

第2章 食料貿易政策 東アジア・東南アジアの食料貿易 —食品製造業の産業内貿易に焦点を当てて—

樋口 倫生

1. はじめに

ASEAN（東南アジア諸国連合）の中で、マレーシア・タイ・インドネシアは、低所得国の段階を既に終え、現在、中所得国となっている⁽¹⁾。そして、この3か国の貿易構造に注目すると、同じ産業部門における貿易、つまり産業内貿易の拡大が観察される。

産業内貿易の発生に関する理論として本稿で念頭に置くのは、ブランドなどで差別化された財の双方向の貿易を基本的な枠組みとする Helpman and Krugman (1985) モデルである⁽²⁾。これは、独占的競争下での製品差別化と規模の経済を取り込んだモデルであり、ここでは二国間の要素賦存比率（資本集約度）が接近するほど産業内貿易の比率が上昇する。

東アジア・東南アジア（以下、東アジア）における食料品・飲料の産業内貿易の研究としては、金田（2009, 2014）や樋口ら（2017）がある⁽³⁾。金田（2009, 2014）は、食料品・飲料（BEC：Broad Economic Categories の1類）を対象にした先駆的な研究であり、BECの集計データで東アジア地域各国の産業内貿易の比率（後ほど説明する GL 指数）を計算している。また二国間の GL 指数の決定要因を解明するため、要素賦存状況ないし1人当たり GDPなどを説明変数とした回帰分析を行っている⁽⁴⁾。一方樋口ら（2017）では、BEC集計データとHS6桁データによって計算した GL 指数の相違を検討している。また樋口（2019）では、韓国の食品製造業に注目して、東アジア諸国と韓国との GL 指数を計算し、その変化の要因を、各品目の GL 指数と貿易相手国の構成・ウェイトの変化に分解して検討している。本稿は、東アジアにおいて、韓国に続く経済発展段階にあるタイとマレーシア、さらにインドネシアの食品製造業に着目し、品目あるいは国の構成の変化を通じた産業内貿易の変動を観察する⁽⁵⁾。

Helpman-Krugman モデルから、資本集約的な先進国間では産業内貿易が多く観察されると予想される。これから述べるように、タイとマレーシアは上位中所得国であり、要素賦存比率が高所得国に近づきつつある中で、貿易構造の点からも先進国型に移行している。他方でインドネシアは上位中所得国へと成長したものの、貿易構造自体は逆に後進国型に移行してきた。このように、3か国の東アジア内での貿易構造が、貿易相手国や品目の構成の変化に伴い、途上国型、あるいは先進国型のどちらに属するかを把握することは、国際貿易の構造を理解する上で有益である⁽⁶⁾。さらに、BEC分類とHS6桁データを接続し、後ほど説明する IIT ダイアグラムを用いて GL 指数を研究

したものはみあたらず、この点が本稿の独自なものとなる。

2. タイとマレーシアの貿易

（1）分析方法とデータ

1) データの説明⁽⁷⁾

分析対象の食品製造業部門は、BEC1（食料品・飲料部門）に属する加工品（BEC12）とし、産業用（BEC121）と家計消費（BEC122）に分けている。具体的な品目として、BEC121には、パーム油や甘蔗（かんしょ）糖（粗糖）などのさらなる加工を要する財、BEC122には、精米など家計で直接消費される財が含まれる。

データは、UNのComtradeから入手したHS（1996年版）6桁コードの輸入額（2000～16年）であり、対照表を用いて、BEC121あるいはBEC122に接続する。なお本稿で扱う東アジア諸国は、データ利用の可能性を考慮して、タイとマレーシアに加え、日本、中国、韓国、台湾、香港、シンガポール、インドネシア、フィリピン、ベトナムとした。

2) 産業内貿易指数の計算方法

産業内貿易の比率を示す値としてGrubel-Lloyd（以下、GL）指数を利用する。i国に関し（以下、添え字iは省略）、b品目に対するj国とのGL指数（ GL_{jb} ）は、j国への輸出（ E_{jb} ）とj国からの輸入（ M_{jb} ）を利用して、

$$GL_{jb} = \{1 - |E_{jb} - M_{jb}| / [E_{jb} + M_{jb}]\} * 100 \quad (1)$$

となる。b品目がB部門に属する（ $b \in B$ ）とすると、B部門のGL指数は、 GL_{jb} を用いて

$$GL_{jB} = \sum_b \phi_{jb} GL_{jb} \quad (2)$$

で計算できる。ここで ϕ_{jb} はb品目の貿易加重値： $[E_{jb} + M_{jb}] / \sum_b [E_{jb} + M_{jb}]$ である。

またi国のB部門のGL指数（ GL_B ）は、i国のB部門の貿易総額に対するj国との貿易額の比率 Φ_{Bj} （ $\equiv [E_{jB} + M_{jB}] / \sum_j [E_{jB} + M_{jB}]$ ）を用いて、

$$GL_B = \sum_j \Phi_{Bj} GL_{jB} \quad (3)$$

として計算される。

本稿では、まず(1)式のbをHS6桁品目コードの品目に対応させ、GL指数を計算した。その後、(2)式でB部門（BEC121、BEC122）のGL指数を求め、(3)式を用いて、i国のGL指数を算出した。

次にi国に関し、BEC121がBEC12に占める貿易加重値を1-sとすると、BEC12のGL指数（GL）は

$$GL = [1 - s] GL_{B1} + s GL_{B2} \quad (4)$$

となり、この式に、(2)及び(3)式を代入すると、

$$GL = [1 - s] \sum_j \sum_{b \in B1} [\Phi_{B1j} \phi_{jb} GL_{jb}]$$

$$+ s \sum_j \sum_{b \in B2} [\Phi_{B2j} \phi_{jb} GL_{jb}] \quad (5)$$

を得る。なお煩雑になるので、文字の添え字に利用する場合、BEC121をB1、BEC122をB2と表記する。

ここでj国と品目bのペアの一つをkとし(日本と精米というペアが一例)、BEC121(又はBEC122)に属する品目を含むペアの集合をK1(又はK2)とする。また、(5)式で、j国とのb品目の貿易額が、i国のBEC121(あるいはBEC122)の貿易額に占める比率である $\Phi_{B1j} \phi_{jb}$ (あるいは $\Phi_{B2j} \phi_{jb}$)を m_k (あるいは w_k)と表記すると、(5)式から、i国のGL指数は

$$GL = [1 - s] \sum_{k \in K1} [m_k GL_k] + s \sum_{k \in K2} [w_k GL_k] \quad (6)$$

となる。

3) IIT ダイアグラム

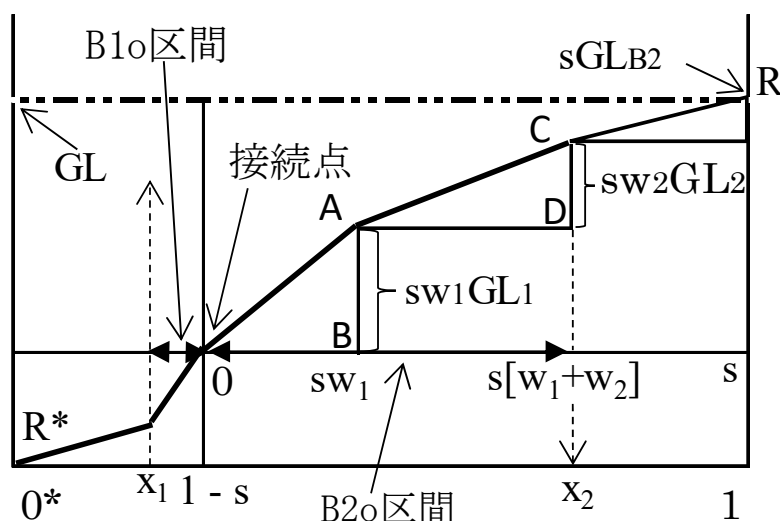
樋口(2019)では、(2)式にあるように、多数の品目の加重平均である部門全体のGL指数の構造を可視的な形で表現するために、IIT(Intra-Industry Trade, 産業内貿易)ダイアグラムを利用して、i国と貿易相手のj国とのBEC122に関する貿易を観察した。ただしこの場合、(4)式からわかるように、BEC122の加重値(s)が変化すると、全体への寄与が不明確になるという欠点があった。

そこで本稿では、(6)式をもとに、BEC121とBEC122の貿易加重値を考慮し、さらに全ての貿易相手国を含めた食品製造業(BEC12)に関するIITダイアグラムを作成する。

最初に(6)式右辺第2項の $s \sum_{k \in K2} [w_k GL_k]$ を用いて、BEC122のIITダイアグラムを描く。説明の便宜上、K2に属するペアが3組(以下、品目と呼ぶ)あるとし、それらのGL指数を求め、大きい順に、第1品目、第2品目、第3品目とする。また当面、第1図で接続点とした点を0とする座標平面の第1象限に目を向ける。

第1品目のGL指数を GL_1 とし、 GL_1 をOAの傾き、底辺を sw_1 、 $\angle B$ を直角とする $\triangle AOB$ を描くと、 $A = (sw_1, sw_1 GL_1)$ となる。第2品目もAを原点とみなして、ACの傾きが GL_2 、 $\angle D$ が直角となる三角形を作図すると、 $C = (s[w_1 + w_2], sw_1 GL_1 + sw_2 GL_2)$ となる。最終的に第3品目に対する三角形の頂点Rの座標は、横軸がs、縦軸が sGL_{B2} となる⁽⁸⁾。

