

外国為替市場と短期金融市場：金融グローバル化と 外国為替取引

高山，晃郎

<https://doi.org/10.15017/3000425>

出版情報：経済論究. 130, pp.67-85, 2008-03. 九州大学大学院経済学会
バージョン：
権利関係：

外国為替市場と短期金融市場

—金融グローバル化と外国為替取引—

高山 晃 郎*

はじめに

現代の国際金融における顕著な現象の一つは、外国為替市場の急速な拡大である。2007年のニューヨーク連邦準備銀行の調査によると、ニューヨーク外国為替市場の1日平均取引量は、直物取引、先渡取引、為替スワップ取引合計で2001年の2,540億ドルから2007年には6,640億ドルへと飛躍的に拡大した（図1を参照）。

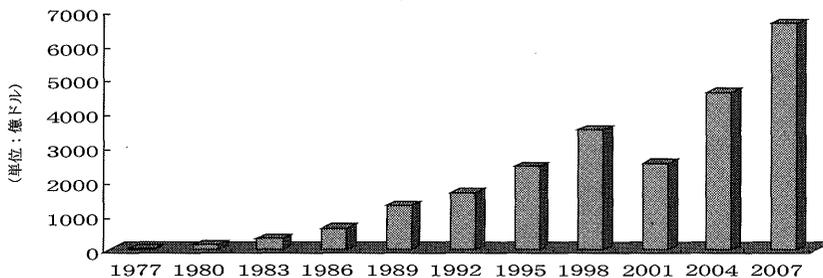
米国はドル建てで貿易取引及び金融取引を行っているのであるから、本来ならば外貨の売買は意味を持たないはずである（表1を参照）。なぜなら、米国は貿易取引及び金融取引を含むあらゆる国際取引を自国通貨ドルで決済することができるからである。それにもかかわらず、基軸通貨国である米国のニューヨーク外国為替市場が急速に拡大しているのは奇妙な現象と言わなければならない。本論文では、1980年代初めに指摘され、その後しばらくの間問題にされることがなかったこの事実に改めて注目する¹⁾。なぜニューヨーク外国為替市場が拡大するのか、そのことは現代の国際金融においてどのような意味を持っているのであろうか。この問題の解明が本論文の課題である。

その際、この問題を巨大な短期金融市場の構造や機能と関わらせながら考察したい。なぜならば、機関投資家の対顧客外国為替取引が拡大する中で、銀行はポジションの解消のために短期金融市場を積極的に利用せざるを得ないからである。銀行の持高操作や資金操作を通じて外国為替市場と短期金融市場との間には密接な関連がみられるのである。短期金融市場の近年における拡大や資金調達源泉の多様化により、オプション取引のポジション調整に見られるように、銀行は持高操作及び資金操作を容易に行うことができる。

* たかやまあきお 九州大学大学院経済学研究院専門研究員

1) ニューヨーク外国為替市場の拡大に関する先行研究をまとめれば大きく二つに分類できる。第一に、米系多国籍企業や米銀さらには米国居住者の他通貨建て金融資産選考に注目した研究であり、安東・土屋 [1976]、Kubarych [1983]、Greene [1984]、古海 [1990]、木下 [1991] などが代表的な研究である。第二に、外国銀行のニューヨーク進出に伴う外国為替取引の拡大を主張した研究として、山本 [1994]、川本 [1995]、神野 [2006] などがある。しかしながら、これらの研究の全てについて言えることであるが、ニューヨーク外国為替市場の拡大に関する記述、統計数字を用いた分析はなされていない。また短期金融市場の観点からニューヨーク外国為替市場の拡大について考察した研究は見当たらない。このような状況の中で本論文は、木下 [1991] の研究に注目した。なぜならば木下 [1991] では、他の先行研究とは異なり、外国為替の仕組みを提示（その原型は木下 [1979]）した上で、なぜ基軸通貨国であるニューヨーク外国為替市場が拡大するのかという現象に正面から取り組んでいるからである。木下 [1979] の外国為替の仕組みは、当時の経済状況を反映して貿易取引から生じる外国為替取引であったが、対顧客外国為替取引から銀行間外国為替取引へと展開される構造を提示し、そのことによりそれまで一部の研究者が論じていた国際通貨と金との関係を切り離し、外国為替という仕組みの上に国際通貨を定義するという画期的な研究であった。この研究をさらに発展させたのが深町 [1981]、徳永 [1982]、井上 [1994]、岩田 [2005] などであった。

図1 ニューヨーク外国為替市場の1日平均取引量の推移



出所) Revey [1981], p.43, Andrews [1984], p.39, Federal Reserve Bank of New York [2007] より筆者作成。

