）。しかし、グローバリゼーションに伴う規制緩和が進んだ今日では、輸入国におけるてん菜糖業などの加工資本がいかんして競争力を維持し、安定かつ持続可能な製造・供給を実現できるだろうか。この問題は輸入国の砂糖供給ないしは食料安全保障にとって極めて重要であり、2000年代以降の市場構造の転換過程を踏まえた分析が必要である。

その際、日本は重要な砂糖輸入国であるものの、てん菜糖業に対する政策的規制が強く、輸入国の中でも特殊性がある。対して、中国は日本と農業構造や輸入国である点で類似性をもちながら、2000年代以降に輸入がより自由化され、国内産糖と輸入糖の市場競争が観測できる。従って、日中の比較分析を通じて、異なる制度的枠組と市場構造に共通する一般的な法則を析出できると考えられる。

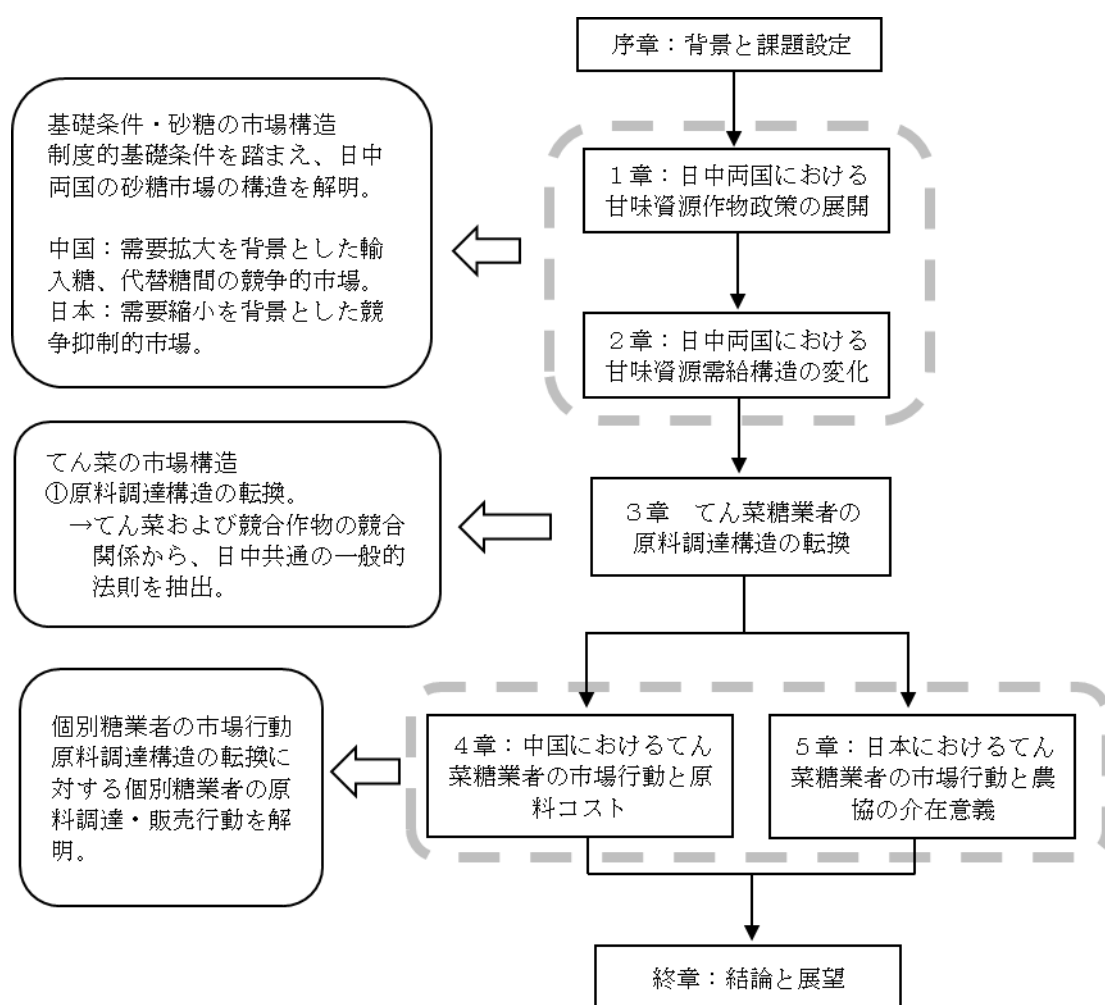
これまでの研究は加工資本の行動原理の解明に重要な示唆を提供するが、特定時期の市場構造のもとで、資本や生産者の行動を分析したもの限定されている。規制緩和が進むなか、異なる地域・時期ごとに市場構造は絶えず変動する。結果、今日では一