BEC121に対しても同様にIITダイアグラムを作成し(図では2品目を仮定)、R(R*と再定義)を回転の中心にして180度回転させ、BEC121の原点0とBEC122の原点0を接続し、この点を接続点と呼ぶ(第1図)。そして、BEC121のダイアグラムのR*を新たな原点0*とし、全体の座標を振りなおすと(第1図の一番下と左側の目盛り)、接続点の横軸座標が $1-s$ 、BEC122のRの座標が $(1, GL) = (1-s+s, [1-s]GL_{B1} + sGL_{B2})$ となる統合したIITダイアグラムが完成する⁽⁹⁾。



第1図 IIT ダイアグラムの例

資料：筆者作成。

注．BEC121の第1品目，BEC122の第2品目のGL指数が10%より大きいと仮定。

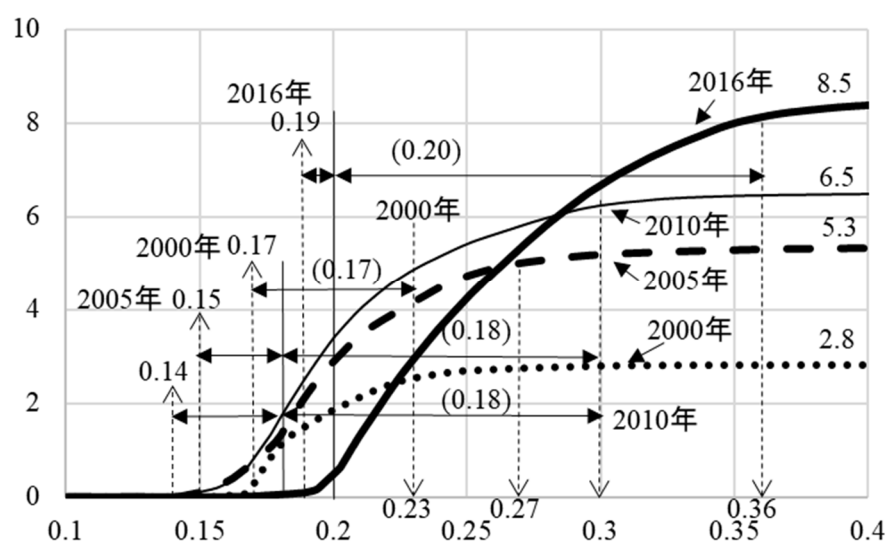
第1図で曲線の傾き，つまり三角形の傾きは，それに関係する品目のGL指数となる。また傾きが0.1（10%）未満と0.1以上の境界をGL10%点として破線矢印で示している⁽¹⁰⁾。図でBEC121のGL10%点（上向き矢印）を x_1 ，BEC122のGL10%点（下向き矢印）を x_2 すると，区間 $[x_1, 1-s]$ にはBEC121で，区間 $[1-s, x_2]$ にはBEC122で，GL指数が10%以上の品目が含まれており，以下，区間 $[x_1, x_2]$ をGL10%区間とし，特に，BEC121に関するGL10%区間をB1o区間，BEC122に関するGL10%区間をB2o区間と呼ぶ。また図では，GL10%区間を二つの両矢印で示しており，この区間の外側は産業間貿易が支配的な部分となる。

（2）分析結果

1）食品製造業（BEC12）の産業内貿易

ではタイとマレーシアのBEC12のGL指数を，IITダイアグラム（第2図，第3図）で確認しよう。曲線の右側の数値から，2か国のGL指数は，経時的に，徐々に増加していることが見て取れる。その中で，マレーシア（第3図）の指数が，2010～16年に急速に増大している。

また二国のGL指数を東アジアの平均値と比較すると⁽¹¹⁾，マレーシアのそれは全ての年で上回るが，逆にタイの指数は平均値より小さい。この点は，東アジア内における両国のGL指数の順位にも反映されており，マレーシアは3位，4位，4位，1位であるが（2000，05，10，16年の順），タイは，10位，7位，6位，6位であった。このようにマレーシアは常に上位にあり，近年では東アジア諸国の中で産業内貿易比率が最も高い国となっている。タイとマレーシアは同じ上位中所得国に属するが，このように食品製造業における産業内貿易の比率は大きく異なっている。

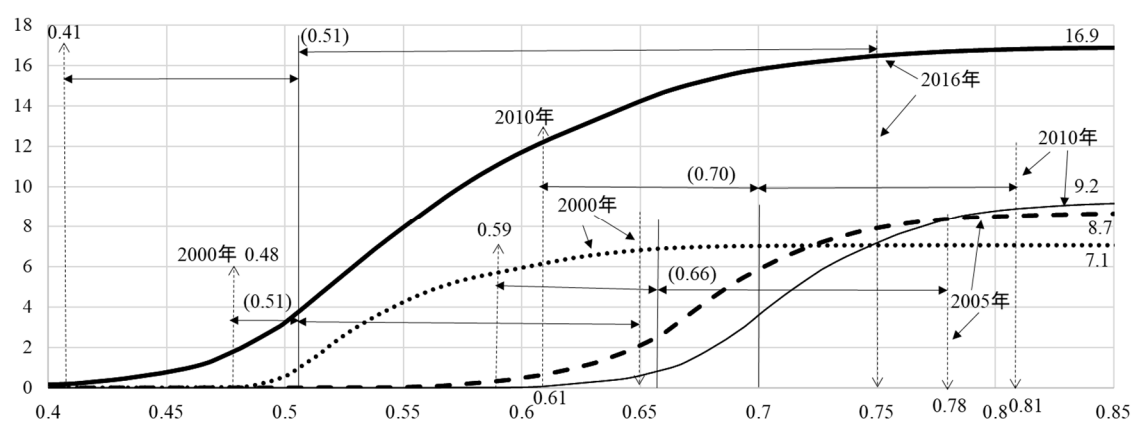


第2図 タイの IIT ダイアグラム

資料：筆者作成。

注 (1) 曲線の定義域は[0, 1]であるが、曲線の高さにほとんど変化がない部分を省略した。曲線の右側の数値は、BEC12 の GL 指数である。両矢印上の括弧内の数値は、接続点の横軸座標。

(2) 破線矢印は、GL10%点を示す。詳細は本文参照。



第3図 マレーシアの IIT ダイアグラム

資料：筆者作成。

注 (1) 曲線の定義域は[0, 1]であるが、曲線の高さにほとんど変化がない部分を省略した。曲線の右側の数値は、BEC12 の GL 指数である。両矢印上の括弧内の数値は、接続点の横軸座標。

(2) 破線矢印は、GL10%点を示す。詳細は本文参照。

第1表 マレーシアとタイの GL 指数 (%)

年	マレーシア		タイ	
	BEC121	BEC122	BEC121	BEC122
2000	3.2	11	1.0	3.2
2005	4.2	17	7.4	4.9
2010	4.9	19	7.6	6.3
2016	8.0	26	3.6	9.8

資料：筆者作成。

以上で観察してきた IIT ダイアグラムと関連するものとして、各国の比較優位性がある。比較優位性をもつか、あるいは失った部門は、輸出か輸入が大部分となる。このため、その部門の GL 指数が低くなり、曲線の傾きも小さくなる傾向をもつ。

第2表 各国の顕示貿易統合比較優位指数

BEC分類	2000	2005	2010	2016
タイ				
121	0.85	0.56	0.73	0.55
122	2.5	2.0	2.2	1.8
マレーシア				
121	5.3	6.2	8.2	6.4
122	-0.072	-0.021	-0.025	-0.054

資料：筆者作成。

注：計算では、全世界向け貿易データを用いた。

第2表では、BEC121 と BEC122 の比較優位性をみるため、顕示貿易統合比較優位 (RTA : Relative Revealed Comparative Trade Advantage) 指数を算出した。i 国の B 部門に関する RTA 指数は、 X を $[i \text{ 国の B 部門の輸出} / i \text{ 国の総輸出}] / [\text{世界の B 部門の輸出} / \text{世界の総輸出}]$ とし、同様の式を輸入についても定義して M とすると、 $(RTA \equiv) X - M$ で計算する。そして $RTA > 0$ の場合、比較優位があると判断する。

第2表から、タイは、BEC121 と BEC122 のどちらもプラスで比較優位性をもつ。一方マレーシアは、BEC121 に比較優位を有するが、BEC122 はほぼ 0 で輸出入が拮抗（きっこう）しており、この部門の曲線の形状は事前には予想できない。そこで以上のことを、第2図と第3図の各年に対する GL10%区間の大きさで確認してみよう。図からわかるように、二つの部門に比較優位性を有するタイの GL10%区間は、全ての年でマレーシアより小さい⁽¹²⁾。この点をもう少し詳しくみると、タイの BEC121 では、Blo 区間がほとんど存在しない年もあり、大部分が産業間貿易である。貿易加重値が 8 割近くの BEC122 も、接続点より右側で曲線の傾きが 0.1 より小さい部分が支配的となっている。このため、全体 (BEC12) の GL 指数が東アジアの平均値より低くなっていた。

