

第2章 食料貿易政策

東アジア・東南アジアにおける食料貿易（1）

—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

近年、東・東南アジア地域では、FTA等の貿易協定締結が積極的に推進されている。韓国、シンガポール、マレーシアなどの各国が、貿易自由化を通じて経済成長を図ろうとしているためである。このような国家間の貿易は、コメと自動車のように異なる品目の輸出入（産業間貿易）と、ブランドの違うビールの貿易のように同じ産業内であるが差別化された製品の輸出入（産業内貿易（intra-industry trade, 以下 IIT））の2つに分けることができる。本稿は、後者の IIT に注目しながら、東・東南アジアにおける食品製造業における貿易の構造とその変化を把握することを目的とする⁽¹⁾。

理論モデルをみると（金田，2013）、「産業間貿易」は要素賦存^{ふぞん}や技術の違いに由来する比較優位性によって生じると説明される。それに対して IIT は、規模の経済や商品の差別化を仮定したモデルから導出される。

資源賦存量や気候などの差異が大きい東・東南アジア諸国での食品製造業の貿易については、産業間貿易が優勢であると想定される。しかし一方で、食品貿易における高付加価値化や東・東南アジアの食料市場の成熟という状況で、同一品目の中でも差別化された製品の貿易が増えているとも考えられる。実際、金田（2013:102）では、2008～10年の食料品・飲料貿易のうち、IIT とみなされる割合は33%にのぼると指摘されている。

そこで先行研究とは異なるデータ処理方法によって IIT の程度を把握し、それを通じて、産業間および産業内という概念による貿易構造の捉え方を再考することを本稿の研究課題とする。

東・東南アジアの食料品・飲料の産業内貿易に関する先行研究としては、金田（2009, 2013）をあげることができる。これらの文献では、産業内貿易に関わる指数の計算をもとに東・東南アジアの IIT の実態を数値で明らかにしており、この点で大きな意義を有する研究といえる。本稿は、基本的には、これらの既存研究の方法を踏襲し、東・東南アジア諸国を対象に、BEC（Broad Economic Categories）分類による BEC121 と BEC122 の IIT に関わる指数を計測する⁽²⁾。

ただし本稿は、次のような2点において、上述した文献とは異なる特色を持つ。

第一に、利用するデータについてである。金田（2009；2013）は BEC 分類で集計されたデータを用いて IIT を捉えている。集計データの利用は、食品・飲料、化学素材、機械類などの産業別の枠組みで、国家間や時系列の貿易の特徴や変化を比較するには妥当なもの

である。しかし、食品製造業部門に着目し、その内部でどのように IIT が行われているのかを観察するという本稿の目的に照らすと、BEC 集計データの利用には、次のような限界が生じる。すなわち、BEC 分類には、1つのカテゴリーに数多くの財が含まれている。例えばソースとベーカリー製品は、BEC122 に属する。それゆえ、ソースを輸出し、ベーカリー製品を輸入する場合にも、同じ産業内の貿易として扱われるため、食品製造業の貿易や市場の状況を詳細に把握することが難しい。本論文ではこのような限界を克服するため、HS6 桁データを利用する。そのことによって、個々の財に対する貿易の情報を細かく把握できると考える⁽³⁾。

第二に、分析対象期間を延長する。金田 (2013) の分析期間は 2009 年までであるが、2020 年までデータを延長し、リーマン危機後の国際経済の状況も考慮した分析を行った。

2. 分析方法とデータ⁽⁴⁾

(1) Grubel-Lloyd (GL) 指数

産業内貿易 (intra-industry trade index, IIT) の程度は、GL 指数によって得られる⁽⁵⁾。i 国の GL 指数 (IIT_{jh}) は、輸出額 (X_{jh})、輸入額 (M_{jh})、そして貿易総額 ($XM_{jh}=X_{jh}+M_{jh}$) を利用して、

$$IIT_{jh} = \{1 - |X_{jh} - M_{jh}| / XM_{jh}\} \times 100 \quad (1)$$

となる。(1) 式で、添え字 j は貿易相手国、h は品目であり、i 国を示す添え字は省略した。

h が B 部門に属する品目とすると、B 部門の GL 指数 (IIT_{jB}) は、 IIT_{jh} の加重平均となり、

$$IIT_{jB} = \sum_h [XM_{jh} / XM_{jB}] IIT_{jh} \quad (2)$$

で計算できる ($XM_{jB} = \sum_h XM_{jh}$)。

また i 国の B 部門に関し、全貿易相手国 j との GL 指数 (IIT_B) は、 $XM_{jB} / \sum_j XM_{jB}$ を貿易ウエイトとして IIT_{jB} を合計したもので、

$$IIT_B = \sum_j \Phi_{jB} IIT_{jB} \quad (3)$$

となる。ここで $\Phi_{jB} \equiv XM_{jB} / XM_B$ 、 $XM_B \equiv \sum_j XM_{jB}$ とし、添え字 j が無い場合は、全ての貿易相手国 j を集計した変数とする。(3) 式に、(2) 式を代入して整理すると、

$$IIT_B = \sum_j \sum_h w_{jh} IIT_{jh} \quad (4)$$

を得る。(4) 式の $w_{jh} \equiv XM_{jh} / XM_B$ は j 国・h 品目の貿易総額が B 部門のそれに占める比率である。

(4) 式を利用すると、i 国の BEC12 部門の GL 指数 (IIT) は、 α ($\equiv [XM_{BEC121} / XM]$) を BEC12 の貿易総額 (XM) に対する BEC121 のその比率として、

$$IIT = \alpha IIT_{BEC121} + (1 - \alpha) IIT_{BEC122} \quad (5)$$

となる。

(2) データ

本研究の分析対象国は、日本、韓国、台湾（国連の貿易データベースでは、「他に分類されないその他のアジア」と表記される⁽⁶⁾）中国、香港、フィリピン、インドネシア、マレーシア、ベトナム、タイ、シンガポールの東・東南アジア 11 か国としている。

分析で依拠する分類は、BEC（Broad Economic Categories）である。BEC 分類は大分類が 7 つで、財の用途や加工度に着目してさらに細かく区分されている。分析対象である食品製造業の生産物（本稿での加工食品）は、食料品・飲料（BEC1）における BEC12（加工品）に該当し、BEC12 はさらに BEC121（加工品、産業用）と BEC122（加工品、家計消費）に区分される。

このように本稿では、産業分類基準を BEC としているが、利用する統計は、HS 分類（1996 年版、以下 HS96）の 6 桁コードのデータ（輸入）であり、国連の貿易データベース（UN Comtrade）から得た。HS96 の 6 桁コードを BEC の 4 分類に接続するため、対照表（United Nations, 2022）に基づいて、(2) 式で、h 部門を HS96 の 6 桁コード、上位分類 B を BEC121 などとして、GL 指数を算出した。その計算過程では、一部の例外を除き、2000～20 年の US ドル建ての輸入額を用いた⁽⁷⁾。

3. 分析結果

(1) 東・東南アジアの産業内貿易

食品製造業（BEC12）の計測結果を確認すると、HS96 の 6 桁データから計算した GL 指数は、2000 年以降、徐々に数値が大きくなっており、IIT の比率が高まっているのが分かる（第 1 表）。IIT の水準は 2014 年まで 10%に満たない水準であった。しかしその後、10%を超え、2020 年には 13%となっている。

2014 年まで東・東南アジアで IIT の比率が低かった理由としては、各国の生産要素賦存状況や地理的な要因による気候条件の相違を指摘できる。このため、農産物貿易は、比較優位原理にしたがう産業間貿易の割合が高くなっているといえる。