表1 貿易契約通貨

	年	輸出		輸入	
		ドル	ユーロ	ドル	ユーロ
米国	2003	99.8		92.8	
アジア					
日本	2003	48	9.6	68.7	4.5
韓国	2004	83.2	7.4	79.6	5.4
マレーシア	2000	90		90	
タイ	2003	84.4	2.7	76	4.3
オーストラリア	2004	69.5	1.3	50.5	9
ユーロ圏					
ベルギー	2003	31.9	55.3	33.3	57
フランス	2003	33.9	52.4	47	45.1
ドイツ	2003	24.1	63	33.9	55.2
イタリア	2003	17.5	74.9	24.9	70.2
ギリシャ	2003	46.1	47.3	54.7	39.6
ルクセンブルク	2003	24.5	52.7	36.9	41.7
ポルトガル	2003	28	54.6	32.6	60.2
スペイン	2003	30.3	60.8	35.7	60.3
英国	2002	26	21	37	27
EU加盟国					
ブルガリア	2004	34.9	62.4	34.2	63.5
キプロス	2002	44.7	21.8	34.9	45.5
チェコ	2003	13.3	69.5	18.4	66.4
エストニア	2003	70.4	8.5	22	61.7
ハンガリー	2002	12.2	83.1	18.5	73.1
ラトビア	2003	26.7	57.4		48.9
ポーランド	2003	25.9	63.6	28.2	58.8
スロバキア	2002	11.6	73.9	21.2	60.1
スロベニア	2002	9.6	86.9	13.3	82.8

出所) Goldberg and Tille [2006], p.8.

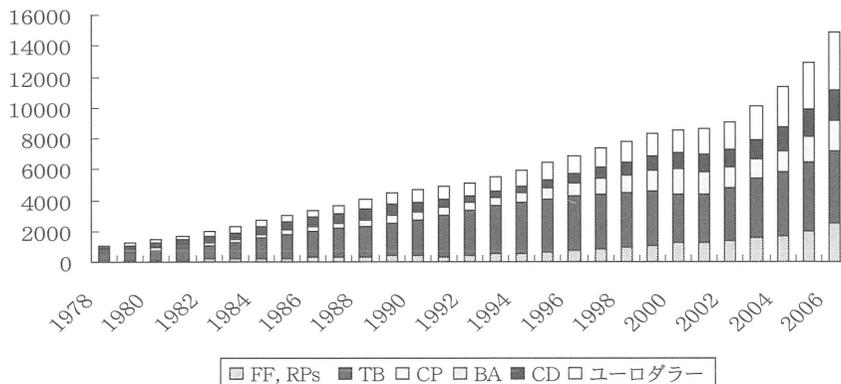
1. 外国為替取引の急速な拡大と短期金融市場の構造変化

1.1. ニューヨーク外国為替市場の拡大においてニューヨーク国内短期金融市場の果たした役割

ここではニューヨーク外国為替市場の拡大において、ニューヨーク国内短期金融市場が果たした役割を検証する。まず、米銀の外国為替取引のポジション調整について考えてみよう。米銀のポジション調整で最も利用されているドル資金は、ユーロダラーとFFである。なぜならば、顧客から先渡取引の注文が入ったばあい、先渡取引は契約であり資金移転は生じないので、米銀は担保を取ることができないからである。米銀は、クリーン（無担保という意味）な資金であるユーロダラーとFFを好むのである。しかし米銀のポジション調整に利用される資金は、ユーロダラーとFFだけではない。ニューヨーク国内短期金融市場には、多様な金融商品が存在している。またこれらの金融商品は、極めて流動性が高いのが特徴である。すなわち、このことは次のことを意味している。ニューヨーク外国為替市場での対顧客外国為替取引の構造変化（機関投資家の台頭）による多様な通貨の注文に対して、ニューヨーク国内短期金融市場の多様な金融商品の存在により、米銀はポジション調整を容易に行うことができる。たとえば極端なケースでは、国際的な金融危機が発生したばあい、米銀はユーロダラーを取り入れることが困難となる。このようなケースでは、米銀は手持ちのTB等をレポ取引で出すことにより、資金調達を円滑に実行できる。これはニューヨークに多様な金融商品が存在しているためである（図2を参照）。

さらに制度的要因として、Fedによる金融政策の変更がニューヨーク国内短期金融市場の利用を加速させた。米銀がドル資金調達市場としてニューヨーク国内短期金融市場を利用するかそれともロンドンオフショア市場を利用するかは、ドル資金調達の実効コストによって決定される。たとえば、以下のような数値例を考えてみよう²⁾（3ヶ月CDレート10%、3ヶ月ユーロダラーoffer rate10.3%、FDIC保険料0.0037%、CD所要準備率12%、ユーロドル所要準備率6%とする）。それでは、ニューヨー

図2 短期金融市場の拡大（単位：10億ドル）



出所) Federal Reserve Board, *Flow of Funds Accounts of the United States*, Department of the Treasury, *Treasury International Capital System* より筆者作成。

