

Aid for Trade が発展途上国の 第一次産業貿易に与えた影響

岡 拓哉 *

【要旨】

発展途上国の中でも低所得国及び低中所得国では、多くの人々が貧困生活を余儀なくされている。また、世界銀行によると、2020 年時点で低所得国の 60%、低中所得国の 40%の人々が農業に従事していることから、貧困問題を解決するためには農業従事者の生活水準を上げる必要がある。そのための手法として貿易が注目されていることから、発展途上国の貿易能力を向上させるために「貿易のための援助」(Aid for Trade: AfT)が WTO 主導のもと行われている。しかし、AfT が始まった 2005 年以降も低所得国と低中所得国の第一次産業製品の生産量や輸出量は先進国に比べて成長が緩やかである。また、これまでに行われてきた多くの先行研究により、AfT は被援助国の総輸出額を増加させる効果があることが明らかとなっているものの、第一次産業製品輸出額に焦点を当てて行われた研究は十分であると言えない。そこで本稿では、AfT の発展途上国の第一次産業製品輸出に対する効果を分析する。加えて、AfT のセクターをさらに小項目にまで分けて分析を行い、そのセクターの中でもどの項目が効果的なのかを明らかにする。また、得られた分析結果をもとに政策提言を行う。

キーワード：Aid for Trade、農業貿易、構造重力モデル、輸出促進

1. 背景

1.1 Aid for Trade とは

「貿易のための援助」(Aid for Trade: AfT)(以下、AfT)とは、発展途上国の輸出向け生産能力の向上と貿易拡大に不可欠なインフラストラクチャーの整備を二大目標に掲げて、国際機関による援助や二国間援助を集結・調整し、効率化を図るためのプログラムである(中川、2013)。

AfT による支援は経済インフラ支援・生産能力構築・貿易政策支援の 3 つのセクターに分類される(表 1)。経済インフラ支援には港湾や航空、鉄道などの交通インフラや ICT 等の通信技術、太陽光発電をはじめとするエネルギー資源に関する援助が分類されている。生産能力構築には、各産業の輸出振興ために、生産効率を上げるための機器や技術の導入に関する援助が分類されており、貿易政策支援には貿易関連条約締結の支援や貿易に携わる人材の育成に関する援助が分類されている。これら 3 つのセクターのうち、2020 年時

* 関西学院大学大学院総合政策研究科博士課程前期課程 (hsr57911@kwansei.ac.jp)

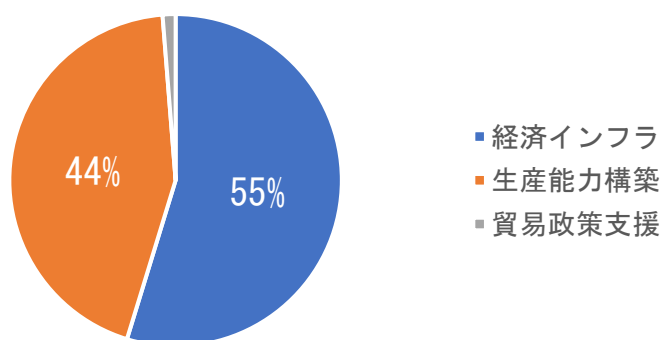
点において、経済インフラ支援が全体の 55%、生産能力構築が全体の 44%、貿易政策支援が全体の 1%を占めている(図 1)。

表 1. セクターの分類

経済インフラ支援	交通インフラ、コミュニケーション、エネルギー
生産能力構築	金融、農業、漁業、林業、製造業、化学、観光業
貿易政策支援	貿易円滑化、貿易関連教育、貿易規制や政策

出典：OECD “Sectors and definitions”より筆者作成

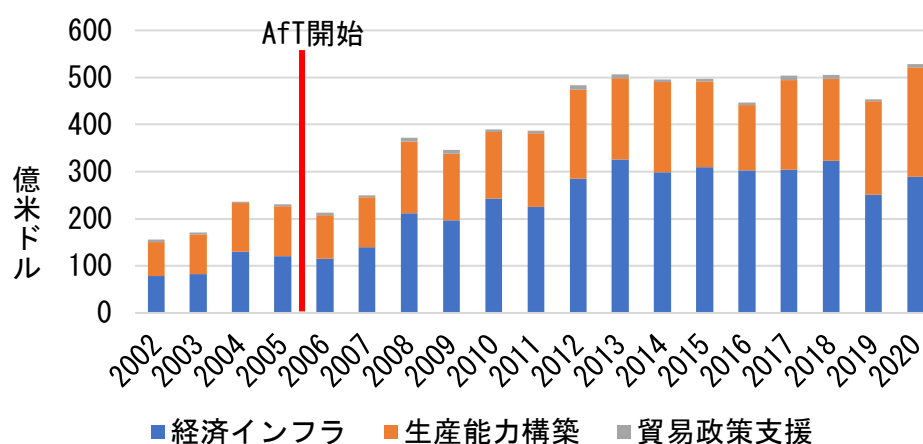
図 1. セクター別割合(2020 年時点)



出典：OECD “Creditor Reporting System (CRS)”より筆者作成

図 2 は AfT のセクター別推移を示したグラフである。AfT が導入された 2005 年の援助総額は約 200 億米ドルであったが、2010 年には約 400 億米ドル、2020 年には約 500 億米ドルと年々上昇している。セクター別に見た場合、経済インフラ支援は 2005 年時点で約 120 億米ドルがドナーによって拠出されていたが、2020 年には約 300 億米ドルにまで増加している。生産能力構築は 2005 年時点で約 106 億米ドルが拠出されていたが、2020 年には約 230 億米ドルと約 124 億米ドルも増加している。一方、貿易政策支援の増加量は少なく、2005 年時点で約 5 億米ドルであったが、2020 年は約 7 億米ドルであった。

図 2. セクター別割合 (2020 年時点)



出典：OECD “Creditor Reporting System (CRS)”より筆者作成

また、AfTには様々な国や国際機関が参加している。表2はAfTに参加している国や国際機関をドナーの種類別に一覧にしたものであるが、下記の表より、29カ国のOECD開発援助委員会参加国や11の国際機関だけでなく、OECD開発援助委員会非参加国が18カ国も参加していることがわかる。これらの参加国の中で二国間援助の援助額が最も多いのは日本であり、2020年時点で累計約3000億米ドルをAfTに拠出している。次いでドイツが累計約1350億米ドル、アメリカが累計約1330億米ドルと多額のAfTを拠出しており、フランスも累計約800億米ドルと4番目に多くAfTを拠出している。また、5番目に多くAfTを拠出しているのはイギリスであり、これまでに累計約363億米ドルを拠出してきた。

表 2. AfT のドナー一覧

分類	割合	数	国・機関名
OECD 開発援助 委員会 ¹ 参加国	49%	29	アイスランド、アイルランド、アメリカ、イギリス、イタリア、オーストラリア、オーストリア、オランダ、カナダ、韓国、ギリシャ、スイス、スウェーデン、スペイン、スロバキア、スロベニア、チェコ、デンマーク、ドイツ、日本、ニュージーランド、ノルウェー、ハンガリー、フィンランド、フランス、ベルギー、ポーランド、ポルトガル、ルクセンブルク
国際機関	50%	11	アジアインフラ投資銀行、アジア開発銀行、アフリカ開発銀行、イスラム開発銀行、欧州評議会開発銀行、欧州連合機構、カリブ開発銀行、国際通貨基金、国際連合、米州開発銀行、その他国際機関
OECD 開発援助 委員会非参加国	1%	18	アゼルバイジャン、アラブ首長国連邦、イスラエル、エストニア、カザフスタン、キプロス、クエート、クロアチア、サウジアラビア、台湾、トルコ、ブルガリア、マルタ、ラトビア、リトアニア、リヒテンシュタイン、ルーマニア、ロシア

注：割合は 2020 年金額ベース

出典：OECD “Creditor Reporting System (CRS)”より筆者作成

表 2 に示した国々や国際機関による援助を受けている被援助国を地域及び所得水準別に示したものが表 3 である。156 カ国が AfT による援助を受けているが、LDCs²が多いことからサブサハラ以南アフリカに 46 カ国と多くの被援助国があることがわかる。次いでラテンアメリカ・カリブ海に 35 カ国、東アジア・太平洋に 28 カ国と低中所得国又は高所得国が多い地域にも多くの被援助国があると言える。

¹ 経済協力開発機構（OECD）の内部委員会の一つ。略称 DAC(ダック)。先進国が開発途上国に対して行う経済協力を促進させるために必要な協議や意見の交換、援助量と内容に関する定期的検討および援助政策の調整などを行う機関である(日本大百科全書、2023)。

² Least Developed Countries の略。発展途上国の中でも特に開発が遅れているとされる国々を指す。

表 3. 地域・所得水準別被援助国一覧

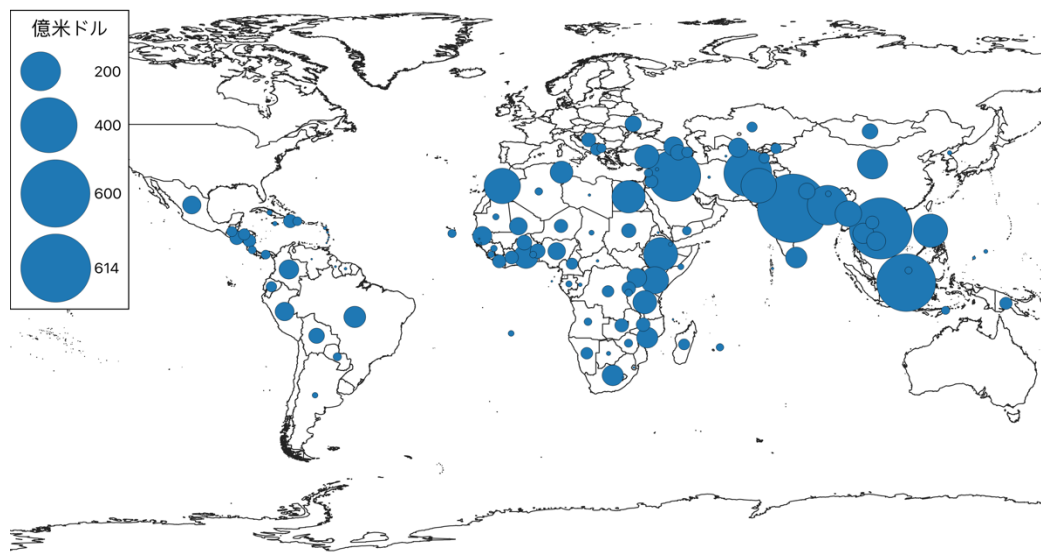
	低所得国	低中所得国	高中所得国	高所得国	不明
東アジア・太平洋	北朝鮮	カンボジア、キリバス、ソロモン諸島、バヌアツ、パプアニューギニア、東ティモール、フィリピン、ベトナム、ミクロネシア連邦、ミヤンマー、モンゴル、ラオス	インドネシア、サモア、タイ、中国、ツバル、トンガ、フィジー、マーシャル諸島、ラレーシア	ナウル、パラオ	ウオリス・ツツナ、クック諸島、トケラウ、ニウエ
南アジア	アフガニスタン	インド、スリランカ、ネパール、パキスタン、バングラデシュ、ブータン	モルデイブ		
ヨーロッパ・中央アジア	タジキスタン	ウクライナ、ウズベキスタン、キルギス、モルドバ	アゼルバイジャン、アルバニア、アルメニア、カザフスタン、北マケドニア、ジョージア、トルクメニスタン、トルコ、ベラルーシ、ボスニア・ヘルツェゴビナ、ヨルダン、リビア、レバノン	クロアチア、スロベニア	モンテネグロ
中東・北アフリカ	イエメン、シリア	アルジェリア、エジプト、ジブチ、チュニジア、パレスチナ、モロッコ	イラク、イラン	オマーン、サウジアラビア、バーレーン、カタール	

	低所得国	低中所得国	高中所得国	高所得国	不明
サハラ以南 アフリカ	ウガンダ、エチオピア、 エリトリア、ガンビア、 ギニア、ギニア・ビサウ、 コンゴ共和国、シエラレ オネ、スーダン、ソマリ ア、チャド、中央アフリ カ共和国、トーゴ共和国、 ニジェール、ブルキナ・ ファソ、ブルンジ、マダ ガスカル、マラウイ、 リ、南スーダン、モザン ビーク、リベリア、ルワ ンダ	アンゴラ、エスワティニ、 カーボベルデ、ケニア、 コンゴ、サントメ・プリ ンシペ、ザンビア、ジン バブエ、セネガル、タン ザニア、ナイジェリア、 モリタニア、 レソト	ガボン、赤道ギニア、 ミビア、ボツワナ、南ア フリカ	セーシェル、モリシヤ	セントヘルナ
ラテンアメリカ・ カリブ海	ハイチ	エルサルバドル、ニカラ グア、ボリビア、ホンジ ュラス	アルゼンチン、エクアド ル、ガイアナ、キューバ、 グアテマラ、グレナダ、 コスタリカ、クロンディア ス、ジャマイカ、スリナム セントビンセントおよび グレナダ、トンガ、パプア ニューギニア、ドミニカ、 ドミニカ共和国、パラグ アイ、ブラジル、ベネズ エラ、ペルー、 メキシコ	アンティグア・バーブ ー、アンギラ、モンセラト	

