

# 19世紀複貨幣制の理論と金銀蛇による実証分析

岩田佳久

はじめに

- I. 概観：課題の設定
- II. 理論：通貨理論と複貨幣制の理論
  - A. フランスの複貨幣制論争
  - B. 複貨幣制の機構
    - [1] 比価と平価
    - [2] 複貨幣制の作用の理論
    - [3] 複貨幣制の安定性について
- III. 実証：複貨幣制と外国為替相場
  - A. 複貨幣制における金銀価格変動の特徴
  - B. 金銀市場平価
  - C. 金銀蛇と外国為替相場

まとめ

参考文献

はじめに

19世紀半ばの資本主義経済はイギリスを中心として論じられることが多い。しかし貨幣制度をみるとイギリスの採用していた金本位制は世界の中のごく一部であり、多くの地域では銀、あるいは金と銀の二つを貨幣としていた。貨幣制度において世界は複合的であった。本稿ではI節で、複合的世界経済を概観する。次にII節で19世紀複貨幣制<sup>1)</sup>(bimetallism)の中心地フランスでの通貨理論に基づく複貨幣制論争を整理し、現代の理論も含めて複貨幣制の機構を説明する。最後にIII節で金銀蛇(bimetallic snake)の説明と実証分析を行う。金銀蛇の手法はBoyer et al. [1997] がパリ - ロンドン間について詳細に分析しているが、本稿ではロンドン、パリ、アムステルダム、ハンブルクについて再現・拡張する。なお、筆者は岩田 [2013] の一部で19世紀複貨幣制を論じたが、その実証分析部分の補足を本稿の主な目的としている。

略号。£：ポンド，FF：フランス・フラン，NLG：オランダ・グルデン，MB：Mark Banco（ハンブルクの計算貨幣），BOE：イングランド銀行，BdF：フランス銀行，FB：フリー・バンキング

## I. 概観：課題の設定

de Cecco [1996] は、《国際金本位制は monometallist part と bimetallist part から構成され、金本位制が維持されるためには、その周囲に bimetallist periphery が必要だ》と指摘した（p.65）。言い換えれば、《国際金本位制は、世界的には金本位制ではなかったからこそ存在できた》ということになる。

de Cecco の具体的な指摘を見るとまず、イギリスは金融システムの発達で相対的に少量の金をベースに大量の金融取引が行なわれたが、それは金融危機に際して金が流出するとさらに危機が深まることを意味していた。この危機への対処には19世紀半ばには英仏間の金融協力が重要だった。銀行システムの発達が遅れたフランスでは大量の金貨が国内で流通しており、BOEの利率引上げを通じて金をイギリスに引き寄せることができた。de Ceccoの記述を越えてもう少し正確に言えば、イギリスの対外支払い用の金の逼迫とBOEの利率引上げによって両国間での利率や地金市場のバランスが傾き、金がフランスからイギリスへと移動するが、フランスでは金銀複貨幣制ゆえに貨幣としての銀を支払い準備として維持することができ、イギリスへの金供給が可能だった、と言える。

1870年代半ば以降、欧州諸国が金単本位制に移行した後、フランスに代わってイギリスの金本位制を支えたのは、ケインズも絶賛するように、インドの金為替本位制だった、とde Ceccoは指摘する。インドの国内貨幣流通は事実上、銀貨であり、欧米金本位諸国への輸出が有利なために多額の貿易黒字が生じた。国際決済中心地のロンドンではインド宛の手形の需要が高まり、ポンド安・ルピー高の傾向が高まるが、それによるロンドンからの金流出を防ぐために、英国・インド省はインドでの支払いを約束するインド省手形をロンドンで販売し、為替の需給不均衡によるポンド安を防ぐことになった。この仕組みによるロンドンでの収益は「本国費」という名でインド省のロンドン口座に蓄積され、さらにインドでの銀貨鑄造に伴う鑄造利益もロンドンに置かれたので、ポンドの安定化に役立った。

de Ceccoの指摘は示唆に富むが、その方法は経済的＝社会的諸階層の利害を過剰に強調する傾向があり、実際の市場がどのように機能していたのか、実証分析に裏打ちされているとは言いがたい。たとえば、19世紀半ばの英仏金融協力について、BOEやBdFの理事会に影響力を持つロスチャイルド家が両国の金融市場を接合したことを強調している。しかし、金融取引の一定の技術的進歩があれば、ロスチャイルド家のネットワークや中央銀行間の内密の取引がなくとも、英仏市場間の不均衡は裁定取引で解消されていくと考えるべきだろう。

そうした市場機能が麻痺した場合の、中央銀行間の協力による特殊な役割に関しても、金と銀を貨幣に持つフランス金融市場の特殊性を実証的に検討しておくべきだろう。

国際通貨体制の実証研究では、19世紀末から20世紀初頭の国際金本位制は大戦間期の混乱との対比で、その自己調整的安定化機構が高く評価されてきた。国際金本位制を理想化し、金の輝きに幻惑され、銀本位制や複貨幣制は金本位制に至る前の未発達な存在として、ほとんど分析の対象とされなかった。そのため、視角を転換するという意味で、上記の de Cecco の指摘は意味がある。

複貨幣制の研究は従来、ラテン通貨同盟に関する制度的な説明や諸階層の利害関係にとどまり、国際複貨幣制を、20世紀初頭の国際金本位制に対応する国際通貨体制とはみてこなかった。しかし19世紀当時には、金あるいは銀の単本位制よりも複貨幣制の方が、貨幣の価値や為替レートが安定する、という議論も有力だった。

こうした議論を19世紀複貨幣制の中心国フランスでの論争から取り上げて次節で概観するが、その前に、前提として当時の複貨幣制の状態を簡単に確認しておく<sup>2)</sup>。

欧州ではローマ帝国の貨幣制度の名残で中世では銀本位制だったが、国際貿易の拡大で、価値に比して重量が少ない金硬貨も広まった。13世紀半ばには金銀比価を固定した複貨幣制がヴェネチアで始まり、14世紀にイングランドやフランスでも取り入れられた。

この時代には、通貨単位は一定の重量を持つ銀貨によって定義され、金貨の通貨単位数が法定されることで金銀比価が決定されていた。貨幣の本位は銀であり、金貨の通貨単位数の変更で比価が調整された<sup>3)</sup>。

19世紀フランスの複貨幣制は1803年の貨幣制度によって確立する。通貨単位1フランを示す金と銀の重量がそれぞれ定められ、その重量の逆数から示される金銀比価は15.5:1になった。当時は、金銀比価は状況の変化に応じて変更がありうると思われていたが、その後は変更されることなかった。この1803年の制度は、1870年代半ばの銀貨鑄造制限による金単一本位制への移行まで、19世紀の複貨幣制の基盤となっていた。

## II. 理論：通貨理論と複貨幣制の理論<sup>4)</sup>

### A. フランスの複貨幣制論争

19世紀フランスの通貨論争において、複貨幣制論争は1850年ころの欧州への金の大量流入を契機に高まった。銀単本位制移行の要求もあったが、複貨幣制維持が主流だった。

その後は、フリー・バンキング（以下、FBと略記）論争が中心となる。FB論争が1865年にピークをつけた後、複貨幣制をめぐる論争が再度、高まることになる。

FB論争は表1のように《フランス銀行の発券独占かFBか》、《通貨原理か銀行原理か》という二重の対立軸を持って議論された<sup>5)</sup>。

表1 フランス発券独占・FB論争における対立構造

		発券の権利	
		セントラル・バンキング派	FB派
発券の原理	通貨原理	①発券独占派（英国通貨学派に相当）	③通貨原理FB派
	銀行原理	②（英国銀行学派に相当）	④銀行原理FB派（FB派のほとんど）

FB論争と複貨幣制論争には、同一の論者が参加していることもあり、論理的な対応関係もみられる。二つの論争に関与した代表的な論者を区分すると以下ようになる。特に、《真正複貨幣制支持＝通貨原理》《単本位制支持＝銀行原理》という対抗関係が重要である。

表2 フランス複貨幣制論争における対立構造

		真正複貨幣制支持	可変レート複貨幣制支持	単本位制支持
通貨原理	発券独占派	Wolowski d'Eichtal		
	通貨原理FB派	Cernuschi		
銀行原理	銀行学派	BdF		Coulet Juglar
	FB派		Coquelin Garnier Horn	Chevalier Du Puynode Mannequin

### ①発券独占派と通貨原理FB派による真正複貨幣制支持

貨幣数量説に基づき、《銀行券や金属貨幣といった貨幣の数量の変動に応じて貨幣の価値が変動する》と考え、貨幣の価値の変動を抑えるために、銀行券発行においては通貨原理を採用した。

さらに、金と銀の二つの金属貨幣を採用することで、一つの貨幣金属の数量変化によって生じうる貨幣全体の価値変化を抑制できることを強調した。この効果は「パラシュート効果」と呼ばれるもので、《貨幣が一つの場合にはその金属が大量に流入すれば貨幣価値が下落する。しかし貨幣が二つあれば一方の金属が大量に流入しても、他方の金属貨幣に置き換わる形で流入した金属貨幣の使用が増加すれば、貨幣金属量の増加の影響を緩和し、貨幣価値の下落を抑えることができる<sup>6)</sup>》からであった。この効果は複貨幣制支持者のみならず、単一本位制支持者もこの効果を認めた。

この論者たちにとっては、貨幣金属の量の変動が起こしうる貨幣の価値（そしてその逆数である物価）を如何に抑制するのか、ということが大きな関心であった。その際、貨幣金属の商品としての内在的な価値を認めないので、金と銀との比価を固定させる（たとえば15.5：1など）ことには疑問を持たなかった。逆に、金銀比価固定の重要性を主張した。つまり、金銀比価を固定することで、一つの貨幣金属の数量が変動しても「パラシュート降下」

によって貨幣全体の価値変動は緩和されると考えた。

古い複貨幣制の考えでは地金市場の状況に応じて金銀の公定比価を変化させることを前提としていたが、この時代の議論では、固定レートで金銀公定比価を決めることで、流通する金と銀との数量比が変化して、金と銀との市場価格比が公定比価に収束する、と想定されていた。

## ②銀行原理による単本位制支持

この論者たちの考えでは、銀行券は貨幣ではなく信用手段であり、銀行券が還流する限り銀行券の量は貨幣の価値を変動させない。貨幣の価値は商品としての金属の内在的な価値による。したがって貨幣の価値、ひいては物価の安定には、まず、本位となる貨幣金属を一つに定めるとともに、内在的価値の安定した金属を貨幣として採用することが必要であった。金と銀はそれぞれ内在的価値を持つ商品であり生産などの状況に応じてその価値は変化するので、金と銀との比価を固定することはできない。金と銀のどちらを本位貨幣として選ぶかは、その時に状況に応じるものと考えられる。たとえば、1850年前後、米豪大陸から大量の低コストの金の流入が見込まれたとき、Chevalier（銀行原理FB派）は、金価格の下落と物価の上昇を回避するために銀単一本位制を主張した<sup>7)</sup>。

## ③銀行原理に依拠する可変レート複貨幣制支持者

計算単位としてフランは銀に基づいて法定されていた（つまり純度0.900の銀5gが1フラン）が、《金は銀との可変のレートを持つ貨幣とすべき》という主張である。これは古い複貨幣制の考えといえる。

ここでは金と銀は内在的価値を持つ商品で金と銀の比価は絶えず変動する、と考えられており、銀とフランが直接リンクしているので銀単本位制のように見える。しかし、金を銀とともに《債務を最終的に弁済する手段》として認めるので両者ともに「貨幣」とされた。両金属を貨幣とする理由は、まず《金銀は本来の貨幣だから》ということだが、実務的には《金属貨幣量を十分に維持するため》であった。こうした可変レート複貨幣制支持者は、固定レートを主張する真正複貨幣論者とは根本的に異なり、本位制度としては（銀）単本位制支持<sup>8)</sup>と同じと見なすべきだろう。この問題は「貨幣」と「本位」とを区分する必要があることを意味している。

このように可変レート複貨幣制支持者は事実上、《本位は銀の一つのみ》としている。

では、真正の複貨幣制支持者は、本位を金と銀の二つに認めるのか？ この問いに対して真正複貨幣支持者 Wolowski は、《たしかに本位（英語 standard, 仏語 étalon）が二つあるのはおかしい。実際には standard は一つもない。あるのはフランという計算（貨幣）単位。

債務を弁済する貨幣として金と銀があり、このフランに一定量の金、一定量の銀が割り当てられてきた。double standardではなくdouble legal moneyだ」と、「貨幣」と「本位」とを区分して反論した(Wolowski [1870])。フランという支払い義務に対し、弁済能力のある貨幣が二つある、という見解である。

同様の見地から真正複貨幣制支持者のCernuschi(通貨原理FB派)が、1869年にbimetallism(仏語 bimétallisme)という用語を作り出したと言われている(Rastel [1935] p.128)。

本稿では、真正複貨幣制支持者や可変レート複貨幣制支持者の議論も踏まえ、《2つあるのは貨幣であって本位ではない》という観点から、bimetallismを「複本位制」ではなく「複貨幣制」とする。

以上の19世紀の論争を踏まえて、次に複貨幣制の機構を説明するが、ここでありうる誤解に関して簡単に言及しておく。1870年代半ば以降の銀価格低下の中で、《銀を貨幣金属として貨幣量を増加させるべき》という銀インフレ運動がいくつかの国で起きるが、これと19世紀半ばの複貨幣制の議論とはまったく異なる。19世紀半ばでは《複貨幣制では、金と銀がともに貨幣金属となって相互に独立してその市場価格が変動しながら、裁定取引を通じて単本位制よりも貨幣価値の変動が狭い範囲に限定される》という議論だった。

複貨幣制の近年の研究としては理論的にはFriedman [1990]が比較的、知られており、日本でもフリードマン『貨幣の悪戯』という本の中に関連する他の論文とともに翻訳が出版されている。しかしその後、フランスでFlandreauやBoyer et al.が理論のみならず、複貨幣制の実証研究方法を明示したことが進歩であろう。Boyer et al. [1997]が‘bimetallic snake’<sup>9)</sup>と名付けている方法を本稿では「金銀蛇」として再現・拡大する(Ⅲ節)。しかし、その前に、Flandreauらが19世紀の理論を踏まえて再提示した複貨幣制の理論を確認しておく。

## B. 複貨幣制の機構

### [1] 比価と平価

#### ①比価について

国内(同一通貨圏)で流通する硬貨として、同一額の通貨単位に割り当てられた金硬貨の純金成分と銀硬貨の純銀成分の重量比の逆数を金銀の公定比価、商品としての地金形態での同一重量(同一純度)の市場価格の比率を金銀の市場比価と呼ぶ。

#### ②平価について

外国為替相場では各国貨幣金属硬貨の貨幣金属含有量に基づく平価を公定平価、地金市場価格に基づく平価を市場平価と呼ぶ<sup>9)</sup>。それぞれに金平価と、銀平価がある<sup>10)</sup>。

公定平価は、各通貨単位に含まれる公定の純金（あるいは純銀）成分の比率からたとえば25.44FF/£等と示される。通常、用いられるこの方法の難点は貨幣金属制度が同じ国の間でしか使えないことである。

貨幣金属制度が異なる場合に二国間の平価を考えるには、金属貨幣の現送が為替相場の変動を規制する、という核心を活かして、平価の基準に金銀の公定価格ではなく、市場価格を用いればよい。つまりロンドン市場で金が $L_G$  [£/kg] でパリ市場が $P_G$  [FF/kg] であれば後者を前者で割ると $P_G/L_G$  [FF/£] として市場金平価が算出される。同様に市場銀平価が算出される。金銀ともに貨幣 = 支払い手段と認められているのは公的には複貨幣制国のみだが、単本位制国でも、本位貨幣でない金属も流動的な地金市場で販売できたり、国際的な支払い手段に使用できたりすれば、事実上、貨幣にもなりうる。

## [2] 複貨幣制の作用の理論

通常、「複本位制」といえば、「一国内では相対的に減価した金属貨幣のみが流通する交替本位制になる」とされる。

こうした通説に対して19世紀の複貨幣論者は、現実には同時に一国内で二つの貨幣が流通していると主張し、現代でもFlandreauらが同じことを理論的に主張している。その要点を以下に、国内金属貨幣流通の場合(①)と、信用通貨に対する金属貨幣の支払いの場合(②)に分けて説明し、さらに、国際的な支払いの場合(③)についても述べる<sup>11)</sup>。

### ① 国内金属貨幣流通としての複貨幣制

複貨幣制への批判者によると《金銀の硬貨での公定比価に対して、地金での市場比価が銀高になれば、銀貨は硬貨としては価値が低く評価されていることになるので、より価値の多い地金へと鋳潰され、地金で使用される(対外支払いあるいは非貨幣用途など)。逆に、相対的に安価になった金は地金から硬貨に鋳造される。この裁定取引が続けば銀貨が流通から消滅し、事実上の金単本位制になる》とされる。そして複貨幣制を批判する者たちは、金銀の市場比価が公定比価と少しでも離ればこのような取引が生じて単本位制になるから複貨幣制は不安定だとする。

しかし複貨幣制の擁護者たちからすれば、この批判は金銀比価が安定しうる範囲をきわめて狭い点(knife-edge)とするので間違っている。つまり、裁定取引には溶解や利子などの諸費用がかかるので、金銀比価が安定するのは点ではなくて幅のある範囲であり、その範囲に公定比価が設定されれば複貨幣制として安定する。たしかに諸費用を越えて市場比価が大きく公定比価を超えた場合、批判者が言うような裁定取引が生じる。しかしこの取引が繰り返され、金貨に鋳造するための金地金の需要が高まれば金の市場価格が上昇する。また、鋳つぶすために銀貨の需要が高まるが、銀貨を集めるコストが高くなり、裁定コストが高まる。