マレーシアの BEC121 も、接続点より左側で大部分が産業間貿易となっている。しかし RTA 指数がゼロに近い BEC122 は、B2o 区間が大きく、GL 指数が 10%以上の品目の貢献で、BEC12 の GL 指数を押し上げていた。マレーシアの GL 指数が、タイと異なり、東アジア平均値より大きくなっているのは、この BEC122 の影響といえる。

次節では、以上でみた二国の GL 指数について、どのような国や品目が寄与しているのか精察する。

2) タイの産業内貿易

BEC121 の貿易加重値は、日本、マレーシア、インドネシアの値が高く、この中で、日本とインドネシアの GL 指数が小さい(第3表)。これは、甘蔗糖(粗糖, HS170111)の貿易に起因する。甘蔗糖は、輸出競争力があり、タイから日本やインドネシアへのほぼ一方的な輸出で、貿易加重値が各年で3割を超えている(第4表)。このように、日本やインドネシアとの甘蔗糖貿易が、第2図で BEC121 の GL10%点の左側の一部を構成し、GL 指数を低下させていた(第1表)。

続いて第3表の BEC122 をみよう。各国の貿易加重値から判断すると、重要な貿易相手国は日本である。実際の貿易統計では、シュリンプとプローン(調製又は保存用に処理されたもの)(HS160520)、加工鶏肉(HS020714, HS160232)、気密容器入りまぐろ・かつお(HS160414)、冷凍のその他の魚肉(冷凍フィレを除く)(HS030490)などが、日本に多く輸出されている。

さらに BEC122 に属する品目では精米(HS100630)が注目される。タイは、中国を始め、東アジア各国に精米を輸出しており(GL 指数がほぼ0)、貿易加重値(4年間の平均値)は0.16となっている。精米は、シュリンプとプローンなどの日本への輸出品とともに、BEC122 の GL10%点の右側で高い比率を占め(第2図)、GL 指数を押し上げる効果をもった(第1表)。

ここで興味深いのは、日本とタイで、先ほどみた気密容器入りまぐろ・かつおやその他の魚肉をもとにした工程間分業が成立している点である。日本は、冷凍びんながまぐろ(HS030341)や冷凍かつお(HS030343)を輸出し、タイでこれらを加工して日本に輸出している。このように工程間分業が盛んであることも、タイの低い GL 指数を説明している⁽¹³⁾。

タイの GL 指数は相対的に小さいが、指数水準は、経時的に増加している。これは、貿易加重値の大きい BEC122 の GL 指数が増大していることによるものであり(第1表)、第3表から、中国やマレーシアの影響が読み取れる。寄与した具体的な品目は、二国に共通して調製食料品(他に該当しないその他のもの)(HS210690)、中国について砂糖菓子(HS170490)、マレーシアに関しウエハース(HS190530)などがある。

第3表 タイの GL 指数（%）

国名	2000	2005	2010	2016
BEC121				
マレーシア	1.7 (0.12)	27 (0.16)	24 (0.23)	17 (0.13)
日本	1.5 (0.36)	2.5 (0.27)	2.0 (0.26)	1.8 (0.17)
韓国	0.0 (0.13)	0.40 (0.09)	0.70 (0.07)	1.4 (0.03)
インドネシア	0.01 (0.19)	0.13 (0.17)	0.76 (0.17)	0.16 (0.43)
BEC122				
マレーシア	7.4 (0.06)	16 (0.08)	22 (0.07)	19 (0.09)
中国	3.2 (0.06)	7.0 (0.09)	12 (0.09)	18 (0.17)
インドネシア	1.5 (0.10)	3.4 (0.13)	4.8 (0.11)	11 (0.08)
日本	2.3 (0.48)	2.9 (0.41)	2.8 (0.36)	3.8 (0.34)

資料：筆者作成。

注（1）括弧内は各部門における貿易加重値。

（2）国名は4年間で1度でも加重値が0.1を超えた国（マレーシアの BEC122 は例外）。GL 指数（2016 年）が高い順に並べた。

第4表 タイの甘蔗糖（粗糖）の貿易加重値

貿易相手国	2000	2005	2010	2016
インドネシア	0.18	0.12	0.12	0.36
日本	0.25	0.18	0.19	0.12
合計	0.43	0.30	0.31	0.47

資料：筆者作成。

注．BEC121 における加重値。

3）マレーシアの産業内貿易

BEC121 で、貿易加重値が大きい日本と中国の GL 指数は、全期間を通じて 1.4%以下で非常に小さい（第5表）。これは、日本と中国に多額の輸出をしているパーム油の影響である（第6表）。このため、第3図で BEC121 の GL10%点の左側が大きくなっている。

次いで BEC122 をみると（第5表）、全期間でシンガポールとインドネシア、また 2005 年以降、タイと中国について、GL 指数と加重値が共に大きい。これにより、BEC122 の GL 指数が高くなり、また経時的にも増加する傾向をもった（第1表）。

対シンガポール貿易で、BEC122 の GL10%区間で GL 指数と加重値の積が大きい品目を拾ってみると（第7表）、その他のソース、ソース用調製品など（HS210390）、HS210690、ビール（HS220300）の3品目である。またインドネシアについては、HS210690、コーヒーに関わる調製品（HS210112）、ビスケット、ワッフル（HS190530）などがある。中国とタイに関しては、HS 210690 である。以上の品目は、ビールを典型的とする、差別化が可能な財である。これらの品目の貿易により、マレーシアの BEC12 の GL 指数が高くなっていた。

第5表 マレーシアの GL 指数 (%)

国名	2000	2005	2010	2016
BEC121				
シンガポール	13 (0.17)	19 (0.09)	17 (0.07)	32 (0.09)
タイ	1.7 (0.06)	27 (0.05)	24 (0.05)	17 (0.06)
インドネシア	7.5 (0.08)	5.5 (0.12)	8.2 (0.26)	14 (0.20)
中国	0.43 (0.29)	0.39 (0.44)	0.20 (0.42)	1.4 (0.31)
日本	0.05 (0.16)	0.12 (0.11)	0.14 (0.09)	0.45 (0.11)
BEC122				
インドネシア	23 (0.05)	30 (0.09)	27 (0.11)	49 (0.13)
中国	7.6 (0.19)	21 (0.09)	27 (0.13)	31 (0.19)
シンガポール	12 (0.34)	20 (0.33)	19 (0.28)	24 (0.24)
タイ	7.4 (0.17)	16 (0.21)	22 (0.15)	19 (0.17)
ベトナム	0.73 (0.04)	4.3 (0.08)	5.4 (0.13)	15 (0.07)

資料：筆者作成。

注 (1) 括弧内は各部門における貿易加重値。

(2) 国名は、4年間で1度でも加重値が0.1を超えた国とし（タイのBEC121は例外）、2016年のGL指数が高い順に並べた。

第6表 マレーシアのパーム油の貿易加重値

貿易相手国	2000	2005	2010	2016
中国	0.27	0.42	0.39	0.26
日本	0.15	0.087	0.075	0.071
合計	0.42	0.51	0.46	0.33

資料：筆者作成。

注 (1) BEC121での加重値。GL指数は、2016年の中国(1.0)を除き、0。

(2) パーム油は、パーム油及びその分別物(HS151110, 151190)、パーム核油及びパーム油並びにこれらの分別物(HS151321, 151329)を指す。

第7表 GL 指数が高い品目 (%)

国名	HS品目	2000年			2005年			2010年			2016年		
		順位	GL	GLw	順位	GL	GLw	順位	GL	GLw	順位	GL	GLw
インドネシア	210690	—			9	49	0.18	3	52	0.36	1	96	1.2
シンガポール	210690	5	23	0.22	1	88	0.82	1	52	0.36	2	49	0.99
中国	210690	—			4	84	0.29	4	82	0.36	3	96	0.94
シンガポール	220300	1	23	0.42	6	32	0.27	5	63	0.29	4	87	0.62
タイ	210690	—			3	59	0.35	2	89	0.36	5	85	0.48
インドネシア	210112	—			12	70	0.12	—			6	89	0.41
インドネシア	190530	4	85	0.26	—			15	58	0.11	7	97	0.41
シンガポール	210390	2	59	0.36	2	80	0.42	6	78	0.26	13	45	0.24

資料：筆者作成。

注 (1) GLwはGL指数×貿易加重値で、品目は、2016年にGLwが高いものである。

(2) 表中の—は、GLwが0.1以下の品目。

では最後に、2010年から2016年にマレーシアのBEC12のGL指数が大きく上昇した理由を説明しておく。基本的には、BEC122のGL指数(19から26)と加重値(0.30から0.49)が増加したためといえる(第1表)。ただし、BEC122の加重値の上昇は、BEC121、特にパーム油の加重値低下によるもので、パーム油輸出の比重低下がこの期間におけるGL指数著増要因の一つであった。

3. インドネシアの貿易

次に、タイとマレーシアにおける産業内貿易の変化とは異なる特徴を持つインドネシアにおける産業内貿易の変化の過程を分析する。

インドネシアは、1997年の金融危機で経済成長が鈍化したが、それを克服した後、着実に経済を成長させ、2019年に下位中所得国から上位中所得国へと移行した⁽¹⁴⁾。この過程で、重要な輸出品目のパーム油を含む食品製造業の貿易構造、なかんずく産業間と産業内の貿易パターンが大きく変動した。