出典：OECD “Creditor Reporting System (CRS)”より筆者作成

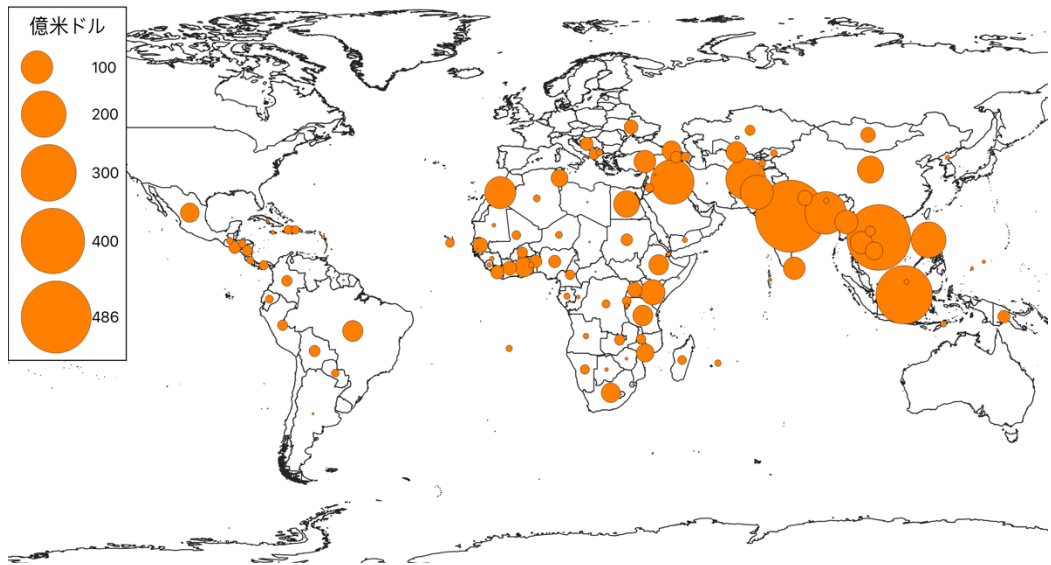
図3～図6はAfT累計受取金額、経済インフラ支援累計受取金額、生産能力構築累計受取金額、貿易政策支援累計受取金額をそれぞれ地図にプロットしたものである。AfT累計受取金額と経済インフラ支援の分布は非常に似通ったものになっており、このことからAfTの中でも経済インフラ支援が重点的に行われていることがわかる。また、港湾等の整備には膨大な資金が必要なことから、経済インフラ支援が多い南アジアと東南アジアにAfT累計金額のプロットも集中しているのではないかと考えられる。一方、生産能力構築は南アジアと東南アジアに加えて、アフリカでも積極的に用いられていることがわかる。その理由として、これらの地域の国々ではそもそも輸出できる財が少ないことが考えられる。また、貿易政策支援はインドネシアとエジプトに集中していることから、貿易体制がある程度整った国々から貿易政策支援は必要とされているのではないかと推測することができる。

図3. AfT 累計受取金額の分布



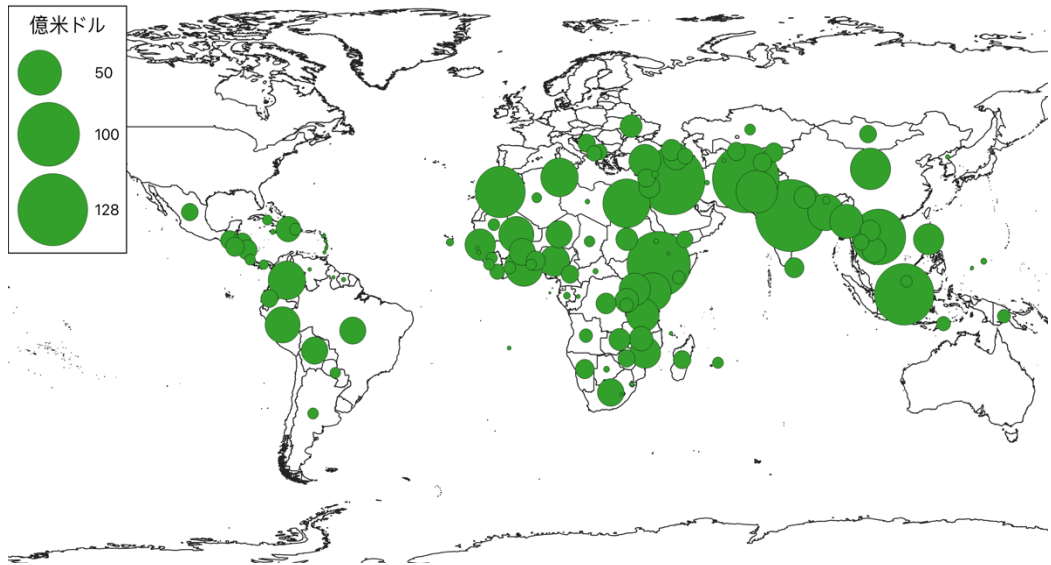
出典：OECD “Creditor Reporting System (CRS)”より筆者作成

図 4. 経済インフラ支援累計受取金額の分布



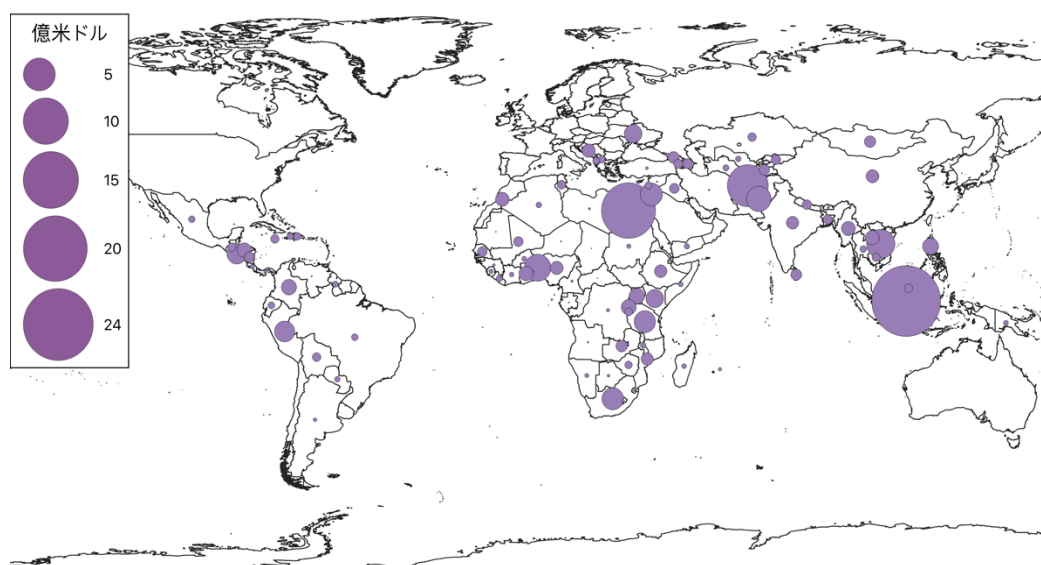
出典：OECD “Creditor Reporting System (CRS)”より筆者作成

図 5. 生産能力構築累計受取金額の分布



出典：OECD “Creditor Reporting System (CRS)”より筆者作成

図 6. 貿易政策支援累計受取金額の分布



出典：OECD “Creditor Reporting System (CRS)”より筆者作成

1.2 歴史的経緯

1994年のウルグアイラウンド³の終結後、「関税および貿易に関する一般協定」(General Agreement on Tariffs and Trade: GATT)⁴を引き継ぐ形で世界貿易機構(World Trade Organization: WTO)が設立された。WTOの任務を定めるWTO設立協定の第3条は、貿易自由化の推進と並んで、WTO協定の円滑な実施と運用、紛争解決、加盟国の貿易政策の検討、IMF(国際通貨基金)、世界銀行との協力を挙げている(中川、2013)。世界貿易の拡大を目指すWTO設立後、WTOが発展途上国に向けて行なってきた取り組みを外務省(2012)は次のように説明している。

³ ケネディ・ラウンド、東京ラウンドに続くもので、1986年ウルグアイのプンタ・デル・エステで開始されたのでこう呼ばれる。前2回のそれと違い、貿易の中で比重を大きくしてきたサービス貿易や知的所有権、市場アクセスの問題や保護主義的傾向の強い農業などがおもな対象とされた点が特徴。特に農業保護をめぐる米欧の対立が激しく、交渉は難航したが、93年12月合意に達し、最終包括協定案が117ヵ国・地域の代表による委員会で採択され、94年4月、モロッコのマラケシュで開かれた閣僚会議でラウンドの終結が宣言され、GATTに代わり世界貿易機関(WTO)を95年1月に発足させることを確認した。最終合意のおもな内容は、(1)農業分野では関税を2000年までに平均36%削減、ミニマム・アクセス(最低輸入量)の取決め、輸出補助金の削減、(2)サービス分野では金融、運輸、通信など150種以上のすべてが対象で、最恵国待遇が原則、(3)知的所有権分野ではコンピューター・プログラムやデータベースの保護、映画作者の貸与許諾権を規定、(4)セーフガード(緊急輸入制限)は、国内産業が輸入増により重大な損害を受ける場合などに限定、など。日本もこれにより米の輸入(部分開放)を受け入れることとなり、94年6兆円にのぼるウルグアイ・ラウンド農業合意関連対策を決定した(世界大百科全書、n.d.)。

⁴ 関税、輸出入規制など貿易上の障害を低減させることにより、貿易かつ無差別な国際貿易の促進を目的とした国際経済協定。1947年にジュネーブで調印され、1948年に発効された。

途上国を中心とする加盟国の一部で WTO ルールの執行コストの負担が課題となり、これに対する援助のニーズが生じた。このことは、WTO と世界銀行等の開発機関との調整の必要性の認識へとつながり、WTO、世界銀行、国際通貨基金 (IMF: International Monetary Fund) 等 6 国際機関を中核とする LDC 向けの貿易関連技術支援の統合フレームワーク (IF: Integrated Framework) の導入へと結実した (1997 年)。これらの取組は、「貿易に関連した援助」 (Trade-Related Assistance) と呼ばれた (p18)。

IF が導入された当時の援助が重点を置いていたのは被援助国の社会サービスの充実と公共支出管理であり、貿易は重要視されていなかった。しかし、2000 年 9 月に採択されたミレニアム開発目標 (Millennium Development Goals: MDGs) にて「LDC からの輸入品を無税・無枠に」など貿易に関するものも一部含まれたことや国連 MDG 貿易タスクフォースによる報告 (2005) 等の後押しもあり、貿易に関する援助の重要性が強く認識されるようになった (外務省、2012)。AFT はこのような情勢下のもと、2005 年に香港で行われた香港閣僚会議において開始を宣言された。中川 (2013) は AFT の開始が宣言されるまでの流れを以下のように説明している。

途上国に対して WTO や先進国が実施する技術援助は、途上国の能力を向上させる活動という意味でキャパシティ・ビルディングと総称させる。当初、WTO を通じたキャパシティ・ビルディングのプログラムは、WTO 事務局のさまざまな部門が個別に実施してきたが、二〇〇一年に事務局内に WTO 訓練センターが設立され、プログラムを統括することになった。(中略)。キャパシティ・ビルディングを通じて途上国が WTO 協定を実施する能力を高めたとしても、WTO 体制の下でもたらされる通商機会の拡大を十分に生かす能力を途上国が獲得しない限り、途上国の輸出入貿易は増大しない。そして現実には、途上国の多くはこのような能力を十分に備えていない。輸出部門が十分な国際競争力を備えていない、製品の効率的な生産や輸出入貿易を支える港湾、道路、鉄道、電力、電気通信などのインフラストラクチャーが整備されていない、といったボトルネックのために、WTO 体制の下で拡大した通商機会を生かして輸出入貿易を伸ばすことができない途上国が多い。拡大した通商機会を途上国が活用する能力を伸ばすための援助こそが重要だ。そのためには、世界の途上国向け援助をこの方向に沿って調整し、集結させる必要がある。このような問題意識に基づいて、二〇〇五年の WTO 第六回閣僚会議 (香港) は、貿易のための援助 (Aid for Trade) というプログラムの開始を宣言した (p183～p186)。

このような経緯・背景のもと開始された AFT であるが、第 1 項にも記載したように、現在では多くのドナー国・機関が参加し、発展途上国の貿易能力向上のための様々な取り組みを行なっている。次項にてその事例を紹介する。

1.3 AfT の事例

第一次産業部門における AfT の代表例として 2003 年から 2010 年にかけてルワンダにて行われた「農業セクター支援プログラム」⁵が挙げられる。ルワンダでは茶やコーヒー、除虫菊が主要な輸出製品であったが、1994 年のルワンダ虐殺によって生産者及び生産量が減少し、多くの農家が貧困に苦しんでいた。また、農園の技術力が低いことや気候変動による農地への影響、ルワンダの土地に適した肥料が用いられていないことなども問題となっていた。これらの問題を解決するために EU とルワンダが主導で農業及び加工機器の提供や社会インフラの整備、有機肥料の提供や栽培方法の研修の実施、品種改良や国際展示会への出展が行われた。民間から約 60,000 人、ルワンダ政府職員から約 40 人がこのプログラムに関わった結果、ルワンダ人口の少なくとも 20%がこのプログラムによる恩恵を受け、大成功を収めるに至った。また、国連が行なっていた「ルワンダ貧困削減戦略」と共通する目標が多かったため、2008 年以降は地方分権化プロセスの一部としても機能した。これらの結果から、本プロジェクトは他の援助プログラムに多大な影響を与えたと言われている。