その理由は、銀貨を多く集め続けるには、地金取引の集中する首都から離れた地方で集めて運ぶことが必要になり、コストが徐々に高まっていくからである<sup>12)</sup>。こうして市場比価の回復<sup>13)</sup>と裁定コストの増加によって、金銀の市場比価と公定比価の乖離が裁定コスト以下に収まり、裁定取引は終了し、市場比価は安定する。

この場合の前提としては、公定比価は市場比価よりもあまり離れていないところに設定されていなければならない。過剰に離れていると、裁定取引で市場比価が公定比価に戻るよりも先に、一方の金属が硬貨としてはほとんど消滅してしまう。先の例では銀貨がほぼ鋳潰されるまで銀貨が需要されても市場比価が公定比価から裁定コストの範囲内に戻らない場合である。そうすると事実上の銀単本位制になる可能性がある<sup>14)</sup>。

## ② 信用通貨に対する支払いとしての複貨幣制

しかし、取引の多くは金属貨幣ではなく、信用通貨（商業手形や銀行券・預金通貨）で行われる。信用通貨の流通する範囲内では金属貨幣が用いられることはないが、信用通貨の発行主体に対する信用がない場合<sup>15)</sup>には、その信用通貨に対して、それ自体が価値物である貨幣（金属貨幣）での支払いが求められる。複貨幣制の場合どちらの金属貨幣で支払われるかは、信用通貨の発行主体（つまり債務者）の側にあって受け取る側にはない。したがって、支払う側は安い方の金属貨幣で支払おうとする。こうして貨幣金属の需要では、安い貨幣金属への需要が増え、高い貨幣金属への需要が減り、この面でも①と同様に金銀の市場比価は公定比価へと近づく。

## ③ 国際為替取引における複貨幣制

外国為替相場がある程度以上、貨幣金属による平価から離れたときに貨幣金属が現送される仕組みは周知のことである。しかし複貨幣制で問題なのは現送される金属が二つの内、有利なものを選べるということである。

たとえば、英仏がともに複貨幣制だとして、ロンドンとパリの間の相場がFF/£で示され、地金市場価格による両国間の金市場平価をG、銀市場平価をSだとする。便宜上、平価から現送点までの幅を二つの金属、さらに上下ともに同じとして $a$ で表現する。ロンドンから見た場合、金の輸入点・輸出点はそれぞれ $G+a$ 、 $G-a$ となる。同様に銀の輸入点・輸出点はそれぞれ $S+a$ 、 $S-a$ となる。

次に為替レートをFXとすると、範囲 $[G+a, G-a]$ と範囲 $[S+a, S-a]$ が重なっている場合、たとえば大小関係が $[G+a > S+a > FX > G-a > S-a]$ であれば、金属貨幣の輸入点は $S+a$ 、輸出点は $G-a$ になり、その幅は $2a - G + S$  ( $G > S$ )となる。二つの範囲が少しでも重なっていれば一般的に両現送点間の距離は $[2a - |S-G|]$ となって単本位制の場合の両現送点間の距離 $2a$ よりも小さくなる。二つの範囲が完全に離れていれば、為替相場が

どこにあらうが、一方の金属では常に輸出点を超え、他方の金属では常に輸入点を超えとなり、一方の国で金輸出・銀輸入、相手国ではその逆の取引が続く。金や銀の供給に限界があれば、やがてそれぞれの地金市場が変化して、2つ範囲が重なり、そうした状態は終わる。こうして、国際複貨幣制は安定を取り戻し、為替変動幅は再び単本位制よりも狭い範囲に収まる。

### [3] 複貨幣制の安定性について

公定比価と市場比価との乖離があまりに大きい、あるいは市場における一方の貨幣金属が過剰に多い、などの事情があれば、事実上の単本位制に移行する可能性がある。複貨幣制が安定しうる公定比価について検討するが、まず裁定取引に関する要点を2つ再確認する。

- (1) 裁定取引に伴う諸費用の存在によって公定比価と市場比価には一定幅で安定的に乖離しうる幅がある。
- (2) 一方の貨幣金属が他方の貨幣金属に対してその幅を越えて減価すれば、裁定取引によって減価した金属に対する市場での需要が増加するが、その貨幣金属の供給は無限に弾力的ではなく、裁定取引の進行につれてその貨幣金属の価格が上昇し、市場比価が公定比価の方向へ引き寄せられる。

次に、《市場で適切な公定比価が決定されることはなく、公的機関が公定比価を決めることで複貨幣制が安定する》ことを説明する。

まず、金銀地金の市場比価は絶えず変動するので、二種類の異なる貨幣金属が安定して貨幣として流通しうる比価を決めるのは不可能のように思われる。

しかし、市場比価と公定比価をピタリと一致させるのではなく、市場比価の上下に裁定コストを取った範囲内に公定比価が設定されれば、二種類の貨幣金属の硬貨は公定比価で交換され、しかも裁定取引は不可能になる。逆に言えば、この範囲であれば公定比価はどこにでも設定できる。もし公定比価がたとえば金高に設定されれば、市場比価は不断の変動の中で、公定比価よりも裁定コストを上回って金安の方向に振れやすくなり、流通硬貨における金貨の量的比率が増加した後に安定する、逆に銀高に設定されれば逆の現象が起き、流通硬貨における銀貨の量的比率が上昇して安定する<sup>16)</sup>。

つまり取引需要から必要な貨幣流通量が決定したとしても、それを満たす貨幣量の中での金銀の量的比率は金銀比価に応じて変化するため、市場だけでは金銀比価と量的比率は同時に一意には決まらない。ある一定の範囲内で公的機関が比価を決定すればそれに依じて金銀の量の比率が決まり、複貨幣制が安定する。

このように複貨幣制を安定させるためには公的当局が金銀比価を決める必要がある、さらに言えば貨幣としての金銀比価は市場では一意に決まらないという、一見、自由市場経済と矛盾するのが複貨幣制の論理である<sup>17)</sup>。

こうして複貨幣制が安定するために取りうる公定比価の存在範囲は、

⑦裁定コスト、①貨幣金属の供給曲線の傾き具合、⑨各硬貨の存在量、によることになる。

まず⑦は、まず平時の裁定コストがある。しかしもう一つ、裁定取引が進むにつれて上昇する裁定コストがあり複貨幣制の安定が増す。上昇する裁定コストとは主に、高くなった方の金属貨幣を鋳潰すべく硬貨を集めるためのコストが増加することである。

①もすでに説明済みだが、相対的に減価した貨幣金属の硬貨への需要が高まったときにその貨幣金属の相対的な比価が急速に高まれば（つまり、減価から速く回復すれば）市場比価は公定比価に速く近づき、かつ少量の裁定取引のみで安定する。しかし供給曲線が水平に近く、比価の上昇（回復）が遅ければ、それだけ大量に裁定取引が必要になる。ここで⑨の条件が問題になる。騰貴した貨幣金属の硬貨の量が十分でなく、ほとんど裁定取引に使われ（つまり鋳潰されて）しまえば事実上の単本位制になる可能性がある。

ところで複貨幣制に対しては《相対的に減価した貨幣金属が流通するため、貨幣の価値の下落＝インフレの傾向がある》と批判されることもある。また1870年代半ばからの銀価格の長期にわたる大きな下落の経験もあり、銀を貨幣として維持し続けなければインフレが続くのは歴史的事実と思われるかもしれない。しかし、実際にはそれほど簡単ではない。

1870年代半ばからの銀価格の下落は、ドイツや北欧などの銀本位制国が銀を廃貨し、投機的要因もあって複貨幣制国に大量に銀が流入したという特殊事情があった。また、そのときでも、複貨幣制国が銀貨幣鋳造を続けて投機的要因を抑制できれば、銀価格は回復していたかもしれない<sup>18)</sup>。

ここで19世紀末の特殊歴史的な事態にとらわれず、理論的に考えれば次のように考えられる。

厳格な単一本位制の場合、市場で地金価格が公定価格よりも上がると銀行から金属貨幣が引出され溶解され地金にされて、地金価格に上限が付けられる。下がると造幣局で硬貨に鋳造され、地金価格に下限が付けられる<sup>19)</sup>。また、銀行が固定価格で地金を買い入れることで、地金価格に下限が付くこともあった。

とはいえ、通貨単位を示す貨幣の金属含有量の増減（つまり、貨幣価値の切り上げ・切り下げ）の可能性がないわけではなく、その可能性が予測されると投機によって貨幣金属の市場価格が急速に変化する圧力にさらされる<sup>20)</sup>。

他方、複貨幣制では、貨幣金属の地金価格は造幣局の作用で下限が付けられるが、上限は銀行では付かない。なぜなら複貨幣制の場合、支払う側が金か銀かを選べるが、受け取る側は選べないので、銀行は自行の銀行通貨の支払いに対して相対的に減価している（つまり地金価格が上昇していない）方の金属貨幣で支払うからである。そのためパリ地金市場では金

と銀がそれぞれの公定価格から乖離し<sup>21)</sup>、さらに金銀の市場比価も公定比価から乖離した。

このように短期的には貨幣金属の市場価格急騰は、複貨幣制の方で生じやすい。

しかし、もう少し広い視野で見直すと、そもそも信用システムがある程度は発展していた19世紀の欧州経済において、金属貨幣が大量に需要されるといえるのは、信用通貨の流通に困難が生じているという意味で一種の信用危機の状態である。この信用危機を基礎にして、貨幣金属に対する需要が増加し、それを見越した投機が発生して、貨幣金属の価格が上昇する。この場合には貨幣の価値や物価の問題など云々している場合ではなく、信用不安をおさえるために信認のある通貨、あるいはそれ自体に価値のある貨幣をいかに増発、あるいは確保するかが問題であろう。このような信用危機に由来する貨幣需要の急増に対しては、イギリスの通貨論争では地金論争以来、BOEが平時から大量に金を準備し、危機時には最後の貸し手となることが求められた。

他方、複貨幣制のフランスではもう一つ別の補完的な方法があった。それは減価していた方の金属貨幣を支払いに用いる、ということである。国内の流通の慣習や、対外支払いの相手国の選好などによって、2つの貨幣金属の内、片方にバイアスがかかりながら投機的な価格上昇が起きる。その場合、2つの貨幣金属を持つということは、それ自体に価値を持つ支払手段の量を確保するために、少なくとも補完的には、有用な手段であろう。

中期的には、「交替本位制」として言われるように、金銀の公定比価に対して、相対的に価値の下がった方の金属が貨幣として主に流通することになるので、金と銀のうち、貨幣の価値は低い方が基準となる。この場合、「パラシュート効果」によって、価値の下落する貨幣金属の下落の程度が、その金属貨幣の流通構成比の増加によって緩和されるので、単本位制の場合よりも貨幣の価値は安定する。

長期的にみれば、相対的に低い価格の貨幣金属が流通するといっても、流通貨幣の価値の下落が永続することにはならない。貨幣金属の生産や需要の関係で、流通していた貨幣金属の価値が上昇することもありうるからだ。そのため長期的には、貨幣の価値の変動について単本位制との大きな違いがあるかどうかは不定である。

続いて、論理的には以上のように考えられる複貨幣制が実際にはどのように機能したのか、実証分析に移る。

### Ⅲ．実証：複貨幣制と外国為替相場

#### A. 複貨幣制における金銀価格変動の特徴

この項では、ロンドン、パリ、アムステルダム、ハンブルクでの1820-1873年の金銀価格の動向をみる。

この期間、ロンドンでは金本位制、ハンブルクは銀本位制、パリは複貨幣制（金銀公定比価15.5：1）、アムステルダムははじめ複貨幣制（比価は約15.87：1、1839年3月に約15.60：1へ変更）だったが、1847年から1850年にかけて銀単本位制に移行<sup>22)</sup>。

### ①金銀市場比価の動向

図1、2は各都市での地金市場の金銀比価（同じ重量の、金価格/銀価格。月次データ）を示す。水平線は複貨幣制のときのフランス・オランダの公定比価である。

フランスの金銀の公定比価を基準に見ると、4つの都市ではだいたい1850年ころまでは銀安、その後は金安、1860年代末からは銀安へと戻る。

オランダの金銀の公定比価を基準に見ると、1833年までは比較的オランダの比価に近いところで変動していたが、1834年から市場比価が公定比価よりも銀高になっていった。その後、オランダは市場の状況に合わせるように銀を切り上げ公定比価は銀高に変化した。オランダ複貨幣制時代のアムステルダム市場の金銀比価は、（銀引き上げの直前の1834-38年を除けば）ほぼ公定比価の周辺を変動している。

市場における金銀比価の変化に対して、フランスは通貨単位に割り当てられる貨幣金属量を変化させず、その結果として金貨と銀貨の流通構成比の変化のみが生じたのに対して、オランダは通貨単位に割り当てられる貨幣金属量を変更（その結果として公定比価を変化）したり、金を廃貨したりするなど、貨幣制度を変更させることで対応したようである。

上記のように金銀比価をみる方法は概観するには適切であっても、金属貨幣の価格動向の特徴をみるには不正確である。なぜなら、たとえば金銀比価が同じであっても金と銀の市場価格が同時に上昇・下落していることもありうるからだ。金属貨幣の価格動向の特徴にとって本当に重要なのは、通貨単位に法律で割り当てられる金属量（の逆数）と市場における地金価格との乖離、つまりプレミアムの動向である。

### ②金と銀のプレミアムの動向

複貨幣制だったパリとアムステルダムについて、金と銀の公定価格に対する市場価格のプレミアムを見る。パリについては図3の通り。

市場価格の下限は硬貨の鑄造価格となるが、実際には鑄造手数料<sup>23)</sup>やその他のコスト（運搬、利子相当分など）などがかかるので、市場価格のプレミアムは一定の範囲でマイナスになりうる。グラフでは銀に1850年まで比較的安定したレベルでのマイナスのプレミアムがついており、事実上の銀本位制に近づいたと思われる。それ以降は金において、マイナスのプレミアムが安定的につくことがあり、その時は事実上の金本位制に近づいたと思われる<sup>24)</sup>。1850年以降で金プレミアムが一定幅のマイナスで安定していないときは実際的にも複貨幣制が機能していたと思われる。

図1 各都市の地金市場の金銀価格比 1820 - 1849

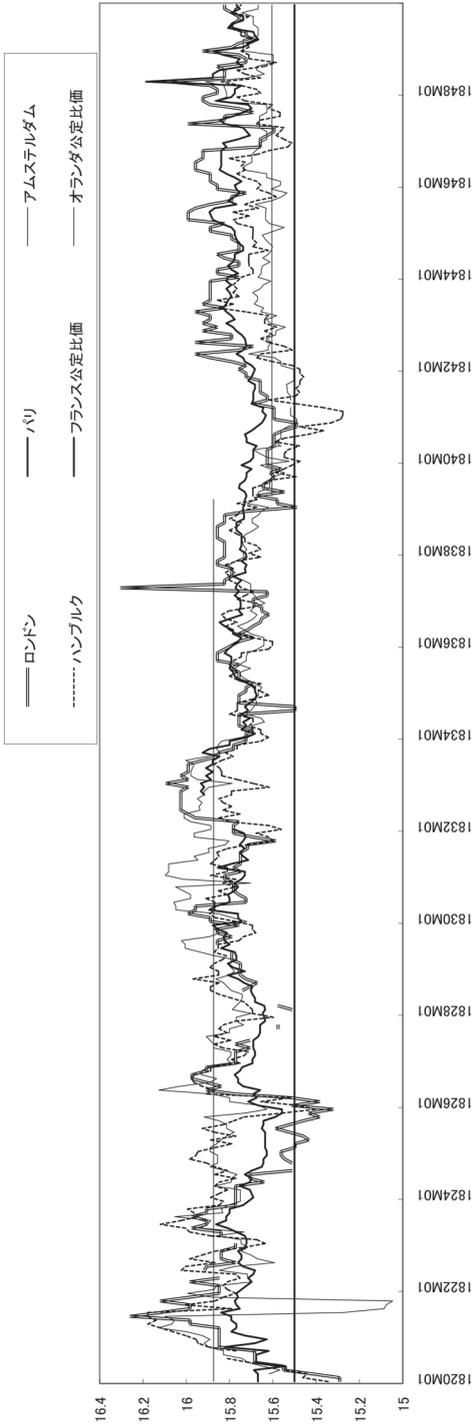
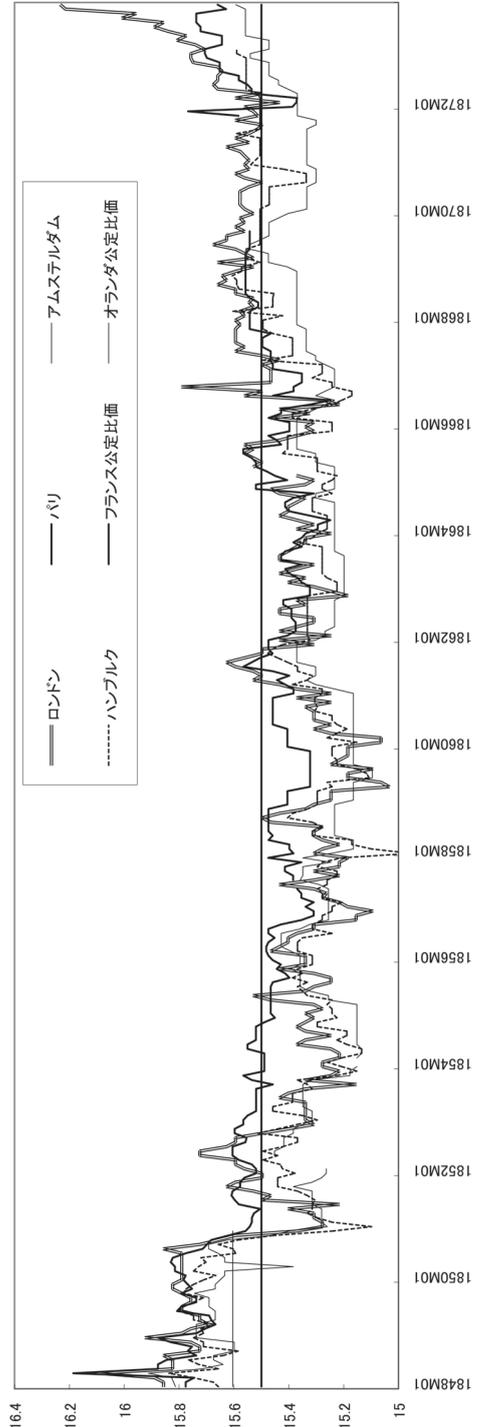


