

ベトナム・カオバン省におけるサトウキビ産業の持続可能性の研究

ダムアン^{1)*}, 田代正一^{2)†}

¹⁾鹿児島大学大学院農学研究科生物生産学専攻

²⁾鹿児島大学農学部農業生産科学科農業経済学研究室

令和3年2月10日 受理

要 約

本研究ではベトナム・カオバン省のサトウキビ産業を調査し、同産業が直面する課題と解決策について検討した。サトウキビは農家の収入を増やし貧困から脱却させ、地場産業を振興する上で重要な役割を果たしている。とくに地理的条件が厳しいカオバン省では、サトウキビは経済的目的のみならず、地域の振興や国土保全にとっても重要な作物である。しかしこの地域は機械化の難しさ、灌漑用水の不足、農家の零細な経営規模など、さまざまな問題を抱えている。また世界的な砂糖価格の低迷、輸入砂糖との競争の激化などが地域のサトウキビ産業に脅威を与えている。そのためカオバン省のサトウキビ産業を維持するためには、原料サトウキビのコストを削減し、砂糖の価格競争力を高める必要がある。サトウキビ産業の成否は地域経済に大きな影響を与えるため、中央政府やカオバン省政府が適切な政策措置を講じるだけでなく、農民やその製糖工場の創意工夫と経営努力が求められている。

キーワード: ベトナム, カオバン省, サトウキビ産業, 製糖工場, ASEAN 物品貿易協定 (ATIGA)

†: 連絡責任者: 田代正一 (鹿児島大学農学部農業生産科学科農業経済学研究室)

Phone and Fax: 099-285-8619, E-mail: tashiro@agri.kagoshima-u.ac.jp

*: 現所属: ベトナム・カオバン省カオバン市

緒 言

1990年代前半までベトナムは砂糖の国内需要の半分以上を輸入に依存していた。こうした過度の海外依存から脱却するため、1995年に国内砂糖生産の振興を図る「1 triệu tấn đường」（砂糖100万トン）プログラムが策定され、ベトナムの砂糖産業は急速な成長を遂げた。結果的として1992/93砂糖年度に10万トンほどであった砂糖生産量が2001/02年度には100万トンを超える大幅な増産となった。このプログラムにより1996年に北部カオバン省に公営製糖工場が設立された。製糖工場の主導により1979年越中国境戦争で荒廃した農地の回復がなされ、農村地域の振興が図られた。2006年にはカオバン省政府の民営化政策により製糖工場は100%民営企業となり、製糖工場の処理能力の向上が図られるとともに、サトウキビの栽培面積も拡大された。この地域ではサトウキビとタバコの2つの商品作物を中心に地域産業を発展させ、農家の収入を増加させ、貧困状態を改善することが期待されている。

しかし、この地域のサトウキビ生産農家は1戸当たり経営面積が小規模であることに加え、灌漑設備の導入や機械化が遅れている。また、近年国際砂糖価格の低下により、サトウキビ価格が下落しており、サトウキビ農家の作付け意欲の減退が懸念されている。今後ASEAN（東南アジア諸国連合）物品貿易協定（ASEAN Trade in Goods Agreement：ATIGA）によりASEAN地域内の砂糖の輸入割当が撤廃されるため、国内の砂糖産業に悪影響を及ぼすことが予想される。

カオバン省の砂糖産業については、すでにNguyen Van Dua[5]の研究があり、同省サトウキビ産業の現状を明らかにするとともに、サトウキビのバリューチェーン（価値連鎖）に関わる参加者（農家、卸売業者、小売業者、製糖工場）の生産費用と利益分配を分析している。それによるとサトウキビ産業のバリューチェーンにおいて生産効率（サトウキビ1トン当たり）が最も高いのは農家であり、次に卸売業者、小売業者、そして生産効率が最も低いのは製糖工場であると述べている。また砂糖の流通ルートなども明らかにしている。この研究は農家の生産性に影響を及ぼす様々な要因についても言及しているが、その中で何がもっとも重要な要因であるかは明らかにしていない。地域のサトウキビ産業が今後の貿易自由化に対してどのような対応策をとるべきかについても触れていない。なお、原料サトウキビの買入価格が砂糖の販売価格の大部分を占めているため、サトウキビの生産効率が向上すれば砂糖の価格を下げられ、製糖工場の競争力も上がることを示唆している。同省のサトウキビ産業については、この研究[5]のほかに目立った先行研究がないのが現状である。

そこで本論文では、カオバン省における砂糖産業の現状を把握するとともにサトウキビの生産実態を分析する。とくに農業者が安定的なサトウキビ生産を行うにはどのような取り組みが必要か、カオバン省の実態に即して明らかにする。そのためにカオバン省統計局の資料や製糖工場の年次報告を利用し、さらに製糖工場と農家に対する聞き取り調査も行った。現地調査は2019年9月にカオバン省フックホア（復和）県で実施した。フックホア県はカオバン省の中でサトウキビ栽培が最も盛んな地域であり、製糖工場が立地している県でもある。

I ベトナムの砂糖産業の概況

I-1. 世界の砂糖産業の概況

世界の砂糖生産の原料はほとんどがサトウキビと甜菜であるが、サトウキビの生産面積は甜菜のそれより5倍も大きい。サトウキビは温帯、亜熱帯、熱帯の100を超える国々で栽培されているが、基本的には熱帯性の作物である。収

量は温度、湿度、日射量に大きく影響されるため、ほぼ世界各地の熱帯、亜熱帯地域とくに南半球で栽培されている。他方の甜菜は温帯から亜寒帯を中心として栽培されており寒冷地作物と呼ばれる。甜菜の栽培には気温が最も重要な気象条件であり、発芽、生育、糖の蓄積のすべてに大きく影響するためほぼ北半球で栽培されている。

2018/19 年度の世界の砂糖生産量は約 1 億 8,000 万トンで前年度比 1,500 万トン減少している。消費量は前年度とほぼ変わらず約 1 億 7,300 万トンである。経済協力開発機構 (OECD) によると、インド、ブラジル、EU、中国、タイ、アメリカが世界の主な砂糖生産国 (地域) である (図 1)。インドの砂糖生産量は世界トップクラスであるが、その巨大な国内人口によって消費されてしまうため、海外への輸出はさほど多くない。そのため現在ブラジルが世界第 1 位の砂糖輸出国であり、第 2 位はタイである (図 2)。