漁業分野における AfT の取り組み例として、グレナダで 2003 年⁶から行われていた「輸出水産物の品質向上」プロジェクト⁷が挙げられる。グレナダでは観光業やカカオの生産を主な産業としていたが、2004 年と 2005 年に起きたハリケーンで大きな被害を受けた。そのため、グレナダ政府は漁業を成長産業として位置づけたが、米国以外への輸出が行われておらず、既存の市場を拡大する必要が生じた。そこで EU は EU への水産物の輸出を可能にするために、「水産物の衛生状態強化プログラム」による支援を行なった。EU とグレナダの農林水産省が主導のもと、技術研究所の支援や付加価値製品(燻製、塩漬、乾燥)の技術支援、製品開発や公共インフラへの援助が実施されただけでなく、EU 市場に参加できるようにするための研修も行われた。約 300 人のスタッフが研修に参加した結果、グレナダの漁業関係者の品質基準が改善され、EU に水産物を輸出できるようになった。また、魚介類及び水産物規制に関する近代的な法律が制定された。グレナダ政府はこのプロジェクトによって、利害関係者と漁業部門に関わる全ての人々がメリットを感じたとしている。

上記で紹介した事例以外にも様々なプロジェクトが行われている。これらのプロジェクトによって第一次産業が振興された結果、発展途上国の第一次産業製品の輸出は拡大されつつあると言える。

1.4 問題意識

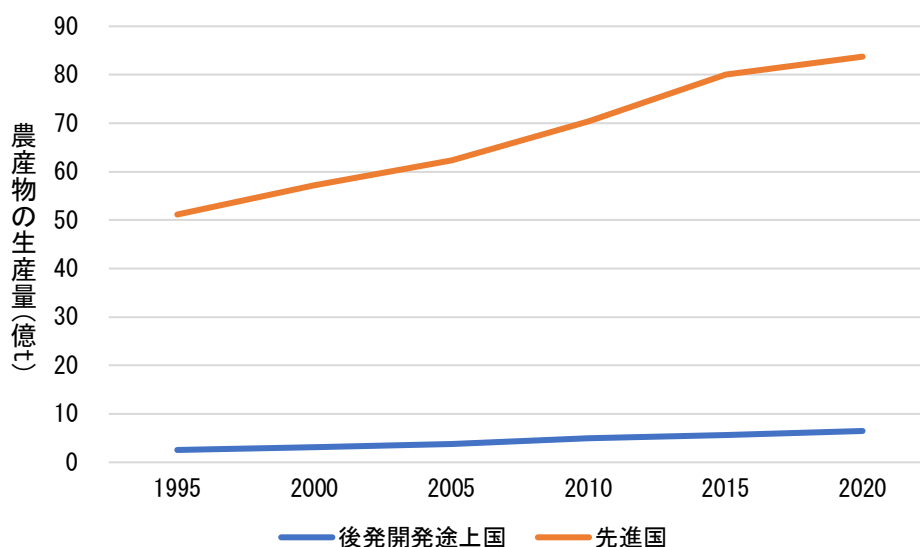
⁵ <https://www.oecd.org/aidfortrade/47462051.pdf>

⁶ 報告書が提出されたのは 2011 年 1 月 17 日であるが、その時点では現在進行形のプロジェクトであった。そのため、終了年は不明である。

⁷ <https://www.oecd.org/aidfortrade/47250864.pdf>

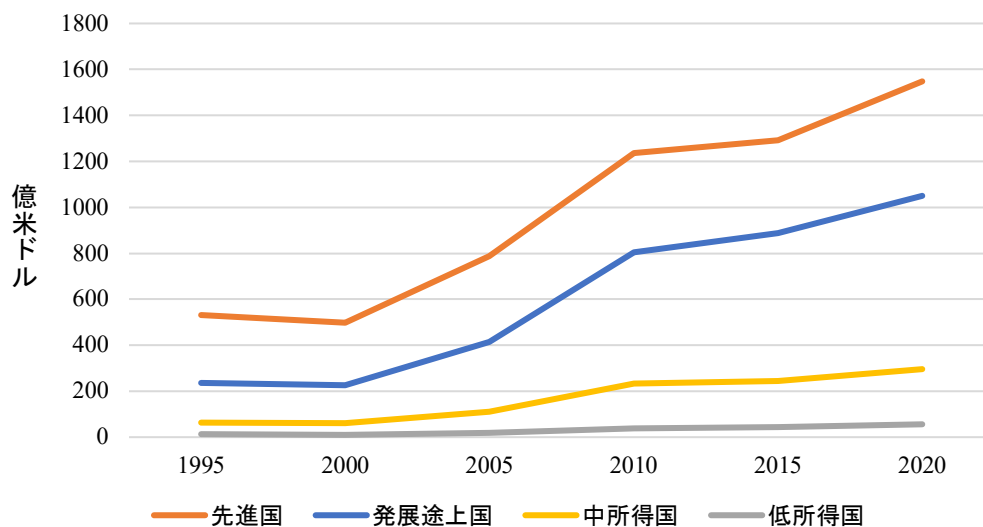
発展途上国の中でも低所得国及び低中所得国では、多くの人々が貧困生活を余儀なくされている。また、世界銀行によると、2020年時点で低所得国の60%、低中所得国の40%の人々が農業に従事していることから、貧困問題を解決するためには農業従事者の生活水準を上げる必要がある。そのための手法として貿易が注目されていることから、発展途上国の貿易能力を向上させるためにAfTがWTO主導のもと行われている。しかし、AfTが始まった2005年以降も低所得国と低中所得国の第一次産業製品の生産量や輸出量は先進国に比べて成長が緩やかである。

図 7. 農産物の生産量の推移



出典：FAO “FAO STAT”より筆者作成

図 8. 第一次産業製品の輸出額の推移

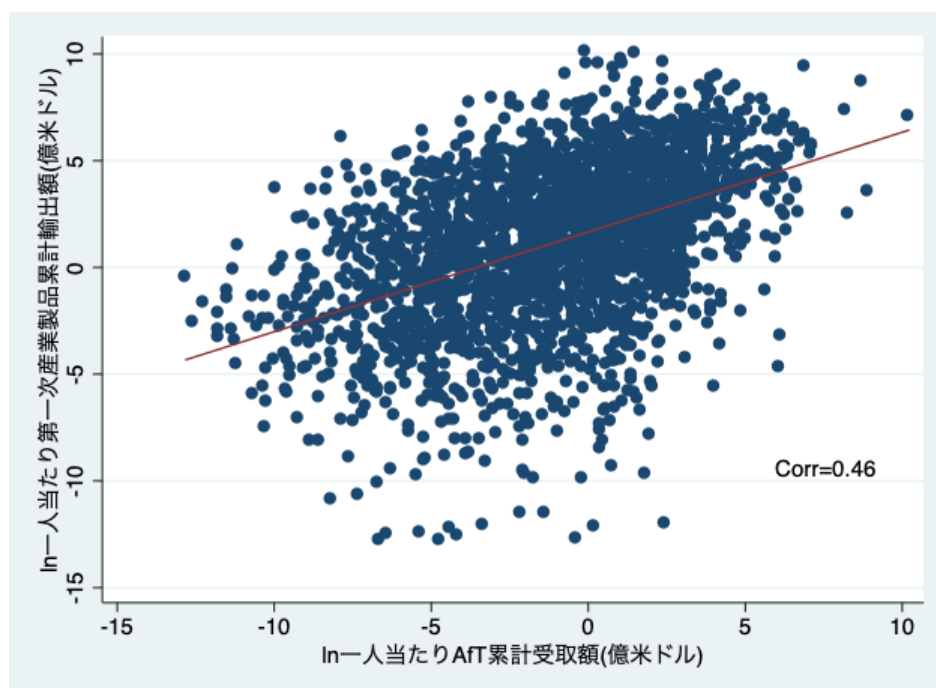


出典：UNCTAD “UNCTAD STAT” より筆者作成

図 7 は 1995 年以降の農産物の生産量の推移を示したグラフである。2000 年時点の先進国の農産物生産量は約 57 億 t であったが、2020 年には約 84 億 t と約 27 億 t 増加していることが読み取れる。一方、後発開発途上国の 2000 年時点の農産物の生産量は約 3 億 t であり、2020 年には約 3.5 億 t 増加した約 6.5 億 t しか生産されていない。また、第一次産業製品の輸出額においては、先進国では約 500 億米ドル(2000 年)から約 1600 億米ドル(2020 年)と約 1100 億米ドル増加しているものの、発展途上国では約 200 億米ドル(2000 年)から約 1000 億米ドル(2020 年)と約 800 億米ドルしか増加していないことが図 8 から読み取れる。

では AfT は第一次産業製品の輸出量を増加させていないのだろうか。図 9 は被援助国が各援助国から受け取った一人当たり AfT 累計受取額とその援助国への一人当たり第一次産業製品累計輸出額の散布図である。相関係数の値が 0.46 であったことから、AfT と第一次産業製品輸出額に正の相関があり、AfT によって被援助国から援助国への第一次産業製品輸出が増加していることが窺える。しかし、図 9 からでは AfT がもたらした具体的な効果は明らかになっていない。そこで本稿では、AfT の発展途上国の第一次産業製品輸出に対する効果を分析する。

図 9. 第一次産業製品の輸出額の推移



出典：OECD “Creditor Reporting System (GRS)”、CEPII “GRAVITY”より筆者作成

2. 先行研究

2.1 先行研究の紹介

AfT が被援助国の輸出に与えた影響を検証した先行研究として、Cali and Velde(2011)が挙げられる。Cali and Velde(2011)は 2002 年～2007 年の年別・国別パネルデータを用いて、AfT が被援助国の総輸出額に与えた効果を固定効果モデルによって分析した。その結果、経済インフラ支援+生産能力構築の金額が 2 倍に増加すると、被援助国の総輸出額が平均で 3.5%増加するという推計結果が得られた。また、輸出促進効果は主に経済インフラ支援によってもたらされたものであるとしており、具体的には経済インフラ支援が 8600 万米ドル増加すると総輸出額が 1 年後に 6 億 5000 万米ドル、2 年後に 7 億 5000 万米ドル増加するという結果が得られたとしている。加えて、経済インフラ支援の輸出促進効果はアフリカ諸国で大きいことも明らかになっている。これらの分析結果より、Cali and Velde(2011)はセクター間の AfT の配分を再考する必要があるとしている。

また、Viji and Wagner(2012)もデータ取得が可能な国々の 2002 年～2008 年のデータを用いて重力モデルによる分析を行った結果、経済インフラ支援が被援助国の輸出促進に強い影響を与えることを明らかにしている。具体的には、経済インフラ支援の援助額が 10%増加すると、被援助国の GDP に対する輸出の割合が平均で 2.34%増加するとしてい

る。このことから、Viji and Wagner (2012) は経済インフラ支援が被援助国の輸出実績の増加に最も効果的であり、経済効果をもたらすと結論付けている。

一方、Huhne, Meyer, and Nunnenkamp(2014)は、上記で説明した先行研究とは異なる分析結果を得ている。Huhne, Meyer, and Nunnenkamp(2014)は 1990 年～2010 年のパネルデータを用いて、AfT が被援助国の総輸出額に与える影響を分析した。重力モデル、一般化モーメント法 GMM、Wald 検定、固定効果モデルを用いて推計した結果、AfT 総額の金額が 2 倍になると、被援助国の輸出額は約 5%、輸入額は約 3%増加することが明らかになった。また、AfT の中でも貿易政策支援の援助額が 2 倍になると、被援助国の輸出額が 10%増加するとしている。加えて、AfT の効果を地域別に推計した結果、閉鎖経済のサハラ以南アフリカの輸出より、開放経済の東アジアやラテンアメリカの輸出を促進することが明らかとなった。

Inmaculada, Felicit, and Kai(2017)も Huhne, Meyer, and Nunnenkamp(2014)と類似した分析結果を得ている。Inmaculada, Felicit, and Kai(2017)は 2002 年～2011 年の被援助国 124 カ国のデータを用いて、AfT が被援助国の総輸出額に与える影響を分析した。その結果、AfT 総額の金額が 2 倍に増加すると、被援助国の総輸出額が 5.2%増加することが明らかとなった。また、セクター別に分析を行った結果、貿易政策支援が他 2 つのセクターよりも効果的であるとしている。具体的には、貿易政策支援は財とサービス両方の輸出を促進させるが、経済インフラ支援では財の輸出において弱い有効性、サービスの輸出において有効性があり、生産能力構築は財の輸出においては有効だが、サービスの輸出において効果がないことが判明した。