図2 各都市の地金市場の金銀価格比 1848 - 1873



続いてマイナスプレミアムの一定幅から鑄造コストを推定する。

事実上の銀本制だったと思われる1821-1849年について銀価格プレミアム、次に事実上の金本位制の時期があったと思われる時期の内、1850-1868年について金価格プレミアムをヒストグラムにすると図4、5になる。

(たとえば、データ区間の「-0.013」は-0.014と-0.013の間に入るデータの比率。データは月次)

最頻区間は1821-1849年の銀価格プレミアムで-0.008、1850-1868年の金価格プレミアムで-0.002となる。本来はマイナスのプレミアムの下限の頻度が高くなることが想定される。図4でピークの-0.008よりもマイナス方向に広がっているのは、グラフを見てわかるように、鑄造コスト<sup>25)</sup>が徐々に減少して、マイナスのプレミアムがせり上がっているからであろう。

図5では、期待される通り、マイナスのプレミアムの下限の頻度が高くなっており、-0.003~-0.002くらいが鑄造コストとわかる。

ちなみに同じ区間について中央値を見ると1821-1849年の銀価格プレミアムが約-0.0086、1850-1868年の金価格プレミアムが約-0.002となる。そのため鑄造コストはそれぞれ、コストは銀で0.8%、金で0.2%と考えられる。

他方、市場価格の上限は付かないので、ときおり、大幅に上昇していることがわかる。

次にオランダについては図6になる。オランダでは1839年3月に通貨単位(グルデン)に割り当てられた銀量が約1.7%減らされ(つまり銀価格は切り上げられ)ている(このグラフでは、1848年以降はそれ以前の公定金価格があるものと仮定して仮想の金プレミアムを破線で示した)。

複貨幣制の時代では金の市場価格に比較的安定したマイナスプレミアムが見られ、事実上の金本位の時期があったと思われる。銀切り上げ直前の時期(1834-1838年)を除いて、その前後の時期の金のプレミアムのヒストグラムをみると図7と8になる。

図7では-0.011が下限プレミアム、つまり鑄造コストみなせるだろう。図8では最頻区間よりも大幅なマイナスプレミアムが見られるが、-0.008が下限プレミアム(鑄造コスト)で、それよりマイナスの大きいものは外れ値とみなした方がよいと思われる。

1850年の金廃貨以降、金価格は大幅に下落している。他方、フランスでは複貨幣制を維持したために金のマイナスプレミアムは鑄造コスト分にとどまっていた。

貨幣金属制度の違いによって生じる金銀の市場価格のこのような特徴が、二国間の市場平価に如何なる影響を与えたのか、市場平価と外国為替相場との関係を見えていく。

図3 パリ地金市場における金と銀のプレミアム

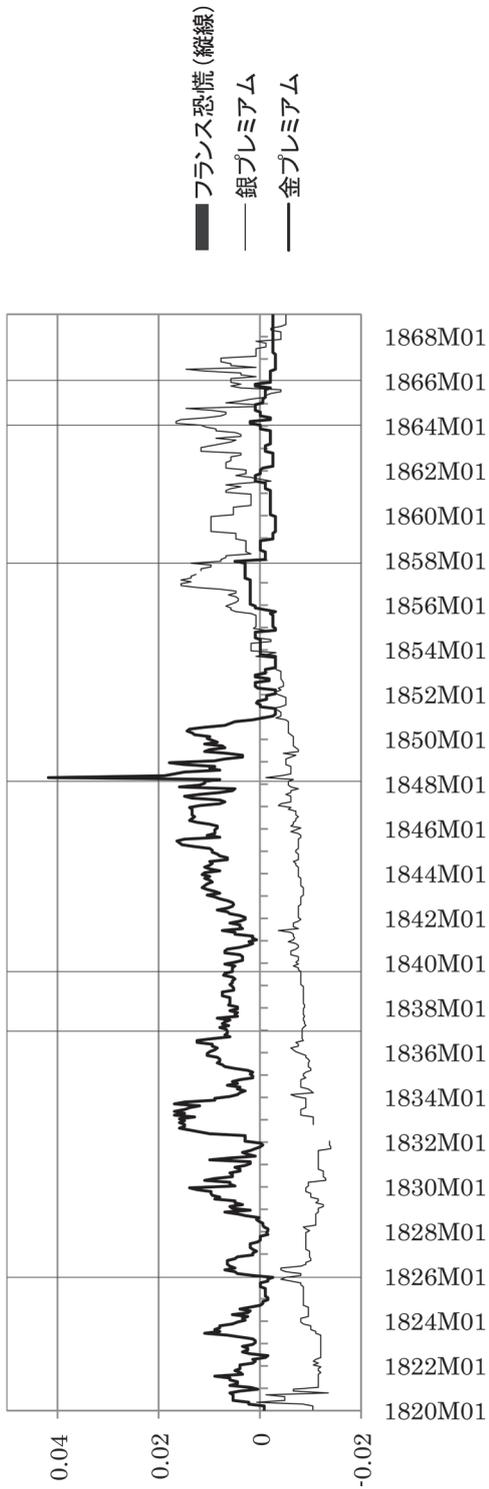


図4 フランス 1821-1849年の銀価格プレミアム

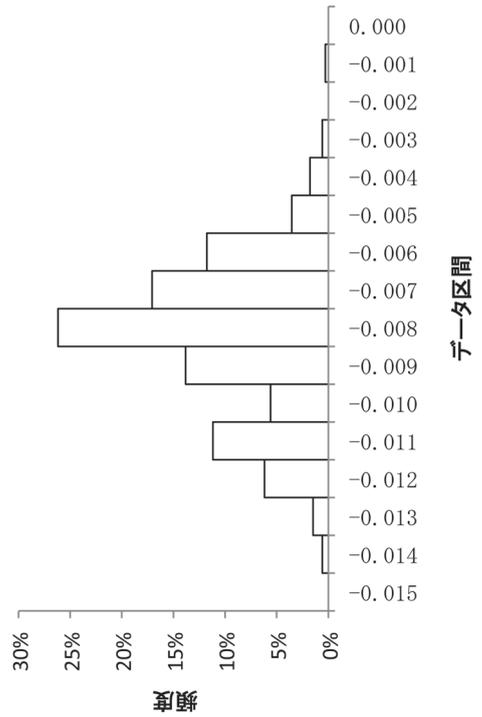


図5 フランス 1850-1868年の金価格プレミアム

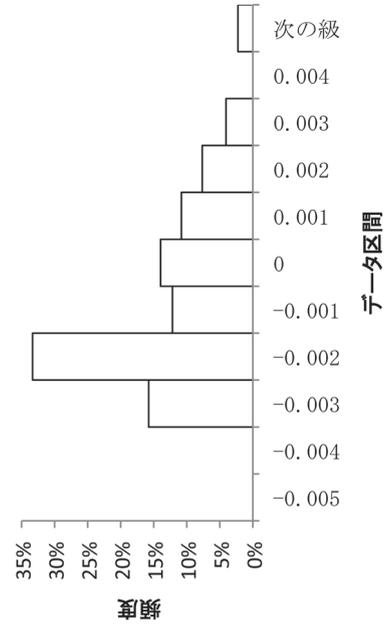


図6 アムステルダム地金市場における金と銀のプレミアムの

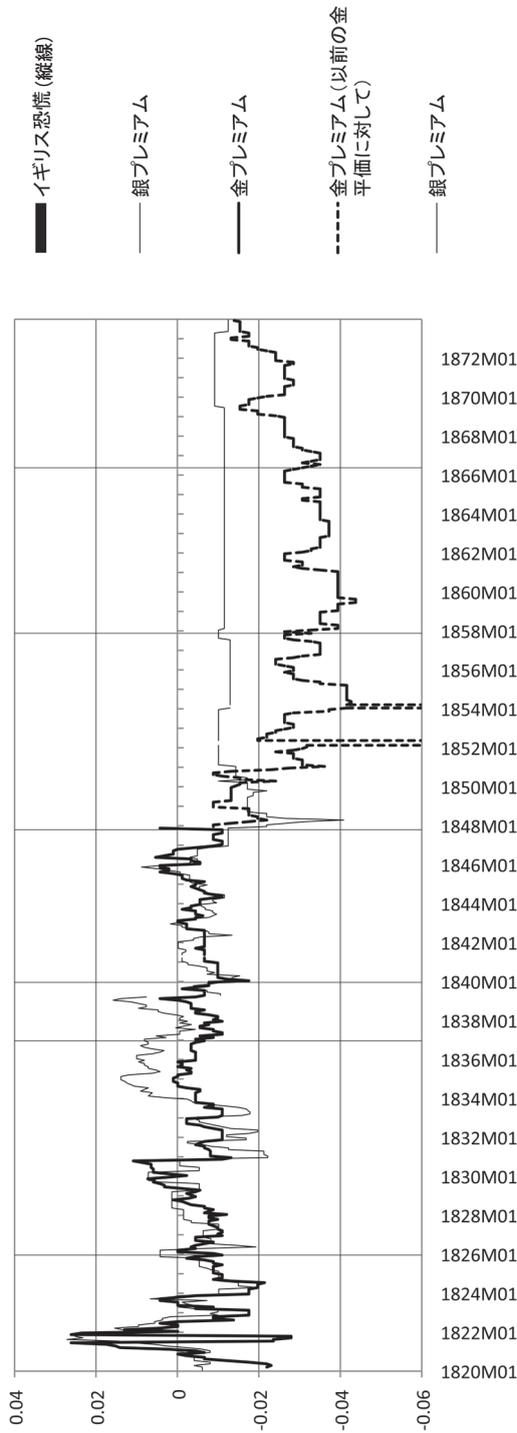


図8 アムステルダム 1839M4 - 1847M10 の金価格プレミアムの

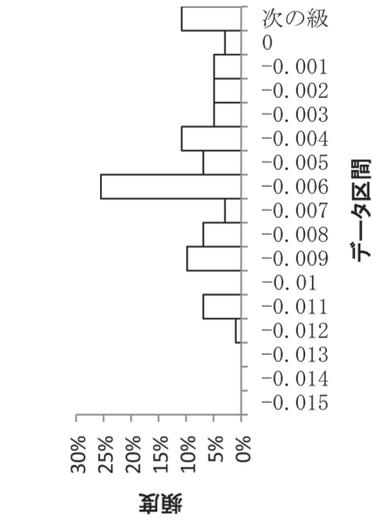
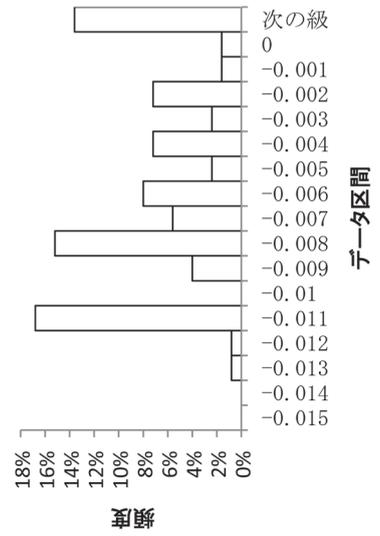


図7 アムステルダム 1824M9 - 1833M9 の金価格プレミアムの

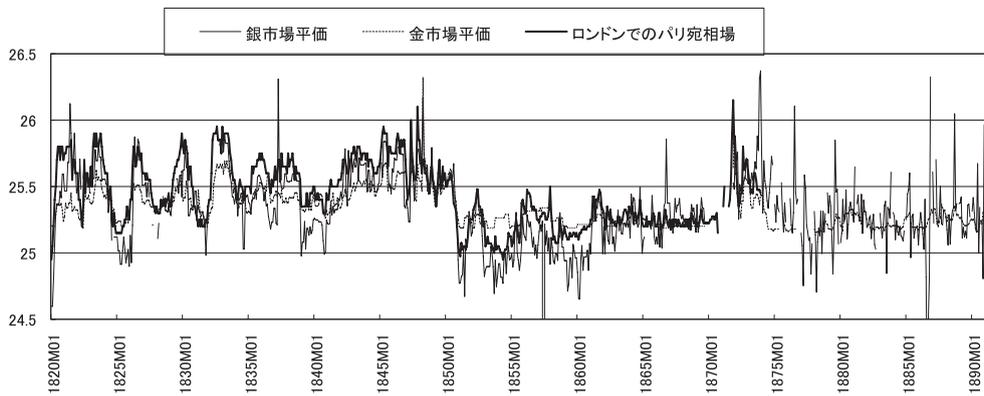


**B. 金銀市場平価**

金銀の市場平価と外国為替相場を長期時系列でみる（図 9, 10, 11）。この方法は Ugolini [2010] が 1844-70 年の区間の欧州各都市間で週次データを用いて行っているが、本稿では月次データで 1870 年以降も示してみる。ただし、この項は、次項の金銀蛇の分析のための準備として一例を示すだけにとどめる。

ロンドンーパリ間（グラフの上方が £ 高・FF 安，下方が £ 安・FF 高。為替相場は 1873 年まで）

図 9 市場平価と為替相場 ロンドンーパリ 1820-1890 (FF/£)



パリーアムステルダム間（グラフの上方が FF 高・NLG 安，下方が FF 安・NLG 高）

図 10 市場平価と為替相場 パリーアムステルダム 1820-1860 (NLG/FF)

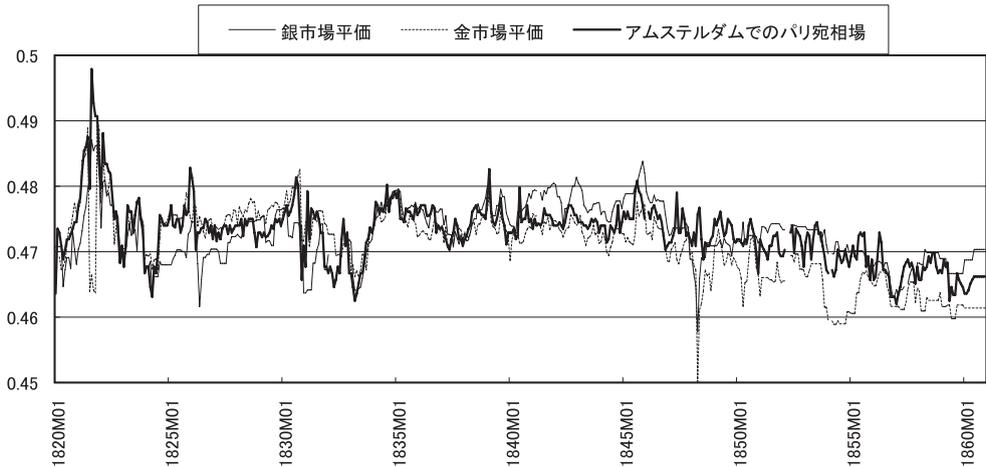
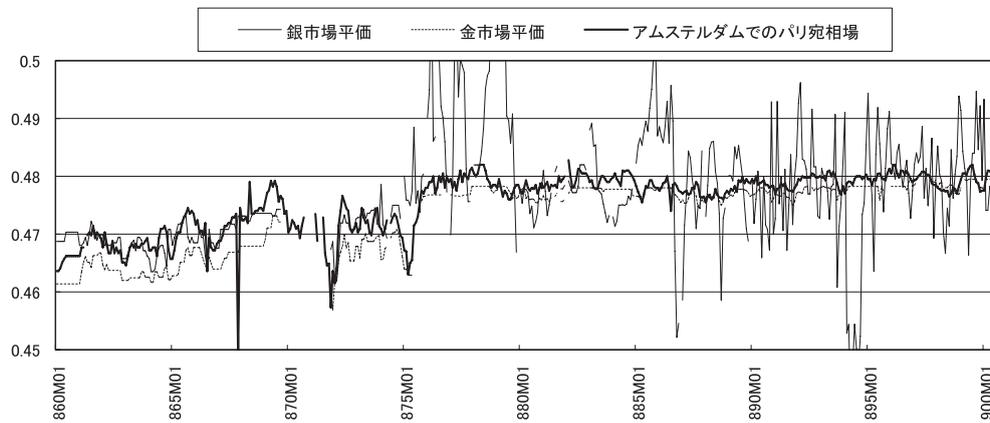


図 11 市場平価と為替相場 パリ－アムステルダム 1860－1900 (NLG/FF)



まず目立つのは銀市場平価が70年代半ば以降、激しく乱高下し、それ以前の安定性を喪失していることである。もちろん銀の物財的性格はその前後で変化しているとは考えられないから、貨幣金属の価値の安定性は物財的というよりも、貨幣とされることによって安定すると言える。

