

Discussion Paper No.230

東アジアにおけるサプライ・チェーン形成
に関する実証分析

中央大学経済研究所 客員研究員
山田 裕

July 2014



INSTITUTE OF ECONOMIC RESEARCH
Chuo University
Tokyo, Japan

東アジアにおけるサプライ・チェーンの形成に関する実証分析

中央大学経済研究所 客員研究員

山田 裕

1. はじめに

国際貿易の自由化は WTO およびその前身である GATT 体制の下に進められ、一定の成果を挙げた。しかしながら、ドーハ・ラウンドにおける多角的貿易自由化交渉が農業分野の問題などを巡る加盟国間の対立により停滞する一方で、欧米の先進国ばかりでなく、東アジア各国も FTA あるいは EPA を積極的に締結するようになってきている。また、運輸・通信分野の技術革新により輸送・通信コストが低下しつつある中、「ヒト、モノ、カネ、情報」の移動が国境を越えて地球規模で盛んになるグローバリゼーションと呼ばれる現象が急速に進展している。一方、世界的に価格競争が激化する中で、日本、欧米などの生産経営は生産コストを最小化するために国際分業体制の構築を急いでおり、一体化されていた生産工程を分散化し、適地に移転させる動きを強めている。

このような状況を踏まえて、本稿においては国際分業体制の構築が進む東アジアに焦点を当て、日本の生産経営により形成が進められているサプライ・チェーンの実態について理解を深めることとする。

2. 東アジアにおける日本の貿易構造の変化に関する分析

本章においては日本の生産経営により東アジアにおいて形成が進められているサプライ・チェーンの実態について貿易面から分析を行うこととする。具体的には 1990—2010 年を対象に、東アジアそして日本の貿易構造の変化に関する分析を行い、サプライ・チェーンの基礎となる国際分業の実態を明らかにする。なお、いずれについても経済産業研究所『RIETI—TID 2012』の貿易データを用いることとする。

2.1 東アジアの貿易構造の変化に関する分析

1990—2010 年の間に東アジア¹の貿易額²はアジア通貨危機、米国の IT バブルの崩壊、リーマン・ショックなどの影響により一時的に減少したものの、1 兆 3,497 億米ドルから 8 兆 58 億米ドルに増加³。2010

¹ 本章においては経済産業研究所『RIETI—TID 2012』の分類によるアジアからインドを除く地域として分析した。

² 輸出額と輸入額の合計。

³ 経済産業研究所『RIETI—TID 2012』の統計データは輸入データ CIF で作成されているため、貿易額は

年には世界の貿易額の 29.2%を占めるまでに拡大している。また、年平均増加率も 9.3%となり、世界の貿易額の年平均増加率 7.5%を上回るペースで増加している。

次に東アジアの貿易動向を東アジア域内と域外別に分析する。1990—2010 年の間に東アジア域内の貿易額は 5,817 億米ドルから 4 兆 501 億米ドルに増加。2010 年には世界の貿易額の 14.8%を占めるまでに拡大している。また、年平均増加率も 10.2 %となり、上記の世界および東アジアの貿易額を上回るペースで急拡大している。一方、東アジア域外の貿易額も 1990—2010 年の間に 7,679 億米ドルから 3 兆 9,558 億米ドルに増加。2010 年には世界の貿易額の 14.4%を占めるまでに拡大している。また、年平均増加率は 8.5%となっている。なお、東アジア域内と域外の貿易額は 1995 年以降、ともに東アジアの貿易額の概ね 50%の水準で推移しているが、2010 年には東アジア域内の貿易額の比率が 50.6%となり、域外の貿易額を多少上回る結果となっている。

次に東アジアの貿易構造の変化を主要な国・地域である日本、中国、ASEAN4⁴および NIEs3⁵に焦点を当てて分析する。ここで 1990—2010 年の間の各国・地域の貿易比率⁶を比較すると、1990 年における貿易比率は日本が最大で 39.1%となっている。これに NIEs3、ASEAN4 が続き、中国の貿易比率は 10.3%にすぎない。しかしながら、その後、日本および NIEs3 の貿易比率が低下し、ASEAN4 の貿易比率が概ね 14—17%の水準で推移する一方、中国の貿易比率が上昇。2004 年には中国の貿易比率が最大となっている。因みに 2010 年における中国、NIEs3、日本および ASEAN4 の貿易比率はそれぞれ 35.6%、23.3%、17.8%、15.0%（合計は 91.7%）。また、中国とこれらの国・地域との貿易取引も拡大している。

次に東アジア域内に対する輸出構造⁷の変化を財別に分析する。まず 1990—2010 年の間の東アジア域内における各財の輸出比率⁸を比較すると、中間財が最大で、2010 年には 65.3%となっている。一方、最終財の輸出比率は 1990—2010 年の間に 37.2%から 29.7%まで低下している。また、原材料の輸出比率は 1999 年に 3.7%まで低下した後、資源価格の上昇などにより 2010 年には 5.0%となっている。

他の貿易統計よりも大きくなる傾向にある。

⁴ 本章においてはタイ、マレーシア、インドネシアおよびフィリピン（以上 4 カ国）より構成される地域として分析した。

⁵ 本章においては韓国、香港および台湾（以上 3 カ国）より構成される地域として分析した。

⁶ 各国・地域の貿易額/東アジア各国の貿易額×100 により算出。

⁷ 経済産業研究所『RIETI—TID 2012』の貿易データの特徴から、東アジア域内に対する各財の輸出額と東アジア域内からの各財の輸入額は同額になるため、輸出動向の分析だけとした。

⁸ 東アジア域内に対する東アジア各国の各財の輸出額/東アジア域内に対する東アジア各国の輸出額×100 により算出。

次に東アジア域外に対する輸出構造および東アジア域外からの輸入構造の変化を分析する。先ず1990—2010年の間の東アジア域外に対する各財の輸出比率⁹を比較すると、最終財が概ね57—65%、中間財が概ね33—41%、原材料が概ね2%で推移している。一方、東アジア域外からの輸入比率¹⁰を比較すると、2008年以外の各年において中間財が最大となっている。また、資源価格の上昇などの影響により原材料の輸入比率が急上昇し、2004年には最終財の輸入比率を上回っている。因みに2010年における中間財、原材料および最終財の輸入比率はそれぞれ40.8%、38.7%、20.6%となっている。

2.2 日本の貿易構造の変化に関する分析

1990—2010年の間に日本の貿易額は上記の東アジア同様にアジア通貨危機、米国のITバブルの崩壊、リーマン・ショックなどの影響により一時的に減少したものの、5,273億米ドルから1兆4,288億米ドルに増加している。ただし、年平均増加率は5.1%に留まり、上記の東アジアおよび世界の貿易額との比較において拡大のペースは遅い。

次に日本の貿易額を東アジア域内と域外別に分析する。1990—2010年の間に日本の東アジア域内の貿易額は1,588億米ドルから7,201億米ドルに増加。年平均増加率は7.9%となっている。一方、東アジア域外の貿易額も3,685億米ドルから7,087億米ドルに増加しているものの、年平均増加率は3.3%に留まっている。なお、2010年における東アジア域内と域外の貿易額の比率は、それぞれ50.4%、49.6%となっている。

次に東アジア域内に対する日本の輸出構造の変化を中国、ASEAN4 および NIEs3 と比較しながら分析してみたい。1990年における日本の各国・地域に対する輸出比率¹¹を比較すると、NIEs3 に対する輸出比率が最大で51.9%となっている。これにASEAN4 に対する輸出比率が25.9%で続いており、中国に対する輸出比率は9.2%にすぎない。しかしながら、その後、NIEs3、ASEAN4 に対する輸出比率がともに低下する一方、中国に対する輸出比率は上昇。2008年には中国に対する輸出比率が最大となっている。因みに2010年における中国、NIEs3 および ASEAN4 に対する輸出比率はそれぞれ39.1%、34.9%、18.8%。