部の品目が構造的過剰から不足に転じる傾向があり、加工用農産物市場における増産メカニズムの今日的意義を確認するには、構造変動の過程を踏まえ、市場構造と加工資本の行動の相互規定関係に対する分析が必要である。

既存研究では、てん菜糖業者と生産者の課題に対する要因分析や制度的限界にとどまる。特に制度規定性が強い日本の場合、視点の違いで制度に対するとらえ方も大きく異なる。生産面からは保護措置の強化が主張される一方、制度分析では市場原理の導入が主張され、片方に視点を置くことによる平行線上の対立が読み取れる。

本研究の目的は、2000年代以降の市場構造の変化に着目し、異なる政策的枠組と砂糖の市場構造下における日中両国のてん菜糖業の比較を通じて、砂糖輸入国における国産てん菜糖の供給不安定化のメカニズムを解明することである。

課題を明らかにするため、本稿は図序-1の構成をとる。1章では日中両国における甘味資源作物政策の展開から、てん菜糖業の基礎条件を明らかにする。2章では異なる基礎条件をふまえ、甘味資源需給の歴史的経緯をもとに、両国の砂糖市場の市場構造



図序-1 論文構成

資料：筆者作成。

と違いを明らかにする。3 章では 2000 年代以降における日中のでん菜糖業者の原料調達構造の転換過程を明らかにする。4 章および 5 章では、日中それぞれの糖業者・農協の原料調達・販売行動に対する事例分析から、構造転換に対する糖業者の対応を明らかにする。終章では総括と展望を述べる。

第 1 章 日中両国における甘味資源作物政策の展開と 2000 年代以降の変化

本章の課題は日中における甘味資源作物政策の歴史的な展開過程を整理し、製糖業の市場構造を規定する基礎条件を明らかにするとともに、両国の違いを明確にすることである。

分析対象として、中国は 1983 年の改革開放以降から現在まで、日本は戦後から現在までの期間中における甘味資源作物政策の展開過程とし、過去政策の歴史的経緯を踏まえ、2000 年代以降の両国に見られた WTO の成立に応じた政策転換と規制緩和を中心に政策転換のプロセスを解明する。

分析の結果は以下の通りである。2000 年代以前、両国は国境措置と価格政策を通じて国内産糖の生産を維持してきたものの、2001 年の WTO 加盟をきっかけに中国では関税割当制度の導入で国産糖と輸入糖の競争を容認し、国内糖価も国際相場と連動した。一方、日本では糖価調整制度の成立で価格政策が廃止されたものの、輸入糖に課す調整金を中心とする国内糖保護の制度的枠組みを維持した。結果、国内産糖と輸入糖の棲み分けが維持されつつ、価格形成に市場原理を導入するに留まった。総じて、両国はともに規制緩和が進んだものの、中国ではより徹底した市場開放が行われたのに対し、日本は価格や数量の調整といった直接規制から、直接支払を中心とする規制の再構築が行われた。