財の種類に応じた AfT の効果を推計している先行研究として、Inmaculada, Felicit, and Kai(2017)の他に Hoekman and Shingal(2020)が挙げられる。ガウス混合モデルや固定効果モデル、構造重力モデルを用いて、AfT がサービス財輸出に与えた影響を推計した結果、AfT が 2 倍になると、2 年後の被援助国のサービス財輸出額が 3.6%増加することが明らかとなった。また、貿易規模の小さい国ほど、AfT がサービス財貿易に与える影響は大きいことも明らかとなっている。加えて、被援助国から援助国へのサービス財輸出には補完性があり、サービス部門が生産へのインプットとしての役割を果たしているのではないかとしている。これらの分析結果より、Hoekman and Shingal(2020)は AfT が個々のサービス財に与える効果は不均質であるため、国と財を見極めた援助が必要であると主張している。

2.2 本稿の位置付け

1.2 に記したように、貧困に苦しむ地域では多くの人々が第一次産業に従事している。そのため、貿易によって貧困を解決するためには、発展途上国の第一次産業製品の輸出を促進させる必要があり、AfT もその役割を担っていると言える。

多くの先行研究により、AfT は被援助国の総輸出額を増加させる効果があることが明らかとなっている。また、輸出財を財とサービス財に細分化して分析した結果、いずれの財でも輸出を促進させる効果が AfT にはあることも判明している。しかし、財の中でも第

一次産業製品に焦点を当てて行われた研究は十分であると言えない。そこで本稿では、AfTの発展途上国の第一次産業製品輸出に対する効果を分析する。加えて、AfTのセクターをさらに小項目にまで分けて分析を行い、そのセクターの中でもどの項目が効果的なのかを明らかにすることを目的としている。また、得られた分析結果をもとに政策提言を行う。

3. 実証分析

3.1 分析の枠組み

本稿ではAfTの発展途上国の第一次産業製品輸出に対する効果を明らかにするために、構造重力モデルを用いたポワソン擬似最尤法による分析を行う。重力モデルとは、「2つの物質間に働く力は2つの物質の重量の積に比例し、2つの物質間の距離に反比例する」という物理学の万有引力の法則を貿易に応用したものであり、「両国の経済規模が大きくなれば二国間の貿易量も大きくなるが、地理的距離が遠くなるほど、二国間の貿易量は減少する」とするモデルである。これを数式で表現すると $X_{ij} = \frac{GDP_i \times GDP_j}{DIST_{ij}}$ となる。

X_{ij} はi国とj国の貿易額、 GDP_i と GDP_j はそれぞれi国とj国のGDP、 $DIST_{ij}$ はi国とj国の距離、 μ が誤差項を表している。この等式を自然対数表示にすることで線形に変換することができる。

$$\ln X_{ij} = \alpha + \beta_1 \ln GDP_i + \beta_2 \ln GDP_j + \beta_3 \ln DIST_{ij} + \mu \quad (1)$$

モデル(1)は新貿易理論に基づく重力モデルと対比する意味で、「伝統的な重力モデル」と呼ばれている。また、伝統的な重力モデルでは最小二乗法(以下、OLS)を用いて推定を行う。

しかし、伝統的な重力モデルは様々な問題があるとされている(表4)。例えば、Anderson et al.(2003)は貿易当事国以外の要因に影響を受けた消費者物価である「多角的貿易抵抗」が考慮されておらず、正確な分析結果を得ることができないと指摘している。また、貿易量がゼロの場合を考慮していない⁸という問題点もあるとされている。他にも、田中(2013)によると、1989年時点で半数以上の54.2%の組み合わせで二国間貿易が行われていなかった。このように、半数以上の組み合わせで貿易を行っていないことから、ゼロ貿易を無視するは標本選択バイアスの原因になってしまうと言える。しかし、伝統的な重力モデルの分析手法であるOLSでは、貿易量がゼロであると対数変換できないことにより除外されてしまい、標本選択バイアスの影響を受けた推定結果を算出してしまい、正しい推定結果を得られなくなってしまう。他にも、貿易額の分散は時間を通じて一定では

⁸ 最初にこの問題について指摘したのは Helpman(2008)である。

なく、不均一であることが知られている。そのため、OLS などの一般線形化モデルを使うと、前提条件である誤差項の等分散が失われてしまい、正しい推定結果を算出することができなくなってしまう。また、Yotov(2016)は二国間の貿易コストは貿易額を決める上で重要にあるにも関わらず考慮されていないことや FTA や自国の産業を守るための補助金などの特定の貿易政策を実施したことによる影響、その内容が変化した場合の影響を考慮していないことも伝統的な重力モデルの課題として挙げている。加えて、各国の貿易政策は内生変数であることも合わせて考慮する必要がある。最後に対数線形化の課題が挙げられる。理論から導かれる重力方程式は線形ではない。そのため、伝統的な重力モデルでは対数線形化して OLS で推定するという手順を踏んでいたが、対数を取った後で期待値を取るという手順を踏んでいたが、対数を取った後で期待値を取ると、期待値をとってから対数を取るのとでは出てくる値が異なるため、この課題についても考慮する必要がある(田中、2012b)。

表 4. 伝統的な重力モデルの問題点

①	多角的貿易抵抗指数が考慮されていない
②	貿易量がゼロの場合を考慮していない
③	貿易量の不均一性分散性を考慮していない
④	適切な二国間貿易コストを反映していない
⑤	FTA や RTA などの特定の政策による影響を考慮していない
⑥	補助金などの被差別的な政策による影響とその内容の変化による影響を考慮していない
⑦	貿易政策の内生性問題を考慮していない
⑧	対数線形化の問題

出典：Yotov(2016)より筆者作成

これらの問題のうち、①への対処方として Redding et al.(2004)によって、i 国と j 国の経済規模や消費者物価の両方の要因をダミー変数によって制御する「構造重力モデル」が提唱されている。また、②と⑧の解決策として、Santos Silva et al.(2006)によって、ポワソン擬似最尤法(以下、PPML)⁹を用いることが提唱されており、③の問題に対応するためにクラスタロバスト標準誤差¹⁰を使うべきであることや④と⑤のために二国間のペアダミーを採用する必要性が Yotov(2016)にて強調されている。また Yotov(2016)は、⑥に対応するために政策ダミーを用いる必要があるとも指摘している。これらの指摘を踏まえ、本稿では下記の構造重力モデルをベースに PPML を用いた分析を行う。

$$X_{ijt} = \beta_1 E_{it} + \beta_2 l_{jt} + \beta_3 P_{ij} + \mu_{ijt} \quad (2)$$

⁹ 擬似最尤法とは観測したデータの確率分布が未知であるときに、適当な分布を仮定して擬似対数尤度関数 $QL(x, \theta)$ を定義して、パラメータの推定を行う手法のこと。半数以上の組み合わせで貿易が行われていないことから、ポワソン分布を仮定して分析を行った。

¹⁰ 観察個体内での異時点間の相関構造が考慮された、残差の均一性の仮定に対して頑健な標準誤差のこと。

なお、モデル(2)において、 X_{ijt} は*i*国と*j*国の貿易額、 E_{it} は輸出国年ダミー、 I_{jt} は輸入国年ダミー、 P_{ij} はペアダミー、 t が年度、 μ が誤差項を表している。3種類のダミー変数を用いることによって、特定の政策以外の要素を全て制御できることが可能となることから、説明変数の変動に影響されない値である定数項 α はこれらのダミー変数に吸収される。そのため、モデル(2)には定数項 α は含まれない。

3.2 推定式と変数の説明

前節で説明した構造重力モデルの枠組みに基づき、AfTの発展途上国の第一次産業製品輸出への効果を推定するために、本稿では以下のようなモデルを使用した。

$$\begin{aligned} \text{Export}_{ijt} = & \beta_1 \ln \text{AfT}_{ijt} + \beta_2 \ln \text{AfT}_{ij(t-k)} + \beta_3 \text{NAfT}_{ijt} + \beta_4 \ln \text{ODA}_{ijt} + \beta_5 \text{Exchange}_{ijt} \\ & + \beta_6 \text{FTA}_{ijt} + \beta_7 E_{it} + \beta_8 I_{jt} + \beta_9 P_{ij} + \mu_{ijt} \end{aligned} \quad (3)$$

上記のモデルにおいて、*i*は被援助国(142カ国)、*j*は援助国(29カ国)、 t は年度(2002年～2020年)を表している。被説明変数である *Export* は被援助国の第一次産業製品の輸出額を表している。また、第一次産業従事者割合が多いのは低所得国と低中所得国であることから、それらの所得水準の国々の輸出額のみを対象とした分析も行った。

次に説明変数について説明する。AfTは被援助国が受け取ったAfTの総額を表している。また、どのセクターが有効なのかを推定するために、AfTのセクター別援助額を用いた分析も行った。NAfTはAfTゼロダミーを表している。AfTを受け取っていないのは高所得国であることから、母集団からランダムに抽出されたサンプルとは言えず、標本選択バイアスが発生してしまう。このような標本選択バイアスによる影響を減らすために、AfTゼロダミーを採用した。ODAはAfTを除いたODA援助額、Exchangeは為替レート、FTAはFTAダミー、*I*は輸入国年ダミー、*E*は輸出国年ダミー、*P*は二国間のペアダミー、 μ は誤差項をそれぞれ表している。輸入国年ダミーと輸出国年ダミーは消費者物価指数や農家への補助金などの輸入国・輸出国において、時間と共に変化していく要素を制御するために採用している。また、二国間のペアダミーは二国間の距離や貿易コストなどの輸入国・輸出国において、時間と共に変化しない要素を制御するために用いた。 k はラグを取っていることを表している。ラグを取る理由はAfTを受け取ってから輸出へ効果が出るまでのタイムラグを考慮するためであり、今回は1～3期のラグまでを取っている。

ODAはある期間に譲渡された贈与の額と融資で貸し出された金額とを足したものが、その期間の”Gross”であり、そこから過去の融資の返済分を引いたものを”Net”として分類している。発展途上国が実際に使用することのできる金額を表していることから、本稿ではAfTとAfTを除いたODA援助額は”Net”として集計されたものを採用している。

AfTが被援助国の第一次産業輸出に与えた効果を所得水準別に分析するために、下記のモデルを用いた分析を行った。

$$\begin{aligned}
Export_{ijt} = & \beta_1 \ln AfT_{ijt} + \beta_2 \ln AfT_{ij(t-k)} + \beta_3 N AfT_{ijt} + \beta_4 \ln ODA_{ijt} + \beta_5 Exchange_{ijt} \\
& + \beta_6 FTA_{ijt} + \beta_7 (Lower\ Middle_i \times \ln AfT_{ijt}) + \beta_8 (Upper\ Middle_i \times \\
& \ln AfT_{ijt}) + \beta_9 E_{it} + \beta_{10} I_{jt} + \beta_{11} P_{ij} + \mu_{ijt}
\end{aligned} \quad (4)$$

Lower Middle は低中所得国ダミー、Upper Middle は高中所得国ダミーを表しており、低所得国ダミーを基準としている。それ以外の変数はモデル(3)と同じである。このモデルにおいて、 β_1 はAfTが低所得の被援助国の第一次産業製品の輸出額に与えた効果、 β_7 はAfTが低所得と低中所得の被援助国の第一次産業製品輸出額に与えた効果の差、 β_8 は低所得と高中所得の被援助国の第一次産業製品輸出額にAfTが与えた効果の差を表している。このことから、 $(\beta_1 + \beta_7)$ は低中所得の被援助国の第一次産業製品輸出額へのAfTの効果、 $(\beta_1 + \beta_8)$ は高中所得の被援助国の第一次産業製品輸出額へのAfTの効果と解釈することができる。

$$\begin{aligned}
Export_{ijt} = & \beta_1 \ln AfT_{ijt} + \beta_2 \ln AfT_{ij(t-k)} + \beta_3 N AfT_{ijt} + \beta_4 \ln ODA_{ijt} + \beta_5 Exchange_{ijt} \\
& + \beta_6 FTA_{ijt} + \beta_7 (East\ Asia\ Pacific_i \times \ln AfT_{ijt}) + \beta_8 (South\ Asia_i \times \\
& \ln AfT_{ijt}) + \beta_9 (Middle\ East\ North\ Africa_i \times \ln AfT_{ijt}) + \\
& \beta_{10} (Sub-Saharan\ Africa_i \times \ln AfT_{ijt}) + \beta_{11} (Latin\ America\ Caribbean_i \times \\
& \ln AfT_{ijt}) + \beta_{12} E_{it} + \beta_{13} I_{jt} + \beta_{14} P_{ij} + \mu_{ijt}
\end{aligned} \quad (5)$$

また、被援助国の地域別の効果を明らかにするために、地域ダミーとAfTの交差項を用いた分析も行った。モデル(5)において、East Asia pacific, South Asia, Middle East North Africa, Sub-Saharan Africa, Latin America Caribbean はそれぞれ東アジア・太平洋地域、南アジア、中東・北アフリカ、サブサハラ以南アフリカ、ラテンアメリカ・カリブ海を表している。基準グループはヨーロッパ・中央アジアダミーであり、それ以外の変数はモデル(3)と同じである。また、第一次産業従事者割合が多いのは低所得国と低中所得国であることから、それらの所得水準の国々の輸出額のみを対象とした分析も行った。

本稿の分析に用いた変数のデータ出典は次の通りである。被説明変数である第一次産業製品輸出額は「UNCTAD STAT」から使用している。説明変数であるAfTとODAは「OECD Creditor Reporting System(CRS)」より使用している。Exchangeは「UNCTAD STAT」、FTAは「CEPII」のデータを使用している。

