

## 異質的なシステムの経済統合

—北朝鮮・韓国の場合—

Marcus Noland, Sherman Robinson and Ligang Liu

我々は北朝鮮(朝鮮民主主義人民共和国)と韓国(大韓民国)の経済を分析対象として二国間の計測可能な一般均衡(computable general equilibrium, CGE)モデルである北朝鮮韓国統合モデル(the Korean Integration Model, KIM)を構築する。KIMを用いて北朝鮮と韓国の関税同盟の影響と両経済間の単一為替レートのシュミレーションを、国境を越える要素移動がある場合とない場合とに分けて行う。要素の移動の有無は極めて重要である。もし要素市場が統合していなければ、北朝鮮と経済統合をした韓国へのマクロ経済的影響は比較的小さくなる一方、北朝鮮への影響は大きくなる。単一為替レートと要素市場の統合は韓国における所得と富の分配に大きな影響を与える。もし投資が韓国から北朝鮮へ流出し労働が北朝鮮から韓国へ流出するならば、韓国における所得分配は資本ヘシフトし労働者間においては都市の熟練労働者ヘシフトする。このようにして韓国における所得と富の不平等の増加をもたらすと考えられる。同様に技術移転の影響も重要である。もし北朝鮮が韓国の技術を吸収するならば貿易財部門は非常に大きな生産性の上昇を経験する。またもし統合が大量の資本流入を伴うならば韓国の実質為替レートは大きく増値し、貿易財部門の生産は落ち込んでしまうであろう。

### 1. 序論

北朝鮮(朝鮮民主主義人民共和国)の悪化しつづける経済状況についてこれまでに多くの調査がある<sup>1)</sup>。最近の世論調査では北朝鮮崩壊可能性に関する解答者の主観的確率の平均は26%で、抜本的改革の実行可能性に関する平均的予測は40%であった(Noland, 1998, 表1)。改革に関する一つの明確な方向性は北朝鮮経済を市場化し、韓国(大韓民国)を含む外国に対して市場を開放することである。北朝鮮によって開始された改革戦略に従うシナリオ、又は北朝鮮の崩壊そして韓国による吸収というシナリオに沿っても、より大規模な北朝鮮-韓国の経済統合は潜在的に両経済に深い影響を与えると考えられる。この論文で我々は北朝鮮と韓国の経済を分析対象として二国間の計測可能な一般均衡(computable general equilibrium, CGE)モデルである北朝鮮韓国統合モデル(the Korean Integration Model, 以下KIMと略す)を構築する。このモデルは1997年のNoland, Robinson, Scatistaの論文(以下NRSと略す)の中で展開された北朝鮮の分析に対するモデルを拡張したものである。97年のNRSの論文では8

つのセクター、4つの要素、規模に対して収穫一定の北朝鮮に対するCGEモデルを展開した。NRSの一国モデルは経済改革に伴う以下の3つの問題点を考察するため用いられた。一つは貿易自由化による静学的利益について、一つは新しい技術を伴う資本財の輸入によって引き起こされる全要素生産性の上昇について、もう一つは新しい財の導入と相対価格の変化の結果生ずる機能的減価ショック(Obsolescence Shock)の減少についてである。NRSモデルは、北朝鮮が厳しいマクロ経済不安定期に入る前の年である1990年のデータを用いて測定された<sup>2)</sup>。

NRSによって得られた主な結果は以下の通りである。(1)北朝鮮が貿易自由化を行った場合の静学的利益は潜在的に非常に大きいことである。要素市場の適応度に関する仮定にもよるがその利益はGDPの25%から35%にのぼるとされる。(2)完全に貿易自由化された場合、全要素生産性は18%上昇しこの上昇は国民所得を約50%増加させることになる。(3)北朝鮮は経済改革の成功により国民所得が下落する前までに約50%までの資本ストックに関する機能的減価ショックの減少を吸収できる能力がある。

NRSで報告された産業部門に関する結果は

次のことを示した。生産と雇用の構成に関して鉱業部門へはより小さい変化しか与えない一方、軽工業部門に莫大なシフトをもたらす可能性がある。また、要素がより経済的に効率的な方向で再分配されるにつれ農業部門と資本財部門は収縮する傾向が見られた。

またNRSモデルで“統合コスト”を計測した。ここで“統合コスト”とは到達目標として北朝鮮の一人当りの所得が韓国のその60%に達するのに必要な資本ストックを得るのに費やされる追加的費用と定義される。またこの場合の所得の到達目標は大量移民の誘因を断ち切るに十分と考えられるレベルとされる<sup>3)</sup>。北朝鮮と韓国の所得格差は改革の開始時期が遅れるにつれ増加していく中、1990年にこの“統合コスト”は3190億ドルであり、1995年に7540億ドルに上昇し、2000年には1兆7210億ドルに達すると予想された<sup>4)</sup>。

この論文で我々はNRSモデルを同様な8つの産業部門、4つの要素、韓国経済の規模に関する収穫一定モデルを組み立てそれを北朝鮮モデルに結び付けることにより二国間モデルに修正、拡張する<sup>5)</sup>。北朝鮮韓国統合モデル(KIM)は北朝鮮と韓国という二つの関連した国に対するCGEモデルから成る。海外部門については北朝鮮と韓国の輸入、輸出に対する世界価格を固定することによって単純化されている。両国は貿易によって結び付けられ、モデルは商品価格と要素価格を含めたすべての国内価格についてと二国におけるすべての貿易財の対外価格に対して分析されている。国内で生産され取り引きされる財は不完全代替財と仮定される。不完全代替財を導入することによって現実的な貿易ルートモデルを組み入れ、産業部門の相互的な取引をモデルの中で可能とする。

