

# 博士論文

## 人民元為替レートの変動が中国の輸出 入に与える影響について

2020年 1月

滋賀大学大学院経済学研究科  
経済経営リスク専攻

氏 名 郭 舸韜

指導教員 小倉 明浩

指導教員 得田 雅章

指導教員 金谷 太郎

# 目次

1	研究背景と問題意識 .....	1
1.1	研究背景.....	1
1.2	問題意識.....	4
1.3	本論文の流れ .....	9
2	先行研究 .....	15
2.1	為替レートと貿易収支の関係に関する先行研究 .....	15
2.1.1	為替レートと貿易収支 .....	15
2.1.2	マーシャル・ラーナー条件に関する研究.....	16
2.1.3	為替レートパススルーに関する研究 .....	17
2.1.4	為替ボラティリティに関する研究.....	18
2.2	部門別実効為替レートに関する先行研究 .....	19
2.2.1	部門別実効為替レートの構築 .....	19
2.2.2	集計問題に関する先行研究.....	20
2.3	貿易収支不均衡の原因に関する先行研究.....	22
2.3.1	為替レートの調整力が弱い原因に関する先行研究.....	22
2.3.2	貿易収支に影響を与えるその他の原因に関する先行研究.....	23
2.4	その他の先行研究.....	23
2.4.1	人民元国際化に関する先行研究.....	23
2.4.2	付加価値貿易に関する先行研究.....	24
3	中国の対外貿易と人民元為替レート.....	26
3.1	中国国際貿易の現状 .....	26
3.1.1	中国総貿易額の推移.....	26
3.1.2	部門別貿易額の推移.....	28

3.1.3	中国商品の対外競争力の推移 .....	31
3.1.4	貿易相手国の推移.....	33
3.1.5	貿易形態別および企業形態別の推移 .....	35
3.1.6	付加価値貿易の推移 .....	39
3.2	人民元為替レート of 現状 .....	41
3.2.1	人民元為替制度の推移 .....	41
3.2.2	人民元国際化の推進 .....	44
3.2.3	名目為替レートの推移 .....	46
3.3	部門別名目実効為替レートの構築 .....	48
3.3.1	各指標の選択.....	48
3.3.2	部門別名目実効為替レートの構築方法.....	51
3.3.3	部門別実効為替レートの特徴 .....	52
4	人民元為替レートと貿易額の関係 .....	57
4.1	マーシャル・ラーナー条件の推計 .....	57
4.1.1	マーシャル・ラーナー条件の説明 .....	57
4.1.2	マーシャル・ラーナー条件の推計 .....	58
4.2	モデルとデータ .....	61
4.2.1	モデル .....	61
4.2.2	データ .....	62
4.3	実証結果.....	63
4.3.1	単位根検定結果 .....	63
4.3.2	ARDL アプローチ .....	65
4.3.3	TML 条件と GML 条件により解釈 .....	68
4.4	結論.....	70
5	人民元為替レート変動の輸出財価格への影響.....	72
5.1	モデルとデータ .....	72
5.1.1	モデル .....	72
5.1.2	データ .....	74

5.1.3	単位根検定.....	74
5.2	為替レートパススルーの存在性と完全性.....	77
5.3	為替レートパススルーの非対称性.....	80
5.4	為替レートパススルーが2015年8月11日前後は異なるか.....	81
5.5	為替レートパススルーがどのように変化するか.....	83
5.5.1	集計パススルーの結果.....	83
5.5.2	部門別パススルーの結果.....	85
6	人民元為替レート変動の輸入財価格への影響.....	92
6.1	モデルとデータ.....	92
6.1.1	モデル.....	92
6.1.2	データ.....	93
6.1.3	単位根検定.....	93
6.2	為替レートパススルーの存在性と完全性.....	96
6.3	為替レートパススルーの非対称性.....	99
6.4	為替レートパススルーが2015年8月11日前後は異なるか.....	101
6.5	為替レートパススルーがどのように変化するか.....	101
6.5.1	集計パススルーの結果.....	102
6.5.2	部門別パススルーの結果.....	103
7	貿易収支を調整しうる他の要因.....	110
7.1	人民元為替レートの貿易収支調整機能を阻害している原因.....	110
7.1.1	中国の貿易構造.....	110
7.1.2	中国商品の付加価値の変化.....	111
7.1.3	海外投資の増加.....	112
7.1.4	外資企業の割合.....	113
7.1.5	中国と貿易相手国の商品構造.....	114
7.2	貿易収支に影響される他の要因.....	114
7.2.1	貯蓄の視点から.....	117
7.2.2	消費の視点から.....	119

7.2.3 投資の視点から .....	121
8 結論とインプリケーション .....	122
8.1 結論 .....	123
8.2 インプリケーション .....	125
謝辞 .....	127
参考文献 .....	128

# 1 研究背景と問題意識

## 1.1 研究背景

ブレトンウッズ体制が崩壊して以来、世界の主要な経済体の為替レート制が「固定相場制」から「変動相場制」に移行し、各国の為替レートが短期間のうちに大きく変動することも珍しいことではなくなっている。また、変動相場制移行後の 1980 年代以降において世界各地域における貿易収支の推移を展望してみると、グローバル・インバランスと呼ばれる新たな対外不均衡の動きが出現していることが確認される。1980 年代の世界経済では、今日と同様に米国の貿易収支赤字は拡大しており、その時期の赤字をファイナンスしていたのは主に日本である。1985 年、巨大な貿易収支不均衡を解消することを目的の一つとして、プラザ合意による大幅な為替レート調整が行われたが、不均衡の解消には至らなかった。この事実は、変動相場制移行時に理論的に想定されていた為替レートの貿易収支調整機能に対する疑問を提起することとなった。

近年の中国のように、経済成長率が高く（中国 2001 年から 2018 年の平均は 9.17%）、殊に経済成長における外国輸出への依存度が高い（26.14%）という特徴を持つ経済は、主な貿易相手国との貿易摩擦を引き起こしやすいと考えられる。急激な競争力関係の変化が、貿易相手国側の産業調整問題を引き起こすと同時に、貿易収支不均衡という形で国際間の不均衡問題を提示するからである（一般的に、国際収支を語る場合、貿易収支という概念より、経常収支として議論する方が多いが、中国のような発展段階にある国の場合には、両者は同じ傾向を示す場合が多いのため、本稿は貿易収支を扱うことにする。）

1978 年改革開放政策を実施して以来、中国は積極的に諸外国と貿易関係を展開しており、対外貿易の発展は中国経済の重要な成長点となり、経済成長に大きく貢献している。1978 年中国の貿易収支は赤字であったが、1990 年から黒字に転換した。特に 2001 年 WTO 加盟後、中国の対外貿易は急激に成長している。2008 年金融危機の前に、中国の輸出入総額は 25630 億ドル、貿易収支は 2980 億ドルの黒字となり、それぞれを GDP の 55.8%、6.5% を占めていた。2015 年には、中国の総輸出入総額は 39480 億ドル、貿易収支は 5925 億ドルの黒字のピークに達し、それぞれを GDP の 36.33%、5.45% となる。2018 年、中国の総輸出入総額は 46230 億ドル、貿易収支は 3517 億ドル、それぞれを GDP の 34.76%、2.65% となる。近年中国の輸出入と貿易収支対 GDP 比は低下したが、依然として大きな割合となっている。その中で、輸出金額では 2008 年に米国を、2009 年にドイツを超えて世界第 1

位となり、輸入金額でも 2009 年にドイツを抜き、米国に次ぐ世界第 2 位となっている。世界最大の貿易収支赤字国は米国であり、その膨大な赤字をファイナンスしているのは世界最大の貿易収支黒字国の中国、メキシコ、ドイツ、日本の順である。米中間の貿易不均衡は、米国が中国による人民元「為替操作」を非難する一つの重要な要因となっており、人民元通貨切り上げなどの是正を求める。米国の貿易収支赤字が急拡大しているその時期（1998 年から今まで）に中国の貿易収支黒字が急拡大している事実から、両者間に何かの因果関係を連想するのも不自然ではない。中国は、1994 年から為替操作によって人民元が過小評価されている米国政府から非難されており、人民元の切り上げ、および為替制度の柔軟化が求められてきた。それに対して、2005 年 7 月に中国政府は為替レート制度の改革を行い、1994 年以来の厳格なドルペッグ制を放棄して複数の通貨（通貨バスケット）を参照する管理フロート制度に移行することを発表し、7 月 21 日の人民元対ドルレートを 1 ドル=8.277 人民元の為替レートから市場需給により、通貨バスケットを参照 8.11 人民元に 2.1%切り上げ。それ以降、人民元の為替レートは、中国人民銀行（the People's Bank of China, 下記は PBC）が公表する基準値を中心に、対米ドルレート上下 0.3%の変動が認められることになった。それ以来、人民元為替レートが元高と元安の繰り返しや揺り戻しがあつたものの、14 年という長期スパンで見ると傾向的には元高であるといえる。しかしながら、人民元為替制度の改革にもかかわらず、当初期待された為替レートの貿易収支不均衡の調整効果は必ずしも実現されてはいない。このような人民元為替レートの極めて緩やかな調整のスピードについては、中国に対して大きな貿易収支の赤字を記録している米国だけではなく、日本、ドイツなどの国から、貿易の不均衡を是正するには不十分なものだとして厳しい批判が行われており、国際社会は中国への人民元の切り上げを主張する論説を多くみられるようになった。

中国多額の貿易黒字と、それをもたらす原因になっていると考えられている過小評価された人民元の為替レートについて、米国からの強い通商圧力が加えられるという現在中国の経済は、1985 年のプラザ合意までの日本経済との類似性が強いということが指摘されている。当時、輸出を主要なエンジンとした高成長を続け、米国に対し巨額の貿易黒字を記録し続ける日本に対し、米国産業界からの批判の声が次第に高まっていった。日本の貿易黒字に対する批判の高まりについに日米間の貿易摩擦が益々深刻になっていく。米国からの猛烈な批判、様々な貿易障壁の高まりにさらされる中で、日本政府は、これから米国政府がより激的なサンクションを発動することを防ぐために、1985 年のプラザ合意のように、

日米貿易収支不均衡縮小の施策として強引に円対ドルレートを調整する姿勢を見せるようになった。その経験を踏まえれば、現在関税引き上げを中心に転換している米中摩擦においても、為替と金融が次の焦点となることが想定される。米中貿易摩擦が激化して以来、中国の株式市場や為替市場は大きく動揺しており、人民元の対ドル基準レートは大きく元安に振れた。人民元為替レートについて、為替レート制が「固定相場制」から、「市場需給により、通貨バスケットを参照」まで変動した以来、2005年8月から2018年3月までの人民元対ドルレートが切り上げの傾向がみられるが、2018年3月米中貿易摩擦を始まり以来、人民元対米ドルレートが切り下げの傾向を示された。

一般に、為替レートと輸出の関係について、為替レートの変化は、自国通貨建ての輸出価格が変化することによって、自国通貨建ての輸出金額に反映される。また、為替レートの変化の一部が外貨建ての輸出価格に転嫁・還元されれば、輸出先における価格競争力の変化などを通じて、輸出数量にも及ぶものと考えられる。為替レートと輸入の関係について、為替レートの変化は、外国通貨建ての輸入価格が変化することによって、外国通貨建ての輸入金額に反映される。また、為替レートの変化の一部が自国通貨建ての輸入金額に転嫁・還元されれば、自国における価格競争力の変化などを通じて、輸入数量にも及ぶものと考えられる<sup>1</sup>。以上述べる関係を考えると、人民元為替レートの変動と中国輸出・輸入額及び輸出・輸入価格指数の変化にどのような関係があるのかを議論するとき、人民元対米ドルの為替レートのみに注目することは注意を要する。米国は中国の第一貿易相手国、米ドルは世界の基軸通貨であるが、現在人民元為替レートは「通貨バスケット」を参照して変動している。その中で、米ドルは22.4%を占めるにすぎず、他の主要な貿易相手国の通貨が残りの77.6%を占めている。この点を踏まえれば、人民元対米ドルレートをを用いて、為替レートと中国貿易収支の関係を研究することは適切とは言えない。したがって、為替レートと貿易収支に関する多くの先行研究においては、人民元の実効為替レートをを用いて分析が行われている。

人民元名目実効為替レート (Nominal Effective Exchange Rate, NEER) は特定の2通貨間の為替レートだけではなく、相対的な通貨の実力を測るための総合的な指標である。具体的には、対象となる全ての通貨と人民元2通貨間為替レートを、貿易額などで計った相対的な重要度でウェイト付けして集計・算出する。二国間為替レートに比べて、名目実効

---

<sup>1</sup> 経済産業所平成25年1~3期の産業活動分析より。

為替レートは人民元の対外価値だけではなく、中国の輸出商品の対外競争力も反映できると考えられる。現在国際機構が公表している実効為替レートデータは、集計データであり、貿易ウェイトは貿易相手国の集計貿易額に基づいて計算されたものである。しかし、例えば米中、日中間についても、主な輸出商品・輸入商品の分類は大幅に異なっている。その集計貿易ウェイトは、個別部門の多様性の影響を無視される。このようにスムーズになった集計データを分析してもミクロ統計の耐用性に関する情報を回復させることはできない。この点を踏まえると、単に集計ベースの NEER を用いた為替レートと貿易収支間の関係を分析すれば、不十分な結果しか得られないかもしれない。つまり、為替レートと各産業の輸出・輸入間の関係を検証するとき、「集計バイアス」に注意しなければならない。

上述の背景の下で、人民元為替レートは仮に切り上がるなら、中国の貿易収支不均衡を解消できるかを検討するため、より詳しく人民元実効為替レートを計算と分析し、特に部門の貿易ウェイトを用いて実効為替レートを構築すると、各部門の実効為替レートの推移と部門間の差異をより把握できるだろう。そして、部門別の実効為替レート（類別実効為替レート）を用いて、為替レートの変動が部門別の輸出・輸入にどれぐらいの影響を与えることをより正確的に分析できると考えられる。

## 1.2 問題意識

貿易収支不均衡の解消について討論がなされる際に、それに伴ってどれぐらいの為替レートの調整が起こるかが、非常に重要である。1980年代には、米国の貿易収支赤字と米ドル指数の動きから見て、貿易収支と為替レート間に何らかの関連性があるという観点から政策議論が行われた。図 1-1 は米ドル指数と米国貿易収支の推移を示したものである。図にみられるように、1980年から1985年に至るまで米ドル指数は急激に増価し、これが80年代前半に見られた貿易収支赤字の急拡大の主因と言われている。この急激なドルの増価と貿易収支赤字の増大により、米国は当時の世界一位の貿易収支黒字国の日本との間に貿易摩擦が発生し、貿易制裁に関する措置が検討されていた。そして為替レート調整による不均衡是正アプローチとして、1985年9月に、米国とドイツ、フランス、イギリス、日本の蔵相と中央銀行総裁による、実際に円高ドル安に誘導する内容を持つプラザ合意がなされた。その後ドルの減価に伴って先進諸国（主に米国、日本、ドイツ）の間での貿易収支不均衡は徐々に縮小したより、為替レートの変動が貿易収支不均衡を調整できるという考え方が一般的となっている。しかし、それ以後米国の貿易収支赤字が拡大していく一方、

米ドル指数が減価と増価を繰り返している。具体的に、1998年には、米国の貿易収支赤字が2000億ドルを超え、それから2002までの間米国の貿易収支赤字は拡大し続けているが、2003年から2008年の間に急速に悪化した。その中、2006年にピークを達し、貿易収支赤字額は約7800億ドルになった。金融危機以降、米国の貿易収支赤字は相変わらず拡大していく、2018年は8787億ドルで、GDPの4%を占める。他方、米ドル指数<sup>2</sup>が1995年から2000年間に80から110まで38%の増価したことにより、貿易収支赤字が拡大している。また、2001年から2010年間に110から70まで57%の減価となり、米国の貿易収支赤字は歴史のピークに達し、為替レートの減価による貿易収支赤字の縮小の兆しは見えなかった。1980年代米国のケースのように目立った形で貿易収支と為替レートの関連性が見られたことができなくなる。米国のケースでは、米ドル指数の増価に合わせて、米国の貿易収支赤字が悪化し、他方で、米ドル指数の減価は貿易収支赤字の縮小させることという関連を見出すことができない。このことは、第一、米国の為替レートと貿易収支間に常に関連があるといえない、第二、為替レートの増価と減価が貿易収支に与える影響は異なる可能性があるという2点を示唆している。

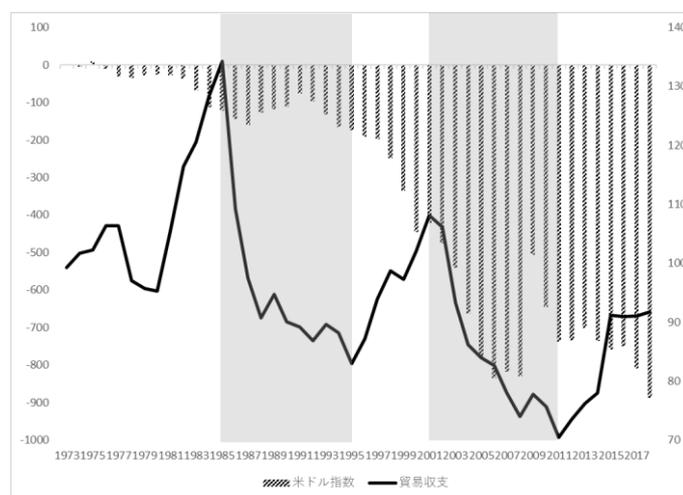


図 1-1 米ドル指数と米国貿易収支の推移

出所：WIND データベースより作成

注：影がるところは米ドル安になっても、米国の貿易収支に調整の役割は弱い時期である。

<sup>2</sup> 米ドル指数とは、複数の主要通貨に対する、米ドルの為替レート（相場）を指数化したものであり、総合的な米ドルの価値を示す。

米ドル指数は右軸に参照。

他の国のケースを見ても、自国通貨の為替レートと貿易収支の動きには、理論的に想定される通りにはなっていないという結論が出る。図 1-2 は日本の貿易収支と円為替レートである。見てわかる通り、日本貿易収支の推移について、1972 年から 2010 年までは黒字に対し、2011 年から 2016 年は赤字になる。貿易収支黒字から赤字に転換する原因として、1980 年代以降日本製品全般的国際競争力が強まり、貿易収支の黒字が定着した。1985 年度日本の貿易収支黒字は史上最大となる。その後貿易収支黒字は高いレベルを維持し、リーマンショック直前までの日本経済は、外需主導や外需依存と称されており、2010 年までの 30 年間一貫して黒字を計上する。2011 年における東日本大震災により、国内エネルギー供給構造の変化が余儀なくされたこともあり、鉱物性燃料の輸入が増加し、31 年ぶりの貿易赤字となる。

他方、円の為替レートについて、プラザ合意の 1985 年から 1988 年に向けて円高となり、1995 年に主観的に 1 ドル 80 円を割る超円高を経て、2000 年には 3 度目の円高となった。1973 年から直近に至る 50 年近い期間を通じて、円の為替レートは大きく変動してきた、全体的な動向としては、名目円レートは増価してきたと言える。1980 年代の前半、円は 1 ドル 200 円強から 250 円強にまで減価した。しかし、1985 年のプラザ合意を機に、円は一気に増価、1987 年には 1 ドル 120 円の水準に達した。その後は一時的に 140 円以上の水準にまで減価した時期もあったが、平均で見ると、2018 年に至るまで概ね 100 円から 130 円の範囲内で変動している。

日本の貿易収支の推移から見ると、円高が進んでも貿易収支黒字の基調は維持され、かつ 2010 年まで黒字幅は拡大傾向を鮮明する。これは、日本の貿易収支の動きと円為替レートの変動間に必ずしも関連がないという特徴がわかる。また、2011 年から 2016 年まで、円為替レートが切り下げ傾向で進んだにもかかわらず、日本の貿易収支赤字が拡大している。このことは、第一、円の増価より貿易収支赤字が改善できるという関係が見つけられない；第二、むしろ一つ目点と逆に、円の増価により、日本の貿易収支黒字が拡大する一方、円の減価により日本の貿易収支赤字が上昇する事実を見られる。この 2 点から、円為替レートの変動が日本貿易収支不均衡に対する調整メカニズムもうまく働かないといえる。

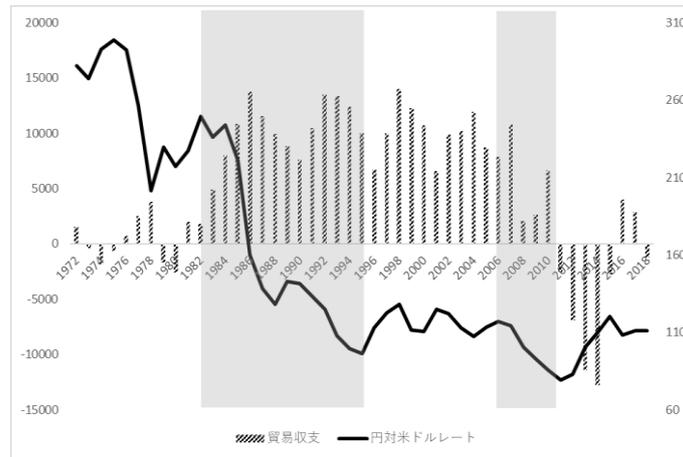


図 1-2 円名目為替レートと日本貿易収支の推移

出所：WIND データベースより作成

注：影がるところは米ドル安になっても、米国の貿易収支に調整の役割は弱い時期である。

円対ドルレートを右軸に参照。

図 1-3 は中国の貿易収支と人民元の名目為替レートを表示したものである。図からみられるように中国の貿易収支黒字は 2001 年 WTO に加盟して以来急成長している。2008 年、中国の貿易黒字は 2965.1 億ドルであった。金融危機のために、貿易黒字は少々減少したが、近年輸入金額、特に原油、天然ガス、銅などのコモディティの輸入価格が大幅に減少したため、貿易黒字が 2015 年ピーク、5925.4 億ドルに達した。2018 年、中国の貿易収支は 3518 億ドルの黒字となった。この間の人民元為替レートについては、2005 年 7 月の改革以前、人民元の為替レートは厳格なドルペッグ制を参照し、1 ドル=8.277 人民元の為替レートを実施していた。2005 年 7 月 21 日、PBC が人民元の為替レートを 8.11 人民元までに切り上げた。その後人民元は増価の傾向がみられており、2015 年 8 月に 1 ドル=6.11 人民元まで増価する。当時の人民元の対米ドルレートの基準値は、2005 年の為替レート改革時時点对比で 35.2%上昇している。人民元為替レートの変動幅は上下 2%に拡大した。2005 年の人民元為替レート改革する前に、Obstfeld and Rogoff (2004) は人民元を 20% から 40%程度増価させれば、米中間の貿易不均衡を解消できるという推論を提示していたが、現実に見れば、2015 年 8 月時点で人民元は 35%以上に切り上られているものの、中国の貿易収支黒字は依然として膨大である。その後 2018 年 3 月米中貿易摩擦が始まるまでは、人民元は再び元安方向に動いた。したがって、中国の貿易収支黒字は人民元の動きとは関連を見出すことはできない。

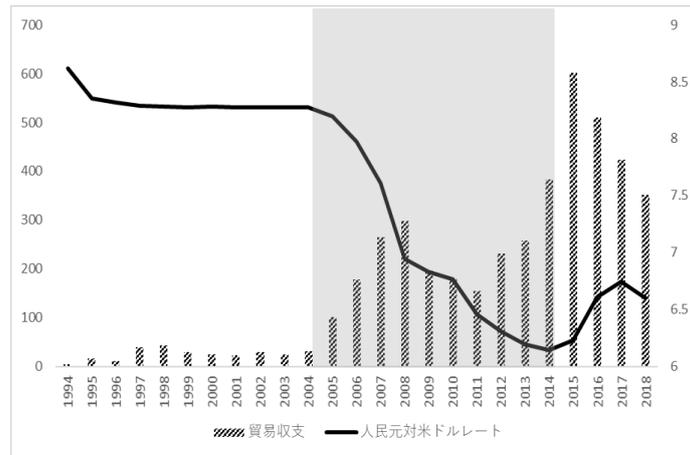


図 1-3 人民元名目為替レートと中国貿易収支の推移

出所：WIND データベースより作成

注：影がるところは米ドル安になっても、米国の貿易収支に調整の役割は弱い時期である。

国際経済学の理論が想定するところによれば、持続的な貿易収支黒字は為替レートの増価につながり、逆に、貿易収支が赤字化する際には為替レートは減価すると認識されている。そして、為替レート減価の持続は、輸出並び輸出企業の利益を増加させる。それにより、貿易収支は改善していく。逆に、為替レートの増価は、輸出の低下、輸入の増加を促すので、貿易収支黒字を減少させる方向に働く。そのため、理論からみると、為替レートの貿易収支調整機能がある程度作用すると考えられている。しかし、図 1-1 から図 1-3 から明らかなように、前述の米国における 1980 年代の経験のような目立った事例以外、現実の為替レートと貿易収支の推移には理論のような単純な関係が必ずしもみられるわけではない。2000 年入って米国の貿易収支は 1980 年代よりも顕著な赤字の増大傾向が続き、貿易収支対 GDP の割合は 2006 年で 6% を超える規模となって、再び米国の貿易収支赤字が注目されるようになる。1980 年代、米国貿易収支不均衡の相手国は日本に対し、2000 年代に入ると、その相手国は中国になった。そのため、米中二国間貿易収支不均衡が急激に拡大していく一方、貿易収支の調整機能を持つときたいされる人民元の為替レートも大きな関心を集めることになった。

米中間の貿易摩擦が益々厳しくなり、米国が人民元為替レートを切り上げ要求の声も高くなる。これは、70 年代末から 95 年まで続いた日米貿易摩擦と円高・ドル安に類似している点である。さらに、70 年代以降、日本の対米輸出が繊維、鋼材、カラーテレビなどの

資本財・中間財に対し、現在中国の対米輸出が電子製品、紡績商品などの日常生活品であるため、米国国内が中国に対する警戒感が一層高いと思われる。ただし、中国は「加工貿易」を軸として対外貿易を急成長させている。その点を考えると、人民元の増価により輸出減少は、輸出に使用される中間財などの輸入減少と結びついてしまうので、中国の貿易収支黒字削減効果は必ずしも明確ではない。

現在米中貿易収支不均衡、かつ世界貿易収支不均衡の問題は、中国が米国の最大貿易黒字国、米国が中国の最大貿易赤字国ではなく、米国を中心とした先進国と、中国を牽引役とした新興工業国間の貿易収支不均衡問題である。世界第2経済主体としての中国、これからの貿易収支不均衡の動きが世界経済の動きを左右できる。とくに、膨大な貿易収支黒字を持つ中国と貿易相手国間に深刻な貿易摩擦を招いた。2018年米中二国間の貿易摩擦の影響で、中国の実質GDP成長率は6.6%、1990年以来28年ぶりの低水準となっており、経済は下押し圧力に直面する<sup>3</sup>。このように、中国の対外貿易、および経済成長の持続を考えると、貿易収支不均衡が持続可能であるどうかは検討されなければならない。

貿易収支不均衡を解消するために、為替レートは「鍵」という見方が従来からの主流であるが、実際に人民元為替レートの変動がどれぐらい貿易収支調整できるかを検証することは本論文の関心事である。

### 1.3 本論文の流れ

本論文では、以下のようなグローバル・インバランス、特に米中貿易摩擦の激化という背景のもとで、人民元為替レートの変動が中国の貿易収支黒字に対する調整機能を考察する。以下の分析には2つの目的がある。第一に、仮に人民元は1980年代の日本円のように、大幅に切り上げにより、中国の貿易収支黒字を縮小できるか、という問題である。言い換えると、人民元為替レートの調節が中国の貿易収支不均衡の解決手段になるのかという分析をすることである。第二に、人民元為替レートの調整機能がうまく働かない原因と、貿易収支黒字を誘導するほかの決定要因は何かということを検討する。本論文の構成は以下のようなになる。

第1章では、イントロダクションである。ここは研究背景と問題意識を簡単に説明する。2001年中国がWTOに加盟して以来、輸出の急成長を牽引役として、経済成長を急激に進

---

<sup>3</sup> ジェトロ通商白書2019。

展させた。このように、高い経済成長率、また高い輸出依存度を持つ経済主体は、主要貿易相手国との間で貿易摩擦を起こしやすい。2018年3月、米中間の摩擦が米国の間か税引き上げ措置の通告を端緒として、両国が互いに貿易障壁を引き上げるという新たな段階に入った。そして、この摩擦の焦点として、貿易障壁の問題から為替の問題へと拡大してきている。1980年代の日本のケースからも類推されて、強引に一国の為替レートを切り上げさせていくことが、現在全世界範囲の貿易不均衡の解消につながるという意見を持っている人が多い（陳（2018）、小野（2005）、小野（2004））。

理論的にみれば、為替レートがそのような貿易収支調整機能を持つことが想定されている。ただ実際には、先述したように、為替レートと貿易収支の動きにはそのような単純な関係が必ずしもみられるわけではない。為替レートを通じた貿易収支の調整について議論がなされる際に、それによってどの程度の調整が生じるかが、非常に重要な論点となっている。

第2章では、為替レートと貿易収支に関する先行研究についてまとめる。為替レートの変動が貿易収支にどれぐらいの影響を与えるに関する理論のうち、「弾力性アプローチ」と「為替レートパススルー」について説明する。「弾力性アプローチ」とは、輸出・輸入需要の価格弾力性に注目して、為替レートの変動が貿易収支に与える影響を分析するものである。為替レートが1%変化したときに輸出数量が何%変化するかを表す指標を「輸出の価格弾力性」、輸入数量が何%変化するかを表す指標を「輸入の価格弾力性」と呼ぶ。輸出弾力性と輸入弾力性の和が1より大きければ、為替レートの変動が貿易収支を調整できるとされる。この条件は、有名な「マーシャル・ラーナー条件」と呼ばれるものである。一国の輸出弾力性と輸入弾力性が「マーシャル・ラーナー条件」を満足すれば、為替レートの変動が貿易収支の不均衡を解消できる。また、「為替レートパススルー」とは、為替レートの変化が貿易財価格に転嫁される程度を表す指標である。為替レートの変化が100%貿易財価格に転嫁されるとき、完全なパススルーと呼び、為替レートの一部しか貿易財価格に転嫁されない場合、不完全なパススルーと呼ぶ。為替レートパススルーは高ければ高いほど、為替レートの変動が貿易収支に対する調整効果が大きくなる。「マーシャル・ラーナー条件」と「為替レートパススルー」はそれぞれ為替レートと輸出入額、輸出入価格指数間の関係を説明する。これまでの為替レートと貿易収支に関する先行研究は主にこの2つ領域に関する研究である。

また、為替レートの変動だけではなく、為替レートのボラティリティも貿易収支に影響

を及ぼす。この点は、為替レートボラティリティの増加が、本当に輸出入の変動を通じて貿易収支不均衡を解消できるのかに関しては、さまざまに議論をされている。確かに理論的には、為替レートボラティリティが増加すれば、輸出企業の売上見通しの不確実性が増すため、リスク回避的な企業は、輸出を抑制するようになると考えられる。しかし現実には、為替リスクのヘッジ手段が充実してくれば、そうした影響を発生しないはずだという指摘がある。そのため、為替レートのボラティリティの計算方法、ボラティリティと貿易収支間の関係についていろいろな研究が行われてきた。

為替レートと貿易収支間の関係を検証するとき、マクロデータだけではなく、産業データを用いる分析も行われている。ただ、これまでの研究では多くの場合、為替レートについては集計データのまま、貿易収支に関するデータについて産業別データを用いて行われてきており、そのようなアプローチでは「集計バイアス」という問題を起こす可能性が高いと指摘されている。その点から、部門別の名目・実質実効為替レートの構築を試みる研究も現れている。

パススルーに関する先行研究では、米国、日本、EU、OECDのデータを用い分析した結果として、為替レートパススルーが低下している傾向を観察できるという結論を付けられている。その原因としては、付加価値貿易、国際競争力の上昇、企業の海外進出などの要因が指摘されている。以上のように、為替レートによる貿易収支の調整メカニズムが、うまく働かない原因については多くの研究が存在しており、為替レートと貿易収支の調整問題に関する一つの焦点となってきたことがわかる。

第3章では、中国の対外貿易と人民元為替レートの推移について検討した。中国の対外貿易について、1. 中国全体の貿易額の動きを把握するために、中国の総貿易額（輸出・輸入・貿易収支）について説明する。2. 中国の輸出構造と輸入構造はかなり異なっており、それらの特徴を捉まえるように、部門別の貿易額（輸出・輸入・貿易収支）について説明する。3. 対外輸出と対外輸入をともに依存度が高いということは、中国対外経済成長の特徴である。商品の国際競争力により、中国商品の優位性を把握できるように、国際競争力の変化について説明する。4. グローバルバリューチェーンのもとで、国と国間の関係は変化している。また近年各国、および各地域も自由貿易協定を提出し、中国と貿易相手国の貿易関係も変わるはずと思われる。そのため、中国の主な貿易相手国の推移を説明する。5. 中国は海外から原材料・部品を輸入し、国内で組立て、工業製品として再び海外へ輸出する。この「加工貿易」の急成長とともに、中国の対外貿易及び経済成長も急激成長する。

そのため、貿易形態別における貿易額の変化を説明する。また、中国の貿易黒字が急拡大した背景にはいくつもの要因があるが、その中で貢献度が高いのは外国からの投資による生産能力の飛躍的な増強という原因である。そのため、外資企業の貿易額が中国の総貿易額に大きい割合を占める。その点を明らかにするため、企業形態別貿易額の変化を説明する。6. 中国の貿易収支は取引ベースと付加価値ベースの両指標がかなり乖離するため、中国付加価値の推移を把握できれば、中国は国際分業中の位置も明らかになると考えられる。

一方、人民元為替レートの推移について、1. 人民元複数の為替レート改革とその背景を説明し、人民元対米ドルレートがそれらの改革を行った後の動きも説明する。2. 人民元国際化の推進と現実を説明する。また、次章以降部門別の分析するため、ここは3. 塩路・内野(2010)の方法を倣い、人民元について類別名目実効為替レートを構築する。部門別の選択、対外貿易相手国の選択、貿易ウェイトと頻度の選択、実効為替レートの作成方法について順に、人民元部門別名目実効為替レートの構築について取り組んでいる。

第4章では、弾力性アプローチに従って、為替レートと貿易収支間の関係を説明した。為替レートの変動が貿易収支を所期の方向に変化させるには、輸出入の価格弾力性が一定の条件を満たす必要があることが従来から知られている。しかし、その条件は比較的強い前提があってはじめて適用可能なものである。その条件、すなわちマーシャル・ラーナー条件が成立していれば、通貨安で貿易赤字は改善、通貨高で貿易黒字は縮小されることになる。ただしその条件の成立は、当初の貿易収支の均衡が前提となるため、現実的とは思えない。ここまでの中国のマーシャル・ラーナー条件に関する先行研究では、その前提に十分な討論がなされていない。本章では、まずは岡部(2011)に倣い、より一般的な環境(貿易収支は当初0ではない場合)を前提したマーシャル・ラーナー条件を推計する。また、人民元名目実効為替レート(総合、部門別)、輸出・輸入額(総合、部門別)、海外・中国の工業生産指数(総合、部門別)、海外・中国の同質商品価格指数(総合・部門別)を用いて、輸出価格弾力性と輸入価格弾力性をそれぞれ計算する。そして、その計算結果に基づいて、中国におけるマーシャル・ラーナー条件を計算し、為替レートと貿易額間の関係を説明する。

第5章は、為替レートの輸出パススルーについて検証した。元安は、外国通貨建ての輸出品の価格を押し下げることによって、価格競争力を高めると想定されるからである。元安によって高められた価格競争力は、輸出数量増加をもたらすだろう。また、元高は輸出価格を上昇させるので、輸出財に対する需要が減退し、輸出数量を減少させることが考え

られるだろう。しかしながら、現実で為替レートと輸出価格の推移は上記のようなパターンを見つけることができない。そのため、本章ではまず為替レートの輸出価格に対するパススルーの存在性を検証する。その結果に基づいて、為替レートの輸出パススルーの完全性を検証する。また、米国のケースについての先行研究では、米国の貿易収支赤字が米ドル指数の切り上げと切り下げにより、反応が異なっていることが確かめられている。その点から、中国の輸出も人民元の増価と減価により反応が異なるか、つまり輸出為替レートパススルーの非対称性について検証する。さらに、2015年8月の改革により、人民元為替レートが減価から増価に転ずるということだけでなく、ボラティリティも2015年8月前後も異なる傾向を示すようになっている。その2点の変化を踏まえて、2015年8月前後のパススルー率が異なっているか検証する。最後は、輸出の為替レートパススルーが2015年前後具体的にどう変動するかを検証する。

第6章は、為替レートの輸入パススルーについて検証したい。元安は輸入価格を上昇させるため、輸入財に対する需要が減退し、輸入数量を減少させるに対し、元高は輸入価格を下落させるため、輸入財に対する需要が増加し、輸入数量が増えることを考えられる。そのため、本章は為替レートの変動がどれぐらい輸入財価格に転嫁されるかを検証する。第5章と同様に、まず為替レートが輸入価格に対するパススルーの存在性を検証する。その結果に基づいて、為替レートの輸入パススルーの完全性を検証する。また、中国の輸入も人民元の増価と減価により反応が異なるか、つまり輸入為替レートパススルーの非対称性について検証する。さらに、2015年8月前後の輸入為替レートパススルー率が異なっているか検証する。最後は、輸入の為替レートパススルーが2015年前後具体的にどう変動するかを検証する。

第7章は、実証結果からみられるように、中国の貿易収支に対して為替レートの変動がそれほど大きな影響を与えない事実を確認したことを踏まえて、まず人民元為替レートが中国貿易収支に対する調整の役割を持たない原因を検討する。本論文の分析結果を踏まえれば、人民元切り上げを行っても貿易収支黒字はそれほど減少しない可能性が高い。そのことからすれば、別の視点から貿易収支を解消する原因を検討する必要性を提起する。為替レートは国際市場を表す指標であり、ここまでの実証分析結果から中国の貿易収支と国際市場のつながりが弱いという結論がつけられる。この点を考えると、中国の貿易収支不均衡が国内市場の間に関連があるかという観点もある。貿易収支は、誤差を除けば国内部門の貯蓄と投資の差と概念的に一致するため、本章は貯蓄・投資バランスの視点から中国

の貿易収支不均衡を説明したい。

第8章は、ここまでの実証結果に基づいて政策含意を言及しておきたい。まず、本論文の実証結果により、人民元為替レートの変動が中国の貿易収支黒字に対する削減効果は必ずしも明確ではない。その結論から、人民元の為替レート改革、あるいは人民元為替レートの増加によって貿易収支黒字の是正が可能という結論が得るのは短絡過ぎ、不必要な人民元増価や国際金融市場の不安定化をもたらす危険があることを指摘する。また、貿易収支不均衡を解消するために、為替レートの視点だけではなく、貯蓄、消費、投資の視点から対策を提言したい。

## 2 先行研究

為替レートと貿易収支の関係について、一般に、為替レートの調整が、国際収支不均衡の是正の役割が期待されるが、例えば元高が輸出には負の効果を、輸入には正の効果をそれぞれもたらすとされている。この間の中国経済の現実からは、人民元切り下げに伴い、中国の貿易黒字は調整されずむしろ拡大している。しかし現実の為替レートと貿易収支の関係はより複雑である。本章は、1. 為替レートと貿易収支の関係、2. マーシャル・ラーナー条件、3. 為替レートパススルー、4. 為替レートボラティリティ、5. 部門別実効為替レートの計算、6. 為替レートが貿易収支にうまく調整できない原因、7. 貿易収支に影響を与える他の原因、という7つ方面に関する先行研究をまとめた。

### 2.1 為替レートと貿易収支の関係に関する先行研究

#### 2.1.1 為替レートと貿易収支

2000年代に入るところから、米国の貿易収支赤字が1980年代のように、再び顕著になるにしたがって、貿易収支と為替レートの関連に関しても再び盛んに議論がなされるようになった。先行研究の結果より、為替レートが貿易収支に与える影響は必ずしも明確ではないこと。為替レートが貿易収支に与える影響は短期と長期が異なっていること。時期によりその影響の程度が変化することがわかってきている。

Obstfeld and Rogoff (2004)は当時のドル為替レートが実際の値より2割から4割以上の減価が生じれば、米国の貿易収支赤字を縮小する可能性があると指摘する。Macdonald and Dias (2007)は、10国を対象に貿易収支不均衡を解消するために、実質実効為替レートはどの程度の調整が必要かについて検証した。彼らは1988年第1四半期から2006年第1四半期までのデータを用い、米国の貿易収支赤字対GDP比率が2006年の6%から、3%まで減少し、中国の貿易収支黒字の40%程度の削減を実現するためには、人民元為替レートが27%程度の増価することが必要と計算した。Chinn and Lee (2005)は為替レートが貿易収支に与える影響を短期ショックと長期ショックを分けた。彼らは2001年第4半期から2007年第1四半期までのデータを用い、ドルレートと米国の貿易収支間の関係を分析した。実証結果から、為替レートの変動により貿易収支のインパルス応答は短期で半分しか観察されなかった。また、為替レートが貿易収支に与える影響は2002年を境に異なっているという結論を導いた。

堀 (2009) は1983年第1四半期から2006年第4四半期までの円実質実効為替レートと

日本の輸出および輸入間との関係を検証した。結果により、実質実効為替レートが 1%増価すると、輸出を 0.4%から 0.5%程度減少させ、輸入を 0.34%程度増加させるという結果を得ている。

清水・佐藤(2014)は 1985 年から 2013 年までのサンプル期間を 1998 年 12 月から 2 分割した研究を行っている。円の実質実効為替レートと貿易収支の間に、前期(1985 年 1 月から 1998 年 12 月)では、長期的には円安が貿易収支を改善させるという結果が得られたのに対し、後期(1999 年 1 月から 2013 年 9 月)では、長期的に円安の日本の貿易収支に対する調整効果が見いだせなかったという結論をづけている。

宮尾 (2006) は円の為替レートと貿易収支の関係を検証するとき、為替レートの輸出、輸入に与える直接的な影響を分析するため、輸出・輸入・円ドル名目為替レートの 3 変数構造 VAR モデルを構築した。実証結果より、1975 年から 1985 年プラザ合意後まで円ドル名目為替レートが輸出に影響を与えていたのに対し、1986 年から 2001 年までは輸出に有意な影響を与えていない、としている。また、輸入は全期間においても為替レートの影響が有意であるということを示している。さらに、為替レートを輸出、輸入に与える間接的な影響を分析するため、輸出・輸入・円ドル名目為替レートと金利の 4 変数と、輸出・輸入・円ドル名目為替レートと GDP の 4 変数構造 VAR モデルをそれぞれ構築した。

### 2.1.2 マーシャル・ラーナー条件に関する研究

為替レートと貿易収支の関係を検証するという課題には、複数の着眼点があり、その一つは輸出と輸入の価格弾力性に着目するもの、つまりマーシャル・ラーナー条件に関する研究がある。

先行研究では、マーシャル・ラーナー条件が満たされているかを確かめるために、輸出・輸入需要の価格弾力性をそれぞれ推計してきた。これらの研究では、為替レートの貿易収支改善効果はすぐには現れないことが予想できるので、短期と長期の価格弾力性が推定されている。

Crane, Crowley, & Quayyum (2007)は 1981 年第 1 四半期から 2006 年第 4 四半期までの米国のデータを用いて分析を行った。実証結果より、ドル実質実効為替レートが 1%切り上げれば、輸出を 0.34%減少することを示している。また、1981 年第 1 四半期から 1994 年第 4 四半期までのデータを用いて分析した結果では、ドル実質実効為替レートが 1%切り上げれば、輸出を 0.74%減少することを示している。これは、為替レート変動の輸出への影響が輸出価格弾力性如何により割引かれることを示している。Chinn (2013) は 1990 年から 2012 年までの期間に

ついて、日本における輸出と輸入の価格弾力性を計算した。結果より、長期的な輸出と輸入の価格弾力性がマーシャル・ラーナー条件を満たしているという結果が得ている。また、過去の実証研究と比較すると、価格弾力性が低下していることを指摘することができる。

岡部（2011）は従来のマーシャル・ラーナー条件の成立は、相当限定的な前提（貿易収支当初は均衡である）があつて初めて適用可能という疑問を提起した。また、従来のマーシャル・ラーナー条件は自国通貨建てと外国通貨建てには区別しなかつたという欠点も指摘している。その上で、彼は従来のマーシャル・ラーナー条件の導出から、より一般的な環境（貿易収支は当初0ではない場合）を前提したマーシャル・ラーナー条件を定義している。結果より、もし当初貿易収支が均衡していれば、為替レート変動による貿易収支の調整効果を規定する条件は、自国通貨建てでも、外国通貨建てでも同一である。しかし、当初貿易収支不均衡である場合、為替レート変動による貿易収支の調整効果を規定する条件は、自国通貨建てでみるか、それとも外国通貨建てで見ると異なつたものとなるという結論をつけている。