ロンドンとパリの関係を見ると、(70年ころまで)為替相場は銀市場平価と同調していることが多いが、1840年前後や1860年前後など金市場平価との同調も見られる。

パリとアムステルダムでは1840年代前半は金市場平価が為替相場に対して同調しているが、1850年代後半や1860年代の多くでは為替相場は銀市場平価に同調しているように見える。

しかし、概観するには便利なこの方法は、正確には正しくない。為替相場を規定するのは金属貨幣市場平価ではなく、その上下にある現送点である。次に金属市場平価の上下に現送点を取り、その範囲に為替相場に収まるかどうかを確認する。

### C. 金銀蛇と外国為替相場

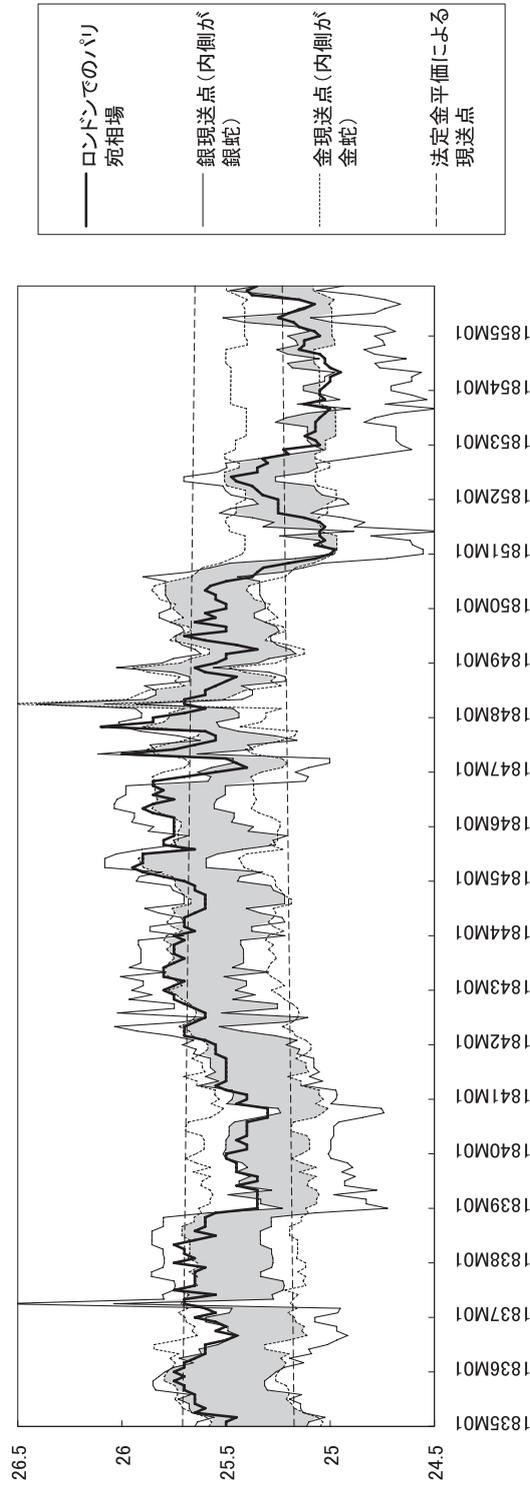
#### 現送点について

ロンドン－パリ間の現送点の範囲について Boyer et al. [1997] は当時の証言などに基づいて、金銀ともに1821-59年は上下それぞれ1%としている。60-73年は上下0.7%と推定している<sup>26)</sup>。数値自体は採用すべきだが、問題は Boyer et al. が60年に幅を突然減少させていることである。たしかに60年頃、画期的な情報技術革新がコストを非連続的に引き下げた可能性もあるが、本稿では漸減的な現送コスト減少という穏当な仮定を採用したい。具体的には、21-59年のほぼ中央に当たる40年1月を1%、60-73年ほぼ中央に当たる67年1月を0.7%とし、それ以外を線形補完した。つまり直線で幅が漸減する。

金銀蛇は図12のように示される。

ロンドン-パリ間 (グラフの上方が£高・FF安, 下方が£安・FF高)

図12 金銀蛇図の説明。ロンドンでのパリ宛相場 1835 - 1855 (FF/£) グレー部分が金銀蛇



破線の直線が両国の通貨の金属含有量に基づいた金公平価による現送点で、通常、現送点と言えばこれを意味する。しかし、実際の為替相場はその範囲を超えていることが分かる<sup>27)</sup>。点線の折れ線は金市場平価による現送点で、上下の現送点の間を「金蛇」と呼ぶ。現送する金属が金のみであれば、この範囲に為替相場が位置する。細い実線の折れ線で示されるのは銀市場平価による現送点で、この二つの折れ線の間を「銀蛇」と呼ぶ。現送する金属が銀のみであれば、この範囲に為替相場が位置する。先に述べたように、現送する金属貨幣を金と銀で切り替えられるならば、金蛇と銀蛇の限度のうち、より内側のものが現送点となる。こうして、より内側の上下二つ現送点に挟まれた部分は図のグレーの部分で「金銀蛇」と呼ぶ。金銀蛇は金蛇や銀蛇よりも細くなる。現送する金属が金と銀であれば、この金銀蛇の範囲内で為替相場は変動する。

図 12 では、たとえば 1838 年ころには為替相場はイギリス側の金輸入点に張り付いているのに対して、その後の 1839-40 年ころに銀輸入点が金輸入点より蛇の内側にシフトすると今度は、為替相場は銀輸入点に張り付いている。つまり、為替取引の関係では 38 年ころにはパリからロンドンに金が現送され、1839-40 年ころには銀が現送された、ということになる。為替相場がときには銀に、また別のときには金に制約されたという意味で「交替本位制」と言うこともできるかもしれないが、その場合、《だから複貨幣制は成立しない》ということではなく、逆に複貨幣制が有効に機能していることを意味している。

しかし、ここで実際の分析のために、以下の二つの問題を考察しておかなければならない。

予備考察①：金属貨幣現送の地金市場への影響の問題

ここで注意しておくべきことは、《公平価は硬直的なのに対して、市場平価は柔軟》という可能性があることだ。そのため、為替相場が金銀市場平価による現送点に到達したとしても、それに跳ね返って為替相場が平価の方向に戻るのか、あるいは現送用の金属需要の増加による金属市場価格の変化によって金銀市場平価による現送点そのものを変化させるかもしれない。つまり、為替相場が大きく変動して蛇の外に出ようとする地金市場が変化して、蛇自体が膨らむ結果として「為替相場が蛇の中にある」という事態になるかもしれない。この場合、たとえ為替相場が蛇の中にあっても蛇は為替相場を制約していないことになる。

言い換えれば、可能性は二つあり、

- ㊦ 金銀市場平価による現送点は為替の大きな変動を制約する、〔蛇による制約の効果あり〕
- ㊧ 為替の大きな変動は金銀市場平価を動かす、〔蛇による制約の効果なし〕

かどうかという因果関係の方向に関する問題である。

この判断のために、Boyer et al. [1997] は為替相場が現送点に達した後の為替相場の動向を見て、

㉗の場合、為替相場が逆方向（つまり内側）に戻る、

㉘の場合、為替相場と現送点が同一方向に動いていく、

と判断基準を示して、実際のデータは㉗のケースと整合的、と判断した。

そうだとすると、為替相場が現送点に接して生じる現送用金属需要は、非貨幣的需要も含む金属需要全体の動向を変動させるほどの大きさを持たないことになる<sup>28)</sup>。

さらに派生してわかることは、為替相場の裁定取引による金属現送と貿易統計の金属輸出入とは対応するとは限らない、ということである。つまり、たとえば、為替相場が金属貨幣現送点に達して、対外支払いのための金属貨幣現送があったとしても、逆方向に貨幣金属の非貨幣取引が大量にあったならば、為替相場の裁定取引による金属現送と貿易統計の金属輸出入とが反対の動きを示すことになる。

念のために繰り返せば、Boyer et al. の主張は《金銀の地金市場や輸出入は為替相場とは別に自立的に決まり、対外支払いのための金属現送は地金市場を動かさない》という仮定だ。Boyer et al. は週2回という超高頻度のデータを使っているのだから、説得力があり、それが正しいと思われるが、本稿ではもっと粗い月次データなので精確に読み取ることは難しい。そのため本稿では《現送点と為替相場が近接した位置に来たときその金属が相場を規定した》という穏当な判断を採用する。いずれにしても更なる検討が必要である。

#### 予備考察②：一覽相場の乖離の問題

ロンドンでのパリ宛相場と、逆のパリでのロンドン宛相場は裁定取引が完全なら同じレートになるはずだが、実際には同じにならない。例として、ロンドンとパリ、アムステルダムとハンブルクの相場を両方向で重ねて比較してみる。つまり、ロンドンでのパリ宛相場とパリでのロンドン宛相場、ハンブルクでのアムステルダム宛相場とアムステルダムでのハンブルク宛相場をそれぞれ比較する（図13、14）。

この二つの例ではともに自国通貨が割高に示され、しかもそのバイアスが持続している。

これは同じ一覽払いといっても支払い方法の違いやデータ上の不正確さがあるのかもしれない。ハンブルク-アムステルダム間やハンブルク-パリ間の為替でも同様のずれが生じる。他方、アムステルダム-パリ間、アムステルダム-ロンドン間の相場でのずれはランダムで、持続的なバイアスはない。こうしたずれについてBoyer et al. はパリ・ロンドン間の乖離、Ugolini はハンブルクの乖離について検討しているが原因ははっきりしない。

ただ、相場を逆に見るのは意味があるかもしれない。つまり、上記グラフでロンドン市場でのパリ宛の相場は、上の現送点は金属輸入点、下の現送点は金属輸出点と言われるが、パリではなく、ロンドン市場から見れば正確に言えば、「輸出点」はあるが「輸入点」はない。

図13 一覧払相場の乖離。ロンドンとパリ (FF/£ 表示)

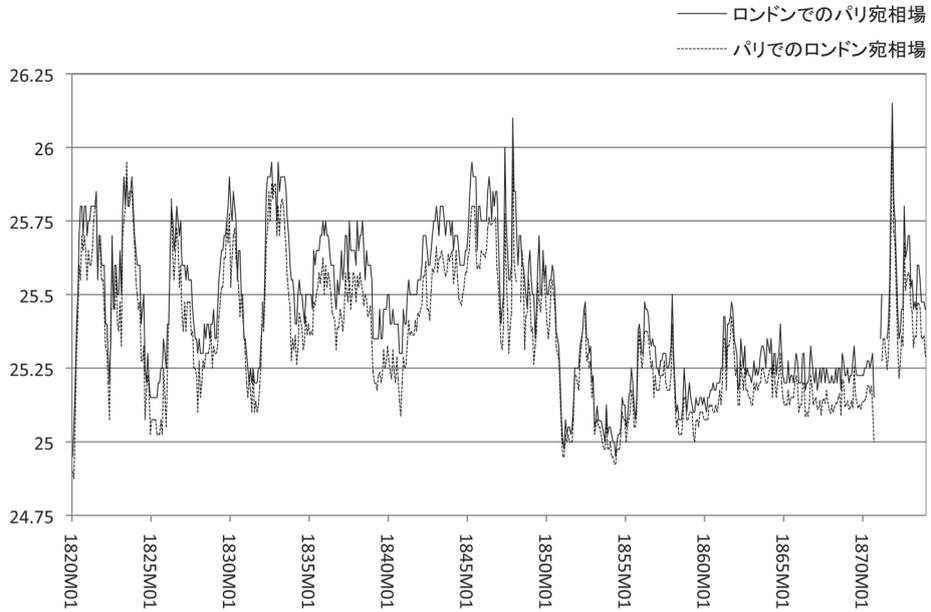
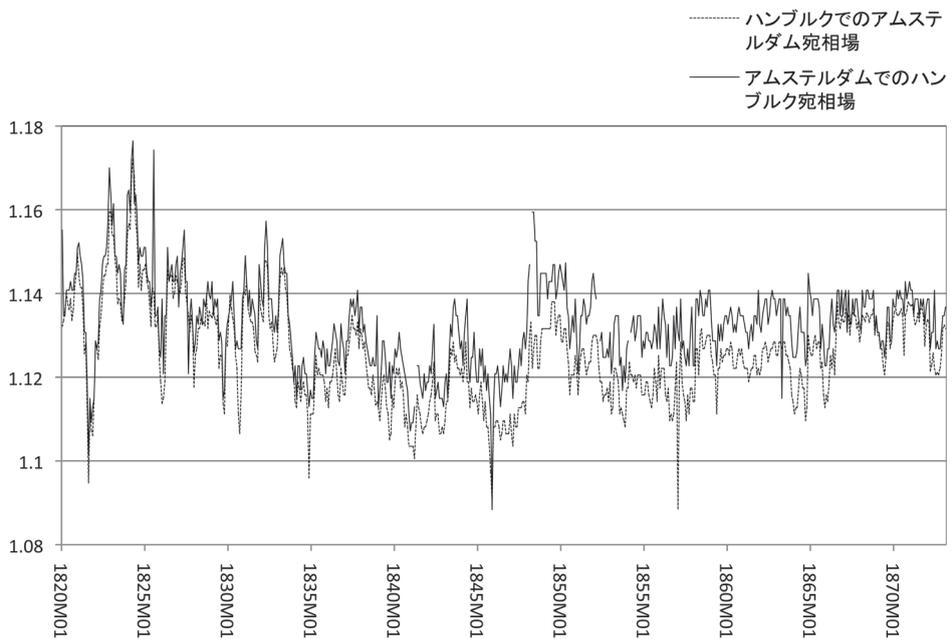


図14 一覧払相場の乖離。アムステルダムとハンブルク (MB/NLG 表示)



輸出点に関してはそれ以上相場が悪化すればロンドンからは為替で送金するよりも金属現送の方が有利なので金輸出点となる。しかし、送金を為替にするか金属現送にするかは支払い者の側が決めることである。ロンドン市場から見れば、金輸入点を越えた場合でも金属で決済するよりも為替で決済した方が有利だ。しかし支払う側のパリでは金属を現送した方が有利なのでパリ市場で輸出点となり、他方、ロンドン市場ではそれ以上に為替が上昇しない限界点となる。その点がロンドンの「輸入点」と呼ばれる。

したがって以下の分析ではロンドンでのパリ宛相場と、逆のパリでのロンドン宛相場といった逆の相場を同一と仮定せず、別々に表示した。

### 金銀蛇による動態分析

データは原則 1820-1873 年の期間を取ったが、データ開始が 34 年からなど、不ぞろいもある。欠損値の場合、グラフは断絶している。1850 年ころの金の大量流入の前後で大きな構造変化があるため、前半を 1820-1849 年、後半を 48-73 年として分割した。縦軸の数值はその期間の為替相場の中央値に対する比である。現送点の幅はロンドン-パリ間の推計値を他の都市にも適用した。

グラフの読み方について。為替相場の「上」「下」や、蛇の「上限」「下限」という表現を使うが、これは単純にグラフの上方、下方という意味である<sup>29)</sup>。

#### ロンドンとパリ

まず、ロンドン市場でのパリ宛相場（図 15, 16。上方がポンド高、グレー部分の上限がロンドン輸入点、下限がロンドン輸出点）

特に前半で、為替相場の上限が金蛇の上限に張り付いたり銀蛇の上限に張り付いたり交替しながら金銀蛇内に収まっている様子が見られる。

前半はイギリスが金本位制、フランスが事実上の銀本位制と、共通点のない貨幣制度だったが、後半は金の大量流入で金が豊富になり金が共通の貨幣金属になったため、金蛇が安定する。前半では金蛇と銀蛇が比較的、同じように動いていたが、後半は、金蛇が安定しつつ銀蛇が変動するので金銀蛇が狭くなる。その狭い蛇内に為替相場が収まっている。

なお、ときおり、為替相場が蛇外へと出ることがあるが、それは蛇図の無効性というよりも相場の異常とみなすべきだろう。

次に、逆方向でパリ市場のロンドン宛相場をみる（蛇はいずれもロンドン市場と同じで、為替相場だけが異なる）。

パリ市場でのロンドン宛相場は図 17, 18。（上方がポンド高、グレー部分の上限がパリ輸出点、下限がパリ輸入点）

図15 金銀蛇 ロンドンでのパリ宛相場 1820 - 1849 (FF/£, 中央値比)

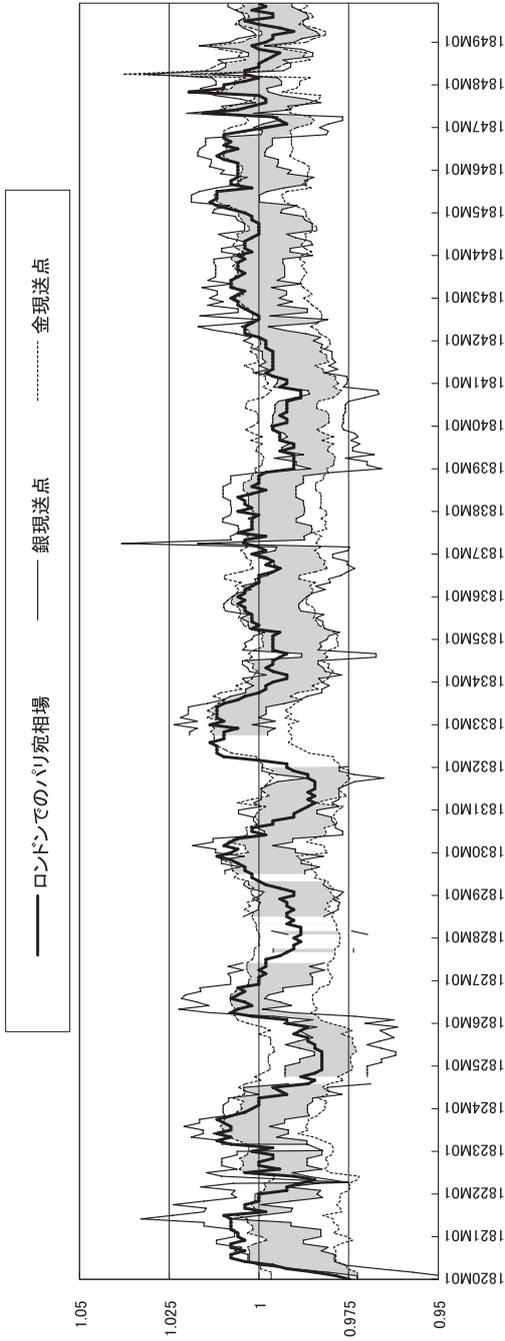


図16 金銀蛇 ロンドンでのパリ宛相場 1848 - 1873 (FF/£, 中央値比)