また、分析で用いた各変数の記述統計量は表5に示した通りである。

表 5. 各変数の記述統計量

	サンプル数	平均値	標準偏差	最小値	最大値
第一次産業製品輸出額(千万米ドル)	30,883	133	1,407	0	46,540
FTAダミー	27,161	0.125	0.331	0	1
ODA金額(AfTを除く)(万米ドル)	29,473	14	99	0.001	1,799
為替レート	30,883	4,746	15,770	-42,560	731,100
AfT_全て(万米ドル)	30,883	1,777	11,510	-0.142	587,100
AfT_経済インフラ(万米ドル)	30,883	1,104	9,276	-0.0993	551,500
AfT_生産能力構築(万米ドル)	30,883	641	3,658	-13	220,500
AfT_貿易政策支援(万米ドル)	30,883	33	522	0.0001	34,870
AfT_インフラ(万米ドル)	30,883	571	6,964	0.0001	519,500
AfT_コミュニケーション(万米ドル)	30,883	22	403	0.0001	31,640
AfT_エネルギー(万米ドル)	30,883	510	4,571	-0.1	266,700
AfT_金融(万米ドル)	30,883	200,300	27,330,000	0.0001	4,500,000,000
AfT_ビジネス(万米ドル)	30,883	74	729	-85	65,130
AfT_第一次産業(万米ドル)	30,883	318	1,524	-224	58,180
AfT_農業(万米ドル)	30,883	275	1,383	-224	57,710
AfT_漁業(万米ドル)	30,883	29	434	0.0001	25,130
AfT_林業(万米ドル)	30,883	13	166	0.0001	10,830
AfT_製造(万米ドル)	30,883	37	1,122	0.0001	92,020
AfT_製造業(万米ドル)	30,883	25	1,123	0.0001	100,900
AfT_天然資源(万米ドル)	30,883	5	194	0.0001	29,940
AfT_観光業(万米ドル)	30,883	61	922	0.0001	92,000

3.3 モデル(3)の結果と解釈

表 6 はモデル(3)の分析結果を表しており、(1)から(4)は全ての被援助国における AfT 総額が第一次産業製品輸出額に与えた効果、(5)から(8)はセクター別の効果を分析した結果である。AfT の総額を用いて分析を行った結果、有意な結果を得ることができなかった。しかし、セクター別の効果を算出した結果、 \ln 生産能力構築の係数が 0.017 であり、有意水準 5%で統計的に有意であった。このことから、生産能力構築の金額が 1%上昇することによって、被援助国から援助国への第一次産業製品輸出額は\$0.17 増加すると言える。また、 \ln 貿易政策支援の係数は 0.012 であり、有意水準 10%で統計的に有意であったことから、貿易政策支援の金額が 1%上昇することによって、被援助国から援助国への第一次産業製品輸出額は\$0.12 増加することがわかった。これらのことから、AfT の中でも生産能力構築と貿易政策支援が被援助国から援助国への第一次産業製品の輸出を促進していると言える。これは Inmaculada, Felicit, and Kai(2017)と同じ分析結果である。

表 6. 全ての被援助国を対象としたモデル(3)の分析結果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
ln総額	0.209*** (0.010)	-0.003 (0.011)	0.012 (0.008)	0.009 (0.008)				
ln経済インフラ					0.001 (0.006)			-0.001 (0.006)
ln生産能力構築						0.013** (0.007)		0.017** (0.007)
ln貿易政策支援							0.013** (0.006)	0.012* (0.007)
ln総額_ag1				-0.002 (0.006)				
ln総額_ag2				0.006 (0.004)				
ln総額_ag3				-0.003 (0.005)				
ln経済インフラ_ag1				0.009	-0.003 (0.002)			-0.002 (0.002)
ln経済インフラ_ag2					-0.002 (0.002)			-0.002 (0.002)
ln経済インフラ_ag3					0.001 (0.002)			0.001 (0.002)
ln生産能力構築_ag1						0.001 (0.002)		0.001 (0.002)
ln生産能力構築_ag2						0.001 (0.003)		0.001 (0.003)
ln生産能力構築_ag3						-0.002 (0.003)		-0.001 (0.003)
ln貿易政策支援_ag1							-0.002 (0.002)	-0.002 (0.002)
ln貿易政策支援_ag2							-0.001 (0.002)	-0.001 (0.002)
ln貿易政策支援_ag3							-0.007*** (0.002)	-0.007*** (0.002)
ln貿易政策支援_ag3								
サンプル数	30,882	26,274	25,359	14,466	14,466	14,462	14,467	14,462
輸出国タミー	NO	NO	YES	YES	YES	YES	YES	YES
輸入国タミー	NO	NO	YES	YES	YES	YES	YES	YES
ベトナム	NO	NO	YES	YES	YES	YES	YES	YES
ゼロタミー	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
制御変数	NO	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
類似決定係数	0.0642	0.180	0.986	0.989	0.989	0.989	0.989	0.989

注：()内はクラスターロバスト標準誤差、***p<0.01、**p<0.05、*p<0.1を表している

表 7. 低所得国/低中所得国を対象としたモデル(3)の分析結果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
ln総額	0.317*** (0.015)	0.060*** (0.014)	0.013 (0.009)	0.013 (0.013)				
ln経済インフラ					-0.008 (0.008)			-0.005 (0.007)
ln生産能力構築						0.012 (0.012)		0.015 (0.012)
ln貿易政策支援							0.016 (0.010)	0.015 (0.010)
ln総額_lag1				-0.002 (0.008)				
ln総額_lag2				0.011 (0.009)				
ln総額_lag3				-0.002 (0.009)				
ln経済インフラ_lag1					-0.006** (0.002)			-0.006** (0.002)
ln経済インフラ_lag2					-0.008 (0.002)			-0.002 (0.002)
ln経済インフラ_lag3					-0.001 (0.003)			0.001 (0.003)
ln生産能力構築_lag1						0.004 (0.004)		0.004 (0.004)
ln生産能力構築_lag2						0.010* (0.006)		0.011** (0.005)
ln生産能力構築_lag3						0.001 (0.005)		0.003 (0.005)
ln貿易政策支援_lag1							-0.004 (0.004)	-0.003 (0.004)
ln貿易政策支援_lag2							-0.002 (0.003)	-0.001 (0.003)
ln貿易政策支援_lag3							-0.011*** (0.004)	-0.011*** (0.004)
サンプル数	24,000	20,292	19,604	11,024	11,024	11,020	11,025	11,020
輸出国タミー	NO	NO	YES	YES	YES	YES	YES	YES
輸入国タミー	NO	NO	YES	YES	YES	YES	YES	YES
ペナタミー	NO	NO	YES	YES	YES	YES	YES	YES
ゼロタミー	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
制御変数	NO	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
類似決定係数	0.133	0.188	0.381	0.384	0.384	0.384	0.365	0.365

注：()内はt-スタタービニ標準誤差。***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1を表している

低所得と低中所得の被援助国のみに対象を絞って分析した場合の結果が表 7 である。表 6 同様、(1)から(4)は全ての被援助国における AfT 総額が第一次産業製品輸出額に与えた効果、(5)から(8)はセクター別の効果を分析した結果を表している。AfT の総額を用いて分析を行った結果、有意な結果を得ることができなかったが、セクター別に分析を行った結果、 \ln 生産能力構築_lag2 の係数が 0.09 であり、有意水準 10%で統計的に有意であった。つまり、生産能力構築の金額が 1%上昇することによって、被援助国から援助国への 2 年後の第一次産業製品輸出額は \$0.9 増加するということである。この分析結果より、生産能力構築は低所得国及び低中所得国でも援助国への第一次産業製品の輸出を増加させるのに有効であると言える。

生産能力構築はその用途に応じて金融・ビジネス・第一次産業・製造業・観光業の 5 つのセクターに分けることができる。これらの 5 つのセクターの中で、どのセクターが第一次産業製品輸出を促進させたのかを分析した。その結果は表 8 に示した通りである。

全ての被援助国を対象に分析を行った結果、 \ln 製造業_lag1 の係数の値が 0.004 であり、有意水準 1%で統計的に有意であった。つまり、製造業に関する AfT が 1%増加することによって、被援助国から援助国への第一次産業製品輸出が 1 年後に \$0.04 増加するということである。

低所得国と低中所得国の被援助国を対象に分析を行った結果、 \ln ビジネスの係数の値が 0.024 であり、有意水準 5%で統計的に有意であった。ビジネスに関する AfT はビジネス環境と投資環境に対する公共部門の政策と制度支援や新たな事業の開発などに使われている援助である。そのため、ビジネスに関する AfT によって新たな事業や商品などが開発された結果、被援助国から援助国への第一次産業製品輸出が増えたのではないかと推測することができる。また、 \ln 製造業_lag1 と \ln 製造業_lag2 の係数の値がそれぞれ 0.009 と 0.056 であり、有意水準 1%と 10%で統計的に有意であった。製造業に関する AfT の累積効果¹¹が 0.014 であることから、低所得と低中所得の被援助国において、長期的には製造業に関する AfT が効果的であると言える。

¹¹ 当期の効果は除き、全てのラグ効果を合計したもの。長期効果と呼ばれる場合もある。

表 8. 生産能力構築を細分化した分析結果

	全ての被援助国	低所得/低中所得の 被援助国
ln 金融	-0.387 (0.274)	-0.364 (0.356)
ln ビジネス	0.009 (0.007)	0.024** (0.011)
ln 第一次産業	0.009 (0.006)	0.006 (0.008)
ln 製造業	-0.025* (0.014)	-0.081*** (0.019)
ln 観光業	0.001 (0.009)	-0.008 (0.015)
ln 金融_lag1	-0.022** (0.009)	-0.027** (0.012)
ln 金融_lag2	0.003 (0.005)	0.009 (0.006)
ln 金融_lag3	-0.015** (0.007)	-0.020* (0.011)
ln ビジネス_lag1	-0.002 (0.001)	-0.001 (0.003)
ln ビジネス_lag2	0.002 (0.002)	0.001 (0.003)
ln ビジネス_lag3	0.001 (0.002)	0.001 (0.002)
ln 第一次産業_lag1	-0.003 (0.002)	-0.006 (0.004)
ln 第一次産業_lag2	-0.001 (0.003)	-0.005 (0.003)
ln 第一次産業_lag3	-0.005* (0.003)	-0.006 (0.004)
ln 製造業_lag1	0.004** (0.002)	0.009*** (0.003)
ln 製造業_lag2	0.001 (0.001)	0.005* (0.003)
ln 製造業_lag3	0.001 (0.002)	-0.001 (0.003)
ln 観光業_lag1	0.001 (0.002)	0.002 (0.005)
ln 観光業_lag2	-0.001 (0.003)	-0.001 (0.005)
ln 観光業_lag3	-0.002 (0.002)	-0.002 (0.004)
サンプル数	14,455	11,013
生産能力構築以外の AfT	YES	YES
輸出国年ダミー	YES	YES
輸入国年ダミー	YES	YES
ペアダミー	YES	YES
ゼロダミー	YES	YES
制御変数	YES	YES
擬似決定係数	0.989	0.986

注：()内はクラスターロバスト標準誤差、***p<0.01、**p<0.05、*p<0.1を表している

表 8において第一次産業に関する AfT は有意な結果を得られなかったものの、発展途上国の第一次産業貿易額を増加させるためには、生産量の増加や品質向上が必要である。そこで第一次産業に関する AfT をさらに農業への AfT、漁業への AfT、林業への AfT に細分化して分析を行った。その結果が表 9 である。

表 9. 第一次産業に関する AfT を細分化した分析結果

	全ての被援助国	低所得/低中所得の 被援助国
ln 農業	0.002 (0.007)	-0.001 (0.008)
ln 漁業	0.021*** (0.007)	0.024*** (0.008)
ln 林業	0.001 (0.012)	-0.014 (0.018)
ln 農業_lag1	-0.002 (0.002)	-0.004 (0.003)
ln 農業_lag2	0.001 (0.002)	-0.003 (0.003)
ln 農業_lag3	-0.003 (0.003)	-0.004 (0.003)
ln 漁業_lag1	-0.001 (0.002)	0.009*** (0.003)
ln 漁業_lag2	-0.001 (0.002)	0.001 (0.002)
ln 漁業_lag3	-0.003 (0.002)	0.002 (0.003)
ln 林業_lag1	-0.005** (0.002)	-0.012*** (0.004)
ln 林業_lag2	-0.003 (0.002)	-0.013*** (0.003)
ln 林業_lag3	-0.002 (0.003)	-0.007** (0.003)
サンプル数	14,455	11,013
第一次産業に関する AfT 以外の AfT	YES	YES
輸出国年ダミー	YES	YES
輸入国年ダミー	YES	YES
ペアダミー	YES	YES
ゼロダミー	YES	YES
制御変数	YES	YES
擬似決定係数	0.989	0.987