KIMは輸出と輸入に厳格な数量規制とそれに関連する国内財市場と要素市場での歪みを取り入れる以外、標準的な新古典派的性質を持っている。財、要素、外国為替市場は変化する需要と供給条件に反応すると仮定され、需要供給条件は政府の政策や外的環境、他の外生的要因によって影響を受けるとされる。モデルはすべ

ての要素が産業部門間で移動可能と仮定されていることから中期から長期を分析の対象としていると考えることができる。その設定は相対価格のみ重要ということからワルラス的といえる。部門毎の製品価格、要素価格、為替レートは集計消費者物価指数に比較して決められるとした<sup>6)</sup>。

ここでのモデルによって最も重要な次の三つの問題を考察することができる。第一に、技術に関する収束のメカニズムである。第二に、異なるパターンの経済統合が北朝鮮と韓国経済に与えるマクロ経済的影響の分析である。第三に、各国内、そして二国に渡る所得分配の影響である。KIMを用いて北朝鮮と韓国の関税同盟の影響と両経済間の単一為替レートのシュミレーションを、国境を越える要素移動がある場合とない場合とに分けて行う。そして要素移動の有無は得られる結果に決定的な意義を持つことを示す。もし要素市場が統合していなければ、北朝鮮と経済統合をした韓国へのマクロ経済的影響は比較的小さくなる。実質為替レートを統一し、要素市場を統合させたときには、より大きなマクロ経済への影響が見られる。つまり要素市場の統合は韓国の所得と富の分配に重要な影響をもたらすのである。もし投資が韓国から北朝鮮へ流出し労働が北朝鮮から韓国へ流出するならば、韓国における所得分配は資本へシフトし労働者間においては都市の熟練労働者へシフトする。このようにして韓国における所得と富の不平等の増加をもたらすのである。もし北朝鮮が韓国の技術を採用するならばこれらの効果の規模は増加する。またもし統合が大量の資本流入を伴うならば韓国の実質為替レートは大きく増価し、貿易財部門の生産は落ち込んでしまうであろう。

モデルが中期から長期の分析であるということ踏まえるとこの論文での焦点は主に、単純なマクロ経済の枠組みの背景で産業部門の調整の問題におかれる。また二つの重要な理由により、ドイツの統合に関する文献で顕著な為替レートのオーバーシュエーティングのような幾つかの興味深いマクロ経済の問題を取り扱わない<sup>7)</sup>。第一の理由として、要素賦存量の相違はドイツのケースより北朝鮮-韓国のケースの方がより

大きいため、統合が行われたときドイツの例と比較して北朝鮮-韓国の方が産業部門により印象的なインプリケーションをもたらすかもしれないからである(Noland, 1997)。第二に、歴史は決して類推通り動いていかないからである。言い換えれば、ドイツでの賃金平等化政策のように少なくとも幾分か回避できた政策の誤りのような調整問題が将来の北朝鮮-韓国で同様に重要になると信ずるに足る特別な理由がないからである。事実、北朝鮮-韓国はドイツの経験から学び、ドイツで起こった間違いの幾つかを回避することができるのである<sup>9)</sup>。

最後に、この論文でモデル化される問題は関税同盟と単一為替レートについてのみである。この論文は経済統合についての分析で政治統合については扱わない。政治的な問題は我々の研究の対象外である。

## 2. 北朝鮮-韓国統合モデル(KIM)

KIMは農林水産業、鉱業、軽工業、産業中間財部門、資本財部門、建設業、行政機関、サービス業と8つのセクターから成る。需要部門は消費財を購入する集計された家計、財と行政機関に対して支出する政府、投資財を取得する総資本勘定と3部門あるとする。本源的生産要素は資本、農村労働者、都市熟練労働者、都市の非熟練労働者であるとする。土地は個別の要素として明白にモデルに組み入れられてなく、農業資本に包含されるとして考える<sup>9)</sup>。

産業部門の生産技術は本源的生産要素に関するコブ-ダグラス型関数の集合として表されるとする。中間投入量はレオンティエフ型固定投入産出係数に従って需要される。需要側では輸入需要関数は国内、韓国・北朝鮮、海外部門それぞれで生産された財の間に異なる代替の弾力性を許すAIDS(Almost Ideal Demand System)-トランスログ型を用いる。

KIMは実質貿易量、相対価格、実質為替レートの分析に注目し、各国の総価格水準は外生的に与えられる。またモデルは貨幣や他の資産を考慮に入れていない。モデルは政府赤字、貿易収支、貯蓄投資蓄積に関する各国の基本的なマ

クロ集計量を導入している。各国の貿易収支は外生的に与えられているのでモデルは貿易自由化から国際資本流入の変化を考えるとといった可能なマクロ経済のフィードバックを行わない<sup>10)</sup>。各国でどのようにマクロ経済のモデルを閉じるのかは単純化されているのである。様々な税率を固定した上で政府支出は外生的に与えられると政府収入は内生的に決められる。よって政府赤字は内生的に決められるとされる。各国の総投資はGDPに対しての比率が固定的であると仮定され、総貯蓄は全貯蓄と全投資を等しくするよう調整されると仮定する。

