

(改良版)微分積分を使わない新貿易理論の数値計算用練習問題開発

小川健(専修大学・経済学部・専任教員)*

概要

収穫過増と輸送費を入れた新貿易理論は伝統的な比較優位には無い、貿易パターンが理論的には決まらないが(輸送費の大きさ次第で)貿易利益が説明でき、経済地理など関連分野への広がりも大きいため、学部生の国際経済・国際貿易の講義でも数値練習込みで大事になる面がある。新貿易理論の数値練習を組む上でバラエティ愛好と呼ばれる、生産する財の種類は絞り込むのに貿易すると消費できる財の種類が増える特性は、元々積分範囲の増加による形で説明するのが一般的であった。しかし、中堅以下の私立を中心に経済系は数学を入試で課せられていな文系として入学する事案が多い。たとえ経済数学の講義があっても、微積分が使えることは講義開始段階で受講生に期待できない事案が多く、しかも講義時間内に教えて対処できるレベルではない。そのため、数値練習の問題を組む上では微積分を使わない形で財のバラエティ愛好と、自国市場効果で最も一般的な立地選択を説明できる必要がある。加えて文字を入れた計算は日本だと中1から導入するものの、こうした抽象化が理解できる年齢は12歳前後と言われていて、対応できないまま数学が苦手となった学生も経済系には少なくない。そのため、文字による計算ができるだけ避け、数値計算で練習問題は組む必要がある。新貿易理論では氷塊型輸送費を用いることが一般的だが、文字の計算では難なく進む部分も数値の場合には桁数が増え過ぎない配慮も必要になる面で制約となる。本報告は3年前の報告内容を改良し、微積分を使わない新貿易理論の数値練習問題の開発を行った。3年前には輸送費に関する説明を立地選択だけad hocに入れた場合や、厳密には自国市場効果での企業立地が大市場に来なくなる形であった。生産関数を縦軸切片が負の傾き正な1次関数に置き換えることで、効用を求める際の桁数が増え過ぎる面を抑えた。4財のうち(作れない財が国で異なる)3財ずつ両国で作れ、交易で2財に集中するが4財消費できるようになる形を維持して積分の利用を避けた。1直線の鉄道と複数個の駅による設置にする形は維持することで、最適化に微分を使うことを避けた。氷塊型輸送費の入れ方を工夫することで、必要量を届ける生産量最小化の問題を1次関数の最適化に設定して大市場への立地選択が可能になるようにした。

キーワード:微積分不要、自国市場効果、バラエティ愛好

JEL分類:A22, F11, Z0

* 〒214-8580 神奈川県川崎市多摩区東三田二丁目1番1号専修大学・生田校舎9号館7階9710号室

(090)4255-1796, takeshi.ogawa.123 [at] gmail.com