注：()内はクラスターロバスト標準誤差、***p<0.01、**p<0.05、*p<0.1を表している

全ての被援助国を対象に分析を行った結果、ln 漁業の係数が 0.021 であり、有意水準 1%で統計的に有意であった。一方、低所得及び低中所得国を対象にした分析では ln 漁業に加えて、ln 漁業_lag1 の係数が+であり、統計的に有意であった。そのため、AfT によって発展途上国の漁業貿易が促進されていると言える。このような結果を得た理由として、AfT によって海産物の品質管理技術が向上した結果、他地域の輸入基準をクリアできるようになり、輸出量が増えたのではないかと考えられる。

表 10. 製造業に関する AfT を細分化した分析結果

	全ての被援助国	低所得/低中所得の 被援助国
ln 製造	0.010* (0.006)	0.021** (0.008)
ln 天然資源	-0.028*** (0.010)	-0.034** (0.014)
ln 製造_lag1	-0.001 (0.002)	0.004* (0.002)
ln 製造_lag2	0.002 (0.001)	0.003 (0.002)
ln 製造_lag3	0.004** (0.002)	0.005** (0.002)
ln 天然資源_lag1	0.003 (0.002)	0.006** (0.003)
ln 天然資源_lag2	0.003* (0.002)	0.008** (0.003)
ln 天然資源_lag3	-0.001 (0.002)	-0.001 (0.004)
サンプル数	14,455	11,013
製造業に関する AfT 以外の AfT	YES	YES
輸出国年ダミー	YES	YES
輸入国年ダミー	YES	YES
ペアダミー	YES	YES
ゼロダミー	YES	YES
制御変数	YES	YES
擬似決定係数	0.989	0.986

注：()内はクラスターロバスト標準誤差、***p<0.01、**p<0.05、*p<0.1を表している

表 10 は製造業に関する AfT をさらに細分化し、製造に関する AfT と天然資源に関する AfT に分けて分析を行った結果である。全ての被援助国を対象にした分析では、ln 製造_lag3、ln 天然資源_lag2 の係数が+であり、統計的に有意であった。製造に関する AfT は、第一次産業製品の加工施設のために使われている。第一次産業製品の中でも農産物と海産物は長期保存ができないことから、加工した状態で輸出する必要がある。また、AfT を用いた第一次産業への支援には必ずと言っても良いほど加工施設に関連した事業が行われる。そのため、製造に関する AfT によって加工施設が整備された結果、援助国への第一次産業製品の輸出額が増加したのではないかと推測できる。また、低所得及び低中所得の被援助国を対象を絞って分析を行うと、ln 製造の係数の値が 0.021 であり、有意水準 5%で統計的に有意であった。他にも、ln 製造_lag1 と ln 製造_lag3 の係数の値が 0.004 と 0.005 であり、それぞれ有意水準 10%と 5%で統計的に有意であった。このことから、特に低所得及び低中所得の被援助国では、製造に関する AfT の累積効果が重要であると言える。

天然資源は鉱物やガスなどの地下資源の貿易力を強化するために用いられている援助である。これらの地下資源はサブサハラ以南アフリカの国々や中東において重要な輸出材の一つとなっており、例えば日本などの地下資源を持たない国にとって貴重な貿易相手である。世界中で地下資源の需要が見込まれるため、この援助によって地下資源の品質向上や更なる市場の拡大が行われた結果、輸出額の増加につながったのではないかと考えられる。

3.4 モデル(4)の結果と解釈

表 11 はモデル(4)を用いて、AfT が被援助国から援助国への第一次産業輸出額に与える効果を所得水準別に分析した結果を示している。AfT の総額を用いて分析を行った結果、 \ln 総額の係数の値が 0.059 であり、有意水準 10%で統計的に有意であったが、AfT 総額と低中所得ダミー及び高中所得ダミーの交差項に有意な負の結果が推計された。そのため、AfT はより所得が低い被援助国の第一次産業輸出を増やす効果があると言える。一方、AfT をセクター別に分けて分析した結果、 \ln 生産能力構築の係数の値が 0.0059 であり、有意水準 1%で統計的に有意であった。このことから、低所得の被援助国において生産能力構築の援助額が 1%増加すると、援助国への第一次産業製品の輸出額が\$0.59 増えると言える。また、 \ln 生産能力構築 \times 低中所得の係数の値が-0.042 であったことから、低中所得の被援助国において、生産能力構築の援助額が 1%増加すると、援助国への第一次産業製品の輸出額が\$0.17 増えると解釈することができる。加えて、 \ln 生産能力構築 \times 高中所得の係数の値が-0.047 であったことから、高中所得の被援助国では生産能力構築の援助額が 1%増加することにより、援助国への第一次産業製品輸出額が\$0.12 増えると解釈することができる。これらの分析結果より、生産能力向上はより所得が低い被援助国の第一次産業製品輸出に効果的であると言える。他にも、 \ln 貿易政策支援の係数は統計的に有意な値を得ることができなかったが、 \ln 貿易政策支援 \times 低中所得と \ln 貿易政策支援 \times 高中所得の係数の値は正であり、統計的に有意であった。このことから、貿易政策支援はより所得が高い被援助国の第一次産業製品輸出の増加に効果的であると言える。

表 11. モデル(4)の分析結果

	(1)	(2)
ln 総額	0.059* (0.033)	
ln 経済インフラ		0.004 (0.008)
ln 生産能力構築		0.059*** (0.023)
ln 貿易政策支援		-0.009 (0.011)
ln 総額×低所得ダミー	-0.048* (0.029)	
ln 総額×高所得ダミー	-0.055* (0.033)	
ln 経済インフラ×低所得ダミー		-0.009 (0.007)
ln 経済インフラ×高所得ダミー		-0.002 (0.007)
ln 生産能力構築×低所得ダミー		-0.042** (0.020)
ln 生産能力構築×高所得ダミー		-0.047** (0.021)
ln 貿易政策支援×低所得ダミー		0.021** (0.009)
ln 貿易政策支援×高所得ダミー		0.023** (0.010)
サンプル数	14,462	14,458
ラグ変数	YES	YES
輸出国年ダミー	YES	YES
輸入国年ダミー	YES	YES
ペアダミー	YES	YES
ゼロダミー	YES	YES
制御変数	YES	YES
擬似決定係数	0.989	0.989

注：()内はクラスターロバスト標準誤差、***p<0.01、**p<0.05、*p<0.1を表している

3.5 モデル(5)の結果と解釈

表 12 は AfT の地域別効果を明らかにするために、モデル(5)を用いた分析結果を示している。AfT 総額について、全ての被援助国を用いた分析の場合、いずれの地域においても有意な結果を得られることができなかった。一方、低所得国及び低中所得の被援助国を対象を絞った場合、ln 総額×南アジア以外の係数の値が正であり、統計的に有意な結果を得ることができた。基準グループがヨーロッパ・東アジアであることから、AfT は南アジア以外に位置している低所得国及び低中所得国の第一次産業製品輸出額をヨーロッパ・東アジア地域よりも増加させていると言える。

AfT のセクター別に分析を行った場合、全ての被援助国、低所得及び低中所得の被援助国いずれにおいても ln 経済インフラ×東アジア・太平洋の係数が+であり、統計的に有意であった。また、ln 生産能力構築×中東・北アフリカの係数の値が 0.028 であり、有意水準 5%で統計的に有意であった。これらの結果から、東アジア・太平洋地域においては経済インフラ支援が、中東・北アフリカの低所得国及び低中所得国では生産能力構築が第一次産業製品の輸出額を増加させるのに有効であると言える。

表 12. モデル(5)の分析結果

	全ての被援助国		低所得/低中所得の 被援助国	
ln 総額	-0.020 (0.030)		-0.046 (0.029)	
ln 経済インフラ		-0.015 (0.013)		-0.009 (0.008)
ln 生産能力構築		0.011 (0.011)		-0.002 (0.014)
ln 貿易政策支援		0.006 (0.012)		0.015 (0.014)
ln 総額×東アジア・太平洋	0.042 (0.032)		0.060* (0.032)	
ln 総額×南アジア	-0.009 (0.048)		0.014 (0.052)	
ln 総額×中東・北アフリカ	0.012 (0.035)		0.069** (0.029)	
ln 総額×サブサハラ以南アフリカ	0.044 (0.039)		0.067* (0.037)	
ln 総額×ラテンアメリカ・カリビアン	0.040 (0.032)		0.058* (0.032)	
ln 経済インフラ×東アジア・太平洋		0.024** (0.012)		0.014* (0.007)
ln 経済インフラ×南アジア		0.010 (0.017)		-0.002 (0.014)
ln 経済インフラ×中東・北アフリカ		0.012 (0.013)		0.005 (0.008)
ln 経済インフラ×サブサハラ以南アフリカ		0.008 (0.013)		-0.002 (0.007)
ln 経済インフラ×ラテンアメリカ・カリビアン		0.015 (0.012)		0.008 (0.007)
ln 生産能力構築×東アジア・太平洋		-0.004 (0.010)		0.007 (0.012)
ln 生産能力構築×南アジア		0.004 (0.014)		0.017 (0.015)
ln 生産能力構築×中東・北アフリカ		0.012 (0.011)		0.028** (0.012)
ln 生産能力構築×サブサハラ以南アフリカ		0.007 (0.012)		0.022 (0.016)
ln 生産能力構築×ラテンアメリカ・カリビアン		0.006 (0.011)		0.008 (0.012)
ln 貿易政策支援×東アジア・太平洋		0.017 (0.011)		0.012 (0.012)
ln 貿易政策支援×南アジア		0.015 (0.013)		0.008 (0.014)
ln 貿易政策支援×中東・北アフリカ		0.007 (0.012)		0.013 (0.013)
ln 貿易政策支援×サブサハラ以南アフリカ		-0.003 (0.012)		-0.020* (0.012)
ln 貿易政策支援×ラテンアメリカ・カリビアン		0.014 (0.011)		0.009 (0.011)
サンプル数	14,466	14,462	11,024	11,020
輸出国年ダミー	YES	YES	YES	YES
輸入国年ダミー	YES	YES	YES	YES
ペアダミー	YES	YES	YES	YES
ゼロダミー	YES	YES	YES	YES
制御変数	YES	YES	YES	YES
擬似決定係数	0.989	0.989	0.984	0.985

注：()内はクラスターロバスト標準誤差、***p<0.01、**p<0.05、*p<0.1を表している

4. 政策提言

4.1 政策提言の方向性

第3章にて記載した分析結果をまとめると次ののである。モデル(3)の分析結果より、全ての被援助国において、生産能力構築の金額が1%増加すると、援助国への第一次産業製品の輸出額は\$0.17増加することがわかった。また、生産能力構築の中でも製造業に関するAfTが援助国への第一次産業製品輸出額を増加させる効果があることが明らかとなった。製造業に関するAfTをさらに細分化して分析を行った結果、製造に関するAfTと天然資源に関するAfTが被援助国の第一次産業製品の輸出額を増加させるという推定結果を得られた。これはAfTによって食品などの加工施設が整備されたことによる効果、地下資源の生産効率化によってもたらされた効果ではないかと推測される。他にも、第一次産業に関するAfTの中でも漁業に関するAfT、貿易政策支援が被援助国の第一次産業製品輸出額を増加させることが明らかとなった。

一方、低所得及び中低所得の被援助国においては、生産能力構築の援助額が1%増えることによって2年後の援助国への輸出額が\$0.11増加するという分析結果が得られた。他にも、生産能力構築の中でもビジネスに関するAfTと製造業に関するAfTが翌年以降の援助国への輸出額を増加させることもわかった。これは新たな事業や商品などが開発されたことや食品等の加工施設が整備されたことによる影響ではないかと推測できる。他にも第一次産業に関するAfTの中でも漁業に関するAfTが被援助国の第一次産業貿易額を増加させることも明らかとなった。

所得ダミーを用いたモデル(4)の分析により、所得水準が低い被援助国ほど生産能力構築が、所得水準が高い被援助国ほど貿易政策支援が効果的であることがわかった。また、モデル(5)の分析により、東アジア・太平洋地域においては経済インフラが、中東・北アフリカの低所得及び低中所得の被援助国では生産能力構築が援助国への第一次産業製品の輸出額を増加させるのに有効であることがわかった。

これらの分析結果をもとに、第一次産業製品の中で最も輸出量が多い農産物に焦点を当て、発展途上国の加工施設をより効果的に運営することを目的とした「企業間戦略的パートナーシップの促進」と発展途上国の輸送会社のトラブル防止による貿易円滑化を目的とした「現地輸送会社向け教育プログラムの実施」を政策提言として行う。

4.2 食品加工施設・技術の需要

発展途上国では輸出拡大・多様化戦略の一環として、加工食品の輸出促進に重点を置くようになってきている。Suanin(2020)は1992年から2018年までのアメリカの途上国からの加工食品輸入に対する需要の価格弾力性と所得弾力性を推計し、加工食品の輸入に対する需要の所得弾力性は、未加工食品の輸入に対するそれよりも遥かに高いという結果を得ている。所得が上がるほど加工食品の需要は上がることから、今後は先進国だけでなく発展途上国同士での加工食品の貿易は活発に行われるようになるのではないかと推測される。そのため、本稿の分析結果だけでなく、Suanin(2020)の結果からも発展途上国における加工施設の重要性が伺える。しかし、発展途上国の加工施設は、①設備が不十分、②加工技術が不足している、という問題を抱えており、FAO(2011)は「多くの場合、食品加工