ク国内短期金融市場とロンドンオフショア市場のドル実効コストを計算してみよう。

ニューヨーク国内短期金融市場

$$(10\% + 0.0037\%) / (1 - 0.12) = 11.40\% \dots\dots\dots(1)$$

ロンドンオフショア市場

$$10.30\% / (1 - 0.06) = 10.96\% \dots\dots\dots(2)$$

(1)と(2)より、ニューヨーク国内短期金融市場のほうがロンドンオフショア市場より44ベースポイント高いことがわかる。この現象はロンドンオフショア市場のほうの規制が緩いために生じるものであり、ユーロドル市場が拡大していく要因となっている。ところが1979年10月の新金融調節方式の採用により、この上述の構造に変化が起こった。1980年10月のMonetary Control Act of 1980により、CDの所要準備率は3%、ユーロドル所要準備率は3%になった³⁾。このことにより、ニューヨーク国内短期金融市場とロンドンオフショア市場の実効コストに変化が生じた。

ニューヨーク国内短期金融市場

$$(10\% + 0.0037\%) / (1 - 0.03) = 10.35\% \dots\dots\dots(3)$$

ロンドンオフショア市場

$$10.30\% / (1 - 0.03) = 10.62\% \dots\dots\dots(4)$$

(3)と(4)から、ニューヨーク国内短期金融市場がロンドンオフショア市場より27ベースポイント低いことがわかる。ニューヨーク国内短期金融市場がFedの新金融調節方式によって、ドル資金調達市場として利用された。

ここまでは、ニューヨーク外国為替市場でのドル売り・他通貨買いを見たものであった。それでは次に、ニューヨーク外国為替市場でのドル買い・他通貨売りのケースを考えてみよう。このケースでは、ニューヨーク外国為替市場で米銀が他通貨を借り入れているのか、また米銀がその通貨をニューヨーク外国為替市場で売却しているのかがポイントとなる。ここではマルクのデータを用いてみよう。米銀在外支店が、ユーロマルクを借入れて、そのユーロマルクをロンドンで外国為替取引を実施すれば、ニューヨーク外国為替市場の拡大にはつながらない(ただし米銀在外支店の取引相手がニューヨーク所在銀行であればニューヨーク外国為替市場での「国内—海外」取引となる)。表2は米銀在外支店と米銀ニューヨーク本店のマルク建て負債の保有状況の推移を示している⁴⁾。米銀ニューヨーク本店

2) 数値データに関しては、Kreicher [1982], p.12を使用している。
 3) 1982年のガン・セントジャーメイン法では所要準備率に0の部分 が設けられた。所要準備率はFedのレギュレーションDにより規定されている。レギュレーションDの詳細はFRBホームページ (<http://www.federalreserve.gov/bankreg.htm>) を参照。
 4) 米国財務省データではマルク建て資産形態についての分類はない。

のマルク建て負債が増大している。表2から、米銀在外支店のマルク建て負債が、1970年代後半、米銀ニューヨーク本店のマルク建て負債と比較して約93倍以上も保有していた。ところが1980年代から、米銀在外支店のマルク建て負債は、米銀ニューヨーク本店のマルク建て負債と比較して20倍となっている⁵⁾。米銀本店と米銀支店のマルク建て負債は共に増大しているが、その比率(相対的な大きさ)が変化しているのである。表3から、米銀ニューヨーク本店がドル資金運用のためマルクを借入れ、外国為替取引を行っていることが確認できる。米銀ニューヨーク本店のマルク売りをみると、1977年には米銀海外支店のほうが約2.7倍多かった。ところが1980年以降になると、米銀ニューヨーク本店と米

表2 米銀のマルク建て負債(単位:100万マルク)

	ニューヨーク本店A	在外支店B	比率(B/A)
1977	865	50,907	58.9
1978	628	58,499	93.1
1979	1,503	59,566	39.6
1980	1,480	63,583	43.0
1981	1,642	65,833	40.0
1982	1,176	61,961	52.7
1983	2,535	61,263	24.2
1984	2,240	62,500	28.0
1985	3,345	75,847	22.7
1986	4,015	79,416	20.0
1987	6,713	79,002	11.8
1988	8,995	85,256	9.5
1989	12,358	85,980	7.0
1990	16,570	101,302	6.1
1991	23,760	99,683	4.2

出所) U.S.Department of the Treasury, *Treasury Bulletin* 各号より筆者作成。

表3 米銀のマルク売り(単位:100万マルク)

	ニューヨーク本店A	在外支店B	比率(B/A)
1977	24,637	66,188	2.7
1978	32,731	64,595	2.0
1979	44,860	56,931	1.3
1980	58,366	71,325	1.2
1981	109,388	118,629	1.1
1982	115,166	122,794	1.1
1983	139,407	158,067	1.1
1984	169,170	172,714	1.0
1985	184,247	181,015	1.0
1986	178,261	219,781	1.2
1987	197,741	259,994	1.3
1988	283,232	309,204	1.1
1989	299,250	353,793	1.2
1990	456,378	602,299	1.3
1991	452,558	491,118	1.1