次に食品製造業（BEC12）の下位部門の推移を観察すると（第 1 表）、全期間を通じて、BEC122 が BEC121 よりも大きく、ほぼ一貫した増加傾向にあり、2020 年には 15.6%を記録している。BEC12 の上昇は BEC122 の影響によるものであったと評価できる。

BEC122 が BEC121 より大きいのは、BEC122 が家計消費の財であり、産業用の財よりも商品差別化に有利にはたらいた結果といえる。

第1表 東・東南アジアの GL 指数の推移

	BEC12	BEC121	BEC122
2000	5.57	2.51	6.48
2001	6.18	2.88	7.21
2002	6.42	3.35	7.69
2003	6.83	3.90	8.27
2004	6.92	3.65	8.76
2005	6.90	4.32	8.23
2006	7.00	4.29	8.26
2007	7.05	4.17	8.50
2008	6.92	3.76	9.05
2009	7.80	3.66	10.1
2010	7.78	3.93	9.85
2011	7.85	3.33	10.6
2012	8.34	3.09	11.6
2013	9.40	4.02	12.3
2014	9.51	4.01	12.6
2015	10.1	4.40	13.0
2016	10.5	4.72	12.8
2017	10.8	4.63	13.2
2018	11.4	4.16	13.9
2019	12.8	5.27	15.4
2020	13.0	5.88	15.6

資料：筆者作成。

注：11 国の算術平均値。

（2）各国の GL 指数の推移

第2表で各国の GL 指数の推移をみると、2000 年から 20 年まではほぼ全ての国で産業内貿易の比率が高まっているのが読み取れるが、フィリピンだけが、2004 年にピークとなりその後、停滞している。

2000 年代前半では、シンガポールと韓国（ただし 2000 年は 9.56%）だけが 10%を超えており、早い時期から加工食品の IIT が相対的に高かった。

2020 年には、韓国が 19.3%で最も大きく、次いでマレーシア、シンガポール、台湾の順である。2000～20 年で、韓国、マレーシア、シンガポール、台湾の 4 か国は、常に上位 4 位に位置しており、東・東南アジア諸国の中で IIT が活発な国といえる。マレーシアを除く 3 か国は高所得国であり、マレーシアも上位中所得国で、ASEAN 諸国の中では比較的所得が高い。このように所得水準の高い国の消費者が、差別化された多様な消費財を求め、GL 指数が大きくなっていると解釈できる。

一方、分析対象国で所得が上位に属する香港では GL 指数が小さい。これは、国内産業が金融などのサービス産業に特化しており、食品産業の国内基盤がほとんど存在しないため、産業内貿易が成立しないことに起因する。

また、これらの地域に隣接し、東・東南アジア最大の市場規模を誇る中国の GL 指数は 2015 年頃まで 10%より小さく、日本よりやや高い。一般に、市場規模が大きい国は、多様な財の需要と供給が可能である。このため、IIT のシェアは相対的に高くなると想定される。しかし、2015 年頃までの中国と日本の数値から判断すると、東・東南アジアの食品貿易では、市場規模と IIT には明確な相関は検出できない⁽⁸⁾。

第2表 東・東南アジア 11 か国の GL 指数の変動 (BEC12)

	韓国	マレーシア	シンガポール	台湾	中国	平均	香港	タイ	日本	インドネシア	ベトナム	フィリピン
2000	9.59	7.05	11.0	6.18	2.89	5.57	5.86	2.82	5.06	3.23	1.48	6.04
2001	11.8	7.63	12.1	7.69	2.85	6.18	5.46	3.45	5.52	3.45	2.49	5.51
2002	11.0	7.78	13.2	8.33	3.05	6.42	5.62	3.88	5.56	3.62	2.48	6.09
2003	12.3	7.20	13.4	9.54	3.24	6.83	5.45	4.47	5.53	3.76	3.22	<u>7.03</u>
2004	13.4	7.37	13.9	8.00	3.32	6.92	5.13	5.19	6.13	4.49	3.61	5.65
2005	12.3	8.67	14.3	8.04	3.92	6.90	5.81	5.35	5.93	4.60	2.67	4.33
2006	12.4	8.43	12.9	8.92	3.83	7.00	6.15	6.17	5.92	4.49	3.37	4.40
2007	13.0	7.37	13.1	9.19	4.13	7.05	6.23	6.07	6.41	3.47	3.95	4.66
2008	13.4	7.34	12.4	8.85	4.65	6.92	5.39	5.80	6.78	4.53	3.33	3.64
2009	14.3	8.72	13.1	10.7	5.83	7.80	5.24	6.47	7.42	5.29	3.93	4.77
2010	14.3	9.23	12.3	10.9	6.38	7.78	5.53	6.43	7.56	5.41	3.68	3.97
2011	12.6	8.73	13.5	11.3	5.35	7.85	6.21	6.71	5.99	5.66	4.89	5.44
2012	13.3	9.70	14.4	11.7	6.00	8.34	6.42	7.31	6.16	5.61	5.12	6.02
2013	13.7	13.2	15.6	11.0	7.24	9.40	6.53	9.29	6.04	9.04	5.28	6.57
2014	12.9	13.2	15.1	12.5	8.01	9.51	7.19	9.12	6.05	8.25	5.49	6.82
2015	14.4	14.6	15.9	13.4	9.23	10.1	7.85	9.09	6.85	7.47	5.85	6.35
2016	15.8	16.9	15.4	13.4	9.68	10.5	7.71	8.49	7.73	7.55	6.56	6.79
2017	16.2	15.9	15.8	13.2	10.8	10.8	8.39	8.57	9.70	7.02	7.06	5.86
2018	16.1	16.5	17.0	14.2	12.2	11.4	9.63	7.83	11.1	7.70	7.44	5.70
2019	18.5	<u>18.5</u>	17.0	17.1	14.0	12.8	9.90	9.44	<u>11.4</u>	9.11	<u>8.82</u>	6.69
2020	<u>19.3</u>	18.0	<u>17.9</u>	<u>17.3</u>	<u>14.5</u>	<u>13.0</u>	<u>10.6</u>	<u>10.4</u>	10.2	<u>9.57</u>	8.64	6.54

資料：筆者作成。

注 (1) 国名は 2020 年の値が高い順。

(2) 下線は各国の最大値を示す。

(3) 日本の GL 指数が 2019～20 年に低下した理由は、脚注 8 を参照。

第2表の分析結果から注目すべき国は、中国である。2000 年に最下位近くの 2.89%であったが、その後、飛躍的に高まり、2020 年には第 5 位 (14.5%) となった。中国に関しては、後ほど BEC3 桁分類の分析で考察を加える。

次いで各国の食料貿易に対する BEC121, 122 の計測結果を検討する (第3表, 第4表)。BEC12 で上位にあったシンガポール、マレーシア、韓国、台湾の 4 か国は、BEC122 の GL 指数が高く (第4表)、2000 年代前半の台湾を除き、10%を超えており、BEC12 に対しては BEC122 の寄与が大きい。2011 年以降の BEC122 では、インドネシアが 10%を超えている。これは、その他の調整食料品 (HS210690) などマレーシアとの IIT が拡大したことによる。ただし、BEC12 では、値が低い。この理由はインドネシアの主要輸出品目

であるパーム油の影響が大きい。インドネシアの BEC12 に占める BEC121 の貿易ウエイト（第5表）は 2006 年以降、5 割を超えその大部分がパーム油に由来している。輸出に偏ったパーム油の貿易は、ほぼ完全な産業間貿易となり、それが反映され BEC121 の GL 指数が小さくまた貿易加重値が高くなり（第3表）、BEC12 の GL 指数を引き下げている。

また、中国の BEC122 の IIT は 2013 年以降、10%を超えており比較的高い。2008 年以降、BEC122 の貿易ウエイトが大きくなっており、BEC12 の IIT は 2013 年以降に東・東南アジアの平均値より大きくなる。