次に輸入構造の変化について同様の分析を行う。1990年における各国・地域からの輸入比率¹²を比

⁹ 東アジア域外に対する東アジア各国の各財の輸出額/東アジア域外に対する東アジア各国の輸出額×100により算出。

¹⁰ 東アジア域外からの東アジア各国の各財の輸入額/東アジア域外からの東アジア各国の輸入額×100により算出。

¹¹ 各国・地域に対する日本の輸出額/東アジア域内に対する日本の輸出額×100により算出。

¹² 各国・地域からの日本の輸入額/東アジア域内からの日本の輸入額×100により算出。

較すると、ASEAN4 からの輸入比率が最大で 37.6%となっている。これに NIEs3 からの輸入比率が概ね同水準の 35.6%で続いており、中国からの輸入比率は 18.6%となっている。しかしながら、その後、ASEAN4、NIEs3 からの輸入比率がともに低下する一方、中国からの輸入比率が急速に上昇。1997 年には中国からの輸入比率が最大となっている。因みに 2010 年における中国、ASEAN4 および NIEs3 からの輸入比率はそれぞれ 50.4%、26.7%、16.3%。

次に東アジアにおける日本の輸出構造の変化を代表的な業種である繊維製品、化学製品、一般機械、電気機械、家庭用電気機器、輸送用機械および精密機械に焦点を当てて分析してみたい。1990 年における日本の各業種の輸出比率¹³を比較すると、電気機械および一般機械が比較的高い水準にあり、それぞれ 23.7%、22.5%となっている。しかしながら、一般機械の輸出比率は 1996 年、また電気機械の輸出比率は 2000 年をピークにそれぞれ低下傾向を示している。一方、化学製品の輸出比率は上昇傾向にある。因みに 2010 年における電気機械、一般機械および化学製品の輸出比率はそれぞれ 23.8%、20.6%、16.1%となっている。なお、他の 4 業種の輸出比率は概ね 2-10%の水準で推移している。

次に輸入構造の変化について同様の分析を行う。各業種の輸入比率¹⁴を比較すると、上記の輸出のように 20%を上回る業種はない。また、化学製品、電気機械、家庭用電気機器および輸送機械の輸入比率が上昇傾向を示す一方、繊維製品の輸入比率は低下傾向にある。ただし、1999 年に電気機械に取って代わられるまで繊維製品の輸入比率が最大となっている。労働集約的な繊維産業が比較的労働コストの低い東アジアに展開している証左と言える。因みに 2010 年における輸入比率を比較すると、電気機械が最大で 17.9%となっており、これに一般機械、繊維製品、化学製品が続いている。

次に東アジアにおける日本の輸出構造の変化を原材料、中間財および最終財に焦点を当てて分析してみたい。ここではその特徴を明らかにするため、各財の平均輸出比率¹⁵の検討から始めることとする。先ず 1990-2010 年の間の平均輸出比率の推移を比較すると、1993 年までは最終財が、また 1994 以降は中間財が最大となっている。また、最終財の平均輸出比率は低下傾向にあり、2010 年には 39.8%となっている。一方、中間財の平均輸出比率は上昇し、2010 年には 59.0%となっている。

ここで各財の東アジア域内に対する輸出比率¹⁶を上記の平均輸出比率と比較しながら分析を進める。先ず 1990 年における中間財および最終財の輸出比率はそれぞれ 61.5%、37.8%となっている。その後、

¹³ 東アジア域内に対する日本の各業種の輸出額/東アジア域内に対する日本の輸出額×100 により算出。

¹⁴ 東アジア域内からの日本の各業種の輸入額/東アジア域内からの日本の輸入額×100 により算出。

¹⁵ 日本の各財の輸出額/日本の輸出額×100 により算出。

¹⁶ 東アジア域内に対する日本の各財の輸出額/東アジア域内に対する日本の輸出額×100 により算出。

中間財の輸出比率が上昇する一方、最終財の輸出比率は低下。2010 年における中間財、最終財の輸出比率はそれぞれ 69.2%、28.9%となっている。また、中間財の輸出比率が平均輸出比率を上回る一方で、最終財の輸出比率は平均輸出比率を下回っている。なお、資源小国の日本としては当然のことながら、原材料の輸出比率は極めて低い水準となっている。

次に輸入構造の変化について同様の分析を行う。1990—2010 年間の各財の平均輸入比率¹⁷を比較すると、1992 年までは中間財、また 1993—2003 年の間は最終財、2004 年以降は再び中間財が最大となっている。ただし、1993—2003 年間の最終財の平均輸入比率は中間財の平均輸入比率を多少上回る程度で、両者は概ね同水準で推移している。また、2004 年以降最終財の平均輸入比率が低下傾向を示す一方、中間財の平均輸入比率は上昇傾向にある。因みに 2010 年における中間財および最終財の平均輸入比率はそれぞれ 31.8%、39.9%となっている。一方、原材料の平均輸入比率は 28.3%となり、比較的高い水準にある。

ここで各財の東アジア域内からの輸入比率¹⁸を上記の平均輸入比率と比較しながら分析を進める。先ず 1990—2010 年間の各財の輸入比率を比較すると、1991 年までは中間財が、続く 1992—2003 年の間は最終財が最大となっている。また、2004—08 年の間は上記の平均輸入比率同様に中間財が最大となっているが、2009 年以降は中間財、最終財ともに概ね同水準で推移している。因みに 2010 年における輸入比率はそれぞれ 48.1%、44.8%となっている。また、1990—2010 年を通じて中間財、最終財ともに輸入比率が平均輸入比率を上回る水準となっている。なお、原材料の輸入比率は年を追うごとに低下し、平均輸入比率を下回る傾向を強めている。因みに 2010 年における原材料の輸入比率は 7.1%。

最後に本章における分析結果について比較的最近の状況を中心にまとめると次のとおりとなる。即ち、1990—2010 年間に東アジアの貿易額はアジアの通貨危機、米国のITバブルの崩壊、リーマン・ショックなどの影響により一時的に減少したものの、1 兆 3,497 億米ドルから 8 兆 58 億米ドルへと世界の貿易額を上回るペースで拡大している。また、その中で日本の貿易額も 5,273 億米ドルから 1 兆 4,288 億米ドルに増加しているが、東アジア最大の貿易国としての日本の地位は低下している。即ち、2001 年に WTO に加盟し、「世界の市場」あるいは「世界の工場」と呼ばれるまでに急速に経済発展を遂げた中国が日本に代わって東アジア最大の貿易国として台頭。日本、ASEAN4 および NIEs3 との貿易取引を拡大させている。なお、2010 年における日本、中国、ASEAN4 および NIEs3 の貿易額は東アジアの貿易額の 91.7% を占めており、これらの国・地域が東アジアの貿易を牽引している。

また、1990—2010 年間に東アジアの貿易財とその取引構造にも変化が見られる。即ち、東アジアの貿易取引においては、原材料に代わって工業製品（即ち、中間財および最終財）の比重が高まってお

¹⁷ 日本の各財の輸入額/日本の輸入額×100により算出。

¹⁸ 東アジア域内からの日本の各財の輸入額/東アジア域内からの日本の輸入額×100により算出。

り、かつ東アジア域内および域外から中間財を輸入し、域外に最終財を輸出する貿易構造が見られるようになってきている。特に東アジアの域内の貿易取引においては中間財が増加していることから、域内の生産拠点間で活発な中間財の移動が行われていることになる。

一方、1990－2010年の間に日本の貿易構造も変化してきている。即ち、東アジア域内における日本の最大の輸出先はNIEs3から中国に、また最大の輸入先はASEAN4から中国へと代わっている。また、日本の代表的な製造業である繊維製品、化学製品、一般機械、電気機械、家庭用電気機器、輸送用機械および精密機械に焦点を当てて業種別に分析すると、電気機械が最大の輸出産業であり、これに一般機械、化学製品などが続いている。また、電気機械は最大の輸入産業にもなっており、これに一般機械、繊維製品、化学製品などが続いている。更に、財別には中間財が東アジア域内に対する最大の輸出財であり、2010年における中間財の輸出比率は69.2%となっている。一方、東アジア域内からの最大の輸入財は時期により最終財と中間財が入れ替わり、明らかな傾向が見られない。しかしながら、近年、中間財の輸入比率が上昇傾向にあり、2010年には48.1%と最大となっている。一方、最終財の輸入比率は2010年に44.8%となっている。なお、原材料の比率は、輸出、輸入ともに極めて小さい。