出所) U.S.Department of the Treasury, *Treasury Bulletin* 各号より筆者作成。

5) 1980年代後半になると約5倍になっている。

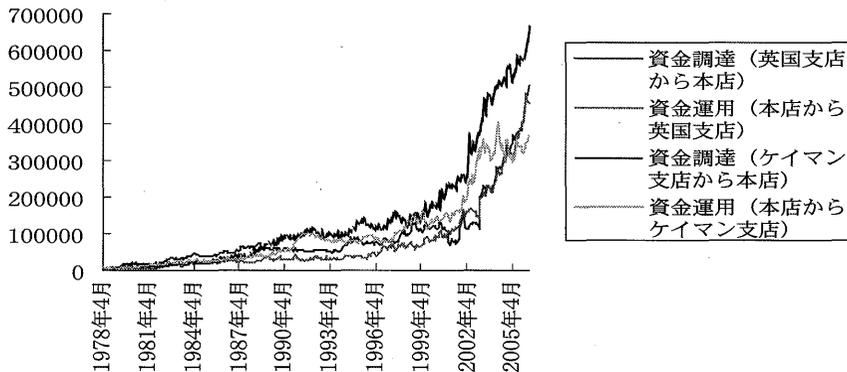
銀在外支店の取引量は拮抗している。これは米銀ニューヨーク本店がユーロマルクを借入れて、外国為替取引を積極的に行っていることを意味している。

1.2. 米銀ニューヨーク本店と米銀在外支店の取引

1970年代から1980年代前半において、外国為替市場と短期金融市場の関係を論じる場合、Riehl and Rodriguez [1983] に代表されるようにユーロダラー市場がその議論の中心であった（但しロドリゲスでは若干ニューヨーク金融資本市場も扱っている）。しかしながら国際金融のグローバル化により、外国為替市場の構造（対顧客取引と銀行間取引）は大きく変化している。ここでは金融グローバル化に伴い、ユーロダラー市場が外国為替市場の観点（特に銀行のポジション調整）から見て、どのように変化したのかを歴史的（変動相場制移行から現在まで）に考察したい。外国為替取引におけるユーロダラー市場の果たしている役割を、米銀在外支店の資金調達・運用の構造をみることにより明らかにしていく。

まず米銀ニューヨーク本店と米銀在外支店の本支店間取引の実態をみてみよう。1978年から2006年までの米銀ニューヨーク本店と米銀在外支店の本支店間取引の実態を英国、日本、カナダ、バハマ、ケイマン、ドイツ、スイス、ブラジル、メキシコ、中国の地域別に見てみると、安定的に資金調達経路となっているのは、これらの地域の中で英国とケイマンである。従来の伝統的な米銀ニューヨーク本店と米銀在外支店の本支店間取引という観点からみれば、米銀ニューヨーク本店と米銀ロンドン支店の本支店間取引が主要な資金調達経路であった。しかし現在では、米銀本店と米銀ケイマン支店の本支店間取引が、米銀ロンドン支店に加えて重要な資金調達経路となっている（図3を参照）。すなわち米銀の資金調達源泉が多様化している。この資金調達源泉の多様化により、米銀はポジション調整を容易に行うことができるのである。