第3表 各国における BEC121 の GL 指数

	日本	韓国	台湾	中国	香港	フィリピン	インドネシア	マレーシア	ベトナム	タイ	シンガポール
2000	2.34	2.90	2.48	1.09	1.20	2.84	2.71	3.25	1.17	0.98	6.62
2001	2.57	3.32	2.17	1.17	1.35	3.09	3.21	3.52	1.66	2.04	7.52
2002	3.52	3.55	2.88	1.35	1.14	4.57	3.12	3.28	1.19	4.25	8.03
2003	3.64	4.26	2.76	0.81	0.96	10.90	2.09	2.74	0.43	5.49	8.79
2004	3.71	4.77	2.80	0.86	0.94	7.25	1.73	2.74	0.46	6.73	8.18
2005	4.30	6.16	2.89	1.37	1.11	4.88	2.18	4.20	0.62	7.44	12.4
2006	3.19	5.64	2.97	0.97	1.34	5.05	2.46	4.55	1.03	9.02	11.0
2007	3.12	5.23	1.90	0.65	0.54	5.65	1.91	3.97	1.24	8.46	13.2
2008	2.66	4.56	1.81	0.62	0.65	5.20	1.36	3.52	2.09	8.38	10.5
2009	2.94	5.07	1.98	0.77	1.10	5.26	2.43	3.91	1.10	6.63	9.03
2010	2.54	3.82	2.96	0.65	1.43	4.90	3.30	4.86	1.66	7.62	9.51
2011	1.95	3.02	2.93	0.61	1.29	3.87	2.88	4.54	2.11	5.65	7.79
2012	2.01	3.44	3.46	0.68	0.90	5.25	1.72	3.79	1.07	4.37	7.30
2013	2.17	4.40	5.91	0.97	1.54	4.91	3.71	5.77	0.52	6.30	8.04
2014	2.42	4.99	4.51	1.00	0.86	9.60	2.02	5.27	0.58	5.68	7.14
2015	2.64	4.95	6.07	1.06	1.07	7.01	1.34	6.11	1.24	5.54	11.4
2016	2.61	5.28	5.98	1.70	1.45	5.47	3.01	7.97	2.90	3.57	12.0
2017	2.34	5.30	6.76	1.42	1.68	4.39	2.33	7.27	2.40	3.53	13.5
2018	2.89	4.86	6.92	1.52	1.71	3.26	2.07	6.65	1.92	2.78	11.2
2019	2.79	4.30	7.68	2.85	1.66	6.97	3.31	8.99	3.65	4.42	11.4
2020	3.11	4.82	9.07	4.37	1.58	5.67	3.12	8.41	3.57	6.06	14.9

資料：筆者作成。

第4表 各国におけるBEC122のGL指数

	日本	韓国	台湾	中国	香港	フィリ ピン	インド ネシア	マレー シア	ベト ナム	タイ	シンガ ポール
2000	5.33	10.6	6.58	3.11	6.44	6.94	3.51	11.1	1.56	3.19	12.9
2001	5.82	13.1	8.33	3.07	6.06	6.46	3.58	12.4	2.74	3.82	14.0
2002	5.74	12.2	8.95	3.37	6.32	6.71	3.95	15.3	2.82	3.81	15.5
2003	5.72	13.8	10.4	3.93	6.06	5.71	5.03	16.8	4.08	4.24	15.1
2004	6.41	14.9	8.79	4.07	5.64	4.98	7.30	18.7	4.70	4.81	16.0
2005	6.11	13.4	8.76	4.64	6.26	4.15	6.77	17.4	3.18	4.88	15.0
2006	6.25	13.5	9.79	4.78	6.59	4.20	6.76	15.9	3.96	5.60	13.5
2007	6.89	14.4	10.5	5.86	6.95	4.39	5.16	16.0	4.79	5.51	13.0
2008	7.60	15.7	10.4	7.50	6.04	3.44	9.81	16.9	3.70	5.27	13.3
2009	8.18	16.4	12.4	8.68	5.55	4.69	10.5	19.1	4.57	6.43	14.6
2010	8.36	16.4	12.3	9.58	5.80	3.79	8.90	19.4	4.19	6.17	13.4
2011	6.85	15.4	13.1	8.38	6.55	6.05	10.5	20.6	5.77	7.17	16.4
2012	6.85	16.1	13.3	9.12	6.85	6.24	13.1	22.8	6.26	8.62	18.0
2013	6.67	16.1	11.7	10.1	6.87	7.08	16.9	24.7	6.85	10.2	18.5
2014	6.69	15.1	14.0	11.0	7.63	5.99	17.6	25.2	6.91	10.2	18.3
2015	7.50	16.5	14.5	12.1	8.26	6.14	17.6	25.5	7.02	10.1	17.6
2016	8.49	17.6	14.4	12.1	8.05	7.26	13.5	26.1	7.44	9.74	16.6
2017	10.7	18.0	14.0	13.7	8.71	6.42	14.0	25.4	8.06	9.82	16.6
2018	12.1	18.0	15.2	15.2	9.96	6.29	15.0	25.2	8.47	9.17	18.7
2019	12.5	20.9	18.5	17.5	10.3	6.63	17.3	27.0	9.74	10.8	18.7
2020	11.1	21.6	18.3	17.7	10.9	6.74	17.6	27.3	9.71	11.4	18.7

資料：筆者作成。

第5表 各国におけるBEC121の貿易加重値

	日本	韓国	台湾	中国	香港	フィリ ピン	インド ネシア	マレー シア	ベト ナム	タイ	シンガ ポール
2000	0.09	0.13	0.10	0.11	0.11	0.22	0.35	0.51	0.20	0.17	0.30
2001	0.09	0.14	0.10	0.12	0.13	0.28	0.35	0.53	0.23	0.21	0.29
2002	0.08	0.13	0.10	0.16	0.14	0.29	0.40	0.63	0.21	0.16	0.31
2003	0.09	0.15	0.12	0.22	0.12	0.25	0.43	0.68	0.24	0.18	0.28
2004	0.10	0.15	0.13	0.23	0.11	0.29	0.50	0.71	0.26	0.19	0.27
2005	0.10	0.15	0.12	0.22	0.09	0.25	0.47	0.66	0.20	0.18	0.27
2006	0.11	0.14	0.13	0.25	0.08	0.24	0.53	0.66	0.20	0.17	0.26
2007	0.13	0.15	0.15	0.33	0.11	0.21	0.52	0.72	0.24	0.19	0.30
2008	0.17	0.21	0.18	0.41	0.12	0.12	0.62	0.71	0.23	0.17	0.32
2009	0.14	0.18	0.17	0.36	0.07	0.14	0.64	0.68	0.19	0.19	0.28
2010	0.14	0.17	0.15	0.36	0.06	0.16	0.62	0.70	0.20	0.18	0.29
2011	0.17	0.22	0.18	0.39	0.07	0.28	0.63	0.74	0.24	0.30	0.34
2012	0.14	0.22	0.16	0.37	0.07	0.22	0.66	0.69	0.22	0.31	0.34
2013	0.14	0.20	0.14	0.31	0.06	0.24	0.59	0.61	0.25	0.23	0.28
2014	0.15	0.21	0.17	0.30	0.06	0.23	0.60	0.60	0.22	0.24	0.29
2015	0.13	0.19	0.14	0.26	0.06	0.25	0.62	0.56	0.20	0.22	0.27
2016	0.13	0.15	0.12	0.23	0.05	0.26	0.57	0.51	0.19	0.20	0.26
2017	0.12	0.14	0.11	0.24	0.05	0.28	0.60	0.52	0.18	0.20	0.25
2018	0.11	0.15	0.12	0.22	0.04	0.19	0.56	0.47	0.16	0.21	0.23
2019	0.11	0.14	0.13	0.24	0.04	0.17	0.58	0.47	0.15	0.21	0.22
2020	0.11	0.14	0.11	0.24	0.04	0.19	0.55	0.49	0.17	0.17	0.21