即ち、上記の分析結果は電気機械、化学製品、一般機械などの業種を中心に日本、中国、ASEAN4およびNIEs3の間で国際分業が進展していることを示唆しているものと思われる。

3. 東アジアにおける日系生産経営の販売および調達構造の変化に関する分析

前章において検討した日本の貿易構造の変化には日本の生産経営による対外直接投資が大きく影響しているものと考えられる。このため、本章においては2000－10年度を対象に、日系生産経営の販売および調達構造の変化について分析を進めることとする。なお、いずれについても経済産業省(2003－12)の調査結果を用いることとする。

3.1 日系生産経営の販売構造の変化に関する分析

2000－10年度の間には日系生産経営の東アジア¹⁹における販売額はリーマン・ショックなどの影響から一時的に減少したものの、19兆4,104億円から47兆2,044億円に増加。その中で中国、ASEAN4およびNIEs3²⁰における日系生産経営の販売比率²¹(合計)を分析すると、2000－10年度の間には85.6%から92.4%まで漸次上昇している。因みに中国における日系生産経営の販売比率は2000－10年度の間には

¹⁹ 本節においては経済産業省(2003－12)の分類によるアジアよりインドを除く地域として分析した。

²⁰ ここでは、脚注5と同じ地域として分析した。

²¹ 各国・地域における日系生産経営の販売額/東アジアにおける日系生産経営の販売額×100により算出。

14.7%から 39.3%まで急上昇している。また、ASEAN4 における日系生産経営の販売比率は概ね 38—44%の水準で推移する一方、NIEs3 における日系生産経営の販売比率は 31.2%から 15.5%に減少している。

ここで中国、ASEAN4 および NIEs3 の日系生産経営による現地、日本および第 3 国に対する販売比率に焦点を当てる。まず中国の日系生産経営による現地販売比率が 2004 年度以降急上昇する一方で、日本および第 3 国に対する販売比率は低下している。ただし、日本に対する販売比率は第 3 国に対する販売比率よりも高い水準にある。因みに 2010 年度の中国の日系生産経営による現地、日本および第 3 国に対する販売比率はそれぞれ 69.2%、20.0%、10.8%となっている。

次に ASEAN4 の日系生産経営による現地販売比率も中国ほどではないにせよ上昇傾向にあり、2010 年度には 52.1%となっている。また、第 3 国に対する販売比率にはあまり大きな変化が見られず、特に 2005 年度以降概ね 29—34%の水準で推移している。一方、日本に対する販売比率は 2000 年度以降低下傾向にあるが、2007 年度以降は概ね 17%の水準で推移している。

次に NIEs3²²の日系生産経営による現地販売比率も高い水準にあり、2000—10 年度を通じて概ね 54—62%の水準で推移している。また、第 3 国に対する販売比率が微増傾向を示す一方、日本に対する販売比率は低下傾向にある。因みに 2010 年度の日本に対する販売比率は 11.0%となっている。

続いて中国、ASEAN4 および NIEs3 の日系生産経営による日本、現地および第 3 国に対する販売比率を業種別²³に分析してみたい。まず中国の日系生産経営による現地販売比率については 2003 年度までは電気機械と輸送用機械が拮抗しているが、2005 年度以降輸送用機械の方が大きくなっている。特に 2007 年度以降の輸送用機械の現地販売比率は電気機械を大きく引き離し、20%を上回る水準となっている。また、第 3 国に対する販売比率については 2000—10 年度を通じて電気機械が最大となっている。一方、日本に対する販売比率についても 2000—10 年度を通じて電気機械が最大となっている。しかしながら、上記のとおり輸送用機械の現地に対する販売比率が上昇する中で、電気機械の日本に対する販売比率は 2001 年度の 13.5%をピークに低下傾向を示し、2010 年度には 7.1%となっている。

次に ASEAN4 の日系生産経営による現地販売比率については 2003 年度以外の各年度で輸送用機械が最大となっている。特に 2004 年度以降に輸送用機械の販売比率は急上昇しており、また 2007 年度

²² 本節の以下においては韓国、台湾およびシンガポール(以上 3 カ国)より構成される地域として分析した。

²³ 本章においては i) 2001 年度以降の電気機械と情報通信機械の販売額(調達額)の合計を電気機械の販売額(調達額)として、ii) 2007 年度以降のはん用機械と生産用機械の販売額(調達額)の合計を一般機械の販売額(調達額)として、iii) 2007 年度以降の業務用機械の販売額(調達額)を精密機械の販売額(調達額)として分析した。

以降は 30%を上回る水準で推移している。加えて、化学製品の現地販売比率が上記の中国よりも高く、概ね 3—5%の水準で推移している。また、第 3 国に対する販売比率については 2004 年度まで電気機械が最大となっているが、2005 年度以降は電気機械に代わって輸送用機械が最大となっている。因みに 2010 年度の輸送用機械の第 3 国に対する販売比率は 17.8%まで上昇している。一方、日本に対する販売比率については中国同様に 2000—10 年度を通じて電気機械が最大となっている。しかしながら、現地および第 3 国に対する輸送用機械の販売比率が上昇する中で、電気機械の販売比率は低下傾向にある。

次に NIEs3 の日系生産経営による販売比率について検討すると、上記の中国および ASEAN4 とは異なり、現地販売比率が最大の業種は 2006 年度までは電気機械、また 2007 年度以降は化学製品となっている。また、一般機械の現地販売比率が 2007 年度以降概ね 5%の水準で推移していることも中国および ASEAN4 の日系生産経営には見られない特徴である。次に第 3 国に対する販売比率については 2000—10 年度を通じて電気機械が最大となっている。一方、日本に対する販売比率については電気機械が突出して高い。

3.2 日系生産経営による調達構造の変化に関する分析

続いて日系生産経営による調達構造の変化について分析を進める。2000—10 年度の間には日系生産経営の東アジア²⁴における調達額は上記の販売額同様にリーマン・ショックなどの影響により一時的に減少したものの、14 兆 2,622 億円から 34 兆 485 億円に増加。その中で、中国、ASEAN4 および NIEs3²⁵における日系生産経営の調達比率²⁶(合計)を分析すると、2000—10 年度の間には 84.4%から 87.7%まで漸次上昇している(ただし、2002—04 年度の間は 95%以上の水準)。中でも中国における日系生産経営の調達比率は 13.2%から 36.1%に急上昇しており、2010 年度には ASEAN4 における日系生産経営の調達比率と概ね同水準となっている。

次に中国、ASEAN4 および NIEs3 の日系生産経営による現地、日本および第 3 国からの調達比率について焦点を当てる。まず中国の日系生産経営による現地調達比率は上記の販売比率同様に 2000 年度以降上昇傾向にあり、日本および第 3 国からの調達比率は低下傾向にある。また、日本からの調達比率が第 3 国からの調達比率よりも高い水準にある。因みに 2010 年度における中国の日系生産経営による現地、日本および第 3 国からの調達比率は、それぞれ 64.6%、27.9%、7.4%となっている。

²⁴ 本節においては経済産業省(2003—12)の分類によるアジアを東アジアとして分析した。

²⁵ 本節においては韓国、台湾およびシンガポール(以上 3 カ国)より構成される地域として分析した。

²⁶ 各国・地域からの日系生産経営の調達額/東アジアからの日系生産経営の調達額×100 により算出。

次に ASEAN4 の日系生産経営についても同様に現地調達比率が上昇傾向にあり、2006 年度以降 60%前後の水準で推移している。また、第 3 国からの調達比率は 2000—07 年度に低下傾向を示した後、概ね 13%の水準で推移している。一方、日本からの調達比率は 2007 年度以降どちらかと言えば上昇傾向にあり、2010 年度には 25.9%となっている。なお、ASEAN4 についても上記の中国同様に日本からの調達比率が第 3 国からの調達比率よりも高い水準にある。

