

学位論文及び審査結果の要旨

横浜国立大学

氏名	Fernandez Escliar Valeria
学位の種類	博士（経済学）
学位記番号	国府博甲第35号
学位授与年月日	平成31年3月26日
学位授与の根拠	学位規則（昭和28年4月1日文部省令第9号）第4条第1項及び横浜国立大学学位規則第5条第1項
研究科(学府)・専攻名	国際社会科学府 経済学専攻
学位論文題目	Deforestation Driven by Agricultural Commodities and an Empirical Analysis of Policy Design
論文審査委員	主査 横浜国立大学 教授 山崎 圭一 横浜国立大学 教授 木崎 翠 横浜国立大学 教授 荒木 一郎 横浜国立大学 教授 氏川 恵次 横浜国立大学 准教授 張 馨元

論文の要旨

Between 1990 and 2015 Argentina lost 22.1% of its native forests -7,681,000 hectares- ranking 9th regarding forest cover loss on a global scale. The country is an exporter of agricultural commodities and the third largest soybean producer in the world, just below the United States and Brazil. Along with Brazil, Uruguay, and Paraguay, Argentina constitutes what is called the ‘Soybean Republics’: a term that refers to economies in which soybeans production plays a crucial role in earning foreign exchange income.

There is a consensus that the production of agricultural commodities is a driver of deforestation since it pushes the expansion of the agricultural frontier whereas global demand is risen and expected to rise more. Thus, for countries exporting forest-risk commodities -soy, palm oil, timber, and cattle- further developing of exports can be a strong driver for economic growth as well as deforestation. This forest conversion translates into the loss of the environmental services provided by forest (soil protection, greenhouse gases capture, and water regulation) with environmental, economic, and social consequences.

Although several policy actions have been implemented, deforestation is still a problem in Argentina and other agricultural forest-risk commodities producers. Preservation policies are not producing the expected outputs, except for a few successful cases at some places. Attempting to shed new light on the deforestation problem, this study focus on its main drivers: that is, the export of agricultural commodities.

The hypothesis is that the production of commodities is not taken into account in the design of Public Policies addressing deforestation. As a consequence, preservation policies do not produce the expected outputs. Thus, the main research question of this study is “to what extent the production of forest-risk agricultural commodities is integrated into the design of forest protection policies?”

The methodology proposed comprise the elaboration of an Analytical Policy Framework and the search for references on the export of commodities, agricultural production, and expansion of the agricultural frontier through Content Analysis' techniques. The Analytical Policy Framework provides a menu of policy options to address deforestation, organized according to whether they are public or private. In turn, Public Policies are classified into International Policies, Forest Policies in Forested Countries and Forest-Relevant Non-Forest Policies. Given that international markets significantly influence the production of agricultural forest-risk commodities and that private and public policy complement each other, demand-side measures targeting forest-risk commodities implemented through the supply chain are also incorporated into the framework

This research seeks to help in the better formulation of policies aimed at forest conservation and, although it is limited to the case of soy production in Argentina, the lessons of this study could provide insights into other cases of deforestation driven by the production of forest-risk.

This study concludes that Argentina acknowledges the production of agricultural commodities as deforestation drivers in the international policies addressing deforestation that it subscribes to. However, the content analysis conducted on the documents related to the country's Forest Policy suggests that the Government has poorly integrated the export of commodities in the design of its forest protection policy. Beyond the results of the content analysis, the lack of implementation of the funding of the Forest Policy with the two percent (2%) of the total revenues of export taxes on agricultural products suggests a reluctant attitude of the Government towards integrating the production of agricultural commodities in its Forest Protection Policy. On the contrary, forest protection policies implemented by International traders' firms involved in soybeans exports not only acknowledge the role played by commodities productions as a driver of deforestation but also integrate it in their sustainability policies. The extent of these efforts varies according to firm size and commercialized byproduct on the one hand, and country of operation on the other.