### 2.1.3 為替レートパススルーに関する研究

為替レートと貿易収支間の関係を検証するために、もう一つの方法は、為替レートの変化がどれぐらい輸出入価格に転嫁できるかという観点である。為替レートが貿易収支に対して影響を与えるには、まず貿易財価格に影響を与えなくてはならず、その価格変化を通じた支出転換効果により貿易財数量に転換すると考えられる。

為替レートの変動が輸出入価格や国内物価への程度波及するか（いわゆるパススルー）を実証分析したものとしては、Campa and Goldberg（2002）がOECD加盟25か国の輸入物価全体に対する為替レートのパススルーを推計したものがあつた。1977年から1999年の全期間では、短期パススルーは25か国平均の0.61、長期パススルーは0.77となる。また、彼らは為替レートパススルーが1990年代に低下する傾向があるかを検討するため、全期間と1975年から1989年期間の推計値を比較している。その結果、為替レートパススルーが1990年代に低下する傾向があると指摘している。そして、OECD加盟25か国間のパススルーを比較すると、日本の短期と長期のパススルー両方とも他の主要先進国に比べてかなり大きいという結果を得ている。

大谷・白塚・代田（2003）ではCampa and Goldberg（2002）により、為替レートが輸入物価に転嫁する程度が低下したことを示したが、パススルーが1990年代を通じて徐々に低下したのか、それとも1990年代の一時期に急激に低下したのかは説明しなかつたと指摘

された。そのため、彼らはローリング推計を行い、日本のパススルーは1980年代以降低下したことで、パススルーの低下が各品目のパススルーの低下に大きく寄与していることを説明した。塩路・内野(2010)は円の類別名目実効為替レート(貿易額ウェイト)を構築し、それを用い、為替レートの変動が部門別の輸出入物価に転嫁する程度を再検証した。また、為替レートが輸出入物価に対するパススルー率は1990年から低下するかを検証した。

Nguyen & Sato(2015)により、日本の輸出企業は利益マージンを圧縮し、生産コスト削減することで、輸入相手国通貨建ての輸出価格を安定させる行動をとる。これらの行動をとることにより、日本企業はパススルー率を低下させることをさせたと言及された。また、日本企業は、長期にわたって円高に直面してきた日本企業は利益マージンの圧縮や生産コスト削減など不断の努力を行わざるを得ないのに対して、円安による為替差益を利用して、現地通貨建ての輸出価格をある程度引き下げて(パススルーを高めて)、輸出シェアを高める戦略をとることも可能である。つまり、円高期と円安期では、輸出企業の価格戦略の選択により、パススルー率は、大きく異なりうるという結論が出る。

#### 2.1.4 為替ボラティリティに関する研究

為替レートのボラティリティの増加は、企業活動の不確実性を増し、輸出や生産の減少をもたらすことで、貿易収支黒字を縮小させる見方がある<sup>4</sup>。

理論分析の面を見ると、研究者たちは国際貸借説、購買力平価説、国際収支弾性分析理論、IS-LM-BPモデル、国際収支調整の吸収理論などに基づいて理論モデルを開発した。しかし、結果を見てみると、統一的な見解は得られていない。ある研究者たちは、為替相場制度の柔軟性が高いほど、為替レート市場の需給関係を悪化させて、他の市場の不安定性も増えるとしている。この不安定性は、輸出企業に悪い影響を与えるため、為替レートのボラティリティは国際貿易にマイナスの影響を与えるという観点を持っている(Dell' Ariccia (1999), Mundell (2000), Kandilov (2008), Chit, Rizov & Willenbockel (2010))。それに対し他の研究者たちは自由に変動する為替相場制度は為替レート市場の需給を反映し、貿易だけではなく、他の経済成長部門の安定性を促進し、為替レートのボラティリティは国際貿易にプラスの影響を与えるという観点を持っている(Franke (1991),

---

<sup>4</sup> 木村・中山(2000)より。

Viaene and de Vries (1992), Hsu and Chiang (2011))。また、他の研究者は、異なる経済環境の下で、為替レートのボラティリティが、国際貿易にプラスあるいはマイナスの、または判断できない影響を及ぼす可能性があり、国際貿易に影響を与えない場合もありうるとしている。そのため、為替レートのボラティリティが国際貿易に与える影響はプラスかマイナスかは、具体的な状況を分析しなければわからないという観点をもっている (Obstfeld and Rogoff (1995), Caglayan and Di (2010))<sup>5</sup>。

理論的議論が統一された結論を形成しなかったという事実を踏まえ、この分野で多くの実証研究が出現した。主に先進国のデータを用いて分析が行われているが、実証結果においても統一的な見解は得られていない。Arize et al. (2008), Lee and Saucier (2005), Hondroyannis et al. (2008), Bryne et al. (2008), Rahman and Serletis (2009)などの研究者は為替レートのボラティリティは国際貿易の成長を阻害しているという実証結果を示している。他方、Kasman and Kasman (2005), Eicher and Henn (2009), Baum and Caglayan (2010)などの研究者は為替レートのボラティリティは国際貿易の成長を促進しているという結果を示している。Aristotelous (2001), Tengreyro (2007), Eicher and Henn (2009), Boug and Fagereng (2010)などの研究者は為替レートのボラティリティは国際貿易の成長に影響を与えていないという結論を得ている。Bahmani-Oskooee and Hegerty (2008), Caglayan and Di (2010)などの研究者は為替レートのボラティリティは国際貿易に与える影響は具体的な状況によって異なっていると結論付けている。実証分析の際に使ったモデルについて、初期の研究では、OLS と重力モデル(Gravity Model)が主流であったが、最近の研究では、VAR、ARCH、ARDL(Autoregressive Distributed Lag Model)モデルを用いて分析を行う先行研究が増えている。

## 2.2 部門別実効為替レートに関する先行研究

### 2.2.1 部門別実効為替レートの構築

初めて部門別実効為替レート構築を試みたのは、Goldberg (2004) である。彼らは米国の部門別貿易データを用いて、20 種類の実効為替レートを構築した。そして、国内物価（または輸出物価・輸入物価）を被説明変数とし、為替レートやそれ以外の決定要因を説明変数とした単一方程式モデルによる推定を行った。しかし、彼らは部門別実効為替レートを

---

<sup>5</sup> 楊(2015)、第2章。

構築する際、貿易ウェイトについては部門別レベルのデータを使ったが、価格レベルは依然としてアグレゲートのデータを用いていた。この点について、Lee and Yi(2006)は韓国のデータを用いて部門別 REER を構築した。そこでは、貿易ウェイトと価格レベルも部門別データを選択した。結果からみると、各産業における部門別 REER 間に大きいな違いがある。

人民元部門別実効為替レートの構築については、徐・田(2010)は4カ国の産業別価格指数と貿易指数を用いて、2000年から2009年までの部門別人民元 REER を構築した。結果からみると、中国の各産業における部門別 REER 間の変動が大幅に異なっており、集計データによる実効為替レートは部門別間の不均一性を無視している可能性が示された。

彼らはGoldberg(2004)と同じように、集計貿易ウェイトを用いていた。塩路・内野(2009)は円の為替レートのパススルー変化について、輸入物価指数から原油などを取り除き分析した結果より、原油依存度の高いプラスチック関係やガソリン関係の財のパススルー率が低下していることを確認した。また、部門別の名目実効為替レートを構築して、再び為替レートのパススルー率を検証した。その結果、パススルー率低下の主因が各産業のコスト構造の変化にあることが確認された。そしてその変化源泉は実質的な変化というよりも原油を初めとする輸入品価格の相対価格の変化にあったことを示している。

鄒・羅(2014)は部門別貿易ウェイトを用いて、8類工業製品の REER を構築した。そして部門別 REER と輸出量・輸出価格指数間関係を検証した。結果からみると、各産業間で、REER の変化が異なっている。また、集計 REER より、部門別 REER の回帰結果の絶対値がより大きく、優位性は高いという結果を得ている。したがって、部門別 REER は中国輸出商品の国際競争力をより示しており、部門別 REER の構築することが分析にとり有意義であることを示している。

以上の先行研究の推定結果は、一様に人民元が過小評価であることを示唆している。だが、その大きさに関して、評価時点の相違があるものの、かなりの幅がある。これは、推定に用いたデータの種類(パネルデータか時系列データか)、推定期間、ファンダメンタルズ変数の種類などの相違によるものであると考えられる。

## 2.2.2 集計問題に関する先行研究

最初に集計バイアスに関する研究を行ったのはTheil(1954)であり、それ以来集計バイアスに関する理論と実証研究は数多く行われている。そこでは、主に集計バイアスの原因、

タイプと統計検証方法について分析が行われてきた。集計バイアスの原因について、Baker and Pesaran(1990), Garrett (2002), Bernard, Redding and Schott(2009)は詳細分類データの個体不均一性の存在が集計バイアスにつながると指摘しているが、Allenby and Rossi(1991)は対数線形モデルを用いて、個体不均一性と集計バイアスの間につながりがないことを確認した。また、Grunfeld and Griliches(1960)は詳細分類データモデルの中に、説明変数の自己相関性が存在していることが集計バイアスにつながるとしているが、ガウスマルコフ定理から見ると、詳細分類データの間には完全な共線性が存在しないと、集計過程は逆に多重共線性を弱くさせる。Timmermann(2006)は詳細分類データモデルの残差項の間に相関関係があるため、集計バイアスがあるとしている。Pesaran, Pierse and Kumar(1989), Baker and Pesaran (1990)は詳細分類データモデルの攪乱項が集計バイアスにつながっているとしている。

集計バイアスのタイプについて、Theil(1954)は集計データモデルの係数と詳細分類データモデルの係数の差を集計バイアスとして定義し、平均値偏誤モデルを提出した。Zeller (1960)はより厳しく分類されたデータを用いて、実証分析から出た各係数間の差を集計バイアスに定義し、等値偏誤モデルを提出した。Pesaran, Pierse and Kumar(1989)は集計データモデルの係数から完全な集計偏誤モデルを提出した。

集計バイアスに関する実証分析について、Baker and Pesaran (1990)はクロスデータ、Lee, Pesaran and Pierse(1990)は時系列データ、Moffitt(1996)はパネルデータを用いて分析を行った。そして、Feenstra and Hanson(2000)は国際貿易に関するデータの間には集計バイアスが存在するかを検証した。彼らは米国 HS2 桁コード商品と 4 桁コード商品のデータを用いて分析を行った。結果からみると、集計バイアスが存在することは確認したが、具体的な原因を説明できなかった。宋・江(2011)は中国と日本の茶貿易に関するデータを用いて、集計バイアスが存在することを検証した。原因は部門別データモデルの残差項の間に自己相関があることを挙げている。

今までの参考文献は経済データだけではなく、政治学、心理学のデータも用いて「集計バイアス」を検証したが、為替レートに関する研究はまた空白である。現在国際機構が公表している NEER・REER は集計レベルのデータを用いて算出したものである。その指標を用いてパススルー率を計算すると、財によってパススルー率及びその変化にどのような特徴があるかに関する状況を得ることができないため、「集計バイアス」になる可能性があると考えられる。その点を踏まえ、本稿は為替レートと輸出価格を用いて、「集計バイアス」

が存在するかどうかを検証したい。

## 2.3 貿易収支不均衡の原因に関する先行研究

### 2.3.1 為替レートの調整力が弱い原因に関する先行研究

木村(2018)は為替レートによる貿易収支の調整メカニズムが、うまく働かない原因について、マクロレベルでは、輸出入の弾力性、Jカーブ効果、不完全なパススルーという要因を、ミクロレベルでの企業の市場別価格設定行動(Pricing to Market, PTM)、企業の生産ネットワークなどの要因を指摘している。大谷(2002)は日本企業の価格設定行動について実証分析を行い、日本の企業がPTM行動を示すことを確認している。PTM行動とは、輸出企業が為替リスク、激しい競争を応じて、市場別に差別的な価格を設定する行動である。このような行動により為替レートを輸出価格に転嫁しにくくなっており、為替レートのパススルー率は低下になる。日本のPTM行動をとる企業比率が米国よりもかなり大きいいため、金融政策の国際的波及効果が極めて小さいことが示された。つまり、PTM行動によって、企業の為替レートの外国通貨建て輸出価格へのパススルー率が依然と比べて小さくなっているならば、貿易収支調整が過去と比べて起こりにくくなった可能性がある。

多国籍企業の海外進出とともに、企業内貿易の増加していることが、為替レートが貿易収支に対する調整機能が弱くなる要因の一つを指摘される(Rangan and Lawrence (1999), Grossman and Helpman (2001), Rauch and Trindade (2002), Kato (2019))。Rangan and Lawrence (1999)は米国の輸出企業の中35%以上、輸入企業の中約43%は多国籍企業であり、企業内貿易が活発であるため、為替レートの変化に対する貿易の反応が小さいと指摘している。Kato (2019)は日本企業のデータを用い、輸出と輸入に関して為替レートに対する弾力性が大きく異なっている可能性が想定される。

他の原因について、Taylor (2000)は、競争圧力の高まりや世界的な低インフレといったマクロ経済環境の変化によって、為替レートのパススルーは持続的に低下しているのではないかと推測している。Chinn and Lee (2005)は為替レートが貿易収支に与える短期ショックが小さくなる原因は各国の金融政策と指摘される。彼らは、もし一国で拡張的な金融政策が行われた場合、為替レートの減価による自国財と外国財の間の支出転換効果が限定的になり、為替レートが貿易収支に対する調整効果が小さくなる。Betts and Devereux (2000)により、企業がLCP (Local Currency Pricing)を採用か、PCP (Producer Currency

Pricing)を採用かにより、為替レートの減価による支出転換効果が異なっている。具体的に、金融政策の持つ為替レートの減価による支出転換効果は、LCPの価格付けを行う企業の割合が大きくなるほど小さくなり、すべての企業がLCPの価格付けを行う場合は、金融政策は貿易収支に全く影響を及ぼさなくなることを理論的に明らかにしている。

### 2.3.2 貿易収支に影響を与えるその他の原因に関する先行研究

貿易収支は、誤差を除けば国内部門の貯蓄と投資の差と概念的に一致するため、貿易収支不均衡は一国国内の貯蓄と投資の間に不均衡ではないと考えられる。植田（1981）は1980年代日本の貿易収支黒字が当時日本の貯蓄・投資バランス間につながりがあると指摘した。ブラウン（2007）は米国貿易収支赤字の原因が海外の貯蓄余剰であることを論じる。ブラウンは、グローバル・インバランスを解消する方法の一つとして、各黒字国と赤字国の貯蓄と投資の調整を行うことを提唱している。

また、貨幣量も貿易収支に影響を与える。Kim（2009）は貿易収支、実質為替レート、所得、貨幣量を用い、日韓、日米二国間貿易収支について分析を行っている。結果により、短期的に日韓と日米両方とも為替レートと貿易収支の間にJカーブ効果が存在することを示した。また、貨幣量の変化も二国間の貿易収支に影響を及ぼしうるという結果を得ている。

## 2.4 その他の先行研究

### 2.4.1 人民元国際化に関する先行研究

近年、人民元国際化に関して多くの研究が公表されている。第一は、当初より活発になされている人民元国際化のメリットとデメリットについての議論である。関根（2010）は通貨発行益を得る、対外貿易・投資の為替リスクとコストを低減、国際資本市場において人民元建て資金調達、外貨準備の運用リスクを減少などの人民元国際化のメリットを挙げている。それに対し、人民元国際化のデメリットとしては、国内金融政策の有効性が低下すること、国内金融市場が脆弱化すること、そして貿易収支の悪化の可能性などの点を示している。

清水（2015）は人民元と他の国間に2国間通貨スワップ協定の締結や、為替交換取引の実施とクリアリング銀行の指定の視点から、また Standard Chartered（2015）は「Renminbi Ascending」というリサーチペーパーの中で点心債（Dim Sum Bond、オフショア人民元建

債権) 視点から、そして Ito & Kawai (2015) は人民元が SDR 構成通貨となる視点から人民元の国際化について検討した。

しかし、現在の人民元は国際通貨になるための条件は十分ではないという指摘もある。特に 2016 年に入ってから、資本流出に伴う人民元の減価により資本規制が強化され、人民元の国際化は好調なスタートから後退への転換が一層鮮明になった。関 (2018) は中国政府が資本取引に対して相当厳しい制限が設けられていることは、人民元の国際化の大きな制約となっていると指摘している。清水 (2018) は人民元の減価、外貨準備の減少、資本流出の拡大、企業債務問題の深刻化などの問題より、実態として人民元の国際化は大きく後退していると指摘した。

#### 2.4.2 付加価値貿易に関する先行研究

中国輸出は加工貿易方式を軸として成長している。輸出企業の中に、外資企業は相当大的な割合を占めている。その外資企業による企業内・製品内垂直的国際・グローバル生産システムの形成は、中国の輸出総額に占める輸入中間財の比率を引き上げている。中国は最終組立地として位置つけられているため、付加価値ベースの輸出額は取引ベースを下回る。したがって、付加価値ベースの貿易額の視点から中国の貿易収支不均衡を検討することは、興味深い論点を提示する可能性がある。

付加価値について、Hummels et al. (2001) は 14 カ国のデータを用い、各国国内で生産した最終品の中に占める海外から輸入した中間財・部品の割合を計算した。その値を垂直分業の指標として、各国が国際分業に参加する程度を把握しようと試みている。猪俣 (2014) では、1975 年から東アジアのデータを用い、付加価値貿易を計測した。彼が計算した付加価値からみると、米中の貿易収支不均衡が大幅に縮小することが指摘された。

Johnson and Noguera (2017) では Hummels et al. (2001) が提出した垂直分業の指標の問題点を指摘した上で、GTAP のデータベースから付加価値に関するデータを入手し、94 カ国・地域の総合、一次産品、工業製品、サービス業における付加価値貿易を計算した。その結果、国や地域によって、輸出額に対する付加価値輸出額の比率が異なること、サービスは製造業で輸出財を生産する際の中間財として用いられているので、付加価値貿易で見た産業別の輸出に占める割合が大きくなる、ことを示した。また、付加価値ベースから見ると、2004 年における米中間の貿易収支不均衡は 30 から 40% 小さくなることが示されている。

Koopman et al. (2014) は、輸出額を付加価値輸出、国内源泉の付加価値、外国で生み出さ

れる付加価値に3種類を分けた。また、海外で需要される最終財、海外で直接需要される中間財、海外で間接需要される中間財によって、付加価値輸出をさらに細かく分類して分析を試みている。

中国の付加価値計算について、Nicholas R. Lardy (2003) は中国対米輸出額の中で、平均付加価値が60%から70%であり、電気・電子機械の場合は9割に達した。また、Dean, Fung and Wang (2007) 中国輸出総額において、付加価値が25%に対し、電気・電子機械の輸出額において、付加価値が40%という結果が得ている。

### 3 中国の対外貿易と人民元為替レート

本章は、中国の対外貿易と人民元為替レートの推移について説明する。中国の対外貿易について、1. 中国全体の貿易額の動きを把握するために、中国の総貿易額（輸出・輸入・貿易収支）について説明する。2. 中国の輸出構造と輸入構造はかなり異なっており、それらの特徴を捉まえるように、部門別の貿易額（輸出・輸入・貿易収支）について説明する。3. 対外輸出と対外輸入をともに依存度が高いということは、中国対外経済成長の特徴である。4. グローバルバリューチェーンのもとで、国と国間の関係は変化する。また近年各国、および各地域も自由貿易協定締結しており、それらの影響を受けて、中国と貿易相手国の貿易関係も変わるはずと思われる。そのため、中国の主な貿易相手国の推移を説明する。5. 中国は海外から原材料・部品を輸入し、国内で組立て、工業製品として再び海外へ輸出する。この「加工貿易」の急成長とともに、中国の対外貿易及び経済全体も急成長する。そのため、貿易形態別の貿易額の変化を説明する。また、中国の貿易黒字が急拡大した背景にはいくつもの要因があるが、その中で貢献度が高いのは外国からの投資による生産能力の飛躍的な増強という原因である。その原因で、外資企業の貿易額が中国の総貿易額に大きい割合を占める。そのため、企業形態別貿易額の変化を説明する。6. 中国の貿易収支は取引ベースと付加価値ベースの両指標がかなり乖離するため、中国付加価値の推移を把握できれば、中国は国際分業中の位置も明らかになると考えられる。

一方、人民元為替レートの推移について、1. 人民元複数の為替レート改革とその背景を説明し、人民元対米ドルレートがそれらの改革を行った後の動きも説明する。2. 人民元国際化の推進と現実を説明する。3. 塩路・内野(2010)の方法を倣い、人民元部門別の名目実効為替レートを構築する。ここは部門別の選択、対外貿易相手国の選択、貿易ウェイトと頻度の選択、実効為替レートの作成方法について順について説明し、構築した部門別名目実効為替レートの特徴についても述べる。

#### 3.1 中国国際貿易の現状

##### 3.1.1 中国総貿易額の推移

中国は、2001年のWTO加盟以降僅か15年程度で米国と並ぶ世界最大規模の貿易大国となった。図3-1、3-2はそれぞれ主要国の世界輸出と輸入に占める割合を示している。点線は中国の輸出入が世界輸出入に占める割合である。図からわかるように、まず世界の輸出額全体に占める各国の輸出額の割合を見ると、主要先進国の割合が低下する中で、中国

だけは拡大し、2004年に日本、2007年に米国、2009年にドイツを追い抜き、2018年は13.0%と世界第1位の輸出国となった。世界の輸入額全体に占める各国の割合を見ると、主要先進国が輸出と同様に輸入においても世界に占める割合を漸減させる中、中国は大幅に割合を伸ばしており、2003年に日本、2009年にドイツを追い抜き、2018年には10.3%と米国に次ぐ第2位の輸入大国となっている。このことは、中国が世界の生産拠点、及び米国に次ぐ巨大な市場として、世界の貿易に強い影響力を持つようになったことを示している。

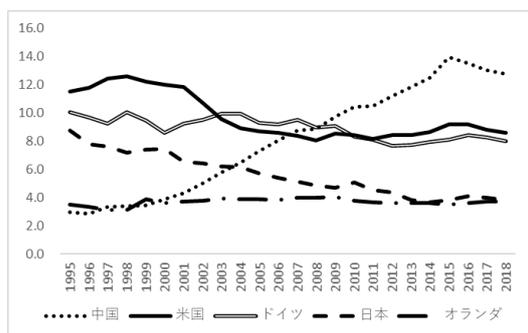


図3-1 主要国の世界輸出に占める割合 (%)

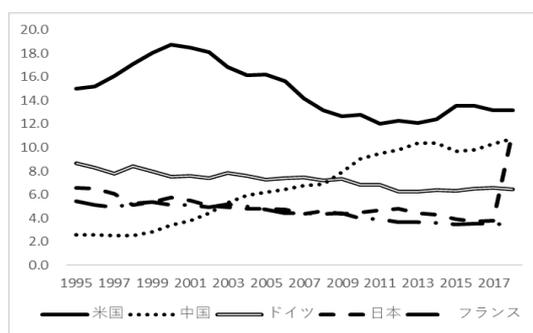


図3-2 主要国の世界輸入に占める割合 (%)

出所：中国統計年鑑より作成

中国の輸出と輸入を図3-3に表示した。2008年金融危機のため、2009年の貿易総額は減少したが、それを除いてみれば、対外貿易は好調に成長しているといえる。特に2018年米中貿易摩擦が取り沙汰される中で、中国の貿易総額は前年比12.6%増の46230億ドルで過去最高となった。輸出は9.9%増の24874億ドル、輸入は15.8%増の21356億ドルで、2年連続で輸出入も前年比でプラスの伸びとなった。2008年金融危機のために、貿易黒字は少しだけ減少したが、それ以後、特に原油、天然ガス、銅などのコモディティの輸入価格は大幅に減少したため、貿易黒字が2015年ピーク、5925.4億ドルに達した。2018年、中国の貿易収支は3518億ドルの黒字となった。

成長率からみると、2008年金融危機直前、輸出と輸入両方も急成長している。金融危機以降、世界経済の減速に伴い輸出環境が悪化すると、国内景気後退に伴う内需減などの原因により、輸出と輸入の成長率とともにマイナスとなる。その後徐々に回復したが、2015年海外需要の不振、国内経済の下押し圧力、輸出競争力の低下、主要商品の価格の低迷などの要素が貿易の発展の制約条件となるため、輸出と輸入の成長率は再びマイナスになる。近年ビジネス環境の改善や輸出増値税還付率の引き上げ、「一帯一路」沿線国向け輸出の増

加などの原因により、輸出と輸入の成長率はプラスになる。

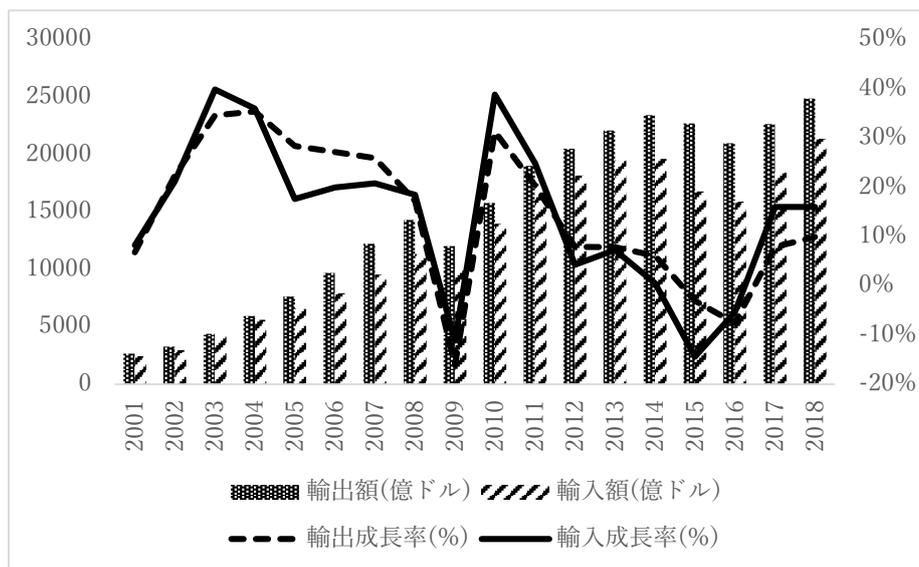


図 3-3 中国対外貿易額の推移 (2001 年から 2018 年)

出所：中国統計年鑑より作成

注：輸出・輸入成長率は右軸参照

### 3.1.2 部門別貿易額の推移

図 3-4 と図 3-5 は 2000 年から 2018 年のそれぞれにおける中国の輸出と輸入構造をグラフ化したものである。これらの図により、中国の輸出はほぼ変わっていないに対し、輸入の構造が大きく変化したことを確認できる。2000 年から 2018 年の期間、中国の一次産品輸出額は 255 億ドルから 2237 億ドルまで増加、年平均増加率は 10%で、全国の輸出に占める比率は 9%から徐々に下降し 5%前後で落ち着いている。一次産品輸入額は 467 億ドルから 7017 億ドルに増加、年平均増加率は 19%で、全国の輸入に占める比率は 21%から 33%まで上昇する。同期間における中国の工業製品の輸出額は 2237 億ドルから 23517 億ドルに増加、年平均増加率は 15%で、中国の輸出に占める比率は 90%から 95%前後に上昇する。工業製品の輸入額は 1784 億ドルから 14340 億ドルに増加、年平均増加率は 13%で、中国の輸入に占める比率は 79%から 67%まで下落する。

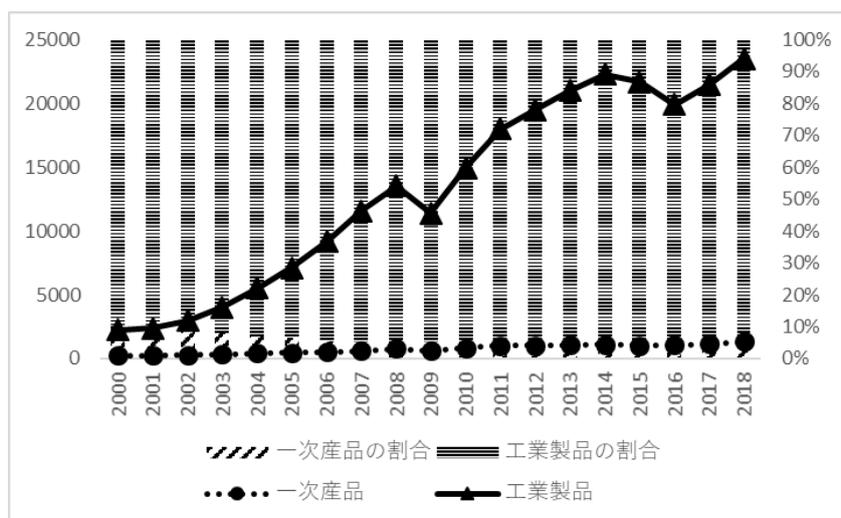


図 3-4 一次産品と工業産品輸出額の推移 単位：億ドル

出所：中国統計年鑑より作成

注：一次産品と工業製品の割合は右軸参照

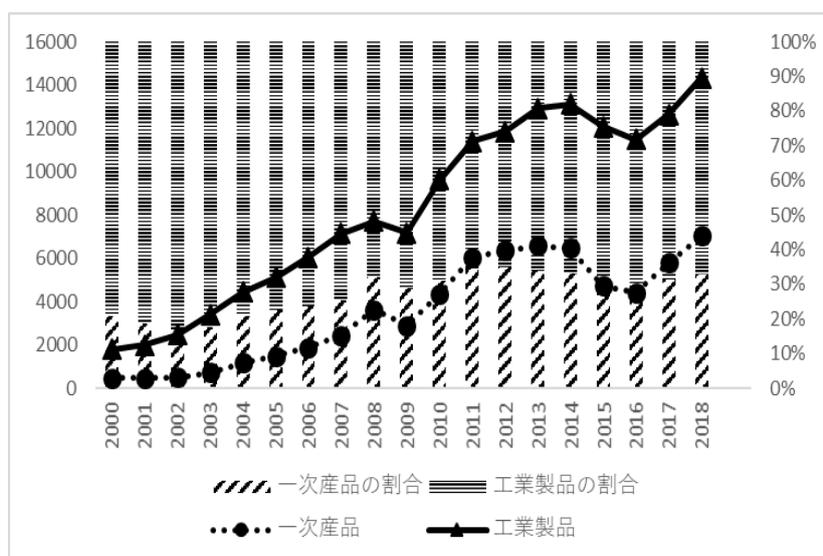


図 3-5 一次産品と工業産品輸入額の推移 単位：億ドル

出所：中国統計年鑑より作成

注：一次産品と工業製品の割合は右軸参照

続いて、中国主要な輸出品目をみると、工業製品が中国では合わせて95%程度を占めている。特に電気・電子製品と機械類は中国において45%程度のシェアを持つに至っている。中国は最終財の組立生産・輸出の比重が高いといえる。また、皮革製品、履物、衣類など

繊維類商品については、2000年代初頭から世界シェアを上昇させてきており、最近では横ばいとなっているものの、世界繊維類商品輸出の約40%の割合を占めている<sup>6</sup>。一方、一般機械と電気製品は急成長し、2018年には一般機械が約20%、電気製品が30%となり、世界輸出に占めたシェアを高めている。

中国の主要輸出品は、電気製品、一般機械、紡績類などの工業製品のシェアが高いに対し、主要輸入品は、電気製品、一般機械に関する中間財・部品のほか、鉱物性燃料、食品などの一次産品となっている。そのため、中国の貿易収支は、工業製品の黒字が一次産品の赤字を一貫して上回っている。

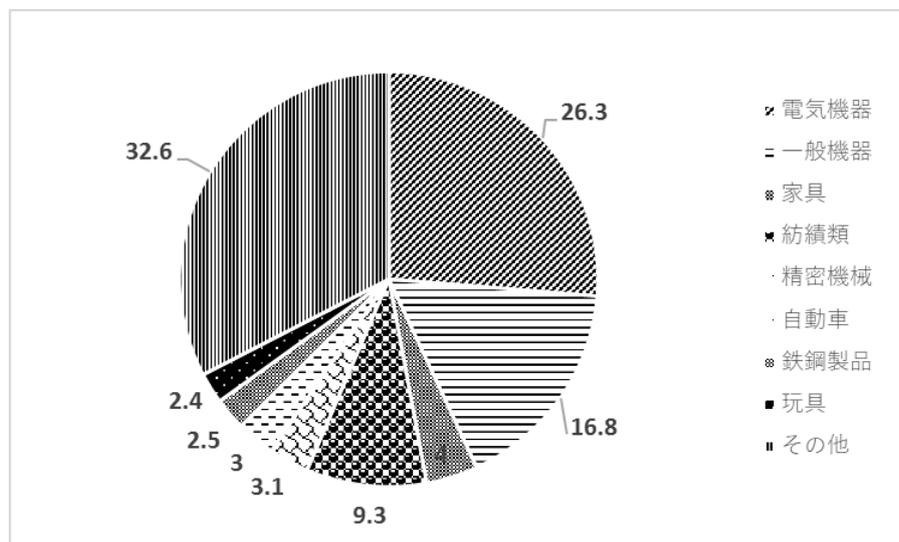


図3-6 中国輸出構成 (2018) 単位：%

出所：中国統計年鑑より作成

<sup>6</sup> ジェトロ通商白書2018 第2部第3章第3節 「中国の対外貿易投資に関する分析」より。

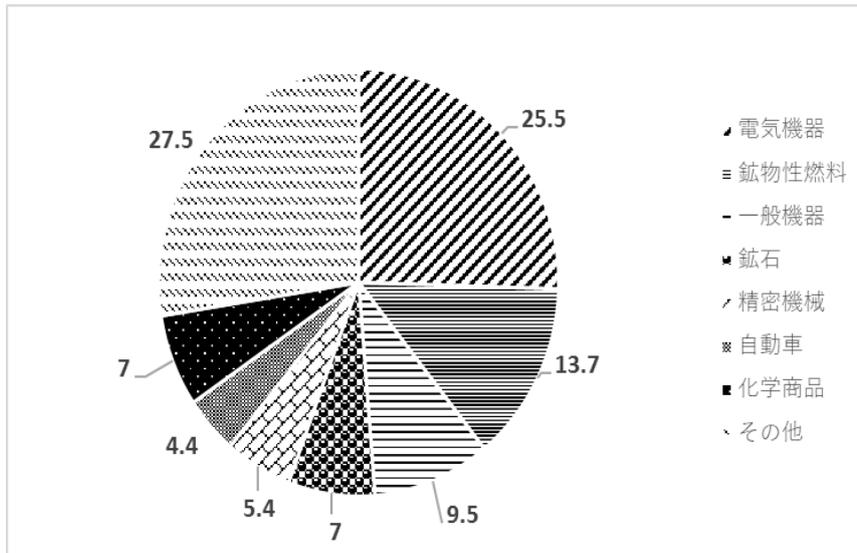


図 3-7 中国輸入構成 (2018) 単位：%

出所：中国統計年鑑より作成

### 3.1.3 中国商品の対外競争力の推移

さらに、中国の主要輸出品の競争力を貿易特化係数<sup>7</sup>について説明する。図 3-8 は 2000 年、図 3-9 は 2010 年、図 3-10 は 2018 年中国の品目別輸出特化係数を示したものである。見てわかるように、繊維類などの軽工業品が 2000 年代初頭から現在まで高い貿易特化係数を維持していることがわかる。ただし、中国の輸出額全体に占めるシェアは次第に低下した。代わって、電気機器、2000 年代初頭にマイナスであった貿易特化係数をプラスに転じるとともに、輸出額全体に占めるシェアを拡大し競争力を高めている。2018 年食物および鉄物商品の貿易特化係数はそれぞれ-0.24 および-0.81 であり、中国が資源を外国に依存していることを示している。貿易特化係数は最も高いのは繊維類 0.79 であり、中国がこの分野で強い国際競争力を有することを示すものとなっている。また、金属の貿易特化係数は 0.27 で、付加価値は高くないが中国からの金属類商品輸出は相変わらず多い。電機と機械類の貿易特化係数は 0.20 と-0.06 であるが、この類の商品の貿易は主として外資系企業の加工貿易によって行われているから、この貿易特化係数は主として外資系企業の技術力を反映したものといえよう。以上のとおり、中国の貿易を産業別にみれば、電機・機械

<sup>7</sup> 貿易特化係数は各産業がどれだけ輸出に特化しているかを示す指標で、貿易特化係数=貿易黒字額/貿易総額=(輸出-輸入)/(輸出+輸入)で表される。

を中心とした加工貿易を基軸としつつ、資源は外国に依存し、一方で繊維類などの労働集約型産業に強い競争力を有するという構造になっているのである。

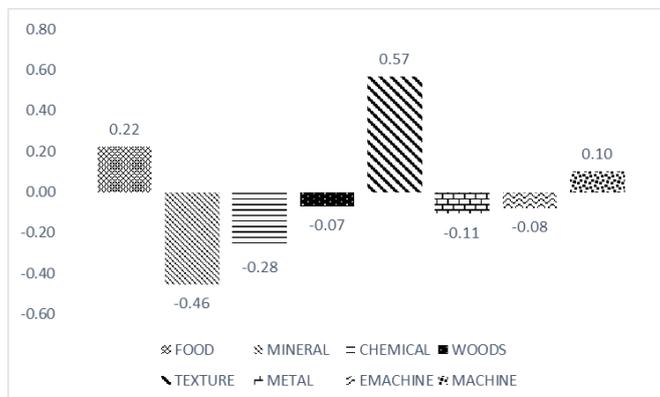


図 3-8 中国の品目別輸出特化係数 (2000)

出所：中国統計年鑑より作成

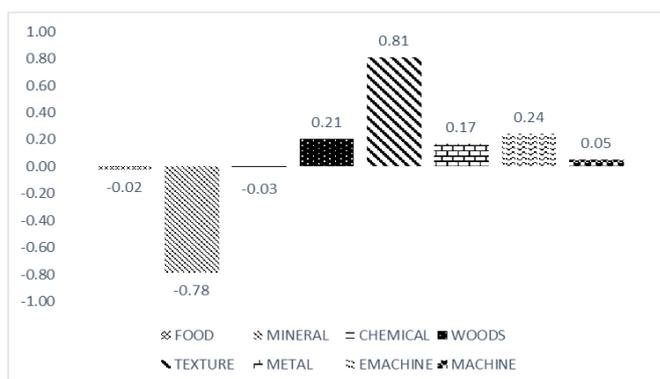


図 3-9 中国の品目別輸出特化係数 (2010)

出所：中国統計年鑑より作成

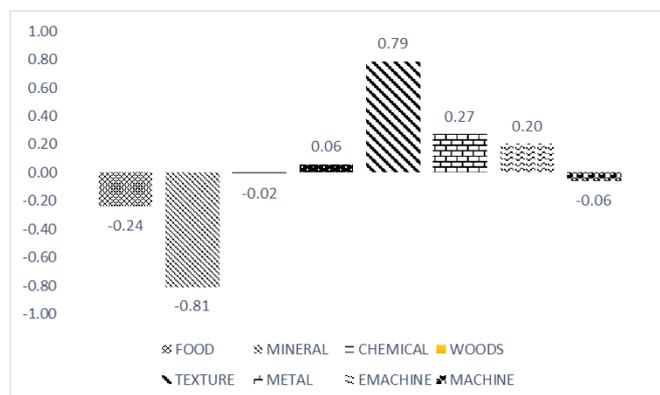


図 3-10 中国の品目別輸出特化係数 (2018)

出所：中国統計年鑑より作成

### 3.1.4 貿易相手国の推移

主要な貿易相手国に見ると、中国を最大輸入国とする国と地域の数もともに増加し、約30%の国・地域は中国の商品を最も輸入し、それぞれ2、3位の米国(15%)、ドイツ(12%)を大幅に上回っている。一方、中国を最大輸出相手国とする国も増加し、2018年は16%になり、第1位の米国(19%)に次ぐ第2位の規模で、第3位のドイツ(12%)を上回っている。

表3-1は中国の輸出と輸入額5カ国・地域の占める割合の変化を表示したものである。2000年から2018年の間に中国の主な貿易相手国には変化が生じている。中国輸出相手先上位5カ国・地域を見ると、2018年米国が最大で、EU28、香港、日本、韓国と続いている。この5カ国・地域は、2000年の上位5カ国と同一である。その中、日本は中国の最大の貿易パートナーであったが、2004年に米国に取って代われ第2位となった。中国の輸出相手国からみると、米国が中国最大の輸出市場となる。米国が中国輸出市場に占めるシェアは20%上下を維持している。また、EUと韓国に対しても輸出シェアはあまり変わってなく、約16%と4.5%ぐらいを維持している。一方、香港は2000年時点で17.9%の輸出シェアを持ったが、2018年は12.4%まで下落し、第3位になる。日本に対する輸出は10%下落し、2000年の16.7%から2018年の6.0%まで下落する。主要上位10カ国・地域<sup>8</sup>向けの輸出額が中国の総輸出額に占める割合は、2000年の80.7%から2018年には64.5%まで下がっており、中国の輸出先が多様化していることが伺える。

輸入相手先上位5カ国・地域を見ると、対EUからの輸入額が最も大きく、韓国、日本と続いている。上位5カ国・地域は2000年、2018年共にEU、韓国、日本、台湾、米国で変化はないが、米国、EUが割合を上昇させた一方で、日本は2000年の18.4%から2018年は9.0%と割合が大幅に低下した。その中、2000年第1位の日本からの輸入は約中国の1/5を占めているが、2018年は9%に下降し、第3位になった。EU、韓国、台湾からの輸入は依然として10%で維持している。米国からの輸入は2000年の5%から2018年の9%まで増加する、第5位となった。主要上位10カ国・地域<sup>9</sup>からの輸入額が中国の総輸入額に占める割合は、2000年の64.1%から2017年は60.3%と若干低下した。

<sup>8</sup> 2018年中国主要上位10カ輸出相手国・地域：米国、EU28、香港、日本、韓国、ベトナム、ドイツ、インド、オランダ、英国、シンガポール、台湾。

<sup>9</sup> 2018年中国主要上位10カ輸入相手国・地域：EU28、韓国、日本、台湾、米国、ドイツ、豪州、ブラジル、マレーシア、ベトナム、タイ、ロシア。

表 3-1 中国の輸出・輸入額上位 5 か国・地域の占める割合の変化

2000 年			2018 年			2000 年			2018 年		
	相手国	輸出		相手国	輸出		相手国	輸入		相手国	輸入
1	米国	20.9%	1	米国	19.0%	1	日本	18.4%	1	EU28	13.4%
2	香港	17.9%	2	EU28	16.4%	2	EU28	11.3%	2	韓国	9.7%
3	日本	16.7%	3	香港	12.4%	3	台湾	10.3%	3	日本	9.0%
4	EU28	16.3%	4	日本	6.0%	4	韓国	9.9%	4	台湾	8.5%
5	韓国	4.5%	5	韓国	4.5%	5	米国	4.6%	5	米国	8.5%
合計		76.3%	合計		58.3%	合計		54.5%	合計		49.1%

出所：中国統計年鑑より作成

また、貿易収支黒字をファイナンスしている相手国・地域にみると、2000 年中国半分以上の貿易黒字を米国や EU などの先進国に稼いでいる一方、貿易収支赤字をファイナンスしている相手国・地域は台湾、韓国、豪州などの新興工業国・地域と資源国である。そして、近年「一带一路」の推進により、貿易黒字相手国・地域の上位は相変わらず香港、米国であるが、2018 年からインド、ベトナムなどの新興国も上位に入っている。台湾と韓国は貿易赤字相手国の上位 2 位として変化はないが、2018 年日本、ドイツ、スイスなどの工業国が上位に入ってきた。これは中国の貿易戦略・貿易構造が変化することを示唆される。

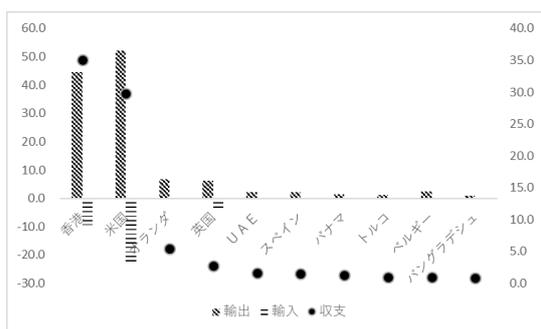


図 3-11 中国貿易黒字相手国上位 10 か国の変化

(2000 年) 単位：10 億ドル

出所：中国統計年鑑より作成

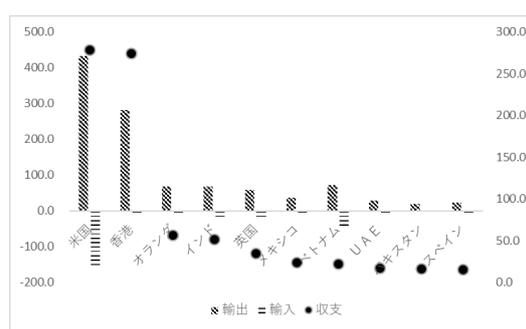


図 3-12 中国貿易黒字相手国上位 10 か国の変化

(2018 年) 単位：10 億ドル

出所：中国統計年鑑より作成

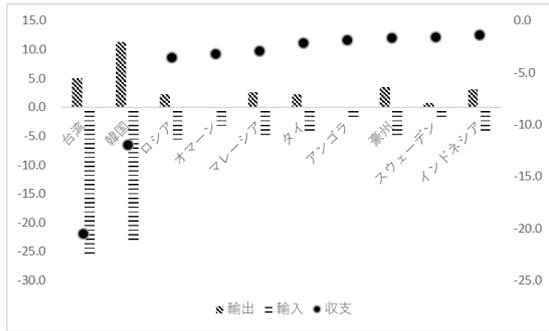


図 3-13 中国貿易赤字相手国上位 10 か国の変化  
(2000年) 単位：10 億ドル

出所：中国統計年鑑より作成

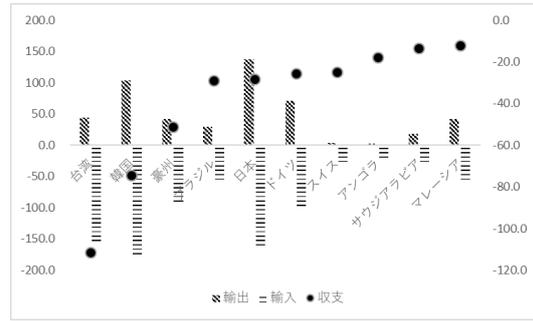


図 3-14 中国貿易赤字相手国上位 10 か国の変化  
(2018年) 単位：10 億ドル

出所：中国統計年鑑より作成

さらに、中国が推し進める一帯一路の関係国と中国との貿易関係についてみていく。一帯一路関係国との貿易額は、2017 年で中国の輸出総額の 28.1%、輸入総額の 24.7%を占め、一帯一路関係国合計で収支を見た場合、中国の 2201 億ドルの黒字となり、対 EU 収支の 1295 億ドルを超え、対米収支の 2788 億ドルに迫る規模となっている。