次に NIEs3 の日系生産経営については上記の中国および ASEAN4 とは異なり、2000—10 年度を通じて現地調達比率が比較的 low、日本および第 3 国からの調達比率が比較的高い水準にある。即ち、現地調達比率は 2002—09 年度に概ね 48—50%の水準で推移し、2010 年度に 42.8%に低下している。また、第 3 国からの調達比率は 20%を若干下回る水準で推移している。一方、日本からの調達比率は概ね 30—40%の水準で推移し、2010 年度には 38.4%となっている。なお、NIEs3 についても上記の中国および ASEAN4 同様に第 3 国よりも日本からの調達比率が比較的高い水準にある。

続いて中国、ASEAN4 および NIEs3 の日系生産経営による日本、現地および第 3 国からの調達比率を業種別に分析してみたい。まず中国の日系生産経営による現地調達比率については 2006 年度までは電気機械が最大で、2007 年度以降は輸送用機械が急上昇している(ただし、2008 年度の実績は不明)。因みに 2010 年度における輸送用機械の現地調達比率は 2009 年度よりも若干低下し、28.8%となっている。また、一般機械についても 2000—06 年度の間は 5%を上回る水準で推移しているが、2007 年度以降急速に低下している²⁷。次に第 3 国からの調達比率も 2000—10 年度を通じて電気機械が最大となっているが、上記のとおり輸送用機械の現地調達比率が上昇する一方で、電気機械の現地調達比率は 2000—10 年度の間 20.5%から 3.7%まで低下している。また、日本からの調達比率も 2000—10 年度を通じて電気機械が最大となっているが、上記のとおり輸送用機械の現地調達比率が上昇する一方で、電気機械の日本からの調達比率は 2000—10 年度の間 18.1%から 11.8%に低下している。加えて、輸送用機械の日本からの調達比率が 2005 年度以降概ね 8—9%の水準で推移していることも特徴と言える(ただし、2008 年度の実績は不明)。

次に ASEAN4 の日系生産経営による現地調達比率については 2003 年度までは電気機械が、また 2004 年度以降は輸送用機械がそれぞれ最大となっている。特に輸送用機械の現地調達比率は急上昇しており、2007 年度、2009 年度、2010 年度には 35%を上回る水準となっている。また、化学製品の現地調達比率が上記の中国より高く、2000—10 年度を通じて概ね 2—4%の水準で推移している。次に第 3 国からの調達比率については 2000—10 年度を通じて電気機械が最大となっているが、どちらかと言えば低下傾向が見られる。一方、日本からの調達比率については 2003 年度以降継続的に輸送用機械が

²⁷ 2007 年度以降はん用機械と生産用機械の調達額の合計を一般機械の調達額として分析していることが影響している可能性がある(脚注 23 参照)。

電気機械を上回っているが、上記の輸送用機械の現地調達比率を大きく下回る水準となっている。

次に NIEs3 の日系生産経営の現地調達比率について検討すると、上記の販売比率同様に輸送用機械の調達比率は現地、第 3 国、日本のいずれについても比較的低い水準となっている。先ず現地調達比率について焦点を当てると、2005 年度までは電気機械が他の業種より突出しているが、2006 年度以降は化学製品が最大となっている。中国および ASEAN4 との比較において化学製品の現地調達比率が高いことが NIEs3 の特徴と言える。次に第 3 国からの調達比率については 2000—10 年度を通じて電気機械が最大となっている。また、日本からの調達比率についても 2000—10 年度を通じて電気機械が最大となっている。

本稿においては詳細な分析を行わないが、上記のとおり電気機械あるいは輸送用機械について現地販売比率および現地調達比率が比較的高い水準となっている背景には AFTA の形成過程における域内関税の引下げ、東アジア各国による外資開放策などを契機に日本の生産経営による直接投資が増加したことがある。また、これに伴い部品関連の日系生産経営が現地において中間財の供給を拡大するとともに、スピル・オーバーにより地場の生産経営などから中間財の供給が拡大していることも大きな要因と考えられる。

最後に本章における分析結果について比較的最近の状況を中心にまとめると次のとおりとなる。即ち、2000—10 年度の間東アジアにおける日系生産経営の販売額は、リーマン・ショックなどの影響から一時的に減少したものの、19 兆 4,104 億円から 47 兆 2,044 億円に増加。また、同様に調達額も 14 兆 2,622 億円から 34 兆 485 億円に増加している。その中で、中国、ASEAN4 および NIEs3 における日系生産経営の販売比率(合計)は 92.4%、また調達比率(合計)は 87.7%を占めており、中でも中国における日系生産経営の販売比率は 2000—10 年度の間 14.7%から 39.3%に、また調達比率も 13.2%から 36.1%にそれぞれ急上昇している。

特に日系生産経営による現地販売比率、現地調達比率はともに高い水準にある。中でも AFTA の形成過程における域内関税の引下げ、中国による外資開放などを契機に ASEAN4 および中国については輸送用機械の現地販売比率および現地調達比率が上昇している。また、NIEs3 については中国、ASEAN4 とは異なり、電気機械および化学製品の現地販売比率および現地調達比率が比較的高い水準にある。

一方、日系生産経営による日本に対する販売比率および日本からの調達比率については一部に例外は見られるものの各国・地域とも電気機械が比較的高い水準にあり、この分析結果は前章における貿易に関する分析結果と整合的と言える。しかしながら、上記の現地販売比率および現地調達比率が上昇する一方で、いずれも低下傾向が見られる。なお、前章の分析では一般機械および化学製品についても輸出比率、輸入比率ともに比較的高い水準にあることが判明したが、本章における分析結果は、

この点に関して地場の生産経営など日系以外との取引が要因となっていることを示していることになる。

また、日系生産経営による第3国に対する販売比率および第3国からの調達比率についても一部に例外は見られるものの各国・地域とも電気機械が比較的高い水準にあるが、いずれも低下傾向が見られる。

即ち、上記の分析結果は輸送用機械、電気機械などの業種を中心に日本と中国、ASEAN4 およびNIEs3 の間で生産工程の分散化が進展するとともに、産業集積が形成されていることを示唆しているものと思われる。

4. 東アジアにおける日本の比較優位および産業内分業の構造の変化に関する分析

前章において検討した日系生産経営による販売および調達構造の変化には東アジア各国・地域の比較優位構造が大きく影響しているものと考えられる。このため、本章においては先ず貿易特化指数を用いて日本の比較優位構造の変化について分析を行うこととする。次にグローベローロイド指数を用いて日本と中国、タイおよび韓国との産業内分業構造の変化について分析を進めた上で、本章のまとめを兼ねて日本と各国の補完・競合関係の変化について検討を行う。また、いずれについても第2章同様に経済産業研究所『RIETI-TID 2012』の貿易データを用いることとする。

4.1 東アジアにおける日本の比較優位構造の変化に関する分析

一般的に k 産業の貿易特化指数 S_{ij}^k は、 k 産業の i 国(地域)から j 国(地域)に対する輸出額を X_{ij}^k 、 i 国(地域)の j 国(地域)から輸入額を M_{ij}^k とすると、(4-1)式により表すことができる²⁸。また、貿易特化指数は比較優位の程度に応じて-1-1の間の値を取り、1(即ち、輸入が0(ゼロ))に近いほど比較優位が高く、-1(即ち、輸出が0)に近いほど比較優位が低くなる。