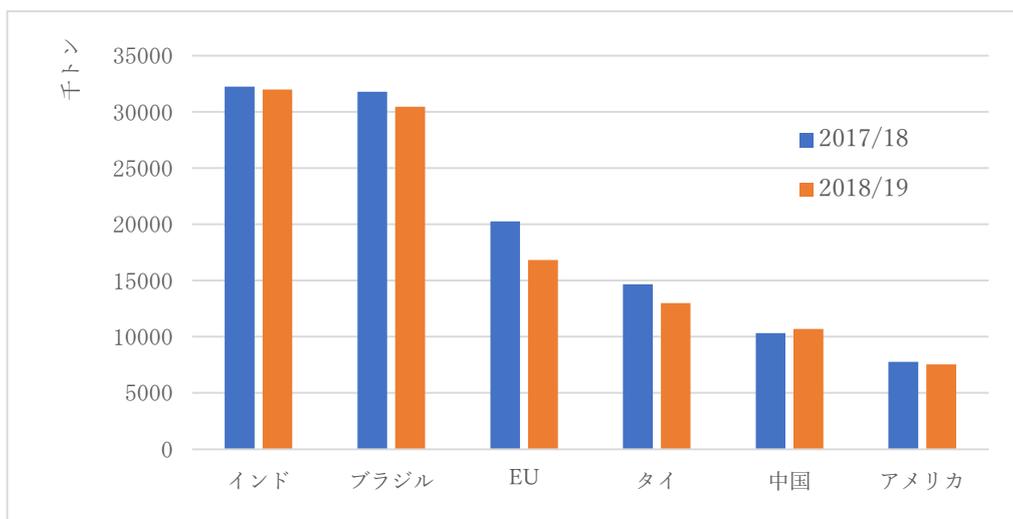


図 1 世界の主要な砂糖生産国

資料：OECD[6]より作成

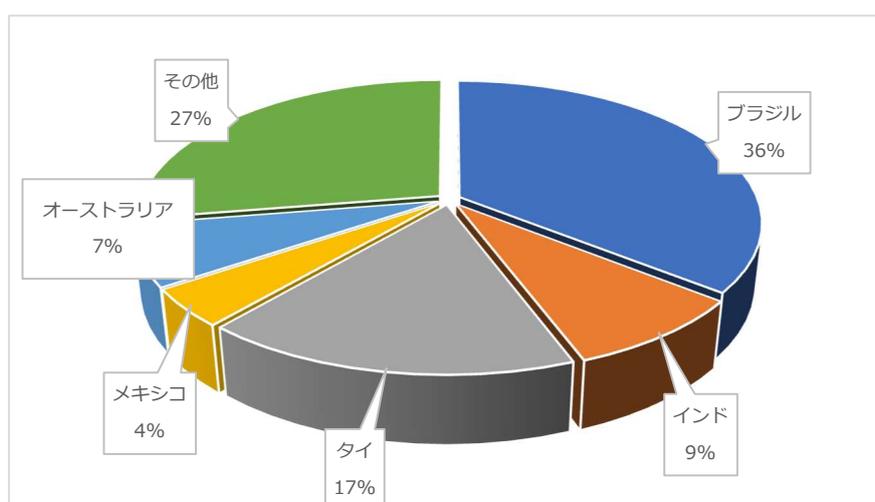


図 2 世界の主な砂糖輸出国

資料：USDA[11]より作成 (2018/19 年度)

世界の年間砂糖取引量は5,000～6,000万トン（生産量の約3割）であり、主な輸入国はインドネシア、中国、アメリカである（図3）。世界の砂糖価格は近年大きく乱高下している（図4）。砂糖はセンシティブ品目として多くの国で保護政策が実施されており、とくにブラジル、インド、タイなど主要な生産国は世界の砂糖価格に大きな影響を及ぼしている、これらの国の生産振興策が世界の砂糖価格を低迷させている原因と言われている。保護政策を巡る国際紛争として2016年4月ブラジルとEUは、タイがWTOの貿易原則に違反していると紛争処理委員会に訴えた。さらに最近では2019年2月にブラジルとインドの間でも紛争が起こっている。