第 2 章 2000 年代以降における日中両国の砂糖需給の構造

本章の課題は制度的な基礎条件を踏まえ、両国における砂糖需給と内外価格の推移をもとに、甘味資源作物政策の異なる展開プロセスの中で形成されてきた日中における砂糖市場の市場構造と違いを明らかにすることである。

分析の結果、中国における砂糖市場の構造は内外価格差の変動に応じて輸入糖と国内産糖が競争を展開するものであるが、2011 年以降に需要が頭打ちとなり、砂糖の内外価格差も拡大したことで国内産糖に対する競争圧力は強まる一方であることが分かった。一方、日本では需要縮小で輸入糖が減少し、精製糖業者からの調整金徴収も減少したが、調整金を財源とするてん菜糖業者に対する交付金支出が減らず、制度の累積赤字が拡大した。この間、もともとてん菜糖業を調整金拠出という形で支えてきた精製糖業者は国際糖価の価格変動と度重なる調整金単価の引き上げで疲弊した。精製糖業者に対するさらなる調整金単価の引き上げは業界からの反発が強まった。さらに、調整金単価の引き上げは国内糖価の上昇をもたらすため、調整金収支の改善が一時的に可能だとしてもさらなる砂糖の需要縮小をもたらし、悪循環に陥るリスクがある。対策として、政府は異性化糖と加糖調製品からの調整金徴収を拡大させた。一方ではてん菜糖の生産抑制が行われたため、最終的には輸入糖の減少が国内産糖を間接的に

圧迫する市場構造となった。総じて、程度の差はあるが、両国はいずれもかつての政府の価格政策による絶対的な数量調整から、輸入糖と国内産糖が直接的、あるいは間接的に競争する市場構造に変化したと言える。

第3章 日中におけるてん菜糖業者の原料調達構造の転換

本章では比較分析を通じて、産業全体の視点から 2000 年代以降の日中におけるてん菜糖業者の原料調達構造の転換過程を解明し、さらに日中の比較分析を通じててん菜糖業の原料供給とてん菜糖生産の不安定化の実態と差異を明らかにする。

なお、てん菜糖業者の原料調達構造に関しては、糖業者の原料調達を直接的に規定する①甘味資源作物政策、②てん菜と競合作物の収益性関係の 2 点に着目する。また、日中比較の部分では①てん菜の栽培面積、ha あたり収量、てん菜生産量、製糖歩留まり、産糖量など指標を用いた変動係数分析と、②制度の転換が発生した前後における極端な減産回数の比較の 2 点で日中それぞれの不安定化の実態と、両国におけるてん菜糖業の安定性に見られる差異を明らかにする。

分析の結果、2000 年代以降における日中の原料調達構造の転換に、異なるプロセスが確認できた。中国では 2010 年頃までに輸入糖の圧迫による工場の淘汰・再編を前提とする安定的な原料調達構造であった。2016 年度以降、制度的な産業規模拡大と競合作物の価格変動に規定される不安定な原料調達構造に転換した。日本でも、2006 年の制度転換はてん菜の収益性低下と面積減少をもたらした。糖業者は生産性の向上で操業度を維持してきたものの、不作による産糖量の不安定性が高まった。制度転換を境に両国におけるてん菜・てん菜糖の変動係数の変動率を比較した結果、内モンゴルにおける原料供給の不安定化の度合いがより強いことが明らかとなった。

第4章 中国・内モンゴル自治区におけるてん菜糖業者の市場行動と原料コスト

本章の課題は中国のてん菜糖業者の原料調達・販売行動に着目し、原料調達の不安定化に対応する糖業者の市場行動を明らかにすることである。

中国における糖業者の原料調達行動は、生産者組織が介在しないもとで、技術支援の強化や原料の自社栽培など、原料コストの上昇をもたらす市場行動で数量面の安定調達を図ることである。調達対象の生産者が零細であるほど技術支援の所要コストが高くなり、てん菜の買取価格の引き上げの制約となる。また、自社栽培は数量面の安定性を維持するが、輸送費やてん菜の生産性の問題で収益性に限界がある。一方、販売行動は原料の不安定化により、販売先が大口加工業者に集中するという販売構造の再編が行われた。