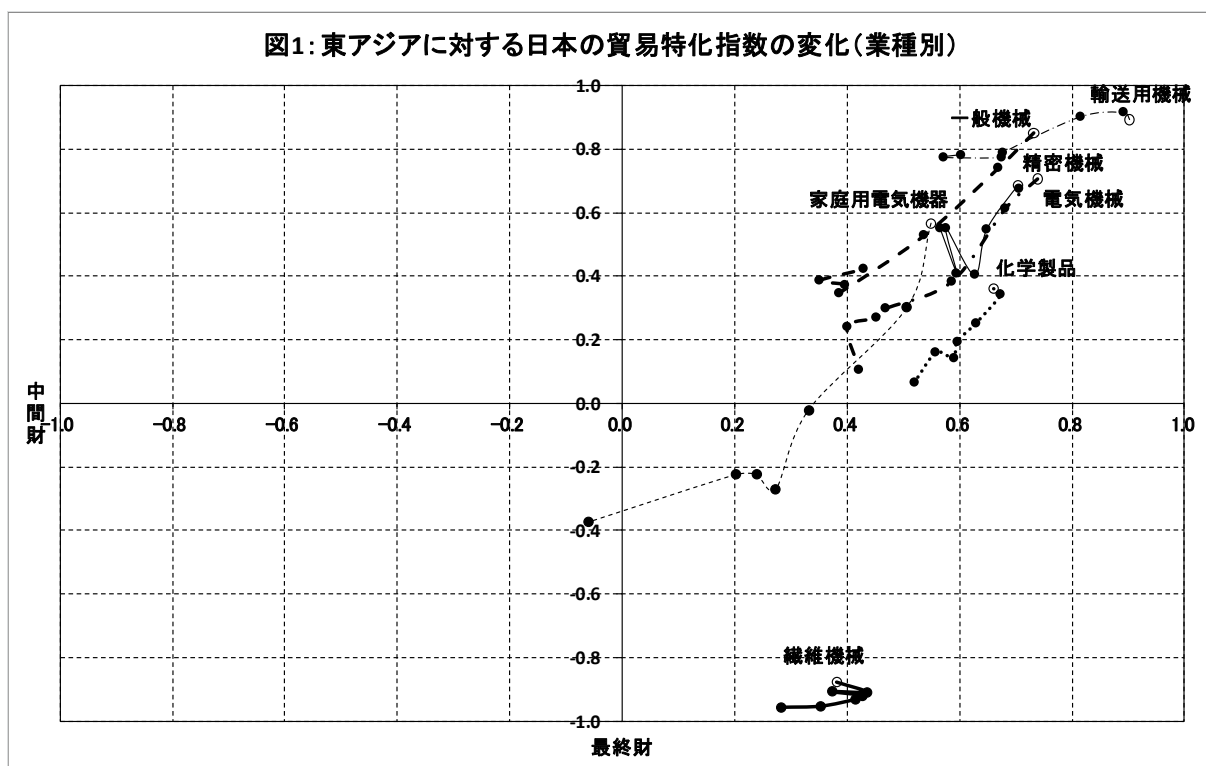
$$(4-1) \quad S_{ij}^k = \frac{X_{ij}^k - M_{ij}^k}{X_{ij}^k + M_{ij}^k} \quad (k = 1, \dots, n)$$

また、ここでは大きな傾向を分析するため、1990-2010年までを3年毎にまとめ、1990-92年までを第I期、1993-95年までを第II期、1996-98年までを第III期、1999-2001年までを第IV期、2002-04年までを第V期、2005-07年までを第VI期、2008-10年までを第VII期として、各業種における貿易特化指数の変化について検討する。更に、日本の比較優位構造についての理解を深めるため、中国に加

²⁸ 貿易特化指数は高付加価値品を少量輸出し、低付加価値品を大量輸入する場合でも低下するため、財の付加価値の程度を考慮しないと正確な計測とは言えないが、ここでは適当なデータがないため、考慮せず分析した。

えて ASEAN4 からタイ, NIEs3 から韓国を選び, 各国の東アジア²⁹における比較優位構造の変化についても併せて検討する。即ち, (4-1)式の i 国は分析の順に日本, 中国, タイおよび韓国, j 国(地域)は東アジアとなる。

先ず日本の比較優位構造の分析から始める(図 1 参照)。はじめに中間財に焦点を当てると, 第 I 期—第VII期を通じて家庭用電気機器を除く 6 業種について輸出超過となっている。中でも輸送用機械については比較優位が比較的高い水準にある。



出所: 経済産業研究所『RIETI-TID 2012』

注1: 東アジアは経済産業研究所『RIETI-TID 2012』の分類によるアジアからインドを除く地域。

注2: 各業種における第 I 期(1990—92年), 第 II 期(1993—95年), 第 III 期(1996—98年), 第 IV 期(1999—2001年), 第 V 期(2002—04年), 第 VI 期(2005—07年), 第 VII 期(2008—10年)の変化をプロット。図中の白抜きの判例が第 I 期の計数。

続いて最終財に焦点を当てると, 第 I 期—第VII期を通じて繊維製品および家庭用電気機器以外の 5 業種について輸出超過になっている。中でも輸送用機械については比較優位が最も高い水準にある。一方, 繊維製品については第 I 期—第VII期を通じて貿易特化指数が概ね -0.88 — -0.96 の水準で推移しており, 完全劣位に近づく傾向が見られる。

²⁹ 本章においては脚注1と同じ地域として分析した。

また、第Ⅰ期および第Ⅶ期の貿易特化指数を比較すると、全業種について中間財、最終財ともに比較優位の水準が低下している。中でも家庭用電気機器についてはその傾向が著しく、第Ⅶ期にはともに輸入超過になっている。

次に同様に中国の比較優位構造の分析に進みたい。先ず中間財に焦点を当てると、第Ⅰ期—第Ⅶ期を通じて輸出超過になっている業種は、繊維製品および家庭用電気機器。中でも家庭用電気機器の貿易特化指数は上昇し、比較的高い水準にある。また、一般機械についても第Ⅲ期以降輸出超過となっているが、貿易特化指数はいずれの業種についてもそれほど高い水準ではない。更に、輸送用機械については貿易特化指数が大きく上昇し、一旦第Ⅲ期にマイナスからプラスに転じたものの、第Ⅳ期以降は比較優位が低下し、マイナスとなっている。

続いて最終財に焦点を当てると、第Ⅰ期—第Ⅶ期を通じて輸出超過となっている業種が多い。特に繊維製品については貿易特化指数が概ね0.93—0.96の水準で推移しており、日本とは対照的に完全優位に近い状態が続いている。また、同様の傾向は家庭用電気機器にも見られる。これらに続いて化学製品および電気機械についても第Ⅰ期—第Ⅶ期を通じて輸出超過となっており、貿易特化指数は比較的高い水準ではない。一方、精密機械については貿易特化指数が大きく低下し、第Ⅴ期にプラスからマイナスに転じている。また、輸送用機械については貿易特化指数が上昇し、一旦第Ⅲ期にマイナスからプラスに転じたものの、その後、比較優位が低下し、第Ⅴ期にはマイナスになっている。

次にタイの比較優位構造の分析を同様にを行う。先ず中間財に焦点を当てると、第Ⅰ期—第Ⅶ期を通じて比較優位が認められる業種は精密機械のみ。また、貿易特化指数が上昇している業種は多いが、高い水準とは言い難い。即ち、家庭用電気機器については第Ⅲ期以降、電気機械については第Ⅶ期に輸出超過になっているが、両業種とも貿易特化指数はそれほど高い水準ではない。また、化学製品および輸送用機械についても第Ⅱ期以降貿易特化指数が比較的大きく上昇しているが、輸入超過が解消されていないため、プラスにはなっていない。

続いて最終財に焦点を当てると、繊維製品、一般機械、家庭用電気機器および輸送用機械については第Ⅶ期に貿易特化指数がプラスになっているが、いずれについてもそれほど高い水準ではない。ただし、一般機械および輸送用機械については貿易特化指数が比較的大きく上昇している。一方、繊維製品については第Ⅰ期—第Ⅴ期を通じて輸出超過となっているが、貿易特化指数は0.88から0.20に大きく低下している。また、中間財に比較優位が認められる精密機械も最終財については第Ⅰ—第Ⅶ期を通じて貿易特化指数がマイナスとなっており、比較優位がない。

次に韓国の比較優位構造について分析する。先ず中間財に焦点を当てると、化学製品、一般機械、電気機械、輸送用機械および精密機械については貿易特化指数が上昇し、いずれについても遅くとも第Ⅴ期までにはプラスに転じている。中でも精密機械についてはその傾向が著しく、貿易特化指数が

-0.64 から 0.16 に大きく上昇している。また、繊維製品の間接財も比較優位を有しているが、いずれの業種についても、貿易特化指数はそれほど高い水準ではない。

続いて最終財に焦点を当てると、繊維製品については第 I 期—第 VII 期を通じて貿易特化指数が 0.89 から -0.73 に大きく低下している。また、一般機械、電気機械および家庭用電気機器についても輸入超過が見られる。因みに第 VII 期において中間財、最終財ともに輸出超過となっている業種は化学製品、輸送用機械および精密機械。