そこでここからは、インドネシアの食品製造業に着目し、東・東南アジア諸国との産業内・産業間貿易がどのような状況にあるのか、またそれが何によってもたらされたのかを探求する。

(1) 分析方法

1) IIT 指数に対する補足

本節では、インドネシアの貿易を分析するために、2(1)に補足する点を説明する。

b品目の貿易で、どの程度特化が進んでいるのかをあらわす貿易特化係数(T_{jb})は、

$$T_{jb} = (E_{jb} - M_{jb}) / (E_{jb} + M_{jb}) \times 100 \quad (7)$$

となる。この係数は、輸出額が輸入額を上回る部分の、貿易総額に対する比率であり、i国のj国に対する貿易の競争力を示す。この T_{jh} を用いると、(1)式は、 $GL_{jb} = 100 - |T_{jb}|$ となる。

次に、(2)式の ϕ_{jb} に関し、分母の値を明確にするために、今後は、 $w_{jb,jB} (= (E_{jb} + M_{jb}) / (E_{jB} + M_{jB}))$ 、 $E_{jB} = \sum_b X_{jb}$ 、 $M_{jB} = \sum_b M_{jb}$ とし、(2)式を新たに、

$$GL_{jB} = \sum_b w_{jb,jB} GL_{jb} \quad (8)$$

と表記する。なおwは、全ての貿易相手国jを集計した変数($E_B = \sum_j E_{jB}$)を用いると、 $w_{jb,B} = [E_{jb} + M_{jb}] / (E_B + M_B)$ となる。さらに分母がBEC12の貿易総額の場合には、 $w_{jb,BEC12} (= [E_{jb} + M_{jb}] / (E_{B2} + M_{B2}))$ となるが、BEC12を省略して θ_{jb} とする。

ここでB(BEC121又はBEC122)部門で、GL指数が10%以上の品目bの集合を B_0 、貿易特化係数が90%より大きい品目bの集合を B_+ 、-90%より小さい品目bの集合を B_- 、そして $p = \{0, +, -\}$ とすると、(8)式は、

$$\begin{aligned}
GL_{jB} &= \sum_p \sum_{b \in Bp} w_{jh,jB} GL_{jb} \\
&= \sum_p w_{jBp,jB} GL_{jBp} \\
&= \sum_p [\theta_{jBp}/\theta_{jB}] GL_{jBp}
\end{aligned} \tag{9}$$

と表記できる。(9) 式で、 $w_{jBp,jB} = (E_{jBp} + M_{jBp}) / (E_{jB} + M_{jB})$ 、 $GL_{jBp} = \sum_{b \in Bp} w_{jb,jBp} GL_{jb}$ である。また $w_{jBp,jB}$ は、 θ_{jBp} 、つまり BEC12 に関する j 国の Bp の貿易加重値を用いると、 $w_{jBp,jB} = \theta_{jBp} / \theta_{jB}$ となる。

(3) 式で示される全貿易相手国 j との GL 指数は、本節での表記に従い、 $w_{jB,B} (= \Phi_{Bj})$ を用いて、

$$GL_B = \sum_j w_{jB,B} GL_{jB} \tag{10}$$

と表現できる。同様にして、本節での表記方法によって、(4) 式を書き換えると、

$$GL = \theta_{B1} GL_{B1} + (1 - \theta_{B1}) GL_{B2} \tag{11}$$

となる（添え字 B1 は BEC121、B2 は BEC122 を示す）。

2) 貿易特化係数と集計データによる GL 指数

(7) 式で説明した貿易特化係数は、B 部門にも同様に成立し、

$$\begin{aligned}
T_{jB} &= \{(E_{jB} - M_{jB}) / (E_{jB} + M_{jB})\} \times 100 \\
&= \sum_h w_{jh,jB} T_{jh}
\end{aligned} \tag{12}$$

となる。(12) 式は、集計データによる特化係数が、個別品目の特化係数を、貿易加重値で加重和した値となることを示す。

i 国について j 国で構成された地域との貿易特化係数 (T_B) も、該当地域の全貿易相手国の輸入額と輸出額を用いて、 $(E_B - M_B) / (E_B + M_B) \times 100$ となり、

$$T_B = \sum_j w_{jB,B} T_{jB} \tag{13}$$

と書ける。

ところで、貿易相手国 j との GL 指数は、(8) 式から得られる GL_{jB} 以外に、集計データによっても定義できる（以下、GL 指数とよぶ）。これを $\underline{GL}_{jB}$ とすると、

$$\begin{aligned}
\underline{GL}_{jB} &\equiv \{1 - |E_{jB} - M_{jB}| / (E_{jB} + M_{jB})\} \times 100 \\
&= 100 - |T_{jB}|
\end{aligned} \tag{14}$$

となる。二つの GL 指数の差 ($\Delta GL_{jB} = \underline{GL}_{jB} - GL_{jB}$) は、(8) 式と (14) 式を利用すると⁽¹⁵⁾、

$T_{jB} \geq 0$ のとき

$$\Delta GL_{jB} = -2[1/\theta_{jB}] \theta_{jB} T_{jB} \sum_{h \in Bo-} w_{jh,jB} T_{jh} \tag{15}$$

$T_{jB} \leq 0$ のとき

$$\Delta GL_{jB} = 2[1/\theta_{jB}] \theta_{jB} T_{jB} + 2 \sum_{h \in Bo+} w_{jh,jB} T_{jh} \tag{16}$$

となる。ここで、Bo 区間において、 $T_{jh} \geq 0$ となる h の集合を $Bo+$ 、 $T_{jh} \leq 0$ となる h の集合を $Bo-$ とする。 $T_{jB} > 90$ 、 $T_{jB} < -90$ で、Bo 区間では、 $|T_{jh}| < 90$ となるので、 ΔGL_{jB} は、 $T_{jB}+$ か $T_{jB}-$ の影響を相対的に大きく受ける。

最終的に、全貿易相手国との GL 指数の差 (ΔGL_B) は、

$$\begin{aligned}\Delta GL_B &= \underline{GL}_B - GL_B \\ &= \sum_j w_{jB,B} \Delta GL_{jB}\end{aligned}\quad (17)$$

となる。したがって、 ΔGL_{jB} は、貿易加重値の大きさに従って、全体の格差に与える影響が決まる。

（２）分析結果

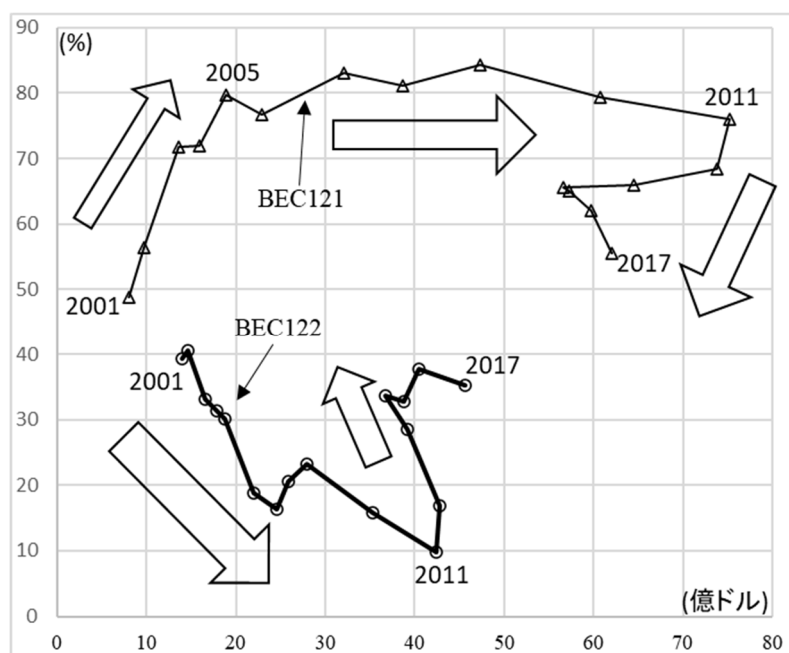
１）GL 指数

インドネシアの食品製造業（BEC12）の産業内貿易を観察する前に、(12) 式の貿易特化係数などを利用して簡単に貿易の概況をみておこう。第4図には、貿易特化係数と実質貿易総額の相関が描かれている⁽¹⁶⁾。

BEC121 にはパーム油が含まれており、輸出する機会費用の小さいパーム油の輸出が急激に増え、2001～2005年に国際競争力が上昇している。その後高い特化係数を維持しながら貿易総額が増加しているが、2011年以降、貿易総額と特化係数は共に低下する。

BEC122 は、2011年まで輸入増加によって貿易総額が増え、国際競争力が低下している。2011年以降は、貿易総額はほぼ一定のもとで輸出が増加し、競争力が向上した。BEC122 は、全期間で貿易特化係数がプラスで国際競争力を有するが、BEC121の高い競争力とは比較にならない。