図3 米銀海外支店と米銀本店の資本移動（単位：100万ドル）



出所) Department of the Treasury, *Treasury International Capital System* より筆者作成。

1.3. 米銀による機関投資家からの資金調達

ここでは、米銀の資金調達の構造を近年の新しい現象である機関投資家のレポ取引から考察する。機関投資家の投資信託という金融商品がその枠組みを乗り越えて外国為替市場と短期金融市場の関係に組み込まれていくという、国際金融論における新しい事実および論理が形成されている。このことを詳しく、外国からの米国への資本流入にかかわらせながら見てみよう。1990年代以降、ヨーロッパから米国向けの直接投資が拡大したことは周知の事実である。外国からの資本はどのような金融資産、そしてどのような産業に流れていったのかを見てみよう。外国からの資本は米国債や政府債へと流れていた。ヨーロッパからの直接投資の大きさ、またM&Aの規模を考えると、金融機関への資本流入が多かった。つまりこれは、ヨーロッパの金融機関による米銀の買収である。ヨーロッパの金融機関による米銀の買収に積極的だったのは、オランダ国籍のABNアムロである。ここではABNアムロの米国での活動を見てみよう。まずABNアムロは、なぜこれほどまでに米銀を買収したのかを考えてみよう。それは米国内の家計にミューチュアルファンドを販売するためである。ABNアムロは米国のミューチュアルファンドの成長に注目した。ABNアムロは米銀を買収し、買収した銀行の窓口からABNアムロファンドの投資信託を米国内で販売したのである。それではABNアムロファンドの資産運用の中身を見てみよう。まず政府債ファンドからみてみると、政府債ファンドの運用のうち、48%はレポ取引である。すなわち表4からわかるように、ABNアムロファンドはBarclays Bank, Deutsche Bank, Goldman Sachsから政府債をレポ取引で購入しているのである。これはBarclays Bank, Deutsche Bank, Goldman Sachsからみれば資金調達を行っていることになる。次にCPについて見てみよう(表5)。ABNアムロファンドは、CPをHSBC Finance, J.P.MorganChaseなどから購入している。これは銀行側からみれば、資金を調達していることと同じである。さらにCDについて見てみよう(表6)。ABNアムロファンドは、American Express Centurion Bank, HSBC Bank NYなどから購入している。最後に、米国債ファンドの運用の中身について見てみよう(表7)。米国債ファンドの運用のうち、47%はレポ取引である。ABNアムロファンドは、Merrill Lynch, J.P.MorganChaseなどから米国債を購入している。

表4 ABNAmroの資産運用（政府債編，単位：1000ドル）

Government Money Market Fund		
政府債レポ		
運用先	運用額	利回り
Barclays Bank	65,000	4.02
Deutsche Bank	82,700	3.99
Goldman Sachs	50,000	4.01

出所) ABNAmro Annual Reportより筆者作成。

表5 ABNAmroの資産運用 (CP編, 単位:1000ドル)

運用先	運用額	利回り
Abbey National Bank	5,000	3.80
BNP Paribas Finance NY	2,300	3.94
Danske	2,200	3.92
ING Funding USA	2,000	3.88
Nordea North America NY	1,500	3.70
Rabobank Finance USA	6,500	3.80
Societe Generale North America	3,000	3.86
UBS Finance	2,000	3.84
Westpac Capital	2,245	3.92
HSBC Finance	3,000	4.04
International Lease Finance	7,000	4.00
J.P.Morgan Chase	7,000	4.03

出所) ABNAmro Annual Reportより筆者作成。

表6 ABNAmroの資産運用 (CD編, 単位:1000ドル)

運用先	運用額	利回り
American Express Centurion Bank	4,000	4.00
Credit Suisse First Boston NY	3,000	3.97
Deutsche Bank NY	1,500	3.905
Dexia Credit Local NY	3,000	3.77
First Tennessee Bank	6,000	4.05
HSBC Bank NY	3,000	3.72
Lloyds TSB Bank NY	2,000	3.69
Natexis Banques Populaires USA	2,000	3.89

出所) ABNAmro Annual Reportより筆者作成。

表7 ABNAmroの資産運用 (国債編, 単位:1000ドル)

Treasury Money Market Fund		
米国債レボ		
運用先	運用額	利回り
Deutsche Bank	36,000	3.95
J.P.MorganChase	30,000	3.90
Merrill Lynch	20,000	3.93

出所) ABNAmro Annual Reportより筆者作成。

2. 金融グローバリゼーションのもとでの米銀の外国為替取引

短期金融市場の拡大に伴う米銀の資金調達源泉の多様化により、米銀は持高操作及び資金操作を容易に行えるようになった。ここではこのような米銀の外国為替取引を可能にする内部リスク管理について検討する。なぜここで内部リスク管理を検討するのかというと、機関投資家の国際投資に伴う対顧客外国為替取引が拡大する中で、米銀はその注文を受ける。だが従来の内部リスク管理手法ではポジションリミットなどの障壁があり、米銀の外国為替取引はうまく機能しないからである。ここでは金融グローバリゼーションのもとでの米銀の外国為替取引について、外国為替取引（直物取引、先渡取引、為替スワップ取引、オプション取引）によるヘッジ手法から過去（1980年代中頃）と現在（2008年）の違いを比較しながら見ていくことにしよう。銀行間外国為替市場での取引を検討するにあたり、Riehl and Rodriguez [1983] と Riehl [1999] の文献を中心に考察する⁶⁾。それではまず米銀の外国為替取引における市場リスク管理から見ていこう。