4.2 東アジアにおける日本の産業内分業構造の変化に関する分析

産業内分業の程度を計測する指数には様々あるが、ここではグルーベラーロイド指数³⁰（以下、GL 指数と呼ぶ）を用いることとする。一般的に k 産業の GL 指数 G_{ij}^k は、 k 産業の i 国（地域）から j 国（地域）に対する輸出額を X_{ij}^k 、 i 国（地域）の j 国（地域）からの輸入額を M_{ij}^k とすると、(4-2) 式により表すことができる。また、GL 指数は 0—1 の間の値を取り、1 に近いほど産業内分業が進展していることを示す。そして、ここでは GL 指数の値が 0.5 以上の場合に産業内分業の進展度合いが高い業種として検討を行う。

$$(4-2) \quad G_{ij}^k = 1 - \frac{|X_{ij}^k - M_{ij}^k|}{X_{ij}^k + M_{ij}^k} \quad (k = 1, \dots, n)$$

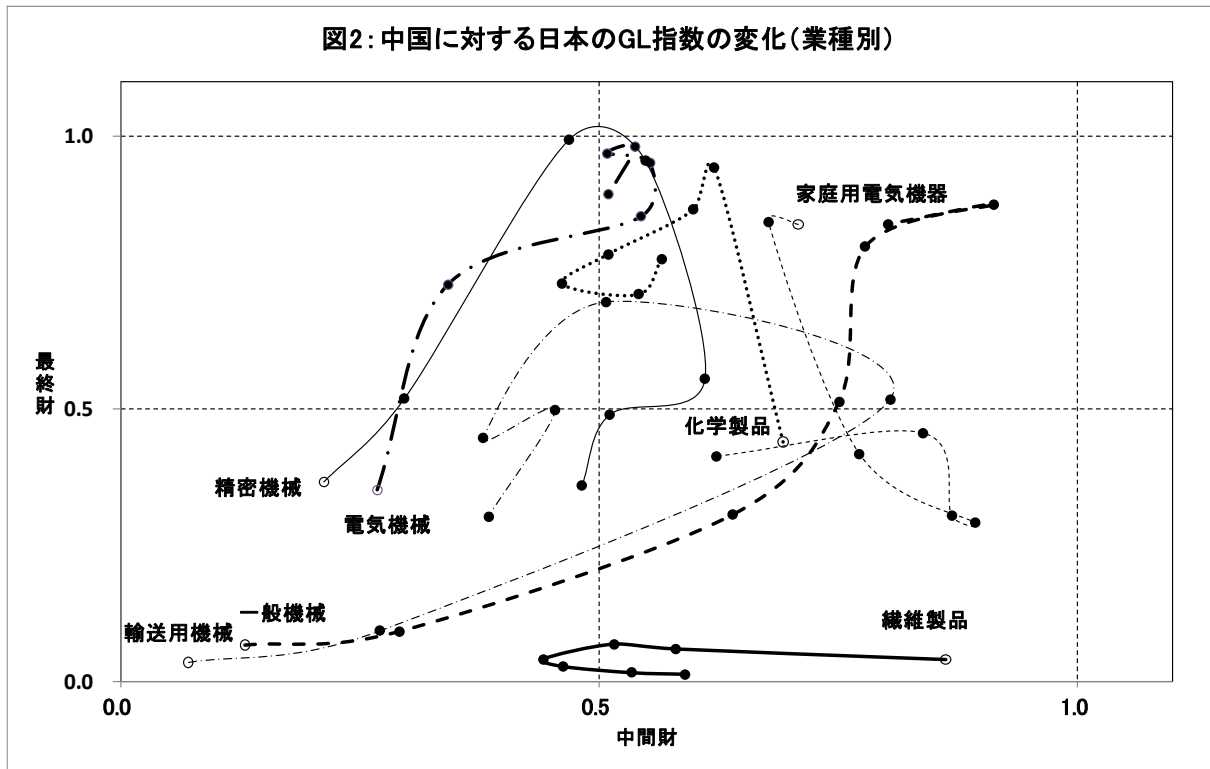
更に、前節の貿易特化指数に関する検討同様に 1990—2010 年までを 3 年毎に 7 期に区分し、貿易特化指数にも目配りをしながら各業種および財の GL 指数の変化について検討する。更に、中国のほかタイ、韓国にも焦点を当て、日本との産業内分業構造の変化についても併せて検討する。即ち、(4-2) 式の i 国は日本、 j 国（地域）は分析の順に中国、タイおよび韓国となる。

先ず中国との産業内分業の展開について分析する（図 2 参照）。はじめに中間財に焦点を当てると、繊維製品、化学製品、一般機械、電気機械および家庭用電気機器については GL 指数が比較的高い水準にあることから、産業内分業が進展していることになる。中でも一般機械については日本の比較優位が強く、第 I 期に GL 指数は 0.13 であったが、その後、中国の比較優位が強まることに伴い産業内分業が進展。GL 指数は第 VII 期に 0.80 となっている。また、繊維製品および化学製品についても中国の比較優位が強まることに伴いそれぞれ第 V 期、第 VI 期以降に産業内分業が進展している。なお、家庭用電気機器については中国の比較優位が圧倒的に強くなることに伴い第 V 期以降産業内分業に縮小傾向が見られる。一方、輸送用機械については第 III 期—第 IV 期、また精密機械については第 II 期—第 V 期