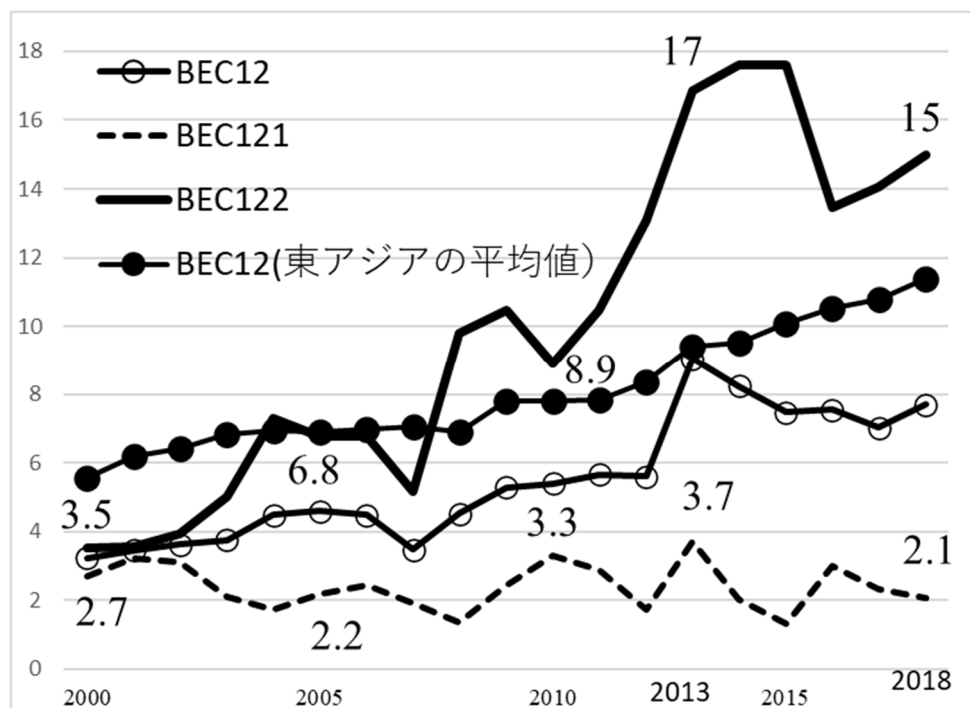
このようなインドネシアの食品製造業に対する GL 指数を確認すると（第5図）、BEC12 は2000～13年で徐々に増加しているが、その後減少している。また東・東南アジア諸国の平均値と比較すると常に下回っている。東・東南アジア諸国でのランキングをみても、2013年に6位となるのが最高で、全期間で下位にランクされており、インドネシアは東・東南アジア諸国の中で産業内貿易の割合が低い国といえる。



第4図 インドネシアの対東・東南アジア貿易特化係数（縦軸）と貿易総額（横軸）

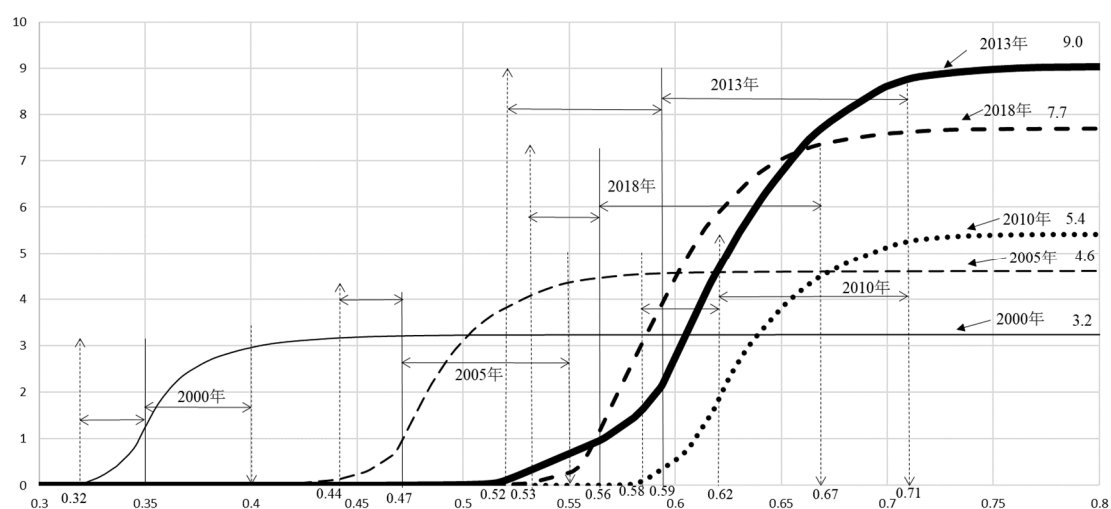
資料：筆者作成。

注：貿易総額は米国のGDPデフレーターで実質化した2014年価格の値。

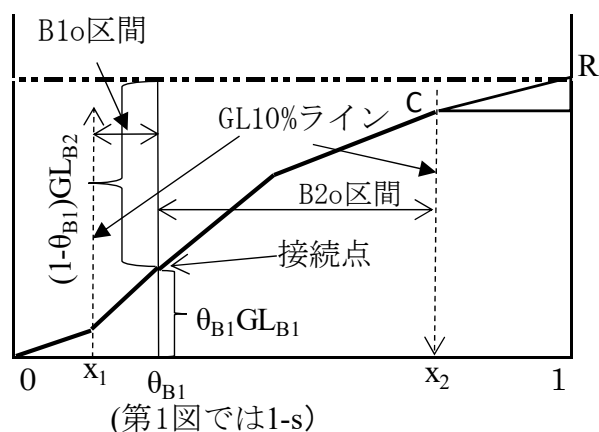


第5図 インドネシアのGL指数 (%)

資料：第1付表を利用して筆者作成。



A. インドネシアの IIT ダイアグラム



B. IIT ダイアグラムの例

第6図 インドネシアの IIT ダイアグラム

資料：筆者作成。

注 (1) パネル A では、五つの曲線の傾きがほぼゼロとなる 0.8 以上 0.3 以下の領域を省略している。

(2) パネル B は、第 1 図と同じものであるが、次のように新たな定義を行った。図で θ_{B1} は、第 1 図の $1-s$ である。GL 指数が 10% 以上の品目 (B2o) から成る区間は B2o 区間であり、その長さは、 $\theta_{B2o} = \sum_{s \in B2o} \theta_s$ となる。なお θ_{B2o} で j 国との貿易部分を取り出すと、 θ_{jB2o} となる。このラインより右側には、輸出特化 (B2+) 品目あるいは輸入特化 (B2-) 品目が存在する。BEC121 に対しても同様に B1o 区間を設定している。

BEC12 を産業用 (BEC121) と家計消費 (BEC122) に分けて GL 指数をみると、BEC121 は、全期間で東アジア平均値より小さく、2013 年の最大値 (3.7) を起点に、その前はなだらかな増加、その後はなだらかな減少傾向である。BEC122 の GL 指数は、全期間でおおむね増加している。2008 年に東アジア平均値を超え、2010 年に一時低下した後、急速に増加し、2013 年に 17 となり、2015 年に最大の 18 を記録する。

このような BEC121 と BEC122 の GL 指数から判断すると、全期間で BEC12 が東アジア平均値より低いのは、2005 年までは両部門の GL 指数、2010 年以降は、BEC121 の GL 指数が要因であったといえる。

続いて BEC12 の GL 指数の変動を、第 6 図パネル A のダイアグラムで観察する。図では 2000 年、2005 年、2010 年、2018 年に加え、GL 指数が最大となる 2013 年の曲線が描かれている。先ほど第 5 図でもみたように、第 6 図で GL 指数は、2013 年まで上昇した後、2018 年に低下している。

1 から図の上向き矢印が示す θ_{B1} を引いた BEC122 の貿易加重値 $(1-\theta_{B1})$ に注目すると、2000 年 (0.65) から 2013 年まで大幅に低下し 0.41 となる。また (11) 式を示す上向き破線矢印の長さで、曲線との交点から矢印の先端までの長さ $(1-\theta_{B1})GL_{B2}$ は、2000 年から 2013 年まで大きく伸びている。以上から、BEC12 の GL 指数の趨勢(すうせい)的变化で、2013 年までの上昇に関しては、 GL_{B2} の急激な増加が寄与したといえる。

2) BEC121

本節では、BEC121 の低い GL 指数の要因を探る。第 8 表には、インドネシアの貿易対象国で、全期間で GL 指数が 1 より小さく、一度でも $w_{jB1,B1} \geq 0.1$ となる中国とタイの数値を示している⁽¹⁷⁾。このように、 $w_{jB1,B1}$ が大きい中国とタイで GL 指数が低く、BEC121 の GL 指数を低下させる要因となっていた。

第 8 表には、IIT ダイアグラム上の値 (BEC12 での比率) もある。二国において全期間で θ_{jB1+} と θ_{jB1-} の合計がほぼ θ_{jB1} に等しく、産業間貿易が活発といえ、GL 指数が 10% を超える財はほとんど存在しない。

2000 年の $\theta_{jB1+}+\theta_{jB1-}$ は、中国が 0.11、タイは 0.06 で、この年に GL10% ラインの左側の 0.17 が 2 国によって占められていた。2005 年以降の中国の $\theta_{jB1+}+\theta_{jB1-}$ から GL10% ラインの左側で 0.2 を超える部分が中国との産業間貿易であった。 $\theta_{jB1+}+\theta_{jB1-}$ については、中国の大部分が θ_{jB1+} で、インドネシアの輸出特化である。一方タイの $\theta_{jB1+}+\theta_{jB1-}$ は中国よりも小さいが、その内訳は中国とは逆にインドネシアの輸入特化であった。