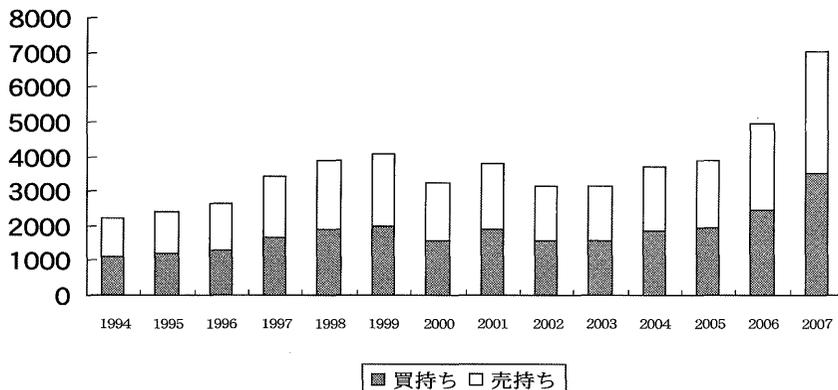
米銀の市場リスク管理の過去と現在の共通点としては、直先総合為替持高の管理、直物取引、先渡取引、為替スワップ取引、オプション取引ごとのポジションコントロール（デライトリミット〔日中為替限度枠〕、オーバーナイトリミット）、ユーロダラー市場（ロンドン）、ニューヨーク短期金融市場（FF）を利用した市場リスク管理が挙げられる。Riehl and Rodriguez [1983] では、金利リスクと外国為替リスクにおけるネット・ポジションコントロールの重要性が述べられている（金利リスクにおいては資金繰表の作成を提唱している）。また為替リスクにおけるポジションリミットの必要性の一つの理由として、政治及び経済に関する重要なニュースがしばしば意図的にニューヨーク外国為替市場が閉鎖された後に発表される傾向にあり、為替レートがそのニュースのために大きく変動してしまうことを指摘している⁷⁾。Riehl [1999] では、外国為替取引において重要なことは、まずリスクを認識すること、そして最初に行うことはポジションリミットとバリュエーション・アット・リスクを正確に算出することであるとしている⁸⁾。すなわち従来（Riehl and Rodriguez [1983]）、ポジションの大きさによりポジションリミットを設定していたが、現在では、バリュエーション・アット・リスクをまず算出し、その後、この算出された数値を基にしてポジションリミットが決定される（この際、外国為替相場のポ

6) なぜならばリアルは Riehl and Rodriguez [1983] という外国為替市場と短期金融市場に関する古典的著作を執筆するかたわら、ニューヨーク外国為替市場委員会の年次報告書にも数多く執筆している。またリアル自身はシティバンクの実務家（外国為替資金担当者）であった（35年間勤務）。リアルは1983年の Foreign Exchange and Money Markets を執筆した後、1999年には Managing Risk in the Foreign Exchange, Money, and Derivative Markets を執筆している。この著作の特徴は銀行間外国為替市場におけるリスク管理について詳細な解説を行っているところにある。また近年でも同様なリスクマネジメントが行われていることを Steiner [2002] を用いて補足する。現在、ステイナーは Markets International Ltd. の社長を務めているが、過去にはニューヨークとロンドンでトレーディング業務を行っていた。

7) Riehl and Rodriguez [1983], p.406 [大崎・三上訳 [1985], 382頁]。

8) Riehl [1999] は自身の著作の序文において、米銀の為替リスク管理が進展する背景の一つとして次のような米銀の置かれていた当時の状況を述べている。銀行は通貨当局から自己資本比率の適正を要求されるので、より高い自己資本比率を保つことを決定した。この結果、銀行は預金業務と貸出業務において高いマージンを要求するようになった。銀行はバランスシートに占める貸出債権を減らす必要があり、その解決方法として貸出債権の証券化を行い、その結果として証券のトレーディングが活発となり市場リスクを管理するための取引手法や技術の検討の必要性が生じた。

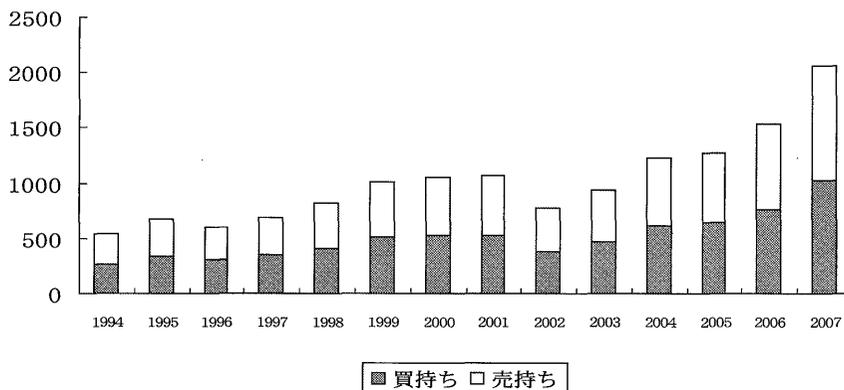
図4 米銀のポジションの推移 (日本円; 単位: 1000億円)



注) 直物取引, 先渡取引, 為替スワップ取引の合計の数字であり, また4月のある営業日のポジションを示している。たとえば1994年では4月6日であり, 2007年は4月4日である。

出所) Department of the Treasury, *Treasury Bulletin*各号より作成。

図5 米銀のポジションの推移 (イギリスポンド; 単位: 10億ポンド)



