OUKA
The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	Essays on Behavioral Characteristics of Applied General Equilibrium Models with Flexible Trade Specifications Based on the Armington, Krugman, and Melitz Models
Author(s)	小山田, 和彦
Citation	大阪大学, 2019, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/73496
rights	
Note	やむを得ない事由があると学位審査研究科が承認したため、全文に代えてその内容の要約を公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

様式３

論　文　内　容　の　要　旨

氏　名　（　小山田　和彦　）	
論文題名	Essays on Behavioral Characteristics of Applied General Equilibrium Models with Flexible Trade Specifications Based on the Armington, Krugman, and Melitz Models （アーミントン・クルーグマン・メリッツモデルに基づく柔軟な貿易仕様を組み込んだ応用一般均衡モデルの挙動特性）

論文内容の要旨

As the global economy has become increasingly interdependent, thousands of applied general equilibrium (AGE) analyses have been utilized to evaluate regional trade agreements and economic partnership arrangements, and some model builders have attempted to incorporate theoretical information on intra-industry trade to account for economies of scale and imperfect competition. In this situation, this dissertation tried to explain how a variational version of the Armington-Krugman-Melitz encompassing (AKME) model presented by Dixon, Jerie, and Rimmer (2016) can be calibrated and introduced in a full-fledged AGE model of global trade, to provide important information related to welfare gains generated by the models that adopt different trade specifications, to present an alternative approach to handle the extensive-margin effects based on the intuition that an additional variety reduces the distance between varieties filling in the gaps between existing varieties, and to present ideas to differentiate behaviors of economic agents and verify the behavioral characteristics of the models that base on multi-regional input-output data.

In Chapter 1, simulation experiments with the special focus on the intensity of importer's preference for variety (PfV), which is the key concept in the Krugman's trade theory, revealed using a 3-region 3-sector AGE model with the "sourcing at border" (SaB) type trade module that the extra adjustment margin in the Melitz-type heterogeneous firm models does not always enhance effectiveness of a certain policy change more than the level predicted by the homogeneous firm models including not only the Krugman-type but also the Armington-type, in the environment where PfV is weaker than that assumed in the original theory.

In Chapter 2, a model with the "sourcing by agent" (SbA) type trade module was utilized to assess the forward linkage created through the access to a greater variety of intermediate commodities (quality adjustment) that may reduce the price index and hence the costs of production, suggested by Fujita, Krugman, and Venables (2000). Simulation experiments with the model revealed that the extra adjustment margin in the Melitz-type trade specification may enhance both supplemental cost-reduction effects based on the increase in variety of intermediate goods and supplemental price-lifting effects rooted in strong PfV, if and only if an imperfectly competitive production sector is included in the scope of analysis.

In Chapter 3, the elasticity of substitution between varieties from different sources in the model with the SaB-type trade module, which was used in Chapter 1, was endogenized as an increasing function of the total number of varieties that are available in each destination country/region. Then, simulation experiments with the model revealed that economic agents will comply with a circumstance that is more inefficient when the PfV intensifies whereas more efficient environment may emerge when the influence of the total number of varieties to the substitution elasticity becomes stronger.

Chapter 4 revealed several important characteristics of the model that incorporates monopolistic competition among firms: (1) the Melitz-type specification that may inflate effects through the productivity growth among heterogeneous firms tends to generate much larger welfare impact compared to the Krugman-type, which just captures the gains brought by the scale economy, in. the presence of agent-specific adjustable items in the SbA-type model, (2) a production sector, which exhibits increasing returns to scale under monopolistic competition, may serve as the main engine of accelerating the efficiency-enhancing effects of smoother substitution to be explosive levels, and (3) efficiency-enhancing effects of smoother substitution may work more effectively than cost-reduction effects of quality adjustment suggested by Fujita et al. (2000).

Based upon these results, further research to pursue a reasonable and agreeable way to determine the parameter value that controls the intensity of economic agents' PfV, as well as to explore the relationships between the number of varieties and the substitution elasticity, would be strongly needed.