資料：筆者作成。

4. 韓国、台湾、中国の産業内貿易

これまで、東・東南アジア各国の GL 指数をみてきた。本節では、東・東南アジアの中で、特に、韓国と台湾を取り上げて、より詳細に分析を進める。なお中国については、2 か国との比較を目的としており、ここでは補完的な扱いとしている⁽⁹⁾。

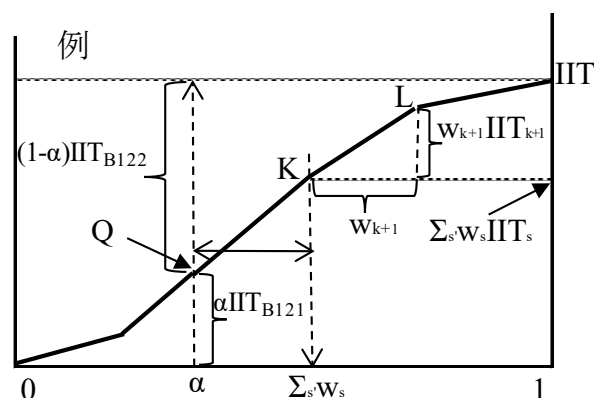
（1）IIT ダイアグラム

本節では、第1図にある食品製造業（BEC12）に対する IIT（Intra-Industry Trade）ダイアグラムを作成する⁽¹⁰⁾。(4) 式で B を BEC12 部門とし、同じ品目 (h) でも貿易相手国 j が異なれば別の財として扱い、 w_{jh} がゼロの品目を除くと、BEC121 (BEC122) の品目数が n (m)、つまり全品目数が $n+m$ 個になるとする。この品目を新たに $s = \{1, 2, \dots, n, \dots, n+m\}$ と定義する。このとき (4) 式は、BEC12 の GL 指数 (IIT) として、

$$IIT = \sum_s w_s IIT_s \quad (6)$$

と表記できる ($w_s = XM_s / XM$)。

次に BEC121 部門で、GL 指数が小さいものから順に第1品目、第2品目...第n品目とする。BEC122 部門の品目は、 $IIT_{n+1} \geq IIT_{n+2} \geq \dots \geq IIT_{n+m}$ を満たすように並べる (IIT_{n+1} は第n+1品目に対する GL 指数)。ある第k品目 ($1 \leq k \leq n+m$) に関し、 $s' = \{1, 2, \dots, k\}$ とし、点 $(\sum_{s'} w_s, \sum_{s'} w_s IIT_s)$ を K とする。このルールに従って、 $k=1$ から $k=n+m$ までの座標を描き、その点を、0 から順につないでいくと、第1図にあるダイアグラムを作成できる (図では、説明のため、 $n=2, m=3$ としている)。



第1図 IIT ダイアグラム

資料：筆者作成。

注 (1) 曲線の右端の数値は、BEC12 の GL 指数。

(2) B121 は BEC121, B122 は BEC122 を指す。

(6) 式から明らかなように、最終品目 (第 $n+m$ 品目) の座標は、 $(1, IIT)$ となる。また第 $k+1$ 品目に対する点 L の座標は、K の座標に $(w_{k+1}, w_{k+1} IIT_{k+1})$ を加えたもので、直線 KL の傾きは第 $k+1$ 品目の GL 指数に一致する。

第1図で上向き破線矢印の横軸座標は、(5)式の α であり、これより左側が BEC121、右側が BEC122 の品目の領域となる。また各年の破線矢印の長さは GL 指数と一致し、破線矢印と曲線が交わる点 Q の縦軸座標が αIIT_{BEC121} 、破線矢印の終点と Q の差が $(1-\alpha)IIT_{BEC122}$ となる。

なお第1図では、BEC122 に属する品目に関し、 $IIT_k \geq 10$ 、 $IIT_{k+1} < 10$ と仮定しており、下向き破線矢印は、BEC122 で GL 指数が 10% の品目の境界（以下 IIT10%ラインとよぶ）となる。このラインより左側で両矢印によって示された部分は、BEC122 で GL 指数が 10% 以上の品目が占めている。

（2）分析結果

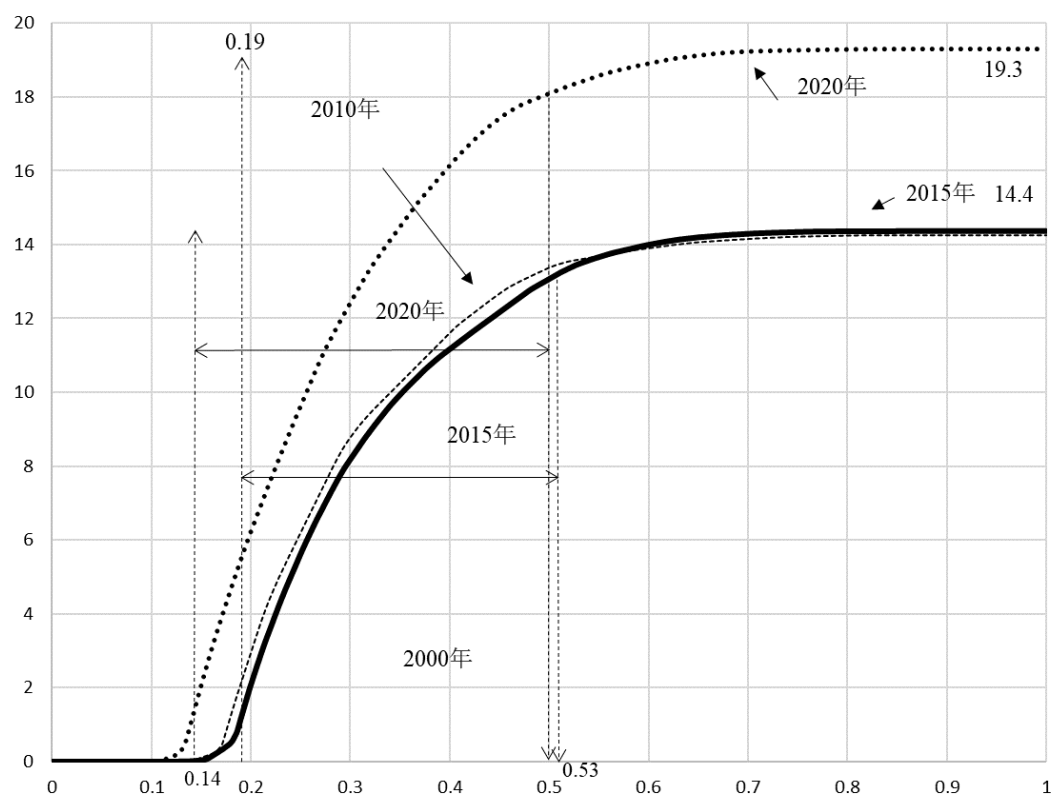
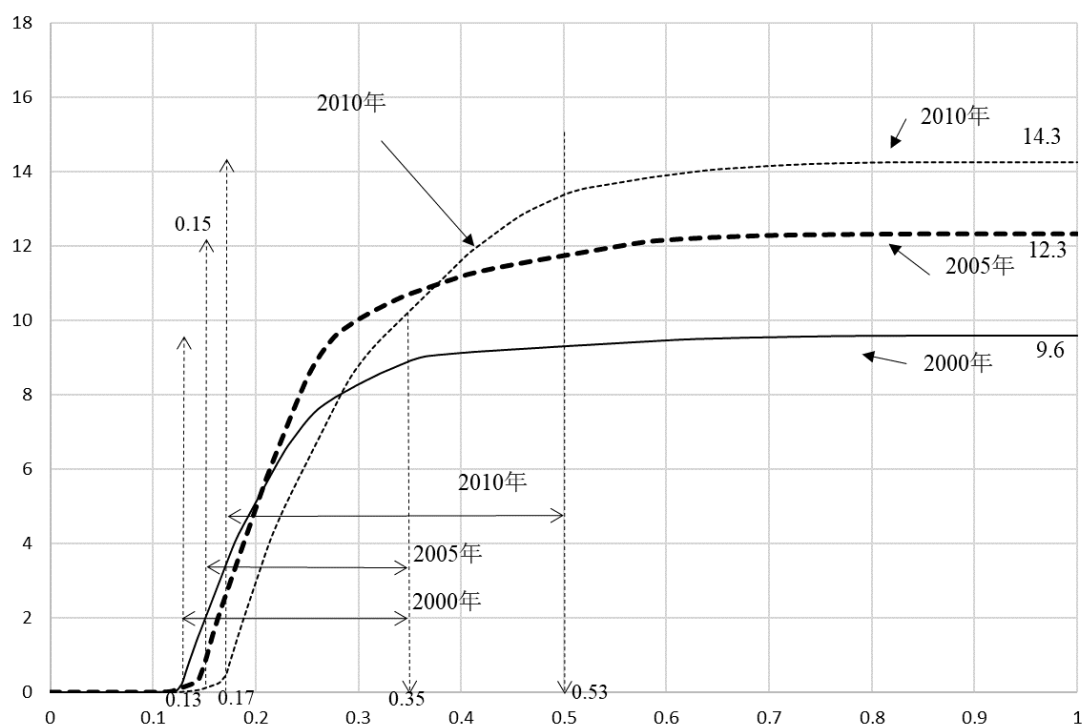
韓国、台湾、中国の食品製造業（BEC12）の GL 指数を確認すると（第2図、第3図、第4図）、3か国とも 2000～20 年に徐々に増加している。また3か国の GL 指数を比較すると、常に韓国が大きい。東・東南アジア諸国の GL 指数の平均値と比べると（2000, 05, 10, 15, 20 年）、韓国と台湾の GL 指数は、東・東南アジア平均値より大きい。韓台の東・東南アジア諸国でのランキングをみても、ともに4位以内にあり、東・東南アジア諸国の中で産業内貿易の割合が高い国といえる。