KIMは輸出輸入の量的制限を考慮している。北朝鮮は“望ましい”輸出と輸入水準があると仮定される。その“望ましい”水準とは通常、国の規模と一人当りの所得から典型的に決められるレベルである。しかし輸出と輸入については割当が行われている場合その水準はデータで観察されるような低水準をもたらすのである<sup>11)</sup>。韓国の北朝鮮との貿易は同様に物質的な意味で制限され、二国間の“望ましい”貿易量は重力モデル(Gravity Model)から推測されるレベルに等しくなると仮定される。関税同盟の形での貿易自由化と統合はすべての量的規制を撤廃し、韓国の関税と等しい共通の対外的な関税を課すことによってモデル化される。

またKIMは次の二点を詳細に述べることによって単一為替レートをモデル化する。一つは、北朝鮮と韓国間の固定為替レート、もう一つは二国を統合し固定された貿易収支である。この特定化のもとで行われた数々の実験で得られた結果は、北朝鮮と韓国で個別の貿易収支は変化することができるが二国の合計は固定されるということになる。またこれら特定化は以下で報告されるシナリオの一例の中で緩められる。

## 3. 政策実験

統合は二つのシナリオのもと考察される。第一のシナリオである関税同盟の編成は(a)北朝鮮の貿易に関する量的規制の撤廃、(b)北朝鮮-韓国域内の貿易障壁の撤廃(c)共通対外障壁として韓国の関税の採用によって行われる。こ

のシナリオでは北朝鮮と韓国との要素市場ではなく財市場が統合されている。第二の主なシナリオは単一為替レートについてである。特に、両国間の実質為替レートを固定し、国境を越える要素移動を可能にしたときの分析を行なう。

最後に北朝鮮経済の特定化についてであるが、NRSで議論されたように北朝鮮経済の自由化はおそらく少なくとも三つの影響を伴うであろう。それらは比較優位に従った要素の静学的再分配、外国で開発された新しくまた優れた技術を包含する資本設備の輸入に伴う全要素生産性の上昇、既存資本ストックの価値に対する機能的減価ショックの減少である。

貿易に対する量的歪みを取り除くことから得る静学的再分配の利益は簡明で深い考察を必要としない。技術変化に関して我々は二つの可能性を考える。一つはCoe, Helpman, and Hoffmaister(1996)を基礎にして推測される全要素生産性(total factor productivity, TFP)の産業部門に均一な増加である。もう一つは部門に不均一な生産性上昇を引き起こす韓国の技術の北朝鮮による吸収である<sup>12)</sup>。

最後に、重要な問題は自由化前に存在していた資本ストックの自由化後の価値についてである。考えるべき点が二点ある。第一に技術のパーティ・クレイの性質により一組の生産量と要素価格のもと蓄積された資本ストックはおそらく異なる相対価格に対して次善の最適となることである。これはすべての経済に対して事実であるが、特に移行経済においてその問題は重大である。移行経済では中央計画経済のもとの相対価格と世界市場で観察された相対価格と大きく異なるからである(また最適技術の選択を要素価格に関して行うということの妥当性は疑わしい)。第二に、国際貿易から隔離されている経済は世界市場では本質的に価値がないとされる財を生産しがちである(北朝鮮で生産されているチューナーなしのテレビとラジオなどを考えるとよい)。資本が財に特化している限りにおいて、経済が対外的に開放されたとき、この資本は実質的に無価値になるであろう<sup>13)</sup>。Sinn and Sinn(1992)は東ドイツの資本スツ

クのうち2分の1から3分の2が統一後無価値になったと報告している。もし国際貿易に参加しないことが国内経済の歪みの原因として考えられるなら北朝鮮経済は東ドイツ以上に歪んでいる。実際、飢餓の圧力のもと北朝鮮は資本ストックを取り崩し、屑鉄として中国と食料の物々交換をしているという寓話的証拠がある。

#### 4. シュミレーションの結果

主要な結果は関税同盟における財市場の統合の韓国に対する影響は比較的小さいことである。なぜなら北朝鮮との貿易は単に他国との貿易にとって代わるだけであるだけだからである。韓国に対する北朝鮮の規模の小ささを考えると韓国への貿易創出・転換効果は僅かである(表1)<sup>14)</sup>。北朝鮮に対する結果はNRSによって報告されたような最恵国(most-favored-nation, MFN)における自由化のもと得られるものと同様な効果を与える。またその結果は完全に機能的減価ショックの想定された規模によって左右される<sup>15)</sup>。

しかしながら要素市場の統合は異なる結果をもたらす。為替レートの単一化において労働市場でなく資本市場の統合を期待することは現実的である。しかしより理解を深めるために次のように考えてみよう。我々は初めに北朝鮮・韓国間の労働市場は統合するが、資本市場は統合されないでいる仮の状況を考える(言い換えれば労働は北朝鮮から韓国へ流出するが資本は逆の方向へ流出しない)。この状況は、例えば東ドイツのように、政治的圧力や国境を越える資本流出が発生する前に北朝鮮が突然崩壊したときに生じるかもしれない。この場合、60%の一人当たり所得の到達目標が達成される前に、北朝鮮の人口の4分の3が韓国に渡ると考えられる<sup>16)</sup>。この極端な結果は資本の北朝鮮への流出を引き起こすことの決定的な重要性を強調するのに役立つ<sup>17)</sup>。