第 8 表 BEC121 の GL 指数と貿易加重値

年	GL	$w_{jB1,B1}$	θ_{jB1}	θ_{jB1o}	θ_{jB1+}	θ_{jB1-}
中国						
2000	0.03	0.32	0.11	0.000	0.101	0.008
2005	0.01	0.51	0.24	0.000	0.234	0.005
2010	0.02	0.46	0.29	0.000	0.283	0.005
2013	0.05	0.48	0.29	0.000	0.276	0.011
2018	0.07	0.45	0.25	0.000	0.240	0.014
タイ						
2000	0.01	0.18	0.06	0.000	0.000	0.061
2005	0.13	0.10	0.05	0.000	0.000	0.048
2010	0.76	0.05	0.03	0.001	0.004	0.025
2013	0.21	0.14	0.08	0.000	0.011	0.072
2018	0.26	0.21	0.12	0.000	0.006	0.110

資料：筆者作成。

注．GL は GL 指数。斜字体は BEC12 での比率。

第9表 パーム油と粗糖の貿易加重値 (BEC121)

	2000	2005	2010	2013	2018
中国のパーム油					
$w_{jh,B1}$	0.25	0.45	0.40	0.43	0.38
θ_{jh}	0.09	0.21	0.25	0.26	0.22
タイの粗糖(甘蔗糖)					
$w_{jh,B1}$	0.17	0.07	0.03	0.12	0.19
θ_{jh}	0.06	0.03	0.02	0.07	0.11

資料：筆者作成。

注 (1) 斜字体は BEC12 での比率。中国とタイの GL 指数は、0。

(2) パーム油は、パーム油及びその分別物 (HS151110, 151190), パーム油及びパパス油並びにこれらの分別物 (HS151321, 151329), 粗糖は HS170111 である。

次に中国やタイとの間での主要な貿易品目を検討する。中国との主要な貿易品目はパーム油である (第9表)。インドネシアは中国の高い資源需要に支えられ、多額のパーム油を輸出して外貨を稼いでおり、BEC12での割合 (第9表の θ_{jh}) が0.25を超える年もある。第8表の θ_{jB1} と第9表の θ_{jh} を比べると、インドネシアと中国の交易の大部分が、GL指数がゼロのパーム油となっている。

他方でタイとの貿易では、粗糖が最重要品目である。インドネシアはタイから毎年粗糖を輸入し、タイとの BEC121 の貿易に占める粗糖の比重も大きい。以上でみたように、パーム油と粗糖の交易で、BEC121 の GL 指数が低くなり、その結果、BEC12 の GL 指数が低下した。

次に、BEC12 の GL 指数が最大となる2013年での BEC121 の様態を観察する。第10表の2013年の θ_{B1o} は0.078で、マレーシアの θ_{jB1o} は0.071となっており、この年のB1o区間の9割がマレーシアとの交易であった。そこでGL指数×貿易加重値を基準に⁽¹⁸⁾、マレーシアとの貿易でGL指数が高い品目を確認すると (第11表)、GL指数が31%のHS151620 (植物性の油脂及びその分別物)⁽¹⁹⁾や19%のHS151190 (精製パーム油：粗油を除くその他のもの)がある。これらの財はパーム粗油を原材料として加工し、差別化した製品として生産されている。他にも、HS180320 (ココアペースト、完全に又は部分的に脱脂したもの)やH190190 (麦芽エキスの調製食料品でその他のもの)⁽²⁰⁾の貿易でGL指数が高い。インドネシアのBEC121はBEC122と比べ全期間でGL指数が低い、上に挙げた例外的にGL指数が高い商品は、BEC12のGL指数が最大値となることに貢献した。

第10表 マレーシアとの貿易加重値 (BEC121)

年	$w_{B1o,B1}$	θ_{B1o}	$w_{jB1o,B1}$	θ_{jB1o}
2013	0.13	0.078	0.12	0.071
2018	0.052	0.032	0.048	0.027

資料：筆者作成。

注.斜字体は、BEC12での比率。

第11表 マレーシアとの貿易で GL 指数が高い品目 (2013 年)

HSコード	GL指数	$w_{jh,B1}$	θ_{jh}
151190	19	0.061	0.036
	(0.28	0.023	0.013)
180320	56	0.013	0.008
151620	31	0.020	0.012
180500	44	0.007	0.004
190190	18	0.014	0.008

資料：筆者作成。

注. GL 指数×貿易加重値が大きい品目の順。斜字体は BEC12 での比率。括弧内は、HS151190 の 2018 年の値。

また BEC121 の GL 指数が、2013 年から 2018 年へ低下する理由もマレーシアとの貿易から理解できる。第 11 表で、HS151190 は、GL 指数が 19%から 0.28%へ急落している。これに伴い、HS151190 は B1o 区間外となり、BEC121 に占める B1o 区間の比率も低下し (第 10 表)、BEC121 の GL 指数が減少した。

3) BEC122

①2000 年と 2005 年の状況

BEC122 は、2000 年と 2005 年に、BEC12 の GL 指数を引き下げるように作用していた。この要因を確認するため第 12 表をみると、タイ、中国、日本、香港で貿易加重値が大きく GL 指数が小さい。したがってこれらの国との貿易が一つの要因であった。

第 13 表と第 14 表では、各国の貿易加重値が θ_{jB2o} , θ_{jB2+} , θ_{jB2-} に分けられており、日本と香港ではインドネシアの輸出特化部分 (θ_{jB2+}) が大きい。具体的な商品は、対日本では、HS160520 (シュリンプ及びプローン、調製し又は保存に適する処理をしたもの) と HS160414 (マグロ・ハガツオ・カツオ、調製し又は保存に適する処理をしたもの、油漬、水煮などがある) である。また対香港では、ツバメの巣 (HS041000) である⁽²¹⁾。これらは、インドネシアの低賃金労働者を利用して加工され、日本や香港へ輸出されていた。

第12表 BEC122のGL指数

国名	2000年		2005年		2010年		2013年		2018年	
	GL	$w_{jB2,B2}$	GL	$w_{jB2,B2}$	GL	$w_{jB2,B2}$	GL	$w_{jB2,B2}$	GL	$w_{jB2,B2}$
マレーシア	23	0.05	30	0.08	27	0.11	43	0.17	51	0.13
台湾	6.0	0.02	6.3	0.02	14	0.02	14	0.02	35	0.02
シンガポール	7.6	0.06	14	0.12	13	0.09	35	0.12	28	0.08
タイ	1.5	0.24	3.4	0.31	4.8	0.24	12	0.17	12	0.16
韓国	2.1	0.04	4.0	0.04	5.2	0.03	6.2	0.04	8.7	0.04
中国	2.1	0.14	5.1	0.06	15	0.12	8.3	0.17	8.3	0.24
日本	2.8	0.20	3.6	0.16	9.0	0.10	8.7	0.10	6.7	0.08
フィリピン	5.1	0.05	3.0	0.06	4.9	0.04	2.1	0.07	2.5	0.11
ベトナム	0.00	0.06	3.8	0.02	2.4	0.10	3.3	0.06	2.4	0.10
香港	1.5	0.15	1.1	0.14	0.4	0.14	1.0	0.07	2.1	0.04

資料：筆者作成。

注(1) GLはGL指数。

(2) 国名は2018年のGL指数が高い順に並べた。

第13表 各国の貿易加重値(2000年, BEC122)

国名	θ_{jB2o}	θ_{jB2+}	θ_{jB2-}
日本	0.009	0.117	0.002
中国	0.008	0.013	0.073
香港	0.002	0.093	0.000
タイ	0.008	0.064	0.083

資料：筆者作成。

注. BEC122での比率。

第14表 各国の貿易加重値と特化係数(2005年, BEC122)

国名	θ_{jB2o}	θ_{jB2+}	θ_{jB2-}	T	G	ΔG	$w\Delta G$
日本	0.006	0.074	0.002	90	10	6.4	1.0
韓国	0.002	0.008	0.010	-2.4	98	94	3.6
台湾	0.001	0.009	0.001	69	31	25	0.5
中国	0.003	0.010	0.019	-26	74	69	4.1
香港	0.001	0.070	0.000	99	1.2	0.1	0.02
フィリピン	0.002	0.011	0.019	-26	74	71	4.5
マレーシア	0.027	0.004	0.012	-22	78	48	3.9
ベトナム	0.001	0.005	0.004	15	85	81	1.5
タイ	0.009	0.081	0.074	3.6	96	93	29
シンガポール	0.024	0.018	0.019	18	82	68	7.9

資料：筆者作成。

注. Tは T_{jB2} , $G=100-|T|$, wは $w_{jB2,B2}$, ΔG は ΔGL_{jB} を指す。 $w_{jB2,B2}$ は第12表を参照。

中国(2000年)とタイ(2000年, 2005年)とは, 精米(HS100630)や砕米(HS100640)の輸入で, インドネシアの特化部分(θ_{jB2})が大きい⁽²²⁾。タイからの輸入は, 精米・砕米以外に, 精製糖(香料料, 着色料を加えないもの, HS170199)も重要である。またインドネシアはタイに対し, 多額の冷凍魚(魚のフィレ肉を除く。HS030379)を輸出しており, この事実が2000年と2005年の高い θ_{jB2+} を説明する。