注) 直物取引, 先渡取引, 為替スワップ取引の合計の数字であり, また4月のある営業日のポジションを示している。たとえば1994年では4月6日であり, 2007年は4月4日である。

出所) Department of the Treasury, *Treasury Bulletin*各号より作成。

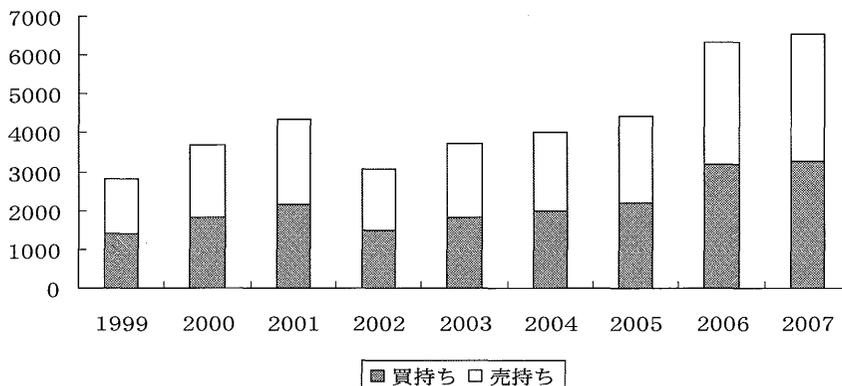
ラティリティーが重要な変数となる) 9)。同様の指摘はSteiner [2002] にもある10)。

図4～6は1994年から2007年までの米銀の買持ちポジションと売持ちポジションの推移をそれぞれ示している。米銀のポジションが1996年のBISによる市場リスク規制(バリュー・アット・リスクの採用の推奨)の影響も受けながら拡大している。このことは、米国機関投資家の国際投資の拡大を支え

9) Riehl [1999], p.113, またバリュー・アット・リスクモデルにはJ.P.モルガンチェースが開発したRiskMetricsがある(中窪 [2004], 143頁)。

10) Steiner [2002], p.200。

図6 米銀のポジションの推移（ユーロ；単位：10億ユーロ）



注) 直物取引、先渡取引、為替スワップ取引の合計の数字であり、また4月のある営業日のポジションを示している。たとえば2007年は4月4日である。

出所) Department of the Treasury, *Treasury Bulletin*各号より作成。

る上で極めて重要な役割を果たしている（米銀はポジションリミットの拡大により、米国機関投資家の対顧客外国為替取引にスムーズに対応できる）。米国財務省は米銀のポジションデータとして、主要通貨（ユーロ、円、ポンド、カナダドル、スイスフラン）しか公表していないが、特にユーロ、円、ポンドの外国為替取引（特に直物取引）の拡大が顕著である。これは米国機関投資家の国際投資の拡大のリスク管理として、コスト削減の観点からバスケットヘッジ（伝統的取引及びオプション取引）を利用したりリスク管理を実施しているためである。また銀行間外国為替取引では、対顧客外国為替取引のオプション取引を受けたあとで、デルタヘッジ手法によりポジションを管理している。

一方、信用リスク管理の過去と現在の共通点としては、取引相手別に信用枠を設定すること、米系多国籍企業が通常の営業においてどのような通貨を必要としているのかを把握すること、また産業別に信用枠を設定すること、そして外国居住者別の信用枠を設定することが挙げられる¹¹⁾。同様の指摘はSteiner [2002] にもある¹²⁾。Riehl and Rodriguez [1983] では、資金市場の信用リスク、外国為替市場の信用リスク、カントリーリスクに分けて述べられ、信用枠は外国為替市場と資金市場で別々に設けること、外国為替市場の信用リスクでは契約残高を定期的（毎月、半月）に市場レートで通貨別及び期間別に評価すること、さらにカントリーリスクに関しては信用枠の80%が使用された場合に注意することが述べられている¹³⁾。Riehl [1999] では、信用リスクは外国為替のリスクマネジメントにおいて2番目に重要なリスクであるとし、信用リスク管理手段としてクレジットデリバティブの利用を述べている（Riehl [1999] の著作では特に資金市場での貸出に焦点を当てている）¹⁴⁾。このような背景には、貸出（ヘッジファンドとのレポ取引＝オフショア金融センターとの融合）、クレジットデリ

11) Riehl and Rodriguez [1983], pp.401-405 [大崎・三上訳 [1985], 377-381頁]。

12) Steiner [2002], p.203, さらにSteiner [2002] では信用リスク管理手段として担保を取ることを述べている (Steiner [2002], p.204)。