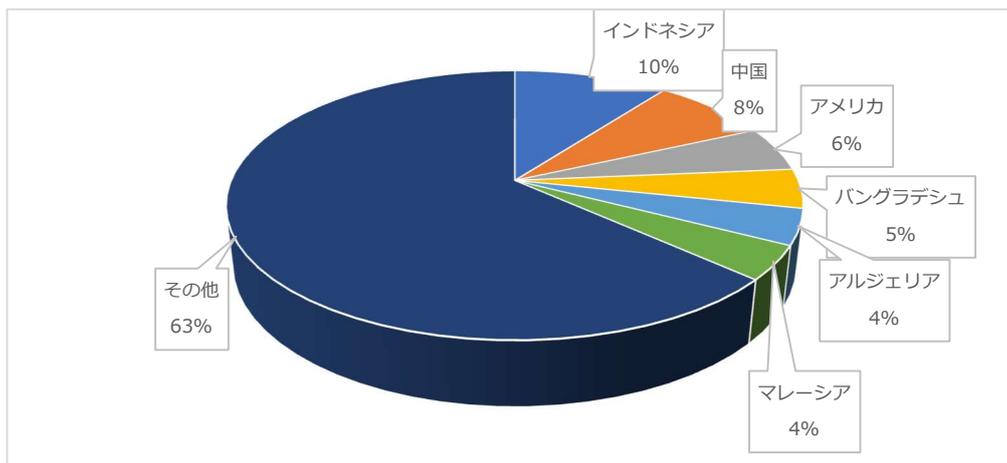


図3 世界の主要な砂糖輸入国

資料：USDA[11]より作成（2018/2019年度）

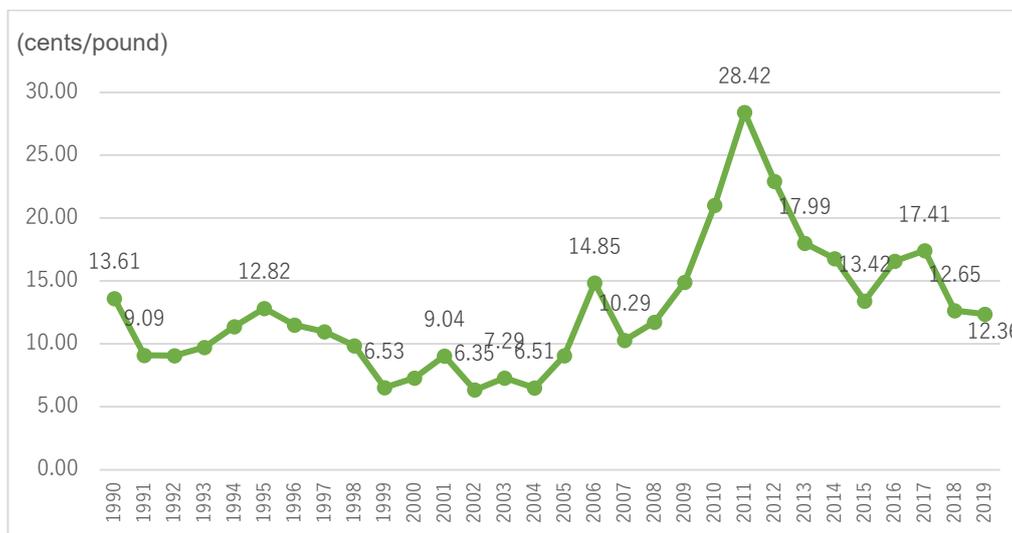


図4 世界粗糖価格の推移

資料：USDA[11]より作成（1 pound=0.4536kg）

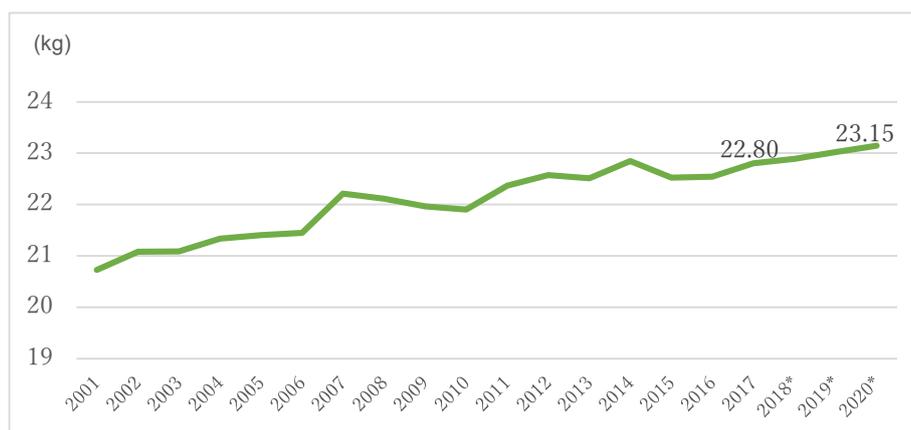


図5 世界の1人当たり砂糖消費量の推移

資料：OECD[11]より作成 (*：予測値)

OECDによると2017年の世界の1人当たり砂糖消費量は年間22.80kgであり、これは今後も上昇すると予想されている(図5)。ちなみに先進国の1人当たり砂糖消費量は33.44kgであり、発展途上国の20.30kgよりかなり多い。ところが、アジアの中で消費量が例外的に多い国がある。発展途上国タイ(42.66kg)とマレーシア(58.03kg)では特段に多くなっている。先進国日本の消費量は年間1人当たり16.55kgで世界平均の22.80kgよりかなり少ない。今後アジア、アフリカの消費が牽引して世界の消費量を増加させると予測されている。

I-2. ベトナムの砂糖産業の概況

1990年代からの経済成長に連動してベトナム国内の砂糖需要は増加し、一時は国内需要の半分以上を輸入に頼る状況にあった。そうした過度の輸入依存から脱却するため、前述の通り、国内砂糖生産の振興を図る「1 triệu tấn đường」(砂糖100万トン)プログラムが1995年に策定された。同プログラムによりベトナム砂糖産業は急速な成長を遂げた。このプログラムが始まった1995年以降サトウキビの栽培面積と生産量が大きく増加した。その結果、1992/93砂糖年度に10万トンほどであった砂糖生産量が1999/2000年度には100万トンを超えている(OECD[11])。

このプログラムには社会経済的な目的があり、(1)国内製糖産業の確立、(2)農村地域の振興、(3)貧困農民の救済を図り、稲作に適さない農村地域に有力な商品作物を根づかせようとするものであった。すなわち、コメや野菜に比べてさほど肥沃な土地を必要としないサトウキビの栽培と製糖工程を必要とする砂糖産業は、農村の自立的な発展と農村の工業化を進め、農村の貧困問題を解決するものとされた。このプログラムの設備投資によって1995/96年度全国に12しかなかった製糖工場が2000/01年度には43に増加した。その後、砂糖生産は停滞期に入り2018/19年度は36に減少している。一方、生産能力は1995/96年度の1日当たり1万2,700トンから2011/12年度は同11万2,000トンへ大幅に増加している。

2018年のベトナムの砂糖輸入額は約9,200万ドルであった。砂糖輸出国世界第2位のタイと地理的に近いため、ベトナムの砂糖輸入の大部分はタイからである。同年の砂糖輸入相手国はタイ(82%)、ラオス(13%)、ブラジル(4%)であった。後述のように、ATIGA協定の発効によりASEAN域内のタイ、ラオスからの砂糖輸入関税は5%になるが、ブラジルからの輸入関税は82.2%である。一方、2018年のベトナムの砂糖輸出額は約3,000万米ドルであった。

主な輸出相手国は中国（39%）、フィリピン（35%）、タンザニア（24%）となっている（輸出入額は <http://www.trademap.org> による）。図6はベトナムのサトウキビ産地（省）を示したものである。