以上の財の産業間貿易で, 2000年と2005年のBEC122のGL指数は東・東南アジア平均値以下となり, BEC12のGL指数を引き下げている。

②2010年以降について

2010年以降, BEC122のGL指数を引き上げる効果をもった国は, GL指数が10%を超えるマレーシア, シンガポール, そしてタイ(2013, 2018年)と中国(2010年)である(第12表)。

第15表 B2o 区間における各国の貿易加重値

国名	2010年		2013年		2018年	
	$w_{jB2o,B2}$	θ_{jB2o}	$w_{jB2o,B2}$	θ_{jB2o}	$w_{jB2o,B2}$	θ_{jB2o}
中国	0.055	0.021	0.048	0.020	0.040	0.018
マレーシア	0.069	0.026	0.107	0.044	0.087	0.038
タイ	0.032	0.012	0.043	0.017	0.036	0.016
シンガポール	0.031	0.012	0.051	0.021	0.032	0.014

資料: 筆者作成。

注: 斜字体は BEC12 での比率。各年で貿易加重値が上位4番目以内のものを記載。

第16表 GL 指数の高い商品 (BEC122)

HS	GL	w	GL×w	HS	GL	w	GL×w
(2000年)				2010年			
190530	49	0.013	0.64	030343	32	0.016	0.53
210111	-	0	0	030379	62	0.019	1.20
210112	41	0.000	0.01	190530	33	0.016	0.54
210390	66	0.004	0.28	190590	38	0.011	0.42
210690	49	0.008	0.38	210690	30	0.092	2.77
2013年				2018年			
190530	54	0.024	1.26	170490	37	0.017	0.62
210111	63	0.019	1.21	190530	56	0.025	1.39
210112	50	0.015	0.74	190590	26	0.016	0.42
210390	65	0.014	0.93	210390	61	0.014	0.83
210690	69	0.119	8.26	210690	75	0.090	6.79

資料: 筆者作成。

注 (1) HS は HS コード名, w は B2o 区間にある j 国との交易商品 h の加重値を合計したもので, $w = \sum_j w_{jh,B2o}$

GL は $(1/w) \sum_j w_{jh,B2} GL_{jh}$ で計算。

(2) 2000 年を除き, 各年で GL×w が大きい上位5品目を記載。2000 年は, 2013 年と同じ品目。

B2o 区間における上記4国の貿易加重値は(第15表), 2010年のタイや2013年, 18年の中国も含め, 全ての期間で高い。タイ(2010年)と中国(2013年, 18年)では, 産業間貿易部分(GL10%ラインの右側)での貿易加重値が高く, BEC122のGL指数は小さいが, 一部の財では, 他国を超える貿易加重値で産業内貿易が行われていた。

第16表で具体的な商品を見ると, 加重値が高く, 活発に産業内貿易が行われているものとしては, スイートビスケット, ワッフル, ウエハー(HS190530)や調製食料品(タンパク質系物資を除くその他のもの, HS210690)がある。

さらに砂糖菓子(その他のもの, ホワイトチョコレートを含む, チューインガムを除く, ココアを含有しない, HS170490), その他のベーカリー製品(ウエハース, ラスクを除く。あられ, せんべいなど米菓を含む, HS190590), コーヒーのエキス, エッセンス及び濃縮物(HS210111)などもGL指数が高く加重値の大きい商品であった。

次にBEC122で, 2000年から2013年にかけて, GL指数が大幅に増加した理由を考える。第13表を見ると, マレーシア, シンガポール, タイのGL指数が同期間で大幅に上昇しており, これらの貿易パターンの変動がBEC122での産業内貿易比率を高めたといえる。

第16表で個別商品のGL指数を見ると, 全ての財で2000年と比べ2013年の値が大きく, BEC122のGL指数を引き上げる効果を持った。特に2000年にB2o区間に存在しないHS210111, 2000年の加重値が1%以下のHS210690の加重値増加がBEC122のGL指数の, さらにはBEC12のGL指数の, 2000~13年の増加に貢献した。

③集計したデータによるGL指数(GL指数)

ここでは, BEC122に関し, (17)式から求めた ΔGL_B を観察する。各年のGL指数は(第17表), 2013年に64%で最大, 2000年に43%で最小となり, インドネシアの順位は, GL指数((5)式から計算したもの)のそれとは異なり, 2005年と2013年に, 東・東南アジアで最大の産業内貿易比率の国となっている。

ΔGL_B は, 2000年を除いて40以上であり, 2005年に最大の格差の56を記録している。

本節では2005年を例として ΔGL_B が50を超える理由を, (15)式, (16)式を用い考察する⁽²³⁾。

第14表で, 貿易特化係数(T)の符号を見ると, 日本や香港は正であり, また三つの貿易加重値から日本や香港はインドネシアの輸出特化の状態にあり輸入特化部分はほとんどない。このため, (15)式を通じて, ΔGL_{JB} は小さくなり, 香港の ΔGL_{JB} は0.1である。また2国の $w_{JB2,B2}$ は0.1を超えており(第12表), (16)式を通じて ΔGL_B を引き下げる効果を持った。

第17表 集計値による GL 指数 (BEC122)

年	ΔGL_B	GL指数	順位
2000	39	43	2
2005	56	63	1
2010	41	50	4
2013	47	64	1
2018	41	56	5

資料：筆者作成。

注． ΔGL_B は、(17) 式から計算。順位は、東アジア 11 か国の中での GL 指数に対するもの。

タイ、シンガポールのように、T が正で、輸出特化と輸入特化部分の二つが一定水準存在すると、これらが相殺され、GL 指数の差が 80 を超え、 ΔGL_{jB} は大きくなる。この二国の貿易加重値は大きく、 ΔGL_B も高くなっている。

このように、ある貿易相手国 j について、IIT ダイアグラム上での輸出特化と輸入特化のバランスが、GL 指数と通常の GL 指数の差に大きく影響する。

4) マレーシア、タイとの比較

本節では、第2節のマレーシアとタイの分析結果を利用して(第18表)、インドネシアの産業内貿易を考察する。インドネシアの BEC12 の GL 指数は、マレーシアと比べると全ての年で小さく、タイとの比較でも、2000 年を除いて小さい。ただし 2013 年、2018 年にはほぼ同水準となっている。

マレーシアはインドネシア同様に、パーム油の主要輸出国で輸出特化状態にあり、BEC121 の GL 指数は小さくなっている。しかし全ての年で BEC122 の GL 指数が 10% を超え、2013 年と 2018 年には 25% である。このため、BEC12 の GL 指数はインドネシアより大幅に上回っている。

第18表 マレーシアとタイの GL 指数 (%)

	マレーシア				タイ			
	BEC12	BEC121	θ_{B1}	BEC122	BEC12	BEC121	θ_{B1}	BEC122
2000	7.1	3.2	0.51	11	2.8	1.0	0.17	3.2
2005	8.7	4.2	0.66	17	5.3	7.4	0.18	4.9
2010	9.2	4.9	0.70	19	6.4	7.6	0.18	6.2
2013	13	5.8	0.61	25	9.3	6.3	0.23	10
2018	16	6.7	0.47	25	7.8	2.8	0.21	9.2

資料：第2節。ただし 2013 年と 2018 年は比較のため、新たに筆者計算。

注． θ_{B1} は BEC12 に占める BEC121 の貿易額。

タイとの比較では、タイの BEC121 の GL 指数はインドネシアより大きく、BEC122 では、精米・砕米などの産業間貿易で GL 指数は低い。貿易加重値をみると、タイでは BEC122 が、インドネシアでは BEC121 が、相対的に高い。このように両国で、相対的に GL 指数が小さい部門の加重値が大きく、BEC121 の値があまり変わらない水準となった。

第2節では、マレーシアは先進国型の産業内貿易で、タイは先進国型に移行しつつあるとした。本節のインドネシアの分析からは、2013年までは先進国型に移行していたといえるが、2013年以降、産業間貿易の比率が増え、途上国型貿易構造へ回帰している。

4. まとめ

本稿では、2000年から2010年代後半にかけての時期を対象に、タイ・マレーシア・インドネシアの3か国と東アジア諸国との間の貿易構造における変化の過程を、食品製造業の産業内貿易に注目しながら明らかにした。そして、タイ・マレーシアの貿易構造は産業内貿易を主要なものとする先進国型に近づきつつある一方、インドネシアの貿易構造は産業間貿易を主要なものとする後進国型へ回帰しつつあることを、次のような点から明らかにした。

まずタイとマレーシアの GL 指数が、徐々に上昇していることを確認した。また分析期間においてマレーシアは、東アジアの平均値を上回るが、逆にタイは平均値より小さい。この意味で、両国を比較すると、マレーシアは先進国型により近いといえよう。タイについても先進国型の貿易構造への移行を確認することができる。

タイの貿易構造をみると、産業用加工品（BEC121）では甘蔗糖、家計消費加工品（BEC122）では精米、加工鶏肉などが輸出に特化しているため、産業内貿易の比率が低くなっている。タイにおける GL 指数の増大をもたらしている要因は、中国やマレーシアとの間の調整食料品などの貿易の増加であると考えられる。また、マレーシアは、BEC121 ではパーム油の影響で、産業内貿易指数が小さくなっている。BEC122 は、シンガポールやインドネシアとの貿易（ソース、ビール、コーヒーに関わる調製品などの品目）で産業内貿易の比率が高く、また貿易加重値も大きかったため、GL 指数が高い。