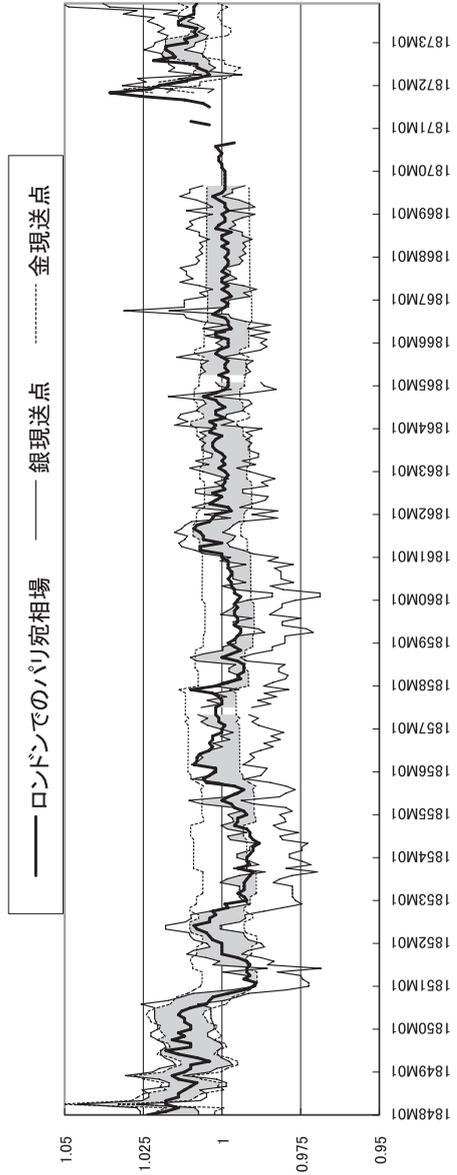


図17 金銀蛇 バリ市場でのロンドン宛相場 1820-1849 (FF/£, 中央値比)

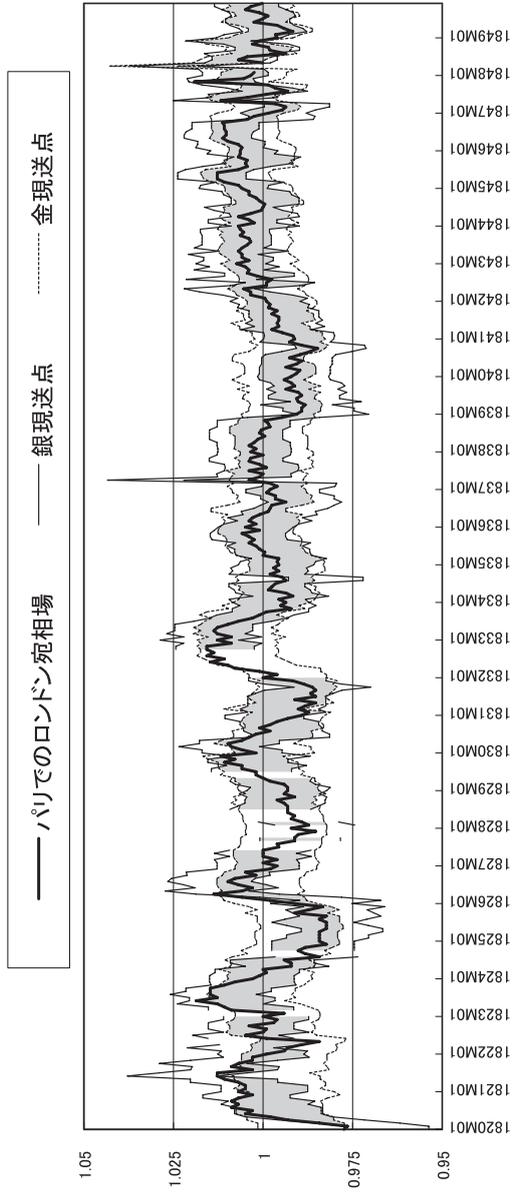
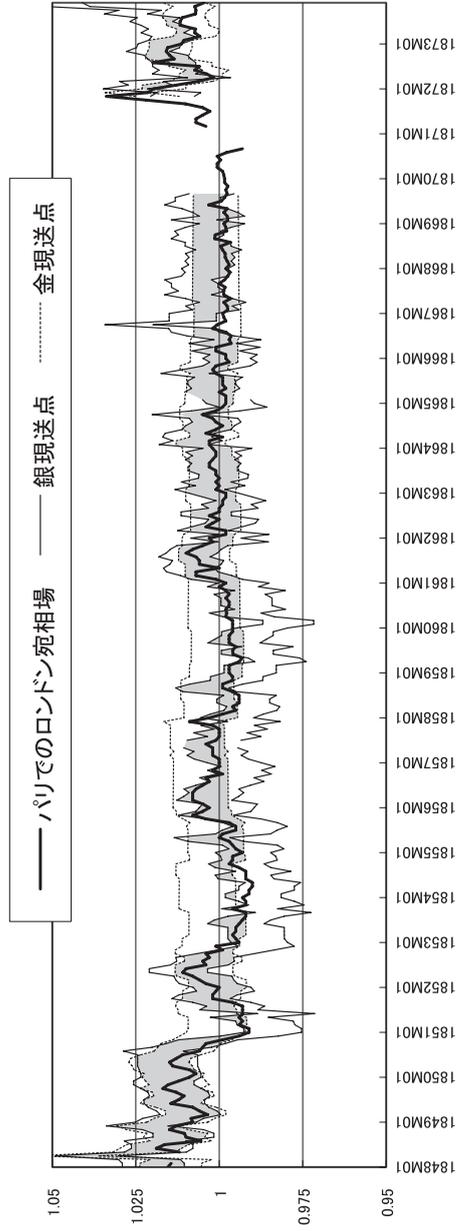


図18 金銀蛇 バリでのロンドン宛相場 1848-1873 (FF/£, 中央値比)



予備考察②でふれたように、ロンドン市場とパリ市場では為替相場がずれているので、特に前半の図に違いがある。ロンドン市場では為替相場が金銀蛇図の上に張り付いている（つまり、よりFF安・£高に示されている）のに対して、パリ市場では金銀蛇の上限よりも下に離れている（つまり、よりFF高・£安に示されている）。これは金属現送があるかどうかの重大な違いである。しかし、パリの相場は金銀蛇の上限と同調して動いており、さらにパリの相場は推計値ということもあるので、ロンドン市場のグラフが正しいと思われる<sup>30)</sup>。

#### ロンドンとアムステルダム

ロンドン市場でのアムステルダム宛相場は1834年からは図19, 20。  
(上方がポンド高, グレー部分の上限がロンドン輸入点, 下限がロンドン輸出点)

次にアムステルダムでのロンドン宛相場は図21, 22。  
(上方がポンド高, グレー部分の上限がアムステルダム輸出点, 下限がアムステルダム輸入点)

アムステルダムが複貨幣制だった前半では、為替相場は金銀蛇の中にほぼ収まっている。しかしアムステルダムが銀単本位制になった後半には金銀蛇の外に出ることも多くなる。そうした事態は1863-65年、1869年に目立つが、その場合いずれもポンド高の方向で金銀蛇から出て、金蛇の中に納まっている。特に69年には金銀蛇から上に出て、さらに上方にあるアムステルダムの金輸出点に為替相場が接している。このときには、アムステルダム市場でポンド高となった時に安上がり銀の現送では支払いができず、さらにポンド高となった後に金の現送が行われたと思われる。つまり《アムステルダムからロンドンに銀で支払いができず、金銀蛇が機能していない》ということである。

他に目立つ特徴として、金蛇と銀蛇の重なりが少ない時期があることである。とはいえ完全に離れることはほとんどなく、わずかな重なりである金銀蛇の中に為替相場が位置する。たとえば1842-46年、1867-72年には、銀蛇の下限と金蛇の上限がほぼ接している。つまり、アムステルダム市場から見れば輸出点と銀輸入点を同時に付けている。

なお、ロンドン市場ではときおり、NLGの暴落（ポンド急騰）がみられるが、データの問題、あるいはパニック的な例外とみなすべきだろう。

#### ロンドンとハンブルク

ハンブルクでのロンドン宛相場（図23, 24。ロンドン市場でのハンブルク宛相場が見つからなかったのがハンブルク市場しかない）  
(上方がポンド高, グレー部分の上限がハンブルク輸出点, 下限がハンブルク輸入点)

図19 金銀蛇 ロンドンでの阿姆斯特ダム宛相場 1820-1849 (Gulden/£, 中央値比)

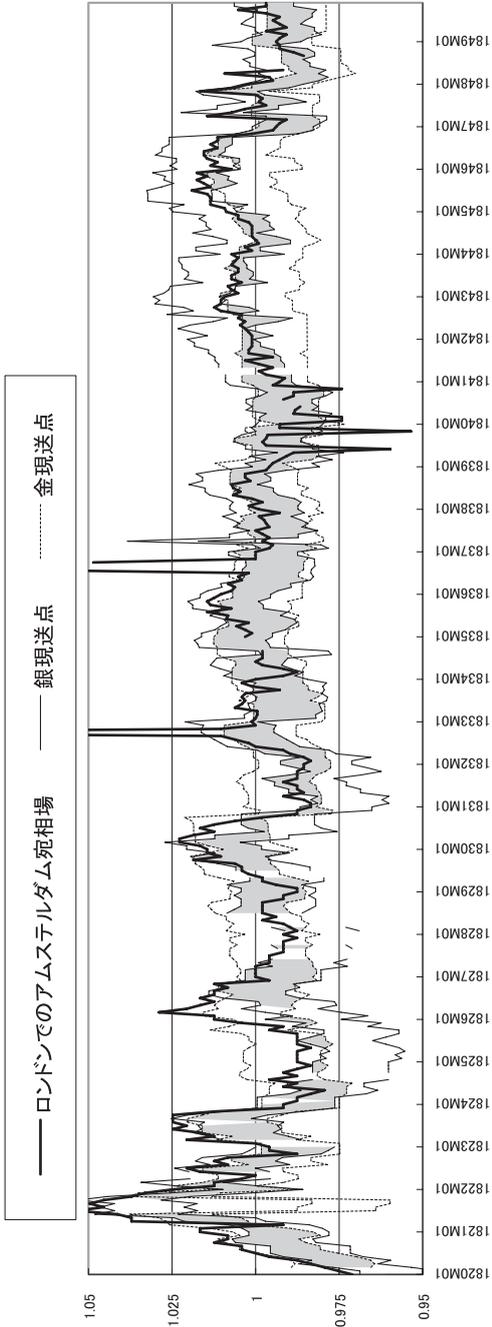


図20 金銀蛇 ロンドンでの阿姆斯特ダム宛相場 1848-1873 (NLG/£, 中央値比)

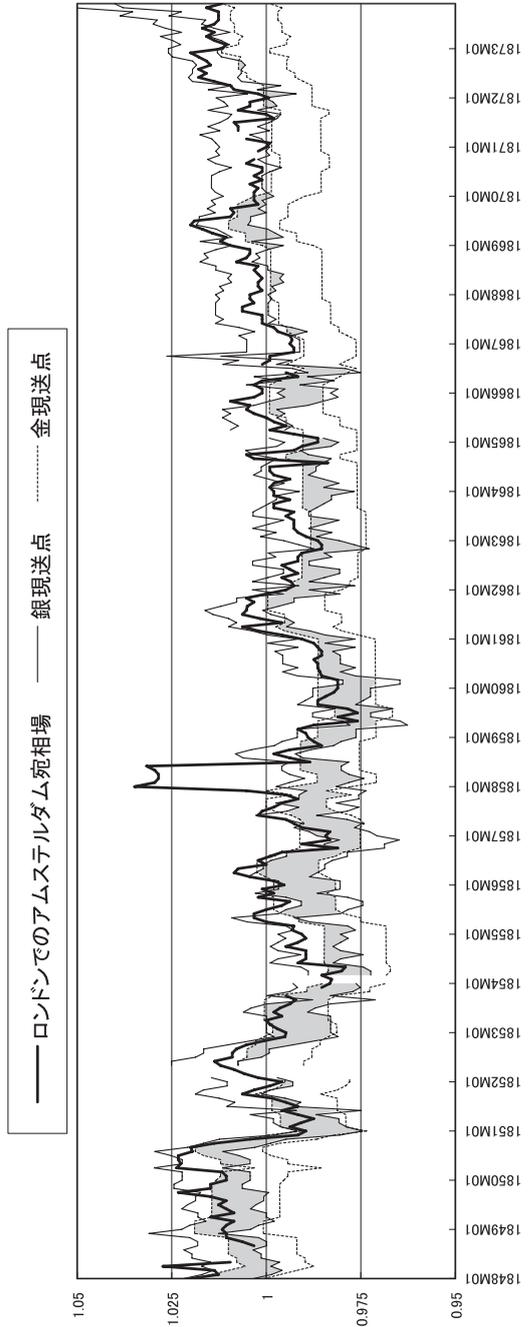


図 21 金銀蛇 アムステルダムでのロンドン宛相場 1820-1849 (NLG/£, 中央値比)

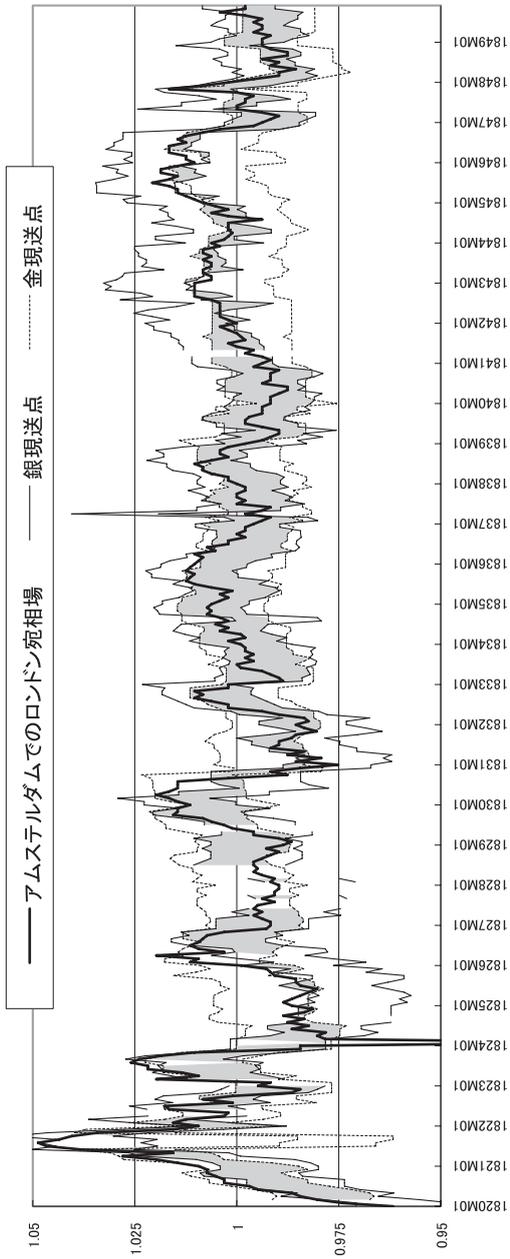


図 22 金銀蛇 アムステルダムでのロンドン宛相場 1848-1873 (NLG/£, 中央値比)

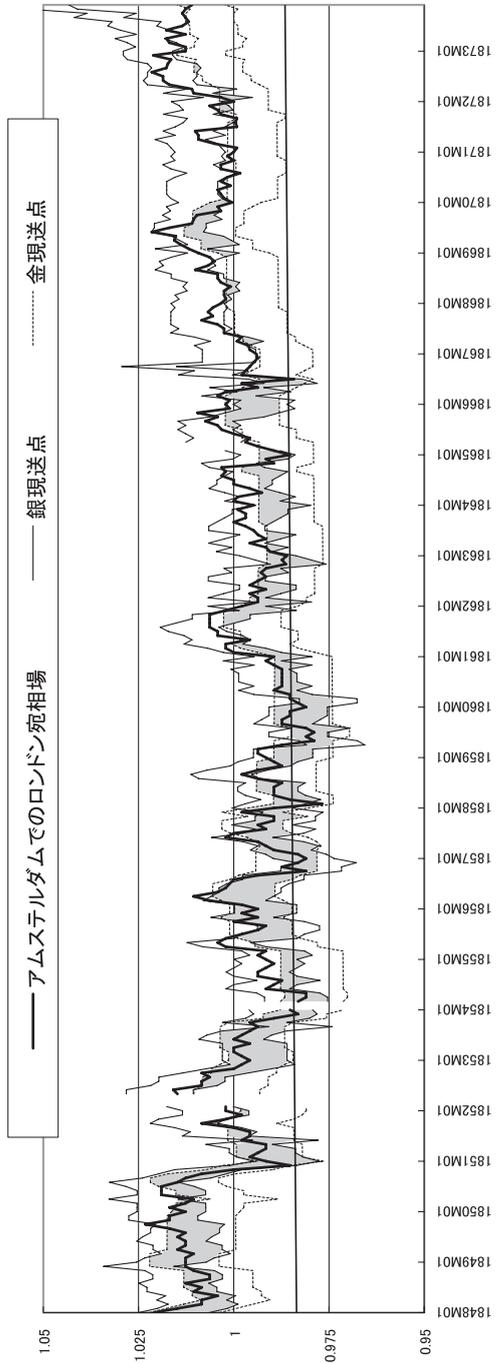


図23 金銀蛇 ハンブルクでのロンドン宛相場 1820-1849 (MB/£, 中央値比)