資本が北朝鮮へ流出し北朝鮮が韓国の技術を手に入れるが労働は韓国へは移動できないという逆のケースでは、およそ2400億ドルの資本(韓国の資本ストックの11%)が一人当たりの所

表1. 農村・都市間の移民を考慮する北朝鮮・韓国の関税同盟

	貿易自由化・全要素 生産性の増加, 機能的 減価ショック無し	貿易自由化・全要素 生産性の増加, 資本 ストック 2/3 の減少
	変化率	
GDP 成長率		
韓国	0.2	0.0
北朝鮮	29.8	-31.7
統合後	3.9	-4.0
農林労働者の賃金		
韓国	0.1	0.2
北朝鮮	37.5	-12.8
都市の非熟練労働者の賃金		
韓国	0.1	0.2
北朝鮮	37.5	-12.8
都市の熟練労働者の賃金		
韓国	0.6	0.4
北朝鮮	34.9	-6.6
資本のレンタル率		
韓国	0.4	0.3
北朝鮮	37.0	88.0

得到達目標を達成するために移動することを要求する。これが調整メカニズムが均衡に向かう時に伴う資本移動と労働移動との間の暗黙のトレードオフを強調することになる<sup>18)</sup>。

一人当たり所得の到達目標を達成させるために必要な国境を越える要素移動の範囲を示した後、労働・資本とある程度の移動ができる中間のケースに注目する<sup>19)</sup>。6つの実験を行う。実験1では北朝鮮は要素の静学的再配分からのインカム・ゲインを経験し、全要素生産性上昇を引き起こす。しかしそれらは3分の2の資本ストックの機能的減価ショックに直面したとき、所得を維持するのに十分でない。後の実験で我々は人口が3%増加する北朝鮮から韓国への労働移動を許す設定をする(約60万人)。同時に各実験において、北朝鮮の資本ストックが約30%増加(約600億ドル)するよう韓国から北朝鮮への資本移転が生じるとする。

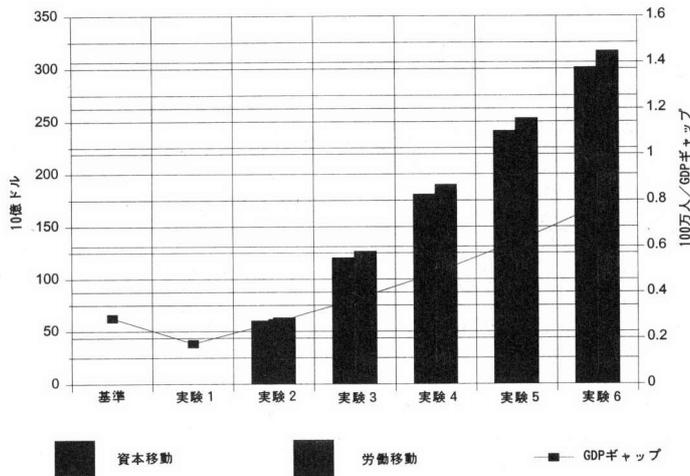
これらの要素移動に対応して実質GDPは北朝鮮で大きく増加し、韓国で僅かに減少する(図1)。北朝鮮と韓国を合わせた所得は要素への報酬が両経済で均一化されるにつれ増加する。実験6において両経済で足しあわせた所得は統

合前のそれより12%以上増加する。

北朝鮮へ資本が流入、労働が流出するとき、北朝鮮の資本・労働比率と労働への報酬は増加する。韓国では逆の状況になる。しかしながら資本収益率は両国で上昇する。(韓国では資本・労働比率は減少している。機能的減価ショックにより資本・労働比率は北朝鮮でも下落するが、全要素生産性の増加が生産性と資本を含むすべての要素への報酬を上昇させるのである。)約2400億ドルの資本が北朝鮮へ流出し約120万の労働者が韓国へ移動する実験5では、60%の一人当たり所得の到達目標が達成される。資本移転のさらなる上昇と労働移動(実験6)は一人当たり所得の到達目標を一層大きくする。GDPの変化についてであるが韓国のGDPは1%以下の下落を記録する一方北朝鮮のそれはほぼ50%増加する。合計のGDPは5%以上増加する(図1)。これらの結果は技術移転の仮定をどう変えてもあまり変わらない。

しかし技術移転に関するモデルの特定化は生産量の構成に重大な影響を与える<sup>20)</sup>。北朝鮮と韓国との生産性の相違は産業部門ごと異なる。その上北朝鮮の貿易財の生産は韓国のものに比