図6 ベトナムの地域分布図

資料：植田彩[10] カオバン省とホアビン省の表記を筆者が訂正した。

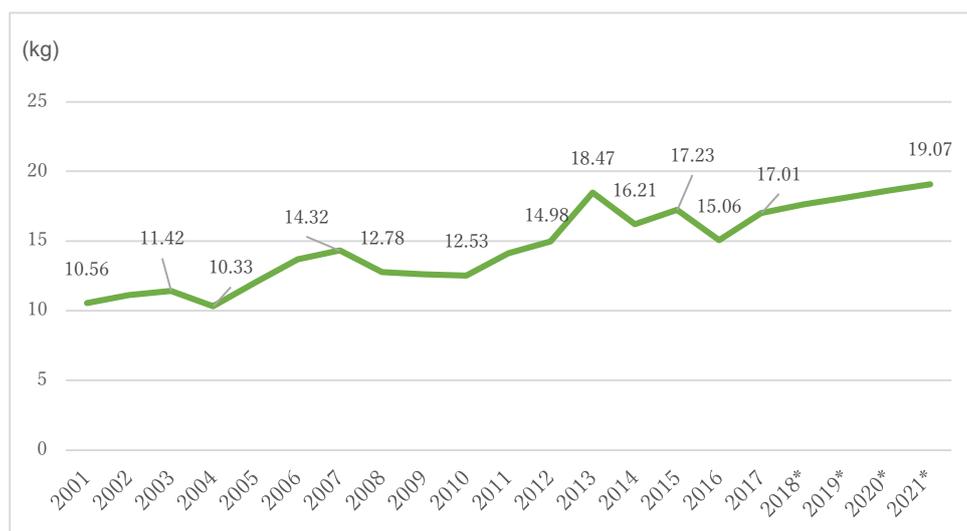


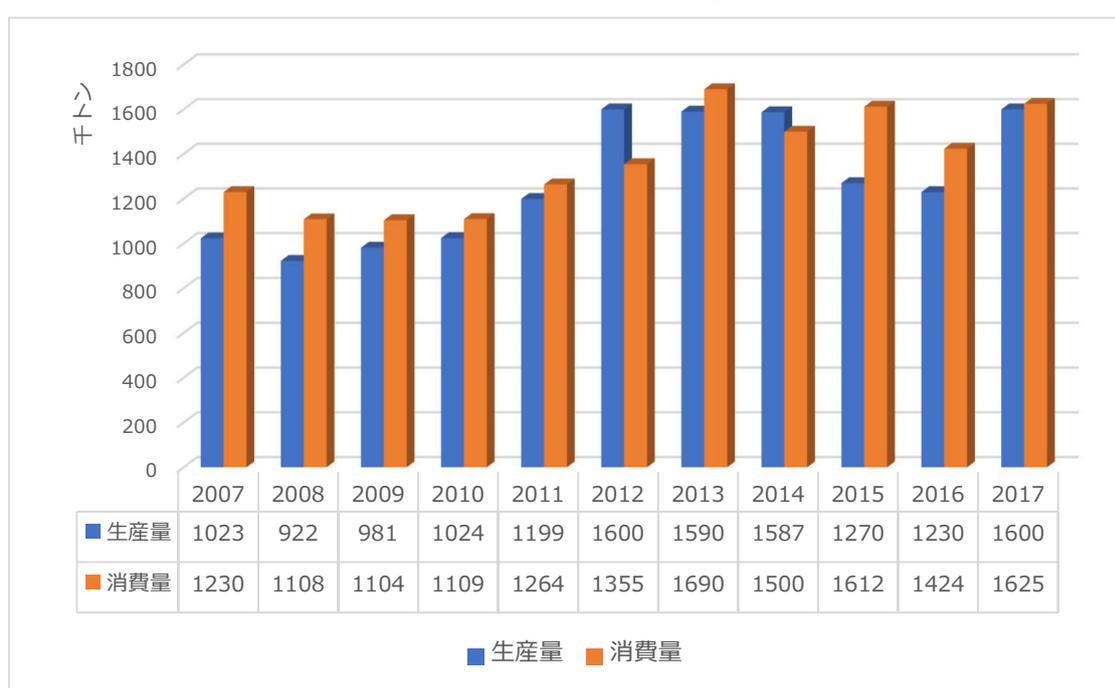
図7 ベトナムの1人当たり砂糖消費量の推移

資料：OECD[11]より作成（*：予測値）ベトナムの1人当たり砂糖消費量は2017年に17.01kgであり、世界の平均消費量（22.80kg）やタイ（42.66kg）、マレーシア（58.03kg）など東南アジアの近隣諸国のそれと比べるとかなり低い。

OECDによると、今後ベトナムの1人当たり砂糖消費量は上昇することが見込まれている（図7）。一方、同年のベトナムの国内砂糖生産量（160万トン）は国内消費量（162.5万トン）とほぼ等しく、需給がほぼ均衡しているように見える（図8）。

ベトナム砂糖サトウキビ協会（VSSA）によると、ベトナムでは砂糖の市場価格がタイよりも高いため、年間50万～70万トンの砂糖（国内生産量の50パーセント）が、ラオス、カンボジアを経由して密輸入されており、国内砂糖産業に深刻な打撃を与えている。表1に示すように、タイのサトウキビ栽培面積はベトナムの7.3倍であり生産量は8.5倍である。またタイのサトウキビ単収と糖度はベトナムのそれより高いため、タイのサトウキビ原料価格はベトナムより約25%も安い。ベトナムの砂糖価格がタイより高い主な原因はここにある。

図8 ベトナムの砂糖生産量と消費量の推移



資料：OECD[11]により作成

表1 ベトナムとタイのサトウキビ生産の比較（2018/19年度）

	栽培面積	単収	生産量	糖度	買取価格
	(千ha)	(トン/ha)	(千トン)	(CCS)	(万ドン/1トン)
ベトナム	240	64	15,380	9.7	70-80 (約35ドル)
タイ	1,750	75	130,000	12.3	50-60 (約26ドル)

資料：USDA[12]、ベトナム砂糖サトウキビ協会（VSSA）の情報により作成

I-3. ATIGA 協定の概要

ASEAN 域内の経済協力推進のため 1992 年 1 月の首脳会議で ASEAN 自由貿易地域 (ASEAN Free Trade Area : AFTA) の設置が合意された。加盟各国が相互に関税障壁を削減し、域内の貿易、投資を拡大させるのが目的である。その具体化のために 1993 年 1 月から共通効果特惠関税 (CEPT) 制度が創設され、工業製品、農産加工品、資本財の実効関税を 5% 以下に削減することが目標とされた (JETRO[3])。

表 2 は ATIGA 協定発効に至る経緯をまとめたものである。ASEAN 6 カ国 (インドネシア、タイ、シンガポール、マレーシア、フィリピン、ブルネイ) から現在の 10 カ国 (6 カ国プラス、ベトナム、ミャンマー、ラオス、カンボジア) へ加盟国が増加するとともに、AFTA にもとづく最新の物品貿易協定 ATIGA (ASEAN Trade In Goods Agreement) が署名され、2010 年 8 月に発効した。投資協定、サービス協定など全 11 章からなる包括的協定であり、ASEAN 経済共同体の基盤となる物品の自由な移動を実現するための規定が輸入関税減免規定である。

表 2 ATIGA 協定発効までの経緯

1992年1月	先行加盟 6 カ国による AFTA-CEPT 協定に署名
1993年	AFTA のための共通効果特惠関税 (CEPT) 協定発効
1995年	ベトナムが ASEAN に加盟
1997年	ラオス、ミャンマーが ASEAN に加盟
1998年	「2008年に税率を 0～5%」を「2002年に 0～5%へ」に前倒し。カンボジアが ASEAN に加盟。
	議定書発効により SL (Sensitive List) , HSL (High Sensitive List) を先行加盟 6 カ国は 2010 年までに、ベトナムは 2013 年、ラオス・ミャンマーは 2015 年、カンボジアは 2017 年までに 0～5% へ
2003年	改訂議定書発効
	先行加盟 6 カ国の IL (Inclusion List) 品目は 2010 年、新規加盟国は 2015 年関税撤廃
2007年	先行加盟 6 カ国の関税撤廃品目比率 80% 以上に
2009年2月	ASEAN 物品貿易協定 (ATIGA) に署名
2010年1月	先行加盟 6 カ国関税撤廃 (新規加盟国は 2015 年)
2010年8月	ATIGA 発効

資料 : JETRO[3]

ATIGA の重要な条項は表 3 に示している。ASEAN 6 では 2010 年 1 月に輸入関税が撤廃され、カンボジア、ラオス、ミャンマー、ベトナムでは 2015 年に撤廃 (一部品目は 2018 年) された。具体的には、2015 年に 1,715 品目の輸入関税が 5% から 0% に引き下げられ、全品目の 90% の関税が撤廃されることとなった。また、全品目の 7% にあたる 669 品目の関税が 2018 年までに撤廃された。関税撤廃品目は鉄鋼、紙、衣料用織布、完成自動車、自動車部品、設備機械、建設資材、インテリア品等となっている。完成自動車の輸入関税は 2015 年 50%、2016 年 40%、2017 年 30%、2018 年 0% と毎年徐々に引き下げられた。このように、ほとんどの品目で関税が撤廃される予定であるが、一部の農畜産物 (鶏肉、卵、米、玄米、加工肉、砂糖など) では 5% の税率が維持されている。