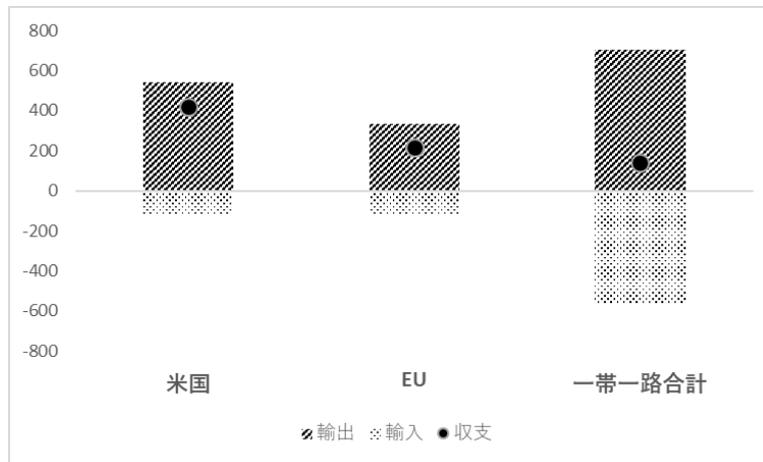


図 3-14 中国と米国、EU、一帯一路関係国との貿易額比較 (単位：10 億ドル)

出所：中国統計年鑑より作成

### 3.1.5 貿易形態別および企業形態別の推移

中国の貿易構造は、加工貿易を基軸としつつ、電気機器 (2018 年 26.3%)、一般機械 (16.8%) 紡績類 (6.4%)、その他 (50.5%) となっている。中国の輸出の中で加工貿易

<sup>10)</sup>による輸出が2000年から2007年まで50%前後を占めており、2008年から転落し、2018年は32%に低下したが、依然として3割を示している。2018年、中国の輸出においては、一般貿易は14010億ドル（構成比56.3%）、加工貿易が7972億ドル（32.0%）、その他が2892億ドル（11.6%）となった。一方、輸入の中加工貿易による輸入が2000年から2007年まで40%前後を占めており、2008年から転落し、2018年は22%になった。輸入においては、一般貿易は12734億ドル（構成比59.7%）、加工貿易が4704億ドル（22.0%）、その他が3913億ドル（18.3%）となった（図3-16と図3-17）。

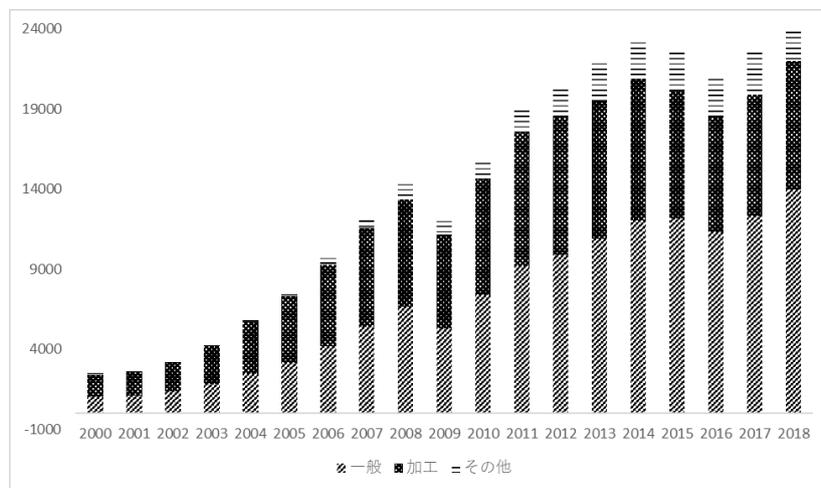


図3-16 輸出において貿易形態別の推移 単位：10億ドル

出所：中国統計年鑑より作成

<sup>10)</sup> 中国統計年鑑により、加工貿易とは、中国の会社（生産企業）と外国の会社（委託企業）が原料の輸入と製品の輸出をセットにした貿易取引契約を結んで実施するものと定義される。したがって中国の会社は対外貿易権のある企業でなければならないが、対外貿易権のない中国の会社は貿易商社などを経由して加工貿易を行うことになる。来料加工方式と進料加工方式という2つがある。来料加工方式とは、外国企業が中国企業に原材料を無償で提供し、完全後の製品は全て委託したが、いこの企業が引き取り、中国企業は加工賃のみを受け取る貿易取引のことである。進料加工方式とは、中国企業が、外国企業から原材料を自ら有償で保税輸入して、出来上がった製品は中国企業が原材料を購入した外国企業のみならず、他のどこの企業（中国国内販売を含む。ただし、30%までに限る。）にでも輸出する貿易取引のことになる。

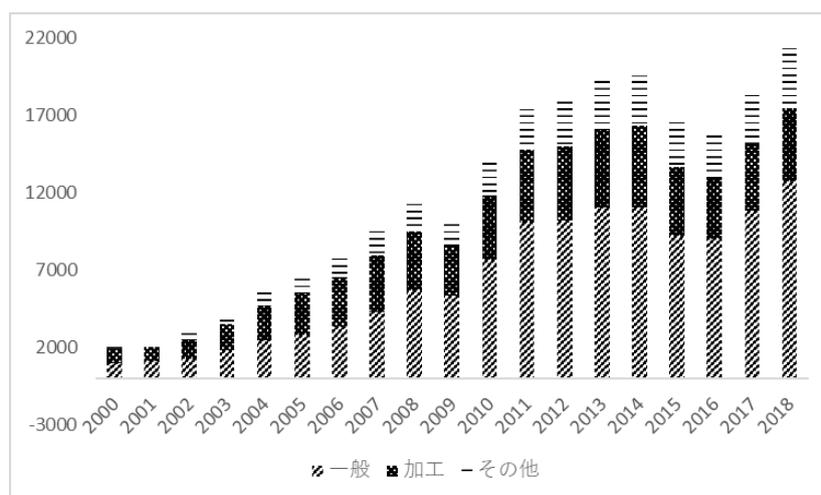


図3-17 輸入において貿易形態別の推移 単位：10億ドル

出所：中国統計年鑑より作成

2000年から2018年の期間、一般貿易について輸出入額は2053億ドルから26749億ドルに増加、年平均増加率は16.4%であった。全国の貿易に占める比率は43%から徐々に増加し、2018年は57%前後で落ち着いている。このうち、一般貿易輸出は2000年の1052億ドルから2018年の14010億ドルに増加、年平均増加率は16.7%で、全国の輸出に占める比率は42%から56%に上昇した。一般貿易の輸入額は2000年の1000億ドルから2018年の12379億ドルに増加、年平均増加率は16.4%で、全国の輸出に占める比率は44%から60%に上昇した。一般貿易の貿易収支は2000年の51億ドルから2018年の1271億ドルに増加、年平均増加率は77%で、全国の貿易収支に占める比率は21%から36%に上昇した。

加工貿易について輸出入額は2000年の2302億ドルから2018年の12676億ドルに増加、年平均増加率は11%であった。全国の貿易に占める比率は48%から徐々に減少し、2018年は28%前後で落ち着いている。このうち、加工貿易輸出は2000年の1377億ドルから2018年の7972億ドルに増加、年平均増加率は11.2%で、全国の輸出に占める比率は55%から32%に下降した。加工貿易輸入は2000年の926億ドルから2018年の4704億ドルまで増加、年平均増加率は10.5%で、全国の輸入に占める比率は41%から22%に下落した。加工貿易の黒字は451億ドルから3268億ドルに増加、年平均増加率は12.7%で、全国の貿易収支に占める比率は186%から93%まで下落した。中国の安定した貿易黒字は、主として加工貿易収支の黒字によってもたらされている。2000年から2013年まで、中国の総貿易収支の黒字よりも加工貿易収支の黒字が上回っているが、このことは、一般貿易収支

の赤字も加工貿易収支の黒字を補い、2014年から一般貿易も黒字に転換し、加工貿易収支の黒字は総貿易収支に占める割合は依然として高く、中国の経済発展にとって果たしてきた役割の大きさがわかる。

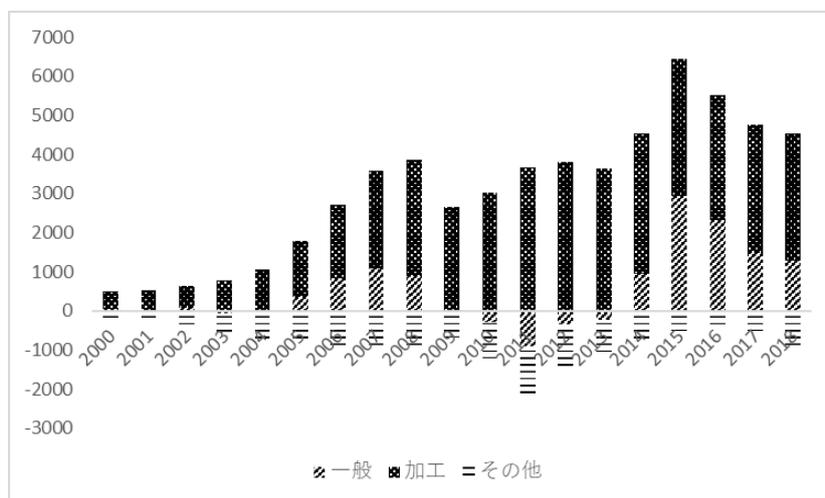


図 3-18 貿易収支において貿易形態別の推移 単位：10 億ドル

出所：中国統計年鑑より作成

また、中国対外貿易を企業別形態からみられると（図 3-19）、中国の経済発展に大きな役割を果たしてきた加工貿易は、独資企業を中心とする外資系企業によって主に担われている。企業形態別により、輸出における外資系企業の割合は 2005 年 58%とピークに達し、それ以後は下落な傾向で推移しており、2018 年は 42%となった。輸入における外資系企業の割合は 2006 年 60%のピークに達し、2013 年から 2015 年を短い時間で上昇の傾向を示したが、近年また減少している、2018 年は 44%となった。輸出入に占める外資企業の比率については、輸出は 2005 年、輸入は 2006 年をピークに低下してきたものの、2018 年時点でも輸出入それぞれの 4 割強を外資系企業が占めている。貿易収支を貿易主体別にみると、中国の貿易黒字の相当部分を外資系企業が稼ぎ出す状態が続いている。世界有数の貿易黒字国となった中国だが、依然として外資系企業の寄与によるところが大きい。

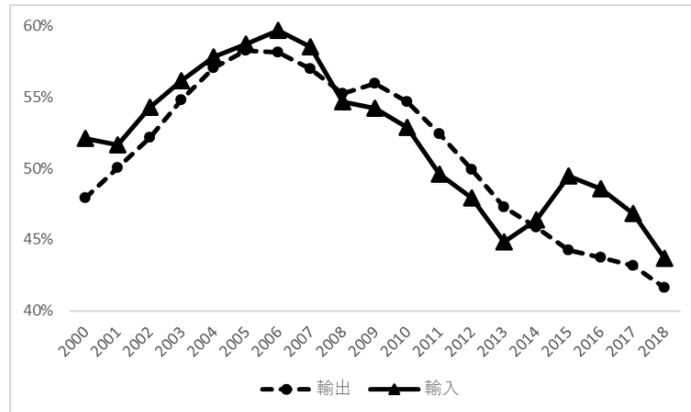


図3-19 外資系企業が中国の総輸出・輸入に占める割合の推移

出所：中国統計年鑑より作成

### 3.1.6 付加価値貿易の推移

グローバルバリューチェーンの発展とともに、付加価値貿易という概念が現れた。付加価値貿易(Trade in Value-Added, TiVA)とは、実額で表示された従来の財・サービス貿易統計と異なり、「世界中で使用された財・サービスを各国で生み出された付加価値(Value-Added)によって計測した」統計である<sup>11</sup>。グローバルバリューチェーンの下で、中国は海外から中間財・部品を輸入され、中国国内で組立て、その製品を海外へと輸出する。この最終に完成した商品の輸出額が中国の取引ベースの貿易統計に計上されるが、付加価値ベースで計算するとみれば、少なくなると思われる。そのため、付加価値視点から中国の貿易収支を把握しなければならない。

図3-20と図3-21は2005年から2015年主要国の付加価値輸出と輸入の推移である。図から見られるように、中国の付加価値輸出は他の主要国と比べても急速に伸びており、2005年には米国の付加価値輸出の48.5%の規模しかなかった中国の付加価値輸出が2015年に米国と並ぶ規模の付加価値輸出国となった。付加価値輸入の場合は2005年、2010年日本、ドイツを超え、米国と次ぐ2位となった。また、主要先進国の割合が漸減傾向にある中、中国が先進国と比べて急速に付加価値輸出を増価させていることがわかる。

<sup>11</sup> OECD ホームページ(<http://www.oecd.org/sti/ind/measuring-trade-in-value-added.htm>, アクセス日：2019年10月3日)参照。

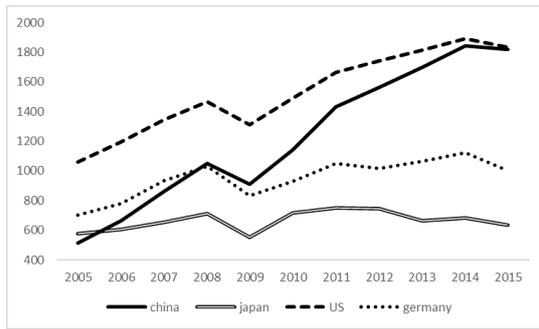


図 3-20 主要国の付加価値輸出の変化

出所：OECD Tiva データベースより作成

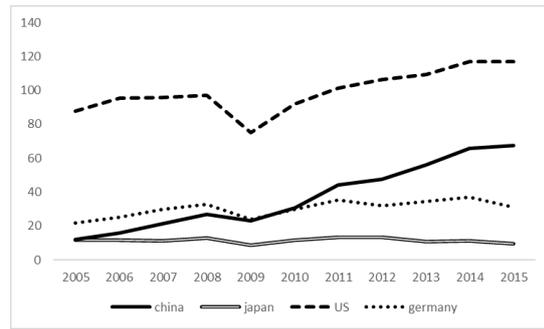


図 3-21 主要国の付加価値輸入の変化

出所：OECD Tiva データベースより作成

図 3-22 と 3-23 は中国主要商品の付加価値輸出と輸入の推移を表示したものである。中国の輸出を牽引する製造業（繊維、機械、木材などの産業）の付加価値は輸出と輸入両方も高まっており、部品の現地調達化・製品の高付加価値化が進展していることが伺える。

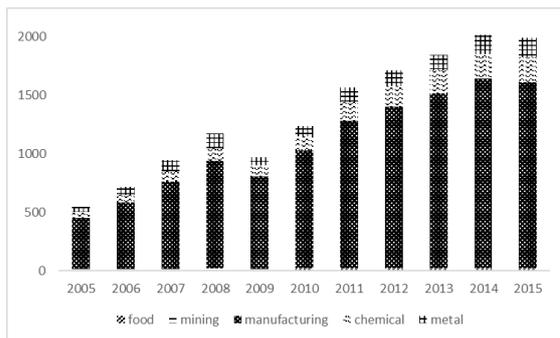


図 3-22 主要商品輸出付加価値の変化

出所：JETRO 通商白書より作成

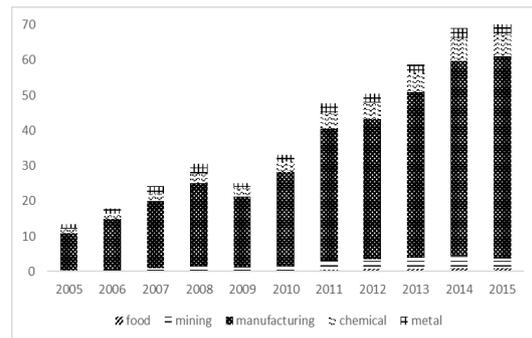


図 3-23 主要商品輸入付加価値の変化

出所：JETRO 通商白書より作成

図 3-24 は 2000 年から 2018 年までの中国総貿易収支・加工貿易収支・加工貿易付加価値比率<sup>12</sup>である。加工貿易付加価値比率は 2007 年を境とし、2000 年から 2006 年は平均 34% であり、2007 年から 2018 年は平均 43% である。すなわち、2007 年以前中国の加工貿易では輸出額の約 1/3 が国内における加工などで付加された価値に対して、2007 年以降は約 10% を上昇し、加工貿易は高付加価値化が進んでいるといえる。また、2000 年には加工貿易輸出 1 に対して、加工貿易輸入は 0.67 程度であったのが、2018 年には同輸出 1 に対し

<sup>12</sup> 河原・明石(2010): 加工貿易付加価値比率=(加工貿易輸出額-加工貿易輸入額)/加工貿易輸出額\*100

て同輸入は0.59にとどまった。これは部品・材料をすべて輸入して中国では単純な加工・組立作業だけ行って製品はすべて輸出するという過去の加工貿易のイメージとは異なって、中国国内で部品や材料がかなり生産されるようになり、中国国内での付加価値が大きくなっていることを示唆される。

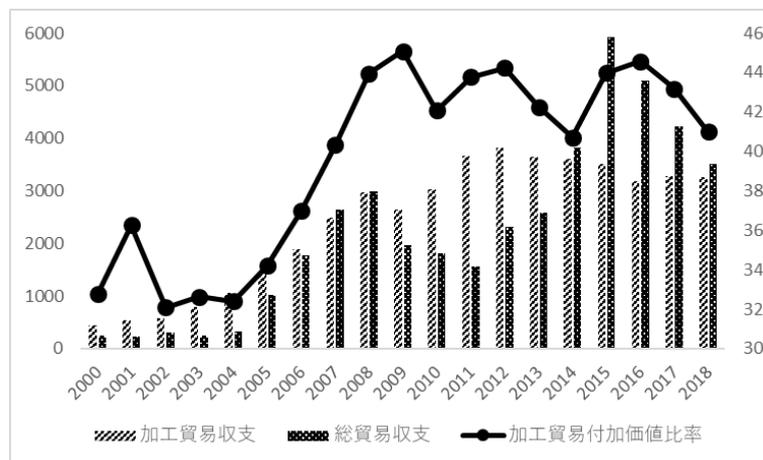


図 3-24 貿易収支と加工貿易付加価値比率の推移 単位：10 億ドル

出所：中国統計年鑑より作成

注：加工貿易付加価値比率は右軸参照

## 3.2 人民元為替レートの現状

### 3.2.1 人民元為替制度の推移

1949 年以来、中国の為替レート制度は数回調整されてきた。1949 年から 1952 年まで、中国は単一の管理変動為替レート制度を採用していた。この時期の人民元為替レートは国内外の物価の比率を参照していた。1953 年から 1972 年まで、中国は固定相場制を採用した。この時期、中国全体の経済は社会主義による計画経済体制下では、海外との取引は殆どなかった。人民元為替レートは 1 米ドル対 2.46 人民元に固定された。1973 年米中 2 国間の国交正常化により、人民元為替レートが固定相場制から通貨バスケット制へと移行した。貿易相手国と中国の輸出入をウェイトとして、バスケットの通貨のウェイトを決定される。1978 年に、改革開放政策が開始された後、中国は、1980 年に国際通貨基金 (IMF) に加盟し、為替制度改革に取り組むこととなる。1980 年 12 月には資本取引のうち、海外からの直接投資の受け入れによる外商投資企業の進出が開始され、海外からの外貨資金の借入も始められた。外商投資企業については外貨の保有は自由とされた。

そして、1994 年から IMF8 条国への移行し、為替管理のさらなる改革に取り組み始めた。

具体的に、まず、1994年1月に人民元対ドル為替レートの一本化が実施された。それまでは主に非貿易取引に適用される「公定レート」と貿易取引に従事する企業が外貨使用枠を売買する「調整センターレート」の2種類の為替レートが存在し、調整センターレートは公定レートに比べて大幅に人民元安水準にあったが、1994年1月1日に1ドル=8.7元の水準で公定レートを大幅に人民元安とすることによって一本化を行った。それと同時に、人民元の為替レートは「市場の需給を基礎とした、単一の、管理された変動相場制」に移行した。次に、1994年初めに輸入企業については、一定の証拠文章をもって外国為替専門銀行において外貨を購入することができた。この段階で經常取引にかかる人民元の交換性が条件付きで認可された。1994年1月以降、人民元の為替レートは「管理された変動相場制」に移行したが、アジア通貨危機において、他のアジア通貨の対ドルレートが大幅に切り下げられる中、人民元は切り下げを回避し、1998年初めから事実上の米ドルペッグに移行し、2005年7月21日まで、8.28元弱のレベルで事実上固定された。

表 3-2 人民元為替レート制度

階段	年代	為替レート制度
計画経済時期	1949 -1952 年	浮動相場制 (米ドル参照)
	1953-1972 年	固定相場制 (米ドル参照)
	1973-1979 年	通貨バスケット制 (米ドル参照)
経済移行時期	1980-1993 年	二重相場制
社会主義市場経済時期	1994-2005 年	固定相場制 (米ドル参照)
	2005 年-	管理フロート制・通貨バスケット制

出所：楊 凱文(2015)より作成

人民元は、1994年にそれまでの公定レートと市場レートを統合して以来、実質上のドルペッグを採用してきた。つまり、人民元対米ドルの名目為替レートがほぼ一定となるように為替介入を行ってきた。ところが、中国対外貿易の急成長、と外貨準備の急増加の下で、人民元の改革の必要性を指摘する声が大きくなる。特に、米国は表立った批判を控えつつ

も、人民元改革の必要性を中国側に訴えていた。理由は以下の2点である。第1に、2000年以降、中国の対米輸出額が急増した。中国が2000年には日本を抜いて1位となり、その後も日本との差を拡大していった。第2に、米国の貿易収支は、2001年から2005年にかけて急増して、対GDP比6%を超えるようになった。米国だけではなく、EU、日本などのG7国も人民元について批判することとなった。その背景の下で、2005年7月21日に、中国政府は為替レート制度を以下の4点のように改革すると発表した。1. 通貨バスケットを参照する管理フロート制へ移行させる。21日人民元対米ドルレートは1ドル8.11（前日比約2%の切り上げ）とする。2. ドルペッグをやめて、市場の需給に基づき通貨バスケットを参照する管理フロート制に移行する。3. 毎営業日の取引終了後に決まる「終値」が翌日の中心レートとする。日々の変動は、対ドルで中心レートの上下0.3%を堅持する。4. 中長期的には、通貨バスケットを参照しつつ、市場の情勢を見ながら、より弾力的なものとする<sup>13</sup>。

公告より、人民元為替レート1日に上下0.3%まで変動を許すとしたものの、その後の実際の変動幅は、結果的には非常に小さいものとなった。人民元は、米ドルに対して大きく変動しないように、日々為替介入が行われている。また、長期的にはわずかながら増価するように、「終値」が調整されていた。2006年1月4日から、「終値」方式が改められて、中心値は1日の主要な外国為替取扱銀行の提示する取引レートの平均で決められるようになった。対米ドル増価のスピードはそれ以前に比べて、若干早くなっていた。そのように、中国政府は巨額の介入を行いつつも、人民元の緩やかな上昇を容認し、2008年半ばまでに米ドルに対して約20%程度の切り上げを行った。しかし、2008年金融危機の影響で、一度固定相場制に戻ったが、2010年6月まだコントロールの下で、変動相場制に移行した。

新たな為替レート制度が導入された当時、中国と米国の間では、貿易不均衡の拡大をめぐって紛争が高まっていた。米国の貿易赤字は2000年ごろから対中赤字が対日赤字を上回り、2004年には米国の貿易赤字に占める中国の割合が4分の1に達した。この結果、米中間で貿易摩擦が激化し、米国は中国の輸出商品に対する輸入制限や関税の導入などの措置を講じた。また、米国議会は、中国人民元の過少評価に問題があるとして、為替レートの切り上げを求めた。しかしながら、為替レート制度の変更後も、中国の貿易黒字は増加を

---

<sup>13</sup> 伊藤（2006）より。

続け、2005年の1020億ドルから2008年の約3000億ドル、3年間で3倍に拡大した。ピーク時の黒字約6000億ドル（2015年）は2005年の6倍に拡大した。これらは、硬直的な為替レート制の下での人民元の切り上げが十分ではなく、過小評価の解消が進んでいない可能性を示唆している。したがって、人民元の為替レート制がより柔軟にさせるという要求がある。

### 3.2.2 人民元国際化の推進

人民元為替レート制の改革を行うとともに、人民元の国際化も推進している。人民元は2016年10月からIMFの特別引出権(Special Drawing Rights, 下記SDR)構成通貨入りした。SDR構成通貨が外貨準備適格とみなされる。その後、IMFは公式に人民元を公的準備通貨として統計に含めることにした。今のところ、各国が人民元を公的外貨準備として保有する額は増加しているものの2018年末は1.89%であり、ドル(61.7%)、ユーロ(20.7%)、円(5.2%)、英ポンド(4.43%)に次いでいる。カナダドル(1.84%)、豪州ドル(1.62%)より少々超えている。また、2016年の中国のクロスボーダー受払に占める人民元の比率は25.2%<sup>14</sup>となり、グローバルな決済通貨としての人民元の地位が、低い水準からではあるが、急速に上昇している。SWIFTを使った貿易・金融決済額における人民元のシェアの推移は、表3-3のようにまとめた。2016年1月時点ではドル、ユーロ、英ポンド、円に次いで第5位となっている。2012年1月時点の20位、2014年1月時点の7位から着実に順位が上昇している。2019年1月の全世界のSWIFTを使用した送金において、人民元は2.15%を占める。

---

<sup>14</sup> 中国人民銀行「2017年人民元国際化報告」により

表 3-3 SWIFT 使用の貿易・金額決済額における通貨別シェア

2012年1月時点			2014年1月時点		
順位	通貨	シェア(%)	順位	通貨	シェア(%)
1	ユーロ	44.04	1	米ドル	38.75
2	米ドル	29.73	2	ユーロ	33.52
3	ポンド	9.00	3	ポンド	9.37
4	円	2.48	4	円	2.50
5	豪ドル	2.08	5	加ドル	1.80
6	加ドル	1.81	6	豪ドル	1.75
7	スイスフラン	1.36	7	人民元	<b>1.39</b>
8	スウェーデンクローネ	1.05	8	スイスフラン	1.38
...			9	香港ドル	1.09
20	人民元	<b>0.25</b>	10	タイバーツ	0.98
2016年1月時点			2019年1月時点		
順位	通貨	シェア(%)	順位	通貨	シェア(%)
1	米ドル	42.96	1	米ドル	40.08
2	ユーロ	29.43	2	ユーロ	34.17
3	ポンド	8.66	3	ポンド	7.07
4	円	3.07	4	円	3.30
5	人民元	<b>2.45</b>	5	人民元	<b>2.15</b>
6	加ドル	1.74	6	加ドル	1.74
7	スイスフラン	1.63	7	香港ドル	1.50
8	豪ドル	1.47	8	豪ドル	1.40
9	香港ドル	1.23	9	スイスフラン	1.37
10	タイバーツ	0.99	10	タイバーツ	0.94

出所：SWIFT データベースより作成

人民元国際化は推進されてきているものの、人民元の資本取引がドルや円に比べて厳しく規制されていることを示している。貿易・直接投資における人民元の使用状況を見ると、

中国における人民元建ての貿易決済金額は上昇傾向を辿っており、中国の貿易総額に占める人民元建て決済の比率は3割程度に達している。人民元建て貿易決済額は2015年までの72344億元上昇が続いたが、2016年と2017年2年連続減少の傾向を示し、2018年は51069億元となった。その中、71.6%に当たる36572億元が財の貿易である。

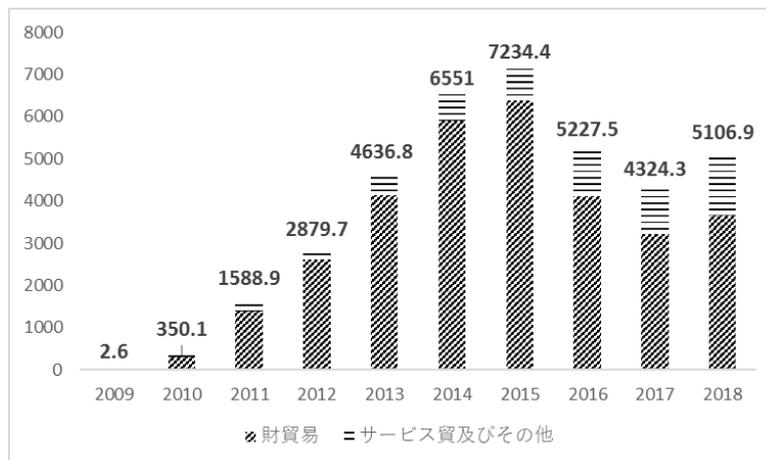


図3-25 中国の貿易における決済金額の推移 単位：十億元

出所：中国人民銀行統計年鑑2018より作成

### 3.2.3 名目為替レートの推移

現在中国の為替レート制は、管理変動相場制である。これは為替市場における当局の市場介入により、為替レートの大幅な変動を防止したり、望ましい方向に相場を誘導したりするタイプの変動相場制である。中国が管理変動相場制を最初に導入したのは1994年1月であり、1997年7月に勃発したアジア通貨危機の際には、人民元の為替レートは1米ドル8.27人民元の水準に固定されていた。2005年7月21日に、PBCは人民元を米ドルに対し2%切り上げることを発表した。これを8.11人民元に切り上げ、同時にアジア通貨危機以降、事実上採用していたドルペッグ制から複数の通貨に連動した「通貨バスケット」を参考指標とする管理変動相場制に再び移行した。当初、米ドルの変動幅は中心相場の上下0.3%以内に制限されていたが、2007年5月21日より0.5%、2012年4月16日より1%、2014年3月17日より2%まで拡大された。2008年金融危機の際には、人民元対米ドルレートが6.83に固定されたが、2010年6月に変動相場に再移行した。2005年8月から2015年7月まで人民元の名目為替レートが元高の傾向をみられるが、2015年8月11日中国人民銀行は市場の需給に基づき、通貨バスケットを参考にしながら為替レートを調整するメカニズムをさらに強化した。具体的に、2015年8月11日に、人民元対ドル中間レート

の形成メカニズムを一層改善し、市場需給の役割を強調した。2015年12月11日に、PBCは人民元指数を発表し、通貨バスケットを参考する度合いを高めた。その後、人民元対米ドルレートが元安の傾向を示された。2017年6月、PBCが人民元為替レートの基準値の算出に「逆周期因子」という仕組みを導入した。そこから2018年3月米中貿易摩擦が始まる前に、人民元は再び元高に進行した。そして米中の制裁関税が始まって以降、米中貿易摩擦関連の動きに合わせて、摩擦先鋭化による人民元下落局面、摩擦緩和による人民元反発局面を繰り返してきた。米中貿易摩擦に対する市場の反応が、引き続き人民元の相場形成に大きな影響を与えている。2019年8月5日、人民元の対米ドル為替レートの終値は2008年以来11年ぶりに1ドル=7元を超えた。

このように、2005年の為替レート改革から直近まで、人民元の対米ドルレートがやや低下しているが、歴史的にみると人民元レートは全体的に上がっている。一方、対ドルレートの動きとは別に、中国全般的な対外経済関係を考慮した実効ベースでみると、別な視点が見られる。図3-26は人民元対米ドルレート、人民元の実行為替レートを示すものである。人民元の名目実効為替レートと実質実効為替レートの動きがおおむね一致していることが見ることができる。1994年1月から2019年5月まで人民元の実効ベース為替レートはほぼ一貫して（2002年1月から2005年5月の元安の時期を除いて）増価している。具体的に、1994年には73.00と69.41であったものが、2018年は117.96、122.55、それぞれ61.6%、76.5%、上昇している。

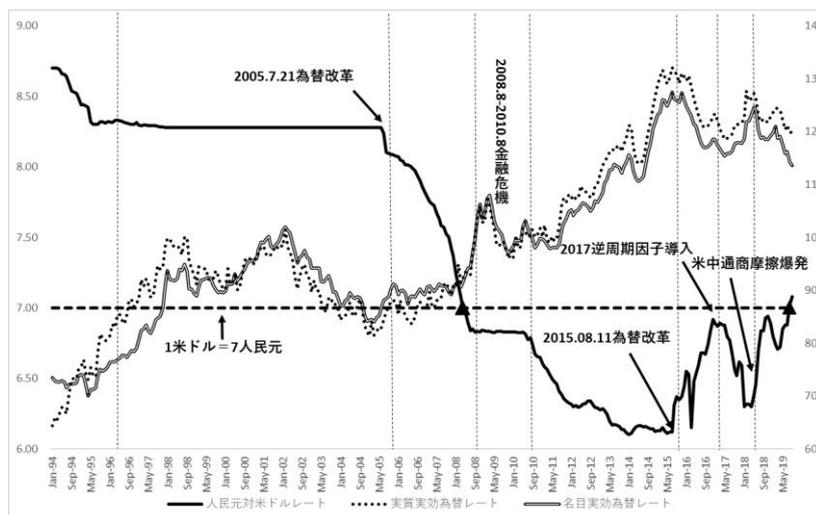


図3-26 人民元対米ドル為替レートの推移

出所：PBC データベースと BIS データベースより作成

注：人民元名目実効為替レートと実質実効為替レートは右軸参照

### 3.3 部門別名目実効為替レートの構築

現在国際機構が公表している実効為替レートは、集計データであり、貿易ウェイトは貿易相手国の集計貿易額に基づいて計算されたものである。しかし、例えば米中、日中間についても、主な輸出商品・輸入商品の分類は大幅に異なっている。その集計貿易ウェイトは、個別部門の多様性を無視される。このようにスムーズになった集計データを分析してもミクロ統計の耐用性に関する情報を回復させることはできない。この点を踏まえると、単に集計ベースの名目実効為替レートをを用いた為替レートと貿易収支間の関係を分析すれば、不十分な結果しか得られないかもしれない。つまり、為替レートと部門別産業の輸出・輸入間の関係を検証するとき、「集計バイアス」に注意しなければならない。人民元為替レートの切り上げが、中国の貿易収支不均衡を縮小できるかを検討するため、より詳しく部門別の人民元実効為替レートを計算と分析し、特に部門別の貿易ウェイトを用いて実効為替レートを構築すると、各部門の名目実効為替レートの推移と部門間の差異をより把握できるだろう。本節は、人民元部門別の名目実効為替レートを構築する。以下の順でアプローチする。第一、1 部門分類方法の選択、2 対外貿易相手国の選択、3 貿易ウェイト頻度の選択、4 実効為替レートの作成方法について順に説明する。第二、部門別名目実効為替レート間の差異を説明し、その差異の原因を述べる。第三、部門別名目実効為替レートをを用いて、人民元為替レートが輸出・輸入額、輸出・輸入価格指数に与える影響を検証する。

#### 3.3.1 各指標の選択

第一、部門分類方法の選択。現在、国際貿易の分野で、最も広く使用されている商品の分類基準には、「国際連合標準国際貿易商品分類 (SITC)」と「商品の名称及び分類についての統一システムに関する国際条約 (HS 条約)」の 2 種類がある。HS コード 2 桁分類は SITC Rev. 1 分類よりも詳細であり、産業の特性もよりよく反映することができるため、本稿は HS コード 2 桁分類を参照して、人民元の部門別 NEER を構築する。本稿は孫・劉 (2014) に倣い、HS コード 2 桁分類を表 3-4 のように 8 類にまとめた。すなわち食料品・飼料 (HS1-4 類)、鉱物性燃料 (HS5 類)、化学製品 (HS6-7 類)、木材・同製品 (HS8-10 類)、繊維品 (HS11-12 類)、金属・同製品 (HS15 類)、電気・電子製品 (HS16 類)、機械類および輸送機器 (HS17-18 類) である。2018 年、これらの 8 類の商品の輸出額は中国総輸出額の 78% を占めた。

表 3-4 HS コード 2 桁分類

HS 分類	内容	再分類
HS1 類	動物及び動物性生産品	食料品・飼料(食料品・飼料)
HS2 類	植物性生産品	
HS3 類	動物性又は植物性の油脂・同製品	
HS4 類	調製食料品、飲料、アルコール、たばこ等	
HS5 類	鉱物性生産品	鉱物性燃料(鉱物性燃料)
HS6 類	化学工業・同製品	化学製品(化学製品)
HS7 類	プラスチック及びゴム並びにこれらの製品	
HS8 類	皮革及び毛皮並びにこれらの製品	木材・同製品(木材・同製品)
HS9 類	木材及びその製品	
HS10 類	木材パルプ並びにこれらの製品	
HS11 類	繊維用繊維及びその製品	繊維品(繊維品)
HS12 類	履物、帽子、傘、つえ、シートステッキ及びむち並びにこれらの部分品	
HS15 類	卑金属及びその製品	金属・同製品(金属・同製品)
HS16 類	機械類及び電気機器並びにこれらの部分品	電気・電子製品(電気・電子機械)
HS17 類	車両、航空機、船舶及び輸送機器関連	機械及び輸送用機器(機械及び輸送用機器)
HS18 類	光学機器、写真用機器並びにこれらの部分品及び附属品	

第二、貿易相手国の選択。中国の為替制度は 2005 年 7 月より管理フロート制へ移行し、同時に通貨バスケット制<sup>15</sup>を導入した。対外貿易相手国を選択するときは、まず、その国が通貨バスケットに入っているかどうかを考えなければならない。そして、貿易ウェイトおよび対外貿易相手国を選択する。貿易ウェイトを選択においては、輸出ウェイト、輸入ウ

<sup>15</sup> 人民元為替レート現在参照している通貨バスケットは：米国、EU、日本、香港、イギリス、オーストラリア、ニュージーランド、シンガポールドル、スイス、カナダ、マレーシア、ロシア、タイ、南アフリカ、韓国、アラブ首長国連邦、サウジアラビア、ハンガリー、ポーランド、デンマーク、スウェーデン、ノルウェー、トルコ、メキシコ。

ェイト、総貿易額ウェイトという3つのウェイトからの選択が問題となる。本稿における、部門別NEER構築の目的は、為替レートと輸出・輸入間の関係を分析にあるため、輸出と輸入ウェイトを選択する。また、対外貿易相手国の選択も輸出と輸入額のランキングを基準として選択する。

各国によって、比較優位性を持っている産業が異なっているため、貿易相手国との商品の貿易割合も異なっている。米国を例とすれば、表3-5のように、中国の総輸出では26.45%を占めたが、最もシェアが高い木材・同製品と最も低い鉱物性燃料産業では、それぞれ23.93%と5.16%を占めており、両者の差は約20%に達している。これから見ると、正確に部門別NEERを構築するために、細かい産業の輸出・輸入額により、相手国のウェイトを決定する必要がある。そして、より細かい産業のウェイトは異なる産業の国際競争力を正確に表すことができると考えられる。

表3-5 2018年主な貿易相手国が各産業の輸出額におけるシェア 単位：%

部門	米国	日本	EU	香港	韓国	ベトナム	イギリス
総合	26.45	8.45	6.09	17.19	6.32	4.37	3.49
食料品・飼料	11.99	<b>16.24</b>	13.40	16.32	<b>0.69</b>	<b>7.22</b>	1.66
鉱物性燃料	<b>5.16</b>	8.75	<b>6.47</b>	<b>22.33</b>	2.62	4.07	<b>1.19</b>
化学製品	19.05	7.18	18.69	4.10	<b>7.37</b>	3.97	2.69
木材・同製品	<b>23.93</b>	7.33	20.48	7.29	2.35	2.7	4.889
繊維品	22.93	8.83	<b>23.73</b>	5.63	2.05	5.62	<b>5.10</b>
金属・同製品	18.50	<b>6.23</b>	18.94	<b>3.87</b>	4.16	6.46	2.90
電気・電子製品	22.02	6.26	17.60	20.63	3.76	2.98	2.07
機械及び輸送用機器	20.30	6.39	20.88	18.08	2.26	<b>2.52</b>	2.25
最大値と最小値の差	18.77	10.01	17.26	18.46	6.68	4.7	3.91

出所：中国統計年鑑より作成

表3-5に挙げた国・地域は中国2018年の輸出の72%を占めている。以下の分析では、貿易量はWINDデータベースから入手した2008年1月から2018年6月までのHSコード2桁分類の貿易量データ（名目米ドル建て）を用いた。なおデータが欠損している場合に

は、貿易量をゼロとみなし補完している。

第三、貿易ウェイト頻度の選択。上記に基づいて、サンプル期間内各相手国の割合を計算し、それをウェイトとして部門別 NEER を構築する。同時に、各対外貿易相手国の割合の和が1になるために、ここは 19 ケ国・地域、8 品目の輸出額は中国の総輸出額であると仮定する。部門別 NEER を構築するとき、各対外貿易相手国のウェイトを調整するか、および調整方法について注意を払う必要がある。Klau and Fung (2006) に倣い、各対外貿易相手国はサンプル期間内、貿易額の割合の変化が小さければ、基準年を選択し、ウェイトを計算する。

BIS が公表している名目実効為替レートにおいても、貿易ウェイトの調整は毎 3 年 1 回である。しかし、経済開放程度の深まりに伴い、中国と世界の結びはますます緊密になり、特に 2001 年 WTO に加盟した後、中国の対外貿易額は大幅に増加し、対外貿易商品の構造も変わっている。具体的に、中国の輸出は、1978 年から 2018 年までの 40 年間、改革開放から WTO 加盟以前 (1978-2000 年)、WTO 加盟から金融危機以前 (2001-2008 年)、金融危機以後から現在 (2009-2018 年) という 3 段階に分けられる。平均輸出増加率はそれぞれ 16.35%、24.73% と 6.45% である。品目別では、以前のアパレル、靴などの労働集約型の商品から機械電気製品、ハイテク製品、電子製品などの商品まで転換した。貿易構造からみると、2008 年では、一般貿易、加工貿易とその他の割合はそれぞれ 46.4%、47.3% と 6.3% であり、2018 年は 58%、25%、15% となった。同時に、近年アジア経済の急速な統合から恩恵を受けているため、中国と近隣諸国との間の経済連携も深くなっている。主要輸出相手国・地域を見ると、上位圏は依然として米国、EU、香港、日本、ASEAN であるが、2017 年、「一带一路」沿線国を見るとインド、マレーシア、パキスタンなどが増加した。これらの要因を考えると、対外貿易相手国のウェイトはサンプル期間に大きいな変化をする可能性がある。そのため、部門別 NEER の制度と適時性を保つために、本稿は時変ウェイトを採用し、ウェイトの調整は年に 1 回である。

### 3.3.2 部門別名目実効為替レートの構築方法

本節は、塩路・内野(2010)と同じ方法で部門別 NEER を計算した。ここは、輸出ウェイトを例として説明する。 $w_{c,t}^i$  を t 年の i 類における c 国 (t 年 i 類における対象国全体を  $C_{t,k}$  で表す) のウェイトとし、以下のように定める。

$$w_{t,k}^i = \frac{\text{tradevalue}_{c,t}^i}{\sum_{c \in C_{t,k}} \text{tradevalue}_{c,t}^i}, 0 \leq w_{t,k}^i \leq 1 \quad (3-1)$$

$\text{tradevalue}_{c,t}^i$ はc国t年i類における輸出額である。c国通貨のt年m月における対人民元名目為替レートを $e_{c,t,m}$ とすると、以上のウェイトのもとでは、t年のi類における1月m月までのNEERの変化率は、以下の加重平均で表せる。

$$I_{i,t,m}^t = \prod_{c \in C_{t,i}} \left( \frac{e_{c,t,m}}{e_{c,t,1}} \right)^{w_{c,t}^i} \quad (3-2)$$