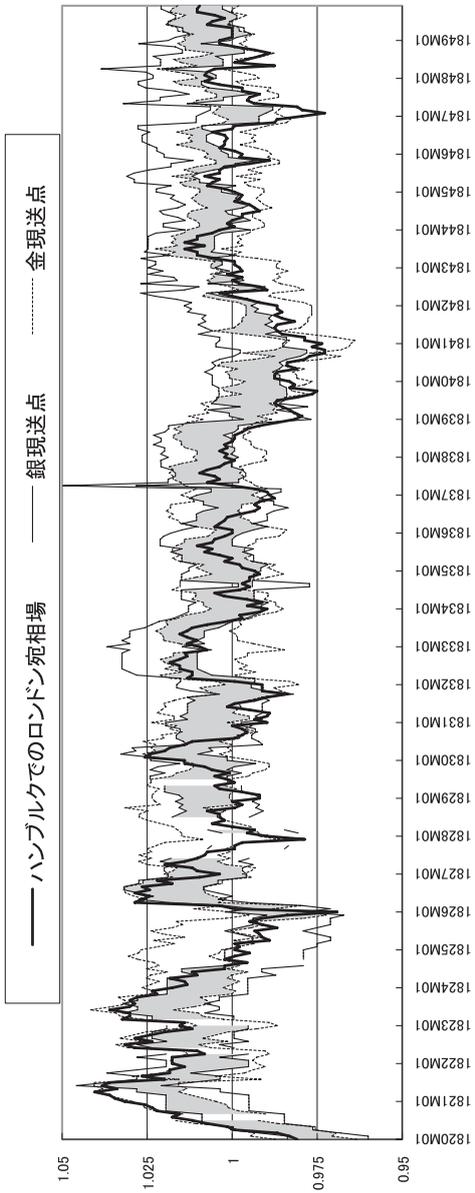
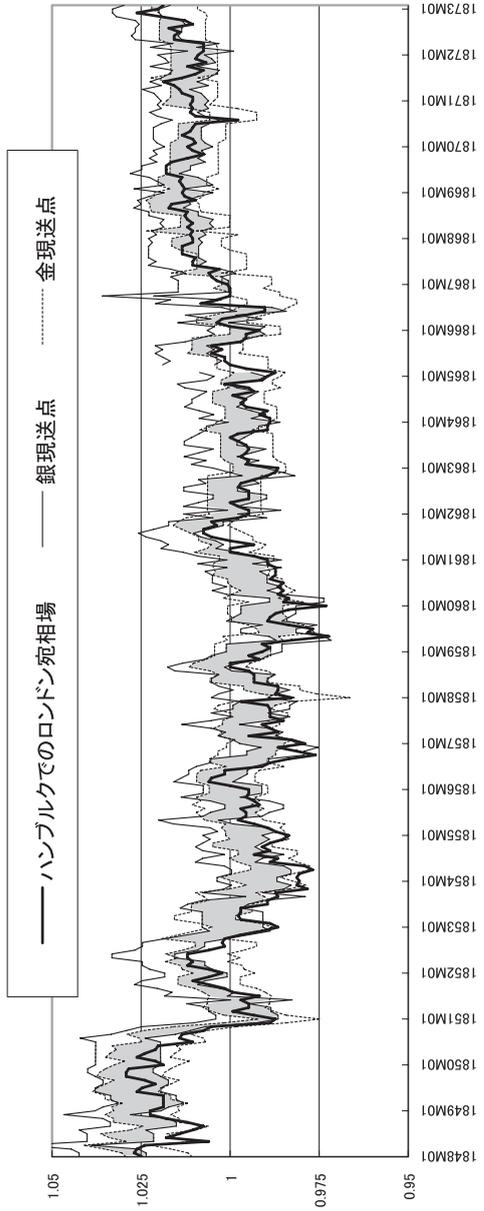


図24 金銀蛇 ハンブルクでのロンドン宛相場 1848-1873 (MB/£, 中央値比)



上記のグラフを素直に見れば、ハンブルクの為替は銀蛇の下限に張り付き、つまりハンブルクの銀輸入点に張り付いており、金蛇は作用していない、したがって金銀蛇は作用していないことになる。

しかし、予備考察②で触れたように、ハンブルク市場では自国通貨が高めに表示される傾向がある。逆方向、つまりロンドン市場でのハンブルク宛相場がわからないが、もしハンブルク市場にマルク高の偏りがあれば、正しい為替相場はグラフではより上方に位置している可能性がある。そうだとすれば、為替相場は実際には、金銀蛇の中、あるいは金銀蛇の下限に張り付いている可能性が高い。そうであれば為替相場は、上方では金蛇で、下方では銀蛇で制約され、金銀蛇が作用していた可能性がある。

以上のことから次の二つの可能性が考えられる。

- a) グラフの通り、為替相場はハンブルクの銀輸入点に張り付いていた。
- b) 実際には為替相場はもう少し上方（ポンド高）にあり、金銀蛇の中にあつた。そして下方は銀蛇、上方は金蛇によって制限を付けられていた。

ただし、ロンドンに厳格な金本位制で、ハンブルクは厳格な銀本位制ということもあり、実は、ロンドン-ハンブルク間の為替相場はロンドン市場の銀地金価格とほぼ対応している（岩田 [2013] 図 2-29 参照）。ハンブルクの銀価格はほとんど固定されているので、銀蛇の動きはロンドンの銀市場価格によって決まっている。そのため、ハンブルクの為替相場は基本的に銀市場平価で決まり、金蛇が作用したとすれば、『MB 安が過度に進んだ時に金蛇が限度となり、支払いのために金がロンドンに現送された』かもしれない、ということになるだろう<sup>31)</sup>。

#### パリとアムステルダム

アムステルダムでのパリ宛相場（図 25, 26。※アムステルダム市場は 1820 年、パリ市場は 1834 年開始なので注意）

（上方が FF 高、グレー部分の上限がアムステルダム輸出点、下限がアムステルダム輸入点）

アムステルダムもパリもともに複貨幣制だった前半<sup>32)</sup>には為替相場はほぼ蛇内に収まっている。

後半は、オランダが銀単本位制になったこともあり、為替相場は銀蛇の中に収まりそのうえで金蛇が作用すると予想される。後半では一貫して銀蛇が上方（アムステルダムで銀高・金安）にあるので、為替相場の下限が銀蛇で付けられているのを前提にして金蛇が上限を付けるかどうか、が評価の焦点となる。

しかし、グラフを詳細に見ると、アムステルダム市場では為替相場は金銀蛇から方法に出ることがよくあり、その際はほとんど金蛇の中にある。この現象は 1863-1869 年まで断続的

図25 金銀蛇 アムステルダムでのパリ宛相場 1820 - 1849 (NLG/FF, 中央値比)

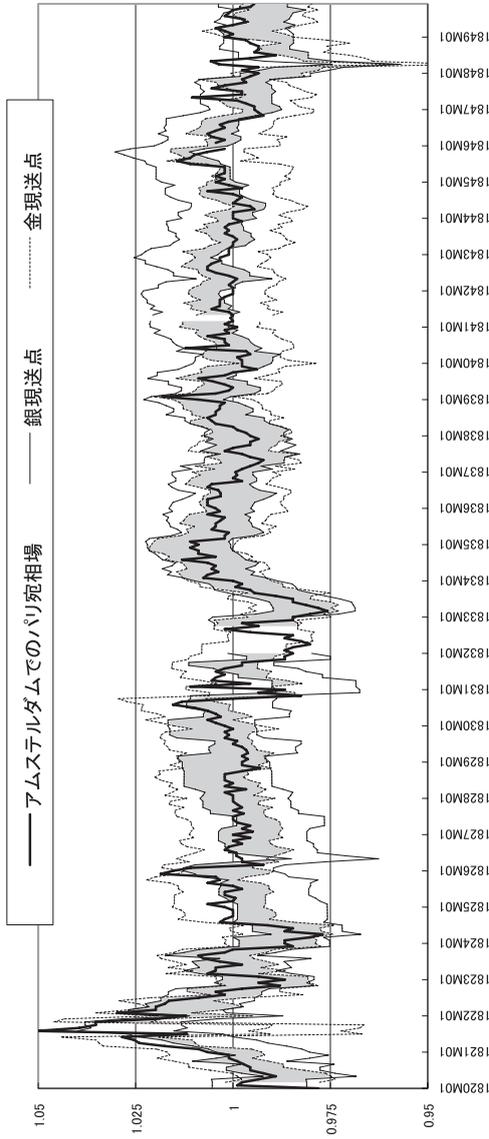
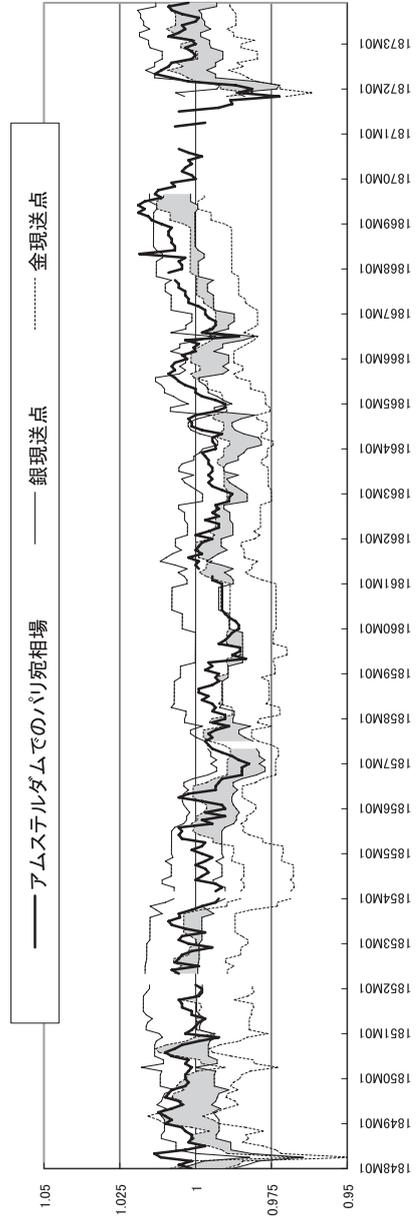
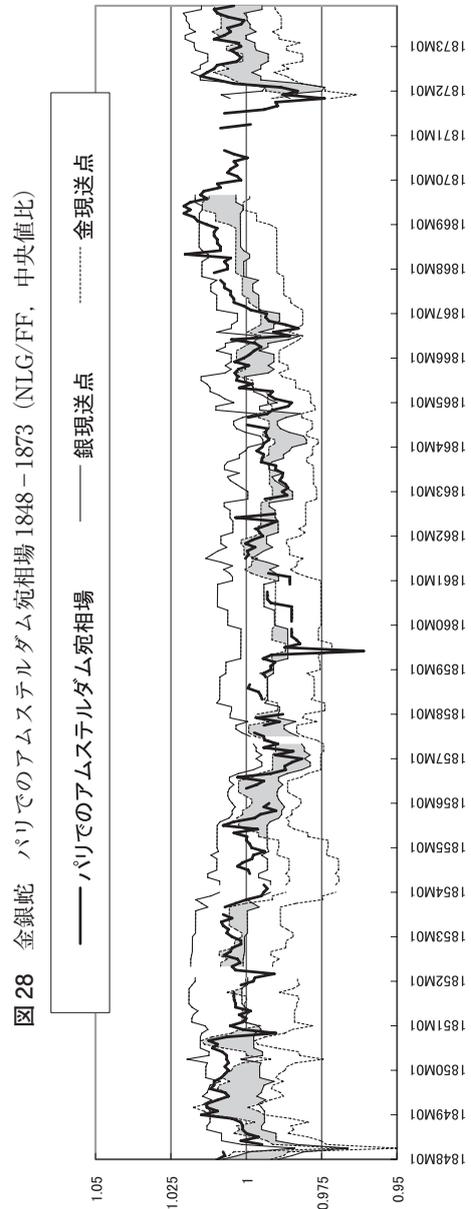
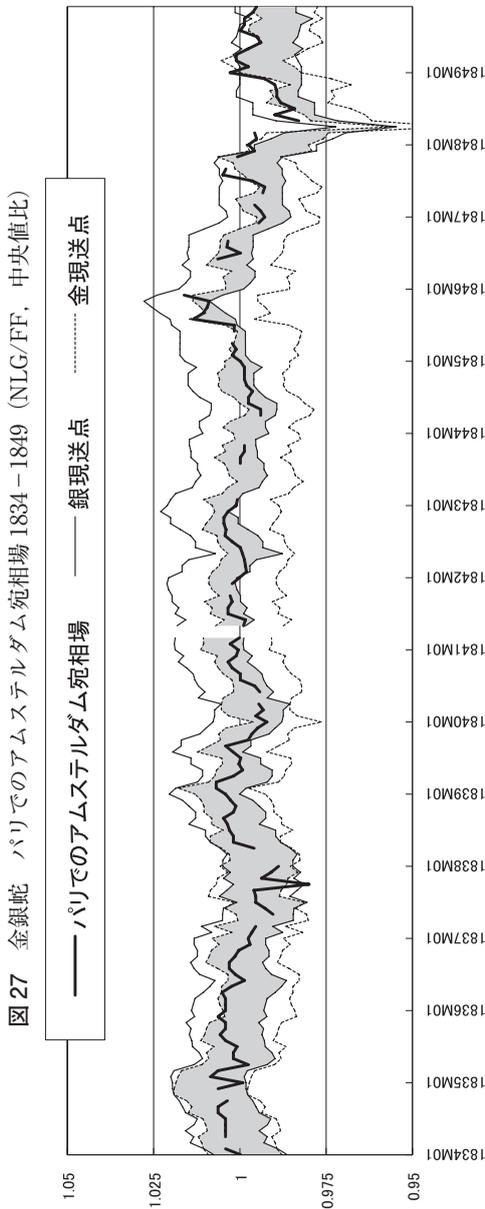


図26 金銀蛇 アムステルダムでのパリ宛相場 1848 - 1873 (NLG/FF, 中央値比)



次にパリでのアムステルダム宛相場 (図 27, 28)

(グレー部分の上限がパリ輸入点, 下限がパリ輸出点)



にみられる。また金蛇と銀蛇が乖離して金銀蛇が消滅する場合、為替相場は金蛇の中にある。このケースは 1854 年、1860 年に見られる。データが精確であれば、後半には金蛇のみが作用し、銀蛇は作用せず、つまり金銀蛇は作用していないことになる。

他方、同じ後半をパリ市場で見れば、為替相場の金銀蛇からの乖離はより少なくなっている。しかし 1867-69 年はパリ市場でも乖離は大きい。アムステルダムではパリに対して不利な為替相場において（金よりも相対的に廉価な）銀で支払うことができず、NLG に対する銀蛇による歯止めがかからなくなっている。

なお、1869 年にはさらに為替相場が金蛇の上限を超えている（NLG 安）が、相場の一時的な異常と思われる<sup>33)</sup>。

#### パリとハンブルク

ハンブルクでのパリ宛相場（図 29, 30）

（上方が FF 高、グレー部分の上限がハンブルク輸出口、下限がハンブルク輸入点）

まず前半を見ると、この時期はフランスが事実上の銀本位制、ハンブルクは銀本位制なので、銀蛇が安定している。しかしハンブルク市場の為替相場は銀蛇とは無関係に変動しているように見えるが、ハンブルク市場の MB 過大評価、グラフで言えば下方シフトがあるので簡単には言えない。そこでパリ市場を見ると、47 年前半を除けば蛇内に収まっている。

後半は、ハンブルク市場とパリ市場を比べるとハンブルクでは為替相場が下方シフトしていると思われる<sup>34)</sup> ので、上方にシフトして考えてみれば為替相場はほぼ蛇内に収まっていると思われる。上方シフトすると 1867-69 年の相場が蛇から上方に出ることになるが、この時期には同じ銀単本位制のアムステルダムで同じ傾向があったので特別な時期と判断できるだろう。

ここでもハンブルク市場の MB 高バイアス（グラフでは下方シフト）があると思われる。アムステルダム市場だけ見ると、まず前半では為替相場はほぼ金銀蛇の中に収まっている。現送点の金銀交替に着目すると、たとえば 1831-1833 年にはアムステルダムの銀輸出口、1844-1845 年にはアムステルダムの金輸出口に沿っていることがわかる。

後半にはハンブルクとアムステルダムがともに銀単本位制になったので銀蛇が固定する。この銀蛇の枠内で金蛇が作用したように見える。この間は金蛇が銀蛇よりもグラフで上方にあることが多かったため、為替相場の下限はアムステルダムからの金輸出口、上方はアムステルダムへの銀輸入口に制約されていたように見える。

図 29 金銀蛇 ハンブルクでのパリ宛相場 1832 - 1849 (MB/FF, 中央値比)