また第2図、第3図の上向き矢印が示す α から、韓国と台湾では BEC122（家計消費）の貿易加重値が全ての年で8割を上回っていることがみてとれる。各年の $(1-\alpha) IIT_{BEC122}$ をみると、曲線と破線矢印の交点がややみえにくいだが、全ての年で IIT の大部分を占めている。したがって BEC12 の GL 指数は、BEC122 の GL 指数から大きな影響を受けているといえる。

そこで BEC122 の GL 指数をみていこう。第4表の BEC122 の GL 指数をみると、BEC12 同様に、韓国の値が全ての年で大きい。

また第6表～第8表には、(3) 式右辺（ $B=BEC122$ とする）に基づく数値が示されている。台湾と韓国の二国間の GL 指数（第6表では対韓国、第7表では対台湾）は、2005 年（8.7）を除き 10% を超え、2020 年には 45.5% であった。ただし両国ともに加重値が 0.1 以下で、BEC122 の GL 指数への影響はあまり大きなものではなかった。

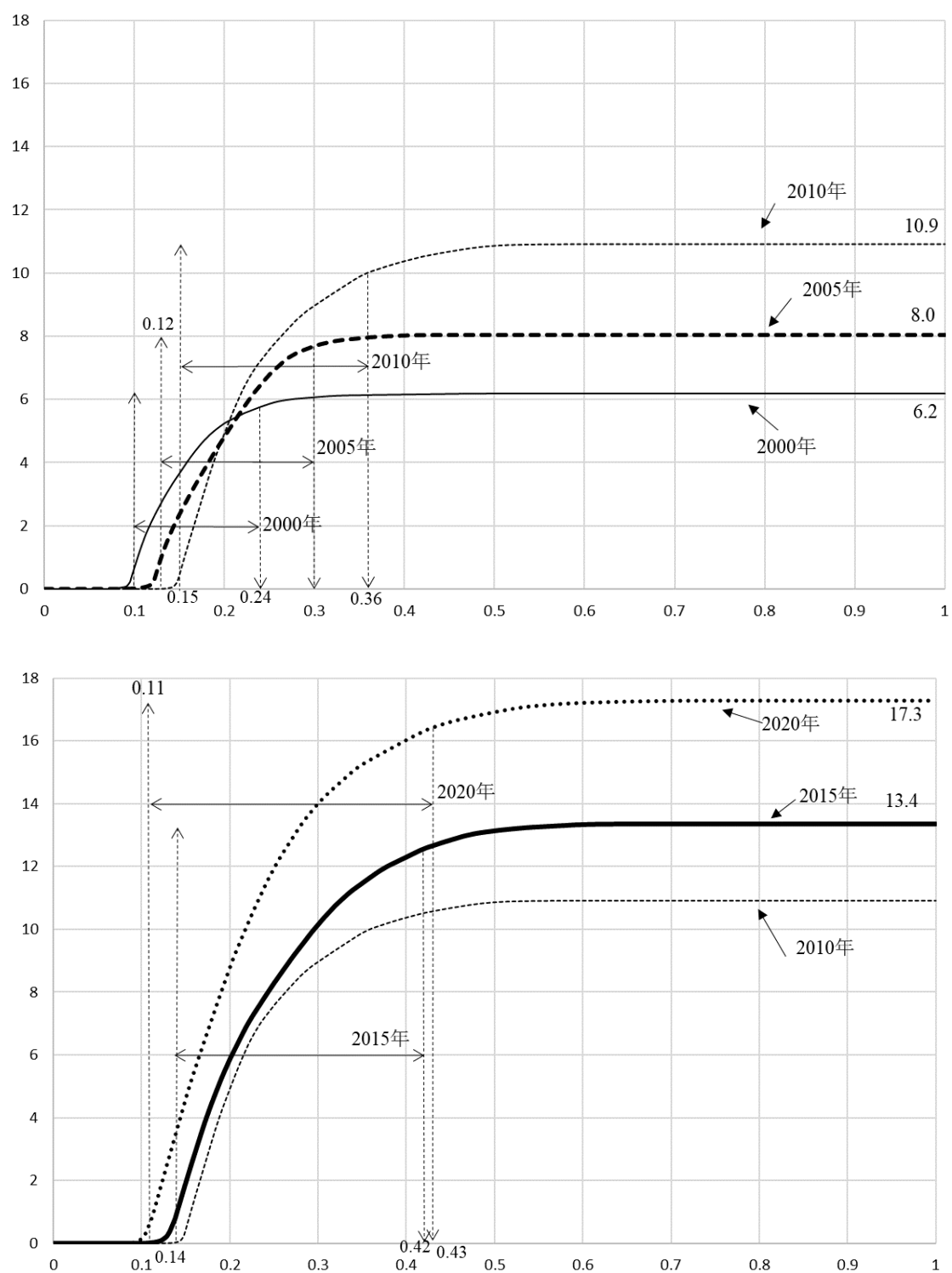
次に各国の貿易加重値をみると、台湾は（第7表）、2000 年代に日本とタイの値が大きく、2010 年代になると、この二国に加え中国が大きくなる。2010 年までは、日本とタイの GL 指数が小さかった影響で、この期間の GL 指数（BEC122）は低調であった。しかし中国については、2010 年以降の GL 指数が高く、BEC122 の GL 指数の向上に寄与した。この現象を中国側（第8表）からみると、対台湾では、貿易加重値が小さく、BEC122 全体の GL 指数への寄与は限定的であった。