Finally, International and National Public Policies, targeting producers, and Demand-side measures, implemented throughout the supply chain, are complementary. A stronger acknowledgment of the linkages between the production of agricultural commodities and deforestation might allow for more effective public policies. Additionally, a closer collaboration with the private sector could enhance the enforcement of the Argentinean Forest Policy.

審査結果の要旨

1. 論文の概要

本論文は、「環境と開発」の問題の中でも、国際的関心が高最も高いトピックの1つである熱帯林の消失の問題を分析した研究で、執筆言語は英文である。ラテンアメリカでは一般的にブラジルのアマゾン地域の熱帯林の消失が注目されることが多く、アルゼンチンの熱帯林消失については情報が限定されているが、消失速度（年間の消失面積）はアマゾン地域に劣らない。本研究は「環境と開発」の分野の研究として、貴重な業績である。またアルゼンチン研究としても、重要である。1970年代は権威主義体制論としてのペロニズム（アルゼンチンのポピュリズム）の研究、90年代以降は為替安定化のためのカレンシー・ボード制への注目、2000年以降はラテンアメリカ地域全体の「中道～左派」政権ブーム（中南米左派ポピュリズムの台頭）の1例としての着目など、多様な側面が研究されてきたが、熱帯林消失に焦点をあててアルゼンチンを分析した研究は希少であるので、この点でも価値のある論文といえる。

アルゼンチン北部の大チャコ（Gran Chaco）地域（パラグアイの一部とボリビアの一部を含む

広域) がとくに消失の顕著な地域であるが、その主因として輸出用作物の生産拡大を著者は指摘する。とくに輸出用大豆の耕作地が拡大した。大豆生産は、南米地域で過去約 20 年の間に飛躍的に拡大し、世界の貿易構造を変えたことは周知のとおりである。生産量の多いブラジル、アルゼンチン、パラグアイなどの地域は「大豆共和国」(Soybean Republic) と呼ばれており、ブラジル一国の生産量だけでも米国の生産量とほぼ同じ水準に拡大し、「大豆共和国」全体では米国を凌駕している。政府による規制やアグリビジネス企業による環境配慮はどうであったかが、当然疑問として浮上する。著者は連邦政府および州政府の法規制を内容分析 (content analysis) の方法で分析し、熱帯林消失の原因として輸出用大豆生産の問題が扱われていないことを証明した。一般的にラテンアメリカの環境法規制は、すくなくとも文書上は先進国並みの水準であるという理解がある中で、規制関係の文書において大豆生産のもたらす負の側面への言及が乏しいことを確認したことの意義は大きい。

2. 論文の構成と内容

本論文の構成は、次の通りである。

Chapter 1 Introduction

Chapter 2 Literature Review

Chapter 3 Methodology

Chapter 4 Argentinean Case

Chapter 5 Conclusions

Chapter 1 では、問題の背景がまず説明される。アルゼンチンでは 2017 年に 23.7 万ヘクタールの熱帯林が消失し、これは世界的には 9 位の消失面積であったというデータが紹介される。その主因は大豆生産のための耕地拡大であるとの指摘が多く、この点でアルゼンチン社会に合意があると著者は述べる。消失を防止するための森林保全対策として、著者は次の 3 つの領域を分析対象として選ぶ。1 つ目は国際機関の森林保全政策で、これは地球温暖化防止政策と連動している。2 つ目はアルゼンチンの中央政府および地方政府による対策である。3 つ目は大豆貿易に携わる多国籍企業による対策である。Chapter 1 では、この 3 つの領域の政策内容を検討することを研究課題として設定される。

とくに 2 つ目の領域の国内法については、森林保全に関する法律が連邦レベルおよび州 (Provincia) レベルで存在しているが、大豆生産を森林消失の主要な原因 (driver) と認識する表現が、政府・地方政府の法律や規制文書に欠如しているという仮説を提示する。この仮説は既存の知見と対比される。従来ラテンアメリカの環境法については、グローバル化の傾向の中で国際的に同期 (シンクロナイズ) する傾向があり、世界標準と大差ない水準であると考えられてきた。ただし規制の実施面では、汚職その他ガバナンス上の課題があり、環境規制が有効に実施されておらず、多様な環境破壊が観察されている。この従来の見方に対して、本研究は、森林消失の問題については、実施面だけではなく文書上も主因への言及がないことを指摘して、既存の見方が適用できないことを示すという企図が、本章で説明される。