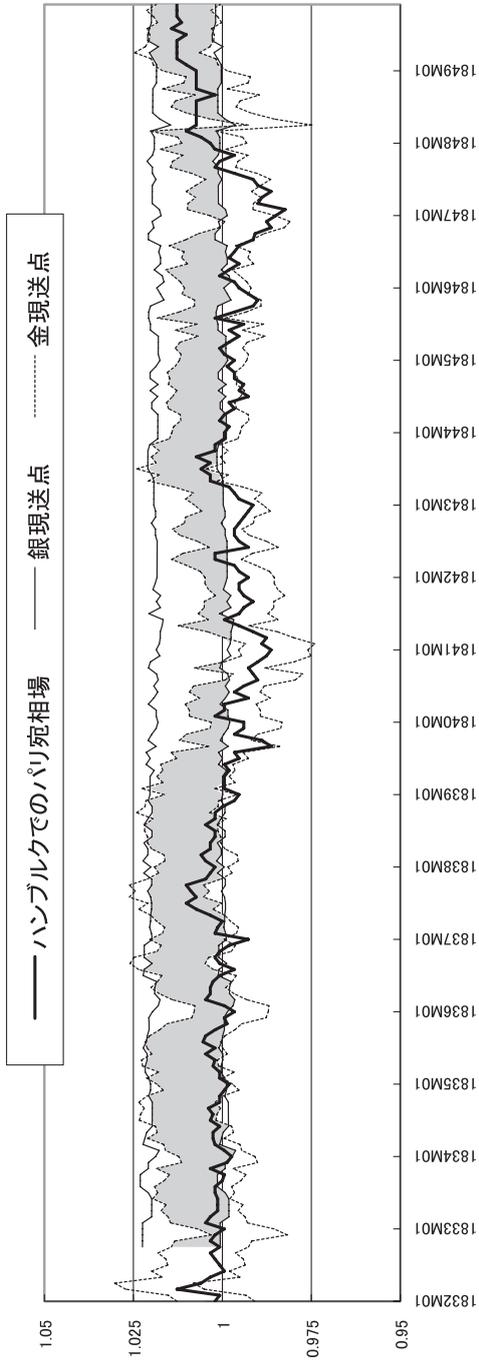
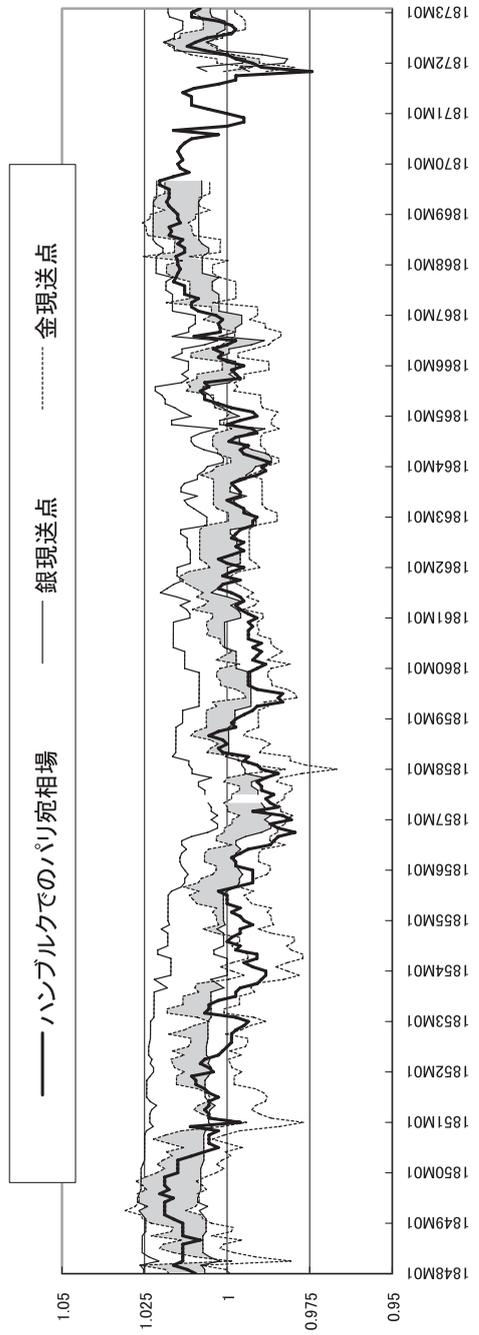


図 30 金銀蛇 ハンブルクでのパリ宛相場 1848 - 1873 (MB/FF, 中央値比)



次にパリでのハンブルク宛相場 (図31, 32。 ※ 1834-1867M 1までしかない)  
 (グレー部分の上限がパリ輸入点, 下限がパリ輸出点)

図31 金銀蛇 パリでのハンブルク宛相場 1834-1849 (MB/FF, 中央値比)

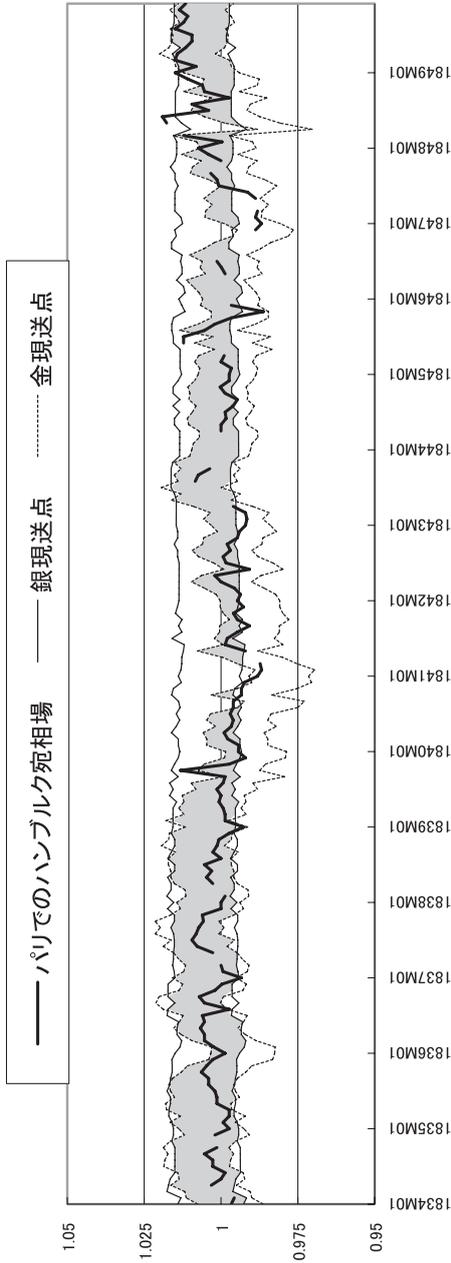
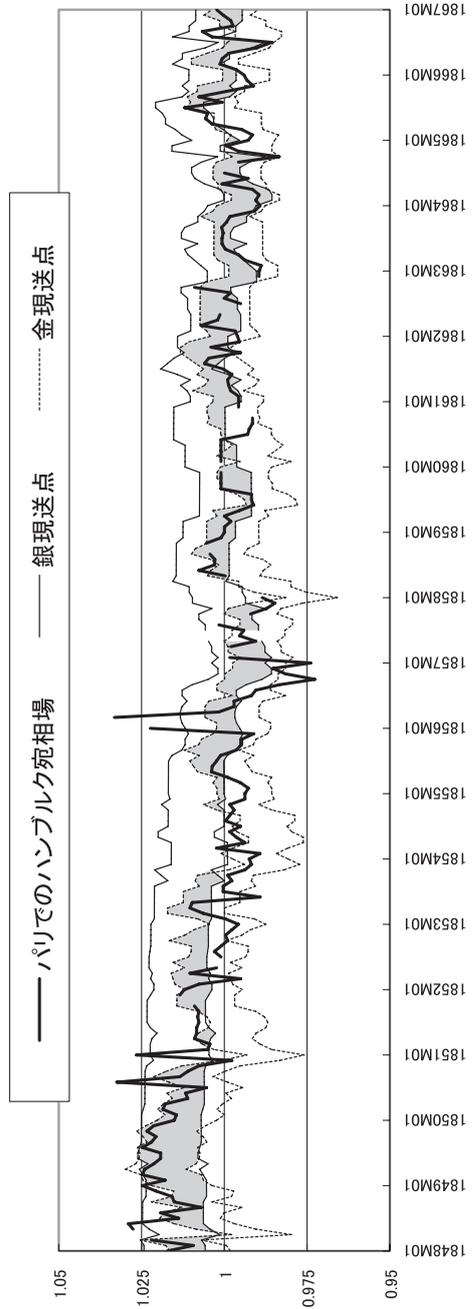


図32 金銀蛇 パリでのハンブルク宛相場 1848-1867 (MB/FF, 中央値比)



アムステルダムとハンブルク

アムステルダムでのハンブルク宛相場 (図 33, 34)

(上方がNLG高, グレー部分の上限がアムステルダム輸入点, 下限がアムステルダム輸出点)

図 33 金銀蛇 アムステルダムでのハンブルク宛相場 1820-1849 (MB/NLG, 中央値比)

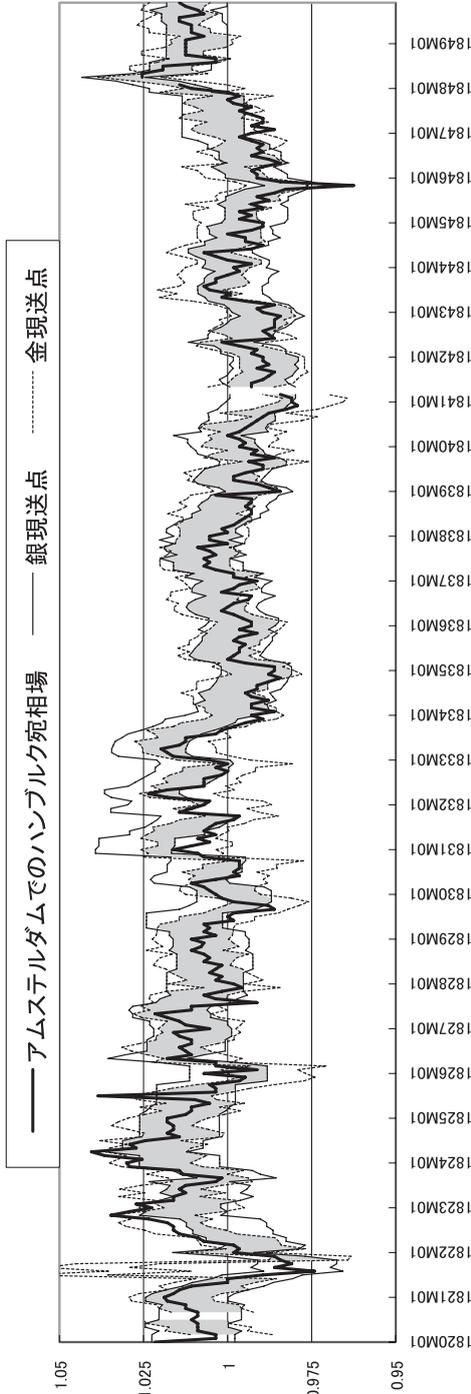
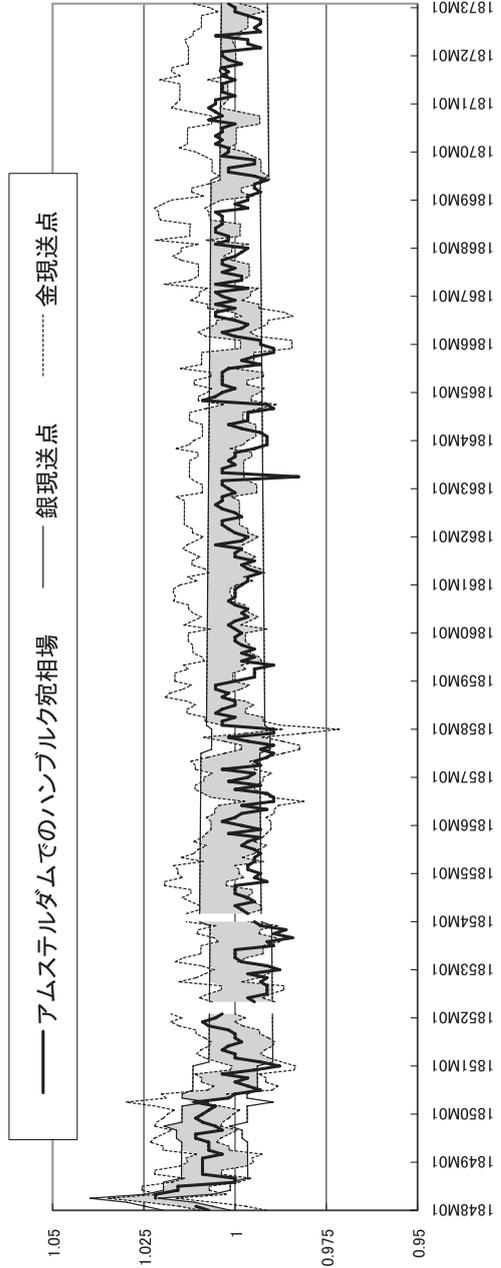


図 34 金銀蛇 アムステルダムでのハンブルク宛相場 1848-1873 (MB/NLG, 中央値比)



ハンブルクでのアムステルダム宛相場 (図 35, 36)

(グレー部分の上限がハンブルク輸出点, 下限がハンブルク輸入点)

図 35 金銀蛇 ハンブルクでのアムステルダム宛相場 1820-1849 (MB/NLG, 中央値比)

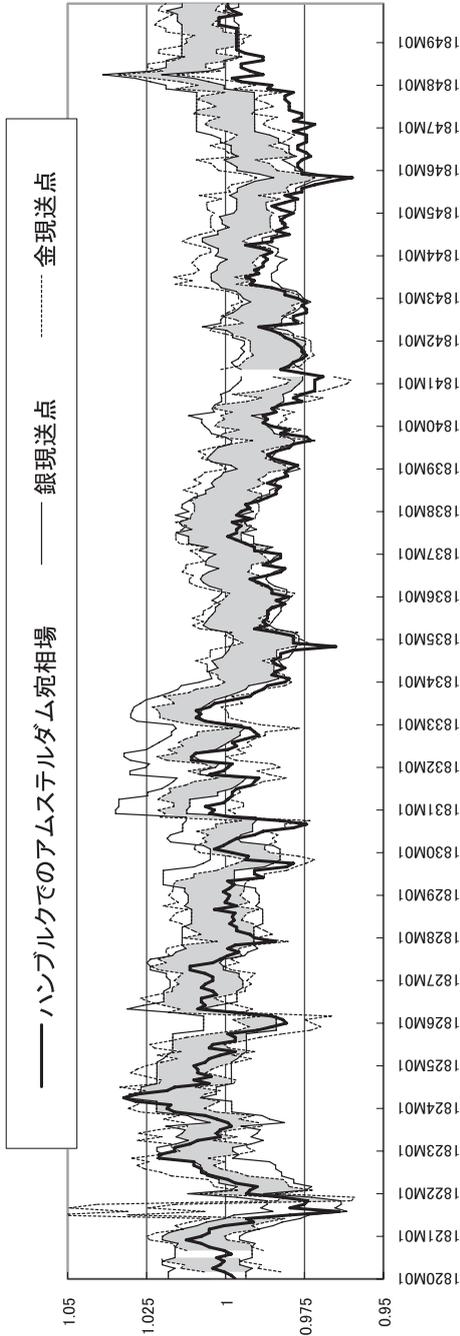
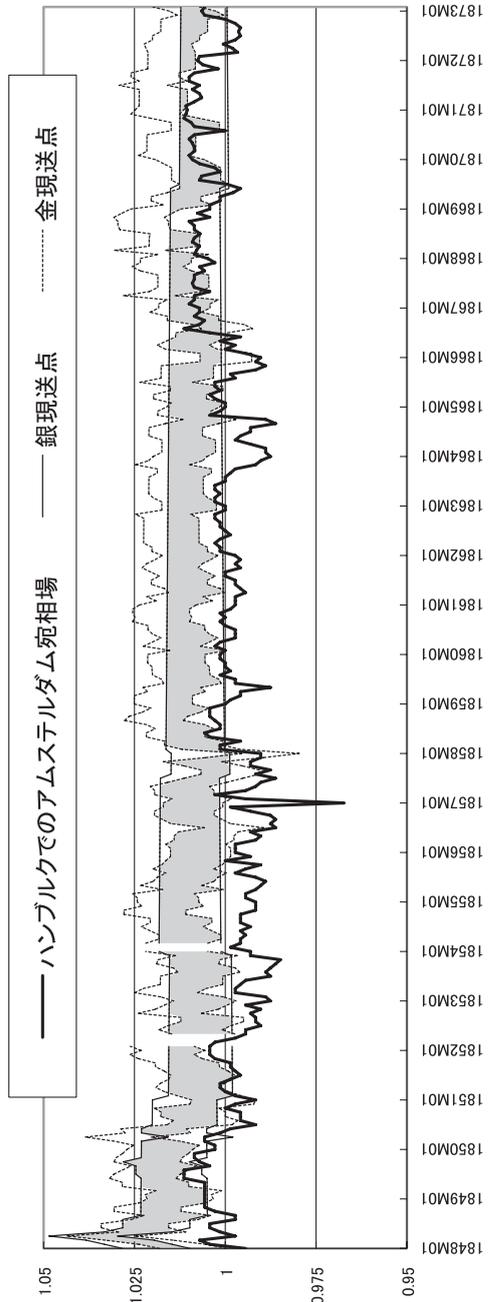


図 36 金銀蛇 ハンブルクでのアムステルダム宛相場 1848-1873 (MB/NLG, 中央値比)