ベトナムの場合、2018 年に砂糖輸入割当が撤廃されるが、ベトナム工商省が第 20 条の実施を一時停止させ、2020 年に砂糖輸入割当を撤廃することを求めた。2019 年 11 月 13 日に工商省の通達 (23/2019/TT-BCT) で ASEAN 原産地の砂

糖については輸入割当が適用されないと規定した。すなわち ASEAN 原産地の砂糖 (HS1701) には輸入割当を適用せず、ASEAN 原産地の砂糖輸入は WTO で確約している毎年の輸入割当に含めないことにした。さらに、2017 年 12 月 27 日 ASEAN 物品貿易協定施行に伴うベトナム優待輸入税表の政府政令 (156/2017/NĐ-CP の 2018-2020) で、ASEAN 原産地の砂糖輸入関税 (HS1701) は 5% と規定された。このため 2020 年からは ASEAN 原産地砂糖の輸入は輸入割当が撤廃され 5% の輸入関税が課されることとなった (ベトナム工商省[13])。

2007 年 1 月の世界貿易機関 (WTO) 加盟によりベトナム政府は 3,800 品目に及ぶ関税引き下げ、サービス分野の開放、農業分野の補助金の廃止に合意した。WTO 加盟時には 55,000 トンの砂糖輸入割当を決定、その後、毎年 5% ずつ増加することを約束した (2019 年に 98,000 トンに相当)。輸入割当内の輸入関税は 20~40% で、割当外の輸入関税は 80~85% である。ATIGA が発効すれば、ベトナムの砂糖産業は世界第 2 位の砂糖輸出国であるタイが主な競争相手となる。そのためタイから安価な砂糖が輸入されベトナムの砂糖価格はさらに下落し、国内サトウキビ農家の収益悪化が懸念されている (本項では JETRO[3], 佐藤進[7], 助川成也[8], 吉岡武臣[14]などを参照した)。

表 3 ATIGA 協定の重要な条項

第1章 総則	
第2章 関税自由化	
第19条 輸入関税の削減・撤廃	第29条 域内価値コンテンツの計算
第20条 関税割当の撤廃	第30条 累積
第21条 法制の公布	第31条 最小の作業と加工
第22条 譲許の享受	第32条 直接輸送
第23条 譲許の一時変更あるいは停止	第33条 僅少の非原産材料 (デミニマス)
第24条 米と砂糖の特例	第34条 包装及び梱包材料
第3章 原産地規則	第35条 付属品、予備品、工具
第25条 定義	第36条 生産に使われるが物品に組み込まれないもの
第26条 原産の基準	第37条 同一の交換可能な材料
第27条 すべてが取得され生産された物品	第38条 原産地証明
第28条 すべてが取得され生産されていない物品	第39条 原産地規則小委員会

資料：JETRO[3]

II カオバン省における砂糖産業の現状

II-1. カオバン省のサトウキビ産業の概況

カオバン省はベトナムの東北部に位置し、中華人民共和国と国境 (322km) を接している (図 9)。省都カオバン市はハノイの中心部から北に 281 キロに位置する。カオバン省の面積は 6,763.4km²、人口は 52 万 200 人である (2018 年)。森林や鉱物などの天然資源に恵まれており、鉱産物の採掘・加工や建設資材の生産を行う上での好条件が揃っているものの、インフラ整備が遅れており経済も未発達の状態にある。同省の主要産業は農林業であり、農林産業に従事している人口の割合は全体の約 7 割を占めている。

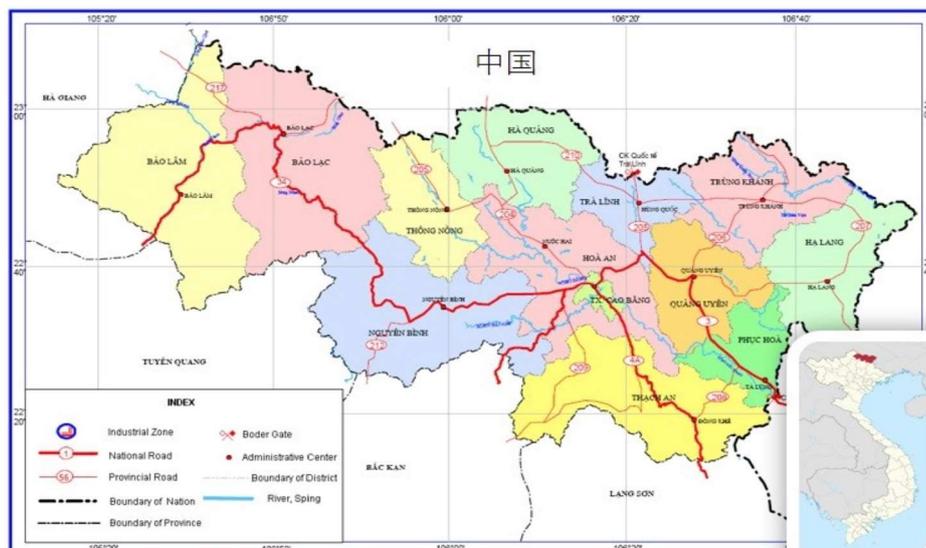


図9 カオバン省のマップ

カオバン省は国防の要衝と言われているが経済発展が遅れており、全国で人口が最も少ない省の一つであるので、そこで農民の生活を安定させることは国民経済の安定のみならず国土保全の面でも重要である。サトウキビはこの省では昔から栽培されている作物である。最初は小規模に家族需要の黒砂糖を作るために栽培され、1996年この地方に製糖工場が開設されて以来サトウキビ産業が大きく発展した。近年の国際砂糖価格の低下により、サトウキビ価格が下落しており、サトウキビの栽培面積も減少する傾向にある。

図10はカオバン省におけるサトウキビの作付面積と生産量の推移である。作付面積、生産量ともに2013年にピークに達しており、国際砂糖価格低下の影響を受けて近年はいずれも低迷している。