ここで $I_{i,t+1,1}^t$ をi類のt年のウェイトを用いて計算したt年1月からt+1年1月までの変化率とすると、i類のt年m月におけるNEERは以下で表すことができる。

$$CI_{i,t,m}^t = \prod_{\tau=2008}^{t-1} I_{i,\tau+1,1}^\tau \times I_{i,t,m}^t \quad (3-3)$$

### 3.3.3 部門別実効為替レートの特徴

比較のため、BISが公表しているNEERも図3-27に加えている。図3-27より、各種類の為替レートはBISのNEERから大きく乖離しており、変動幅も異なっていることがわかる。よって、部門別人民元名目実効為替レートを用いて分析することの意味は充分にあると考えられる。

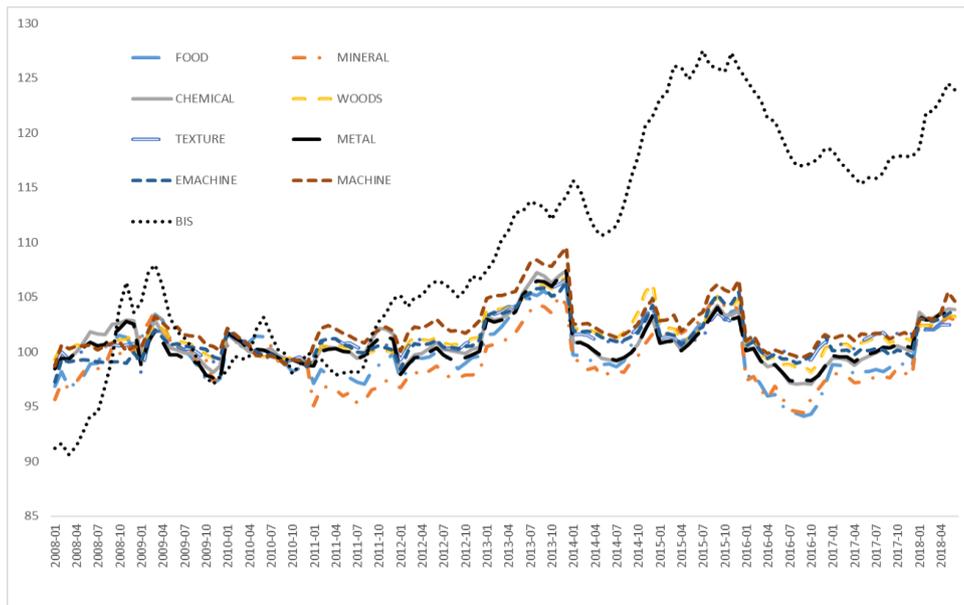


図3-27 総貿易ウェイト部門別NEERと集計NEERの比較

出所：筆者作成

図 3-27 より、まず部門別 NEER と BIS が公表している NEER 間の差異を検討してみよう。この 2 つの指標の間はかなり大きな乖離がある。部門別指標は 2013 年 10 月に最大値 109.52 を示しており、BIS 指標は 2015 年 10 月に最大値 127.46 に対して、16.4%ポイントの違いがある。部門別指標間では最大値の差は 10.94%に達した。そして、変動幅について見ると、部門別指標の中で、食料品・飼料の変動幅が一番大きく、11.98 であり、繊維品の変動幅が一番小さい、8.56 である。BIS 指標の変動幅は 36.84 に達しており、明らかに部門別指標の変動幅より大きい、それぞれ食料品・飼料と繊維品の 3.07 倍と 4.30 倍である。次は、部門別 NEER の間の傾向の比較を試みよう。各部門別 NEER の間に同じ変化の傾向を示しているが、部門別によって最大値、最小値、平均値、標準分散などの基本統計量は異なっている。表 3-6 は部門別指標の基本統計量である。結果からみると、鉱物性燃料の NEER の最大値、最小値と平均値は最も低い。これは、人民元為替レートの上昇は鉱物性燃料商品の国際競争力に与える影響は最も小さいことを示す。一方、機械及び輸送用機器の最大値、最小値と平均値は最も高い。これは、人民元為替レートの上昇は機械及び輸送用機器商品の国際競争力に与える影響が最も大きいことを示す。そして、分散に関しては、食料品・飼料の NEER が最も激しいのに対して、繊維品の NEER は最も緩やかである。

表 3-6 部門別名目実効為替レートの基本統計量

産業	最大値	最小値	平均値	分散
食料品・飼料	106.09	94.47	99.91	2.60
鉱物性燃料	105.16	94.10	99.36	2.62
化学製品	107.43	97.07	100.90	2.15
木材・同製品	106.81	98.11	101.40	1.87
繊維品	106.62	98.06	101.17	1.60
金属・同製品	107.44	97.30	100.69	2.08
電気・電子製品	106.44	97.26	101.08	1.87
機械及び輸送用機器	109.52	98.71	102.17	2.20
BIS	127.46	90.62	109.94	9.98

出所：筆者作成

中国の輸出と輸入の構造、主要貿易相手国は多様で、輸出と輸入をそれぞれウェイトとして計算する部門別 NEER も大きな違いがあるはずである。表 3-7 は輸出( $ENEER_i$ )、輸入( $INEER_i$ )、総貿易( $TNEER_i$ )をウェイトとして計算した部門別 NEER の成長率である。結果からみると、輸出ウェイト、輸入ウェイトの成長率間に大幅な違いがある。その中で、化学製品、繊維品、金属・同製品、電気・電子製品、機械及び輸送用機器の  $ENEER_i$  は  $INEER_i$  より大きい、それぞれ 77、17.5、6.35、5.97、5.63 倍である。食料品・飼料の  $ENEER_i$  は  $INEER_i$  より小さい。鉱物性燃料について、 $ENEER_i$  の成長率はプラスであり、 $INEER_i$  はマイナスである。これは、各産業の輸出と輸入について、国際競争力は異なると考えると、単に名目為替レートの変動だけを用いての分析では、それらの特徴を発見することはできないといえる。

表3-7 3つウェイトを基づいて計算した部門別NEERの成長率

部門別	輸出ウェイト	輸入ウェイト	総貿易額ウェイト
食料品・飼料	3.57	4.84	4.27
鉱物性燃料	4.32	-1.07	0.15
化学製品	2.30	0.03	1.05
木材・同製品	2.14	1.56	1.74
繊維品	2.10	0.12	1.59
金属・同製品	2.54	0.39	0.43
電気・電子製品	4.17	0.71	2.72
機械及び輸送用機器	3.38	0.60	1.40

図3-28 から図3-35 は8種類における3つウェイトを計算した人民元部門別NEERの比較である。その中、化学製品、木材・同製品、繊維品、金属・同製品について、3つの部門別NEERの変化が概ね一致しているが、かなりずれている時期もある。それ以外の部門別NEERについて、形と変動幅も明らかに異なっている。したがって、部門別NEERを構築し、輸出あるいは輸入に与える影響を検証するとき、ウェイトの選択は重要である。

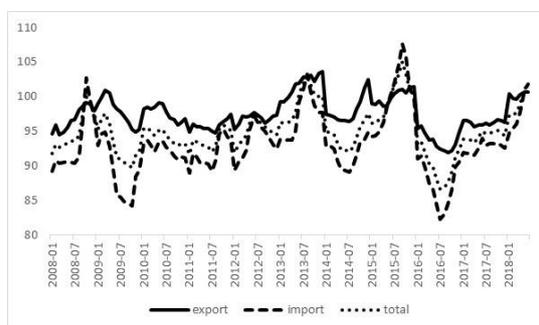


図3-28 食料品・飼料における3種類NEERの比較

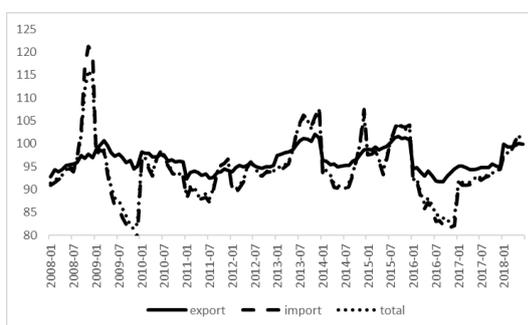


図3-29 鉱物性燃料における3種類NEERの比較

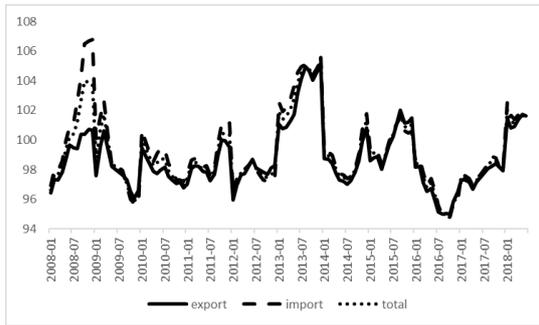


図 3-30 化学製品における 3 種類 NEER の比較

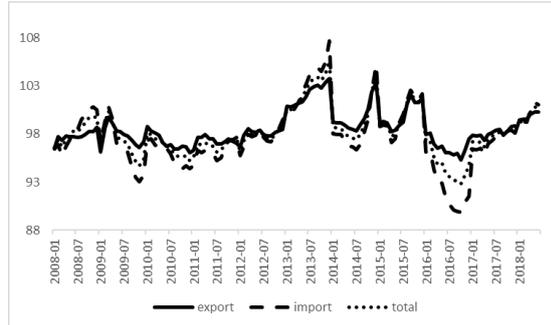


図 3-31 木材・同製品における 3 種類 NEER の比較

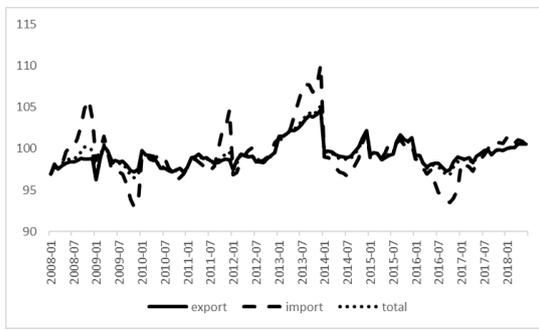


図 3-32 繊維品における 3 種類 NEER の比較

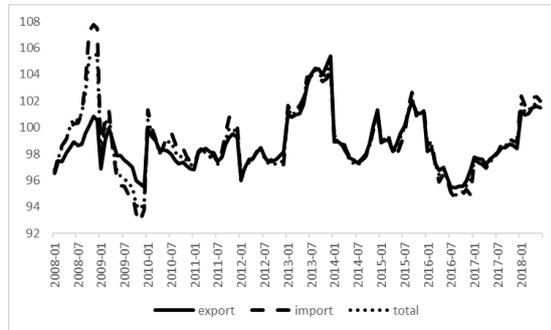


図 3-33 金属・同製品における 3 種類 NEER の比較

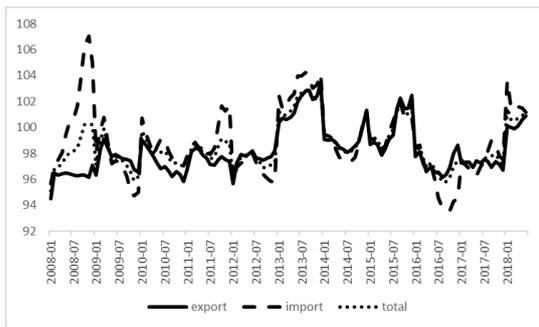


図 3-34 電気・電子製品における 3 種類 NEER の比較

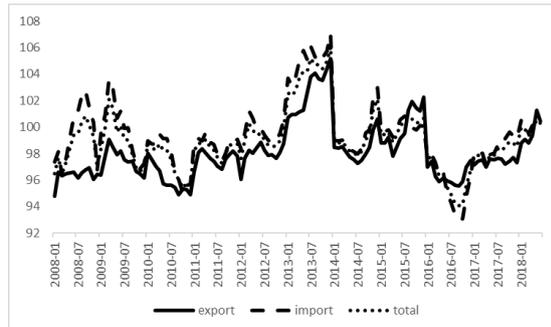


図 3-35 機械及び輸送用機器における 3 種類 NEER の比較

## 4 人民元為替レートと貿易額の関係

為替レートと貿易収支の関係を検証するうえでは、複数の着眼点があり、その一つは、為替レートの変化が輸出入量にどれぐらいの影響を与えるかという見方である。先述のように、人民元為替レートが中国の貿易収支をうまく調節できないということに対する不満や対策を求める声が上がっている。一般に、元高は輸出入に影響を及ぼすとされており、輸出には負の効果を、輸入には正の効果をそれぞれもたらすとされている。実際に中国经济において為替レートの変動が輸出入にどのような効果を与えてきたのかと検証することが本章の目的である。為替レートの変動が貿易収支を所期の方向に変化させるには、輸出入の価格弾力性が一定の条件を満たす必要があることが従来から知られている。しかし、その条件は比較的強い前提があってはじめて適用可能なものである。その条件、すなわちマーシャル・ラーナー条件が成立していれば、通貨安で貿易赤字は改善、通貨高で貿易黒字は縮小されることになる。ただしその条件の成立は、当初の貿易収支の均衡が前提となるため、現実的とは思えない。ここまでの中国のマーシャル・ラーナー条件に関する先行研究では、その前提に十分な討論がなされていない。本章では、まずは岡部（2011）に倣い、より一般的な環境（貿易収支は当初0ではない場合）を前提したマーシャル・ラーナー条件を推計する。また、人民元名目実効為替レート（総合、部門別）、輸出・輸入額（総合、部門別）、海外・中国の工業生産指数（総合、部門別）、海外・中国の同質商品価格指数（総合・部門別）を用いて、輸出価格弾力性と輸入価格弾力性をそれぞれ計算する。そして、その計算結果に基づいて、中国におけるマーシャル・ラーナー条件を計算し、為替レートと貿易額間関係を説明する。

### 4.1 マーシャル・ラーナー条件の推計

#### 4.1.1 マーシャル・ラーナー条件の説明

現在中国の貿易黒字が急拡大していることに対して、為替レートの過小評価が要因となっているという議論が米国や国際機関から現在根強くなされている。国際経済理論から、通貨の切り上げは、輸出減少と輸入増加により、貿易収支黒字を縮小することができる。逆に、通貨の切り下げは、輸出増加と輸入減少により、貿易収支赤字を改善することができる。しかし、為替レートの変動によって、当該国の輸出・輸入が十分に反応するかは問題である。輸出と輸入が為替レートの変動に伴う反応する程度という論争点は、輸出・輸入の価格弾力性の低同に帰する。「輸入の価格弾力性と輸出の価格弾力性の和が1より大

きい」という条件が成立すれば、為替レートの変動が貿易収支に所期の変化をもたらす。この条件はマーシャル・ラーナー条件である。しかし従来から知られているマーシャル・ラーナー条件が成立するのは、貿易収支は当初均衡である前提である。そのため、マーシャル・ラーナー条件に基づいて理論と実証研究においては、現在の中国貿易と人民元為替レートの関係が十分に考慮されているとは言い難い。そこで本節では、従来マーシャル・ラーナー条件がどのような理論モデルにおいて導出され、そしてより一般的な場合（貿易収支は当初不均衡の場合）としたケースを分析する。

#### 4.1.2 マーシャル・ラーナー条件の推計

国際経済理論により、通貨の実質為替レートの下落が貿易収支を改善させると想定される。ただしこの想定は、実質為替レートの変動に輸出入の量がどう反応するかでその有効性が決まることにも言及した。これはマーシャル・ラーナー条件であり、他のすべてが同じなら、輸出量、輸入量が実質為替レートに十分弾力的に反応する場合、通貨価値の実質的な下落は貿易収支を改善させる、というものである。

まず、自国製品を単位として測った貿易収支を、同じ単位で測った財・サービスの輸出と輸入の差として(4-1)式で表そう。

$$TB = EX - eIM \quad (4-1)$$

ここで TB, EX, IM はそれぞれ貿易収支（自国通貨建て）、輸出（自国通貨建て）、輸入（外国通貨建て）を表す；e は名目為替レートを表す。両辺差分をとると、(4-2)式になる。貿易収支の変動分は輸出額の変動分と輸入額の変動分間の差を表すことができる。

$$\Delta TB = \Delta EX - \Delta eIM \quad (4-2)$$

$$\Delta TB = \Delta EX - IM\Delta e - e\Delta IM \quad (4-3)$$

両辺為替レートの変動分を $\Delta e$ 割ると、為替レートが $\Delta e$ だけ変動した時の貿易収支の変化を(4-4)式のようにあらわすことができる。

$$\frac{\Delta TB}{\Delta e} = \frac{\Delta EX}{\Delta e} - IM - \frac{e\Delta IM}{\Delta e} = IM\left(\frac{1}{IM} \frac{\Delta EX}{\Delta e} - \frac{e}{\Delta e} \frac{\Delta IM}{IM} - 1\right) \quad (4-4)$$

$\frac{\Delta EX}{\Delta e}$ について、自国商品の輸出量＝海外の輸入量という関係を用いて、輸出需要の価格弾力性（ $\eta_X$ ）を定義すると、

$$\eta_X = -\frac{p^*}{\Delta p^*} \frac{\Delta EX}{EX} \quad (4-5)$$

を得る。輸出商品の自国通貨建て商品価格と外国通貨建て商品価格の関係は、(4-6) 式に表すことができる。

$$p = ep^* \quad (4-6)$$

ここで、 $p$ と $p^*$ はそれぞれ自国通貨建てと外国通貨建ての商品価格を表す。その関係を用いて、両辺を変化分の形に変形すると、 $p$ は一定であるため、 $\Delta p = 0$ となり、為替レートの変化による外国通貨建ての自国通貨建て商品価格の変化は

$$\Delta p = \Delta ep^* = \Delta e \times p^* + e \times \Delta p^* \quad (4-7)$$

$$0 = \Delta e \times p^* + e \times \Delta p^* \quad (4-8)$$

$$\frac{p^*}{\Delta p^*} = -\frac{e}{\Delta e} \quad (4-9)$$

となり、 $\frac{\Delta e}{e}$ は為替レートの変化分、 $\frac{p^*}{\Delta p^*}$ は外国通貨建て商品価格の変化分を示している。この関係を $\eta_x$ へ代入すると、

$$\eta_x = \frac{e}{\Delta e} \frac{\Delta EX}{EX} \quad (4-10)$$

次に、自国の海外商品に対する輸入需要の価格弾力性 ( $\eta_M$ ) は

$$\eta_M = -\frac{p}{\Delta p} \frac{\Delta IM}{IM} \quad (4-11)$$

と定義できる。(4-6)式が成立し、外国商品価格 $p^*$ は一定、 $\Delta p^* = 0$ とする。したがって、為替レートの変化による外国商品の自国通貨建て価格の変化は

$$\Delta p = \Delta e \times p^* = \Delta e \times (p/e) \quad (4-12)$$

$$\frac{\Delta p^*}{p^*} = \frac{\Delta e}{e} \quad (4-13)$$

(4-13)式を(4-11)に代入すると、

$$\eta_M = -\frac{e}{\Delta e} \frac{\Delta IM}{IM} \quad (4-14)$$

を得る。したがって、(4-10)と(4-14)を(4-4)式に代入し、整理すると、

$$\frac{\Delta TB}{\Delta e} = IM(\eta_x + \eta_M - 1) \quad (4-15)$$

となる。したがって、

$$\frac{\Delta TB}{\Delta e} \geq 0 \Leftrightarrow IM(\eta_X + \eta_M - 1) \geq 0 \quad (4-16)$$

が成立し、マーシャル・ラーナー条件を導くことができた。

(4-16)式は有名な伝統的なマーシャル・ラーナー条件 (Traditional Marshall-Lerner condition, 下記 TML 条件) である。輸出価格弾力性と輸入価格弾力性の和が1より大きいければ、為替レートの変動より貿易収支を改善できるということになる。しかし(4-15)式が成立するのは (1) 当初時点で貿易収支均衡している、(2) 自国財の価格および貿易相手国の財の価格がともに一定である、(3) 所得水準は (為替レートの変動があっても) 一定である、という三つの制約のもとにはじめて成立する命題であることを強調されなければならない<sup>16</sup>。もし当初時点の貿易収支が不均衡であるならば、為替レートの貿易収支調整機能を考える場合、単純に TML 条件を適用するというだけで十分ではなく、もっと複雑なものになる。現実には、多数国の貿易収支は赤字あるいは黒字であり、貿易収支が均衡しているケースはまれである。つまり、 $EX \neq eIM$ 。その点を考慮すると、(4-4)式は(4-16)式に変換できる。

$$\frac{\Delta TB}{\Delta e} = IM \left( \frac{1}{IM} \frac{EX}{e} \frac{e}{EX} \frac{\Delta EX}{\Delta e} - \frac{e}{\Delta e} \frac{\Delta IM}{IM} - 1 \right) \quad (4-17)$$

ここで、 $m$ は自国通貨建ての輸出額と名目為替レートと外国通貨建ての輸入額の積の比率であり、交易条件を表す。(4-16)式を以下のように表すことができる。

$$\frac{\Delta TB}{\Delta e} = IM(m\eta_X + \eta_M - 1) \quad (4-18)$$

$$m\eta_X + \eta_M > 1 \quad (4-19)$$

方程式(18)は一般マーシャル・ラーナー条件 (Generalized ML Condition, GML 条件) と呼び、Murata & Satoma (1991)により提起された。GML 条件は当初の貿易収支が不均衡である場合、もし輸出と輸入弾力性が(4-18)式のように成立できれば、為替レートの変動が貿易収支を調整できることを示す。しかし、(4-18)式は貿易収支額が自国通貨建ての場合しか適用できない。岡部(2011)は一般化のマーシャル・ラーナー条件を発展させ、具体的には表 4-1 にまとめられる形で示した。

<sup>16</sup> Kenen (1985)より

表 4-1 が示すように、もし当初貿易収支が均衡していれば、為替レート変動による貿易収支の調整効果を規定する条件は、自国通貨建てでも、外国通貨建てでも同一である。しかし、当初貿易収支不均衡である場合、為替レート変動による貿易収支の調整効果を規定する条件は、自国通貨建てでみるか、それとも外国通貨建てで見るかによって異なったものとなる。また、当初時点で貿易収支が赤字の場合、 $m$  は 1 より小さいため、自国通貨建てで貿易収支を均衡するための条件は、外国通貨建てでの収支均衡化条件よりも厳しくなっている。つまり、輸出入の価格弾力性が一定とした場合、自国通貨建てで赤字を改善することは、外国通貨建ての場合より相対的に困難である。一方、当初時点で貿易収支が黒字の場合、 $m$  は 1 より大きいため、自国通貨建てで貿易収支が均衡するための条件は、外国通貨建てでの収支均衡化条件よりも、緩やかである。つまり、輸出入の価格弾力性を一定とした場合、自国通貨建てで黒字を縮小することは、外国通貨建てより相対的に容易である。したがって、為替レートの変動による貿易収支不均衡に対する調整効果の大きさは、当初の貿易収支が黒字か赤字か、貿易収支は自国通貨建てか、外国通貨建てかによって異なっている。

表 4-1 伝統的と一般化のマーシャル・ラーナー条件

	貿易収支 (自国通貨建て)	貿易収支 (外国通貨建て)
当初の貿易収支が均衡である	$\eta_X + \eta_M > 1$	$\eta_X + \eta_M > 1$
当初の貿易収支が不均衡である	$m\eta_X + \eta_M > 1$	$\eta_X + (1/m)\eta_M > 1$

注： $m$ =輸出額対輸入額の比率

## 4.2 モデルとデータ

### 4.2.1 モデル

ここでは、中国のデータを用い、人民元為替レートの変動による貿易収支不均衡に対する調整効果を判断する。まず、各部門における輸出・輸入の価格弾力性をそれぞれ計算する。輸出は長期的に輸出相手国の所得に依存している。輸出相手国の所得が高ければ高いほど、海外商品に対する需要が高くなる。そのため、輸出は海外所得の関数である。同様に、輸入も自国所得の関数である。また、競争者の価格も考慮しなければならない。競争者の価格が低いほど、輸出あるいは輸入に対する需要が減少する。それらを踏まえ、輸出モデルは、輸出額(EX)、名目実効為替レート(ENEER、輸出ウェイト)、海外工業生産指数

(IPIF)、海外生産者物価指数(PPIF)より構成する。また、輸入モデルは輸入額(IM)、名目実効為替レート(INEER、輸入ウェイト)、中国工業生産指数(IPIC)、海外生産者物価指数(PPIC)より構成する。輸出と輸入モデルは(4-19)、(4-20)のように定義する。

$$\ln EX_i = \alpha_0 + \alpha_1 \ln ENEER_i + \alpha_2 \ln IPIF_i + \alpha_3 \ln PPIF_i + \varepsilon_i \quad (4-20)$$

$$\ln IM_i = \beta_0 + \beta_1 \ln INEER_i + \beta_2 \ln IPIC_i + \beta_3 \ln PPIC_i + \epsilon_i \quad (4-21)$$

ここは、 $\alpha_1$ と $\beta_1$ はそれぞれ輸出価格弾力性と輸入価格弾力性を示している。

#### 4.2.2 データ

データの詳しい説明は以下のとおりである。

1. 輸出額(EX)と輸入額(IM)。輸出額(総合と部門別、外国通貨建て)と、輸入額(総合と部門別、外国通貨建て)は Wind データベースから入手する。
2. 海外生産者物価指数(PPIF)。外国商品価格指数も外国のPPIとWPIを使う。本稿は、部門別NEER構築したとき、選択した19ヶ国・地域のPPI/WPI入手して、鄒・羅(2014)の方法に倣い計算した。すべての貿易相手国の海外生産者物価指数はOECDデータベースを入手する。

$$PPIF_{j,t,m} = PPI_{j,t,1} \times PPI_{j,t,2} \times \dots \times PPI_{j,t,m} \times 100 \quad (4-22)$$

$$PPI_{j,t,m} = \prod_{c=1}^n \left( \frac{PPI_{c,t,m}}{PPI_{c,t-1,m}} \right)^{w_{c,t}^j} \quad (4-23)$$

$P_{j,t,m}$ はt年m月j類におけるPPIである。c国t年m月におけるPPIを $PPI_{c,t,m}$ とすると、t年j類における1月からm月までのPPIの変化率は、(4-21)式で表せる。そして、(4-22)式を用いて計算したt年1月からt+1年1月までの変化率とすると、j類のt年m月におけるPPIは(4-22)式で表すことができる。

3. 海外工業生産指数(IPIF)。海外工業生産指数も上記のPPIFの計算と同様である。すべての貿易相手国の工業生産指数はOECDデータベースを入手する。
4. 中国の工業生産指数(IPIC)と生産者物価指数(PPIC)。中国の工業生産指数と生産者物価指数は Wind データベースから入手する。
5. 名目実効為替レート(総合と部門別、輸出ウェイトと輸入ウェイト)。これは3.3節で計算した結果を用い、分析を行う。

## 4.3 実証結果

### 4.3.1 単位根検定結果

本章用いるデータはすべて時系列データであり、データの定常性を検証しなければならない。時系列データは常に上昇あるいは下落なトレンドを持つものが多い、このトレンドはデータを用いて回帰分析しても、意味のある結果は得られそうにないと想定できる。また、トレンドを持つような変数をそのまま利用しても、そのトレンドの影響により推計にはバイアスが生じるかもしれない。そのため、時系列を用いて分析する前に、データの定常性を検証しなければならない。単位根が存在するかどうかを検証する方法は沢山あるが、その中一番有名なテストは Augmented Dickey-Fuller (ADF) テストである。単位根検定の結果は表 4-2 (輸出モデル) と表 4-3 (輸入モデル) にまとめられている。レベルで定常であれば、 $I(0)$  と呼び、一階差分をとった後定常であれば、 $I(1)$  と呼ぶ。表 4-2 と 4-3 に示した通り、一部の変数は  $I(0)$ 、残りの変数は  $I(1)$  であり、各変数の和分次数が同じではない。このような場合は標準的な Johansen 共和分検定 (Johansen, 1988, Johansen and Juselius, 1990) や Engle-Granger 共和分検定 (Engle and Granger, 1987) は用いる事ができない。ARDL (自己回帰分布ラグ) アプローチを用いる事により、この問題を解決することが可能となる。

表 4-2 輸出モデルの単位根検定結果

部門	輸出額		NEER (輸出)		海外工業生産指数		海外同質商品価格指数	
	level	1 <sup>st</sup> differenced	level	1 <sup>st</sup> differenced	level	1 <sup>st</sup> differenced	level	1 <sup>st</sup> differenced
総合	(C,0,0) -2.24	(C,0,1) -4.62***	(C,T,4) -2.99	(C,T,4) -2.99	(C,T,2) -3.99**	(C,T,2) -3.97**	(C,0,12) -9.73***	(C,0,12) -10.73***
食料品・ 飼料	(C,T,0) -2.72*	(C,0,3) -4.57***	(C,0,0) -2.63*	(C,0,0) -10.71***	(C,0,9) -4.57***	(C,0,9) -5.87***	(C,0,8) -3.97***	(C,0,7) -7.43***
鉱物性燃 料	(C,0,0) -3.68***	(C,0,3) -3.323**	(C,0,0) -2.561	(C,0,0) -11.23***	(C,0,11) -7.64***	(C,0,11) -5.894***	(C,0,3) -5.46***	(C,0,11) -6.30***
化学製品	(C,0,0) -2.65*	(C,0,2) -4.08***	(C,0,0) -2.86*	(C,0,0) -11.03***	(C,0,5) -3.89***	(C,0,7) -5.59***	(C,0,11) -5.12***	(C,0,11) -5.08***
木材・同 製品	(C,0,3) -1.72	(C,0,2) -6.25***	(C,0,0) -2.84*	(C,0,0) -11.37***	(C,0,12) -8.62***	(C,0,7) -5.20***	(C,0,11) -4.89***	(C,0,11) -4.98***
繊維品	(C,0,3) -1.63	(C,0,2) -6.71***	(C,0,0) -3.01**	(C,0,0) -11.73***	(C,0,9) -4.46***	(C,0,9) -6.30***	(C,0,11) -4.73***	(C,0,11) -4.87***
金属・同 製品	(C,0,0) -2.64*	(C,0,2) -4.47***	(C,0,0) -3.05**	(C,0,0) -11.50***	(C,0,11) -8.48***	(C,0,7) -5.59***	(C,0,11) -5.13***	(C,0,11) -5.24***
電気・電 子製品	(C,0,0) -2.31	(C,0,0) -4.46***	(C,0,0) -2.96**	(C,0,0) -12.17***	(C,0,9) -4.17***	(C,0,7) -5.35***	(C,0,11) -4.64***	(C,0,7) -7.17
機械及び 輸送用機 器	(C,0,0) -2.44	(C,0,2) -4.27**	(C,0,0) -2.78*	(C,0,0) -11.58***	(C,0,9) -4.00***	(C,0,7) -5.53***	(C,0,3) -5.29***	(C,0,7) -6.69***

注: カッコの中にはインターセプト項、トレンド項(0 はなし) とラグ次数を示す。\*、\*\*、\*\*\*はそれぞれ 10%、5%、1% レベルで有意である。

表 4-3 輸入モデルの単位根検定結果

部門	輸入額		NEER (輸入)		中国工業生産指数		中国同質商品価格指数	
	level	1 <sup>st</sup> differenced	level	1 <sup>st</sup> differenced	level	1 <sup>st</sup> differenced	level	1 <sup>st</sup> differenced
総合	(C,0,4) -1.59	(C,0,2) -4.25***	(C,0,1) -3.18**	(C,0,0) -10.03***	(C,0,12) -1.76	(C,0,12) -3.42**	(C,0,2) -2.89**	(C,0,12) -3.47**
食料品・ 飼料	(C,0,4) -1.65	(C,0,3) -4.79***	(C,0,2) -3.88***	(C,0,1) -5.95***	(C,0,12) -2.56	(C,0,12) -5.18***	(C,0,12) -1.46	(C,0,12) -4.67***
鉱物性燃 料	(C,0,0) -1.63	(C,0,0) -3.59***	(C,0,1) -3.62***	(C,0,0) -9.78***	(C,0,12) -1.75	(C,0,12) -3.76***	(C,0,12) -0.77	(C,0,12) -3.88***
化学製品	(C,0,4) -1.60	(C,0,3) -3.99***	(C,0,0) -3.15**	(C,0,12) -11.28***	(C,0,12) -1.87	(C,0,12) -3.77***	(C,0,12) -1.33	(C,0,12) -3.78***
木材・同 製品	(C,0,0) -2.89**	(C,0,1) -5.12**	(C,0,0) -2.68*	(C,0,0) -11.08***	(C,0,12) -1.87	(C,0,12) -5.19***	(C,0,12) -0.89	(C,0,12) -4.29***
繊維品	(C,0,4) -0.95	(C,0,3) -5.17***	(C,0,0) -3.24**	(C,0,0) -10.75***	(C,0,4) -4.70***	(C,0,12) -3.26**	(C,0,2) -3.02**	(C,0,0) -4.75***
金属・同 製品	(C,0,0) -2.29	(C,0,0) -4.99**	(C,0,12) -2.51	(C,0,11) -5.53***	(C,0,12) -1.99	(C,0,12) -3.79***	(C,0,12) -1.16	(C,0,12) -4.29***
電気・電 子製品	(C,0,0) -2.73*	(C,0,3) -3.34**	(C,0,0) -3.41**	(C,0,0) -11.26***	(C,0,12) -1.83	(C,0,12) -3.41**	(C,0,12) -1.78	(C,0,12) -3.66***
機械及び 輸送用機 器	(C,0,0) -1.57	(C,0,3) -2.82*	(C,0,0) -2.89*	(C,0,0) -10.52***	(C,0,6) -3.48**	(C,0,12) -2.84*	(C,0,4) -3.87***	(C,0,10) -6.26***

注：カッコの中にはインターセプト項、トレンド項（0 はなし）とラグ次数を示し、AIC 基準により選択する。

\*、\*\*、\*\*\*はそれぞれ 10%、5%、1%レベルで有意である。

#### 4.3.2 ARDL アプローチ

ARDL アプローチは、Engle and Granger (1987)や Johansen (1988)のような共和分検定の手続きと異なり、和分の次数が 1 より小さいが、または 1 に等しい変数からなるモデルに適用される。すなわち、ARDL アプローチでは、すべての変数について和分の次数が同

じでなければならないという前提としていない。このため、本節では Pesaran et al. (2001) に倣い ARDL モデルを用いて推定を行う。(4-20)式と(4-21)式を以下のように変形する。

$$\begin{aligned} \Delta \ln EX_{i,t} = & \alpha_0 + \sum_{k=0}^n \alpha_1 \Delta \ln ENEER_{i,t-k} + \sum_{k=0}^n \alpha_2 \Delta \ln IPIF_{i,t-k} \\ & + \sum_{k=0}^n \alpha_3 \Delta \ln PPIF_{i,t-k} + \sum_{k=1}^n \alpha_4 \Delta \ln EX_{i,t-k} + \delta_1 \ln ENEER_{i,t-1} \\ & + \delta_2 \ln IPIF_{i,t-1} + \delta_1 \ln PPIF_{i,t-1} + \mu_t \end{aligned} \quad (4-24)$$

$$\begin{aligned} \Delta \ln IM_{i,t} = & \beta_0 + \sum_{k=0}^n \beta_1 \Delta \ln INEER_{i,t-k} + \sum_{k=0}^n \beta_2 \Delta \ln IPIC_{i,t-k} \\ & + \sum_{k=0}^n \beta_3 \Delta \ln PPIC_{i,t-k} + \sum_{k=1}^n \beta_4 \Delta \ln IM_{i,t-k} + \theta_1 \ln INEER_{i,t-1} \\ & + \theta_2 \ln IPIC_{i,t-1} + \theta_1 \ln PPIC_{i,t-1} + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (4-25)$$

先行研究では、為替レート変動による貿易収支の最終的な調整効果（長期的効果）だけを理論的に導出しており、短期的には逆効果を持つこと（いわゆる J カーブ効果）を排除していない。つまり、短期的には ML 条件は成立しないといえる。そのため、本節は(4-24)式と(4-25)式に基づいて、輸出額と名目実効為替レート、海外工業生産指数、海外同質商品価格指数 4 変数間の長期均衡関係と、輸入額と名目実効為替レート、中国工業生産指数、中国同質商品価格指数 4 変数間の長期均衡関係を検証する。

まずは、Pesaran et al. (2001) に従い(4-24)式と(4-25)式の推計結果からバウンドテスト(長期均衡式に含まれるレベル変数の係数がすべてゼロであるという帰無仮説のテスト)を行う。これにより、輸出額と名目実効為替レート、海外工業生産指数、海外同質商品価格指数、輸入額と名目実効為替レート、中国工業生産指数、中国同質商品価格指数の間に長期的な均衡関係があるかどうかを確認ことができる。表 4-4 は推計結果をまとめたものである。表 4-4 より、集計データと部門データにおいても、計算された F 統計量の値は 5% の有意水準で上方の臨界値を上回るため、共和分関係が存在しないという帰無仮説は棄却されることがわかる。そのため、検定結果がすべての方程式において、為替レートと輸出及び輸入の間で共和分関係が存在することを支持しているといえる。

表 4-4 共和分バウンド検定

輸出モデル	F 値	輸入モデル	F 値
総合	4.579	総合	4.800
食料品・飼料	4.605	食料品・飼料	3.861
鉱物性燃料	6.715	鉱物性燃料	4.790
化学製品	4.254	化学製品	4.065
木材・同製品	3.478	木材・同製品	6.334
繊維品	4.34	繊維品	3.521
金属・同製品	5.71	金属・同製品	4.461
電気・電子製品	4.789	電気・電子製品	4.566
機械及び輸送用機器	4.636	機械及び輸送用機器	4.599

注：F 検定の下方の臨界値と上方の臨界値は、5%の水準でそれぞれ 2.37 と 3.2 である。

\*\*は 5%水準で有意であることを示す。

共和分関係が存在する下で、長期均衡式の中、為替レートに関する係数が有意であることは、為替レートの変動が輸出額・輸入額に影響を与えることを示す。また、その数値は輸出・輸入の価格弾力性をそれぞれ表す。(4-10)と(4-14)に基づいて輸出価格弾力性( $\eta_X$ )と輸入価格弾力性( $\eta_M$ )の定義を見ると、 $\eta_X$ は(4-24)式に基づいて推定した長期均衡式の名目実効為替レートにおける係数を直接使うことができるが、 $\eta_M$ は(4-25)式に基づいて推定した長期均衡式の名目実効為替レートにおける係数を-1をかける結果となる。そして、交易条件mを含めて、中国における TML 条件と GML 条件の結果は表 4-5 のようにまとめられる。ここでは、従来のマーシャル・ラーナー条件を基礎として、人民元為替レートがどの程度中国の貿易収支調整効果を持つのかを考察したい。表 4-5 は、上記の実証分析から得られた中国の輸出入価格弾力性を示すとともに、それらを TML 条件と GML 条件に変換して整理したものである。

表 4-5 輸出価格弾力性と輸入価格弾力性

部門	$\eta_X$	$\eta_M$	$\eta_X + \eta_M$	$1/m$	$\eta_X + (1/m)\eta_M$
総合	-0.564** (0.388)	0.412* (0.258)	-0.152	0.833	-0.220
食料品・飼料	-0.870* (0.523)	-0.546* (0.396)	-1.616	1.413	-1.924
鉱物性燃料	-0.800*** (0.223)	0.342 (0.282)	0.458	9.835	2.564
化学製品	1.063** (0.486)	0.369** (0.173)	<b>1.432</b>	1.166	<b>1.493</b>
木材・同製品	0.825** (0.406)	0.322** (0.618)	<b>1.147</b>	0.796	<b>1.081</b>
繊維品	0.664* (0.266)	1.458 (0.807)	<b>2.122</b>	0.116	0.833
金属・同製品	0.718* (0.134)	0.680** (0.322)	<b>1.398</b>	0.852	<b>1.297</b>
電気・電子製品	0.568** (0.273)	0.507* (0.347)	<b>1.075</b>	0.652	0.899
機械及び輸送用機器	0.559* (0.259)	0.539* (0.325)	<b>1.098</b>	0.638	0.903

注：1/m の値はサンプル期間内の平均値である。

\*、\*\*、\*\*\*はそれぞれ 10%、5%、1%レベルで有意である。

### 4.3.3 TML 条件と GML 条件により解釈

TML 条件により、為替レートの変動が貿易収支を期待するところの方向に変化させるには、輸出入の価格弾力性が一定の条件を満たす必要がある。もし輸出入価格の変化より輸出入の需要が変化しないなら、貿易収支を改善できないといえる。表 4-5 の分析結果をまとめると下記の通りである。

一つ目は、鉱物性商品の輸入価格弾力性以外、全て分類の輸出と輸入価格弾力性は有意

である。つまり、為替レートの変動が鉱物性商品の輸入以外、他の商品に関する輸出と輸入に変化させるといえる。鉱物性商品に関する輸入は2015年、最低限に達したが、それは2015年8月の人民元為替改革間との間の関連を見出すことができない。なぜなら、国際石油価格は2014年6月の115ドル/バレルから、2016年2月の35ドル/バレルまで急激に下落しているからである。国際石油価格の下落により中国輸入額の急激な減少の要因の一つとなっているほか、中国経済が「新常态」にあり、経済の押し下げ圧力が大きい中、石炭、銅、鋼材などの輸入が減少している点が挙げられる<sup>17</sup>。したがって、サンプル期間内為替レートと鉱物性商品の輸入間のつながりを見つけることができない。

二つ目は、総合、食料品・飼料、鉱物性燃料に関する輸出価格弾力性は有意な負の値、食料品・飼料に関する輸入価格弾力性は有意な負の値になるため、想定された符号の係数が推定されなかった。つまり、それら部門に関するマーシャル・ラーナー条件を成立しないといえる。総合における貿易収支不均衡は解消できない原因として、部門別間の効果を相殺により為替レートの調整力は弱くなるのではないかと考えられる。食料品・飼料、鉱物性燃料については、これらの輸入品に対して代替品がなく、価格の弾力性は極めて低く、為替レートがそれら商品の価格に調整できる余裕が小さい。

三つ目は、輸出価格弾力性からみると、原材料類の輸出価格弾力性は工業製品より高い。中国の原材料類の輸出は総輸出の5%しか占めておらず、国際市場で競争力も極めて低いと考えられる。人民元が切り上げ時、外国の輸入業者は他の代替品を輸入し、人民元が切り下げ時、外国企業が中国から一次産品をさらに購入する。原因として、為替レートの変動より、外国の輸入需要は変わりやすいことが考えられる。しかし、工業製品の場合は異なっている。まず、中国の工業製品は競争力を持っており、海外からの「Made in China」に対する需要は為替変動によって簡単に変動しないと考えられる。また、工業製品の関連企業は、海外市場シェアを維持するために、自らの利益をカットするなどの措置を採用する。そのため、為替レートの変動が外貨建ての輸出価格に転換させない限り、需要も変わらないだろう。

四つ目は、輸入価格弾力性からみると、原材料類の輸入価格弾力性は工業製品より低い。中国の一次産品の輸入はほぼ外国の商品に依存しており、為替レートの変動より自国通貨建ての輸入価格が変動しても、国内市場で代替品はないため、国内需要の変動は為替レ

---

<sup>17</sup> ジェトロ世界貿易投資報告2016。

トの変動より小さいと想定できる。つまり、為替レートが輸入量の一部しか変動できない。一方、中国は海外から中間財・部品を輸入し、国内で最終製品を組み立て、また海外に輸出する。こと「加工貿易」の特徴を考えると、輸出需要と輸入需要間のつながりが深いと思われる。人民元が切り上げ時、中国の輸出価格が上昇し、輸出需要を相対的に減少により、輸入需要が削減される。また、人民元が切り下がる時、輸入価格が上昇し、中国国内業者は海外商品を輸入するに代わりに、国内の代替品を使用する。したがって、工業製品の輸入価格弾力性は原材料類より高いといえる。

五つ目は、貿易収支が黒字、かつ貿易収支が外国通貨建ての場合は、当初貿易収支が均衡である場合より、為替変動による貿易収支の調整効果より厳しいものになる。当初収支が黒字である場合、 $m > 1$  になる。輸出価格弾力性 $\eta_X$ と輸入価格弾力性 $\eta_M$ が同一の値であるならば、 $1/m < 1$  になり、GML 条件を満たしにくいことがわかる。繊維品、電気・電子製品、機械及び輸送用機器に関する結果は TML 条件を満たすが、GML には成立しない。それら 3 つの産業に対する GML 条件の値は 0.833、0.899、0.903 であり、すべて 1 より小さい、為替レートの変動が貿易収支を所期の方向に変化させないといえる。これは、上記 3 つの産業に対して貿易収支が黒字であり、貿易収支黒字が高ければ高いほど、 $1/m$  は小さくなり、GML 条件を成立することは難しくなることを示している。