Chapter 2 では先行研究が紹介される。森林破壊に関する経済学理論については、V. チューネンの地代モデルを検討した A. Angelsen の研究を紹介している。森林地代についての従来の理論には必ずしも森林破壊の外部不経済が考慮されていない。より収益性の高い作物の生産へと土地利用を転換することで地代収入が増加しうるが、土地利用の転換が森林消失に至ることの環境への悪影響は考察されない。今日においては、生態系サービスの評価と森林保全の便益を考慮する方向で、理論が発展されるべきだという Angelsen の見解を、著者は踏襲している。次に、大豆生産に関する諸研究がサーベイされるが、その中で大豆は生産者から最終消費者の間のサプライ・チェーンが複雑である点が強調される。これは、大豆が食用だけでなく、バイオ燃料、家畜飼料、産業用原料など用途が多様で、かかわる産業が多いからである。このことは、食用として大豆を消費する一般消費者が抱く環境配慮の意志が生産者に伝わりにくいことを意味する。フェア・トレードが成立しにくい商品である背景が叙述されてる。このことは Chapter 4 で検討される多国籍企業による規制の限界性とも関連する。

Chapter 3 は分析方法の提示で、本論文の課題すなわち「森林リスクのある農作物の生産ほどの程度森林保全政策の設計に統合されているか」が再確認される。次に政策研究として、国際的公共政策と国内的公共政策（森林保全に直接関連する政策と間接的に関連する政策に2分）があり、さらに営利企業の経営政策としての環境配慮政策があると著者は整理する。

第1に国際政策については、国連気候変動枠組み条約へのプレッジが検討され、最新の主要協定はパリ協定である。アルゼンチンは2016年にパリ協定を批准した。とくに本研究との関係ではレッド（REDD+ : Reduced Emissions from Deforestation and Forest Degradation）と略称される「森林減少・劣化からの温室効果ガス排出削減」が重要である。この枠組みでの同国の責任が紹介される。国際的政策の評価方法として、著者は対外債務のコンディショナリティと債務減免の効果をふくめて総合的に考慮する必要があることを指摘する。とくに債務減免の条件としての構造改革が経済成長を重視し、それがアルゼンチンに適用された場合、同国では商品作物生産の増大圧力を形成しやすいと指摘する。

第2に国内政策であるが、2つに分けて検討される。最初に森林保全に直接的に影響する政策として土地用途規制、生態系サービス補助金（PSE : Payment for Ecosystem Services）、森林保全政策および地方分権化の4つが検討される。次に間接影響のある政策としてインフラ整備政策、農業政策、土地政策、租税政策の4つが検討される。

第3に営利企業の政策について、森林認証制度、商品ラウンドテーブルなど5つの取組みがあると著者は整理する。

以上のうち、国内政策については、本研究では連邦の Native Forest Law と、州レベルの48の法律文書（スペイン語で Ley と Decreto）を内容分析の手法で分析すると説明される（分析は第4章）。

Chapter 4 はアルゼンチンの実証分析で、第3章で説明された3つの領域の政策が具体的に検証されていく。最初に同国の基本情報（人口、面積等）が紹介され、次に農業部門が国民経済のしめる大きさが示される。すなわち雇用面では6分の1、GDPでは8分の1、租税収入の8分の1、輸出額の5分の3などである（情報源は同国農業省）。とりわけ大豆は主要作物で、トウモロコシ、ソルガム、小麦、ヒマワリと比較して、耕地面積で3倍程度を有している。1990年代初頭は、大豆の耕地面積は他の作物とくらべてあまり変わらなかったが、それ以降面積が急増した。このことを「soybeanization」と著者は呼ぶが、生産技術も急変し、除草剤と殺虫剤の使用が急増して生産性も増大した。こうした大豆部門に生じた変化の要因が、GM（遺伝子組換え）品種（除草剤への抵抗性の強い品種）の導入など、4点にわけて整理される。この過程で熱帯林が急速に減少したが、地理的にも大豆畑の増大地域と熱帯林消失地域がほぼ一致することが確認される。