第5章 日本におけるてん菜糖業者の市場行動と農協の介在意義

本章の課題は、糖価調整制度に規定され、かつ農協が介在する日本特有の基礎条件を踏まえ、原料調達の不安定化に対する糖業者の原料調達行動と農協の介在意義を明らかにすることである。

日本における糖業者の原料調達行動は、てん菜の全道共販を前提に展開され、その

内容は①技術支援による生産性向上、②農協・糖業者間の連携による栽培維持である。このうち、①は集荷エリアの農業条件、制度変化、糖業者の経営判断に応じた品種改良を通じて行われる。②は輪作体系、連携の必要性、出荷先工場の存続リスクの3点の規定要因を満たす必要がある。ただし、中間管理や契約・精算などの基礎業務では全農協が等しく関与する。原料流通における農協の介在は糖業者の原料コストの節約に大きく貢献するものではないが、てん菜栽培の安定化と糖業者の生産者サポートに関わる負担軽減に寄与する役割が見られた。また、てん菜糖業者による砂糖の販売行動では中国と同じく大口加工業者への依存度が上昇し、原料調達構造の不安定化に伴うてん菜糖の供給が不安定化するリスクが上昇している。

終章 総括と展望

1. 総括

本研究では、以下の点が明らかになった。

1章では、2000年代以降、中国において国産・輸入糖間の競争を制度的に容認するのに対し、日本は両者の棲み分けと直接支払い制度を中心とする規制の再構築が行われたことを明らかにした。

2章では、日中の砂糖市場の構造は国内産糖と輸入糖の競争面で異なり、中国は概ね自由競争で、日本は競争抑制的であるが、両国はいずれも政府の価格・数量調整から、輸入糖が国内産糖を圧迫する市場構造に転換したことを明らかにした。