#### 4.4 結論

本章は ARDL モデルを用い、2008 年 1 月から 2018 年 6 月の中国の輸出と輸入価格弾力性を検証した。為替レートの変動が貿易収支に調整効果を持つには、輸出入価格弾力性が一定の条件 (TML 条件) を満たす必要があるが、それは制約条件 (貿易収支当初が 0 である) がある場合しか適用されない。しかし、当初貿易収支が均衡の場合なら、為替レートの変化より貿易収支に調整する必要がない。中国は世界一位の貿易収支黒字国であり、従来の分析により、為替レートの変動が貿易収支不均衡に対する調整効果を判断することは、配慮を欠けていると思われる。近年中国膨大な貿易収支黒字は、人民元為替レートと貿易収支調整に関する議論を再燃させており、人民元為替レートの変動が貿易収支に所期の方法に変化させるかどうかを分析することは意義があると考えられる。TML 条件の分析結果からは、為替レートの変動が一定程度で貿易収支の動きを左右できることが示されており、収支調整における為替レートの役割を重視する見解と整合的な結果が確認された。これに沿って考えると、これから人民元の為替レートが切り下げ方向に進めば、長期的にみると

中国の貿易収支黒字が縮小することを期待できる。しかし、GML 条件の結果からみると、中国外国通貨建ての貿易収支黒字は高ければ高いほど、為替レートの変動より貿易収支黒字に対する調整効果が小さくなっており、為替レート調整の効果だけに期待することには限界があることを示唆している。

以上の実証分析結果の要点をまとめると下記の通りである。実証結果からみると、長期的に総合、食料品・飼料、鉱物性燃料における輸出と輸入価格弾力性が TML 条件と GML 条件両方ともに成立しない。また、それ以外の部門における輸出と輸入価格弾力性が TML 条件は成立するが、GML 条件は成立しないという結論が導かれた。具体的に、化学製品、木材・同製品、金属・同製品に関する輸出と輸入価格弾力性が GML 条件については成立し、当初これらの部門における貿易収支が 0 ではなくても、為替変動がこれらの貿易収支に調整できるといえる。一方、当初これらの部門における貿易収支が 0 ではない場合、繊維品、電気・電子製品、機械及び輸送用機器に対する GML 条件の結果は 1 より小さいため、為替レートの変動がこれら部門の貿易収支には調整できないといえる。繊維品、電気・電子製品、機械及び輸送用機器は中国経済の軸であり、2018 年この 3 つ部門の貿易収支黒字は、総黒字の 90% 以上を占めている。為替レートがこの 3 つの産業の貿易収支には調整できないということが、人民元が増価しても、中国の貿易収支に所期の効果を持たなくさせているのではないかと考えられる。

以上の分析から、為替レート変動が貿易収支に対する調整効果と貿易収支黒字の大きさの間には負の相関があるといえる。中国の膨大な貿易収支黒字を前提とすれば、人民元為替レート変動による調整効果は極めて小さいと想定できる。これから米中二国間、および世界貿易収支不均衡を解消するために、まず他の政策を採用し、例えば為替レート相関以外の金融政策、財政政策により、貿易収支黒字を縮小させ、その縮小した貿易収支黒字に対して、為替レートの変動を他の政策とともに採用するならば、最初から為替レートを変化させる場合より効果的だろう。

## 5 人民元為替レート変動の輸出財価格への影響

為替レートと貿易収支間の関係を検証するために、もう一つの方法は、為替レートの変化がどれくらい輸出入価格に転嫁できるかという観点である。為替レートが貿易収支に対して影響を与えうる経路では、まず貿易財価格に影響を与え、価格変化による支出転換効果により貿易財数量に転換すると考えられる。なぜなら、元安は、外国通貨建ての輸出品の価格を押し下げることによって、価格競争力を高めると想定されるからである。元安によって高められた価格競争力は、輸出数量増をもたらすだろう。逆に、元高は輸出価格を上昇させるので、輸出財に対する需要が減退し、輸出数量を減少させることが考えられるだろう。しかしそれは弾力性アプローチが完全な為替レートのパススルーを仮定していたからである。もし為替レートの変動が十分に海外での販売価格に反映されていないとすると、たとえその輸出財に対する需要が十分に価格弾力的であっても、想定しているような数量調整は発生しない。つまり、為替レートのパススルーが不完全な場合には、輸出数量は為替レートの変化に対して敏感に反応しなくなる。さらに、為替レートの変動が十分に海外での販売価格に転嫁されないことに加えて、時間的にも低下傾向を示すこととなると、為替レート変動による経常収支不均衡の調整は一層困難になる。

そのため、本章ではまず為替レートが輸出価格に対するパススルーの存在性を検証する。その結果に基づいて、為替レートの輸出パススルーの完全性を検証する。また、米国のケースについての先行研究では、米国の貿易収支赤字が米ドル指数の切り上げと切り下げにより、反応が異なっていることが確かめられている。その点から、中国の輸出も人民元の増価と減価により反応が異なるかという問題、つまり輸出為替レートパススルーの非対称性について検証する。さらに、2015年8月の改革により、人民元為替レートが減価から増価に転ずるということだけでなく、ボラティリティも2015年8月前後で異なる傾向を示すようになっている。その2点の変化を踏まえて、2015年8月前後のパススルー率が異なっていたを検証する。最後に、輸出の為替レートパススルーが2015年前後で具体的にどう変動したかを検証する。

### 5.1 モデルとデータ

#### 5.1.1 モデル

本章は Campa & Goldberg (2002) が提及したマークアップモデルに基づいて、実証モデルを構築する。企業の輸出価格は限界費用とマークアップの積で表すことができる。限界費

用を MC、マークアップを Markup であらわすと、人民元建ての輸出価格 (PEX) は以下のよ  
うに表す。

$$PEX = MC \times Markup \quad (5-1)$$

(5-1) 式の対数をとると、

$$\ln PEX = \ln MC + \ln Markup \quad (5-2)$$

企業が利潤最大化を実現するため、輸出商品の価格を決めるとき、輸出先の同質商品の  
価格を参考する。また、為替レートの変動によりマークアップも変動する。そのため、マ  
ークアップを為替レートと輸出先同質商品の価格を表すことができる。

$$\ln Markup = \beta_0 + \beta_1 (\ln ER + \ln P_f) + \varepsilon_1 \quad (5-3)$$

(5-3) 式の中、 $\beta_1$  は輸出企業のマークアップが輸出先の同質商品の競争力を示す。

また、企業の限界費用は生産コストと輸出先の需要とは関係がある。生産コストと輸出  
先の需要量は高ければ高いほど、限界費用が高いことになる。生産コストは自国同質商品  
の価格、輸出先の需要量は輸出先国・地域の工業生産指数 (GDP は四半期データしかない  
ため、ここは各国・地域の月次工業生産指数を使う) を表すと、限界費用は以下のように  
表すことができる。

$$\ln MC = \beta_2 \ln C + \beta_3 \ln IPI + \varepsilon_2 \quad (5-4)$$

したがって、輸出価格は為替レート ER、輸出先の同質商品の価格  $P_f$ 、投入生産コスト C、  
輸出先の需要 IPI を表すことができる。

$$\ln PEX = \beta_0 + \beta_1 (\ln ER + \ln P_f) + \beta_2 \ln C + \beta_3 \ln IPI + \varepsilon \quad (5-5)$$

$$\ln PEX = \gamma_0 + \gamma_1 \ln ER + \gamma_2 \ln C + \gamma_3 \ln IPI + \gamma_4 \ln P_f + \varepsilon \quad (5-6)$$

ここで、 $\gamma_1$  は為替レートが輸出価格に対するパススルー率を表す。

為替レートパススルー率とは、為替変動の影響が外貨建て輸出価格に転嫁される割合の  
ことである。自国通貨建て輸出価格は一定で、為替変動の影響が 100% 外貨建て輸出価格  
に転嫁されている場合には、為替パススルーが完全だといえる。逆に、為替変動にもかか  
わらず、外貨建て輸出価格が一定であれば、為替転嫁率は 0% となる。つまり、為替レ  
ートパススルー率の値は 0% から 100% までである。

(5-6) 式の全ての変数を 1 回差分取り、実証分析を行ったが、自国生産コストに関する係  
数は有意ではなかった。そのため、自国生産コスト C を除いて、(5-7) 式に基づいて実証分  
析を行う。結果として、(5-7) 式の AIC 値 (赤池の情報量基準) の絶対値は (5-6) 式より大  
きいであるため、(5-7) 式を基本モデルとして選択する。

$$\ln PEX = \delta_0 + \delta_1 \ln ER + \delta_2 \ln IPI + \delta_3 \ln P_f + \varepsilon \quad (5-7)$$

### 5.1.2 データ

本章は2008年1月から2018年6月まで、中国の輸出価格指数（人民元建て）、人民元名目実効為替レート（総合と部門別、輸出ウェイト）、海外工業生産指数（総合と部門別、輸出ウェイト）、海外同質商品価格（総合と部門別、輸出ウェイト）を用いて、人民元為替レートと輸出価格指数間の関係を検証する。

輸出価格指数は中国税関のデータベースから入手した。為替レートの変化は、自国通貨建ての輸出価格が変化することによって、自国通貨建ての輸出金額に直接に反映される。中国税関から入手したHS2桁コードの輸出価格指数は外国通貨建てのため、人民元建てに転換しなければならない。輸出価格指数の本質は単位価値指数であり、ここは人民元対米ドルの為替レートを用いて、(5-9)式のように外国通貨建ての輸出価格指数を人民元建ての輸出価格指数に転換された。人民元建ての輸出価格指数と外国通貨建ての輸出価格指数間の関係を(5-9)式で表す。

$$pex = pex^*/er \quad (5-9)$$

ただし、 $pex$  は人民元建ての輸出財価格指数、 $pex^*$  は外国通貨建ての輸出財価格指数、 $er$  は人民元対米ドル為替レートである。

他の三変数は4.2節と同様である。すべての変数を2008年=100を指数化し、対数をとった。

### 5.1.3 単位根検定

本章用いるデータはすべて時系列データであり、データの定常性を検証しなければならない。表5-1と表5-2はそれぞれ元データと一回差分をとった後の単位根検定結果を表す。結果からみると、すべての変数がレベルの段階で単位根ありという帰無仮説を棄却できなく、一回差分をとった後すべての変数が単位根ありという帰無仮説が棄却される。

表 5-1 元データの単位根検定結果

部門	輸出価格指数	名目実効為替レート	海外工業生産指数	海外同質商品価格
総合	(C, 0, 12) -2.952**	(C, T, 4) -2.996	(C, T, 2) -3.974**	(C, 0, 12) -10.730***
食料品・飼料	(C, T, 12) -3.145*	(C, 0, 0) -2.631*	(C, 0, 9) -4.571***	(C, 0, 8) -3.974***
鉱物性燃料	(C, 0, 4) -2.019	(C, 0, 0) -2.561	(C, 0, 11) -7.645***	(C, 0, 3) -5.463***
化学製品	(C, 0, 12) -2.605*	(C, 0, 0) -2.864*	(C, 0, 5) -3.890***	(C, 0, 11) -5.115***
木材・同製品	(C, 0, 5) -1.377	(C, 0, 0) -2.840*	(C, 0, 12) -8.619***	(C, 0, 11) -4.891***
繊維品	(C, T, 3) -2.300	(C, 0, 0) -3.010**	(C, 0, 9) -4.459***	(C, 0, 11) -4.733***
金属・同製品	(C, 0, 12) -3.394**	(C, 0, 0) -3.045**	(C, 0, 11) -8.477***	(C, 0, 11) -5.127***
電気・電子製品	(C, 0, 2) -2.417	(C, 0, 0) -2.960**	(C, 0, 9) -4.168***	(C, 0, 11) -4.635***
機械及び輸送用機器	(C, 0, 11) -2.200	(C, 0, 0) -2.776*	(C, 0, 9) -4.004***	(C, 0, 3) -5.286***

注：カッコの中にはインターセプト項、トレンド項（0 はなし）とラグ次数を示し、AIC 基準により選択する。

\*、\*\*、\*\*\*はそれぞれ 10%、5%、1%レベルで有意である。

表 5-2 一回差分以後の単位根検定結果

部門	輸出価格指数	名目実効為替レート	海外工業生産指数	海外同質商品価格
総合	(C, 0, 12) -5.000***	(C, T, 4) -2.996	(C, T, 2) -3.974**	(C, 0, 12) -10.730***
食料品・飼料	(C, 0, 11) -4.461***	(C, 0, 0) -10.711***	(C, 0, 9) -5.876***	(C, 0, 7) -7.431***
鉱物性燃料	(C, 0, 11) -2.563*	(C, 0, 0) -11.023***	(C, 0, 11) -5.894***	(C, 0, 11) -6.300***
化学製品	(C, 0, 2) -4.741***	(C, 0, 0) -11.026***	(C, 0, 7) -5.587***	(C, 0, 11) -5.077***
木材・同製品	(C, 0, 6) -6.451***	(C, 0, 0) -11.366***	(C, 0, 7) -5.202***	(C, 0, 11) -4.983***
繊維品	(C, T, 2) -9.017***	(C, 0, 0) -11.734***	(C, 0, 9) -6.303***	(C, 0, 11) -4.874***
金属・同製品	(C, 0, 3) -5.056***	(C, 0, 0) -11.501***	(C, 0, 7) -5.596***	(C, 0, 11) -5.238***
電気・電子製品	(C, 0, 8) -3.342***	(C, 0, 0) -12.172***	(C, 0, 7) -5.347***	(C, 0, 7) -7.174
機械及び輸送用機器	(C, 0, 12) -3.233**	(C, 0, 0) -11.575***	(C, 0, 7) -5.529***	(C, 0, 7) -6.687***

注：カッコの中にはインターセプト項、トレンド項（0 はなし）とラグ次数を示し、AIC 基準により選択する。

\*、\*\*、\*\*\*はそれぞれ 10%、5%、1%レベルで有意である。

すべてのデータの和分の次数が 1 より小さいか、または 1 に等しく、4.3 節でもちいた ARDL モデルを選択することができる。(5-7) 式を (5-8) 式のように変形する。

$$\begin{aligned}
\Delta \ln PEX_{j,t} = & \delta_0 + \sum_{k=0}^n \delta_{1k} \Delta \ln ER_{i,t-k} + \sum_{k=0}^n \delta_{2k} \ln IPIf_{i,t-k} + \sum_{k=0}^n \delta_{3k} \ln Pf_{i,t-k} \\
& + \sum_{k=1}^n \delta_{4k} \ln PEX_{i,t-k} + \zeta_1 \ln ER_{i,t-1} + \zeta_2 \ln IPIf_{i,t-1} \\
& + \zeta_3 \ln PPIf_{i,t-1} + \epsilon_t
\end{aligned} \tag{5-8}$$

(5-8)式において注目すべきは、為替レート（ER）が輸出価格指数に与える長期的な効果 $\zeta_1$ の有意性である。もし $\zeta_1$ の絶対値は1と等しいなら、為替レートの変動が完全に輸出価格に転嫁されるといえる。また、 $\zeta_1$ の絶対値は0から1の間になるなら、為替レートの変動の一部しか輸出価格に転嫁されないといえる。

## 5.2 為替レートパススルーの存在性と完全性

本節は(5-8)式に基づき、ARDLモデルを実行し、為替レートと輸出価格指数間の長期的な均衡関係にあるかどうかを検討する。共和分バウンド検定の結果は、表5-3に示されている。表5-3より、集計データと部門データにおいても、計算されたF統計量の値は5%の有意水準で上方の臨界値を上回るため、共和分関係が存在しないという帰無仮説は棄却されることがわかる。そのため、検定結果はすべての方程式において、為替レートと輸出価格指数の間で共和分関係が存在することを支持しているといえる。ここで、モデルのラグ数についてはAIC基準に基づいて選択している。

表 5-3 共和分のバウンド検定

部門	F 統計量
総合	5.339**
食料品・飼料	4.444**
鉱物性燃料	3.935**
化学製品	3.831**
木材・同製品	3.917**
繊維品	3.652**
金属・同製品	3.859**
電気・電子製品	4.752**
機械及び輸送用機器	3.692**

注：F 検定の下方の臨界値と上方の臨界値は、5%の水準でそれぞれ 2.79 と 3.67 である。

\*\*は 5%水準で有意であることを示す。

さらに、表 5-4 は、AIC 基準に基づき選択されたラグ数の下で、長期における各モデルの係数の推定結果がそれぞれ報告されている。前述の分析はすでに各方程式の長期均衡関係を検証したが、それだけで為替レートパススルーが存在するとは言えない。長期均衡関係が存在した上で、為替レートに関する係数が有意である場合に、為替レートパススルーが存在するといえる。そこで、推定された長期の弾力性の値に基づき、為替レートパススルーが存在するかどうかについて検討する。表 5-4 における弾力性の推定値は、総合、鉱物性燃料、繊維品、電気・電子製品、機械及び輸送用機器における、為替レートの係数が統計的に有意であることを示す。具体的には、為替レートが 1%増価したとき、総合、鉱物性燃料、繊維品、電気・電子製品、機械及び輸送用機器の輸出価格指数が、それぞれ 0.025、-1.029、-1.767、-1.715、-1.281 単位を減少する。

表 5-4 共和分検定における長期回帰係数

部門	名目実効為替レート	海外工業生産指数	海外同質商品価格
総合	<b>-0.025**</b> (0.0120)	0.154** (0.0799)	0.002 (0.002)
食料品・飼料	-1.102 (0.654)	-5.360 (6.139)	1.331 (0.848)
鉱物性燃料	<b>-1.029*</b> (0.573)	5.034 (11.604)	-0.076 (0.729)
化学製品	-1.534 (1.056)	6.051 (4.193)	1.411 (1.228)
木材・同製品	-1.941 (1.368)	-3.837 (2.522)	-0.098 (0.159)
繊維品	<b>-0.767**</b> (0.373)	-2.142** (1.404)	0.973 (1.827)
金属・同製品	-1.904 (2.339)	-3.251** (1.280)	0.291 (0.332)
電気・電子製品	<b>-0.715**</b> (0.404)	3.174*** (1.003)	-0.198** (0.082)
機械及び輸送用機器	<b>-0.281**</b> (0.154)	-1.856 (1.339)	0.071 (0.085)

9分類中、総合、鉱物性、繊維、電子機械、機械類の名目実効為替レートの係数が有意である。中国の貿易構造からみれば、2018年鉱物性、繊維、電子機械、機械類は総輸出の7割を占める。その中で、繊維、電子機械、機械類はそれぞれ16%、46%、8%を占めており、これらの企業は積極的に海外活動を参加し、相対的に為替レートの変動には敏感であると考えられる。

前節の結果に基づいて、総合、鉱物性、繊維、電子機械、機械類の名目実効為替レートのパススルーが完全かを検証するために、それらの係数を、-1(それらの部門における輸出パススルーは負値である)と等しいかどうかをWald検定にて検証する。表5-5により、

鉱物性以外の結果が、為替レートが完全に輸出価格指数に転嫁されるという帰無仮説を5%レベルで棄却できる。総合、繊維、電子機械、機械類における為替レートパススルーが不完全だといえる。

表 5-5 Wald 検定結果

部門	F 値	p 値	帰無仮説を棄却か	パススルーが完全か
総合	3.695	0.0000	棄却	不完全
鉱物性燃料	1.616	0.2063	受容	完全
繊維品	4.299	0.0000	棄却	不完全
電気・電子製品	2.454	0.0320	棄却	不完全
機械及び輸送用機器	3.639	0.0054	棄却	不完全

繊維品、電気・電子製品、機械及び輸送用機器における為替レートが不完全である原因として、それらの部門の輸出が、国際市場で相当な国際競争力が持っているため、外貨建てで取引している場合に為替の変動に応じて価格を変更することができる。繊維品、電気・電子製品、機械及び輸送用機器に関連ある企業が長年間海外市場に進出するため、海外相手と取引を行う間、先物為替予約、通貨オプション契約等々の為替リスク回避の対策を採用し、輸出先相手と為替リスクをシェアできるということが考えられる。一方、鉱物性燃料に関する企業が、国際市場ではプライステイカとして、リーダ企業が設定する諸価格を必要しなければならない。そのため、人民元為替レートの変動が外国通貨建ての鉱物性商品の輸出価格に完全に転嫁される傾向が高いのではないかと考えられる。

### 5.3 為替レートパススルーの非対称性

1.2 節の米国のケースより、米ドル指数の増価に合わせて、米国の貿易収支赤字が悪化する一方、米ドル指数の減価が貿易収支赤字の縮小につながるという関連を見つけることができない事実を確認した。これは、為替レートの切り上げと切り下げが貿易収支に与える影響が異なる可能性を示している。つまり、貿易財価格の反応が為替レートの増価と減価により非対称的になるということである。これは為替レートパススルーの非対称性と呼ぶ。本節は人民元為替レートが中国の貿易収支に与える影響が非対称的かを検証するため、共和分関係式にダミー変数を加え、分析を行う。元高の時期をダミー変数に1、元安、あるいは元が不変の時期に0をとる。結果は表 5-6 にまとめた。

表 5-6 為替レートパススルーの対称性検証結果

部門	名目実効為替レート	ダミー変数	F 値
総合	-0.139** (0.066)	<b>-0.245*</b> (0.143)	4.271
鉱物性燃料	-1.696** (0.699)	0.243 (0.191)	3.891
繊維品	-0.741** (0.392)	<b>-0.139**</b> (0.078)	4.989
電気・電子製品	-0.543* (0.265)	<b>-0.244**</b> (0.101)	4.689
機械及び輸送用機器	-0.518* (0.398)	<b>-0.198**</b> (0.095)	5.742

注：\*, \*\*, \*\*\*は10%、5%、1%レベルで有意であることを示している。

カッコの中は標準誤差である

結果からみると、鉱物商品以外の4つのダミー変数項は有意な値である。つまり、総合、繊維品、電気・電子製品、機械及び輸送用機器の輸出額は元安時より、為替レートが元高方向の変動への反応が大きいとわかる。その原因として、元高の時、外国通貨建ての輸出価格は上昇する。海外市場シェアを維持するため、企業が為替レートの変動により、輸出商品の価格を調整する。逆に、元安になるとき、外国通貨建ての輸出価格は安価にしなくても、競争力が維持できる。そのとき、輸出企業が減価によって販売数量を増加させるより、価格を維持し、利潤の増加を享受する、と考えられる。したがって、元安より、元高の時のほうが、為替レートパススルーが高いと考えられる。

#### 5.4 為替レートパススルーが2015年8月11日前後は異なるか

2015年8月11日、中国人民銀行は市場需給に基づき、通貨バスケットを参考しながら、為替レートを調整するメカニズムをさらに強化した。実は、人民元為替が2005年7月改革から2015年8月まで、元高になる傾向を示したが、2015年8月の改革を境に、人民元為替レートが増価から減価まで転換だけではなく、ボラティリティも2015年8月前後も

異なっている<sup>18</sup>。その2点に基づいて、2015年8月前後のパススルー率が異なっているか検証するのが本節の目的である。ここは、構造変化のChowテストを用い、2015年8月がブレイクポイント(Break Point)となっているかをまず検証する。本節では検証するブレイクポイントとして2015年8月を選択したが、サンプル期間内において、2015年8月が唯一のブレイクポイントの可能性を持つ時点であるかどうかは別途検証しなければいけない問題として残されている。為替レートパススルーが2015年8月を境として前後で異なるということは、必ずしも、為替レートパススルーが2015年8月を境に上昇あるいは低下をしたことを証明するものではないことには注意が必要である。

サンプル期間を2つに分けることによって、各サンプルサイズが縮小する。その場合、これまで用いてきたARDLをそのまま使えば、係数が有意にならない可能性が高い。そのため、(5-10)式に基づいて、Chowテストを行った。結果は表5-7のようにまとめられる。表の結果からみると、機械及び輸送用機器以外の結果が2015年8月前後でパススルー率と異なっている。したがって、総合、鉱物性燃料、繊維品、電気・電子製品における輸出パススルーは2015年8月を境目に異なっているといえる。

$$\ln PEX_{jt} = \alpha_0 + \alpha_1 \ln ER_{jt} + \alpha_2 \ln Pf_{jt} + \alpha_3 \ln IPI_{jt} + \sum_{i=0}^T \alpha_{4i} \ln PEX_{jt-i} + \varepsilon_t \quad (5-10)$$

表 5-7 Chow-テスト結果

部門	F 値	p 値	ラグ項	変化あり/なし
総合	2.545	<b>0.0142</b>	4	あり
鉱物性燃料	5.078	<b>0.0001</b>	2	あり
繊維品	2.432	<b>0.0319</b>	4	あり
電気・電子製品	2.349	<b>0.0358</b>	3	あり
機械及び輸送用機器	1.708	0.1256	2	なし

<sup>18</sup> ヒストリカル・ボラティリティの算出方法より、2008年1月から2018年6月全期間における人民元為替レートのボラティリティは2.44%、前半の2008年1月から2015年8月における人民元為替レートのボラティリティは1.64%、後半の2015年9月から2018年6月における人民元為替レートのボラティリティは3.51%となる。ヒストリカル・ボラティリティとは、過去の市場変動に基づいて算出された変動率のことである。

## 5.5 為替レートパススルーがどのように変化するか

輸出価格指数における為替レートパススルーが 2015 年前後具体的にどう変動するかを検証するため、本節は塩路・内野(2009)の方法を倣い、(5-7)式に基づいて人民元名目実効為替レート(総合、部門別)、輸出価格指数(総合、部門別)、海外工業生産指数(総合、部門別)、海外の同質商品価格指数(総合、部門別)の4変数VARモデルによる分析を行う。彼らと異なる点に、本節が用いる輸出価格指数が外国通貨建てで表示であり、完全なパススルーが次のように定義される。中国からの輸出に関しては、1%の人民元為替レートの変動がすべて輸出先通貨建ての価格に反映されるとき、中国から外国への100%のパススルーがあると呼ぶことにする。これは言い換えれば外国通貨建ての輸出価格がすべての影響を受けることを意味する。よって、次項の図でいえば、「為替ショックに対する輸出価格指数のインパルス応答関数」が高ければ高いほど、中国からのパススルーが高いことになる。方程式を表すと、(5-11)式のようになる。

$$PT(PEX_i) = \frac{IR(NEER, PEX_i)}{IR(NEER, NEER)} \quad (5-11)$$

ただし、 $PT(PEX_i)$ は、為替レートの変動が輸出価格指数に対するパススルー率を表す。 $IR(NEER, PEX_i)$ は、それぞれ輸出価格の為替ショックに対する累積インパルス応答関数であり、 $IR(NEER, NEER)$ は為替レート自身の為替ショックに対する累積インパルス応答関数である。

### 5.5.1 集計パススルーの結果

図5-1は全サンプル、2005年8月から2018年6月までを分割しない場合に得た為替レートショックに対する輸出価格指数インパルス応答関数である。左の図は為替レート自身の為替ショックに対する累積インパルス応答関数であり、右の図は輸出価格の為替ショックに対する累積インパルス応答関数である。図からみられるように、為替レート自身の為替ショックに対する累積インパルス応答関数は0.0308が観察されることに對し、輸出価格の為替ショックに対する累積インパルス応答関数は0.0155が観察される。結果より、輸出については50%のパススルーが観察される。

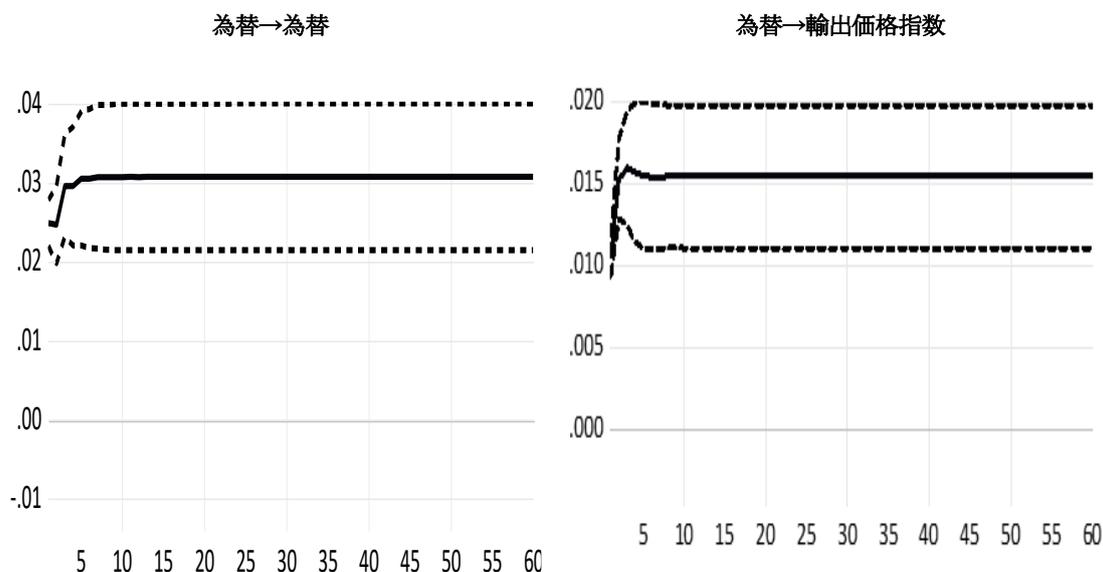


図 5-1 為替レート、輸出物価指数（総合）の 4 変数 VAR：為替レートショックに対するインパルス応答関数、全サンプル期間

図 5-2 と図 5-3 は同じ分析でサンプル期間を 2015 年 8 月を境に 2 分割したときの結果を表している。その中で、図 5-2 がサンプル前半(2005. 08-2015. 08)、図 5-3 がサンプル後半(2015. 09-2019. 01)の結果をそれぞれ示している。左の図は為替レート自身の為替ショックに対する累積インパルス応答関数であり、右の図は輸出価格の為替ショックに対する累積インパルス応答関数である。前半の結果からみられるように、為替レート自身の為替ショックに対する累積インパルス応答関数は 0.0320 が観察されることに對し、輸出価格の為替ショックに対する累積インパルス応答関数は 0.0156 が観察される。結果より、前半において輸出には 48.75%のパススルーが観察される。一方、後半の結果からは、為替レート自身の為替ショックに対する累積インパルス応答関数は 0.0313 が観察されることに對し、輸出価格の為替ショックに対する累積インパルス応答関数は 0.0141 が観察される。結果より、後半において輸出には 45.05%のパススルーが観察される。したがって、輸出側についてパススルー率のわずかな下落がみられるものの基本的に大きな変化はみられない。

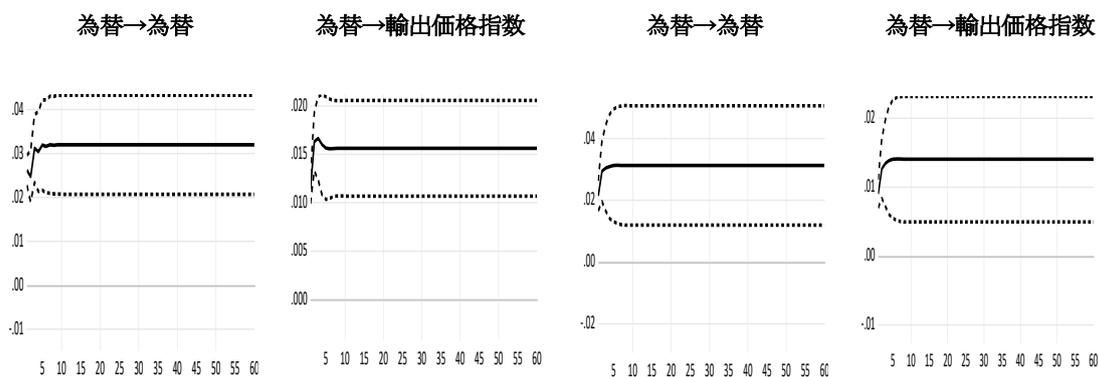


図 5-2 輸出価格指数（総合）にインパルス応答関数  
（前半 2008. 01-2015. 08）

図 5-3 輸出価格指数（総合）にインパルス応答関  
数（後半 2015. 09-2018. 06）

### 5.5.2 部門別パススルーの結果

パススルー率に関する推計値は財ごとに異なっており、本節は部門別の為替レートと輸出価格指数を用い、部門別のパススルーを推定する。前節と同様に左の図は為替レート自身の為替ショックに対する累積インパルス応答関数であり、右の図は輸出価格の為替ショックに対する累積インパルス応答関数である。図 5-4 から図 5-6 はそれぞれ鉱物性燃料、繊維品、電気・電子機械、機械及び輸送用機器における全期間のインパルス応答関数の結果を表示したものである。部門別の輸出パススルーをみると、繊維品が最も高く 35%、鉱物性燃料が最も低く 10%となっている。具体的に、図 5-4 からみられるように鉱物性燃料において、為替レート自身の為替ショックに対する累積インパルス応答関数は 0.10 が観察されることに對し、輸出価格の為替ショックに対する累積インパルス応答関数は 0.010 が観察される。結果より、鉱物性燃料に関する輸出については 10%のパススルーが観察される。

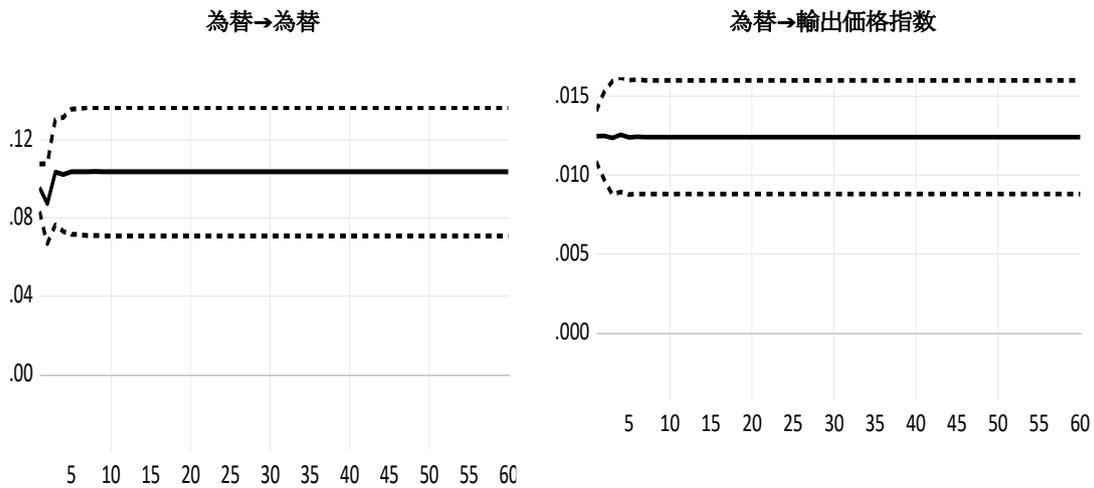


図 5-4 為替レート、輸出物価指数（鉱物性燃料）の 4 変数 VAR : 為替レートショックに対するインパルス応答関数、全サンプル期間

図 5-5 からみられるように、繊維品において、為替レート自身の為替ショックに対する累積インパルス応答関数は 0.02 が観察されることに対し、輸出価格の為替ショックに対する累積インパルス応答関数は 0.007 が観察される。結果より、繊維品に関する輸出については 35% のパススルーが観察される。

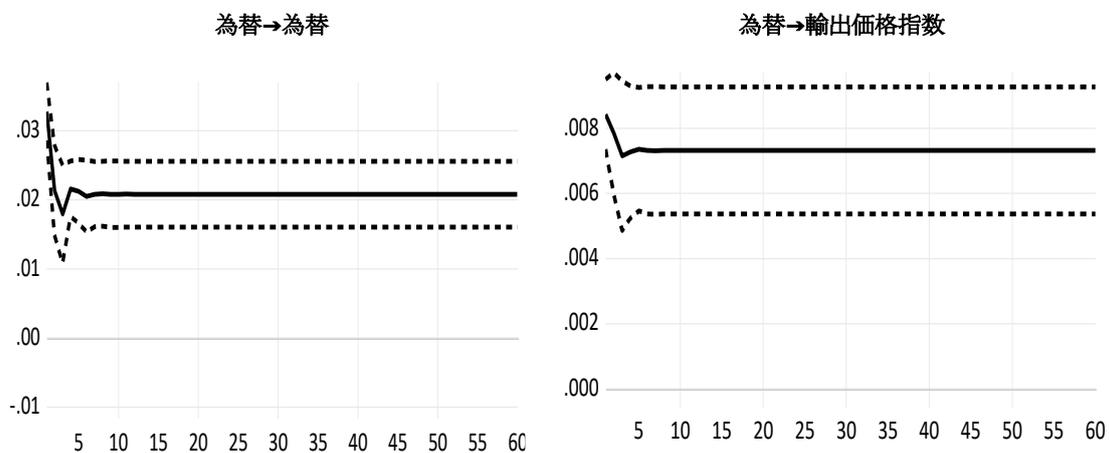


図 5-5 為替レート、輸出物価指数（繊維品）の 4 変数 VAR : 為替レートショックに対するインパルス応答関数、全サンプル期間

図 5-6 からみられるように、電気・電子機械において、為替レート自身の為替ショックに対する累積インパルス応答関数は 0.025 が観察されることに対し、輸出価格の為替ショックに対する累積インパルス応答関数は 0.008 が観察される。結果より、電気・電子機械に

関する輸出については32%のパススルーが観察される。

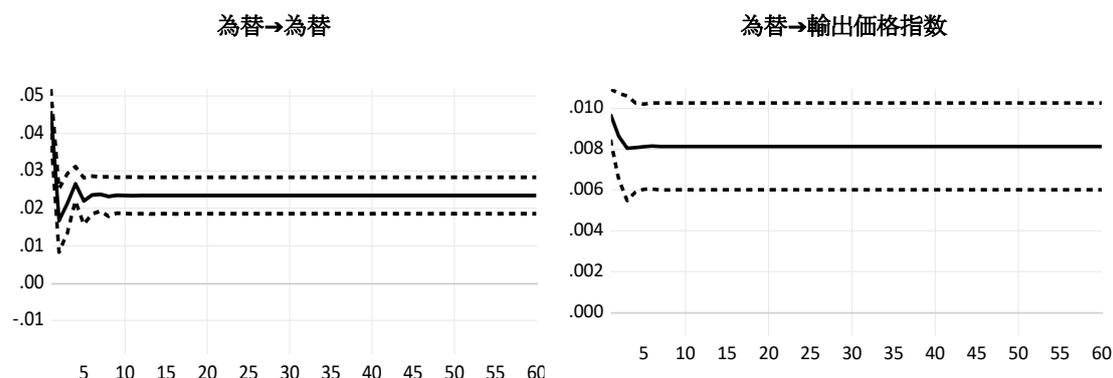


図5-6 為替レート、輸出物価指数（電気・電子機械）の4変数VAR：為替レートショックに対するインパルス応答関数、全サンプル期間

推計期間を2015年8月以前と以後の2つに分けて推計したパススルーを比較する。図5-7と図5-8は鉱物性燃料、図5-9と図5-10は繊維品、図5-11と図5-12は電気・電子製品それぞれの輸出パススルー結果を示したものである。その中でも、図5-7、図5-9、図5-11は前半(2008年1月から2015年8月)、図5-8、図5-10、図5-12は後半(2015年9月から2018年6月)の結果である。結果によって、確かに輸出に関して大半の額でパススルー率が上昇または不変という傾向があることを示しており、鉱物性燃料のパススルーは上昇するに対し、繊維品、電気・電子機械の二種類が低下している傾向を示している。具体的に、鉱物性燃料において、前半の為替レート自身の為替ショックに対する累積インパルス応答関数は0.038が観察されることにに対し、輸出価格の為替ショックに対する累積インパルス応答関数は0.010が観察される。結果より、前半鉱物性燃料に関する輸出については26.32%のパススルーが観察される。また、後半の為替レート自身の為替ショックに対する累積インパルス応答関数は0.03が観察されることにに対し、輸出価格の為替ショックに対する累積インパルス応答関数は0.010が観察される。結果より、後半鉱物性燃料に関する輸出については33.33%のパススルーが観察される。つまり、鉱物性燃料に関する為替レートの輸出価格転嫁率が高くなった。

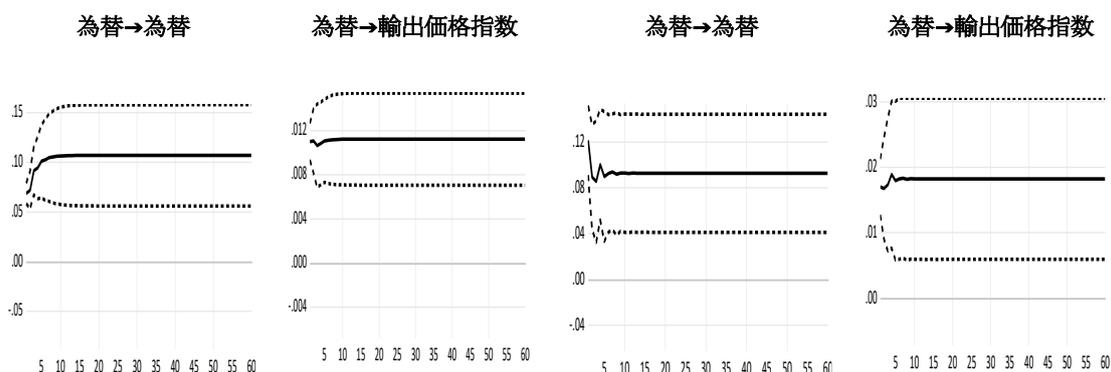


図 5-7 輸出価格指数（鉱物性燃料）にインパルス  
応答関数（前半 2008. 01-2015. 08）

図 5-8 輸出価格指数（鉱物性燃料）にインパルス応  
答関数（後半 2015. 09-2018. 06）

繊維品において、前半の為替レート自身の為替ショックに対する累積インパルス応答関数は 0.017 が観察されることに對し、輸出価格の為替ショックに対する累積インパルス応答関数は 0.008 が観察される。結果より、前半繊維品に関する輸出については 47.05% のパススルーが観察される。また、後半の為替レート自身の為替ショックに対する累積インパルス応答関数は 0.028 が観察されることに對し、輸出価格の為替ショックに対する累積インパルス応答関数は 0.006 が観察される。結果より、後半繊維品に関する輸出については 21.42% のパススルーが観察される。つまり、後半繊維品に関する輸出パススルーは転嫁にくくなる。

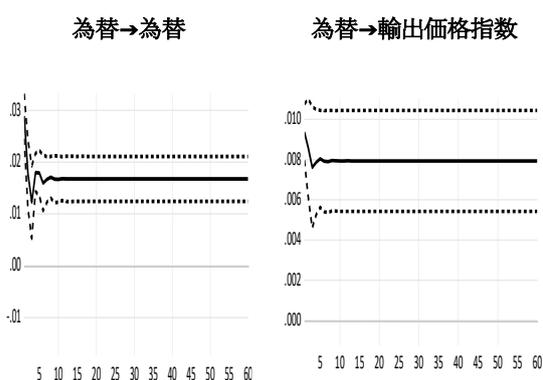


図 5-9 輸出価格指数（繊維品）にインパルス応答関  
数（前半 2008. 01-2015. 08）

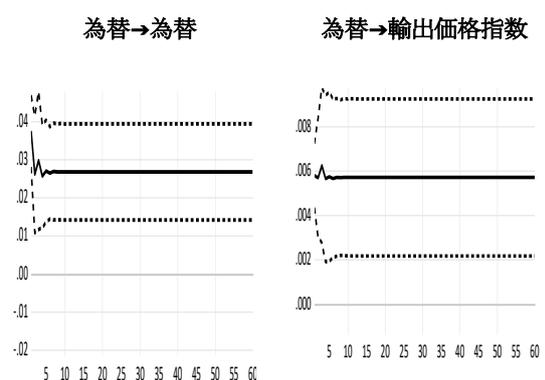


図 5-10 輸出価格指数（繊維品）にインパルス応答  
関数（後半 2015. 09-2018. 06）

電気・電子機械において、前半の為替レート自身の為替ショックに対する累積インパルス

ス応答関数は 0.02 が観察されることに對し、輸出価格の為替ショックに対する累積インパルス応答関数は 0.008 が観察される。結果より、前半電気・電子機械に関する輸出については 39%のパススルーが観察される。また、後半の為替レート自身の為替ショックに対する累積インパルス応答関数は 0.038 が観察されることに對し、輸出価格の為替ショックに対する累積インパルス応答関数は 0.010 が観察される。結果より、後半電気・電子機械に関する輸出については 26.32%のパススルーが観察される。つまり、後半のパススルーは前半より低いといえる。

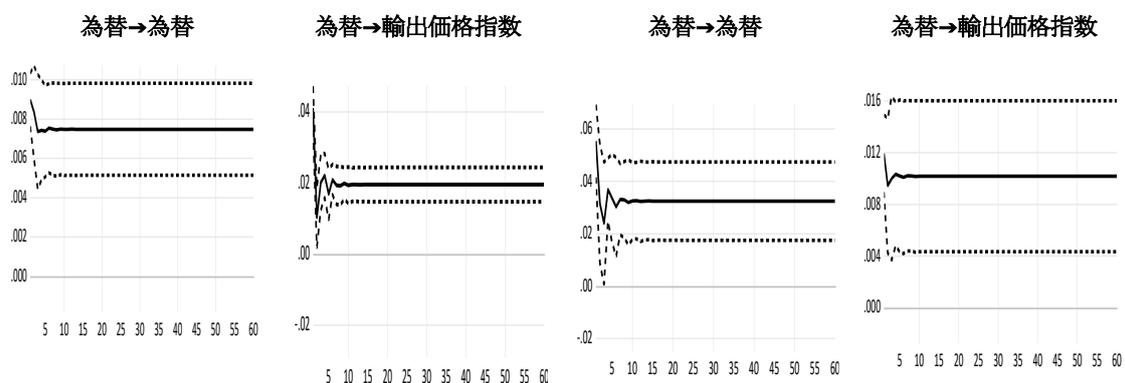


図 5-11 輸出価格指数（電気・電子製品）にインパルス応答関数（前半 2008.01-2015.08）

図 5-12 輸出価格指数（電気・電子製品）にインパルス応答関数（後半 2015.09-2018.06）

繊維品の輸出為替レートパススルー率が低下している原因は、中国企業の海外進出により、現地生産シェアの上昇および東南アジアの輸出シェアの上昇によって、中国からの繊維類の輸出額が減少する。図 5-13 は 2008 年から 2018 年まで繊維品輸出の伸び率である。2012 年から、労働集約型製品については、衣類・同付属品が減少する傾向になった。2015 年から、繊維品の輸出伸び率はマイナスになる。これは、流行性の強い衣類などは、短いリードタイムで対応が可能な中国での生産が主で物の、流行性の低い肌着や作業着などはアジアの新興国に生産移管されていることが影響したとみられる。