様式 7

論文審査の結果の要旨及び担当者

氏　名　（　小山田　和彦　）		
	（職）	氏　名
論文審査担当者	主 査　教　授 副 査　教　授 副 査　准教授	利　博友 大槻　恒裕 石瀬　寛和

論文審査の結果の要旨

本論文は、複数の生産要素や生産部門間の中間財取引を考慮した多地域応用一般均衡 (AGE) モデルの貿易部分に、Armington (1969)、Krugman (1980)、及び Melitz (2003) による製品差別化に関する重要な三種類の貿易モデルについて共通の枠組みの中で包括的に取り扱うことの可能な「Armingto-Krugman-Melitz Encompassing (AKME) モデル」をモジュール化して組み込み、それぞれの設定のもとで得られたシミュレーション結果の傾向について比較考察したものである。KrugmanモデルやMelitzモデルにおける重要な概念である経済主体の多様性選好、及び財多様性の変化に応じて変動すると考えられる財種間代替弾力性に着目した分析が行われていることが特長である。序章と結論を除き、以下の四つの章から構成されている。

第1章では、AKMEモデルのパラメータ値をカリブレーション法によって推計する方法について詳細に解説されており、AGE分析において基本となるArmingtonタイプの設定をMelitzタイプの設定に拡張する際に必要となる情報が、唯一「Pareto shape パラメータ」に関するもののみであることが明らかにされている。その後、輸入財の調達が国・地域レベルで行われると仮定する「Sourcing at Border (SaB) タイプ」のモデルを利用して多様性選好の変化に焦点を絞った分析を行い、多様性選好があまり強くない状況を想定してMelitzタイプの異質な企業を考慮したモデルを使用する場合、KrugmanタイプやArmingtonタイプなど同質的企業を考慮したモデルを使用する場合と比較して計算される経済厚生効果が小さなものとなる可能性を指摘している。

第2章では、第1章で使用したSaBタイプのモデルが持つ「中間財取引を通じて間接的にもたらされる厚生効果を消費主体の多様性選好によって直接もたらされる厚生効果から切り離して分析することができない」という弱点を克服するため、財の集計が経済主体レベルで行われると仮定する「Sourcing by Agent (SbA) タイプ」への拡張が行われる。第1章と同様に多様性選好の変化に焦点を絞った分析を行い、中間財取引を通じた品質調整によるコスト削減効果を増強させる原動力となるのが規模に関して収穫逓増を示す産業であること、Melitzタイプでは収穫逓増産業において多様性選好が強まる場合に限って厚生改善効果が増幅されるのに対し、Krugmanタイプでは収穫逓増産業であるかないかに関わらず中間財取引を通じたコスト削減効果が働きさえすれば厚生が改善することを示している。

第3章では、通常のMelitzタイプやKrugmanタイプのモデルが持つ「企業の生産性や規模の変化がマークアップ価格に反映されない」という弱点を克服する試みとして、財種間代替弾力性が財多様性の増加関数として内生化されている。SaBタイプのモデルを利用して分析を行い、強い多様性選好を持つ経済主体がより非効率的な経済環境に順応しようとする一方、財多様性の変化が代替弾性値に与える影響力が大きい場合には経済環境自体がより効率的な状態に変化することを示している。

第4章では、最も複雑なケースとしてSbAタイプのモデルに可変代替弾力性を導入して分析を行っている。そして、経済主体固有の調整項目が存在することによりMelitzタイプの方がKrugmanタイプより大きな厚生効果を発生させる傾向があること、及びMelitzタイプを選択した場合には経済主体固有の調整項目の存在が貿易自由化を行う国にとってより有利な方向に、貿易自由化から除外された第三国にとってはより不利な方向に働くことを明らかにしている。

シミュレーション結果を解釈し、人々に分かり易く説明していくことがAGE分析における最重要の仕事の一つであることを考慮すると、本研究が提供する情報が非常に有用なものであり、学術的貢献度の高いものであると評価することができる。従って、審査委員会は一致して、この学位論文は博士（国際公共政策）の学位を授与するに値すると認定した。