第2図 韓国のIITダイアグラム

資料：筆者作成。

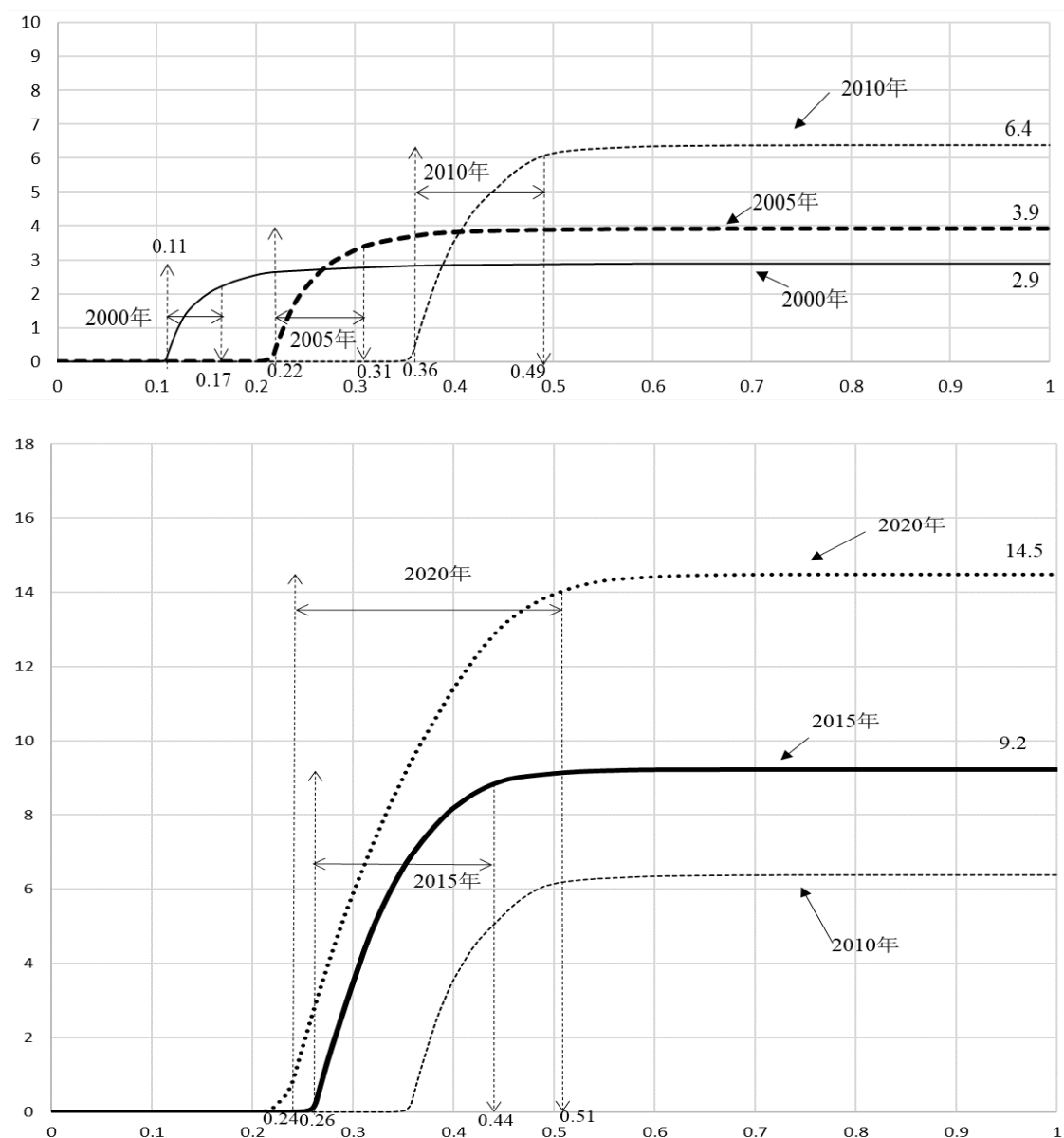
注. 煩雑になるので、一部の α の値は破線矢印の終点に示した。下図の2010年の曲線は参考のため記した。



第3図 台湾のIITダイアグラム

資料：筆者作成。

注．煩雑になるので，一部の α の値は破線矢印の終点に示した。下図の2010年の曲線は参考のため記した。



第4図 中国のIITダイアグラム

資料：筆者作成。

注．下図の2010年の曲線は参考のため記した。

第6表 韓国 (BEC122) の GL 指数 (%)

国名	2000年	2005年	2010年	2015年	2020年
台湾	13.2 (0.033)	8.7 (0.038)	12.2 (0.039)	21.6 (0.049)	45.5 (0.045)
マレーシア	14.1 (0.003)	8.6 (0.007)	10.3 (0.018)	19.5 (0.033)	28.3 (0.036)
シンガポール	16.6 (0.018)	37.4 (0.017)	22.6 (0.016)	20.2 (0.02)	27.7 (0.027)
中国	6.0 (0.249)	7.3 (0.402)	15.0 (0.37)	19.8 (0.405)	24.5 (0.395)
日本	13.8 (0.553)	23.3 (0.364)	24.2 (0.347)	18.4 (0.215)	23.0 (0.166)
タイ	4.8 (0.036)	5.2 (0.056)	8.7 (0.066)	9.8 (0.083)	14.3 (0.092)
インドネシア	2.1 (0.018)	4.0 (0.024)	5.2 (0.027)	9.7 (0.028)	13.5 (0.031)
ベトナム	6.4 (0.018)	5.7 (0.03)	9.8 (0.057)	9.2 (0.089)	13.1 (0.136)
香港	6.8 (0.049)	8.8 (0.041)	3.1 (0.044)	6.5 (0.052)	10.7 (0.048)
フィリピン	2.6 (0.022)	3.6 (0.02)	6.0 (0.017)	8.9 (0.026)	10.4 (0.023)

資料：筆者作成。

注 (1) 国名は、2020 年の GL 指数が高い順に並べた。

(2) () 内は貿易加重値。各年の合計が 1 となる。

第7表 台湾 (BEC122) の GL 指数 (%)

国名	2000年	2005年	2010年	2015年	2020年
韓国	13.2 (0.055)	8.7 (0.061)	12.2 (0.072)	21.6 (0.086)	45.5 (0.081)
マレーシア	20.4 (0.024)	15.2 (0.038)	30.8 (0.041)	32.5 (0.045)	41.0 (0.051)
シンガポール	12.0 (0.041)	14.8 (0.04)	15.9 (0.038)	30.1 (0.042)	36.5 (0.041)
インドネシア	6.0 (0.016)	6.3 (0.021)	14.1 (0.026)	34.7 (0.031)	28.7 (0.033)
中国	8.7 (0.024)	27.0 (0.071)	32.4 (0.119)	15.2 (0.23)	20.7 (0.235)
フィリピン	14.7 (0.019)	12.5 (0.013)	9.0 (0.019)	14.4 (0.024)	18.9 (0.016)
ベトナム	0.0 (0.013)	9.3 (0.026)	8.5 (0.058)	12.2 (0.073)	11.0 (0.082)
日本	4.0 (0.631)	6.2 (0.515)	8.5 (0.347)	9.0 (0.257)	10.2 (0.258)
香港	22.2 (0.068)	18.8 (0.054)	10.7 (0.07)	10.2 (0.077)	8.5 (0.07)
タイ	2.4 (0.11)	2.5 (0.161)	4.7 (0.209)	7.7 (0.135)	6.2 (0.134)