アルゼンチンでは、各州毎に森林地域はⅠからⅢの3つの範疇に分類されている（設定は各州政府）。範疇Ⅰは土地利用の変更禁止、範疇Ⅱは持続可能な形で変更可能、範疇Ⅲは変更可能である。とくに北部の大チャコ（Gran Chaco）地域で大豆畑が拡大し、熱帯林が大規模に消失した。むしろこの広域内の各州の森林も、この3つの範疇に分類されている。大チャコ地域にあるサンティアゴ・デル・エステロ州についての Cambas Sans et al の調査（刊行は2017年）や Nolte et al らの調査（刊行は2017年）によれば、開発禁止地区であるはずの範疇Ⅰと、慎重な開発がなされるべき範疇Ⅱでの森林消失がもっとも多く、範疇Ⅲでの消失は多くない。著者はその他の情報源も勘案した上で、この2つの研究結果に同意する。州レベルで開発規制が十分に効いていないことが判明する。

次に政策評価に移る。国際的政策への対応については以下のとおりである。アルゼンチンは大豆生産を森林消失の driver として認めているか否かであるが、「約束草案」（INDCs: Intended Nationally Determined Contributions）では大豆生産に触れていない（ちなみに著者によれば、ブラジルの「約束草案」では3度触れられている）。しかしアルゼンチンの REDD 戦略では、農産品が森林消失の driver であることが認められており、消失削減のためのパイロット計画も含まれている。

国内政策であるが、連邦の Native Forest Law No.26331（2007年）では農業生産の森林消失影響をみとめており、土地所有者に対して、開発禁止地区での開発行為への罰金と、保全努力への補

助金 (PSA) が規定されている。次に 23 ある州政府であるが、48 の文書の内容分析を実施した結果が、表 4-2 (81 頁) である。州によって分析対象の文書数は異なる。多いのはチャコ州など 3 州で、5 文書である。次がラパンパ州とチュプト (またはチュブ) 州の 4 文書である。

2007 年に制定された Native Forest Law は、各州政府に、森林保全のための規制実施主体となる機構 OTBN (Territorial Organization of Native Forests) の設置を 1 年以内に求めていたが、期限内に設置した州政府はゼロであった。その後遅れて各州は OTBN を設置し、一番遅れたのはブエノス・アイレス州で、2017 年 1 月であった (現時点では全州に設置)。

48 の文書 (全文書リストは論文 117 頁~121 頁に掲載) を、商品作物の輸出、農業生産、農業フロンティアの拡大、森林保全基金の設立の 4 点について内容分析した結果、まず輸出への言及は皆無であった。農業生産への言及のある文書を有する州は 10 州で、森林消失の面積が州面積の 24%にあたる (最大の割合) サンティアゴ・デル・エステロ州は、この 10 州に含まれていない。農業フロンティアの拡大についての言及のある州は 7 州、基金設立は 3 州であった。4 つの点すべてに言及がない州は 10 州あり、サンティアゴ・デル・エステロ州、チャコ州、フォルモサ州、エントレ・リオ州など大チャコ地域の諸州が含まれている。

以上の分析から、著者は州政府の森林保全に関する規制文書には、森林消失の driver への言及が非常に少ないと結論する。

最後にカーギル社、ブンゲ社といった国際穀物商社 7 社とアルゼンチンの穀物商社 3 社の森林破壊防止への取組みが分析される。とくに表 4-4 (94 頁) に、プレッジ、森林政策、計測可能な時限付き目標、認証制度、モラトリアム (Soy Moratorium)、国別政策の 6 点についての評価がまとめられている。それによればカーギル社とブンゲ社の二社は 6 点すべて「対応有り」で、COFCO 社は 5 つについて「対応有り」だが、アルゼンチンの 3 社については情報が入手できないという状況であったと著者は報告している。文書上、「対応有り」の多い企業について、実際にどの程度森林消滅の防止や削減に寄与しているかについては、今後の研究課題であると著者は認めている (論文 95 頁)。