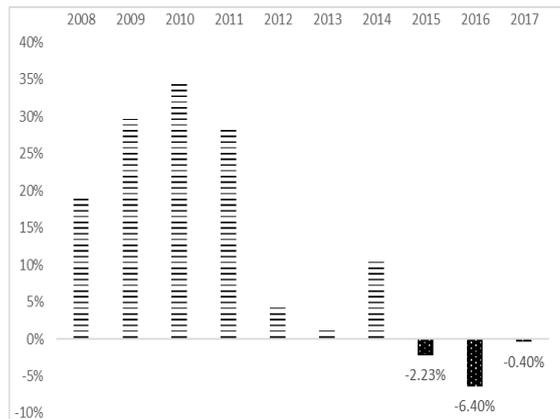


図 5-13 繊維類の伸び率推移（2008 年から 2017 年）

出所：JETRO 通商白書(2008-2018)より作成

また、電気・電子製品は加工貿易の代表例であり、台湾・韓国・日本から部品を輸入し、中国国内で組立、米国・欧州に輸出を行わっている。為替レートが影響及ぼす部分は中国国内で作った付加価値の部分である。電気・電子製品は海外で生産された部品などの中間財が多用されている、中国国内で作った付加価値は6%から7%程度とされている<sup>19</sup>。他方、電気・電子製品はハイテク製品といっても、そのほとんどコンピュータ、電子・光学機器によって占められているというのが実態であり、その付加価値比率は高くないと思われる。そのため、グローバル分業の発展により、海外から輸入する中間財の割合は上昇し、国内で作る付加価値が低くなり、輸出為替レートパススルー率が低下すると考えられる。

そして、鉱物性燃料に関する為替レートのパススルーが後半上昇する原因について、2008年から2019年の間、鉱物性燃料に関する価格が、2015年と2016年に全世界的に下落した時期を除いて、上昇の傾向を示している。一方、中国のそれら企業は国際競争力が持っていないため、国際市場ではプライステイカとして、リーダ企業が設定する諸価格を受容しなければならない。そのため、金額が増えていくとともに、為替レートの変動が、金額に対する調整空間が大きくなっており、後半の為替レートパススルーが上昇すると考えられる。

<sup>19</sup> 三浦有史(2016)より

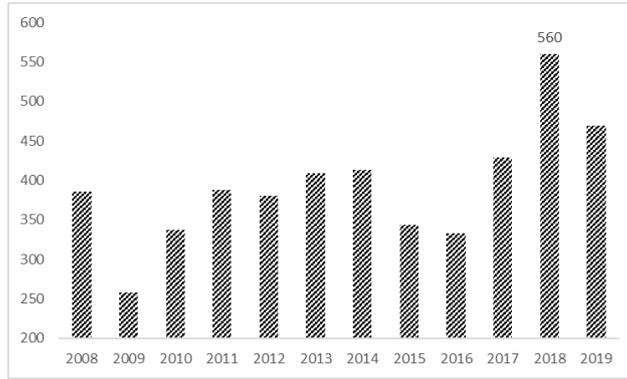


図 5-14 中国鉱物性燃料輸出金額の推移 単位：億ドル

出所：中国統計年鑑より

## 6 人民元為替レート変動の輸入財価格への影響

第5章は、為替レートと輸出財価格間の関係を検証した。為替レートの変動は輸入価格にも影響を与えている。例えば、元安は輸入価格を上昇させるため、輸入財に対する需要が減退し、輸入数量を減少させるに対し、元高は輸入価格を下落させるため、輸入財に対する需要が増加し、輸入数量を増えることが考えられる。しかしながら、為替レートの変動が、自国通貨建ての輸入価格に影響を与えなければ、価格競争力は変わらず、国内市場が輸入財に対する需要も変わらない。そのため、本章は為替レートの変動がどれくらい輸入財価格に転嫁されるかを検証する。第5章と同様に、まず為替レートが輸入価格に対するパススルーの存在性を検証する。その結果に基づいて、為替レートの輸入パススルーの完全性を検証する。また、中国の輸入も人民元の増価と減価により反応が異なるか、つまり輸入為替レートパススルーの非対称性について検証する。さらに、2015年8月前後の輸入為替レートパススルー率が異なっているか検証する。最後は、輸入の為替レートパススルーが2015年前後具体的にどう変動するかを検証する。

### 6.1 モデルとデータ

#### 6.1.1 モデル

輸入の基本モデルも輸出と同じく、CampaとGoldberg(2002)が提示したモデルに基づいて、構築した。輸出価格は(6-1)式のように限界費用(MC)とマークアップ(Markup)で表すことができる。

$$PEX = MC * Markup \quad (6-1)$$

輸入価格は、輸出価格と為替レートの積を表すと、(6-2)式のようになる。

$$PIM = E * (MC * Markup) \quad (6-2)$$

両辺対数をとると、

$$\ln PIM = \ln E + \ln MC + \ln Markup \quad (6-3)$$

また、(5-3)と(5-4)式と同様に、企業のマークアップは為替レートと国内同質商品の価格を表すことと、限界費用が生産コストと国内需要を表すと、(6-3)式が(6-4)式のように変換できる。

$$\ln PIM = \{\beta_0 + \beta_1(\ln ER + \ln P) + \epsilon_1\} + \{\beta_2 \ln C + \beta_3 \ln IPI + \epsilon_2\} \quad (6-4)$$

整理すると、(6-5)式になる。

$$\ln PIM = \eta_0 + \eta_1 \ln ER + \eta_2 \ln Cf + \eta_3 \ln IPI + \eta_4 \ln P + \epsilon \quad (6-5)$$

ここで、 $\beta_1$ は為替レートが輸入価格に対するパススルーを表す。 $\beta_1$ は-1から1までである。外国生産コストが有意ではないため（輸出の場合と同様に）、消除し、(6-6)式になる。

$$\ln PIM = \theta_0 + \theta_1 \ln ER + \theta_2 \ln IPI + \theta_3 \ln P + \epsilon \quad (6-6)$$

### 6.1.2 データ

本章は2008年1月から2018年6月まで、中国の輸入価格指数（外国通貨建て）、人民元名目実効為替レート（総合と部門別、輸入ウェイト）、中国工業生産指数（総合と部門別）、海中国同質商品価格（総合と部門別）を用いて、人民元為替レートと輸入価格指数間の関係を検証する。

輸入価格指数は中国税関から入手する。中国のHS2桁コードの輸出価格指数は外国通貨建てのため、直接使用できる。他の3変数は4.2節で計算した結果を利用する。すべての変数を2008年=100を指数化し、対数をとった。

### 6.1.3 単位根検定

本章が用いるデータもすべて時系列データのため、実証分析をする前にデータの定常性を検証しなければならない。表6-1と表6-2はそれぞれ元データと一回差分をとった後の単位根検定結果を表す。結果からみると、5.1.3節と同様に、すべての変数がレベルの段階で単位根ありという帰無仮説を5%レベルで棄却できなく、一回差分をとった後すべての変数が単位根ありという帰無仮説が棄却される。

表 6-1 元データの単位根検定結果

部門	輸入価格指数	名目為替レート	中国工業生産指数	中国同質商品価格
総合	(C, 0, 12) -2.799*	(C, 0, 1) -3.176**	(C, 0, 12) -1.756	(C, 0, 2) -2.889**
食料品・飼料	(C, 0, 3) -3.029**	(C, 0, 2) -3.877***	(C, 0, 12) -2.526	(C, 0, 12) -1.436
鉱物性燃料	(C, 0, 1) -1.968	(C, 0, 1) -3.622***	(C, 0, 12) -1.715	(C, 0, 12) -0.774
化学製品	(C, 0, 3) -3.198**	(C, 0, 0) -3.125**	(C, 0, 12) -1.874	(C, 0, 12) -1.331
木材・同製品	(C, 0, 12) -2.740*	(C, 0, 0) -2.668*	(C, 0, 12) -1.870	(C, 0, 12) -0.886
繊維品	(C, 0, 3) -1.011	(C, 0, 0) -3.241**	(C, 0, 4) -4.700***	(C, 0, 2) -3.022**
金属・同製品	(C, 0, 12) -2.039	(C, 0, 12) -2.501	(C, 0, 12) -1.909	(C, 0, 12) -1.160
電気・電子製品	(C, 0, 12) -1.587	(C, 0, 0) -3.411**	(C, 0, 12) -1.813	(C, 0, 12) -1.776
機械及び輸送用機器	(C, 0, 11) -1.671	(C, 0, 0) -2.809*	(C, 0, 6) -3.448**	(C, 0, 4) -3.817***

注：カッコの中にはインターセプト項、トレンド項（0 はなし）とラグ次数を示し、AIC 基準により選択する。

\*、\*\*、\*\*\*はそれぞれ 10%、5%、1%レベルで有意である。

表 6-2 一回差分以後の単位根検定結果

部門	輸入価格指数	名目為替レート	中国工業生産指数	中国同質商品価格
総合	(C, 0, 11) -6. 217***	(C, 0, 0) -10. 030***	(C, 0, 12) -3. 422**	(C, 0, 12) -3. 468**
食料品・飼料	(C, 0, 12) -3. 512***	(C, 0, 1) -5. 915***	(C, 0, 12) -5. 158***	(C, 0, 12) -4. 672***
鉱物性燃料	(C, 0, 12) -3. 384**	(C, 0, 0) -9. 776***	(C, 0, 12) -3. 763***	(C, 0, 12) -3. 880***
化学製品	(C, 0, 4) -5. 147***	(C, 0, 12) -11. 258***	(C, 0, 12) -3. 766***	(C, 0, 12) -3. 738***
木材・同製品	(C, 0, 11) -3. 235**	(C, 0, 0) -11. 080***	(C, 0, 12) -5. 119***	(C, 0, 12) -4. 269***
繊維品	(C, 0, 2) -10. 300***	(C, 0, 0) -10. 705***	(C, 0, 12) -3. 236**	(C, 0, 0) -4. 725***
金属・同製品	(C, 0, 11) -2. 994**	(C, 0, 11) -5. 533***	(C, 0, 12) -3. 792***	(C, 0, 12) -4. 292***
電気・電子製品	(C, 0, 11) -4. 438***	(C, 0, 0) -11. 255***	(C, 0, 12) -3. 401**	(C, 0, 12) -3. 660***
機械及び輸送用機器	(C, 0, 10) -7. 491***	(C, 0, 0) -10. 521***	(C, 0, 12) -2. 843*	(C, 0, 10) -6. 262***

注：カッコの中にはインターセプト項、トレンド項（0 はなし）とラグ次数を示し、AIC 基準により選択する。

\*、\*\*、\*\*\*はそれぞれ 10%、5%、1%レベルで有意である。

すべてのデータの和分の次数が 1 より小さいか、または 1 に等しく、4.3 節で言った ARDL モデルを選択することができ、(6-6) 式を (6-7) 式のように変形する。

$$\begin{aligned}
\Delta \ln PIM_{i,t} = & \theta_0 + \sum_{k=0}^n \theta_{1k} \Delta \ln ER_{i,t-k} + \sum_{k=0}^n \theta_{2k} \ln IPI_{i,t-k} + \sum_{k=0}^n \theta_{3k} \ln P_{i,t-k} \\
& + \sum_{k=1}^n \theta_{4k} \ln PIM_{i,t-k} + \xi_1 \ln ER_{i,t-1} + \xi_2 \ln IPI_{i,t-1} \\
& + \xi_3 \ln P_{i,t-1} + \psi_t
\end{aligned} \tag{6-7}$$

(6-7)式において注目すべきは、為替レート（ER）が輸出価格指数に与える長期的な効果 $\xi_1$ の有意性である。もし $\xi_1$ の絶対値は1と等しいなら、為替レートの変動が完全に輸出価格に転嫁されるといえる。また、 $\xi_1$ の絶対値は0から1の間になるなら、為替レートの変動の一部しか輸出価格に転嫁されないといえる。

## 6.2 為替レートパススルーの存在性と完全性

本節も(6-7)式に基づき、ARDLアプローチ検定を実行し、為替レートと輸入価格指数間に長期的な均衡関係があるかどうかを検討する。

ARDLアプローチ検定の結果は、表6-3に示されている。表6-3より、鉱物性商品において、計算されたF統計量の間は5%の有意水準で上方の臨界値を上回らないため、共和分関係が存在しないという帰無仮説は棄却されないことがわかる。また、集計データとそれ以外の部門データにおいても、計算されたF統計量の値は5%の有意水準で上方の臨界値を上回るため、共和分関係が存在しないという帰無仮説は棄却されることがわかる。そのため、検定結果は鉱物性商品以外の方程式において、為替レートと輸出価格指数の間で共和分関係が存在することを支持しているといえる。なお、ここで、モデルのラグ数についてはAIC基準に基づいて選択している。

表 6-3 共和分のバウンド検定結果

部門	F 値
総合	8.202***
食料品・飼料	4.282**
鉱物性燃料	2.409
化学製品	3.783**
木材・同製品	3.992**
繊維品	3.747**
金属・同製品	3.694**
電気・電子製品	4.355**
機械及び輸送用機器	4.455**

注：F 検定の下方の臨界値と上方の臨界値は、5%の水準でそれぞれ 2.79 と 3.67 である。

\*\*は 5%水準で有意であることを示す。

さらに、表 6-4 は、AIC 基準に基づき選択されたラグ数の下で、長期における弾力性の係数の推定結果がそれぞれ報告されている。長期均衡関係が存在することだけでは、為替レートの輸入パススルーが存在するかに対する説明力が足りないため、各部門の為替レートに関する係数が有意かを検証しなければならない。表 6-4 における弾力性の推定値は、総合、食料品・飼料、化学製品、繊維品、電気・電子製品における、為替レートの係数が統計的に有意である。具体的には、為替レートが 1%に変化したとき、総合、食料品・飼料、化学製品、繊維品、電気・電子製品の輸入価格指数が、それぞれ-0.337、-0.768、-1.104、-0.546、-0.174 単位を減少する。

表 6-4 共和分検定における長期回帰係数

部門	名目実効為替レート	中国工業生産指数	中国同質商品价格指数
総合	<b>-0.337**</b> (0.124)	1.648*** (0.170)	0.104 (0.218)
食料品・飼料	<b>-0.968**</b> (0.449)	-2.003*** (0.497)	4.998*** (0.899)
鉱物性燃料	-0.764 (0.769)	-1.217*** (0.225)	3.505*** (0.494)
化学製品	<b>-1.104**</b> (0.238)	5.734* (2.949)	-0.447 (2.136)
木材・同製品	-0.538 (1.303)	5.145* (2.985)	-0.982 (2.419)
繊維品	<b>-0.546**</b> (0.213)	0.312 (2.082)	1.247 (4.702)
金属・同製品	-0.724 (0.518)	-1.195** (0.417)	2.036*** (0.469)
電気・電子製品	<b>-0.174**</b> (0.072)	-0.550 (0.484)	1.372*** (0.482)
機械及び輸送用機器	-0.940 (0.572)	-0.359 (0.454)	0.937 (1.585)

注：\*，\*\*，\*\*\*は10%、5%、1%レベルで有意であることを示している

9つ分類の中に、総合、食料品・飼料、化学製品、繊維品、電気・電子製品の名目実効為替レートの係数が有意である。その中で、食料品・飼料・化学製品の係数は繊維・電子商品より大きい。それは工業製品より、原材料類の価格は為替レートの変動に対して敏感であるといえる。原因として、中国の原材料類は主に外国からの輸入を依存し、輸入価格弾力性が低いため、為替レートが食料品・飼料と化学製品の輸入価格に影響を与えていることが考えられる。また、繊維と電気・電子製品は主に輸出のために、輸入する半製品・部品である。これらの輸入も総輸入の半分以上を占めており、為替レートの変化にも相対的

に敏感と考えられる。

前節の結果に基づいて、総合、食料品・飼料、化学製品、繊維品、電気・電子製品の名目実効為替レートのパススルーが完全であるかを検証するために、それらの係数を-1（それら部門別のパススルー推定値がマイナスのため）を等しいかどうかについて Wald 検証を行った。表 6-5 により、繊維品、電気・電子製品における輸入価格パススルーの検証結果が、為替レートが完全に輸出価格指数に転嫁されるという帰無仮説を棄却できるに對して、食料品・飼料と化学製品における結果が帰無仮説を受容する。したがって、食料品・飼料と化学製品の輸入価格パススルーが完全であり、総合、繊維品、電気・電子製品における為替レートパススルーが不完全だといえる。

表 6-5 Wald 検定結果

部門	F 値	p 値	帰無仮説を棄却か	パススルーが完全か
総合	12.267	0.0007	棄却	不完全
食料品・飼料	1.197	0.212	受容	完全
化学製品	1.992	0.159	受容	完全
繊維品	6.801	0.0120	棄却	不完全
電気・電子製品	7.632	0.0068	棄却	不完全

食料品・飼料と化学製品の輸入パススルーが完全の原因は、これらの商品は中国国内では代替品はなく、ほぼ海外からの輸入を依存するため、輸入の価格弾力性は極めて低い場合、輸入物価に対する為替レートパススルーが常に完全になる。繊維と電気・電子製品は原材料類と異なり、これらの商品は国内で代替品があり、中国の市場シェアを維持するために、輸入相手国の関連企業を市場別定価行動により、販売のマークアップを縮小させる可能性がある。したがって、電気・電子製品と機械類の為替レートパススルーが不完全だろう。

### 6.3 為替レートパススルーの非対称性

5.3 節では為替レートの増価と減価が輸出価格に与える影響が異なるかを検証した。本節も、為替レートの切り上げと切り下げが輸入価格に与える影響が異なるか、つまり輸入財価格のパススルーは非対称的かを検証する。ここは 5.3 節と同様に、存在性を検証するとき使う共和分関係式にダミー変数を加え、分析を行う。元高の時期をダミー変数に 1、

元安、かつ元が不変の時期に<sup>0</sup>をとる。結果は表 6-6 にまとめられた。

表 6-6 為替レートパススルーの対称性検証結果

部門	名目実効為替レート	ダミー変数	F 値
総合	-0.462** (0.220)	-0.004 (0.003)	4.016
食料品・飼料	-1.204** (0.597)	<b>0.012**</b> (0.006)	4.221
化学製品	-1.031* (0.649)	<b>0.005*</b> (0.003)	3.987
繊維品	-0.564** (0.265)	<b>-0.065**</b> (0.026)	4.788
電気・電子製品	-0.359** (0.186)	<b>-0.006*</b> (0.003)	4.921

注：\*、\*\*、\*\*\*は10%、5%、1%レベルで有意であることを示している

結果からみると、総合輸入のダミー変数の係数が有意ではないのに対して、食料品・飼料、化学製品、繊維品と電気・電子製品4部門について、ダミー変数項は有意な負値である。つまり、それら部門における輸入パススルーについて、元高より元安の時為替レートの変動が輸入価格に転嫁される程度が大きいとわかる。

食料品・飼料と化学製品はほぼ外国の商品を依存し、輸入価格弾力性は極めて低いと考えられる。そのため、元高の時、外貨建て輸入価格が安くなってもそれに対応した元建て価格の引き下げにより需要拡大を目指す行動はとられず、輸入企業等の利益拡大機会となる。他方、元安の時、輸入企業等は、需要減を懸念することなく外貨建て輸入価格の上昇を転嫁し元建て価格に転嫁し引き上げることができる、とみることができる。

繊維品と電気・電子製品について、第一、加工貿易の特徴を考えると、電気・電子製品、繊維品の輸出入も中国の総輸出入の4割以上占めている。元高の時、繊維品と電気・電子製品の輸出が減少すれば、中国国内が関連材料・部品に関する需要も減少する。そのため、元高より輸入価格が安くなっても、国内需要が減少するため、輸入の増加も小さいと考え

<sup>20</sup> ダミー変数の値は各部門別の名目実効為替レートの動きにより選択する。

る。逆に、元安により輸出が増加し、国内需要が増えるため、輸入価格が上昇しても、輸入数量が増える。したがって、元高の時輸入コストの減価より、元安の時輸出の増加から国内需要の上昇の影響が大きい。

#### 6.4 為替レートパススルーが 2015 年 8 月 11 日前後は異なるか

また、2015 年 8 月 11 日の為替改革前後により、為替レートが輸入財価格に与える影響が異なるかを検証するために、本節が 5.4 節と同様に、サンプル期間を 2015 年 8 月に境に 2 つ分ける。サンプル期間を 2 つ分けたら、サンプルサイズが縮小する。この場合はここまで用いる ARDL をそのまま使えば、係数が有意にならない可能性が高い。そのため、(6-8) 式に基づいて、Chow テストを行う。

$$\ln PIM_{jt} = \alpha_0 + \alpha_1 \ln ER_{jt} + \alpha_2 \ln P_{jt} + \alpha_3 \ln IPI_{jt} + \sum_{i=0}^T \alpha_{4i} \ln PIM_{jt-i} + \varepsilon_t \quad (6-8)$$

各部門における分析結果が表 6-7 のようにまとめられる。表の結果からみると、全ての結果が 2015 年 8 月前後のパススルー率が異なっている。したがって、すべて部門における輸入パススルーは 2015 年 8 月を境目に異なることがわかる。

表 6-7 Chow-テスト結果

部門	F 値	p 値	ラグ項	変化あり/なし
総合	2.741	0.0167	2	あり
食料品・飼料	6.711	0.0008	2	あり
化学製品	2.952	0.0183	1	あり
繊維品	2.485	0.0106	4	あり
電気・電子製品	2.224	0.0315	1	あり

#### 6.5 為替レートパススルーがどのように変化するか

輸入価格指数における為替レートパススルーが 2015 年 8 月前後具体的にどう変動するかを検証するため、ここは 5.5 節と同様に、(6-6) 式に基づいて、人民元名目実効為替レート（総合、部門別）、輸入価格指数（総合、部門別）、中国の工業生産指数（総合、部門別）、中国同質商品価格指数（総合、部門別）の 4 変数 VAR モデルによる分析を行う。輸入価格指数に関するパススルーを次のように定義する。1%の人民元為替レートの変動が外国通

貨建ての輸入価格を1%上昇させるときに、中国へのパススルーが完全であると呼ぶこととし、この時に相手国通貨建ての輸入価格は影響を受けない。図の上でいえば、為替ショックに対する輸出価格指数のインパルス応答関数」が小さければ小さいほど、中国からのパススルーが高いことになる。方程式を表すと、(6-9)式のようになる。

$$PT(PIM_i) = 1 - \frac{IR(NEER, PIM_i)}{IR(NEER, NEER)} \quad (6-9)$$

ただし、 $PT(PIM_i)$ は、為替レートの変動が輸入価格指数に対するパススルー率を表す。 $IR(NEER, PIM_i)$ は、輸入価格の為替ショックに対する累積インパルス応答関数であり、 $IR(NEER, NEER)$ は為替レート自身の為替ショックに対する累積インパルス応答関数である。

### 6.5.1 集計パススルーの結果

図6-1は全サンプル期間、2005年8月から2018年6月までを分割しない場合に得た為替レートショックに対する輸入価格指数インパルス応答関数である。左の図は為替レート自身の為替ショックに対する累積インパルス応答関数であり、右の図は輸入価格の為替ショックに対する累積インパルス応答関数である。図からみられるように、為替レート自身の為替ショックに対する累積インパルス応答関数は0.063と観察されることに對し、輸入価格の為替ショックに対する累積インパルス応答関数は0.0153が観察される。結果より、輸入については75%のパススルーが観察される。

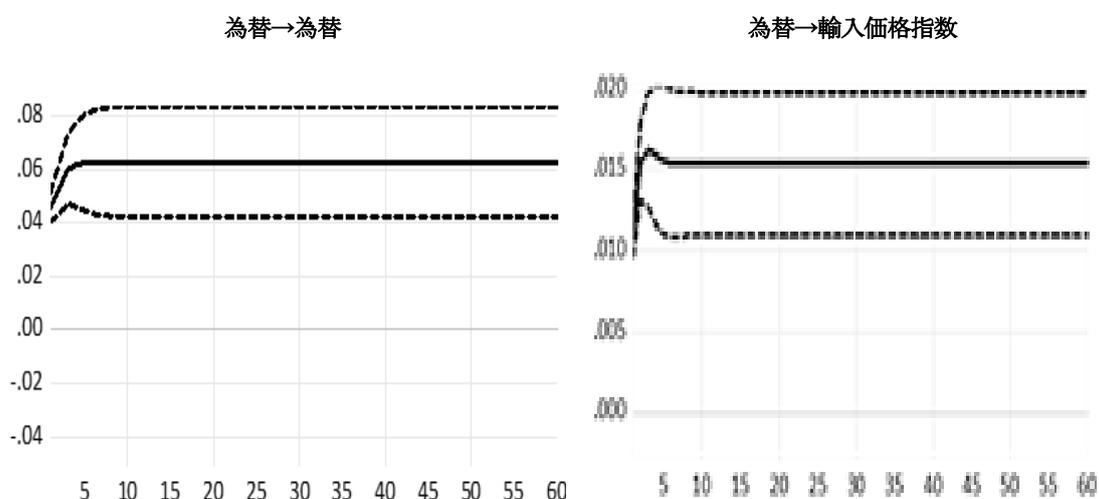


図6-1 為替レート、輸入物価指数（総合）の4変数VAR：為替レートショックに対するインパルス応答

## 関数、全サンプル期間

図 6-2 と図 6-3 は同じ分析でサンプル期間を 2015 年 8 月を境に 2 分割したときの結果を表している。その中で、図 6-2 がサンプル前半(2005. 08-2015. 08)、図 6-3 がサンプル後半(2015. 09-2019. 01)の結果をそれぞれ対応している。左の図は為替レート自身の為替ショックに対する累積インパルス応答関数であり、右の図は輸入価格の為替ショックに対する累積インパルス応答関数である。前半の結果からみられるように、為替レート自身の為替ショックに対する累積インパルス応答関数は 0.0687 が観察されることに對し、輸入価格の為替ショックに対する累積インパルス応答関数は 0.0147 が観察される。結果より、前半において輸入には 78.6%のパススルーが観察される。一方、後半の結果からみられるように、為替レート自身の為替ショックに対する累積インパルス応答関数は 0.0394 が観察されることに對し、輸入価格の為替ショックに対する累積インパルス応答関数は 0.0137 が観察される。結果より、後半において輸入には 65.23%のパススルーが観察される。したがって、輸入側についてパススルー率の 13%下落が観察される。

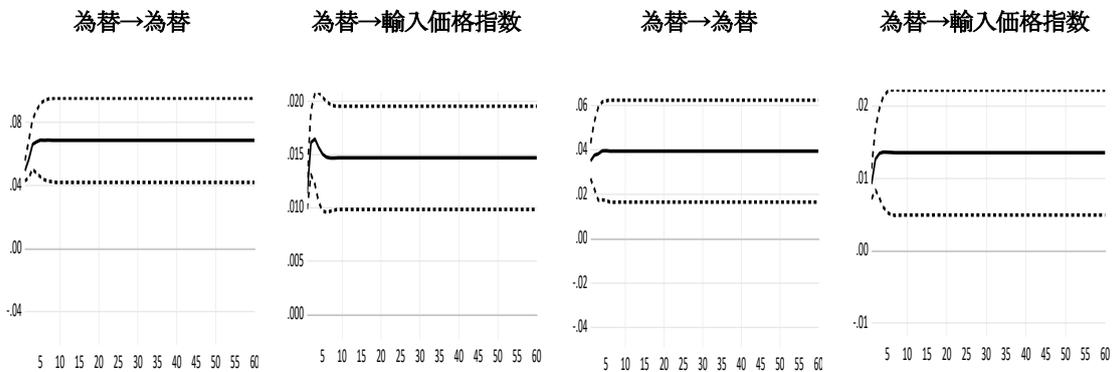


図 6-2 輸入価格指数にインパルス応答関数  
(前半 2008. 01-2015. 08)

図 6-3 輸入価格指数にインパルス応答関数  
(後半 2015. 09-2018. 06)

### 6.5.2 部門別パススルーの結果

本節も 5.5.2 節と同様に、部門別の為替レートと輸入価格指数を用い、部門別のパススルーを推定する。前節と同様に、左の図は為替レート自身の為替ショックに対する累積インパルス応答関数であり、右の図は輸出価格の為替ショックに対する累積インパルス応答関数である。図 6-4 から図 6-7 はそれぞれ食料品・飼料、化学製品、繊維品、電気・電子

製品における全期間のインパルス応答関数結果を表示したものである。部門別の輸入パススルー率に関する推計値は財ごとに異なっており、その違いは輸出価格指数よりも輸入価格指数の方がより顕著である。化学製品が最も高く 80%、食料品・飼料、繊維品、電気・電子製品が最も低く 50%となっている。これは、大谷・白塚・代田（2003）の一次商品のパススルー率が高く、工業製品のパススルー率が低いという結論と一致している。

具体的に、図 6-4 からみられるように、食料品・飼料において、為替レート自身の為替ショックに対する累積インパルス応答関数は 0.06 が観察されることに對し、輸入価格の為替ショックに対する累積インパルス応答関数は 0.03 が観察される。結果より、食料品・飼料に関する輸入については 50%のパススルーが観察される。

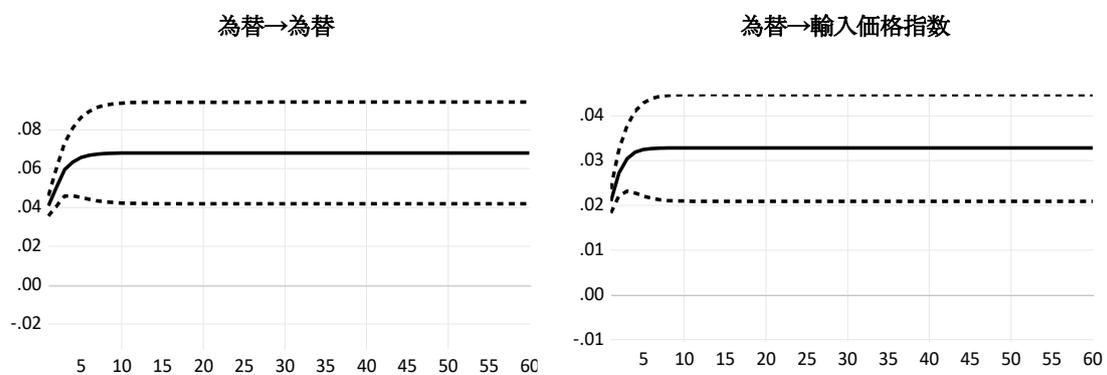


図 6-4 為替レート、輸入物価指数（食料品・飼料）の 4 変数 VAR：為替レートショックに対するインパルス  
応答関数、全サンプル期間

図 6-5 からみられるように、化学製品において、為替レート自身の為替ショックに対する累積インパルス応答関数は 0.06 が観察されることに對し、輸入価格の為替ショックに対する累積インパルス応答関数は 0.012 が観察される。結果より、化学製品に関する輸入については 80%のパススルーが観察される。

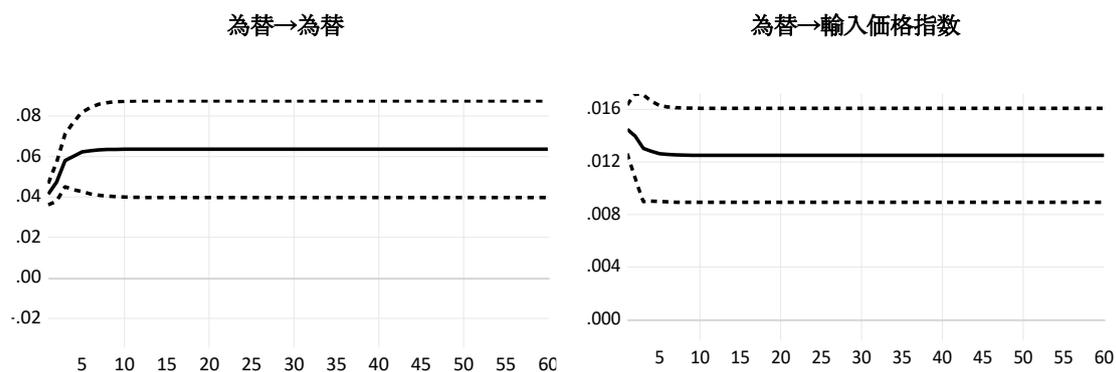


図 6-5 為替レート、輸入物価指数（化学製品）の 4 変数 VAR：為替レートショックに対するインパルス応答関数、全サンプル期間

図 6-6 からみられるように、繊維品において、為替レート自身の為替ショックに対する累積インパルス応答関数は 0.03 が観察されることにに対し、輸入価格の為替ショックに対する累積インパルス応答関数は 0.015 が観察される。結果より、繊維品に関する輸入については 50%のパススルーが観察される。

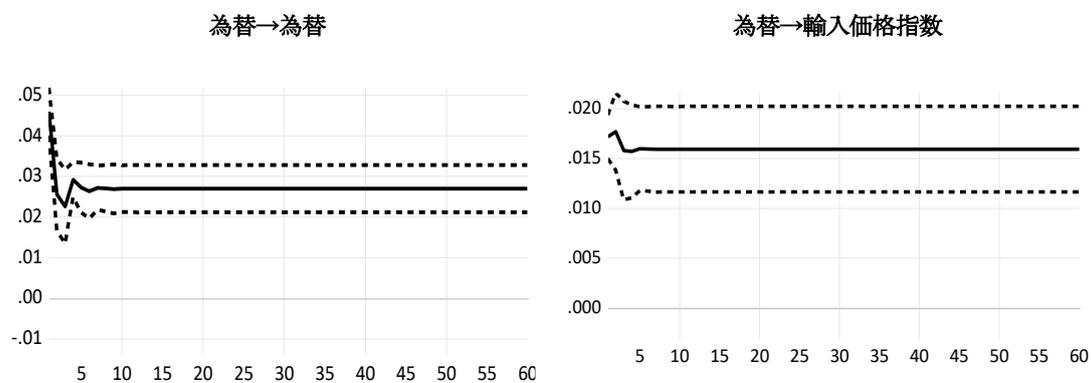


図 6-6 為替レート、輸入物価指数（繊維）の 4 変数 VAR：為替レートショックに対するインパルス応答関数、全サンプル期間

図 6-7 からみられるように電気・電子製品において、為替レート自身の為替ショックに対する累積インパルス応答関数は 0.03 が観察されることにに対し、輸入価格の為替ショックに対する累積インパルス応答関数は 0.015 が観察される。結果より、電気・電子製品に関する輸入については 50%のパススルーが観察される。

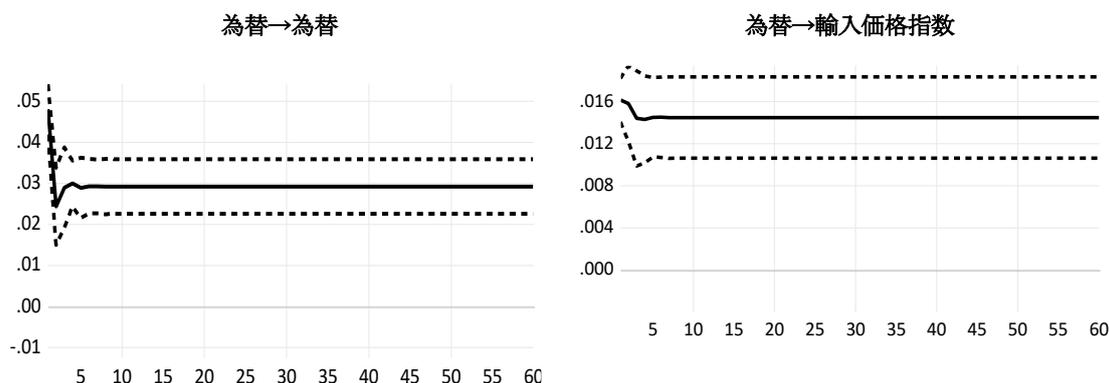


図 6-7 為替レート、輸入物価指数（電気商品）の 4 変数 VAR：為替レートショックに対するインパルス応答関数、全サンプル期間

推計期間を 2015 年 8 月以前と以後の 2 つに分けて推計したパススルーを比較する。図 6-8 と図 6-9 は食料品・飼料、図 6-10 と図 6-11 は化学製品、図 6-12 と図 6-13 は繊維品、図 6-14 と図 6-15 は電気・電子製品のインパルス応答関数の結果を表示したものである。その中、図 6-8、図 6-10、図 6-12 と図 6-14 は前半（2008 年 1 月から 2015 年 8 月）、図 6-9、図 6-11、図 6-13 と図 6-15 は後半（2015 年 9 月から 2018 年 6 月）の結果を示す。輸入側では、工業製品の繊維品の輸入パススルーが上昇、原材料の食料品・飼料と化学製品の輸入パススルーが低下している傾向を示しており、低下度合が類によって異なる。具体的に、食料品・飼料において、前半の為替レート自身の為替ショックに対する累積インパルス応答関数は 0.08 が観察されることに對し、輸入価格の為替ショックに対する累積インパルス応答関数は 0.027 が観察される。結果より、前半食料品・飼料に関する輸入については 66.25% のパススルーが観察される。また、後半の為替レート自身の為替ショックに対する累積インパルス応答関数は 0.04 が観察されることに對し、輸入価格の為替ショックに対する累積インパルス応答関数は 0.03 が観察される。結果より、後半食料品・飼料に関する輸入については 25% のパススルーが観察される。つまり、後半のパススルーは前半より低いといえる。

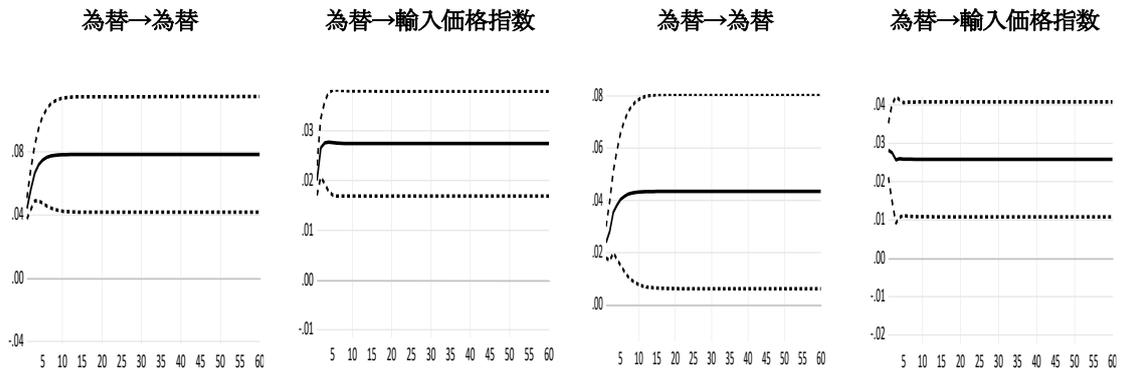


図 6-8 輸入価格指数（食料品・飼料）にインパルス  
応答関数（前半 2008. 01-2015. 08）

図 6-9 輸入価格指数（食料品・飼料）にインパ  
ルス応答関数（後半 2015. 09-2018. 06）

化学製品において、前半の為替レート自身の為替ショックに対する累積インパルス応答関数は 0.07 が観察されることに對し、輸入価格の為替ショックに対する累積インパルス応答関数は 0.014 が観察される。結果より、前半化学製品に関する輸入については 80% のパススルーが観察される。また、後半の為替レート自身の為替ショックに対する累積インパルス応答関数は 0.04 が観察されることに對し、輸入価格の為替ショックに対する累積インパルス応答関数は 0.010 が観察される。結果より、後半化学製品に関する輸入については 75% のパススルーが観察される。つまり、後半のパススルーは前半より低いといえる。

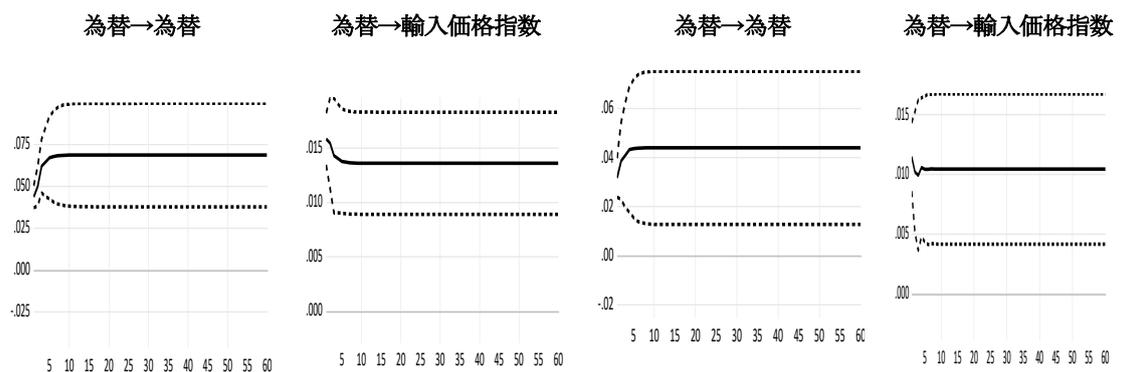


図 6-10 輸入価格指数（化学製品）にインパルス応答  
関数（前半 2008. 01-2015. 08）

図 6-11 輸入価格指数（化学製品）にインパルス  
応答関数（後半 2015. 09-2018. 06）

繊維品において、前半の為替レート自身の為替ショックに対する累積インパルス応答関

数は 0.028 が観察されることに対し、輸入価格の為替ショックに対する累積インパルス応答関数は 0.018 が観察される。結果より、前半繊維品に関する輸入については 35.71% のパススルーが観察される。また、後半の為替レート自身の為替ショックに対する累積インパルス応答関数は 0.03 が観察されることに対し、輸入価格の為替ショックに対する累積インパルス応答関数は 0.015 が観察される。結果より、後半繊維品に関する輸入については 50% のパススルーが観察される。つまり、後半のパススルーは前半より高いといえる。

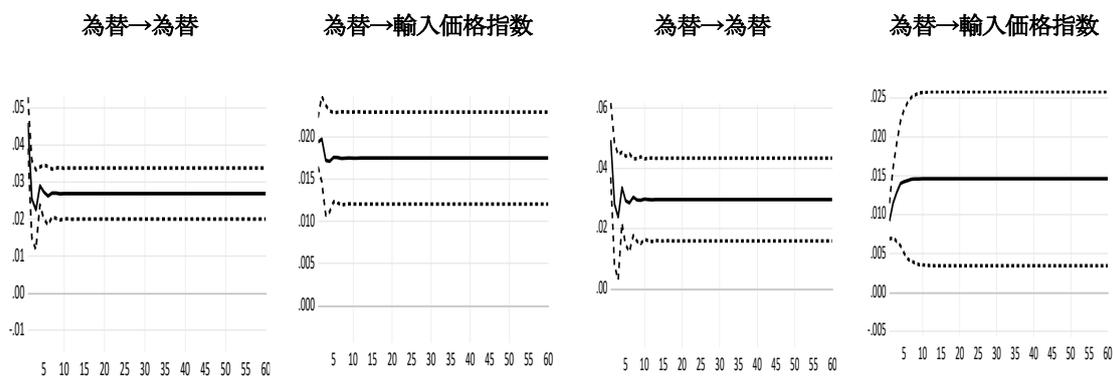


図 6-12 輸入価格指数（繊維）にインパルス応答関数（前半 2008.01-2015.08）

図 6-13 輸入価格指数（繊維）にインパルス応答関数（後半 2015.09-2018.06）

電気・電子製品において、前半の為替レート自身の為替ショックに対する累積インパルス応答関数は 0.03 が観察されることに対し、輸入価格の為替ショックに対する累積インパルス応答関数は 0.015 が観察される。結果より、前半電気・電気・電子製品に関する輸入については 50% のパススルーが観察される。また、後半の為替レート自身の為替ショックに対する累積インパルス応答関数は 0.02 が観察されることに対し、輸入価格の為替ショックに対する累積インパルス応答関数は 0.011 が観察される。結果より、後半電気・電気・電子製品に関する輸入については 45% のパススルーが観察される。つまり、後半のパススルーは前半より低いといえる。