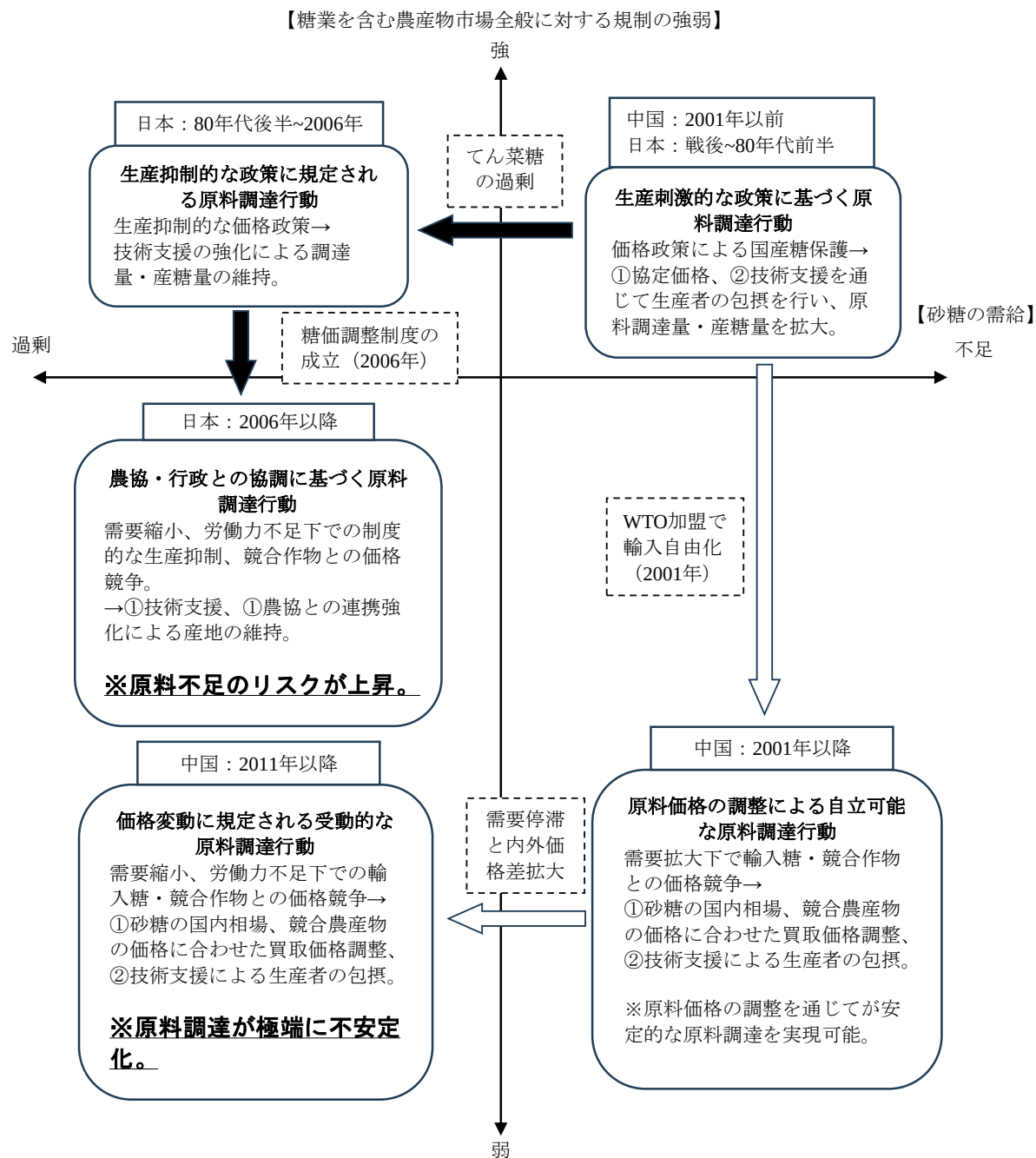
3章では糖業者の2000年代以降の原料調達構造の転換に着目し、日中はいずれも価格政策を基本とする安定的な原料調達構造から、競合作物価格と制度面の数量調整に干渉される不安定な原料調達構造に転換したことがわかった。さらに、制度転換を境に両国におけるてん菜・てん菜糖の変動係数の変動率を比較した結果、内モンゴルにおける原料供給の不安定化の度合いがより強いことが明らかとなった。

4章では、原料調達の不安定化に対する中国の糖業者の市場行動に着目し、原料調達行動は生産者組織の介在しないもとでの技術支援や自社栽培など、コストの上昇をもたらす対応で数量維持を図ること、販売行動は大口加工業者への優先供給であることが明らかになった。

5章では、日本のてん菜糖業者の原料調達行動は安定調達の必要性和買取価格の調整ができない矛盾のもとで展開され、てん菜の面積減に対し、①技術支援による生産性向上、②農協との連携による栽培維持であり、販売行動は中国と同様に大口加工業者への依存度上昇が進むことを明らかにした。

図終-1を見ると、規制緩和が進んでも、需要拡大の場合は国産てん菜糖が過剰にならず、糖業者は買取価格の調整や技術支援で原料調達を維持できた(前掲表3-1、3-3)。しかし、規制緩和のもとで需要が低下すると、原料が不安定になる。

この場合、日中の制度面の違いにより、図終-2、終-3が示す異なる供給不安定化のメカニズムが確認できる。まず、日中の違いは図の上側が示すてん菜糖の過剰に至るプロセスにある。中国の場合、2000年代以降にてん菜生産性が向上し、原料問題が緩和されていた。しかし、内外価格差の拡大をきっかけに輸入糖が増え、2016年頃から国