図1. 1人当りのGDPギャップと資本・労働移動



べて、より中間投入財に集約的であるがゆえに北朝鮮が韓国の技術を取り入れ投入量の浪費がなくなるとき貿易財、特に軽工業の生産は跳ね上がる。

この結果は貿易差額と実質為替レートに対して重要な意味を持つ。もし北朝鮮がCoe, Helpman, Hoffmaisterによって推論された全要素生産性の18%の一定の上昇を経験するならば、韓国の海外部門との貿易はおおよそ一定のままである一方、北朝鮮の海外部門との貿易は大きく上昇する。北朝鮮-韓国間の貿易は両国間の障壁の撤廃により莫大に増加し、6つの実験を通して韓国に対する北朝鮮の貿易黒字は10億ドルから15億ドルにのぼると計測される。総貿易収支が固定されていると考え、北朝鮮の貿易赤字の増加は、海外部門に対して僅かな赤字から僅かな黒字へと転換した韓国によって相殺される。統一通貨に関しては僅かな実質的な減価を記録する。

しかしもし北朝鮮が韓国の技術を吸収するならば、比較優位を持つ主要産業である軽工業は非常に大きな生産性の上昇を経験する。そして北朝鮮は実際に韓国、海外部門に対して貿易黒字を経験し、韓国に対して大きな赤字を強いることになろう(図2)。韓国の技術移転を考慮に入れた2つのアプローチより得られた結果がこれほど異なってしまう理由は先程述べたように北朝鮮において貿易財生産における中間投入物の

浪費があるからと考えられる。北朝鮮の生産性が韓国のレベルに到達し、中間投入物への浪費を止めたとき、北朝鮮の貿易財の競争力は2倍にも上昇するであろう。

これまでのシュミレーションで、資本移動の過程は文字通り韓国から北朝鮮に資本を移転させることであった。また他国からの資本流入もモデル化することが望ましい<sup>21)</sup>。主な問題は外国資本の流入がどのように実質為替レートに影響を与えるかである。この問題を分析するため我々は統一為替レートを仮定し、一連の計測された両国の資本ストックは影響を受けないままで、その単一為替レートを貿易収支ショックにさらすことを考えた。(KIMが短期の分析に適さないことを考えると、これらの問題は名目変数の短期の変動を無視した中期から長期の影響として考えられるべきである。)それらの実験は図3に要約されており一連の貿易収支ショックに対する実質為替レートの反応が示されている。実験6で統合後の貿易赤字は3190億ドル上昇し、実質為替レートは50%増価した。予測できることとして非貿易セクター(建設業、行政機関、サービス業)の生産が上昇を示す中、韓国の貿易財部門の生産水準が減少していることである。

またモデルは要素市場の統合の所得分配に関する影響を調べるためにも用いることができる。ここでいう所得分配は、所得階級別と労働・資本間のもの、更に移民を含めたときと含めない

図2. 貿易収支と為替レート

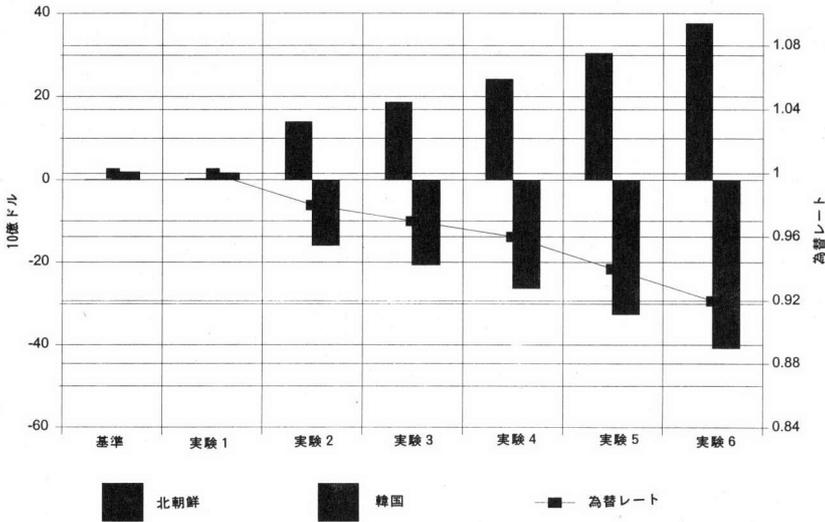
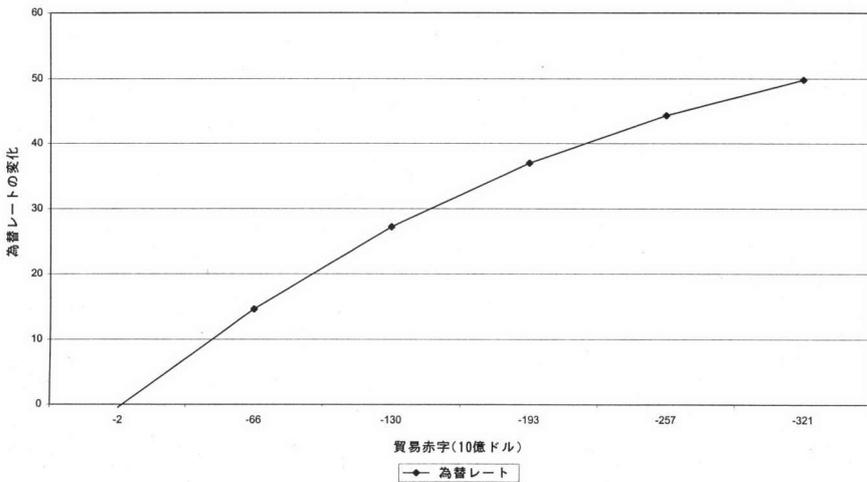