Chapter 5 は結論である。第 4 章で、国際、国内、営利企業の 3 領域の森林政策を分析した結果、国際政策では約束草案 (INDC) でのコミットメントが弱く、国内政策でも州政府のコミットメントが非常に乏しいことが判明した。営利企業については、文書面では州政府の法律よりはるかに多くのコミットメントが確認されたが、実態面での効果は不明という状況である。総合的にみて、アルゼンチンでは、森林消失の driver として大豆生産への関心がきわめて低いことが確認された。

3. 本論文の評価

本論文の貢献は、次の 2 点に整理できる。

第 1 にアルゼンチンのかかえる開発課題として、従来国際的に十分に関心が寄せられてこなかった森林消失の問題をとりあげたこと。そして州政府の取組みの意欲の欠如というべき状況を、州の法律 (Ley や Decreto) の内容分析によって実証しようとした点である。とりわけ消失の進む大チャコ地域の州政府において、森林消失対策への「意欲」が法律文書でみる限りきわめて低位であることが、明確にされた。このことは、今後の対応を展望する上で重要な発見であると思われる。また、法律やルールが文面上「同期」する傾向のあるグローバル化時代の今日 (実態は別にして)、地方のレベルにその傾向が及んでいないことが確認されたことも (森林保全に限定)、興味深い研究結果といえる。第 2 に、国際政策、国内政策、営利企業の政策の 3 領域にわたって総合的に検討するなかで、全体として明確なコミットメントが確認できないという状況を明らかにした点である。以上の貢献を評価する上で、この問題についての一次情報の入手が困難であるという現実を考慮に入れる必要がある。

このように、本論文は博士号にふさわしい内容を有しているが、課題が残されている点も指摘しておかなければならない。第 1 に森林消失の水準について、どの程度の消失まで認めるかについての理論的考察が不十分である。環境経済学における最適汚染量の概念を適用するのか、ポーモル・オーツ税の発想を採用するのか、などについて、論文の実証課題には直接影響しないが、著者の理論的立場が曖昧である。第 2 に国際政策の検討において、気候変動との関連でのみ森林消失が扱われているが、生物多様性保全の観点での森林消失抑制の課題もある。また国際的政策が要求する保

全水準（いわば外圧）と国内政策が要求する保全水準の間に齟齬があるかどうかについて言及されていけば、より完全な分析になったと思われる。第3に、大豆生産の耕地面積について、輪作の状況が不明である。2年目は別の作物を生産している可能性があるが、著者は新しい生産技術により輪作は不要であることを前提に分析している。この点、そのように断定してよいかどうかの再確認が必要である。

以上のような課題も含まれているが、これらは著者が今後も研究を継続する中でより深く解明していくべき点であるともいえるもので、総合的にみて、本論文が「環境と開発」の分野で達成した学問的貢献は高い。

本論文審査委員一同は、本研究科の博士号審査基準（3）に照らして、バレリア・エスクリアル氏の学位請求論文「**Deforestation Driven by Agricultural Commodities and an Empirical Analysis of Policy Design**」が博士（経済学）の学位を授与するに値するものと判断する。

平成31年1月25日

審査委員主査 横浜国立大学

教授 山崎圭一

審査委員 同

教授 木崎 翠

審査委員 同

教授 荒木一郎

審査委員 同

教授 氏川恵次

審査委員 同

准教授 張 馨元

参考：バレリア・エスクリアル氏の指導委員会の構成員は以下のとおりである。

責任指導委員 横浜国立大学大学院国際社会科学研究院

教授 山崎圭一

指導委員 同

教授 木崎 翠

指導委員 同

教授 荒木一郎

注 論文及び審査結果の要旨欄に不足が生じる場合には、同欄の様式に準じ裏面又は別紙によること。