図終-1 日中におけるてん菜糖業者の原料調達行動の転換過程

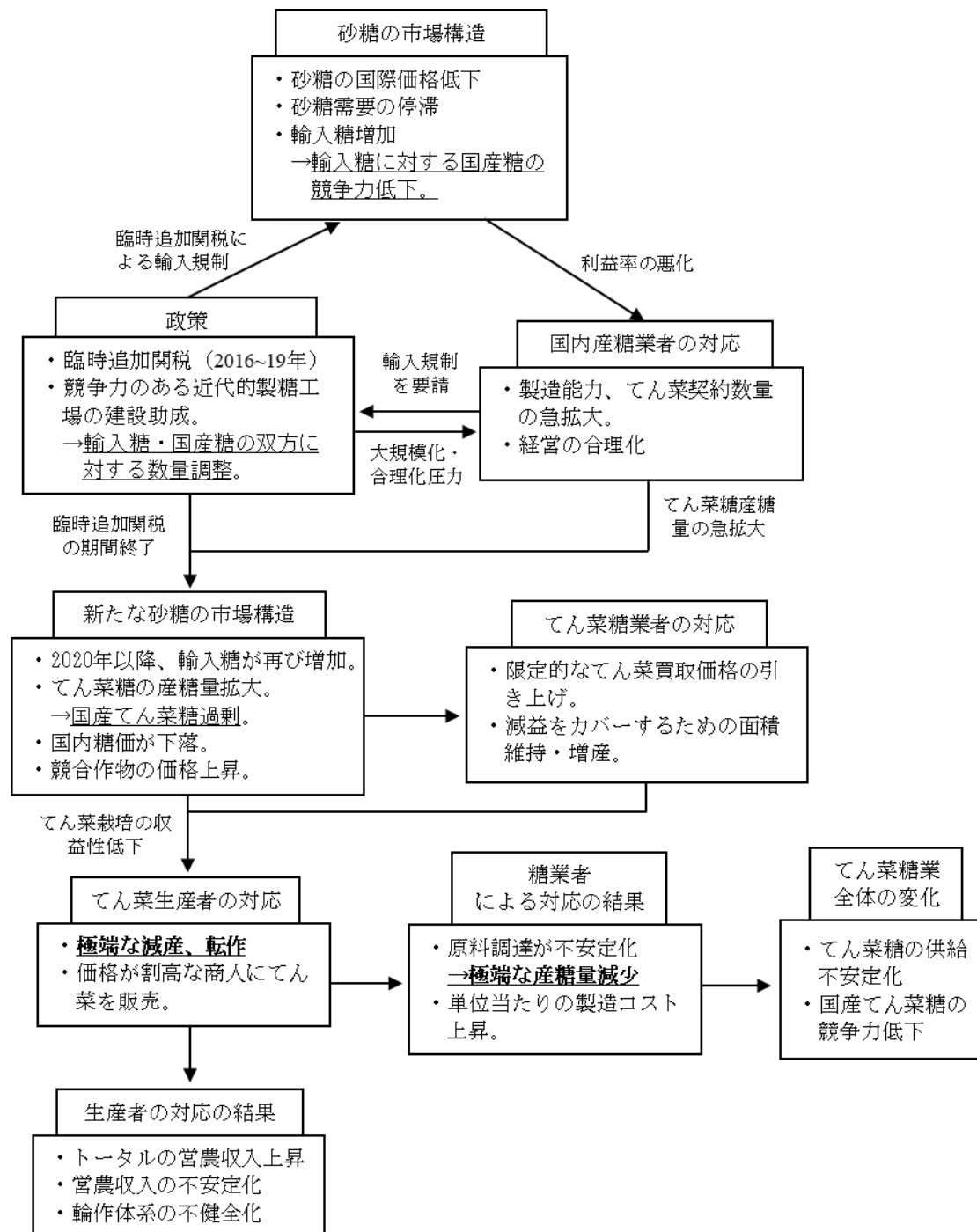
資料：筆者作成。

注1：黒の矢印日本、白の矢印は中国の原料調達構造を示す。