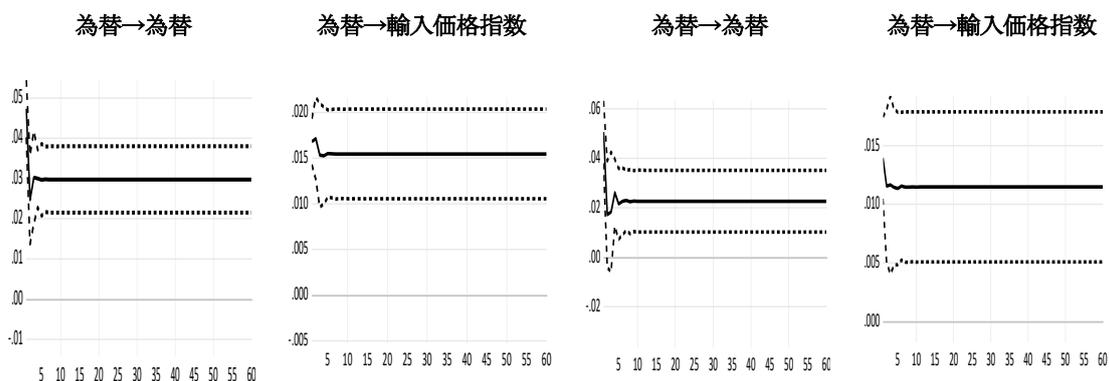


図 6-14 輸入価格指数（電気機械）にインパルス応答関数（前半 2008. 01-2015. 08）

図 6-15 輸入価格指数（電気機械）にインパルス応答関数（後半 2015. 09-2018. 06）

食料品・飼料・化学製品における輸入パススルーが低下傾向を示す原因として、2015 年国際市場で大豆、鉄鉱石、原油などの価格は大幅に下落したことが考えられる。そのため、為替レートがそれら商品の価格に調整できる余裕が小さくなり、為替レートは商品の価格に影響を与えにくくなる。

繊維品における輸入パススルーが上昇傾向を示す原因として、図 5-13 により 2015 年中国の繊維品の輸出の伸び率がマイナスとなり、繊維品に関する産業はアジアの新興国に生産移管されており、繊維品の輸入も増加する。輸入金額が増大することは、海外の同商品に対する依存度が高くなる。為替レートが繊維品の価格に影響を与えやすくなると考えられる。そのため、近年繊維類に関する輸入パススルーが高くなる。

電気・電子製品における輸入パススルーが低下傾向を示す原因として、中国電気・電子製品に関する半製品・部品を海外から輸入し、国内で組立、製品として海外に輸出していることが考えられる。2000 年中国加工貿易輸出 1 単位に対して、加工貿易輸入は 0.67 程度であったが、2018 年は 0.59 に下落した。これは、電気・電子製品の活動において海外からの中間財輸入への依存度が低下している可能性を示唆している。輸入相手国は中国市場シェアの維持、中国市場の競争力の向上のため、為替レートの変動を輸出商品に転嫁されないになり、為替レートパススルーが低下すると考えられる。総合輸入価格指数に関するパススルー率の低下は、パススルー率水準の高い原材料からパススルー率水準の低い工業製品へ輸入シェアがシフトしたためではなく、各品目のパススルーが全般的に低下したためであることが示される。

## 7 貿易収支を調整しうる他の要因

第4章、第5章、第6章はそれぞれ為替レートが輸出入額、輸出財価格、輸入財価格に与える影響を検証した。実証結果からみられるように、中国の貿易収支に対して為替レートの変動がそれほど大きな影響を与えない事実を確認した。本章一つ目の目的は、まず人民元為替レートが中国貿易収支に対する調整の役割を果たさない原因を検討する。また、人民元切り上げを行っても貿易収支黒字をそれほど減少させない可能性が高い、それは別の政策含意を有していると考え、別の視点から貿易収支を解消する原因を探る必要性を示している。為替レートは国際市場を表す指標であり、ここまでの実証分析から中国の貿易収支と国際市場を表す指標間のつながりが弱いといえる。この点を考えると、中国の貿易収支不均衡と国内市場の間に関連があるかという観点もある。貿易収支は、誤差を除けば国内部門の貯蓄と投資の差と概念的に一致するため、本章二つ目の目的は、貯蓄・投資バランスの視点から中国の貿易収支不均衡を説明したい。

### 7.1 人民元為替レートの貿易収支調整機能を阻害している原因

本節では、為替レートの変動より貿易収支不均衡に対する調整効果が弱い背景を検討する。これから1. 中国貿易構造の変化、2. 中国付加価値の変化、3. 中国海外投資の変化、4. 外資企業の変化、5. 貿易相手国の商品構造変化という5点を説明する。

#### 7.1.1 中国の貿易構造

大谷・白塚・代田(2003)の結果より、原材料類のパススルーは工業製品より高いことがわかる。輸入財別にみた為替レートのパススルーは一次原材料の80%から工業製品の15%まで多様であると指摘されている。財別のパススルーは、当該市場における市場競争の度合いによって左右され、工業製品のように市場競争が高い財ほど、為替レートの変動は輸出企業によって吸収され易く、当該財を輸入する国の通貨建て価格は為替変動の影響を受けにくい。工業製品の割合が高ければ高いほど、為替レートの変動が輸出に与える影響が小さくなる。また、付加価値が高く、非価格競争が高い財の場合にも、その輸入価格に対する為替の影響は小さいだろう。こうした「低パススルー財」の輸入全体に占めるシェアが高まれば、その分だけ輸入財全体で見た為替のパススルーは低下する。中国の石油を除く輸入に占める資本財のシェアは90年代の19%から2018年の32%に上昇する一方、エ

エネルギーを除く産業用原材料のシェアは 29%から 14%に低下した。資本財のパススルーは、産業用資材よりも低く、その結果、平均的に見ればパススルーが低下しており、こうした動きが現在も続いていると見られるのである。

### 7.1.2 中国商品の付加価値の変化

中国は、多くの中間財を海外から輸入し、それを組立、加工して、最終財を海外に輸出しているのであって、従来の貿易統計による貿易収支と付加価値貿易で見た貿易収支とでは、その様相が異なる可能性が高いといえる。図 3-20 と図 3-21 からみられるように、中国の製造業付加価値額(名目、ドルベース)は 2010 年米国を抜き、世界一位となっている。しかし、中国の製造業は比較的付加価値の低い消費財輸出に特化して進められていたという事実がある。これまでの安価で豊富な労働力を基盤とする労働集約型を依存している中国製造業の現状を、規模を大きいものの、イノベーション能力、品質などは世界の先進レベルと比べるといまだに後れを取っているという認識がある。

2018 年中国取引ベース輸出額は 2000 億ドルであるが、付加価値ベースでは 1300 億ドルとなる。付加価値ベースを取引ベースで除いたものを付加価値比率とすると、中国の同比率は 0.66 であり、製造業に限定すると 0.39 に低下する。例え人民元為替レートが 100% 製造業に影響を与えても、輸出の中に 61%の部品・原材料は海外から輸入という事実を考えると、為替レートが輸出に与える影響には輸入品の割合によってかなり相殺されるため、実は為替レートの変化の 39%しか製造業に影響を及ぼさないとわかる。したがって、付加価値比率が低い場合では、為替レートの変動が中国国内経済への波及効果は取引ベースで示された貿易収支額に比して少なくなり、中国の輸出は為替レートからの影響を受けにくくなっているといえる。

中国は最終組立地として位置つけられているため、付加価値ベースの輸出額は取引ベースを下回る。つまり、付加価値比率は低いことと考えられてきた。また、中国は「改革開放」政策を実施する以来、積極的に対外関係を推進している。対外開放度が高まると同時に、自国生産より海外輸入の割合も高くなると予想される。そのため、国内付加価値比率を押し下げるだろう。近年、グローバル化における貿易自由化の推進が停滞している一方、地域における貿易自由化が推進している。中国は 2015 年「一帯一路」戦略の提出より、沿線国との貿易関係が強くなる。そのため、中国の対外開放を一層拡大していくとともに、国内付加価値の比率が低下する。付加価値ベースから見られるように付加価値の減少は、

近年人民元為替レートが貿易収支に対する調整の役割を絶たない原因の一つと思われる。

### 7.1.3 海外投資の増加

中国は、2000年以降、海外資源の獲得、中国企業の国際競争力強化などを目的に海外進出のための政策を導入し、対外直接投資を推進してきた。国際的に、2008年金融危機以降、先進国低迷の経済状況と比較して、中国の経済成長は明らかに良いとしている。国内的に、中国の賃金水準は、2008年から2018年までの10年間で4倍近く上昇しており、安価で豊富な労働力を確保できるという利点が失われつつある。中国企業が「もっと安価な生産拠点」かつ「中国経済の転換と高度化を加速させる」を考え、海外直接投資と続いていく。海外投資に関する法制度の整備・緩和を累次実施したことも功を奏し、対外直接投資は右肩上がりに増加してきており、2014年には従来の海外投資の許可制から登録制が主となる制度に移行したことで投資額が一段と増加した。その結果、中国企業の海外生産比率は上昇した。

中国の対外直接投資を残高ベースで見ると、2000年から一貫して増加してきており、2016年時点ではピークを達し、1961億ドルになっている。また、フローベースで見ても、2000年から2016年にかけて一貫して増加し、2015年には日本を追い抜き、米国に次ぐ世界第2位の投資国になった。さらに、同年初めて対外直接投資の額が対内直接投資の額を上回った。この背景の下で、中国企業の国際的な事業展開により、国境をまたいだ企業内貿易を行い、海外子会社は地元の安価な労働力・資源を用いて中間財・部品を生産して、中国国内の母会社をそれらの中間財・部品を輸入し、組み立てて、また海外に輸出する。中国の企業は、国境をまたいだ企業内貿易においては、為替レートの取引価格にあまり転嫁させないため、中国企業の国際的な事業転換は、輸出入物価への為替レートのパススルーを低下させる可能性が高い。

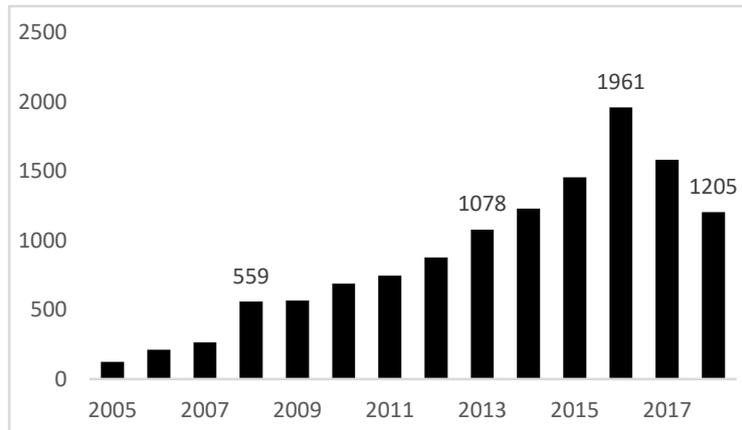


図 7-2 中国海外直接投資額 単位：億ドル

出所：中国統計年鑑より作成

第 5 章と第 6 章の実証分析結果では、中国の為替レートパススルーは 2015 年にかけて低下したことを示した。この時期は、前述の中国企業の国際的な事業展開の推進とそれに伴う貿易構造の変化が見られた時期と軌を一にしている。

#### 7.1.4 外資企業の割合

中国の貿易黒字が急拡大した背景にはいくつかの要因があるが、とりわけ、貢献度が高いのは 2003 年以降の投資ブームによる生産能力の飛躍的な増強という原因である。世界有数の貿易黒字国となった中国だが、依然として外資系企業の寄与によるところが大きい。外資企業は中国の輸出増にも大きく貢献しているのであり、中国経済において大きな存在となっている。多国籍企業は中国に進出するのは、世界全体の経営資源の最適配置によって利潤最大化を追求するため、相対価格の変化や需要の変動に対して各国の企業内輸出入を敏感に変化させる。外資企業は税制や投資相手国の規制などに対応するため多国籍企業が市場での取引価格とは異なる価格付けをする可能性がある。市場によって価格を設定する手段により、相対価格の変化には敏感に反応しないだろう。また、中国の子会社と自国の母会社間の企業内貿易としての貿易額が変動する可能性もある。もし企業内貿易が行われれば、為替レートや税制などの動向に左右されても、相対価格に対してはあまり敏感に反応しないだろう。したがって、為替レートが貿易収支に対する調整メカニズムをうまく働くことを阻害する要因の一つは、外資企業の活動と考えられる。

### 7.1.5 中国と貿易相手国の商品構造

人民元切り上げが中国と貿易相手国の貿易収支に与える影響は、人民元切り上げに伴う貿易相手国の貿易財価格と中国の貿易財価格の変化が貿易量に直接与える効果である。その場合、中国と貿易相手国の貿易構造が代替的か補完的かによって効果は異なる。例えば、中国とタイの商品が代替的な関係である。人民元の為替レート切り上げにより、中国の商品価格が高くなり、タイの需要が減退し、中国から東南アジア諸国に対する輸出が減少する。また、中国と米国の商品が補完的な関係である。人民元の為替レート切り上げにより、中国の商品価格が高くなっても、米国国内の需要が減退しなく、中国が米国に対する輸出が減少しないと考えられる。2000年から2018年にかけて、米国貿易赤字総額の9割以上を占める商品は主に生活関連製品であり、それらは米国国内で生産されておらず、ほぼ海外からの輸入を依存している。その中で、特に中国への依存度が高い。米国の対中赤字は主に電気製品、紡績類などの品目に集中している。その中で、88%が米国国内では生産されていない。したがって、それらの商品に対して、米国国内には代替的な商品がない。人民元為替レートが増価しても、米国国内の需要がそのまま維持し、輸出量は下落しないと考えられる。

## 7.2 貿易収支に影響される他の要因

第3章は人民元為替レートと中国の膨大な貿易収支黒字の推移を説明したが、人民元為替レートは2005年7月より「固定相場制」から「管理フロート制・通貨バスケット参照」に移転した。それが14年経過しても未だに貿易収支が改善の兆しを見せないことから根本的な問題は為替レートにあるのではなく、別の視点から貿易収支を解消する原因を探すべきである。為替レートは国際市場を表す指標であり、ここまでの実証分析から中国の貿易収支と国際市場のつながりが弱いという結論がつけられる。この点を考えると、中国の貿易収支不均衡が国内市場の間に関連があるかという観点もある。米国の貿易収支赤字の原因として中国などの世界的な貯蓄過剰に注目する議論や、グローバル・インバランスを解消するためには中国の人民元の切り上げが不可欠という議論が盛んでいる。貿易収支は、誤差を除けば国内部門の貯蓄と投資の差と概念的に一致するため、本節は貯蓄・投資バランスの視点から中国の貿易収支不均衡を説明する。

貿易収支を含む貿易収支については、貯蓄・投資ギャップの観点から議論するアブソープション・アプローチという方法がある。GDPは支出面からみると、(7-1)式のように表

すことができる。

$$Y=C+I+G+EX-IM \quad (7-1)$$

ただし、YはGDP、Cは消費、Iは投資、Gは政府支出、EXは輸出、IMは輸入を表す。分配面からみると、(7-2)式のように表すことができる。

$$Y=C+S+T \quad (7-2)$$

Sは貯蓄、Tは税金である。

整理すると、(7-3)式になる。

$$S-I+T-G=EX-IM \quad (7-3)$$

(7-3)式からみられるように、貯蓄と投資の差は民間部門の貯蓄・投資差額で、税金と政府支出の差は政府部門の貯蓄・投資差額を表す。もし民間部門が貯蓄超過で、政府部門も貯蓄超過であれば、1国全体で資金余剰となり、輸出と輸入の差はプラスになり、黒字である。逆もし仮で、民間部門と政府部門が投資超過であれば、国全体で資金不足となり、輸出と輸入の差はマイナスになり、赤字である。その要因は当事国の民間部門と政府部門の消費、投資、貯蓄などにあることがわかる。一国の総消費と総投資が不足、あるいは貯蓄が超過だと、輸出が輸入より大きく、貿易収支が黒字になる。逆に、一国の総消費と総投資が超過、或は貯蓄が不足だと、貿易収支が赤字になる。

図 7-3 は中国の貯蓄率（貯蓄/GDP）、投資率（投資/GDP）と貿易収支比率（貿易収支/GDP）の推移を表示したものである。対 GDP 比で見て、中国の国内貯蓄比率と国内投資比率は 2000 年以降ともに上昇傾向にあるが、貯蓄率が 2008 年以降、投資率が 2010 年以降減少傾向を示している。貯蓄率と投資率はともに低下しているが、依然として大きい割合を占めており、2008 年まで中国の貯蓄比率が投資比率より大幅に上回っているため、貿易収支黒字の対 GDP 比は急上昇し、2008 年には 9.8%に達している。近年その差が縮小しているが、2018 年は 2%である。

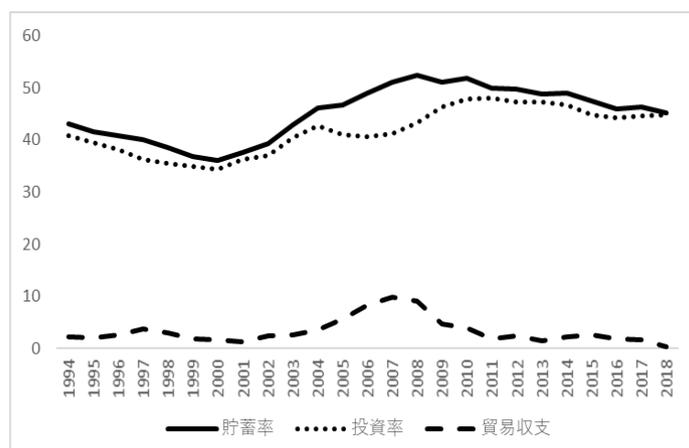


図 7-3 中国の貯蓄—投資バランスを反映した貿易収支の推移 単位：%

出所：IMF の「World Economic Outlook」より作成

注：貿易収支＝貯蓄－投資

米国のケース（図 7-4）を見ると、米国の国内投資比率は 20%前後を維持してきたが、国内貯蓄比率の低下を反映する。貯蓄比率と投資比率も 2008 年まで低下傾向になり、貿易収支赤字が拡大していく。それに対し、2008 年からは、両比率とも上昇傾向を示すが、貯蓄比率の上昇比率が投資比率のそれより高いため、貯蓄－投資ギャップが縮小し、貿易収支赤字が縮小している。

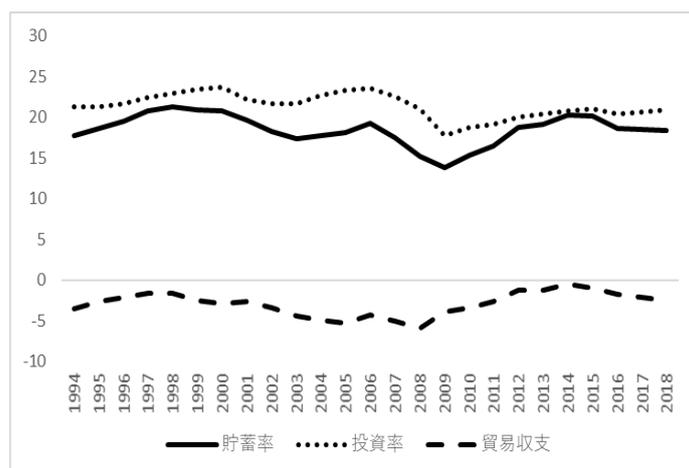


図 7-4 米国の貯蓄—投資バランスを反映した貿易収支の推移 単位：%

出所：IMF の「World Economic Outlook」より作成

注：貿易収支＝貯蓄－投資

次に、日本のケース（図 7-5）を見ると、日本の貯蓄と投資の動きは概ね一致である。2005 年から 2008 年を多少上昇し、また減少の傾向を示すまた投資対 GDP の比率が 2008 年から貯蓄の比率を超え、そのため、貿易収支も 1994 年から下落の傾向を示し、2008 年から赤字になる。また、両者の差が 2011 年まで拡大する一方、2011 年以降縮小する傾向が観察できる。また、2015 年から日本貯蓄比率の上昇率が投資のそれらにより高いため、貿易収支黒字が拡大している。

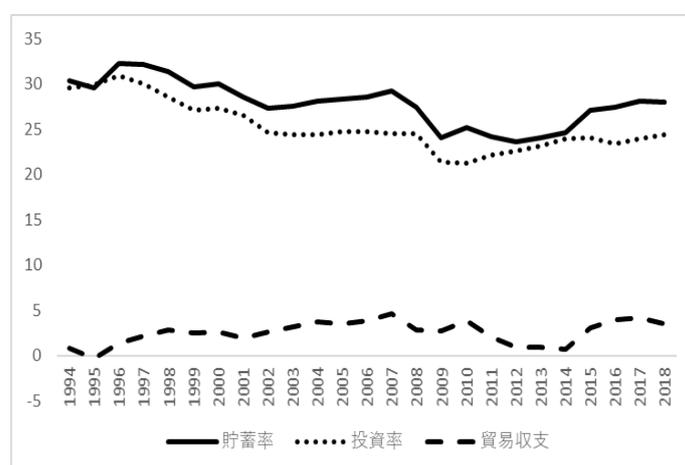


図 7-5 日本の貯蓄—投資バランスを反映した貿易収支の推移 単位: %

出所: IMF の「World Economic Outlook」より作成

注: 貿易収支=貯蓄-投資

このように他国の例をみられるように、中国の貯蓄比率の上昇ベースが投資比率のそれを大幅に上回っていることは、中国の貿易収支不均衡を拡大する最も重要な原因となる、ということである。また、貯蓄の上昇は消費の低下といえる。そのため、中国貿易収支不均衡の拡大は高貯蓄率、過少消費、停滞投資などの原因があげられる。したがって、中国の貿易収支不均衡を説明するために、以下は貯蓄、消費、投資 3つの視点から説明する。

### 7.2.1 貯蓄の視点から

本章の冒頭で説明したように、貯蓄と貯蓄率の上昇により、貿易収支黒字も拡大する。本節では、中国の貿易収支黒字と貯蓄の関係を説明する。図 7-6 は中国、米国、日本の貯蓄推移、図 7-7 は中国、米国、日本の貯蓄対 GDP 比率の推移を示したものである。図 7-6

で見られるように、中国では 2000 年代以降、国内貯蓄急成長している。2006 年を日本、2008 年を米国超え、世界 1 位になる。2018 年の中国国内の貯蓄は 6.29 万億ドル、2000 年の 0.43 万億ドルの 15 倍である。18 年平均の貯蓄成長率は 16%、米国の 3%と日本の 1%よりはるか大きいといえる。また、図 7-7 は中国、米国、日本それぞれの貯蓄対 GDP の比率を表示したものである。図からみられるように、中国の GDP のほぼ 4 割は貯蓄に対して、米国と日本はそれぞれ 3 割、2 割である。他国に比べてかなり高い水準となっている。

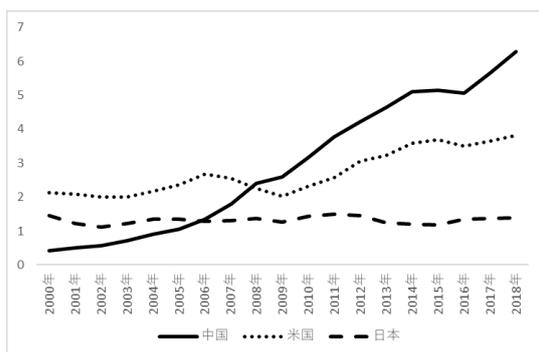


図 7-6 中国、米国、日本の貯蓄推移 単位: 万億

出所: 中国統計年鑑と WIND データベースより作成

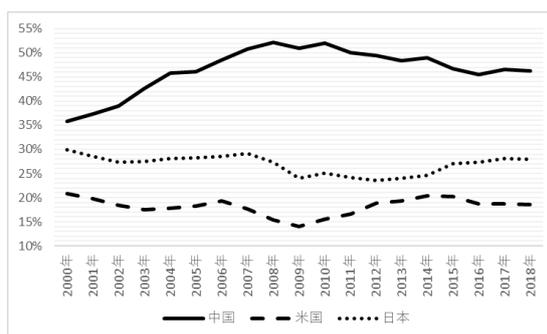


図 7-7 中国、米国、日本の貯蓄対 GDP 比率の推移

出所: 中国統計年鑑と WIND データベースより作成

また、図 7-8 は中国部門別貯蓄率の推移を表示した。中国の部門別貯蓄の動きは 2000 年代の初頭を境としてそのパターンが変化している。1990 年代には、政府貯蓄には約 5% の水準に維持するものの、家計貯蓄と企業貯蓄の低下傾向が見て取れる。2000 年代に入ると、政府は初頭でマイナスになったが、それから徐々に回復し、政府貯蓄率はほぼ 5%、家計貯蓄率は 20%水準で維持する。家計貯蓄は緩やかな上昇傾向を観察できており、企業貯蓄の変動が激しい姿が見て取れる。企業貯蓄率は 1998 年から 2005 年まで上昇しており、2005 年には 20%に達している。その以降はやや下落したが、近年おおよそ 20%上下のレベルで維持している。家計部門の貯蓄は変わらなくても、企業部門の貯蓄が拡大するために、国内総貯蓄率も 2003 年から 40%以上のレベルに維持する。中国貿易収支不均衡の原因は国内の高い貯蓄率にある。

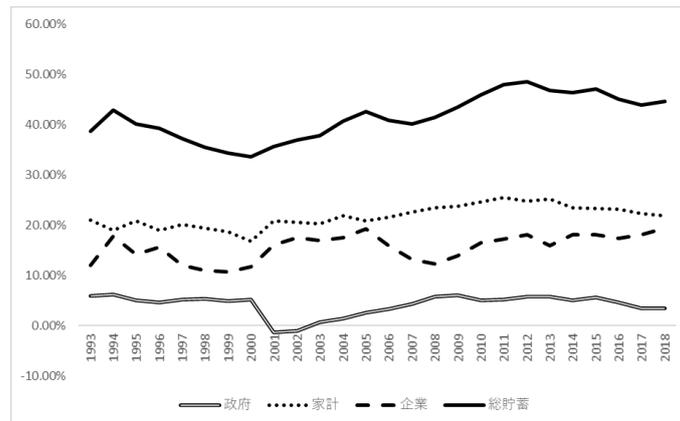


図 7-8 中国における部門別貯蓄（対 GDP 比）の推移（1993-2018 年）

出所：中国統計年鑑より作成

まとめると、中国の貿易収支黒字、ひいては貯蓄過剰の水準は、他の国より著しい変化を見せており、貯蓄過剰国として、注目する必要がある。

### 7.2.2 消費の視点から

前節で取り上げた貯蓄とは、今期の商品の消費を犠牲にすることによって得られる<sup>21</sup>。つまり貯蓄と消費の決定要因は同時に存在していることになる。したがって、貯蓄・投資バランスを構成する貯蓄、すなわち消費の多様な変動要因を探ることを意味する。したがって対外不均衡の変動をいくつかの要因から考えると、消費と貿易収支の関係を検討する。

図 7-9 は中国の貯蓄と消費の対 GDP 比率の推移である。中国の最終消費対 GDP 比は 1994 年の 57%から 2000 年の 63%まで上昇したが、それから 2008 年の金融危機まで低下の傾向を示し、2008 年中国の消費が GDP の半分以下、48%になった。2009 年から徐々に回復したが、消費率の上昇は緩やかに進行し、2018 年の消費対 GDP は 55%である。また、消費の成長率は決して低くないが、1994 年は 34%の伸び率を持つが、近年ほぼ 10%を維持しており、他の項目の伸び率と比較すると低い伸びにとどまっている。消費対 GDP 比率の成長率が中国の経済成長率と比べると、消費の依存度はそれほど大きくない。消費意欲の低下によって、消費財の輸入規模が小さいことがあげられる。また、消費が GDP に対する割合が小さくなると、貯蓄対 GDP の比率は高くなる。近年中国 4 割の貯蓄率水準は、家

<sup>21</sup> 松林(2010)より

計消費を最大化するような貯蓄率の水準を超えてしまっており、更なる貯蓄率の上昇は貿易収支黒字かつ GDP を増価させることがあっても、消費をむしろ低下させる可能性が高い。中国の消費率はほかの国と比較すると低く、かつ消費の伸び率が低いため、過少消費が中国貿易収支不均衡を解消できない原因だと考えられる。

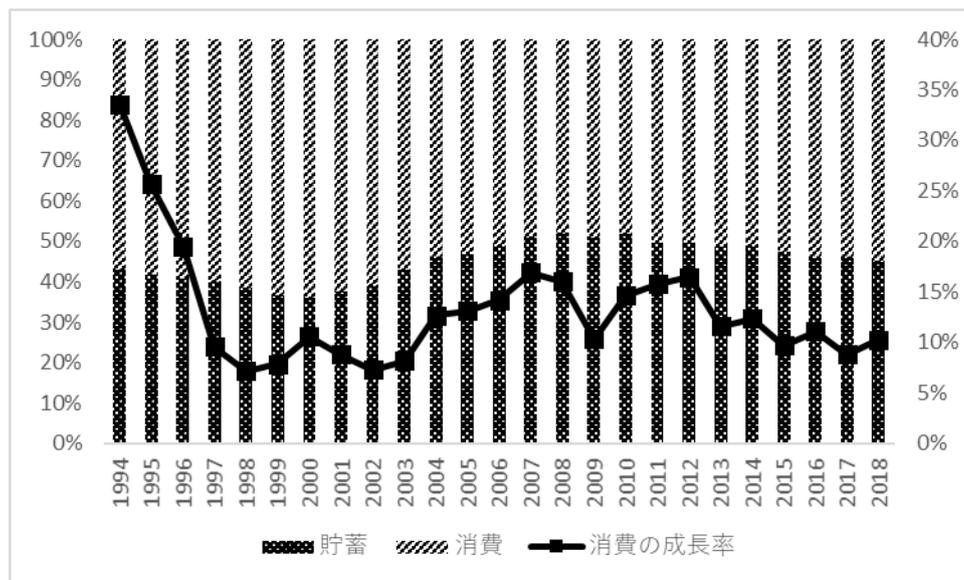


図 7-9 中国貯蓄と消費対 GDP 比率の推移

出所：中国統計年鑑より作成

注：消費の成長率は右軸に参照

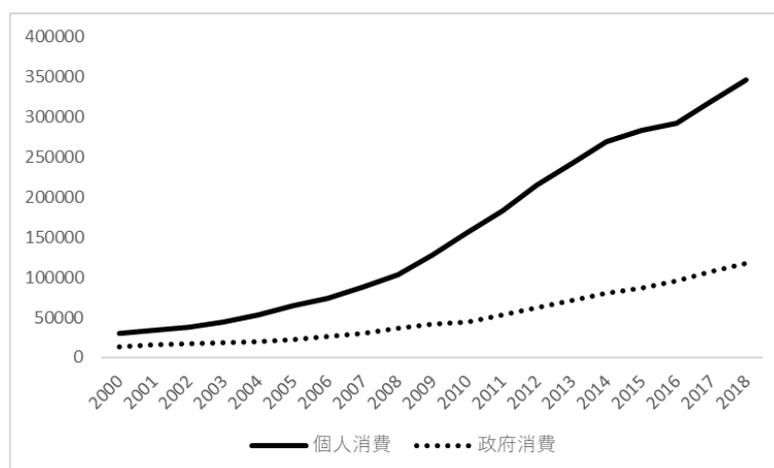


図 7-10 中国部門別消費の推移

出所：中国統計年鑑

### 7.2.3 投資の視点から

(7-1)式によると、中国の投資が多ければ多いほど、貿易収支黒字を縮小できる。図 7-11 は中国投資の推移である。投資額からみると、中国の投資が上昇傾向を維持し、2018 年に対して投資額が約 60000 億ドルに達し、1994 年の 2310 億ドルの 26 倍、2000 年の 12140 億ドルの 5 倍である。また、投資対 GDP の比率から見ると、中国の投資は 2000 年から投資を急成長に対し、2004 年をピークに達し、43% になった。その後若干低下するが、2006 年から再度投資ブームが起こり、2011 年には 48% に達した。近年投資意欲が少し減退したが、ほぼ 45% のレベルで維持している。理論的に、投資の増加とともに、貿易収支黒字は縮小できるが、現実中国のケースを見れば、投資の増加にもかかわらず、貿易収支黒字も増加していく。その原因は、投資は生産能力増をもたらしているためである。投資は、基本的にはより長期的な視野に基づいて行われていると考えられる。中国の貿易黒字は 2000 年代から急成長した。これは投資の拡大という動きと関係していると推測できる。つまり、今期の投資を通じて企業の長期的な将来収益に影響を与え、結果的に投資の増加とともに、貿易収支黒字も増加を示している。

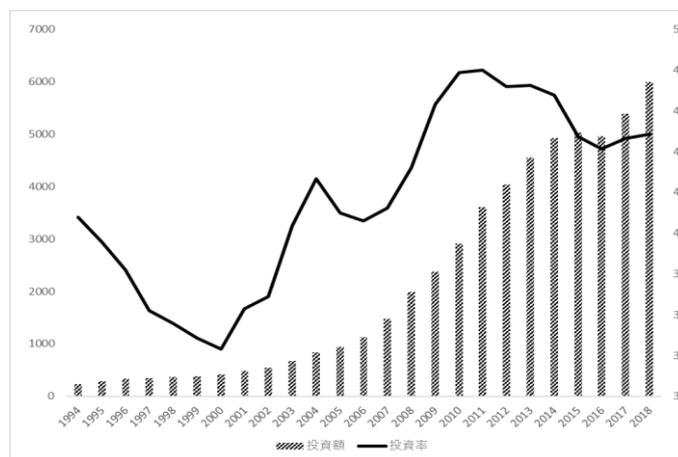


図 7-11 中国投資の推移

出所：IMF の「World Economic Outlook」より

注：投資率は右軸参照

中国が WTO に加盟した 2000 年以来、労働力優位性と為替安定を持つため、輸出競争力を上昇させ、輸出の拡大をもたらしたと考えられる。為替レート改革を実施した 2005 年以来、人民元は切り上げの傾向により、企業の海外投資コストが低くなり、海外投資は増え

ている。その中でも、製造業に関する投資が最も増えている。投資と輸出増加の関係（図7-12）を見ると、2つの指標の動きが2009年を除いて概ね一致している。他方、中国の海外投資は2001年から2008年金融危機まで上昇傾向であり、平均26%の成長率を維持している。金融危機から投資は減少しているものの、それ以降はおおむね15%の伸び率で推移している。以上の観察からわかることは、輸出の伸びがこれらの国々の設備投資の増加に結び付いているという点である。

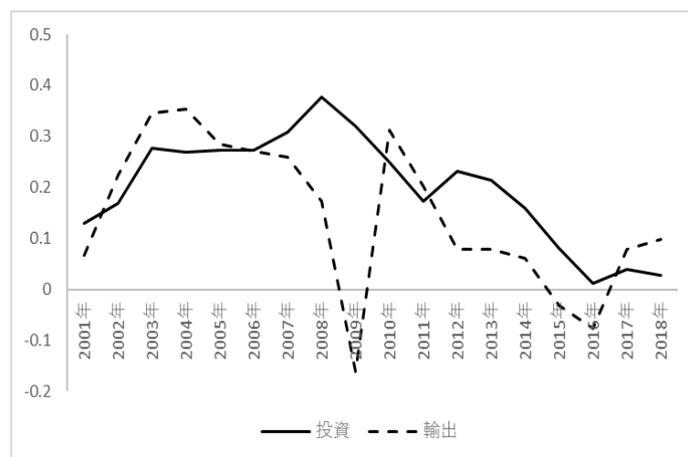


図7-12 中国投資成長率と輸出成長率の推移

出所：中国統計年鑑

## 8 結論とインプリケーション

貿易収支不均衡を評するとき、各国にとって利害関係が大きく関わり、貿易収支や為替水準を取り扱っていることから各国の不満も少なくない。特に、貿易収支や為替水準にかかる諸問題は、ある国にとって望ましい結論は別の国にとって不満になりやすく、すべての国が満足する結果は得にくい。現在の米中関係と80年代の日米関係はよく似ているという議論は盛んであり、米中二国間の貿易収支不均衡を解消する鍵は「人民元の為替レート」ではないかと提唱している声大きい。しかし、70年代から80年代の日米間の貿易不均衡と今日の米中間の不均衡には実は2つの大きな相違点があることに留意する必要があるだろう。一つ目は、日米貿易摩擦が深刻化していた時、米国の赤字に占める対日赤字の割合は年によっては50%を上回っており、日本の輸出自主規制は対日赤字削減を通じて米国の貿易収支そのものを改善する効果を持っていた。2018年8748億ドルの赤字を計上する米国は、中国以外に米州地域、EU、日本などに対しても大幅な赤字を計上している。これは米国がいわば「世界の消費市場」として世界中から製品を購入しているからである。

こうした状況では、たとえ中国が輸出自主規制を拡大してもその効果は限定的であり、米国の貿易赤字が大幅に改善されることは期待できない。二つ目は、中国の場合、輸出を拡大して貿易黒字を稼ぎ出している主体が外資系企業である点である。これは低コスト優位性に魅かれて米国をはじめ世界中の企業が中国に進出して工場を建築、中国が今や「世界の工場」として世界各地に製品を供給する役割を担っているためである。そしてこのことが結果的に中国の貿易黒字拡大につながっているとすれば、輸出自主規制は、対中貿易赤字削減にそれなりの効果があるかもしれないが、その一方で中国に進出している米国企業その他の利益を損なる可能性もある。したがって、この新たな貿易収支不均衡は、以前のプラザ合意のような国際協調によって、強引的に一国の為替を変換し、解消できるものではないと考えられる。

本論文の実証分析結果からみると、為替調整により、米中間貿易不均衡が大きく改善する可能性は小さいと思われる。したがって、1980年代の日米貿易摩擦と違い、現在米中間の貿易収支不均衡を解消するために、異なる手段をとることが必要なのである。また、人民元の増価によって貿易収支赤字が是正を考えることは短絡過ぎ、不必要人民元の増価が国際金融市場の不安定化をもたらす危険がある。対外不均衡是正には、中国の貿易構造、貯蓄・投資バランスや、内需拡大などが必要だと認識を持つ必要があるだろう。

## 8.1 結論

本論文は、人民元為替レートと中国の貿易収支データを用い、分析を行った。結果からみられるように、中国の貿易収支黒字に対して、人民元為替レートの変動がそれほど大きな影響を与えないという推計結果は、人民元の切り上げを行っても貿易収支黒字はそれほど減少しない可能性が高いという政策的含意を有している。為替レート操作が貿易収支是正に対して役立たない原因として、以下の5点をまとめた。

第一、中国の貿易構造の変化。為替レートが貿易収支に与える影響は財ごとに異なる。為替レートが工業製品のように市場競争力が高い財に対して調整効果が小さいことに対し、原材料商品に対する調整効果は大きい。工業製品が中国輸出の95%、輸入の70%を占める。現状を考えると、為替レートの調整効果が弱いだろう。

第二、中国貿易収支を取引ベースではなく、付加価値ベースを見ると、その様相が異なる。中国は海外から部品・材料を輸入、国内で組立、工業製品を海外に輸出、という「加工貿易」の急成長により、貿易収支黒字が拡大している。そのため、輸出商品の一部が輸

入商品であり、その輸入品の割合が高ければ高いほど、為替レートが輸出に与える影響が相殺されるため、影響が小さくなる。また、中国が輸出する衣服、コンピュータ、スマートフォンなどの商品の付加価値が低い場合、中国の輸出は為替レートからの影響を受けにくくなっているといえる。

第三、元高により、海外投資コストが安価になり、企業が海外へ進出する意欲が高くなる。中国の企業は、国境をまたいだ企業内貿易においては、為替レートと取引価格にあまり転嫁させないため、中国企業の国際的な事業転換は、輸出入物価への為替レートのパススルーを低下させる可能性が高い。

第四、外資企業が中国の輸出と輸入に占める割合はそれぞれ 50%と 40%である。世界有数の貿易黒字国となった中国だが、依然として外資系企業の寄与によるところが大きい。多国籍企業は中国に進出するのは、世界全体の経営資源の最適配置によって利潤最大化を追及するため、相対価格の変化や需要の変動に対して各国の企業内輸出入を敏感に変化させる。

第五、中国と貿易相手国の商品構造から説明できる。例えば、中国と貿易相手国間の商品が代替的ならば、人民元の為替レート切り上げにより、中国の商品価格が高くなり、相手国の需要が減退し、中国が相手国に対する輸出が減少する。また、中国と相手国の商品が補完的ならば、人民元の為替レート切り上げにより、中国の商品価格が高くなっても、相手国国内の需要が減退せず、相手国に対する輸出が減少しないと考えられる。したがって、中国と主な貿易収支赤字国の商品は補完的な関係ならば、二国間の貿易不均衡を改善するために、根本的な問題は為替レートではないと考えられる。

また、グローバルな視点から見れば、資源配置最適化を目的とし、国と国のつながりが一層強化する。貿易面から表現すれば、一国の輸出商品のうち、海外から輸入した中間財・部品などの割合が高くなり、付加価値統計ベースから見ると、一国の実質の輸出が低くなる。そのため、為替レートが貿易収支に対する調整効果が弱くなる。これも近年米国、日本、OECD などの国・地域の為替レートが貿易収支に対する調整メカニズムがうまく働かないの原因である。

一方、貿易収支は、誤差を除けば国内部門の貯蓄と投資の差と概念的に一致するため、貯蓄・投資バランスの視点から見れば、異なる見方が出る可能性がある。中国については、データの制約上詳細な分析は難しいが、いくつかの先行研究から得られる情報をもとに判断すれば、中国の貯蓄と投資はともに上昇しているが、貯蓄の成長率は大幅に投資に超え

ており、過剰貯蓄と内需不足は中国膨大な貿易収支黒字の原因ではないかと考えられる。

## 8.2 インプリケーション

これらの分析結果は重要な政策的含意を持っている。

第 1、中国貿易収支黒字の削減のために人民元の切り上げことはあまり効果的ではない。マクロ経済視点から、中国の貿易構造、中国と貿易相手国の商品の関係などの原因と、ミクロ経済視点から、企業の海外投資、企業の価格設定行為などの原因により、仮に人民元が切り上げになっても、中国の貿易収支黒字に調整できない可能性が高い。この問題に対して、中国産業構造の調整に力を入れ、付加価値の上昇、産業構造及び貿易構造を大きく転換すべきである。また、行政規制をさらに緩和し、市場開放を着実に推し進めることによって、輸入を一層増やし、貿易黒字を減らす必要がある。

第 2、中国の貿易収支黒字に調整するために、焦点を人民元為替レートよりも、内需刺激策を通じて過剰貯蓄の削減、消費意欲の刺激を目指すべきである。中国現在は貯蓄と投資ともに上昇する傾向がある。特に中国の貯蓄が GDP に対する比率は 4 割を占め、米国の 3 割、日本の 2 割よりはるか大きいとわかる。中国の貯蓄が速く成長する理由として、全ての所得層における貯蓄率が拡大しているのため、全体の家計貯蓄率が押上になる。また、医療保険、社会保障制度、金融投資などの未整備により、中国国内が金融商品に購入する意欲が低く、安定な貯蓄を選択する人が相変わらず大きい割合を占めている。これら問題に対して、国内の所得政策、社会政策などを積極的に講じて、国民の実質可処分所得を引き上げ、内需を一層拡大して外需依存の経済体質から脱却すべきである。

本論文は中国のデータを用い分析を行った。その結果からみると、為替レートの変動から直接に貿易収支に与える影響は極めて小さいとわかる。これは決して為替レートはマクロ経済調整の役割がなくなることを意味しない。現在の世界的な貿易収支不均衡問題は、単純な米中 2 国間の問題ではなく、日本、ドイツなどの工業国、サウジアラビアなどの産油国、ASEAN などの新興工業国なども含めた多様な黒字国と、インド、フィリピンなどの発展途上国、イギリス、フランス、スペインなどの先進国で構成されている。その点を考えると、人民元為替レートの変動が直接に米中二国間の貿易不均衡の現状を解消できないが、人民元為替レートの変動が中国と第三国の貿易関係を調整し、また第三国と米国の貿易関係を調整できるのではないかと考えられる。例えば、中国と日本の間は補完的な関係である。人民元の切り上げにより、中国の輸出が減少し、日本の輸出もともに減少すると想

定できる。そのため、人民元の切り上げは中国だけではなく、日本の貿易収支黒字も影響を与えるのではないかと考えられる。また、人民元の切り上げが第三国の GDP を変化させ、総需要の変化がさらに輸出入を変化させるという効果を指す。例えば、国と東アジア諸国の貿易構造が代替的な時、人民元の切り上げは自国財に対する需要を喚起させるので、自国では GDP の上昇、中国では GDP の下落がみられる。それらは中国との間の輸出入に影響を与え、中国では貿易収支の改善、自国では貿易収支の悪化につながる。中国の貿易収支の改善をするとき、東南アジア諸国の貿易収支の悪化につながる。結果として、グローバル・インバランスが縮小できる。