産業は、需要を満たすだけの生鮮農産物を加工し、保存する能力を持っていない。この問題の一部は、生産の季節性と通年使用が見込めないであろう加工施設への投資コストに起因している」と指摘している。

4.3 食品加工施設・技術振興のための日本の取り組み

発展途上国の加工施設・技術向上に向けて、日本では JICA を通じたアプローチと民間企業を通じたアプローチを行なっている。JICA が 2013 年に策定した「課題別指針 貿易・投資促進」にて表 13 のような目標が定められている。これらの目標の中で、「企業の経営・生産能力強化」が加工施設・技術に該当する項目であるが、サブ目標として定められていることから、その優先順位の低さが読み取れる。一方、JICA が定めている「課題別指針 農業開発・農村開発」では農産品加工業の振興を中間目標としている。しかし、JICA が行なっている農業開発・農村開発は極度の貧困層¹²を主な対象としていることから、そもそも加工施設がない地域に施設を作ることや加工技術を伝えることを主眼としていると言える。

表 13. JICA の「貿易・投資促進」指針の目標

開発戦略目標	中間目標	サブ目標
1 ビジネス環境整備	1-1 関連政策・制度整備	産業振興政策・マスタープラン(全体計画)の策定
		産業基盤制度の整備
	1-2 インフラ整備	経済インフラの整備
		経済特区・工業団地の整備
2 貿易促進のための体制整備	2-1 貿易阻害要因の削減	関税・非課税障壁の削減
		貿易手続円滑化
	2-2 国際競争力強化	海外市場へのアクセス向上
		企業の経営・生産能力強化
3 投資促進のための体制整備	3-1 投資政策・制度の整備	投資促進政策の策定・実施
		投資手続きの簡素化
	3-2 投資促進機能の強化	

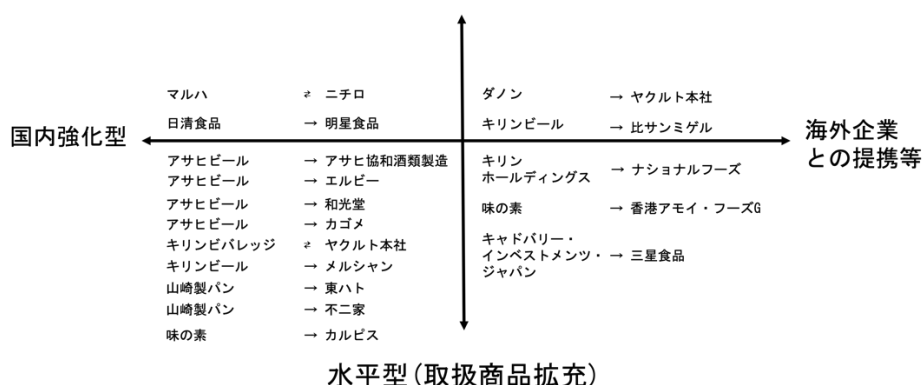
出典：JICA (2013b)「課題別指針 民間セクター開発『貿易・投資促進』」

民間企業が発展途上国の加工施設・技術向上のために行なっている取り組みとして、企業間提携や海外直接投資が挙げられる。図 10 は日本食品業界の M&A の特徴をまとめたものであるが、ここから日本企業は海外進出に慎重であることが読み取れる。

¹² 「課題別指針 農業開発・農村開発」が定められたのは 2013 年であり、当時の極度の貧困は 1 日 \$1.25 以下で生活している状態とされていた。

図 10. 日本企業の M&A

垂直型(原料調達強化、シェア向上)



水平型(取扱商品拡充)

出典：下渡(2012)「食品企業のグローバル化と国際分業の新展開」

また、発展途上国の食品加工会社や施設への海外直接投資もあまり行われていない。このことについて、下渡(2012)は次のようにまとめている。

しかし 2000 年代以降になると、わが国食品企業の海外直接投資は国別にも業種別にも収斂化の傾向を示しており、進出件数も減少傾向を辿っている。これは投資受入国の賃金率(所得)の上昇によって従来型の新規投資が限界に達したことを意味する。つまり投資受入国(アジアなどの発展途上国)の経済が一定の段階に達すると、それ以上の直接投資の受け入れは不必要となる。これは経済発展が或る段階に達すると技術力、貯蓄率が高まり外国企業が植え付けた産業を自前で拡大していけるようになるからである。その典型が繊維、雑貨などの労働集約型産業であり、食品の一部もこれに含まれる(p79)。

上記より、日本企業は高い食品加工技術を持っているものの、海外展開や海外直接投資に慎重な点が特徴であると言える。加えて、JICA が対象としている地域に日本の技術をそのまま移転するのはオーバースペックである可能性が高いことから、低所得国を対象に日本が食品加工に関する支援を行うことは難しいのではないかと考える。

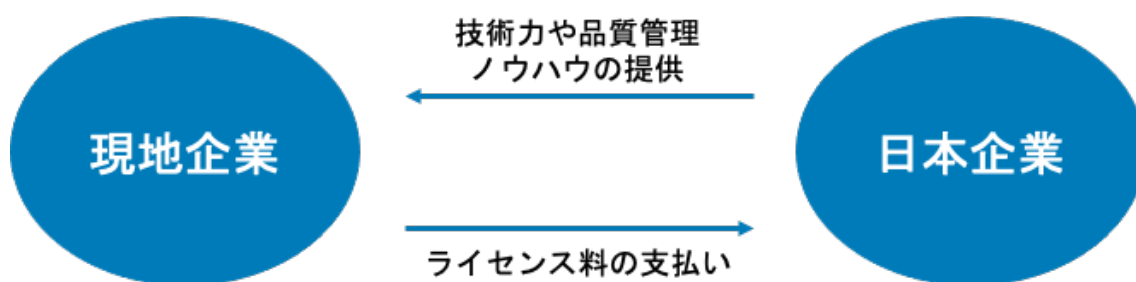
4.4 政策提言：企業間戦略的パートナーシップの促進

本稿では低中所得国の既に稼働している食品加工会社と日本の食品メーカーが戦略的パートナーシップ¹³を結べるよう支援を行うことを経済産業省と JICA が行うことを提言する。具体的には、現地企業は技術力や品質管理ノウハウを日本企業から得る対価として、ライセンス料を日本企業に支払うという戦略的パートナーシップの締結を目指す。こ

¹³ 複数の企業が対等の立場に立った上で、共同で事業を推進すること。戦略的提携とも呼ばれる。

れにより、現地企業は加工食品をより効率的に製造することが可能になるだけでなく、高付加価値化を目指すことが可能になる一方、日本企業はライセンス料による利益を得ることができるようになる。この提言の懸念点として、技術や知識をビジネスベースで提供することは困難なため、どのようにして提供するのかをしっかりと検討する必要があることである。また、場合によっては設備投資が必要となり、莫大な初期費用を現地の加工施設に求められる可能性がある。

図 11. 戦略的パートナーシップのイメージ図



4.5 発展途上国が行政面にて抱えている問題と日本の取り組み

本稿の分析により、所得が高い国ほど貿易政策支援が効果的であることが明らかとなった。貿易政策支援は税関作業の効率化や税関職員の教育、FTA や RTA¹⁴の締結など、行政向けの支援である。これまで日本は JICA を通じて、発展途上国の税関への支援を積極的に行なってきた。この分野における JICA の取り組みと目標をまとめたものが表 14 である。

下記の表より、JICA の取り組みは主に税関職員の育成など、税関の質向上を目的としていることがわかる。しかし、乃川他(2013)が指摘している税関に関する問題のボトルネック要因の一つである提出書類の不備や関税等を追納しなければならない際に資金を保持していないことが多いといった発展途上国の不慣れな業者による問題の解決に向けた取り組みは行えていないため、改善の余地があると言える。

¹⁴ 特定地域内の複数の国・地域の間で、モノやサービスなどの移動をほぼ完全に自由にしようという FTA や関税同盟の総称(日本大百科全書、2022)。

表 14. JICA の「貿易・投資促進」指針の目標

<p>(1) 最終</p> <p>2030 年度末までに東南アジア(メコン地域)、アフリカ地域において連結性が向上する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 域内貿易の増加(WTO 統計) ・ 対象回廊パフォーマンスの向上(回廊走行時間の短縮)
<p>(2) 中間</p> <p>支援対象国・地域の税関当局が、絶えず変化を続ける国内外の情勢に自律的に対応し、自ら改善できる能力を有するとともに、隣接国間での連結性が強化される</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 税関当局が、自組織の活動計画の立案・評価を定期的かつ自律的に実施できる <p>(2026 年度までに 15 か国以上、2030 年までに 20 か国以上で三段階のうち上位段階¹⁵に移行する)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 支援対象国の国境地点においてクロスボーダーにかかる所要時間が短縮する <p>(2026 年度までに 5 国境以上、2030 年までに 10 国境以上)</p>
<p>(3) 直接</p> <p>支援対象国・地域の税関当局が、徴税、国境管理・貿易円滑化の役割を果たすための基盤が整備される</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 30 か国以上で税関教官を育成 ・ 更にその研修を受けた国境関係者(税関職員、OGA、輸出入業者等)の数延べ 50,000 人以上 ・ 支援対象国において各国最低 1 件以上の通関手続きに関する標準作業手順書や、貿易円滑化に資する税関業務に関するマニュアルが策定され、組織的に承認される ・ 運用を改善した OSBP¹⁶の数述べ 15 ヶ所

出典：JICA (2023) 「クラスター事業戦略『税関近代化支援を通じた連結性強化』」

4.6 政策提言：現地輸送会社向け教育プログラムの実施

乃川他(2013)により指摘されている発展途上国の不慣れな業者による問題の解決に向けて、本稿では税関の管轄である財務省と JICA に「現地輸送会社向け教育プログラムの実施」を提言する。発展途上国の輸送会社を対象に、税関を通過するにあたって必要な手続きや書類の書き方、発生する税金等のレクチャーを行う。これにより不慣れな輸送会社によるトラブルを防止し、円滑な手続きが行えるようになることを考える。この提言の懸念点と

¹⁵ 第一段階：国際条約に批准することで、貿易からの恩恵と他国からの技術支援が受けられるようになる。通関手続の標準化が進むものの、依然として通関手続に時間がかかるため、非公式手数料が要求される。第二段階：通関手続きの標準化がさらに進展し、透明性・予見性も併せて高まるものの、依然として効率化の改善が求められる。また、貿易の円滑化に伴う貿易量の拡大と、輸出入貨物の多様化による通関貨物検査の複雑化により、従来の国境(水際)での取締対策では追い付かず、通関手続きの効率性と両立する形での密輸対策の強化も必要になる。第三段階：貿易円滑化措置がほぼ導入された状態であるが、自国内で越境手続きを行う他省庁との調整・連携と、国境を接する相手国の税関当局及び越境手続を行う他省庁との調整・連携が進んでいない。そのため、自国内及び国境を接する相手国の二国間での越境手続きの効率化・調和化に課題が残る(JICA, 2023)。これらの段階のうち、第三段階のことを指している。

¹⁶ One Stop Border Post の略。人やモノが両国の国境を通過するために必要な手続き(検疫、入管、税関などの出入国手続き)を 1 か所の共同施設にまとめ、ワンストップで越境に係る手続きが完了する国境施設の運営方式(JICA, 2023)。

して、実施するにあたり簡易かつ効率的に行える税関システムが構築されているという前提をクリアする必要があることや、発展途上国の輸送会社に自主性が求められることが挙げられる。

【主要参考文献】

- アメリカ心理学会(前田樹海、江頭裕之訳)(2023)『APA論文作成マニュアル 第3版』医学書院
- Arnold Jorge. (2017). What is Aid for Trade? (<https://slideplayer.com/slide/10464368/>) 2023/2/3 最終閲覧
- Barrett. C. B. (2002). Food Aid And Commercial International Food Trade. Working Papers 14742, Department of Applied Economics and Management.
- Bearce D.H., Finkel. S. E., Anibal. S., Juan. R.-Z., and Lena S.-H. (2013). Has the New Aid for Trade Agenda been Export Effective? Evidence on the Impact of US AfT Allocations 1999-2008. *International Studies Quarterly*, vol.57, p163–p170
- Berrittella. M., and Zhang. J. (2014). A Global Perspective on Effectiveness of Aid for Trade. *Open Economics Review*, vol.25, p284-p309
- Busse. M., Hoekstra. R., and koniger. J. (2012). The Impact of Aid for Trade Facilitation on the Costs of Trading. *KYKLOS*, 65(2), p143-p163
- Cali. M., and Velde. D. W. T. (2011). Does Aid for Trade Really Improve Trade Performance?. *World Development*, 39(5), p724-p740
- Eisenmann A. S., and Verdier. T. (2007). Aid and Trade. *Oxford Review of Economic Policy*, 23(3), pp.481–507
- Ferro. E., Portugal-Perez. A., and Wilson J. S. (2013). Aid to the Services Sector Does it Affect Manufacturing Exports?. *WORLD BANK GROUP, POLICY RESERCH WORKING PAGES*
- Ghimirei. S., Mukherjee. D., and Alvi. E. (2016). AID-FOR-TRADE AND EXPORT PERFORMANCE OF DEVELOPING COUNTRIES. *Econometrics and International Development*, 16(1), p23-p34
- Gnangnon. S. K. (2019). Does the Impact of Aid for Trade on Export Product Diversification depend on Structural economic policies in Recipient-Countries?. *Economic Issues*, 24(1), p59-p87
- Gnangnon. S. K. (2021). Aid for Trade, export product diversification, and foreign direct investment. *Review of Development Economics*, 26(1), p534-p561
- Gnangnon. S. K. (2023). Effect of Aid for Trade on Financial Development: Exploring the Channel of Manufactured Exports. *Economic Issues*, 28(2), p1-p38
- Gnangnon. S. K., and Roberts. M. (2017). Aid for Trade, Foreign Direct Investment and Export Upgrading in Recipient Countries. *Journal of International Commerce, Economics and Policy*, 88(2)
- Helble. M., Mann C., and Wilson. J. S. (2009). Aid For Trade Facilitation. *Review of World Economics*, 148(2), p357-p376
- Helpman. E., Melitz. M., and Rubinstein. Y. (2008). Estimating Trade Flows: Trading Partners and Trading Volumes. *The Quarterly Journal of Economics*, 123(2), p441-p487
- Hoekman. B., and Shingal. A. (2019). Aid for trade and international transactions in goods and services. *Review of International Economics*, 28(2), p320-p340