資料：筆者作成。

注 (1) 国名は、2020 年の GL 指数が高い順に並べた。

(2) () 内は貿易加重値。各年の合計が 1 となる。

第8表 中国（BEC122）のGL指数（%）

国名	2000年	2005年	2010年	2015年	2020年
マレーシア	7.6 (0.033)	21.5 (0.016)	26.9 (0.037)	29.5 (0.056)	35.9 (0.058)
シンガポール	7.7 (0.022)	4.5 (0.023)	8.7 (0.052)	16.2 (0.035)	28.4 (0.032)
韓国	6.0 (0.085)	7.3 (0.118)	15.0 (0.123)	19.8 (0.119)	24.5 (0.122)
台湾	8.7 (0.005)	27.0 (0.013)	32.4 (0.022)	15.2 (0.039)	20.7 (0.041)
タイ	3.2 (0.028)	7.0 (0.04)	11.6 (0.052)	17.9 (0.086)	20.2 (0.106)
香港	2.7 (0.178)	3.8 (0.165)	6.9 (0.197)	10.0 (0.226)	15.3 (0.19)
日本	2.4 (0.615)	3.2 (0.604)	6.4 (0.464)	6.7 (0.311)	14.1 (0.266)
ベトナム	4.6 (0.002)	13.4 (0.005)	11.9 (0.009)	5.8 (0.065)	13.2 (0.078)
フィリピン	2.1 (0.026)	5.1 (0.011)	14.7 (0.032)	12.6 (0.045)	10.2 (0.082)
ベトナム	3.5 (0.007)	12.4 (0.005)	7.2 (0.012)	8.5 (0.019)	8.7 (0.025)

資料：筆者作成。

注（1）国名は、2020年のGL指数が高い順に並べた。

（2）（）内は貿易加重値。各年の合計が1となる。

第9表 GL指数が10%以上の品目の貿易加重値（韓国のBEC122）

	2000年	2005年	2010年	2015年	2020年
中国	0.043 (0.037)	0.067 (0.057)	0.176 (0.146)	0.199 (0.162)	0.199 (0.172)
日本	0.180 (0.157)	0.133 (0.113)	0.170 (0.141)	0.121 (0.098)	0.082 (0.07)
ベトナム	0.003 (0.002)	0.002 (0.002)	0.009 (0.007)	0.020 (0.016)	0.031 (0.027)
タイ	0.002 (0.002)	0.005 (0.004)	0.010 (0.008)	0.015 (0.012)	0.029 (0.025)
台湾	0.009 (0.008)	0.008 (0.007)	0.013 (0.011)	0.020 (0.017)	0.026 (0.023)
マレーシア	0.001 (0.001)	0.001 (0.001)	0.003 (0.002)	0.017 (0.014)	0.024 (0.021)
インドネシア	0.001 (0.001)	0.002 (0.002)	0.002 (0.002)	0.008 (0.006)	0.016 (0.014)
シンガポール	0.007 (0.006)	0.008 (0.007)	0.007 (0.006)	0.008 (0.006)	0.015 (0.013)
香港	0.008 (0.007)	0.008 (0.007)	0.005 (0.004)	0.006 (0.005)	0.014 (0.012)
フィリピン	0.002 (0.002)	0.001 (0.001)	0.003 (0.003)	0.007 (0.006)	0.004 (0.004)
合計	0.255 (0.222)	0.236 (0.2)	0.399 (0.33)	0.420 (0.341)	0.441 (0.381)

資料：筆者作成。

注（1）国名は、2020年の加重値が高い順である。

（2）（）内は、BEC12における比率であり、IITダイアグラム上の長さに対応している。したがって各年の合計が両矢印の長さとも一致する。

第10表 GL 指数が10%以上の品目の貿易加重値 (台湾のBEC122)

	2000年		2005年		2010年		2015年		2020年	
中国	0.007	(0.007)	0.037	(0.032)	0.063	(0.053)	0.104	(0.09)	0.106	(0.094)
日本	0.081	(0.073)	0.080	(0.07)	0.069	(0.059)	0.055	(0.047)	0.075	(0.067)
韓国	0.014	(0.013)	0.013	(0.012)	0.024	(0.02)	0.036	(0.031)	0.047	(0.041)
マレーシア	0.010	(0.009)	0.015	(0.013)	0.017	(0.015)	0.023	(0.02)	0.031	(0.027)
シンガポール	0.008	(0.007)	0.010	(0.009)	0.016	(0.013)	0.023	(0.02)	0.022	(0.02)
タイ	0.006	(0.006)	0.011	(0.01)	0.024	(0.021)	0.025	(0.022)	0.020	(0.018)
ベトナム	0	(0)	0.004	(0.004)	0.015	(0.013)	0.024	(0.021)	0.020	(0.018)
インドネシア	0.003	(0.003)	0.002	(0.002)	0.010	(0.009)	0.016	(0.014)	0.017	(0.015)
香港	0.023	(0.021)	0.025	(0.022)	0.010	(0.008)	0.018	(0.016)	0.016	(0.015)
フィリピン	0.007	(0.007)	0.003	(0.003)	0.003	(0.002)	0.007	(0.006)	0.007	(0.006)
合計	0.161	(0.146)	0.202	(0.177)	0.251	(0.213)	0.332	(0.286)	0.361	(0.32)

資料：筆者作成。

注 (1) 国名は、2020 年の加重値が高い順である。

(2) () 内は、BEC12 における比率であり、IIT ダイアグラム上の長さに対応している。したがって各年の合計が両矢印の長さとも一致する。

韓国は、全期間で日本と中国の加重値が高く、2020 年にはタイとベトナムの加重値も大きくなる。台湾と異なり、日本の GL 指数は大きく、全体の GL 指数向上に貢献した。タイとの関係では、2010 年まで GL 指数と貿易加重値がともに小さく、BEC122 へのインパクトは限定的であった。

以上でみたように、日本とタイとの貿易パターンの違いが、台湾と韓国の BEC122 の GL 指数が異なる要因の 1 つとなっていた。

続いて、IIT ダイアグラムの両矢印で囲まれる領域 (GL 指数が 10%以上の品目で構成される部分) に注目する。各国の貿易加重値をみると (第 9 表, 第 10 表), 台湾に関しては (第 10 表), 2010 年まで日本の値が大きいですが、2010 年以降、中国の値が急速に高まり、2020 年には 0.106 となる。日本との貿易は、部門全体では産業間貿易の比率が高く (第 7 表), GL 指数を引き下げていたが、この領域 (両矢印で囲まれた部分) では GL 指数の向上に寄与していた。

第11表 韓国（BEC122）でGL指数が10%以上の主要品目

H	GL	w	GL*w	H	GL	w	GL*w
2000年				2015年			
030379	49.6	0.035	1.76	030379	24.0	0.067	1.60
030380	34.5	0.017	0.59	170490	41.7	0.012	0.51
210390	36.6	0.020	0.75	190590	50.1	0.028	1.40
210690	68.9	0.041	2.86	200899	57.4	0.016	0.91
2005年				210390	39.0	0.031	1.20
030379	69.9	0.018	1.25	210690	38.6	0.064	2.48
210390	32.4	0.028	0.90	2020年			
210690	74.3	0.057	4.25	030379	35.2	0.041	1.45
2010年				160590	17.9	0.038	0.68
030379	36.9	0.099	3.67	170490	52.6	0.012	0.62
190590	46.4	0.015	0.71	190590	49.4	0.027	1.32
210390	28.3	0.030	0.86	200899	63.7	0.016	1.03
210690	58.1	0.065	3.76	210390	60.0	0.038	2.28
220600	20.6	0.028	0.57	210690	55.5	0.088	4.88
				220300	62.3	0.014	0.88

資料：筆者作成。

注．Hは、HSコード。wは貿易加重値であり、 IIT_{jH} が10以上のHに関し、 $\Sigma_j w_{jH}$ で計算した。GL*wが0.5以上の品目のみ記載。