注2：白の矢印は中国の砂糖産業全体の構造転換のイメージで、てん菜糖業の構造転換の時期と異なる。

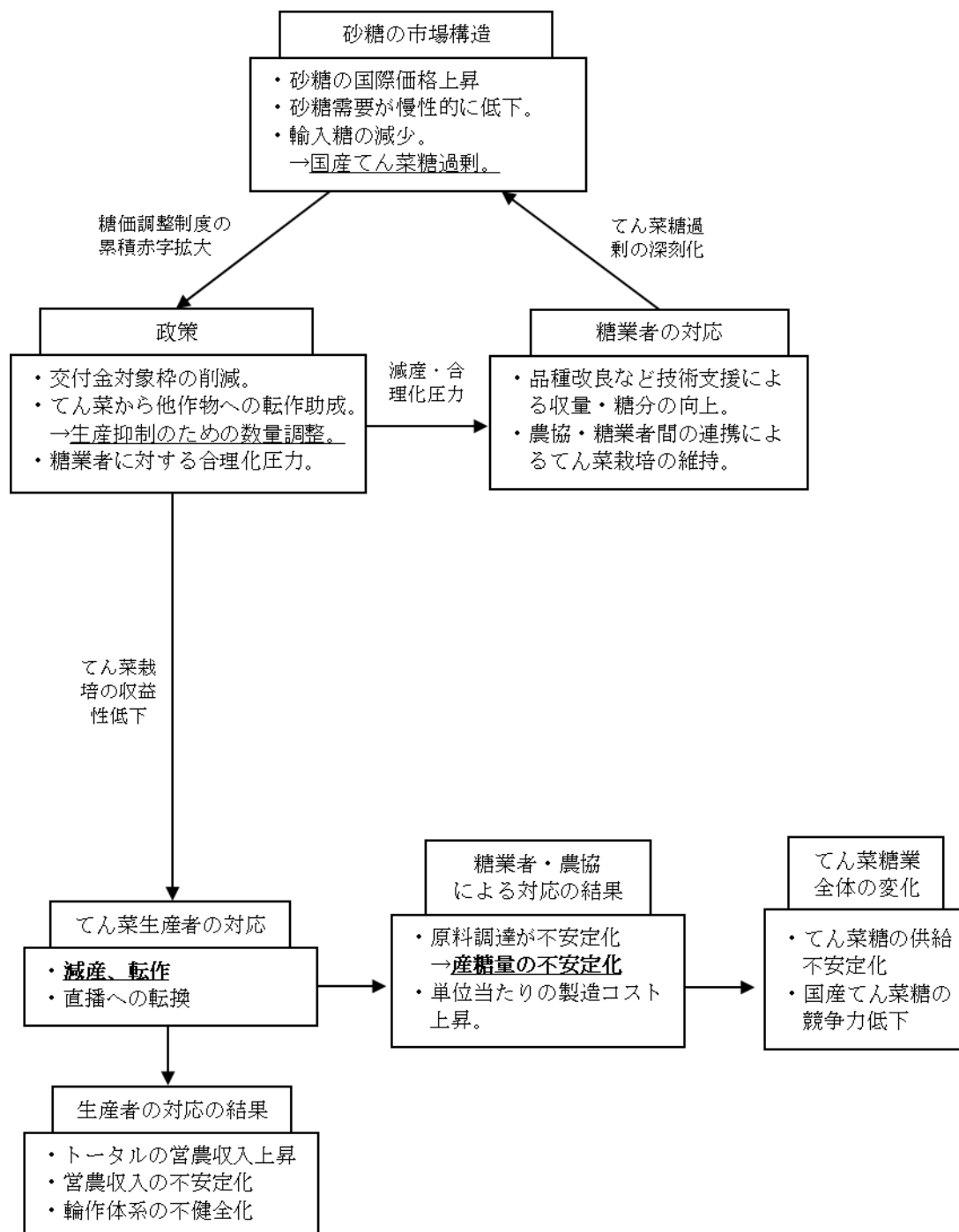
注3：規制の強弱の判断基準は価格政策、あるいは類似の性格を有する政策の有無である。