- Huhne, P., Meyer, B., and Nunnenkamp, P. (2014). Who Benefits from Aid for Trade? Comparing the Effects on Recipient versus Donor Exports. *The Journal of Development Studies*, 50(9), p1275-p1288
- 板垣啓四郎(2009)「食料問題・国際貿易と農業開発」大坪 滋・木村宏恒・伊藤早苗編『国際開発学入門』勁草書房,p312-p320
- JICA(2011)「課題別指針 農業開発・農村開発」
(https://www.jica.go.jp/Resource/activities/issues/agricul/ku57pq00002cubgq-att/guideline_agricul.pdf)
2023/12/15 最終閲覧
- JICA(2013a)「JICA 農業・農村開発に関するポジションペーパー」
(https://www.jica.go.jp/Resource/activities/issues/agricul/ku57pq00002cubgq-att/position_paper_agricul.pdf) 2023/12/15 最終閲覧
- JICA(2023)「民間企業の製品・技術の活用が期待される開発途上国の課題」
(https://minkanrenkei.jica.go.jp/area/table/26067/98J963/M?24925_1984816_1=&detect=%94%BB%92%E8&24925_1984812_1=&S=%6F%66%74%69%73%32%6C%64%6B%68%6C%66&24925_1984825_2=&24925_1984825_1=&24925_1940632_1=%37&24925_1984810_1=&_page_26067=1) 2023/12/14 最終閲覧
- Kim, Y. R. (2019). Does aid for trade diversify the export structure of recipient countries?. *The World Economy*, 42(9), p2684-p2722
- Lee, H.-H., and Rise, J. (2016). Aid for Trade and Greenfield Investment. *World Development*, vol.84, p206–p218
- Lee, H.-H., Park, D., and Shin, M. (2015). Do Developing Country WTO Members Receive More Aid for Trade (AfT)?. *The World Economy*, 38(9), p1462-p1485
- Lemi, A. (2017). Aid for trade and Africa's trade performance: Evidence from bilateral trade flows with China and OECD countries. *Journal of African Trade*, vol.4, p37-p60
- Martínez-Zarzoso, I., Nowak-Lehmann, F. D., and Rehwald, K. (2017). Is aid for trade effective? A panel quantile regression approach. *Review of Development Economics*, 21(4), p175–p203.
- 松村寿幸(2021)「Stata によるデータ分析 重力モデルの推定(3)」
(https://note.com/toshi_matsuura/n/n9fce1a065a10) 2023/12/5 最終閲覧
- 中村 明(2015)「貧困層を抱える国における産業発展の考え方～低所得・低位中所得国とアダム・スミスの経済発展観～」Newsletter 2015 年 10 月号,
(https://www.iima.or.jp/docs/newsletter/2015/NL2015No_10_j.pdf) 2023/10/17 最終閲覧
- 西山慶彦・新谷元嗣・川口大司・奥井 亮(2019)『計量経済学』有斐閣
- 乃川立一・花岡伸也・岩井和夫・田中幸成(2013)「西アフリカ内陸国のトランジット貨物輸送における回廊選択」(https://www.researchgate.net/profile/Yukinari-Tanaka-2/publication/267695628_xiafurikaneiluguonotoranjitto_huowushusongniokeruhuilangxuanze/links/545869d70cf26d5090ab62ee/xiafurikaneiluguonotoranjitto-huowushusongniokeruhuilangxuanze.pdf) 2023/12/22 最終閲覧
- 農林水産省(2018)「食品産業戦略 食品産業の 2020 年代ビジョン」
(https://www.maff.go.jp/j/council/seisaku/syokusan/bukai_25/attach/pdf/index-5.pdf) 2023/12/18 最終閲覧

OECD. (n.d.) Aid for Trade Case Stories by Reference Number.

(<https://www.oecd.org/aidfortrade/casestoriesbyreferencenumber.htm>) 2024/1/1 最終閲覧

OECD. (2021). Sectors and definitions. (<https://www.oecd.org/dac/aft/>) 2023 年 12 月 11 日最終閲覧

大坪 滋・木村宏恒・伊藤早苗編(2009)『国際開発学入門』勁草書房

Pettersson. J., and Johansson. L. (2013). Aid, Aid for Trade, and bilateral trade: An empirical study. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 22(6), p865-p894

Redding. S., and Venables. A. J. (2004). Economic geography and international inequality. *Journal of International Economics*, 62(1), p53-p82

Sergio. C., Paulo. G., and Tom. Z. (2020). Fast Poisson estimation with high-dimension fixed effects. *The Stata Journal*, 20(1), p95-p115

Shuhei. N., and Hayato. U. (2023). Heterogeneous effects of Aid-for-Trade on donor exports: why is Japan different?. *Review of International Economics*, 31(3), p1117-p1145

Silva. J. M. C. S., and Tenreyro. S. (2006). The Log of Gravity. *The Review of Economics and Statistics*, 88(4), p641-p658

Silva S. J., and Nelson D. (2012). Does Aid Cause Trade? Evidence from an Asymmetric Gravity Model. *The World Economy*, 35(5), p545-p557

清水裕士(2013)「回帰分析における頑健な標準誤差について(ロバスト標準誤差)」

(<https://norimune.net/1585>) 2022 年 11 月 5 日最終閲覧

Skarvall. L. (2012). Does Swedish aid help or hinder bilateral trade -An empirical study on the effect of Official Development Assistance and Aid for Trade. *Economics*, p22-p25

Tadesse. B., Fayissa. B., and Shukralla. E. (2019). Infrastructure, Trade Transaction Costs, and Aid for Trade: The Imperatives for African Economies. *Economics*, p1-p37

田中鮎夢(2012a)「第 13 回 重力方程式」独立行政法人 経済産業研究所,

(<https://www.rieti.go.jp/users/tanaka-ayumu/serial/013.html>) 2023/10/18 最終閲覧

田中隆一(2015)『計量経済学の第一歩 -実証分析のススメ』有斐閣ストゥディア

Vijil. M., and Wagner. L. (2012). Does Aid for Trade Enhance Export

Performance? Investigating the Infrastructure Channel. *The World Economy*, 35(7), p838-p868

Wang Z., and Xu. M. (2017). Aid for trade and the quality of exports. *Applied Economics Letters*, 25(10), p668-p673

Wagner. D. (2003). Aid and trade —an empirical study. *Journal of THE JAPANESE AND INTERNATIONAL ECONOMICS*, vol.17, p153-p173

WTO. (2011b). AID-FOR-TRADE CASE STORY EUROPEAN UNION Support to the Agriculture Sector in Rwanda(2003-2010) (<https://www.oecd.org/aidfortrade/47462051.pdf>) 2024/1/1 最終閲覧

WTO. (2011b). AID-FOR-TRADE CASE STORY GRENADA IMPROVING THE QUALITY OF FISHERY PRODUCTS FOR EXPORTS. (<https://www.oecd.org/aidfortrade/47250864.pdf>) 2024/1/1 最終閲覧

山ノ内健太(2017)「日本の自由貿易協定(FTA)の貿易創出効果」公益財団法人 三菱経済研究所,

(https://www.jstage.jst.go.jp/article/merierb/2017/118/2017_118/_pdf/-char/ja) 2023/12/5 最終閲覧

税関(2023)「税関レポート」(<https://www.customs.go.jp/zeikan/pamphlet/report/index.htm>) 2023/12/20 最終閲覧

【引用文献】

- Anderson. J. E., and Wincoop. E. V. (2003). Gravity with Gravitas: A Solution to the Border Puzzle. *American Economic Review*, 93(1), p170-p192
- 外務省(2012)「第3章『貿易のための援助』の現状と日本の取組の評価」外務省『「貿易のための援助」の評価(第三者評価)』(https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/shiryo/hyouka/kunibetu/gai/aft/jk11_01_index.html) 2024/1/1 最終閲覧
- 福西隆弘(2010)「後発開発途上国における労働集約的工業化戦略：開発戦略論のレビュー」山形辰史編『後発開発途上国における開発戦略：中間報告』独立行政法人 日本貿易振興機構 アジア経済研究所, (https://www.ide.go.jp/library/Japanese/Publish/Reports/InterimReport/pdf/2008_01_16_02.pdf) 2023/12/20 最終閲覧
- JICA(2004)「開発課題に対する効果的アプローチ 農業開発・農村開発」(<https://openjicareport.jica.go.jp/pdf/11772514.pdf>) 2024/1/16 最終閲覧
- JICA(2013b)「課題別指針 民間セクター開発『貿易・投資促進』」(https://www.jica.go.jp/Resource/activities/issues/private_sec/ku57pq00002cub2j-att/guideline_trade.pdf) 2023/12/15 最終閲覧
- JICA(2023)「クラスター事業戦略『税関近代化支援を通じた連結性強化』」JICA グローバル・アジェンダ, No.13, (https://www.jica.go.jp/activities/issues/economic/_icsFiles/afiedfile/2023/09/11/cluster_20230912.pdf) 2023/12/20 最終閲覧
- 国際連合食糧農業機関(社団法人国際農林業協働協会訳)(2011)「世界の食料ロスと食料廃棄」(<https://www.fao.org/3/i2697o/i2697o.pdf>) 2023/12/14 最終閲覧
- 中川淳司(2013)『WTO一貿易自由化を超えて』岩波新書
- 日本大百科全書(2022)「地域貿易協定」(<https://kotobank.jp/word/地域貿易協定-1738019>) 2023/12/22 最終閲覧
- 日本大百科全書(2023)「開発援助委員会」(https://kotobank.jp/word/開発援助委員会-42820#goog_rewarded) 2024/1/3 最終閲覧
- 世界大百科事典(n.d.)「ウルグアイラウンド」(<https://kotobank.jp/word/ウルグアイラウンド-1194>) 2024/1/1 最終閲覧
- 下渡敏治(2012)「食品企業のグローバル化と国際分業の新展開」『フードシステム研究』第19巻, 2号, p74-p87
- Suanin. W. (2020). Demand Elasticity of Processed Food Exports from Developing Countries: A Panel Analysis of US Imports. *Journal of Agricultural Economics*, 72(2), p413-p429
- 田中鮎夢(2012b)「第14回 重力方程式の理論と新しい推定方法」独立行政法人 経済産業研究所 (<https://www.rieti.go.jp/users/tanaka-ayumu/serial/014.html>) 2023/10/18 最終閲覧

田中鮎夢(2013)「第 15 回 重力方程式と貿易の外延・内延」 独立行政法人 経済産業研究所

(<https://www.rieti.go.jp/users/tanaka-ayumu/serial/015.html>) 2023/10/18 最終閲覧

The World Bank. (n.d.). DataBank Metadata Glossary. (<https://databank.worldbank.org/metadataglossary/world-development-indicators/series/SI.POV.UMIC>) 2023/11/3 最終閲覧

Yotov, V. Y., Piermartini, R., Antonio, M. J., and Larch, M. (2016). An Advanced Guide to Trade Policy Analysis: The Structural Gravity Model. World Trade Organization

【データ出典】

CEPII. GRAVITY. (http://www.cepii.fr/CEPII/en/bdd_modele/bdd_modele_item.asp?id=8) 2022/7/1 データ取得

FAO. FAOSTAT. (<https://www.fao.org/faostat/en/#data>) 2023/12/25 データ取得

Natural Earth. Large scale data, 1:10m Admin 0 -Countries. (<https://www.naturalearthdata.com/downloads/10m-cultural-vectors/>) 2023/11/1 データ取得

OECD. Creditor Reporting System (CRS). (<https://stats.oecd.org/>) 2022/7/5 データ取得

THE WORLD BANK. Geospatial Poverty Portal. (<https://pipmaps.worldbank.org/en/data/datatopics/poverty-portal/poverty-geospatial?dataset=PovertyRate6.85gsap&zoomLevel=3&lat=6.227933930268672&lng=53.70117187500001>) 2023/11/3 データ取得

THE WORLD BANK. World Bank Country and Lending Group. (<https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519-world-bank-country-and-lending-groups>) 2022/7/8 データ取得

UNCTAD. UNCTAD STAT. (<https://unctadstat.unctad.org/datacentre/>) 2022/7/3 データ取得