韓国については（第9表）、日本の値が2015年まで、そして中国の値は2010年以降、0.1を超えている。このように、日中二国の高い比率が、全体のGL指数を大きくする結果をもたらした。

次いで個別品目の貿易加重値に目を向けよう（第11表、第12表）。台湾では（第12表）、全ての期間で、HS210690（調製食料品）、HS210390（ソース、ソース調製品（その他））、HS190590（ベーカリー製品）の値が高い。これらの品目は、加工食品であり、差別化した商品を比較的開発しやすいという面が反映されたといえる。また2010年以降は、HS030379：冷凍の魚（その他）が登場する。この品目は、原産国というブランドが一定の役割を果たして差別化が行われていると思われる。

韓国（第11表）についても台湾と似た傾向を持ち、HS030379、HS210690、HS210390が全期間で高い加重値であり、全体への貢献が大きかった。2010年からHS190590、2020年からHS220300：ビールがみられる。韓国では差別化されたビールの輸出入を通じて産業内貿易の比率が高まっており、台湾とは異なる。

第12表 台湾 (BEC122) で GL 指数が 10%以上の主要品目台湾

H	GL	w	GL*w	H	GL	w	GL*w
2000年				2015年			
190590	43.5	0.016	0.71	030379	43.9	0.036	1.56
210390	39.5	0.023	0.89	190590	43.2	0.028	1.22
210690	30.3	0.038	1.16	210390	63.5	0.014	0.91
2005年				210690	37.8	0.108	4.07
190590	30.5	0.017	0.53	2020年			
210390	34.4	0.027	0.92	030379	42.4	0.031	1.33
210690	44.5	0.067	2.99	190590	34.1	0.029	0.99
2010年				210390	60.4	0.015	0.88
030379	49.1	0.017	0.84	210690	53.1	0.129	6.87
190590	39.7	0.013	0.52	220890	80.5	0.020	1.61
210390	72.4	0.012	0.89				
210690	47.2	0.076	3.60				

資料：筆者作成。

注．H は、HS コード。w は貿易加重値であり、 IIT_{jH} が 10 以上の H に関し、 $\sum_j w_{jH}$ で計算した。GL*w が 0.5 以上の品目のみ記載。

5. まとめ

第2節と第3節の分析で、次の3点が明らかになった。

第1に、2000～2020年のHS6桁データを利用した分析では、GL指数が期間を通じて増加しているが、その値が相対的に小さかった(2020年時点で13%)ことを示した。これは、産業内貿易の比率が13%ほどであったことを意味しており、食品製造業の貿易では、依然として産業間貿易が支配的であると考えられる。第2に、国別でも、2000～20年の期間で、GL指数が上昇しており、2020年にはインドネシア、フィリピン、ベトナムの3か国を除く全ての国で10%を超えていた。高所得層による差別化された製品へのニーズの拡大が、産業内貿易の進展をもたらしたとみられる。第3に、HS分類データによる分析から、加工用では、BEC122の消費財という特性が産業内貿易の拡大に有利に機能していることを指摘した。

続いて、第4節の韓国と台湾の食品製造業(BEC12)の分析では、以下のような知見を得た。まずBEC12のGL指数をみると、両国ともに2000～20年で徐々に増加しており、また東・東南アジアではGL指数の高い国であることが明らかになった。BEC12のGL指数が高い理由としては、貿易加重値が大きいBEC122(家計消費加工品)でGL指数が高いことがあげられる。さらに、韓国と台湾のBEC122のGL指数を比較すると、日本とタイとの貿易パターンの相違に由来し、韓国が大きいことが示された。

これまでの分析から、東・東南アジアの食品製造業の貿易で、IIT が拡大していることが確認された。これは域内の経済成長に伴い、差別化された商品の交易が拡大していることを示唆している。各国はこうした貿易構造の変化に対応した食品製造業対策の採用が求められる。

注（1）樋口ら（2017）では食料品・飲料を対象としている。

（2）対象国と BEC 分類は、次節を参照。

（3）HS は、Harmonized Commodity Description and Coding System の略。6 桁までは、各国共通の貿易品目分類である。HS6 桁データを利用し、ヨーロッパ諸国の農業・食品部門を対象に GL 指数を計測した分析として、Bojnec and Fertőb（2006）がある。

（4）本節の記述では、金田（2009）、Bojnec and Fertőb（2006）、樋口・小林ら（2022）を参照にした。

（5）GL 指数は、グルーベル・ロイド指数の略称である（Grubel and Lloyd, 1975）。

（6）台湾をこのように扱える根拠は、UN TRADE STATISTICS（2020）にあり、「他に分類されないその他のアジア」の輸入額を利用した。

（7）対象国の BEC データは、1998 年から入手可能であるが、タイ、フィリピン、ベトナムに対する 98、99 年の HS96 データがないため、分析期間を 2000 年以降とした。また 2000～02 年のシンガポールに対するインドネシアからの輸入データが存在しないため、インドネシアの輸出データで代替した。

（8）日本の BEC12 は、2019 年の 11.4%から 2020 年の 10.2%まで、1 ポイント以上低下している。これには、BEC122 の低下（12.5%から 11.1%）が影響しており、この BEC122 の低下は中国との貿易によってもたらされた。第 1 付表で BEC122 における中国との貿易を確認すると、貿易加重値の高い HS160590（軟体動物とその他の水棲無脊椎動物で、調整あるは保存に適する処理をしたもの）の日本の輸出入が低下しており、特に輸出の低下幅が大きく、GL 指数が低くなった。このことが、全体（BEC122）の GL 指数を引き下げるように作用した。

（9）中国の産業内貿易の詳細は、樋口ら（2019）、樋口・張（2022）を参照されたい。

（10）IIT ダイアグラムは、樋口・小林ら（2022）でも説明しており、重複を避けるため概要のみを述べる。

〔引用文献〕

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（2013）「東アジアにおける食品貿易の構造—産業内貿易の視点から—」『フードシステム研究』20(2)：96-107.

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』25（3）：211-216.

樋口倫生・小林弘明・バンバン、ルディアント・石田貴士（2022）「インドネシアの産業間・産業内貿易—食品製造業に焦点を当てて—」『農村経済研究』39（2）：20-31.

樋口倫生・森路未央・井上荘太郎（2019）「中国における食料品・飲料の産業内貿易 —東アジア・東南アジア諸国との貿易に焦点を当てて—」『農林業問題研究』55（4）：197-204.

樋口倫生・張馨元 (2022) 「韓国食品製造業における中国との産業内貿易の影響」『フードシステム研究』
28 (4) : 304 – 309.

Bojnec, S., and I. Fertőb (2006) Patterns and Drivers of the Agri-Food Intra-Industry Trade of European Union
Countries. *International Food and Agribusiness Management Review*, 19(2): 53-74.

Grubel, H. G. and P. J. Lloyd (1975) *Intra-Industry Trade*, London: Macmillan Press.

United Nations (2022) Correlation Table between HS1996 and BEC,
<https://unstats.un.org/unsd/trade/classifications/correspondence-tables.asp>
(accessed on January, 2022).

UN TRADE STATISTICS (2020) Taiwan, Province of China Trade data,
<https://unstats.un.org/wiki/display/comtrade/Taiwan%2C+Province+of+China+Trade+data> (accessed on January,
2022).

第1付表 HS160590 に関する日本の対中国貿易 (1 万ドル)

	貿易総額	輸出	輸入	GL	w	GL*w
2019年	71961	21891	50069	60.8	0.115	7.0
2020年	59333	13664	45668	46.1	0.102	4.7

資料：筆者作成。

注．GL は GL 指数 (%), w は貿易加重値。