## 【金銀蛇分析のまとめ】

データや現送点の幅など精確さに欠けるため、厳密な分析よりも概観を得ることに意味がある。

各都市の貨幣制度と、都市間における金銀蛇と為替相場の関係を図示すると表3のようになる。

貨幣制度の「金」は金単本位制、「銀」は銀単本位制、「複」は複貨幣制、「複（銀）」は複貨幣制だが事実上の銀本位制、「複（金）」は複貨幣制だが事実上の金本位制。「金銀蛇に収まっていたか」では「○」は為替相場が金銀蛇の中にほぼ納まっていた、「×」は収まっていなかった、「△」は両者の中間、と思われる場合である。その評価は大体の目安にとどまる。

表3

	前半		後半	
	貨幣制度	金銀蛇に収まっていたか	貨幣制度	金銀蛇に収まっていたか
ロンドン-パリ	金-複（銀）	○	金-複	○
ロンドン-アムステルダム	金-複（金）	○	金-銀	×
ロンドン-ハンブルク	金-銀	△	金-銀	△
パリ-アムステルダム	複（銀）-複（金）	○	複-銀	×
パリ-ハンブルク	複（銀）-銀	△	複-銀	×
アムステルダム-ハンブルク	複（金）-銀	○	銀-銀	○

前半では、複貨幣制のアムステルダムで金銀蛇の中に収まる場合が多い。ロンドン-パリ間も収まりが良い。あまり収まりがよくないのはハンブルクで、パリとロンドンに対して金銀蛇の中に納まらない傾向がある。

後半では、収まりが良いのはロンドン-パリ間とアムステルダム-ハンブルク間である。後半のアムステルダム-ハンブルク間は、上記の表の組み合わせでは唯一、同じ貨幣金属の単本位制同士の組み合わせで、銀市場平価も直線だった。

前半では複貨幣制国が複数あり、都市間のネットワークにおいて金銀ともに為替相場を規制していたが、後半にはアムステルダムが銀単本位制となって状況が一変したように見える。つまり、ハンブルクとの間以外ではアムステルダムでの金銀蛇の作用が弱くなった。正確に言えば、アムステルダム-ロンドン、アムステルダム-パリ間は銀蛇の規制力が弱くなったようである。その中でもロンドン-フランス間は金銀蛇の作用が有効であった。

## まとめ

金属貨幣制度とは、ポンドやフランといった通貨単位の債務を最終的に弁済する手段として一定量の貴金属を割り当てる制度である。同一通貨圏の中では、商品取引は信用通貨で行われ、信用通貨の流通できる範囲を超えた場合に、債務を弁済する手段としてそれ自体に価

値のある物財の金属貨幣が需要される。

他の通貨圏に対する支払いに対しても通常は信用通貨で行われるが、信用通貨以外のもう一つの支払い手段である金属貨幣の方が支払いに有利となれば、この貨幣金属が用いられる。信用通貨の価値変動が貨幣金属の価値によって上限・下限がつけられるという意味で貨幣金属が「本位」として機能することになる。しかしこの場合、貨幣金属の価値の安定性は、商品としての金属の素材自体のみにあるのではない。貨幣的用途以外の貨幣金属の在庫のプールを前提としていた。その場合、社会に散在する非貨幣的用途の金属もあったが、実際には、中央銀行が、競争的自由主義経済の規範を超えて大量の金属準備を持つことが必要だった。単単位制の金属貨幣を基礎とする資本主義経済はその変動に対するバッファーとして中央銀行の非資本主義的な行動様式<sup>35)</sup>を必要とした。他方、複貨幣制の場合は二つの貨幣金属を持つことで、貨幣金属価値の変動を商品経済的な論理で緩和させる手段を持っていた。

金単単位制の 19 世紀イギリスではロンドンが世界の銀行として信用通貨取引の中心を担い、ロンドンの預金通貨の残高振替で国際通貨取引が行われる方向に進んでいた。しかし信用通貨が国際的に覆い尽くせない中に、それ自体の価値物である金属貨幣が流通する必要があった。こうした貨幣金属が複数ある複合的世界の場合、信用通貨と二つの金属貨幣はどのような変動をしていたか、視覚的に明示できる方法で示すことが本稿の課題であった。

金銀蛇の手法には、本稿でふれたように、《金銀蛇が為替相場を規制しているのか》あるいは《為替相場が金銀蛇を動かしているのか》ははっきりしないという難点がある。本稿では Boyer-Xambeu et al [1997] の《金銀蛇が為替相場を規制している》という判断に依って分析した。しかし、中期的には金銀の市場平価と為替相場が同じように動くことがあり、その場合、《為替相場が金銀蛇を動かしている》ようにも思われる。精確なデータ分析はむずかしく、当時の裁定業者の実態から補完しなければならないかもしれないが、本稿では複貨幣制の具体的運動を概観することに分析をとどめることにしたい。

#### 注

- 1) Bimetallism は通常、「複本位制」とされるが、本稿では「複貨幣制」と表現する。理由はⅡ節で述べる。
- 2) 19 世紀フランスを中心とする複貨幣制の機構と一般的な解釈については Flandreau [2004], Nogaro [1908], Gillard [1991], Thuiller [1962] を参照した。
- 3) 通貨単位の銀量の変更という形で通貨価値そのものの変更もあった。とはいえ、このレベルの変化と金貨の価値の変更とは別のレベルである。
- 4) この節は岩田 [2013] Ⅱ章-C も参照。
- 5) 詳細は岩田 [2013] Ⅰ章を参照。
- 6) 「パラシュート」の意味は、低コストで流入する貨幣金属の市場価格は降下するが、他方の金属を駆逐しながら（パラシュートが開くように）使用量が増加するので、貨幣金属の市場価格

の下落が緩和される，ということ。これをジェヴォンズは Compensatory Action と表現している。

- 7) 実際にこのとき，オランダなどは複貨幣制から銀単一本位制に移行した。
- 8) 単一本位支持者にとっては，理論的には単一本位であればそれが金でも銀でも同じであり，金と銀どちらを選ぶかはその時の状況に応じて判断すべきことである。
- 9) 念のため確認すると，比価は金と銀の価格比，平価は二国間の通貨価値の比率である。
- 10) つまり，複貨幣国間の為替の平価には，金公定平価，銀公定平価，金市場平価，銀市場平価の4つがある。
- 11) 以上の三点について，以下では Flandreau の記述を忠実に追っているわけではない。
- 12) 実はここで国内市場といっても均質ではなく，サブマーケットの複合体とみなされている。
- 13) この場合，銀高になっていた市場比価が，市場金価格上昇で，公定比価に近づく。
- 14) 《事実上の単本位制》とは主要な流通貨幣が一つの金属貨幣というだけで，他方の金属貨幣が完全に消滅するとは限らない。
- 15) 地理的・時間的な意味で発行主体が信認される範囲を超える場合，あるいは，経営不安で発行主体への信認が失われる場合を含む。
- 16) もちろん，最初から公定比価が裁定コスト幅よりも市場比価から大きく離れて決められれば，金あるいは銀が完全に流通から消滅し事実上の単本位制になる可能性はある。
- 17) とはいえ，単本位制を維持するために，中央銀行が大量の貨幣金属を蓄蔵し，無制限に需給に応じるのも自由市場経済と矛盾するようにみえるかもしれない。
- 18) 現代でも固定為替相場の維持で同じような問題が生じる。
- 19) 造幣局での鑄造はコストがかかるので地金価格が公定価格をそのコスト分だけ下回ることはある。コストはイギリスなどのように free mint であっても，地金の運搬コストや鑄造に要する時間分の利子などが負担となる。
- 20) この問題も現代の固定為替相場の際に同じように発生する。
- 21) 地金価格が上方に乖離する。下方は鑄造価格によって下限が付く。ただし鑄造にかかわる間接・直接のコストのため，地金の市場価格は鑄造価格よりも一定の幅で下落することはある。
- 22) 1870年代半ばにすべての都市が金単本位制に移行した。
- 23) イギリスでは free mint として鑄造手数料は無料だったが，フランスでは手数料が徴収された。
- 24) 繰り返しになるが「事実上の単本位制」とは一方の金属貨幣が主になることであって，もう一方の貨幣金属が流通から完全に消滅することではない。
- 25) 鑄造手数料だけでなく，実質的な利子の負担などを含めたコスト。
- 26) 詳細は Boyer et al. [1997] p.142 注7。
- 27) もちろん推定された現送コストの幅が狭すぎるという可能性もあるが，ロンドンーパリ間の金市場平価がかなり変動しているので，問題は現送コストの推計というよりも，金公定平価が現実の規制力を持っていないと考える方が自然だろう。
- 28) 金属貨幣を含む経済理論では，貨幣となる金属は非貨幣的用途にも用いられることを前提にしている場合が多く，この考えはそれほど特殊なものではない。
- 29) 「外国為替相場が高い，低い」という意味ではない。両方の市場から見ているので，「高い」「低い」は相互に逆になり混乱する可能性がある。本文で用いる「上」「下」は単純にグラフでの位置に関する表現である。

- 30) パリでは 1867 年までどの都市に対しても一覽相場のデータがない。しかし 3 ヶ月物と 1 ヶ月物の二つがあるので、そこから為替相場における利子率を算出し、イールドカーブが水平と仮定して一覽相場を推計することはできる。ロンドン宛については Boyer et al. が推計したものをそのまま用いた。
- 31) こうした金現送の可能性は 1821-1827 年ころ、1867-1869 年ころに見られる。
- 32) 言うまでもなくフランスは前半・後半ともに複貨幣制。
- 33) ちなみにこのとき NLG はポンドに対しても金銀蛇を越えて安くなり、ハンブルク MB に対しては金銀蛇内とはいえ、限度まで NLG 安となっている。
- 34) ハンブルク市場には MB 高のバイアスがあるが、データの欠落はパリ市場よりも少なく精確なので、バイアスを考慮しながらハンブルク市場のデータで見るのが最善の方法となるだろう。
- 35) 銀行資本が《自己増殖する価値の運動体》としては行動しないこと。他にも Nogaro [1908], Gillard [1991] も参照。

#### データ出所

外国為替相場，地金価格は，

Schneider, J. und Schwarzer, O. [1990] .

Schneider, J., Schwarzer, O. und Zellfelder, F. [1991] .

Schneider, J., Schwarzer, O. und Schnelzer, P. [1993] .

月初めの数値。

ただし、ロンドンとパリの地金市場，ロンドン・パリ間の為替相場は Boyer-Xambeu et al. [2007] に添付された Excel データを利用。元データは週 2 回データなので，本章では月初めの数値に転換して利用した。

#### 参考文献

*JdÉ* は *Journal des économistes* の略記

石山幸彦 [1988] 「複本位制の危機とラテン通貨同盟の結成：19 世紀中葉のヨーロッパ大陸諸国における通貨問題」『土地制度史学』30 (4), 1-15.

岩田佳久 [2013] 『世界資本主義の景気循環 —クレマン・ジュグラーの景気循環論とクズネツ循環—』日本経済評論社.

片桐謙 [2002] 「I. フィッシャーの『複本位制のメカニズム』」和歌山大学『経済理論』307, 43-69.

斉藤寛海 [1978] 「ヴェネツィアの貨幣体系」『イタリア学会誌』26, 72-87.

野口建彦 [2008] 「『長い 19 世紀』の国際通貨体制—国際金本位制の再検討のために」『経済集志』78 (2), 145-161.

松岡和人 [2002] 「ラテン通貨同盟の締結とアングロ - アメリカ通貨同盟案」『愛知教育大学研究報告. 人文・社会科学』51, 151-159.

Bordo, M. D. [1992] "Bimetallism", in Newman, P. K., Milgate, M. and Eatwell, J. (eds.) , *The New Palgrave dictionary of money and Finance*, New York, Stockton Press, 208-210.

Boyer-Xambeu, M-T., Deleplace, G. et Gillard, L. [1997] “ ‘Bimetallic Snake’ and Monetary

- Regimes: The Stability of the Exchange Rate between London and Paris from 1796 to 1873 “, in Marcuzzo, M.-C., Officer, L.H. and Rosselli, A. (eds.) , *Monetary Standards and Exchange Rates*, London, Routledge, 106-149.
- [2001] “L’intégration des marchés monétaires au XIXe siècle. Les places financières de Paris et de Londres (1833-1873) ” , *Histoire et mesure*, XVI ( 1 / 2 ) , 113-155.
- [2007] “Les marches de l’or et l’argent à Paris au XIXe siècle” , in Gallais-Hamonno, G., (ed.) , *Aspects quantitatifs des acteurs et des instruments à la Bourse de Paris*, Paris, Publications de la Sorbonne, 603-625.
- Breton, Y. [1991] ” La monnaie, le crédit, et la banque en France” , in Breton, Y. et Lutfalla, M. (eds.) , *L’Economie Politique en France au XIXe siècle* *Politique en France au XIXe siècle*, Paris, Economica, 525-553.
- de Cecco, M. [1996] “The Gold standard” , in Marcuzzo, M.-C., Officer, L.H. and Rosselli, A. (eds.) , *Monetary Standards and Exchange Rates*, London, Routledge, 62-77.
- Cernuschi, H. [1876] “La monnaie bimétallique” , *JdÉ*, janvier, 148-158.
- Coll. [1867] “Discussion: La question monétaire, Réunion du 5 juin 1867 de la Société d’économie politique” , *JdÉ*, juin, 430-454.
- Coll. [1869] “Discussion: La question monétaire, Réunion du 5 janvier 1869 de la Société d’économie politique” , *JdÉ*, janvier, 142-168.
- Coquelin, Ch. [1851] “De la dépréciation de l’ or, et du système monétaire français” , *JdÉ*, janvier, 55-68.
- Eichengreen, B. and Flandreau, M. [1996] “The geography of the gold standard” , in de Macedo, B. J., Eichengreen, B. and Reis, J. (eds.) , *Currency convertibility : the gold standard and beyond*, London, Routledge, 113-143.
- Fisher, I. [1894] “The Mechanics of Bimetallism” , *The Economic Journal*, 4, 527-537.
- Friedman M. [1990] “Bimetallism Revisited” , *Journal of Economic Perspectives*, 4 ( 4 ) , 339-358.
- Flandreau, M. [2004] *The glitter of gold : France, bimetallism, and the emergence of the international gold standard, 1848-1873*, Oxford, Oxford University Press.
- Gillard, L. [1991]” La bataille des régimes monétaires à la fin du XIXe siècle” , *Economies et Sociétés*, 16, Février, 39-90.
- Horn, J.-E. [1861] “Le double étalon monétaire” , *JdÉ*, mars, 433-436.
- Juglar, C. [1874] “La question monétaire d’après les faits observés en France en Angleterre et aux États-Unis” , *Journal de la société de statistique de Paris*, 15, août, 199-214.
- [1876] “Du rôle du numéraire dans les caisses de la Banque de France” , *JdÉ*, décembre, 435-444.
- Keynes, John Maynard [1913] *Indian currency and finance*, London, Macmillan. ( 則武保夫, 片山貞雄訳 [1977] 『インドの通貨と金融』 東洋経済新報社)
- Laidler, D. [2000] “From Bimetallism to Monetarism: the Shifting Political Affiliation of the Quantity Theory” , *UWO Department of Economics Working Papers*, No 20011.
- Nogaro, B. [1908] “L’ expérience bimétalliste du XIXe siècle et la théorie générale de la monnaie

- ” , *Revue d' économie politique*, vol. 22, p. 641-674.
- Rastel, G. [1935] *Les controverses doctrinales sur le bimétallisme au XIXe siècle*, Paris, Presses modernes.
- Schneider, J. und Schwarzer, O. [1990] *Statistik der Geld- und Wechselkurse in Deutschland, 1815-1913*, St. Katharinen, Scripta-Mercaturae-Verlag.
- Schneider, J., Schwarzer, O. und Zellfelder, F. [1991] *Europäische und nordamerikanische Devisenkurse, 1777-1914*, Stuttgart, In Kommission bei F. Steiner.
- Schneider, J., Schwarzer, O. und Schnelzer, P. [1993] *Statistik der Geld- und Wechselkurse in Deutschland und im Ostseeraum (18. und 19. Jahrhundert)* , St. Katharinen, Scripta-Mercaturae-Verlag.
- Silvant, C. [2006] “La controverse française sur le bimétallisme : les raisons de la querelle” , *Journées Internationales d' Économie Monétaire et Bancaire*, GDR Monnaie Banque Finance, Université Charles de Gaulle Lille 3, 22-23 juin.
- Soetbeer, A. [1866-67] “Die Hamburger Bank 1619-1866, Eine geschichtliche Skizze”. *Vierteljahrschrift für Volkswirtschaft und Culturgeschichte*, 1866, III , 21-54, 1867, II , 1 -53.
- Thuiller, G. [1962]” spéculations sur l'or et l'argent en 1857” , *Annales. Économies, Sociétés, Civilisations*, 17 ( 4 ) , in Thuiller, G. [1983] *La monnaie en France au début du XIXe siècle*, Genève, Libr. Droz, 319-328.
- Ugolini, S. [2010] “The international monetary system, 1844-1870: Arbitrage, efficiency, liquidity” , Norges Bank, Working Paper 2010/23.
- Walras, L. [1874] (1926) *Eléments d'économie politique pure ou théorie de la richesse sociale*, Paris, R. Pichon et R. Durand-Auzias. (久武雅夫訳 [1983] 『純粹経済学要論 : 社会的富の理論』岩波書店)
- Wolowski, L. [1870] *L'or et l'argent*, Paris, Guillaumin.
- Enquête sur la question monétaire*, tome I - II , France. Conseil supérieur du commerce, de l'agriculture et de l'industrie, 1870. (出版は 1872 年)