注4：技術支援とは、糖業者による優良品種の導入やJ2:R39栽培技術の開発や資材・機械の供給などを指す。



図終-2 中国におけるてん菜糖業者の供給不安定化のメカニズム

資料：筆者作成。



図終-3 日本におけるてん菜糖業者の供給不安定化のメカニズム

資料：筆者作成。

内産糖が圧迫される市場構造となった。対応として政府は輸入糖に臨時追加関税、てん菜糖業には近代化と規模拡大による競争力向上を進めることで、数量調整を実施した。しかし、2020年に競合作物の価格の高騰と、臨時追加関税の終了にも伴う輸入糖の再度増加が重なり、てん菜糖過剰に至った。

一方、日本の場合は砂糖需要の縮小に応じた面積削減がてん菜糖過剰のきっかけである。2006年以降、政府は生産抑制の一方で糖業者に厳しい合理化義務を課し、糖業者は農協と連携しながら面積を維持しつつ、てん菜の単収・糖分を引き上げることで原料単位あたりのコスト削減を図った。結果、2000年代以降に面積が2万ha縮小したにもかかわらず、産糖量は維持され、制度による数量調整の試みは糖業者・農協による生産性向上の成果に相殺され、さらなるてん菜糖の過剰をもたらした。生産性の向上はまた不作時の減産リスクを増大させ、原料供給の不安定性を増幅させた。このように、両国は異なる手法と目的から数量調整に踏み込んだものの、需要縮小のもとでは等しくてん菜糖過剰をもたらした。

そこで、収益性の低下が生産者の栽培意欲を損ない、日中に程度の違いはあるものの、糖業者の原料調達が不安定化した。この時点で、てん菜糖業における増産メカニズムが機能を失ったと言える。なぜなら、糖業者にとって増産行動が利益につながるのに対し、生産者は縮小・転作に経済合理性がある。結果、原料調達の不安定化によって糖業者の安定供給能力が低下し、てん菜糖の販売構造が大口加工業者に集中するとともに、それ以外の需要先がてん菜糖を安定的に購入できないリスクが上昇する。

すなわち、砂糖輸入国のてん菜糖業の供給不安定化のメカニズムは、砂糖需要が縮小・停滞する場合に行われる甘味資源作物政策の数量調整が、糖業者の収益維持のための市場行動に抵触されることで生じるてん菜糖供給の不安定化である。

2. 展望

てん菜糖業をはじめ、産地立地型の加工資本は生産者・農協と一蓮托生の関係であることは言うまでもない。グローバリゼーションの初期では需要の拡大を背景に増産メカニズムが機能し、輸入国である日中においても加工資本と生産者の存立が保障されてきた。しかし、需要が縮小し、かつグローバリゼーションの負の側面である過疎化や地域農業の衰退が顕在化した今、加工資本と生産者の存立基盤が崩れつつある。てん菜糖業の場合、目前に迫る業界再編によって短期的に問題が緩和されると思われるが、それは問題の先送りに過ぎない。内外価格差が存在し、かつ異常気象の影響が拡大する限りにおいてはいずれ再び制度維持の限界を迎え、産業全体のさらなる合理化が求められることになる。砂糖輸入国が抱えるてん菜糖業が国際的競争力を獲得しえない限り、このような問題が終始繰り返され、最終的には国内産糖の極端な縮小ないしは消滅を迎えるリスクがある。従って、食料安全保障や地域振興などの必要性、ならびに甘味資源作物の維持が果たす環境保全効果を含めた環境政策的な視点を踏まえた国民的合意のもと、ある程度の国民負担を継続的に容認する甘味資源作物政策の再構築が議論されてしかるべきであろう。