³⁰ 産業内分業の計測手法などに関する考察としては Grubel—Lloyd(1975)などがある。

³¹ 貿易収支の不均衡の程度に応じてその値が小さくなるバイアスを含んでいるが、ここでは他の研究例も参考にして、そのまま用いた。

にそれぞれ産業内分業が進展しているが、その後、日本の比較優位が強まることに伴い産業内分業に縮小傾向が見られる。

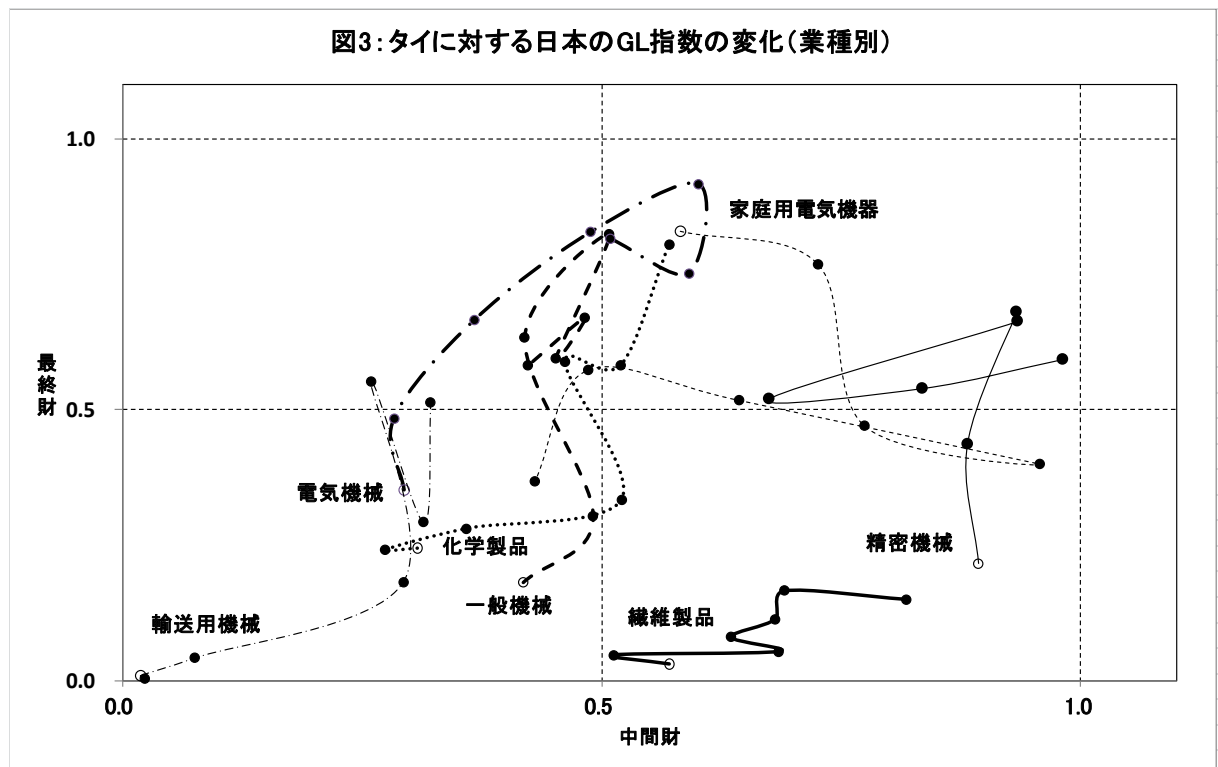


出所: 上図に同じ。
注: 上図の注2に同じ。

続いて最終財に焦点を当てると、化学製品、一般機械および電気機械についてはGL指数がかなり高い水準にあることから、産業内分業が大いに進展していることになる。中でも一般機械については上記の中間財同様に第I期—第VII期を通じて中国の比較優位が強まることに伴いGL指数が0.07から0.84に上昇している。一方、輸送用機械については第III期—第IV期、また精密機械については第IV期—第VI期にそれぞれ産業内分業が進展しているが、上記の中間財同様に日本の比較優位が強まることに伴い産業内分業に縮小傾向が見られる。また、家庭用電気機器については第III期以降中国の比較優位が圧倒的に強くなることに伴いGL指数が低下している。更に、繊維製品については第I期—第VII期を通じて日本が完全劣位に近く、産業内分業はほとんど進展していない。

次にタイとの産業内分業の展開について分析する(図3参照)。先ず中間財に焦点を当てると、繊維製品、化学製品、電気機械および精密機械についてはGL指数が比較的高い水準にあることから、産業

内分業が進展していることになる。中でも精密機械については第Ⅰ期—第Ⅶ期を通じて GL 指数がかなり高い水準となっている。一方、家庭用電気機器についてはタイの比較優位が圧倒的に強くなることに伴い GL 指数が低下している。また、一般機械および輸送用機械については日本の比較優位が比較的に強いため、産業内分業はあまり進展していない。

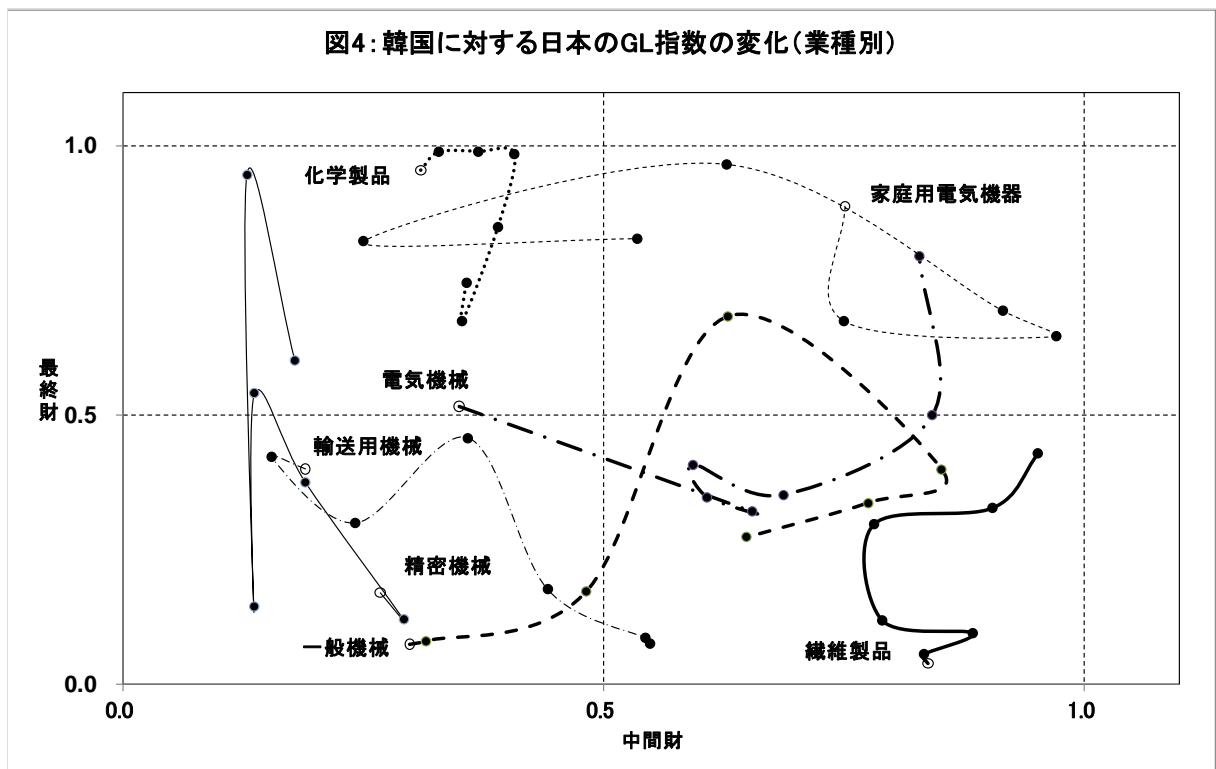


出所: 上図に同じ。
注: 上図に同じ。

続いて最終財に焦点を当てると、化学製品、一般機械、電気機械、輸送用機械および精密機械については GL 指数が比較的高い水準にあることから、産業内分業が進展していることになる。中でも化学製品および電気機械については日本の比較優位が強く、第Ⅰ期に GL 指数はそれぞれ 0.24, 0.35 であったが、その後、タイの比較優位が強まることに伴い産業内分業が進展。GL 指数は第Ⅶ期にそれぞれ 0.81, 0.82 となっている。一方、家庭用電気機器についてはタイの比較優位が圧倒的に強くなることに伴い、GL 指数が低下している。また、繊維製品については上記の中国同様に第Ⅰ期—第Ⅶ期を通じて日本が完全劣位に近く、産業内分業はほとんど進展していない。

次に韓国との産業内分業の展開について分析を行う(図 4 参照)。先ず中間財に焦点を当てると、織

繊維製品、一般機械、電気機械、家庭用電気機器および輸送用機械については GL 指数が比較的高い水準にあることから、産業内分業が進展していることになる。中でも繊維製品については第 I 期—第 VII 期を通じて GL 指数はかなり高い水準となっている。また、電気機械については第 I 期—第 VII 期を通じて韓国の比較優位が強まることに伴い GL 指数が 0.35 から 0.83 に上昇している。更に、家庭用電気機器については日本の比較優位が強まり、第 V 期に産業内分業が縮小したにも拘わらず、その後、韓国の比較優位が強まることに伴い第 VII 期には再び産業内分業が進展している。同様に輸送用機械についても韓国の比較優位が強まることに伴い第 II 期以降産業内分業が進展している傾向が見られる。一方、化学製品および精密機械については日本の比較優位が比較的強いため、産業内分業はあまり進展していない。



出所：上図に同じ。
注：上図に同じ。

続いて最終財に焦点を当てると、化学製品、電気機械、家庭用電気機器および精密機械については GL 指数が比較的高い水準にあることから、産業内分業が進展していることになる。中でも化学製品および家庭用電気機器については第 I 期—第 VII 期を通じて GL 指数はかなり高い水準となっている。一

方、一般機械および輸送用機械については日本の比較優位が比較的強いため、産業内分業はあまり進展していない。また、繊維製品については韓国の比較優位が圧倒的に強く、第 I 期に GL 指数は 0.04 であったが、上記の中国およびタイと異なり、その後、日本の比較劣位が改善することに伴い産業内分業が進展。GL 指数は第 VII 期には 0.43 となっている。