図10 カオバン省のサトウキビ作付面積と生産量の推移

資料：カオバン省統計局データより作成

II-2. カオバン製糖工場の概況

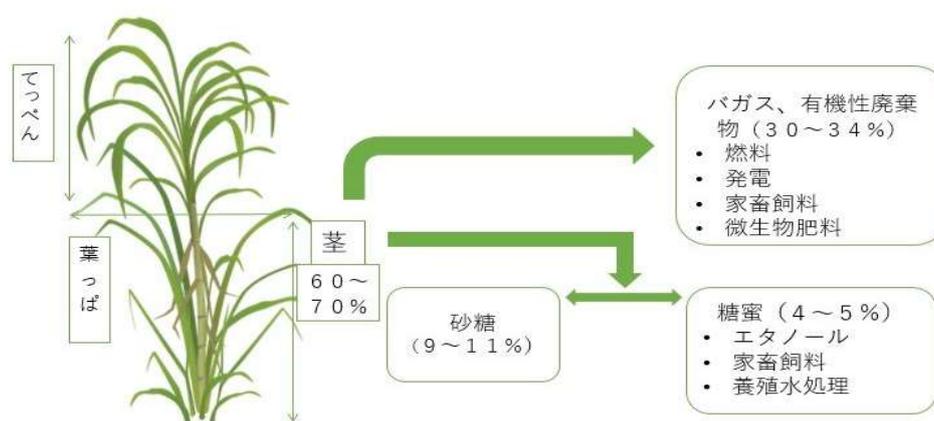
前述のように、1995年に「砂糖100万トン」プログラムが開始され、翌1996年にはカオバン省に処理能力800トン/日の公営製糖工場が設立された。カオバン製糖工場の主導のもとで越中戦争後の荒廃地を回復し、米やトウモロコシの栽培に適さない土地はサトウキビへと作物転換が図られた。そうすることで農村地域の振興を企図したわけである。カオバン省政府の民営化政策によりカオバン製糖工場は2006年に民営企業となった。これを機に製糖工場の生産能力は1,800トン/日に引き上げられ、同時にサトウキビの生産拡大も図られた。

カオバン省ではサトウキビは今なお重要な基幹作物であり、それを原料とする糖業とともに地域の経済社会において重要な役割を果たしている。栽培されるサトウキビのほとんどは地元の製糖工場が買い入れる。農家は製糖工場と契約栽培を行っており、サトウキビの価格は市場価格を参考に両者で協議し、CCS10（可製糖率）の価格を決定する。2018/19年度、製糖工場にサトウキビを販売した農家は5,720戸、全体の作付面積は合計3,018haであった。2019/20年度は国際砂糖価格の低下と農家の生産意欲減退によりサトウキビの作付面積が減少すると予測されている（表4）。

表4 カオバン省の原料のサトウキビ生産の推移

	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020
作付面積 (ha)	2,334	2,597	3,018	2,710
サトウキビ生産量 (トン)	139,390	162,172	192,716	168,020*
単収 (トン/ha)	59.8	62	64	62*
CCS 指数	11.5	10.729	10.55	11*

資料：カオバン製糖工場[1][2]より作成（*：目標）



出所：Vietnam Sugarcane and Sugar Association - VSSAの資料より作成

図11 サトウキビの主産物と副産物

サトウキビは砂糖と糖蜜生産の原料だが、エタノール生産にも利用可能である（図11）。ブラジルでは1980年代から自動車燃料（ガソリン）のアルコールへの転換が政府主導で進められており、燃料用サトウキビを政府が一定価格で買い上げるため、それまでサトウキビが栽培されていなかった地方でも栽培が増えている。ベトナムでも豊富な農作物やそこから出る廃棄物をバイオマス・エネルギーとして利用する計画が進んでいる。とくにバイオ燃料については、

2007年11月にベトナム政府が発表した「バイオ燃料開発プログラム」があり、2015年にバイオエタノールの年生産量を25万トン、2025年には180万トンに引き上げる目標を掲げている。現在バイオエタノールの主な原料はキャッサバであるが、今後はサトウキビもその原料として利用される可能性がある。なお、国際砂糖価格が低迷している中で、カオバン製糖工場は副産物のバガスを利用して微生物肥料を製造したり、発電を行ったりして収支の改善を図っている。

Ⅲ カオバン省における原料サトウキビの生産実態

Ⅲ-1. サトウキビ生産農家の現状

カオバン省の製糖工場が立地し、省内でサトウキビの栽培が最も盛んな地域であるフックホア（復和）県において19戸の農家を対象に聞き取り調査を行った。調査で得られた個別農家のデータは必ずしも十分なものではないため、ここでは19戸の農家の平均的な数値で概要説明を行うこととする。まず調査農家の平均経営面積は1.57haで、サトウキビの平均生産量は88.2トンであった。19戸のうち6戸（32%）が臨時農作業員を雇用している。調査農家の収入はサトウキビ販売から得られるものが79%を占め、ついでスイカ（12%）、キャッサバ（8%）、その他（1%）などからの収入となっている。

調査農家の平均年齢は39.2歳と比較的若く、サトウキビの栽培経験は平均15年に及んでいる。ほとんどの農家が製糖工場の設立以来、継続的にサトウキビを生産している。農家の農業従事者数は平均2.1人で、ほぼ夫婦2人の働き手による家族農業である。サトウキビの単収は平均58.1トン/haとかなり低い。手作業で収穫しているため、上述のように、6戸（32%）の農家が臨時作業員を雇用している。他の農家は費用を節約するため近くの農家とグループを作って助け合っている。

調査農家を経営面積の大小により3つのグループに分け、各グループの平均反収、平均費用、平均利潤を示すと表6のとおりである。サトウキビの平均単収は規模の大きい農家グループ（グループ3）が最も低くなっており、1ha当たり生産費用はグループ1からグループ3にいくに従って低下している。また1ha当たり平均利益は規模の小さいグループ1でもっとも高くなっている。いずれも家族経営の形態をとっており機械化が進んでいないため、このような現象が生じているのではないかと推測される（表5）。

表5 農家規模別比較

	グループ1	グループ2	グループ3
	(0.5～1.2ha) n=7	(1.3～2ha) n=8	(2.2～2.8ha) n=4
単収(トン/ha)	64	56	53
1haに当たり費用 (千ドン)	18,120	14,444	13,010
1haに当たり利潤 (千ドン)	32,596	31,604	28,990

資料：農家調査より作成

表6 サトウキビ農家の収支と純所得

項目	単位	数量
単収 (1)	トン/h a	55.5
売値 (2)	1000 ドン/トン	800
収入 (1) X (2)	1000 ドン/h a	44,400.00
総費用		14,107.50
苗木		1,026.90
肥料		8,564.50
除草剤		1,349.50
耕耘機代		1,107.50
雇用労働費		2,059.10
純所得		30,292.50

資料：農家調査により作成

表6は調査農家の平均的な収支と純所得を示している。農家は1ha 当たり 55.5 トンのサトウキビを収穫し、それをトン当たり 80 万ドンで製糖工場に販売する。したがって1ha 当たり 4,440 万ドンの収入となる。そこから栽培費用 (1,410 万) を控除すると農家は1ha 当たり 3,030 万ドン (約15 万円) の純所得を得られる。調査農家の平均経営面積は1.57ha だったので、サトウキビ栽培から得られる農家1戸当たりの平均所得は4,760 万ドンとなる。これにサトウキビ以外の所得を加えると農家の全所得は6,000 万ドン程度であろう。農家の労働力1人当たりでは約3,000 万ドンとなる。ちなみに、2017年カオバン省の1人当たり平均所得は2,700 万ドン (約13 万円) であった。