インドネシアの食品製造業（BEC12）の GL 指数は、2013年まで徐々に上昇するが、その後低下していることを確認した。また分析期間においてインドネシアの値は東アジア諸国の平均値より小さい。インドネシアの貿易構造をみると、産業用加工品（BEC121）ではパーム油の輸出と粗糖の輸入が、ほぼ完全に特化しており、このため産業内貿易の比率が低くなっている。家計消費加工品（BEC122）に関しては、2005年までは、精米・砕米、シュリンプ及びプローンなどの輸入で GL 指数が小さくなっていたものの、2010年以降、スイートビスケット（HS190530）や調製食料品（HS210690）で産業内貿易が活発に行われ、GL 指数は東アジアの平均値を超えている。また BEC12

の GL 指数が、2013 年まで上昇する理由の一つとして、BEC122 で、マレーシア、シンガポール、タイの GL 指数が大幅に増加した点を指摘できる。このように部分的には産業内貿易の発展がみられるが、2013 年以降のインドネシアの貿易構造は全体的には、タイやマレーシアとは異なり、後進国型へと回帰していった。

第 1 付表 インドネシアの GL 指数 (%)

	BEC12	BEC12*	BEC121	BEC122
2000	3.2	5.6	2.7	3.5
2001	3.5	6.2	3.2	3.6
2002	3.6	6.4	3.1	3.9
2003	3.8	6.8	2.1	5.0
2004	4.5	6.9	1.7	7.3
2005	4.6	6.9	2.2	6.8
2006	4.5	7.0	2.5	6.8
2007	3.5	7.1	1.9	5.2
2008	4.5	6.9	1.4	9.8
2009	5.3	7.8	2.4	10.5
2010	5.4	7.8	3.3	8.9
2011	5.7	7.9	2.9	10.5
2012	5.6	8.3	1.7	13.1
2013	9.0	9.4	3.7	16.9
2014	8.2	9.5	2.0	17.6
2015	7.5	10.1	1.3	17.6
2016	7.6	10.5	3.0	13.5
2017	7.0	10.8	2.3	14.0
2018	7.7	11.4	2.1	15.0

資料：筆者計算。

注：BEC12*は東アジアの平均値。

注 (1) 世界銀行の定義では (World Bank, 2021), 2000 年において、マレーシアは上位中所得国、タイは下位中所得国、インドネシアは低所得国であった。その後タイは 2010 年に上位中所得国となった。またインドネシアは 2003 年に下位中所得国、2019 年に上位中所得国となる。

(2) 産業内貿易に関する理論的な背景について、邦文では金田 (2014) が取りまとめている。

(3) 金田 (2014) が、食料品・飲料の産業内貿易に関する先行研究をサーベイしている。多くは、品目の分類方法の他、対象国、データソースなどが異なり、本稿との直接的な比較は困難である。

(4) Helpman (1987) は、GL 指数と要素賦存比率 (1 人当たり GDP を利用) の関係を回帰分析で検証した嚆矢 (こうし) である。また Bojnec and Fertőb (2016) では、ヨーロッパ諸国の農産物の GL 指数を被説明変数、1 人当たり GDP などを説明変数とする回帰分析を行っている。このように類似の分析枠組みを用いた既往文献が散見される。

(5) このように、本研究の分析枠組みは、GL 指数の変動がどのような品目・貿易相手国のウェイトの変化によって引き起こされたのかを、視覚的に明らかにするものである。

- (6) 途上国型は、労働集約的な財の産業間貿易の比率が相対的に高いもの、先進国型とは産業内貿易が主要部分となるものを指す。
- (7) IIT ダイアグラムを含め、分析方法とデータは、樋口ら（2017）、樋口（2019）で詳述したので、重複を避けるため概要を説明する。
- (8) GL 指数が 0 の品目は三角形が崩れ直線になり、また貿易額が存在しない品目は点となる。
- (9) このように作図する理由の一つは、二部門の GL10%区間（次に説明する）が接点でつながり、その長さを議論するのが容易になるためである。
- (10) GL 指数の境界に絶対的な基準が存在するわけではないが、本稿では、以下での議論の便宜をはかるため 0.1 を採用した。いうまでもなく、この境界は GL 指数の計算結果に影響しない。
- (11) 東アジア 11 か国の GL 指数（BEC12）の算術平均値は、5.6（2000 年）、6.9（05 年）、7.8（10 年）、10.5（16 年）である。
- (12) タイの GL10%区間の最大値は 0.17（2016 年）であるが、マレーシアのそれは、同じ値の 0.17（2000 年）が最小値となっている。
- (13) 金田（2014）のように、工程間の垂直的な分業を産業内貿易とする文献もあるが、本稿の産業内貿易の定義から、工程間分業は産業間貿易となる。
- (14) 世界銀行の定義で上位中所得国は、1 人当たり GNI（2019 年）が 4,046～12,535 ドルの国である。インドネシアの 1 人当たり GNI（2019 年）は 4,050 ドルであった。
- (15) $T_{jB} \geq 0$ のとき、 $\Delta GL_{jB} = 100 - T_{jB} - \sum_h w_{jh,jB} GL_{jh} = 100 - \sum_h (w_{jh,jB}) T_{jh} - \sum_h w_{jh,jB} (100 - |T_{jh}|) = \sum_h w_{jh,jB} |T_{jh}| - \sum_h (w_{jh,jB}) T_{jh} = -2 \sum_{h \in B} w_{jh,jB} T_{jh} + \sum_{h \in B_0} w_{jh,jB} (|T_{jh}| - T_{jh}) = -2 [1/\theta_{jB}] \theta_{jB} \cdot T_{jB2} \sum_{h \in B_0} w_{jh,jB} T_{jh}$ となり(12)式を得る。(13)式も、 $T_{jB} \leq 0$ として、同様の方法で導き出せる。
- (16) 図に関しては、春日（2014）を参考にした。
- (17) 全期間で、GL 指数が 1 より小さい国は、中国とタイの二国だけである。なおマレーシアは、全期間で $w_{jB1,B1} \geq 0.1$ を満たすが、GL 指数は 1 より大きい。
- (18) GL 指数が大きくても、貿易加重値が小さいと、全体に与える影響は限定される。このため、GL 指数×貿易加重値が大きいものに注目する。
- (19) 完全に、また部分的に、水素添加し、インターエステル化し、リエステル化し又はエライジン化したものに限る。調製したものは除く。
- (20) HS190190 は、「麦芽エキスを並びに穀粉、ひき割り穀物、ミール、でん粉又は麦芽エキスの調製食料品。ただし、乳幼児用の小売用調製品やベーカーリー製品製造用の混合物及び練り生地を除く、その他のもの」となる。
- (21) HS041000 は「食用の動物性生産品で、他の項に該当するものを除く」であるが、具体的な財を把握するため、「Global Trade Atlas」で HS7 桁以上の品目を調べた。
- (22) 中国とタイからの精米・碎米輸入は 2005 年に急落する。
- (23) ここでは紙面に制限があり、2005 年に限定する。他の年も同様に分析できる。

[引用文献]

【日本語文献】

- 春日尚雄(2014)『ASEAN シフトが進む日系企業』文眞堂.
- 金田憲和(2009)「東・東南アジア域内の食料品産業内貿易の変化—加工度・用途別の分析—」『2009年度日本農業経済学会論文集』: 303-309.
- 金田憲和(2014)「食品産業の産業内貿易の理論と現実」下渡敏治・小林弘明編著『グローバル化と食品企業行動』農林統計出版: 23-37.
- 樋口倫生(2019)「韓国食品製造業における産業内貿易—東アジア諸国との貿易に焦点を当てて—」『フードシステム研究』25(4): 211-216. https://doi.org/10.5874/jfsr.25.4_171.
- 樋口倫生・井上荘太郎・伊藤紀子(2017)「東アジアにおける産業内貿易の再考—HS6桁データを利用して—」『フードシステム研究』24(3): 293-298.
https://doi.org/10.5874/jfsr.24.3_161.

【外国語文献】

- Bojnec, S. and I. Fertőb (2016) Patterns and Drivers of the Agri-Food Intra-Industry Trade of European Union Countries, *International Food and Agribusiness Management Review* 19(2): 53-74.
<https://doi.org/10.22004/ag.econ.234956>.
- Helpman, E. (1987) Imperfect Competition and International Trade: Evidence from Fourteen Industrial Countries, *Journal of the Japanese and International Economics* 1(1): 62-81.
[https://doi.org/10.1016/0889-1583\(87\)90027-X](https://doi.org/10.1016/0889-1583(87)90027-X).
- Helpman, E. and P. Krugman (1985) *Market Structure and Foreign Trade*, Cambridge. MIT Press.
- UN TRADE STATISTICS (2020) “Taiwan, Province of China Trade data”
<https://unstats.un.org/unsd/trade/b/Knowledgebase/Taiwan-Province-of-China-Trade-data> (2020年10月閲覧).
- World Bank (2021) “Historical Classification by Income in XLS Format”
<https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519-world-bank-country-and-lending-groups> (2021年2月閲覧)