人民元の変動が中国貿易収支に与える影響は、大別すると直接効果と間接効果に分けられる。本論文は人民元為替レートが貿易収支に与える直接的な影響を分析したが、間接効果に関する分析は言及していない。人民元為替レートの変化が中国の貿易収支に与える間接効果とは、為替レートの変化が各国の GDP を変化させ、総需要の変化がさらに輸出入を変化させるという効果を指す。このような為替レートと GDP、GDP と貿易収支を検証していくことが今後の一つの課題である。また、第 5 章と第 6 章の結果より、人民元為替レートが輸出・輸入価格に対するパススルー率は 2015 年 8 月を境として異なることが確認できたが、本論文のサンプル期間内、他のブレイクポイントが存在するかということと、為替レートパススルーがいつから低下傾向を示しているかの検証検証などの問題をより詳しく検証することも今後の課題である。そして、人民元為替レートと貿易収支間の関係について、本論文は人民元為替レートが貿易収支に与える影響のみを注目したが、実際に貿易収支の動きも為替レートの変動も影響も与えている点を踏まえると、為替レートと貿易収支不均衡の関係を検討するとき、貿易収支から為替レートに与える影響を考えていくことが必要である。他方、取引ベースの貿易収支と付加価値ベースの貿易収支がかなり乖離している。取引ベースからみると、中国の輸出について、電気・電子製品、輸送機械は半分以上占めている。これら部門の輸出では、海外から中間財・部品の輸入と工業製品の再輸出が行われており、最終の輸出品に占める国内付加価値額が低くなっているのである。付加価値の部分が低ければ低いほど、為替レートの変動が当該産業に与える影響も、従来の取引ベースの値から想定される影響より小さくなることを示している。つまり、為替レートと貿易収支間の関係を議論するとき、ここまで為替レートの変動が取引ベースの輸出と輸入ではなく、付加価値ベースの輸出と輸入にどれぐらいの影響を与えるかを検証することも必要である。

## 謝辞

本論文は、滋賀大学経済学研究科における研究成果を博士論文としてまとめたものである。

本研究を進めるにあたり、4年間終始親切且つ丁寧なご指導とご鞭撻を賜りました恩師、本学経済学研究科・小倉明浩教授に心より感謝を申し上げます。入学以来、知識に対する探究心と慎重な姿勢を身につけるよう、常に御忠告下さいましたことに深謝申し上げます。これは、研究者を目指している筆者にとって、今後とも研究の指針となるに違いありません。

また、本論文の作成にあたり、詳細な御助言と御指導を賜りました本学経済学研究科・得田雅章教授に深く感謝申し上げます。得田先生からは、貴重なお時間を割いて問題発見・解決における倫理的思考法から論文の細部の訂正にまでご指導を頂き、筆者にとって貴重な啓示と学習の機会となりました。同時に、研究を進める上で、統計学と計量経済学に対して、多様な御教示と御助言を賜りました本学経済学研究科・金谷太郎准教授に心から感謝致します。

外部評価において、立教大学経済学部会計ファイナンス学科・二宮健史郎教授よりより貴重なご助言を頂き厚くお礼申し上げます。加えて、本論文における第5章の内容は『Journal of Economics and Business』2019年第2巻第4号の投稿論文を加筆修正したものであるが、投稿に当たって匿名査読者の先生方からも大変貴重なご指導を頂戴いたしました。

最後に、これまで故郷で見守り続け、励ましを下された両親及びその他親戚一同、三年間苦楽を共に味わってきた滋賀大学院生会の皆様及び211研究室同期の皆様にご感謝いたします。以上をもって謝辞とさせていただきます。

## 参考文献

### [日本語文献]

- 伊藤元重・大山道広(1985)『国際貿易』岩波書店。
- 伊藤雄一郎・稲場広記・尾崎直子・関根敏隆(2011)「実質実効為替レートについて」『日銀レビュー』第1号,1-8ページ。
- 伊藤隆敏(2006)「人民元改革の分析」*RIETI Discussion Paper Series*, No. 06-J-028.
- 伊藤隆敏・清水順子(2015)「国際マクロから考える日本経済の課題」藤田昌久(編)『日本経済の持続的成長—エビデンスに基づく政策提言』東京大学出版会第2章, 57-89ページ。
- 岩壺健太郎(2007)「米国の対外不均衡と為替レートの調整機能」西川淳・八木尚志・清水和巳編『社会科学を再構築する—地域平和と内発的発展』明石書店。
- 猪俣哲史(2014)「東アジアの付加価値貿易」、博士論文、一橋大学
- 植田和男(1986)「経常収支と為替レート—貯蓄・投資バランスによるアプローチ」『金融研究』第5巻第1号。
- 植田賢司(2013)「拡大するオフショア人民元市場と東京市場の将来」国際通貨研究所第4号。
- オブストフェルド, モーリス(2002)「為替レートと調整過程:新しい解法マクロ経済学の視点から」『金融研究』第21巻第4号,46-76ページ。
- オルギル(2010)「人民元為替レート上昇のマクロ経済的影響について—実質実効為替レートに基づく検証—」『国際文化研究』第16号,17-30ページ。
- 岡部光明(1988)「円高基調下での金融政策—理論的整理—」『金融学会報告』第65号,138-144ページ。
- 岡部光明(2011)「為替相場の変動と貿易収支:マーシャル=ラーナー条件の一般化とJ-カーブ効果の統合」『国際学研究』第39号,19-23ページ。
- 小野亮(2005)「拡大する米国の対外不均衡—ドル安は有効な解決手段か—」『みずほリサーチ』2月号,3-6ページ。
- 小野亮(2004)「米国為替政策の行方—クルーグマン・モデル再考—」『みずほ総研論集』2004年Ⅲ号。
- 大谷聡(2001)「『新しい開放マクロ経済学』について—PTM(Pricing to Market)の観点からのサーベイ」『金融研究』第20巻第4号,171-204ページ。

- 大谷聡(2002)「PTM(Pricing to Market)と金融政策の国際的波及効果—『新しい開放マクロ経済学』のアプローチ」『金融研究』第21巻第3号, 1-54 ページ。
- 大谷聡・白塚重典・代田豊一郎(2003)「為替レートのパススルー低下：我が国輸入物価による検証」*IMES Discussion Paper Series*, No. 2003-J-8.
- 大野正智(2008)「Invoice currencies, import prices, and inflations」福島大学経済学会 ディスカッション・ペーパーNo. 51。
- 郭舸韜(2019)「人民元為替レートが中国の対外貿易にどれぐらいの影響を与えているか」『びわ湖経済論集』第18巻第1号, 1-18 ページ。
- 郭舸韜(2017)「人民元為替レートのボラティリティと中国の国際貿易」『びわ湖経済論集』第16巻第2号, 43-66 ページ。
- 関根栄一(2010)「中国の人民元建て貿易決済の導入と人民元の国際化」『季刊中国資本市場研究』2010年冬号、東京国際研究クラブ。
- 関志雄(2004)『人民元切り上げ論争』東洋経済新報社。
- 関志雄(2018)「人民元の国際化に向けての課題—中国・地域・グローバルという視点に基づく考察—」『ファイナンシャル・レビュー』第133巻, 65-87 ページ。
- 金京拓司(2011)『為替レート制度選択の経済分析—東アジア持続的成長の条件』東洋経済新報社。
- 勝悦子(2011)『新しい国際金融論—理論・歴史・現実』有斐閣。
- 木村武・中山興(2000)「為替レートのボラティリティと企業の輸出行動」『日本銀行調査月報』2000年3月号。
- 熊本方雄・熊本尚雄(2006)「為替相場のボラティリティが国際貿易に及ぼす影響—韓国のケース—」『東京経大会誌』第251号, 83-94 ページ。
- 佐々木百合(2013)「日本の自動車輸出価格への為替相場のパススルーとマーケットパワー」*RIETI Discussion Paper Series*, No.13-J-052.
- 塩路悦郎・Vu Tuan Khai・竹内紘子(2007)「名目為替パススルー率低下のマクロ的含意」*RIETI ディスカッション・ペーパー*, No. 07-J-024, 1-43 ページ。
- 塩路悦郎・内野泰助(2009)「為替レートと原油価格変動のパススルーは変化したか」日本銀行 *Working Paper Series*, No. 09-J-8, 1-90 ページ。
- 塩路悦郎・内野泰助(2010)「部門別名目実効為替レート指標の構築とパススルーの再検証」『経済研究』第61巻第1号, 47-67 ページ。
- 清水順子・佐藤清隆(2014)「アベノミクスと円安、貿易赤字、日本の輸出競争力」, *RIETI*

*Discussion Paper Series*, No. 14-J-022.

- 清水聡(2015)「人民元の国際化の現状と展望」『国際金融』,26-34 ページ。
- 清水聡(2018)「人民元の国際化の行方と中国に求められる金融リスクへの対応—債権市場の整備を中心に—」『JRI レビュー』第3巻第54号,31-70。
- 清田耕造(2015)『拡大する直接投資と日本企業』NTT 出版。
- 高木信二(1993)「変動為替レートと経常収支調整—貿易財価格を巡る1980年代の経験と理論的発展」『金融研究』第12巻第1号,11-23 ページ。
- 高木信二(2011)『入門国際金融』第4版日本評論社。
- 田中将吾、及川景太、奥田岳慶、中園善行(2011)「経常収支をめぐる理論的転回とマクロ計量モデルにおける海外部門の概要」*RIETI Policy Discussion Paper Series*, No.11-p-017.
- 陳建安(2018)「中国米国間貿易不均衡の要因と対策」『中国経済経営研究』第2巻第1号,9-20 ページ。
- 鳥谷一生(2010)『国際通貨体制と東アジア—「米ドル本位制」の現実』、ミネルヴァ書房。
- 西村友作(2010)「人民元のボラティリティと中国の対日輸出」『アジア経済』5月号,2-21 ページ。
- 西村友作(2012)「為替制度改革下における人民元ボラティリティと中国の対外輸出」『中国経済研究』第2号,1-20 ページ。
- 萩原景子(2008)「経常収支不均衡の調整過程：近年の理論的分析の展望」*IMES Discussion Paper*, No.208-J-12.
- 林ひとみ(2011)「為替レートのボラティリティと国際貿易」『財務総合政策研究所』12月号。
- 橋本次郎(2011)「時系列モデルはどれだけ為替レート変動を予測できるか」『新潟産業大学経済学部紀要』第39号,11-26 ページ。
- 藤田誠一・岩壺健太郎(2010)『グローバル・インバランスの経済分析』有斐閣。
- ブレンダン・ブラウン(2007)「ドルはどこへ行くのか—国際資本移動のメカニズムと展望」田村勝省訳,春秋社。
- 堀雅博(2009)「アジアの発展と日本経済—外需動向・為替レートと日本の国際競争力」内閣府経済社会総合研究所企画・監修、深尾京司編集『マクロ経済と産業構造』第6章「バブル/デフレ期の日本経済と経済政策」シリーズ第1巻,慶応義塾大学出版会。
- 松浦克己(2001)『EViewsによる計量経済分析』東洋経済新報社。
- 松林洋一(2010)『対外不均衡とマクロ経済』、東洋経済新報社。
- 宮尾龍蔵(2006)『マクロ経済政策の時系列分析—政策効果の理論と実証』日本経済新聞社。
- 山下大輔(2013)「為替レートの変動が輸出入に与える影響」『財務総合政策研究所』1月号。

渡部敏明(2000)『ボラティリティ変動モデル』朝倉書店。

### [中国語文献]

安輝・黄万陽(2009)「人民幣匯率水平和波動对 國際貿易的影響」『金融研究』第 10 期。

曹偉(2011)「人民幣為替レートのボラティリティと中国の貿易収支——為替パススルーについての実証分析」『商業経済と管理』第 6 期 66-73 頁。

陳平・熊欣(2002)「進口国匯率波動影響中国出 口的実証分析」『国際金融研究』第 6 期。

陳雲・何秀紅(2008)「人民幣匯率波動对我国 HS 出口的影響」『数量経済技術経済研究』第 3 期。

高鉄梅(2005)『計量経済分析方法とモデル』精華大学出版社。

黄憲・白徳龍(2017)「中国の貨幣政策が貿易相手国の貨幣政策に与える影響 一帯一路について」『国際金融研究』, 15-24 頁。

李てい・楊丹萍(2014)「人民幣為替レートボラティリティが中国の輸出入貿易収支に与える影響」『科技と管理』第 4 期 111-115 頁。

潘紅宇(2007)「匯率波動率与中国对主要貿易 伴的出口」『数量経済技術経済研究』第 2 期。

宋玉華・江濤(2011)「細分数据与加総偏誤: 来自中日茶葉貿易的經驗分析」『国際貿易問題』第 10 期 97-106 頁。

徐建煒・田豊(2013)「中国行業層面實際有効匯率測算: 2000~2009」『世界經濟』第 5 期 21-36 頁。

楊凱文・臧日宏(2014)「人民幣為替レート變動が中国の国際貿易に与える影響——VAR モデルを用いて分析」『金融觀察』第 12 期 20-25 頁。

楊凱文(2015)「人民幣為替レート變動が中国の国際貿易に与える影響—パススルー効果に基づいて」『中国農業大学博士卒業論文』。

余珊珊(2005)「匯率波動对我国出口影響的実証 研究」『東南大学学报』第 2 期。

中国人民銀行 「2017 年度人民幣國際化報告」

鄒宏元・羅大為(2014)「人民幣分行業實際有効匯及其对我国各行業出口量的影響」『数量経済技術経済研究』第 11 期 37-52 頁。

### [英語文献]

Allenby G. M. & Rossi, P. E. (1991) “There is No Aggregation Bias: Why Macro Logit Models Work”,

- Journal of Business & Economic Statistics*, Vol.9 No.1, pp.1-14.
- Aristotelous, K. (2001) "Exchange-rate Volatility, Exchange-rate Regime, and Trade Volume: Evidence from the UK-US Export Function (1889-1999)", *Economics Letters*, Vol.72, No.1, pp.87-94.
- Arize, A. C. (1997) "Conditional Exchange Rate Volatility and the Volume of Foreign Trade: Evidence from Seven Industrialized Countries", *Southern Economic Journal*, Vol.64, pp.235-254.
- Arize, A. C., Osang, T. & Slottje, D. J. (2000) "Exchange Rate Volatility and Foreign Trade: Evidence from Thirteen LDCs", *Journal of Business and Economic Statistics*, Vol.18, pp.10-17.
- Arize, A. C., Osang, T. & Slottje, D. J. (2008) "Exchange Rate Volatility in Latin America and its Impact on Foreign Trade", *International Review of Economics and Finance*, Vol.17, No.1, pp.33-44.
- Arize, A.C., Malindretos, J., & Kasibhatla, K. (2003) "Does Exchange Rate Volatility Depress Export Flows: The Case of LDCs", *International Advances in Economic Research*, Vol.9, No.1, pp.7-19.
- Arize, C. A. (1995) "The Effects of Exchange Rate Volatility on U.S. Exports: An Empirical Investigation", *Southern Economic Journal*, Vol.62, pp.34-43.
- Baak, S.J., Al-Mahmood, M.A. & Vitathep, S. (2007) "Exchange Rate Volatility and Exports from East Asian Countries to Japan and the USA", *Applied Economics*, Vol.39, No.8, pp.947-959.
- Bacchetta, P. & Van Wincoop E. (2003), "Why Do Consumer Prices React Less than Import Prices to Exchange Rates?", *Journal of the European Economic Association*, Vol.1, No.2-3. pp.662-670
- Backus, D. (1998) "The Japanese Trade Balance: Recent History and Future Prospects", *Japan and the World Economy*, Vol.10, No.4, pp.409-420.
- Bahmani, M., Harvey, H., & Hegerty, S. (2013) "Empirical Tests of the Marshall-Lerner Condition: A Literature Review", *Journal of Economic Studied*, Vol.40, No.3, pp.411-443.
- Bahmani-Oskooee, M. & Hegerty, S. (2008) "Do Nominal Devaluations Lead to Real Devaluations? Evidence from 89 Countries", *International Review of Economics & Finance*, Vol.17, No.4, pp.644-670.
- Bahmani-Oskooee, M. & Niroomand, F. (1998) "Long-run Price Elasticities and the Marshall-Lerner Condition Revisited", *Economics Letters*, Vol.61, No.1, pp.101-109.
- Bahmani-Oskooee, M. & Niroomand, F. (1999) "Openness and Economic Growth: An Empirical Investigation", *Applied Economics Letters*, Vol.6, No.9, pp.557-561.

- Bahmani-Oskooee, M. & Wang, Y. (2007) "The Impact of Exchange Rate Volatility on Commodity Trade between the U. S. and China", *Economic Issues*, Vol.12, No.1.
- Bahmani-Oskooee, M. (1998), "Cointegration Approach to Estimate the Long-run Trade Elasticities in LDCs", *International Economic Journal*, Vol.12, No.3, pp. 89-96.
- Bailey, M. J., Tavlas, G. S. & Ulan, M. (1986) "Exchange Rate Variability and Trade Performance: Evidence for the Big Seven Industrial Countries," *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol.122, pp.466-477.
- Baker, T. & Pesaran, M. H. (1990) "Disaggregation in Econometric Modelling", *Routledge Revivals*. Bank of International Settlements, *Annual Economic Report*, June 2018.
- Baron, D. P. (1976a) "Fluctuating Exchange Rates and the Pricing of Exports", *Economic Inquiry*, Vol.14, pp.425-438.
- Baron, D. P. (1976b) "Flexible Exchange Rates, Forward Markets, and the Level of Trade," *American Economic Review*, Vol.66, pp.253-266.
- Baum, C. F. & Caglayan, M. (2010) "On the Sensitivity of the Volume and Volatility of Bilateral Trade Flows to Exchange Rate Uncertainty", *Journal of International Money and Finance*, Vol.29, No.1, pp.79-93.
- Benassy Quere, A., Bereau, S. & Mignon, V. (2008) "How Robust are Estimated Equilibrium Exchange Rates? A Panel BEER Approach", *CEPII, Working Paper*, No.2008-01.
- Bergsten, F. C. (2007) "The Dollar and the Renminbi", Statement before the Hearing on US Economic Relations with China: Strategies and Options on Exchange Rates and Market Access, Subcommittee on Security and International Trade and Finance, *Committee on Banking, Housing and Urban Affairs, United States Senate*, May 23.
- Bernanke, B. (2005) "The Global Saving Glut and the U. S. Current Account Deficit", Remarks at the Sandridge Lecture, *Virginia Association of Economics*, Vol.10.
- Bernard, A. B., Jensen, J. B. & Schott, P. K. (2007) "Importers, Exporters, and Multinationals: A Portrait of Firms in the U.S. that Trade Goods", *NBER Working Paper* No.11404.
- Bernard, A., Redding, S. J. & Schott, P. K. (2009) "Products and Productivity," *Scandinavian journal of Economics*, Vol.111, No.4, pp. 681-709.
- Betts, C. and Devereux, M. B. (2000) "Exchange Rate Dynamics in a Model of Pricing to Market", *Journal of International Economics*, Vol.50, No.1, pp.215-244.

- Blanchard, O. J. & Quah, D. (1989) "The Dynamic Effects of Aggregate Demand and Supply Disturbances", *American Economic Review*, Vol.79, No.4, pp.655-673.
- Blanchard, O. J., & Gali, J. (2007) "The macroeconomic effects of oil shocks: Why are the 2000s so different from the 1970s?", *NBER Working Paper* No.13368.
- Boug, P. & Fagereng, A. (2010) "Exchange Rate Volatility and Export Performance: A Cointegrated VAR Approach", *Applied Economics*, Vol.42, No.7, pp.851-864.
- Bredin, D., Fountas, S. & Murphy, E. (2003) "An Empirical Analysis of Short-run and Long-run Irish Export Functions: Does Exchange-rate Volatility Matter?", *International Review of Applied Economics*, Vol.17, No.2, pp.193-208.
- Broll, U. (1994) "Foreign Production and Forward Markets", *Australian Economic Papers*, No.33, pp.1-6.
- Brookes, T. J. (1999) "Currency Depreciation and the Trade Balance: An Elasticity Approach and Test of the Marshall-Lerner Condition for Bilateral Trade Between the US and the G-7", *Doctoral Dissertation, the University of Wisconsin-Milwaukee*.
- Byrne, J., Darby, J. & MacDonald R. (2008) "US Trade and Exchange Rate Volatility: A Real Sectoral Bilateral Analysis", *Journal of Macroeconomics*, Vol.30, No.1, pp.238-259.
- Caglayan, M. & Di, J. (2010) "Does Real Exchange Rate Volatility Affect Sectoral Trade Flows?", *Southern Economic Journal*, Vol.77, No.2, pp.311-335.
- Campa, J. M. & Goldberg, L. S. (2002) "Exchange rate pass through into import prices: A Macro or Micro Phenomenon?", *NBER Working Papers*, No.8934.
- Campa, J. M. & Goldberg, L. S. (2005) "Exchange rate pass through into import prices", *Review of Economics and Statistics*, Vol.87 No.4, pp.679-690.
- Caporale, T. & Doroodian, K. (2004) "Exchange Rate Volatility and Flow of International Trade", *Economic Letters*, Vol.46, pp.49-54.
- Caves, R. E., Frankel, J. A. & Jones, R.W. (2002) *World Trade and Payments: An Introduction*, 9<sup>th</sup> ed., Boston: Addison-Wesley.
- Ceglowski, J. (2010) "Has pass-through to export prices risen? Evidence for Japan", *Journal of the Japanese and International Economies*, Vol.24, No.1, pp.86-98.
- Chinn, J. (2000) "Low inflation, pass-through, and pricing power of firms", *European Economic Review*, Vol.44, No.7, pp. 1389-1408.

- Chinn, M. D. & Ito, H. (2008) "Global Current Account Imbalances: American Fiscal Policy versus East Asian Savings", *Review of International Economics*, Vol.16, No.3, pp.479-498.
- Chinn, M. D. (2013) "Export and Import Elasticities for Japan: New Estimates", *La Follette School Working Paper* No.2013-004.
- Chinn, M. D. & Lee, J. (2005) "Three Current Account Balances: A 'Semi-Structuralist' Interpretation", *NBER Working Paper*, No.1185, pp.1-293.
- Chit, M. M., Rizov, M., & Willenbockel, D. (2010) "Exchange Rate Volatility and Exports: New Empirical Evidence from the Emerging East Asian Economies", *The World Economy*, Vol.33, No.2, pp.239-263.
- Chou, W. L. (2000) "Exchange Rate Variability and China's Exports", *Journal of Comparative Economics*, Vol.28, No.1, pp.61-79.
- Choundhry, T. (2008) "Exchange Rate Volatility and United Kingdom Trade: Evidence from Canada, Japan and New Zealand", *Empirical Economics*, Vol.35, No.3, pp.607-619.
- Chowdhury, R. A. (1993) "Does Exchange Rate Volatility Depress Trade Flows? Evidence from Error-Correction Models", *The Review of Economics and Statistics*, Vol.75, pp.700-706.
- Christiano, L. J., Eichenbaum, M. & Evans, C. L. (1999) "Nominal Rigidities and the Dynamic Effects of a Shock to Monetary Policy," *Journal of Political Economy*, Vol.113, No.1, pp.1-45.
- Christiano, L. J., Eichenbaum, M. & Evans, C. L. (1999) "Monetary Policy Shocks: What Have We Learned and to What End?," in Taylor, J. B. and M. Woodford eds., *Handbook of Macroeconomics*, Vol.1, Amsterdam: Elsevier Science, pp.65-178.
- Clark, P. B. (1973) "Uncertainty, Exchange Risk, and the Level of international Trade", *Western Economic Journal*, Vol.11, pp.302-313.
- Coudert, V. & Couharde, C. (2005) "Real Equilibrium Exchange Rate in China", *CEPII, Working Paper*, No.2005-01.
- Crane, L., Crowley, M. A. & Quayyum, S. (2007) "Understand the Evolution of Trade Deficits: Trade Elasticities of Industrialized Countries," *Economic Perspectives*, Vol.31, No.4, pp.2-17.
- Cushman, D.O. (1983) "The Effects of Real Exchange Rate Risk on International Trade", *Journal of International Economics*, Vol.15, pp. 45-63.
- Das, D.K. (2004) "Financial Globalization and the Emerging Market Economies," *London and New York: Routledge*.

- De Grauwe, P. (1988) "Exchange Rate Variability and the Slowdown in Growth of International Trade", *International Monetary Fund Staff Papers*, No.35, pp.63-84.
- Dean, J. M., Fung, K. C. & Wang, Z. (2007) "Measuring the Vertical Specialization in Chinese Trade", *Office of Economics Working Paper*, No.2007-01-A, pp.1-14.
- Debla-Norris, E. & Floerkemeier, H. (2006) "Transmission Mechanisms of Monetary Policy in Armenia: Evidence from VAR Analysis", *IMF Working Paper*, WP/06/248.
- Dellas, H. & Zilberfarb, B. Z. (1993) "Real Exchange Rate Volatility and International Trade: A Reexamination of the Theory", *Southern Economic Journal*, Vol.59, No.4, pp.641-647.
- Dell' Aricca, G. (1999) "Exchange Rate Fluctuations and Trade Flows: Evidence from the European Union", *IMF Staff Papers*, Vol.16, No.3, pp.316-334.
- Devereux, M.B. & Engle, C. (2001) "Endogenous Currency of Price Setting in a Dynamic Open Economy Model", *NBER Working Paper*, No.8559.
- Doganlar, M. (2002) "Estimating the Impact of Exchange Rate Volatility on Exports: Evidence from Asian Countries", *Applied Economics Letters*, Vol.9, No.13, pp.859-863.
- Dooley, M.P., Folkerts-Landau, D. & Garber, P. (2004) "The Revived Bretton Woods System: The Effects of Periphery Intervention and Reserve Management on Interest Rates and Exchange Rates in Center Countries", *NBER Working Paper*, No.10332.
- Dornbusch R. (1987) "Exchange Rates and Price", *The American Economic Review*, Vol.77 No.1, pp.93-106.
- Doyle, E. (2001), "Exchange rate volatility and Irish-UK trade, 1979-1992", *Applied Economics*, Vol.33, No.2, pp.249-265.
- Eicher, T. & Henn, C. (2009) "One Money, One Market: A Revised Benchmark", *Review of International Economics*, Vol.19, No.3, pp.419-435.
- Fang, W., Lai, Y., & Miller, S. M. (2006) "Export Promotion Through Exchange Rate Changes: Exchange Rate Depreciation or Stabilization?", *Southern Economic Journal*, Vol.72, No.3, pp.611-626.
- Faust, J. & Leeper, E. M. (1997) "When Do Long-Run Identifying Restrictions Give Reliable Results?", *Journal of Business and Economic Statistics*, Vol.15, No.3, pp.345-353.
- Feenstra, R. C. & Hanson, G. H. (2000) "Aggregation Bias in the Factor Content of Trade: Evidence from U.S. Manufacturing", *American Economic Review*, Vol.90, No.2, pp.155-160.

- Franke, G. (1991) "Exchange Rate Volatility and International Trading Strategy", *Journal of International Money and Finance*, Vol.10, pp.292–307.
- Frankel, J.A, Parsley, D. C. & Wei, S. (2005) "Slow Pass-through around the World: A New Import for Developing Countries?", *NBER Working Paper*, No.11199.
- Fung S.S. & Klau, et.al. (2006) "Effective Exchange Rates in Asia with Entrepot and growing intra-regional trade", *BIS Working Papers*, No.217.
- Funke, M. & Rahn, J. (2005) "Just How Undervalued is the Chinese Renminbi?", *The World Economy*, Vol.28, No.4.
- Gagnon, J. E., & Ihrig, J. (2004). "Monetary policy and exchange rate pass-through", Board of Governors of the Federal Reserve System, *International Finance Discussion Paper*, No.704.
- Garrett, T. A. (2002) "Aggregated vs. Disaggregated Data in Regression Analysis: Implications for Inference", *Working Paper, Federal Reserve Bank of St. Louis*, No.2002-024B.
- Giuliodori, M. (2004) "Nominal Shocks and the Current Account: A Structural VAR Analysis of 14 OECD Countries", *Review of World Economics*, Vol.140, No.4, pp.569-591.
- Goldberg, L.S. (2004) "Industry-Specific Exchange Rates for the United States", *FRBNY Economic Policy Review*, Vol.10 No.1, pp.1-16.
- Goldberg, P.K. & Knetter, M.M. (1997) "Goods Prices and Exchange Rates: What have we learned?", *NBER Working Paper*, No.5862, pp.1234-1272.
- Goldstein, M. & Khan, M.S. (1976), "Large Versus Small Price Changes in the Demand for Imports", *IMF Staff Papers*, Vol.23, No.1, pp.200-225.
- Goldstein, M. & Khan, M.S. (1985), "Income and Price Effects in Foreign Trade", in R.W. Jones and P.B. Kenen (eds), *Handbook of International Economics*, pp.1041-1105.
- Goldstein, M. & Lardy, N. R. (2003) "Two-Stage Currency Reform for China", *Asian Wall Street Journal*, 12 September.
- Goldstein, M. (2007) "Assessing Progress on China's Exchange Rate Policies", Testimony before the Hearing on "Risk and Reform: The Role of Currency in the US-China Relationship", *Committee on Finance*, US Senate, 28 March.
- Goldstein, M. & Khan, M.S. (1978) "The Supply and Demand for Exports: A Simultaneous Approach", *Review of Economics and Statistics*, Vol.60, No.2, pp. 275-286.
- Goldstein, N., & Khan, M. (1985) "Income and Price Effects in Foreign Trade", In: Jones, R., P. Kenen

- (Eds), *Handbook of International Economics*, North Holland, Amsterdam.
- Gregorio, J. D., Landerretche, O. & Neilson, C. (2007) "Another pass-through bites the dust? Oil prices and inflation", *Economia*, Vol.7, pp. 155-208.
- Grossman, G. M. & Helpman, E. (2001) "Outsourcing in a Global Economy", *Mimeo, Princeton University and Harvard University*.
- Grunfeld, Y. & Griliches, Z. (1960) "Is Aggregation Necessarily Bad?", *The Review of Economics and Statistics*, Vol.42 No.1, pp.1-13.
- Guo, G. (2019) "Calculate the Exchange Rate Pass-Through of RMB by Using Disaggregated Data", *Journal of Economics and Business*, Vol.2, No.4, pp.1275-1287.
- Hamilton, J. D. (1994) *Time Series Analysis*, Princeton University Press.
- Hellerstein, R., Daly, D. & Marsh, C. (2006) "Have U.S. import prices become less responsive to changes in the dollar?", Federal Reserve Bank of New York *Current Issues in Economics and Finance*, Vol.12, No.6, pp.1-7.
- Holly, S. (1996) "Exchange Rate Uncertainty and Export Performance: Supply and Demand Effects", *Scottish Journal of Political Economy*, Vol.42, No.4, pp.381-391.
- Hondroyannis, G., Swamy, P.A.V.B., Tavlas, G. S. & Ulan, M. (2005) "Some Further Evidence on Exchange-Rate Volatility and Exports", *Review of World Economics*, Vol.144, No.1, pp.151-180.
- Hooker, M. A. (2002) "Are oil shocks inflationary? Asymmetric and nonlinear specifications versus changes in regime", *Journal of Money, Credit, and Banking*, Vol.34, No.2, pp. 540-561.
- Hooper, P. & Kohlhagen, S. W. (1978) "The Effect of Exchange Rate Uncertainty on the Prices and Volume of International Trade", *Journal of International Economics*, Vol.8, pp.483-511.
- Hooper, P., Johnson, K., & Marquez, J. (2000) "Trade Elasticity for the G-7 Countries", *Princeton Studies in International Economics*, Vol.87, pp.1-72.
- Hsing, Y. (2010) "Test of the Marshall-Lerner Condition for Eight Selected Asian Countries and Policy Implications", *Global Economic Review*, Vol.39, No.1, pp.91-98.
- Hsu K. & Chiang, H. (2011) "The Threshold Effects of Exchange Rate Volatility on Exports: Evidence from US Bilateral Exports", *Journal of International Trade and Economic Development*, Vol.20, No.1, pp.113-128.
- Hummels, D., Ishii, J. & Yi, K. (2001) "The Nature and Growth of Vertical Specialization in World Trade", *Journal of International Economics*, Vol.54, No.1, pp.75-96.

- Ito, H. & Kawai, M. (2016) “Trade Invoicing in Major Currencies in the 1970s-1990s: Lessons for Renminbi Internationalization”, *RIETI Discussion Paper Series*, No.16-E-005.
- Ito, T. & Sato, K. (2008) “Exchange rate changes and inflation in post-crisis Asian economies: Vector Autoregression Analysis of the Exchange Rate Pass-through”, *Journal of Money, Credit, and Banking*, pp.1407-1438.
- Ito, T., Koibuchi, S., Sato, K., & Shimizu, J. (2009) “New Evidence of Currency Invoicing in Japanese Exports”, 経済産業研究所(RIETI)研究会における佐藤清隆氏の報告, 2009年7月24日.
- Jang, K. and Ogaki, M. (2004) “The Effects of Monetary Policy Shocks on Exchange Rates: A Structural Vector Autoregression Analysis for Japan”, *Monetary and Economic Studies*, Vol.20, No.1, pp.33-56.
- Johnson, R. C., & Noguera, G. (2017) “A Portrait of Trade in Value-Added over Four Decades”, *The Review of Economics and Statistics*, Vol.99, No.5, pp. 896-911.
- Kakar, M. K., Kakar, R., & Khan, W. (2010) “The Determinants of Pakistan Trade Balance; An ARDL Cointegration Approach”, *The Lahore Journal of Economics*, Vol.15, No.1, pp.1-26.
- Kandilov, I. (2008) “The Effects of Exchange Rate Volatility on Agricultural Trade”, *American Journal of Agricultural Economics*, Vol.90, No.4, pp.1028-1043.
- Kasman, A. & Kasman, S. (2005) “Exchange Rate Uncertainty in Turkey and Its Impact on Export Volume”, *METU Studies in Development*, Vol.32, pp.41-58.
- Kato, A. (2019) “Exchange Rates and Intra- and Inter-Firm Trade in Japan”, *RIETI Discussion Paper Series*, No.19-E-082.
- Kenen, P. B. & Rodrik, D. (1986) "Measuring and Analyzing the Effects of Short-Term Volatility in Real Exchange Rates", *Review of Economics and Statistics*, Vol.68, pp.311-315.
- Kim, S. & Roubini, N. (2009) “Twin Deficit or Two Divergence? Fiscal Policy, Current Account, and Real Exchange Rate in the U.S.”, *Journal of International Economics*, Vol.74, pp.362-383.
- Klau, M. & Fung, S.S. (2006) “The New BIS Effective Exchange Rate Indices”, *BIS Quarterly Review*, pp.51-65.
- Koopman, R., Wang, Z. & Wei, S. (2014), “Tracing Value-Added and Double Counting in Gross Exports”, *American Economic Review*, Vol.104, No.2, pp.459-94.
- Koray, F. & Lastrapes, W. D. (1989) “Real Exchange Rate Volatility and U.S. Bilateral Trade: A VAR Approach”, *Review of Economics and Statistics*, Vol.71, pp. 708–712.

- Kroner, K.F. & Lastrapes, W. D. (1993) “The Impact of Exchange Rate Volatility on International Trade: Reduced form Estimates Using the GARCH-in-Mean Model”, *Journal of International Money and Finance*, No.12, pp. 298–318.
- Krugman, P. & Baldwin, R. (1987) “The Persistence of the U.S. Trade Deficit”, *Brooking Papers on Economic Activity*, Vol.18, No.1, pp.1-56.
- Krugman, P. R., Obstfeld, M. & Melitz, M. J. (2015) *International economics : Theory and policy*, 10th ed., Pearson Education.
- Krugman, P. R. (1987) *Pricing to Market When the Exchange Rate Changes*, in S. W. Arndt and Richardson, J.D. (Eds.), *Real-Financial Linkages among Open Economies*, Cambridge MA : MIT Press.
- Lardy, N. R. (2012) “Sustaining China’s Economic Growth After the Global Financial Crisis”, *Peterson Institute for International Economics*.
- Lee, J. & Chinn, M. (2006) “Current Account and Real Exchange Rate Dynamics in the G7 Countries”, *Journal of International Money and Finance*, Vol.25, No.2, pp.257-274.
- Lee, J., & Yi, B.C. (2006) “Industry level Real Effective Exchange Rates for Korea”, *Bank of Korea*, Vol.9 No.1, pp.143-185.
- Lee, K.C., Pesaran, M.H. & Pierse, R.G. (1990) “Testing for Aggregation Bias in Linear Models”, *The Economic Journal*, Vol.100, No.400, pp.137-150.
- Lee, K.S. & Saucier, P. (2005) “Exchange Rate Instability and Trade Integration: The Case of Asia”, *5th International Conference of International Trade and Logistics Corporate Strategies and The Global Economy*, Conference Paper (LE HAVRE), 28-29 September.
- MacDonald, R. & Dias, P. (2007) “Behavioural Equilibrium Exchange Rate Estimates and Implied Exchange Rate Adjustments for Ten Countries”, *Working Papers 2007\_12*, Business School-Economics, University of Glasgow, pp. 1-33.
- Magee, S. P. (1973) “Currency Contracts, Pass-through, and Devaluation”, *Brookings Papers on Economic Activity*, Vol.4, No.1, pp.303-325.
- Marazzi, M., Sheets, N., Vigfusson, R. J., Faust, J., Gagnon, J. E., Marquez, J. R., Martin, R. F., Reeve, T., & Rogers, J. H. (2005) “Exchange rate pass-through to U.S. import prices: some new evidence”, *Board of Governors of the Federal Reserve System International Finance Discussion Papers*, No.833.

- Marston, R.C. (1990) "Pricing to market in Japanese Manufacturing", *Journal of International Economics*, Vol.29, No.3-4, pp. 217-236.
- Maura, G., & Silva, S. D. (2005). "Is There a Brazilian J-curve?", *Economics Bulletin*, Vol.6, No.10, pp.1-17.
- McKenzie, M. D. & Brooks, R. (1997) "The Impact of Exchange Rate Volatility on German-U.S. Trade Flows", *Journal of International Financial Markets*, Vol.7, pp.73-87.
- Moffitt, R. A. (1996) "Selection Bias Adjustment in Treatment-Effect Models as a Method of Aggregation", *NBER Technical Working Paper*, No.187.
- Mudell, R. (2000) "Currency Areas, Exchange Rate Systems and International Monetary Reform", *Journal of Applied Economic*, Vol.3, pp.217-256.
- Murata, Y. & Satoma, K. (1991) "The correlation of Japan's Trade Balance and Exchange Rate, the Transformation of Marshall-Lerner Condition", *Kansai University Discussion Paper*, Vol.40, No.5, pp.863-885.
- Nguyen, T.A., & Sato, K. (2015) "Asymmetric Exchange Rate Pass-Through in Japanese Exports: Application of the Threshold Vector Autoregressive Model", *RIETI Discussion Paper Series*, No.15-E-098.
- Obstfeld, M. & Rogoff, K. (2004) "The Unsustainable US Current Account Position Revisited", *NBER Working Paper*, No.10869, pp.1-36.
- Obstfeld, M., & Rogoff, K. (1995) "Exchange Rate Dynamics Redux", *Journal of Political Economy*, Vol.103, No.3, pp.624-660.
- Ogawa, E. & Iwatsubo, K. (2009) "External Adjustment and Coordinated Exchange Rate Policy in Asia", *Journal of Asian Economics*, Vol.20, No.3, pp.225-239.
- Ogawa, E. & Kudo, T. (2007) "Asymmetric Responses of East Asian Currencies to the US Dollar Depreciation for Reducing the US Current Account Deficits", *Journal of Asian Economics*, Vol.18, No.1, pp.175-194.
- Ogawa, E. & Sakane, M. (2006) "Chinese Yuan After Chinese Exchange Rate System Reform", *China & World Economy*, Vol.14, No.6, pp.39-57.
- Panda, B. & Reddy, D. R. K. (2016) "Dynamics of India-China Trade Relations: Testing for the Validity of Marshall-Lerner Condition and J-curve Hypothesis", *IUP Journal of Applied Economics*, Vol.15, No.1, pp.7-26.

- Pesaran, M. H., & Shin, Y. (1999) "An Autoregressive Distributed-Lag Modelling Approach to Cointegration Analysis", *Econometrics and Economic Theory in the 20<sup>th</sup> Century*, pp. 371-413.
- Pesaran, M. H., Pierse, P. G. & Kunnari, M.S. (1989) "Econometric Analysis of Aggregation in the Context of Linear Prediction Models", *Econometrica*, Vol.57, No.4, pp.861-888.
- Poon, W. C., Choong, C.K., & Muzafar, S. H. (2005) "Exchange Rate Volatility and Exports for Selected East Asian Countries: Evidence from Error Correction Model", *ASEAN Economic Bulletin*, Vol.22, No.2, pp. 144-159.
- Pozo, S. (1992) "Conditional Exchange Rate Volatility and the Volume of International Trade: Evidence from the Early 1900s", *The Review of Economics and Statistics*, pp.325-329.
- Prasad, E. S. (1999) "International Trade and the Business Cycle", *Economic Journal*, Vol.109, No.458, pp.588-606.
- Qian, Y. & Varangis, P. (1994) "Does Exchange Rate Volatility Hinder Export Growth?", *Empirical Economics*, Vol.19, No.3, pp. 371-396.
- Qu, Z. & Perron, P. (2007) "Estimating and Testing Structural Changes in Multivariate Regression", *Econometrica*, Vol.75, No.2, pp.459-502.
- Rahman, S. & Serletis, A. (2009) "The Effects of Exchange Rate Uncertainty on Exports", *Journal of Macroeconomics*, Vol.31, No.3, pp.500-507.
- Rangan, S. & Lawrence, R. Z. (1999) "A Prism on Globalization: Corporate Responses to the Dollar", *Washington D.C., Brookings Institution*.
- Rauch, J. E. & Trindade, V. (2002) "Information, International Substitutability, and Globalization", *Mimeo, University of California, San Diego, and Syracuse University*.
- Reinhart, C.M (1995) "Devaluation, Relative Prices, and International Trade: Evidence from Developing Countries", *IMF Staff Papers*, Vol.42, No.2, pp.290-312.
- Rose, A. K., and Yellen, J. L. (1989) "Is there a J-curve?", *Journal of Monetary Economics*, Vol.24, No.1, pp.53-68.
- Sek, S. K., & Har, W. M. (2014) "Testing for Marshall-Lerner Condition: Bilateral Trades between Malaysia and Trading Partners", *Journal of Advanced Management Science*, Vol.2, No.1, pp.23-28.
- Sekine, T. (2006) "Time-varying exchange rate pass-through: experiences of some industrial countries", *BIS Working Paper*, No. 202.

- Sercu, P. & Van Hulle, C. (1992) "Exchange Rate Volatility, International Trade, and the Value of Exporting Firms", *Journal of Banking and Finance*, No.16, pp. 155–182.
- Sercu, P.& Uppal, R. (2003) "Exchange Rate Volatility and International Trade: A General-Equilibrium analysis", *European Economic Review*, Vol.47, No.3, pp.429-441.
- Shibamoto, M. & Kitano, S. (2010) "Structural Change in Current Account and Real Exchange Rate Dynamics: Evidence from the G7 Countries", *Kobe University*.
- Standard Chartered Annual Report 2015.
- Taylor, J. B. (2000) "Low Inflation, Pass-Through, and the Pricing Power of Firms", *European Economic Review*, Vol.44, pp.1389-1408.
- Tenreyro, S. (2007) "On the Trade Impact of Nominal Exchange Rate Volatility", *Journal of Development Economics*, Vol.82, No.2, pp.485-508.
- Theil H. (1954) "Linear Aggregation of Economic Relations", *The American Economic Review*, Vol.45, No.4, pp.680-682.
- Thochitskaya, I. (2007) "The Effect of Exchange Rate Changes on Belarus's Trade Balance", *Problem of Economic Transition*, Vol.50, No.7, pp.46-85.
- Thomas A. G. (2003) "Aggregated versus Disaggregated Data in Regression Analysis: implications for inference", *Economics Letters*, Vol.81, No.1, pp.61-65.
- Thursby, J. G. & M. C. Thursby (1987) "Bilateral Trade Flows, The Linder Hypothesis, and Exchange Risks", *Review of Economics and Statistics*, Vol.69, pp.488-495.
- Timmermann A. (2006) "Forecast Combinations", *Handbook of Economic Forecasting*, Vol.1, pp. 135-196.
- Viarene, J. M. & De Vries, C. G. (1992) "International Trade and Exchange Rate Volatility", *European Economic Review*, Vol.36, pp.1311-1321.
- Wesseh, P. K. & Niu, L. (2012) "The Impact of Exchange Rate Volatility on Trade Flows: New Evidence from South Africa", *International Review of Business Research Papers*, Vol.8, No.1.
- Woo, W. T. & Xiao, G. (2007) "Facing Protectionism Generated by Trade Disputes: China's Post-WTO Blues", *Paper Prepared for the China Update 2007 Conference*, Integrating Markets in China: Domestic and International, Australian National University in Canberra, Australia, 12 July.
- Yehuda, G. & Griliches, Z. (1960) "Is Aggregation Necessarily Bad?", *The Review of Economics and Statistics*, Vol.42, No.1, pp.1-13.

Zellner A. (1962) “An Efficient Method of Estimating Seemingly Unrelated Regressions and Tests for Aggregation Bias”, *Journal of the American Statistical Association*, Vol.57 No.297, pp.348-368.