表7はサトウキビ1トン当たりの農家の生産効率を示している。同表から農家はサトウキビ1トン当たり 54 万8,000 ドン (約2,700 円) の純利益を得ていることがわかる。中間費用の大部分を占めているのが肥料代 (約7割) であり、苗木代や除草剤費がこれに続いている。

表7 サトウキビ農家の生産効率 (サトウキビ1トン当たり)

項目	価値(1000 ドン)	割合 (%)
総収入 (G0)	800	100
中間費用 (IC)	217.3	27.2
苗木	24.94	11.5
肥料	150.14	69.1
除草剤	23.13	10.6
耕耘機代	19.09	8.8
付加価値 (VA)	582.7	72.8
雇用労働費	34.26	5.9
粗利益 (GP r)	548.44	
純利益 (NP r)	548.44	

資料：農家調査より作成

III-2. カオバン製糖工場の経営状況

国際砂糖価格の低下と大量の砂糖密輸の影響を受けてカオバン製糖工場の経営状況は窮地に陥っている。2018/19年度にサトウキビ作付面積は3,018haであり、サトウキビ原料192,716トンから砂糖18,945トンを生産している。2019/20年度は砂糖の価格低下と農家の栽培意欲の減退から作付面積が2018/19年度より2,710ha縮小している(図10)。

製糖工場の生産効率は表8に示されている。具体的には1トンのサトウキビ原料から98.3kgの砂糖が作られ、工場はそれを1kg当たり1万800ドンで販売しており、製糖工場の収入は106万1,000ドンである。中間投入費用およびその他の管理費を控除すると工場の粗利益は2万9,900ドンとかなり低く、減価償却費を差し引くと赤字である。中間投入費用は収入の85パーセントを占めており、原料サトウキビの買取価格が総費用のおよそ60パーセントを占めている。このまま製糖工場の経営状況が改善しなければ工場撤退の恐れもある。仮に工場が撤退すればサトウキビを生産しても販売先がない。そうすると農家はサトウキビ生産を止めるしかない。その結果、地域の雇用と所得が失われ地域経済が衰退する負の連鎖となりかねない。

表8 製糖工場の生産効率(サトウキビ1トン当たり)

項目	価値(1,000ドン)	割合(%)
収入：砂糖 (10,800ドン/kg x 98.3kg) (GO)	1061	100
中間費用 (IC)	899	85
サトウキビ原料	800	90
生産費	89	10
付加価値 (VA)	162	15
労働費	80	
租税	19.4	
販売費	5.9	
管理費	26.8	
粗利益 (GP r)	29.9	
減価償却	47.08	
純利益 (NP r)	-17.18	

資料：カオバン製糖工場[1][2]より作成

III-3. カオバン省におけるサトウキビ産業の持続可能性

表9はカオバン省のサトウキビ産業の強みと弱みをSWOT分析したものである。ここから地域のサトウキビ産業を維持するためにどのような取り組みが必要かを考えてみよう。

前述のように、製糖工場とサトウキビ生産農家は共生関係にある。サトウキビを栽培して製糖工場に販売している農家は製糖工場が撤退すれば販売先がなくなる。また、製糖工場が操業を続けるには原料サトウキビが不可欠であり、農家が栽培意欲を失いサトウキビの生産を止めれば製糖工場は操業できなくなる。そこで農家と製糖工場間の利益分配が重要な問題となる。

表9 カオバン省のサトウキビ産業のSWOT分析

強み (S)	弱み (W)
・農業の労働人口が多い。農家はサトウキビ栽培の経験がある。	・零細農家が多く機械化、大規模化が展開しにくい。
・製糖工場の近くにサトウキビ原料産地がある。	・製糖工場の処理能力が低い。
・中国と国境を接しているため国際交易のチャンスがある。	・サトウキビの単収が低く生産費が高いため商品の競争力が低い。
機会 (O)	脅威 (T)
・国内の一人当たり砂糖消費量は増える傾向にある。	・国際砂糖価格の低下の影響を受ける。
・政府の奨励によりエタノールや発電燃料などバイオ燃料のニーズが増えていく。	・砂糖の密輸が多く国内の砂糖産業が被害を受けている。
	・FTAの影響により輸入砂糖の競争が激しくなる（特にタイから）。

資料：調査結果より作成

表10 農家と製糖工場の生産効率比較

項目	農家	製糖工場
中間費用 (IC)	219.19	889
付加価値 (VA)	580.81	162
粗利益 (GPr)	545.3	29.9
純利益 (NPr)	545.3	-17.18
GO/IC	3.64	1.18
VA/IC	2.64	0.18
GPr/IC	2.48	0.033
NPr/IC	2.48	-0.02

資料：調査結果より作成

ここで製糖工場と農家の生産効率を比較してみよう。表10から農家は1ドンの中間費用を投入して2.48ドンの純利益を得られる一方、製糖工場の場合はこれが0.02/ドンの損失である。現在農家の所得水準は必ずしも高くはないが、製糖工場の赤字体質を考慮するとサトウキビの買入価格を引き下げることがやむを得ない面がある。

今回の調査ではサトウキビ栽培に関する農家の意向を探るために「今後もサトウキビ栽培を続けたいか？」という質問を試みた。すると全ての調査農家が「はい」と回答した。このうち8割の農家は「現在の栽培面積を維持したい」と答え、残る2割がサトウキビ価格の低下を理由に「現在より面積を縮小したい」と答えた。

ここで以上の調査結果から明らかになったカオバン省サトウキビ産業の課題とそれに対する対応策をまとめると次の通りある。

第1に、農家の栽培面積が大きいほどサトウキビの単収が低い傾向にあることである。農家は家族経営であるため栽培面積が大きくなるとサトウキビの栽培管理が手薄になりやすい。サトウキビの買取価格が低迷し農家の生産意欲が減退している中であっては、サトウキビの面積拡大を進めるのではなく単収の向上に力を入れるべきだろう。

第2に、農家の栽培意欲が低下しサトウキビ栽培面積が減少している現状にどう対応するかという課題である。今後ASEAN 域内の砂糖輸入割当撤廃により安価な砂糖が大量にタイからベトナムに輸入される可能性がある。そうなるとサトウキビの買取価格はさらに下がり、農家がサトウキビの生産面積をさらに縮小することが予想される。このような状況を見越して、現在単収が低い地域の農家はサトウキビから他作物への転換を図り、その一方で栽培条件がよく単収が高い地域に生産を集積すべきである。また小規模農家はグループを作って共同作業を行うべきである。