最後に本章のまとめを兼ねて日本と各国の補完・競合関係について検討しておく。即ち、1990—2010 年の間に東アジアにおいては NIEs3, ASEAN4, 中国が雁行形態的な経済発展を遂げる過程において、日本の生産経営が圧倒的に比較優位を有していた化学製品、一般機械、電気機械、輸送用機械、精密機械などの業種についてもこれらの国・地域の競争力が次第に強化され、日本の比較優位が低下している³²³³。逆に言えば、日本の生産経営はそれらの比較優位を生かす形で、直接投資を通じて生産工程を分散化したり³⁴、産業集積を形成するようになっていく³⁵。

例を挙げると、日本と中国との間では化学製品、一般機械および電気機械の中間財および最終財、繊維製品および家庭用電気機器の中間財について産業内分業が進展している。同様にタイとの間では化学製品、電気機械および精密機械の中間財および最終財、繊維製品の中間財、更には一般機械および輸送用機械の最終財についても同様に産業内分業が進展している。更に、韓国との間では電気機械および家庭用電気機器の中間財および最終財、繊維製品、一般機械および輸送用機械の中間財、更には化学製品および精密機械の最終財について産業内分業が進展している。また、これに伴い日本、日系および地場の生産経営などの間でサプライ・チェーンの形成が進展している。

一方、電気機械のように日本と各国の間で産業内分業が進展しているような業種については、今後、生産要素賦存比率が類似することに伴い各国間の関係は相互補完から競合へと変化する可能性もある³⁶。

5. おわりに

本章においては東アジアに焦点を当て、日本の生産経営により形成が進められているサプライ・チェ

³² 国際分業に関する伝統的貿易理論としては Jones(1971), Ohlin(1967), Ricard(1914), Smith(1947)などがある。

³³ 雁行形態論など国際分業に関する新貿易理論としては Akamatsu(1962), Hirsch(1967), Posner(1961), Vernon(1966)などがある。

³⁴ 生産工程の分散化の理論としては Jones—Kierzkowski(2000), Pontes—Parr(2004, 2005), Ishikawa(2009)などがある。

³⁵ 産業集積の理論としては Krugman(1991)などがある。

³⁶ 規模の経済性と財の差別化を前提とする産業内分業の理論としては Helpman—Krugman(1985)などがある。

ーンの実態について貿易、直接投資両面から検討を行った。比較的最近の状況を中心に検討結果をまとめると次のとおりとなる。即ち、1990—2010年の間に東アジアの貿易額は世界の貿易額を上回るペースで拡大しているが、その中で日本の地位は低下し、代わりに中国が日本、ASEAN4 および NIEs3 との貿易関係を拡大させながら、東アジア最大の貿易国として台頭してきている。また、東アジアの貿易財とその取引構造にも変化が見られる。即ち、東アジアの貿易取引においては原材料に代わって工業製品（即ち、中間財および最終財）の比重が高まっており、かつ東アジア域内および域外から中間財を輸入し、域外に最終財を輸出する貿易構造が見られるようになっている。

一方、1990—2010年の間に日本の貿易額も東アジアおよび世界の貿易額ほどのペースではないものの増加している。ただし、東アジア域内における日本の最大の輸出先、輸入先はそれぞれ NIEs3、ASEAN4 から中国に代わっている。業種別には電気機械が最大の輸出産業であり、これに一般機械、化学製品などが続いている。また、電気機械は最大の輸入産業にもなっており、これに一般機械、繊維製品、化学製品などが続いている。更に、財別には中間財が日本の最大の輸出財となっている。一方、東アジア域内からの最大の輸入財は時期により異なるものの、近年、中間財の輸入比率が上昇傾向にある。なお、原材料の比率は輸出、輸入ともに極めて小さい。

東アジアそして日本の貿易構造が変化している背景には、日本などの生産経営が直接投資を通じて東アジアに産業内分業体制を構築していることがある。その証左に日系生産経営の東アジアにおける販売額および調達額は中国、ASEAN4 および NIEs3 を中心に拡大している。特に日系生産経営による現地販売比率、現地調達比率はともに高い水準にある。中でも AFTA の形成過程における域内関税の引下げ、中国における外資開放などを契機に ASEAN4 および中国については輸送用機械の現地販売比率および現地調達比率が上昇している。また、NIEs3 については中国、ASEAN4 とは異なり、電気機械および化学製品の現地販売比率、現地調達比率がともに比較的高い水準にある。一方、日系生産経営による日本に対する販売比率および日本からの調達比率については一部に例外は見られるものの、概ね低下している。

このように東アジアにおいて日本の生産経営による産業内分業が進展している背景には、NIEs3、ASEAN4、中国が雁行形態的な経済発展を遂げる過程において、日本の生産経営が圧倒的に比較優位を有していた化学製品、一般機械、電気機械、輸送用機械、精密機械などの業種についても、これらの国・地域の競争力が次第に強化され、日本の比較優位が低下していることがある。逆に言えば、日本の生産経営はそれらの比較優位を生かすように生産工程を分散化したり、産業集積を形成するようになっている。

例を挙げると、日本と中国との間では化学製品、一般機械および電気機械の中間財および最終財、繊維製品および家庭用電気機器の中間財について産業内分業が深化してきている。同様にタイとの間

では化学製品、電気機械および精密機械の中間財および最終財、繊維製品の中間財、更には一般機械および輸送機械の最終財についても同様に産業内分業が進展している。更に、韓国との間では電気機械および家庭用電気機器の中間財および最終財、繊維製品、一般機械および輸送用機械の中間財、更には化学製品および精密機械の最終財について産業内分業が進展している。また、これに伴い日本、日系および地場の生産経営との間でサプライ・チェーンの形成が進展している。

一方、今後、生産要素賦存比率が類似することに伴い生産拠点の立地国・地域の関係は相互補完から競合へと変化する可能性もある。

参考文献

1. 邦文参考文献

経済産業省(2003-12)『海外事業活動基本調査 第31回-第41回』<<http://www.meti.go.jp/>>(2014年4月14日)。

経済産業研究所『RIETI-TID 2012』<<http://www.rieti.go.jp/>>(2013年11月4日)。

2. 外国語参考文献

Akamatsu, Kaname(1962) "Historical pattern of economic growth in developing countries." *The Developing Economies, 1, The Institute of Asian Economic Affairs*, pp. 3-25.

Grubel, Herbert G. and P. J. Lloyd (1975) . *Intra-industry trade: the theory and measurement of international trade in differentiated products*. Bristol:Western Printing Services.

Helpman, Elhanan and Paul Krugman (1985) . *Market Structure and Foreign Trade*. Cambridge MA: MIT Press.

Hirsch, Seev (1967) . *Location of industry and international competitiveness*. Oxford:Clarendon Press.

Ishikawa, Toshiharu (2009) "Effects of retail market structure and production conditions on firm's location choices of fragmented production process." *mimeo*, pp. 1-18.

Jones, Ronald W. (1971) "A three-factor model in theory, trade, and history." in Jagdish N. Bhagwati, Ronald W. Jones, Robert A. Mundell and Jaroslav Vanek eds. , *Trade, balance of payments and growth*, Amsterdam・London:North-Holland Publishing Company, pp. 3-21.

Jones, Ronald W. and Henryk Kierzkowski (2000) "A framework for fragmentation." *Tinbergen Institute Discussion Paper*, pp. 1-21.

Krugman, Paul (1991) .*Geography and Trade*. Cambridge MA:The MIT Press.

Ohlin, Bertil (1967) .*Interregional and international trade*. Cambridge MA:Harvard University Press.

- Pontes,, Jose Pedro and John B. Parr (2004) “Economies of scope, agglomeration and location of the multinational firm. ” *Working Papers from Department of Economics at the School of Economics and Management (ISEG), Technical University of Lisbon*, pp. 1–13.
- (2005) “A note on agglomeration and the location of multinational firms. ” *Papers of Regional Science Association*, pp. 509–517.
- Posner, M. V. (1961) “ International trade and technical change. ” *Oxford Economic Papers*, New Series, 13(3), pp. 323–341.
- Ricard, David(1914) . *The principle of political economy and taxation*. New York NY :Macmillan.
- Smith, Adam(1947) . *The wealth of nations*. London:Dent.
- Vernon, Raymond (1966) “International investment and international trade in the product cycle. ” *Quarterly Journal of Economics*, 80(2), pp. 190–207