図3. 貿易赤字と為替レート増価率  
(外部資本の移動のケース)



ときの場合を含む。ここで再び簡略化のために、我々は韓国から北朝鮮への約2400億ドルの資本流出と120万人の北朝鮮から韓国への労働移民が生ずる実験5のみに注目する。

この場合、技術移転をどのようにモデル化するかは関係なく、韓国内の所得分配が北朝鮮からの移民によって稼がれた賃金を含めて計算され、資本流出が純粋な贈与として取り扱われたとき、韓国における所得分配は資本から労働へシフトする(表2)。労働者内で熟練層へ所得が集中する傾向が僅かに見られる。

しかし、もし資本移動が継続的な利益送金を生む投資として取り扱われるなら所得分配は急激に労働から資本へとシフトする。この結果は、所得分配が現在の韓国居住者に関して計測されるとき、つまり計算から移民の賃金を除外したときさらに強調することができる。この場合、所得分配は資本へシフトし、労働者間ではその分配は熟練層へシフトする。資本所有者はおそらく熟練層に集中しているので実験5のシナリオに沿った経済統合は現在の韓国国民内の所得・富の不平等を拡大する結果となるであろう<sup>22)</sup>。

表2. 韓国の所得分配  
国民所得に占める割合

要素	基準	実験4, 資本移動 が贈与として扱わ れるケース	実験4, 資本移動 が利益送金として 扱われるケース	実験4, 資本移動 が利益送金として 扱われるケース
均一な全要素生産性のケース				
農林労働者	2.8	2.9	2.6	2.4
非熟練労働者	19.4	20.6	17.9	17.1
熟練労働者	28.5	28.8	25.1	25.4
資本	49.4	47.6	54.4	55.1
韓国技術採用のケース				
農村労働者	2.8	2.8	2.4	2.3
非熟練労働者	19.4	20.0	17.2	16.6
熟練労働者	28.5	29.4	25.3	25.0
資本	49.4	47.8	55.0	56.1

## 5. 結語

我々の知る限りにおいて北朝鮮-韓国統合モデル(KIM)は北朝鮮と韓国の経済統合に関する最初の行動的経済モデルである。我々はそのモデルを用いて経済統合をした両経済のマクロ経済的影響と経済統合の所得分配に与える影響に注目した。

モデルから得られる韓国に対する結果は、国境を越える要素移動の役割が決定的に重要であることを強調する。表1に見られるように、もし要素市場が統合しないなら北朝鮮の資本ストックへの機能的減価ショックの規模についての仮定に関係なく、北朝鮮との経済統合の韓国に与えるマクロ的影響は比較的小さくなる。北朝鮮経済は韓国と比較して小さく、両国間の貿易は韓国にとって単に第三国との貿易の代わりとなるだけである。関税同盟のもとでの韓国に対する貿易創出・転換効果の程度は国境を越える要素移動がなければ僅かである。

しかしより重要な結果は我々が統一為替レートと要素市場統合を想定したとき得られる。労働移動と資本移動は実質的には代替的であると考えると韓国から北朝鮮への資本移動がない場合、莫大な労働移動が一人当たり所得の到達目標を達成させるため要求される。

幾つかの結果は技術移転の明確な設定に依存する。二つのアプローチがモデル化された。第一に、北朝鮮は自由化と対外的な開放により産業部門内にわたって一定の全要素生産性の増加

を経験する。第二に、北朝鮮は韓国の技術を伴う投入物を取り入れ、そして韓国の生産水準に到達する。これは部門内にわたって一定でないパターンでの生産性上昇が起こることを推測させる。

第二のアプローチの一つの意味は北朝鮮は生産された中間投入財の浪費を止め、その結果として貿易財部門に大きな競争力の上昇をもたらすことである。よってこの設定を踏まえた上での対外的貿易の結果は他のアプローチを用いたときに得られる結果とかなり異なる。

国境を越える要素移動の質的影響は技術の流出をモデル化するアプローチと変わらない。これらの資本と労働の移動は両経済における所得分配に重要な影響を与える。この事を我々は人口の移動前後の分布に関して計算した(表2)。期待されるようにその結果は厳密に資本移動が贈与として扱われるかもしくは利益送金を生む投資として扱われるかに依存する。後者の場合、韓国の所得分配は労働から資本へ、労働者間のそれは都市熟練労働者へシフトする。

最後に注記しておく点がある。モデルは1990年のデータを用いて計測された。この年は北朝鮮が厳しいマクロ経済ショックによって影響を受けていない最も新しいデータである。一つの可能性として実際のデータを用いて韓国のデータを最新化し、北朝鮮は推測されるデータを用いることである。もしモデルがこの方法で再計測されるなら一人当たり所得の到達水準を達成させるのに必要な労働と資本の量は増加するであろう。NRSによって報告された計算は

現在の傾向で北朝鮮と韓国の一人当りの所得の相違はおおよそ5年毎に2倍になっていくと指摘した。よって例えばもしモデルが1995年のデータで再計測されたなら、約2倍の資本が労働が同程度の到達目標を達成させるため移動しなければならぬであろう。

(Institute for International Economics (IIE), International Food Policy Research Institute (IFPRI), and the World Bank)