第3に、農家と製糖工場間の利益分配の問題である。現在サトウキビ農家はカオバン省の平均所得にほぼ等しい所得をあげている。これは決して高水準のものではないが、製糖工場の赤字体質を考えるとサトウキビの買入価格の引き下げはやむを得ない面もある。ただしこれは農家の栽培意欲を低下させないよう慎重に対応する必要がある。

結 語

カオバン省ではサトウキビは農家の収入を安定させ貧困状態を解消するとともに、地域の地場産業を発展させ地域経済を下支えする上で重要な役割を果たしている。とくに地理的条件が厳しくほとんどが山岳地帯であり優良農地が少ないカオバン省では、サトウキビ産業は経済的な意味だけでなく、地域振興や国土保全の面でも基幹作物として重要である。しかし、機械化が難しく灌漑用水が不足し農家の栽培面積も小さいこの地域の内在的困難に加えて、世界の砂糖価格低迷、輸入砂糖との競争激化などがこの地域のサトウキビ産業の持続的発展にとって脅威となっている。今後カオバン省のサトウキビ産業を維持存続させるには原料サトウキビのコストを削減し、砂糖の価格競争力を強化しなければならない。そのために農家・製糖工場・政府がやるべきことをまとめると以下の通りである。

まず、農家は栽培技術を高め単収と糖度を上げる必要がある。また世界的な砂糖価格の低下を踏まえて製糖工場と困難を分かち合い協力する必要がある。次に、製糖工場は生産コストを削減するのみならず、糖蜜やバガスなど副産物の利用による収支の改善を図る必要がある。また、サトウキビの品種改良や農家への信用供与、栽培技術の向上支援などを行いサトウキビ生産農家の単収増加に協力する必要がある。

最後に、政府が行うべきことは第1に、砂糖の密輸を防止する対策を強化することである。第2に、FTA が国内砂糖産業に深刻な打撃を与えないように対策を講じる必要がある。また、バイオ燃料生産のためのサトウキビ利用を推し進めるべきである。カオバン省政府はインフラ整備や灌漑工事を実施し、機械化を進める農家を補助するなどの政策を実行すべきである。今後この地域のサトウキビ産業はさまざまな困難に直面することが予想される。サトウキビ産業の盛衰は地元の地域経済にも大きく影響するため、中央および地方政府による適切な政策対応が必要であり、同時に農家や製糖工場の創意工夫と経営努力が求められている。

文 献

- [1] BÁO CÁO THƯỜNG NIÊN NĂM 2018, Công ty cổ phần mía đường Cao Bằng (カオバン製糖工場株式会社年次報告) (2018)
- [2] CÔNG BỐ THÔNG TIN THƯỜNG NIÊN Năm 2019, Công ty cổ phần mía đường Cao Bằng (カオバン製糖工場株式会社年次報告) (2019)
- [3] JETRO: ASEAN 自由貿易協定 (AFTA) の物品貿易に関する協定 (ATIGA) (AFTA - ATIGA) (2018)
https://www.jetro.go.jp/ext_images/theme/wto-fta/asean_fta/pdf/atiga_201807.pdf
- [4] Luu Thanh Duc Hal: Solutions to increase business effects of sugar cane in the Mekong River Delta, *Tạp chí Khoa học*, 12 : 312-32 (2009)
- [5] Nguyen Van Dua: Nghien cuu chuoai gia tri cay mia tinh Cao Bang, *Thai Nguyen University of Agriculture and Forestry* (2016)
- [6] OECD-FAO: Agricultural Outlook 2019-2028 (2018)
- [7] 佐藤進: ベトナムの FTA 戦略の展開とその現状～貿易収支からの考察～, *アジア太平洋討究*, 31:77-94, (2018)
- [8] 助川成也: 「単一の市場と生産基地」を目指す ASEAN～AFTA のよる貿易自由化を中心に～, *アジア研究*, 62(3):38-59 (2016)
- [9] Tran Thanh Dung, Nguyen Hoang Phong, Vo Thi Lao, Nguyen Thi Thao Linh, Nguyen Lam Thao: Factors affecting the reduction of sugarcane area in Tra Cu district, Tra Vinh province, *Huaf Journal of Agricultural Science & Technology*, 2(2) : 639-650 (2018)
- [10] 植田彩: ベトナムの砂糖事情, 独立行政法人農畜産業振興機構 (alic) 調査情報部 (2013)
(https://www.alic.go.jp/joho-s/joho07_000808.html)
- [11] USDA : Foreign Agricultural Service, Sugar: World Markets and Trade (November 2019)
- [12] USDA : Foreign Agricultural Service, Thailand Sugar Annual 2019 (2019)
- [13] ベトナム商工省: ATIGA の協定 (<http://www.trungtamwto.vn/chuyen-de/7162-hiep-dinh-thuong-mai-hang-hoa-asean-atiga>.)
- [14] 吉岡武臣: 関税撤廃の節目を迎えたベトナムの ATIGA, *国際貿易と投資* (国際貿易投資研究所) 122 : 35-47, (2018)

Sustainable development of sugarcane production in Cao Bang province Vietnam

Dam Anh^{1)*}, Shoichi Tashiro^{2)†}

¹⁾ *Graduate School of Agriculture, Kagoshima University*

²⁾ *Laboratory of Agricultural Economics, Department of Agricultural Sciences and Natural Resources,
Faculty of Agriculture, Kagoshima University*

Summary

In this study, we investigated the sugarcane industry in Cao Bang Province, Vietnam, and examined the problems and solutions facing the industry. Sugarcane plays an important role in increasing farmers' incomes, getting rid of poverty and promoting local industries. Especially in Cao Bang Province, where geographical conditions are severe, sugarcane is an important crop not only for economic purposes but also for regional promotion and national land conservation. However, this area has various problems such as difficulty in mechanization, lack of irrigation water, and small scale of farm management. In addition, sluggish global sugar prices and intensifying competition with imported sugar pose a threat to the local sugarcane industry. Therefore, in order to maintain the sugar cane industry in Cao Bang Province, it is necessary to reduce the cost of raw sugar cane and increase the price competitiveness of sugar. Since the success or failure of the sugar cane industry has a great impact on the local economy, not only the central government and the Cao Bang provincial government must take appropriate policy measures, but also the ingenuity and management efforts of farmers and the sugar factory are required.

Key words: Vietnam, Cao Bang Province, Sugar cane industry, Sugar factory, ASEAN Trade in Goods Agreement

† : Correspondence to: Shoichi Tashiro (Laboratory of Agricultural Economics, Department of Agricultural Sciences and Natural Resources, Faculty of Agriculture, Kagoshima University)

Tel (Fax): 099-285-8619, E-mail: tashiro@agri.kagoshima-u.ac.jp

* : Present address, Song bang Ward, Cao bang city, Cao bang Province, Vietnam.