## 注

\* 順に Institute for International Economics (IIE), International Food Policy Research Institute (IFPRI), and the World Bank 所属。住所: Institute for International Economics, 11 Dupont Cir. NW, Suite 620, Washington DC 20036 USA; 1-202-328-9000; 1-202-328-5432(fax); mnoland@iie.com。この論文は『経済研究』: 国際経済政策特集号のため書かれたものである。(日本語訳: 山本竜市 一橋大学大学院経済学研究科修士課程)

1) 北朝鮮経済の概要とこの論文で扱われていない参考文献については Noland(1996)を参照せよ。Noland(1998)は北朝鮮の最近の状況を述べた論文を集めたものである。

2) Noland, Robinson, and Wang(1998)では北朝鮮政府が1997年に国際通貨基金に提出したデータをもとに1996年のデータを用いてモデルを再測定している。

3) これは韓国の地区、米国の州、EU加盟国それぞれの域内に関して相互の管轄区域内の一人当たりの所得の差を比較することより導出される。この論文では先行研究との比較を容易にするため用いられる。より深い議論と参考文献については Noland(1997)を参照せよ。

4) これは文献や世間一般の議論において“統合コスト”として述べられているのだが、この定義は多くの経済学者が不十分と考えているものである。このような議論より適切な基準に基づく計算については Noland, Robinson, and Liu(1998)を参照せよ。

5) KIMの完全な代数的な特定化とパラメーターの数値は Noland, Robinson, and Liu(1997)の付録に述べられている。

6) モデルの中の為替レート変数は生活指数のニューメールコストによって調整される価格調整済み為替レート(a price level deflated real exchange rate)と考えることができる。

7) 現在ドイツ統合に関する大量の文献がある。それらの中でも特に Lipschitz and McDonald(1990), Akerlof その他(1991), Sinn and Sinn(1992), Dornbusch and Wolf(1994), Carlin and Meyer(1994), Thimann and Bretnier(1995), Hughes Hallett, Ma, and Melitz(1996), Dyck(1997)を参照せよ。

8) ドイツの経験から、韓国に対する教訓を述べた

分析については Yeon(1994), Flassbeck and Horn(1996), Noland(1997), と Wolf(1998)を参照せよ。

9) 土台となるデータの作成、モデルの完全な代数的な説明、そのパラメータの導出に関するより完全な記述については Noland, Robinson, and Liu(1997)を参照せよ。

10) このマクロ経済のモデルの閉じ方は、論文の後で紹介される一つのシナリオの中で貿易収支の内生的な決定を可能にするように変更される。

11) 望ましい貿易量は国際貿易の重力モデルにより求められる。産業別貿易量の構成は北朝鮮、韓国、日本の産業ごとのデータを用いて推定された。韓国と日本は重力モデルによる主な自然発生的な貿易相手国と考えられるため選ばれた。詳細は Noland, Robinson, and Scatista(1997)を参照せよ。

12) Coe, Helpman, and Hoffmaister(1996)は彼らの回帰モデルの中では韓国を途上国と分類した。したがって北朝鮮への技術移転を、韓国からの資本財の輸入に属することはできない。さらに、通貨統合のシミュレーションで我々は国境を越える要素の流出があると設定した。特に、韓国から北朝鮮へ資本が移動するとした。この場合北朝鮮が資本に体化されている技術を取り込むというのはもっともらしい事である。より完全な分析については Noland, Robinson, and Liu(1997)を参照せよ。

13) この考え方は明らかに様式化された通りである。それを理解する一つの方法は自給自足経済で正の価格がつけられるが世界価格はゼロという財を考えてみる。経済が自由化されたときその財特有の資本は即座に減価する。

14) 紙幅も限られているので我々は北朝鮮が完全な自由化を経験し、資本ストックの3分の2が機能的減価ショックの減少に直面する実験のみを報告する。資本移動がないと設定される関税同盟と通貨統合の実験では Coe, Helpman, and Hoffmaister(1996)により推定された均一な18%の全要素生産性の増加を適用する。国境を越える資本移動が生じる通貨統合のシナリオでは北朝鮮が韓国の技術を吸収したとき得られる結果を報告する。その他の仮定を置くときはその都度明記する。

15) 都市の賃金が上昇する中で、農業部門の賃金の下落は農村・都市間の労働移動を誘発する。モデルは農村労働者と都市非熟練労働者間の移動を認める設定で再考された。労働移動が可能な場合、貿易自由化と全要素生産性の増加を考える関税同盟のモデルで大きな相対的賃金格差が生じる基本シナリオでは、北朝鮮の54万人の労働者と韓国の4万人の労働者が農村から都市の産業部門へ移動する。貿易自由化と全要素生産性の増加と3分の2の資本ストックが減少すると考える関税同盟のモデルでは、農村から都市への労働移動の数は北朝鮮では31万人、韓国では6万1千人であった。この論文の残りで報告される結果は農村・都市間の労働移動を認めていると考えられる。

16) 崩壊を考えることは、比較静学的枠組みのもと、このモデルで直接的に取り上げられていない調整期間の問題を提起する。このケースではどんな結果でも可能となる独特な性質を持っていることより、調整

に関する動学を分析することは大変困難である。Noland, Robinson, and Liu(1998)は調整が10年に渡って生じると考えるKIMの一時的均衡分析を紹介する。大きな経常収支赤字をもたらすかもしれないことを考えると、この論文で示される要素流出の規模は、10年に渡る分析では持続可能ではないように思える。

17) この移民は単に北朝鮮・韓国間の移民であると仮定した。現実では他の国(例えば中国)への労働移動があると考えられる。もしそうなら所得到達目標を達成させるため必要とされる移民の規模を決める予測に対して明らかに影響を与えるであろう。

18) 我々は資本移動を純粋な贈与として扱った。また、以下の計測でなされるように、そのレントを計測しそれを利益送金として韓国の国民所得と考えることも可能である。

19) 主な北朝鮮・韓国の主流アナリストたちは統合後の人口移動を管理するため、ある一定の期間、既存の非武装化地帯の維持を期待し、二国間にしばらくの間大きな賃金格差が存在することになると期待している。(Young, Lee, and Zang, 1998を参照せよ)。

20) 簡潔にするためこの節では実験5の結果のみ報告する。

21) 比較静学の設定では資本流入を、経常収支に影響を与えない資本ストックの外生的な増加、もしくは資本ストックに影響を与えない貿易または経常収支赤字の外生的な増加としてモデル化できる。後者は輸入された資本財が購入されたときの例で、前者は輸入された資本財が設備されたときの例である。

22) Noland, Robinson, and Liu(1998)はパレート改善の再分配の可能性について分析している。

### 参 考 文 献

- Akerlof, George A., Andrew K. Rose, Janet L. Yellen, and Helen Hennessee (1991) "East Germany in from the Cold," *Brookings Papers on Economic Activity*, Vol. 1, pp. 1-105.
- Carlin, Wendy and Colin Meyer (1994) "The Treuhandanstalt," in Olivier Blanchard, Kenneth Froot, and Jeffrey Sachs(eds.), *The Transition in Eastern Europe* Vol. 2, Chicago: University of Chicago Press.
- Coe, David T., Elhanan Helpman, and Alexander Hoffmaister (1996) "North-South R & D Spillovers," *Economic Journal*, Vol. 107, No. 440, pp. 134-49.
- Dornbusch, Rudiger and Holger C. Wolf (1994) "East German Economic Reconstruction," in Olivier Jean Blanchard, Kenneth A. Froot, and Jeffrey D. Sachs(eds.), *The Transition in Eastern Europe* Vol. 1, Chicago: University of Chicago Press.
- Dyck, I. J. Alexander (1997) "Privatization in Eastern Germany: Management Selection and Economic Transmission," *American Economic Review*, Vol. 87, No. 4, pp. 565-97.
- Flassbeck, Heiner and Gustav Horn(1996) *German Unification: An Example for Korea?* Brookfield: Ashgate Publishing Company.
- Hughes Hallett, A., Y. Ma, and J. Melitz (1996) "Unification and the Policy Predicament in Germany," *Economic Modeling*, Vol. 13, pp. 519-44.
- Lipschitz, Leslie and Donogh McDonald (1990) "German Unification: Economic Issues," Occasional Paper 75, Washington: International Monetary Fund.
- Noland, Marcus (1996) *The North Korean Economy. Joint U. S.-Korea Academic Studies*, Vol. 6, pp. 127-178.
- Noland, Marcus (1997) "German Lessons for Korea: The Economics of Unification," in C. Fred Bergsten and Il SaKong(eds.), *The Korea-United States Economic Relationship*, Washington: Institute for International Economics. Korean translation appears as "Hanbando T'ongil Chonmang" in SaKong Il and Fred Bergsten (eds.), *Segyehwasidaeu Han Mi Kwanggye, Seoul: Segyeyongjeyonguwon*, 1997.
- Noland, Marcus (1998) "Introduction," in Marcus Noland(ed.), *Economic Integration of the Korean Peninsula*, Washington: Institute for International Economics.
- Noland, Marcus, Sherman Robinson, and Ligang Liu (1997) "The Economics of Korean Unification," Working Paper Series, 97-5, Washington: Institute for International Economics.
- Noland, Marcus, Robinson, Sherman, and Ligang Liu (1998) "The Costs and Benefits of Korean Unification," *Asian Survey*, August.
- Noland, Marcus., Robinson, Sherman., and Scatata, Monica (1997) "Modeling North Korean Economic Reform," *Journal of Asian Economics*, Vol. 8, No. 1, pp. 15-38.
- Noland, Marcus, Sherman Robinson, and Tao Wang (1998) "Rigorous Speculation: The Collapse and Revival of the North Korean Economy," Washington: Institute for International Economics, processed.
- Sinn, Gerlinde & Sinn, Hans-Werner (1992) *Jumpstart*, Cambridge: MIT Press.
- Wolf, Holger (1998) "Korean Unification: Lessons From Germany," in Marcus Noland(ed.), *Economic Integration of the Korean Peninsula*, Washington: Institute for International Economics.
- Yeon, Ha-Cheong (1994) "Economic Consequences of German Unification and Its Policy Implications for Korea," *In Perspectives of Global Responsibility*, New York: Inter Action Council.
- Young, Soogil, Chang-Jae Lee, and Hyoungsoo Zang (1998) "Preparing for Economic Integration of Two Koreas: Policy Challenges to South Korea," in Marcus Noland(ed.), *Economic Integration of the Korean Peninsula*, Washington: Institute for International Economics.