13) Riehl and Rodriguez [1983], pp.401-405 [大崎・三上訳 [1985], 377-381頁]。

14) Riehl [1999], p. 205。

バティブ市場拡大（貸出における信用リスク手段の構築）といった新たな米銀の融資業務の展開がある。さらに最近（2007年）では新BIS規制（バーゼルII）の影響（従来のBIS規制では信用リスクの測定に課題があるとして、新BIS規制ではこの点を重点的に変更している）により、ヘッジファンドに対する信用リスク管理に変化が生じている（J.P.MorganChaseはヘッジファンドとの取引を拡大させている。取引相手ファンド数は2005年には1265ファンドであったが2006年には1799ファンドとなり、その資産額は2005年の7020億ドルから2006年には1兆370億ドルと拡大している¹⁵⁾）。米銀がヘッジファンドに投資している場合、信用リスク評価のためのリスクウエイトとして400%もしくは1,250%を適用して評価している¹⁶⁾。

またカントリーリスクに関してRiehl [1999] は、事前にカントリーリスクが顕在化するかどうかを予期できるかがポイントであり、そのための方法として、それぞれの国の外貨準備の動向に注目することが重要であるとしている（そのほかの指標として国家予算、政策運営、政治の安定性）。またカントリーリスクにおいて、IMFの最後の貸し手機能の重要性を補足として付け加えている。さらにRiehl and Rodriguez [1983] とRiehl [1999] の時代の相違点として、従来、米銀は取引のたびに顧客の信用リスクを審査していたが、現在では、電子ブローキングシステムの導入により、あらかじめ取引金額や格付けをコンピューターに入力することで自動的にプログラムが作動し信用リスクを管理している¹⁷⁾。

最後に為替リスク管理における流動性リスクについて見てみよう。Riehl and Rodriguez [1983] で述べているように、流動性リスクは通貨及び満期が一致しない場合、常に発生する危険がある。Riehl and Rodriguez [1983] では流動性リスク管理として、異なる貸し手に対して期日の異なる貸出を実行することを指摘している¹⁸⁾。Riehl [1999] では、将来のキャッシュフローを予測することの必要性和負債管理（1960年代まで多くの米銀は資産管理に注力していた）の重要性を述べている。米銀の流動性リスク管理として、資金調達源泉の多様化、ニューヨーク国内短期金融市場の金融商品（CD、レボ、BA、CP）の存在、証券化市場の進展、取引相手及び満期の多様化（さまざまな産業の企業と取引すること、また大企業から中小企業まで幅広く取引すること）の重要性を指摘している。このような資金調達及運用手段の多様化により、米銀は米国機関投資家からの注文により生じたポジションをうまくヘッジできる。またRiehl [1999] では外貨資金調達として、取引コストと流動性の観点から為替スワップ取引を利用していることを指摘しているが、近年、米銀の現地での現地通貨建て貸出の増大という現象などを背景に、為替スワップ取引だけでは資金が不足することを指摘している（図7、8を参照）¹⁹⁾。

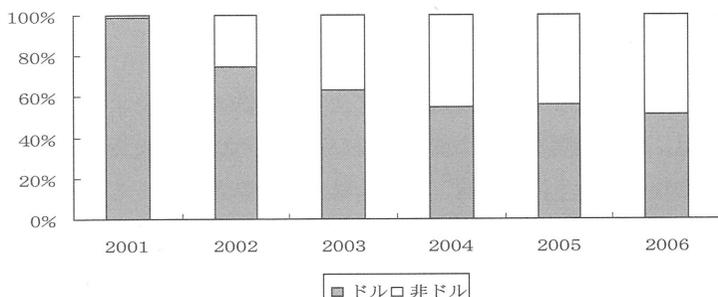
15) Wright [2006], p.16.

16) 吉井・古頭 [2007], p.198.

17) 中窪 [2004], 144頁。また電子ブローキングシステムの導入により、オペレーショナルリスク管理が容易になった。また信用リスク管理においても計量的手法の導入（J.P.モルガンチェースが開発したCreditMetrics, クレディスイスファーストボストンの開発したCreditMetrics+）がある（中窪 [2004], 145頁）。

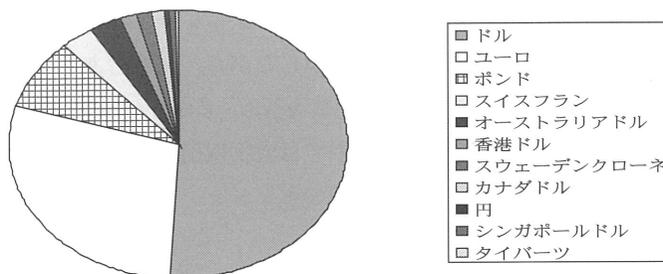
18) Riehl and Rodriguez [1983], pp.392-393 [大崎・三上訳 [1985], 368-370頁]。

図7 Citigroupの資金調達（債券発行）



出所) Krawcheck, S. and Wainhouse, C. [2007], *Fixed Income Investor Review*, Citigroup, January, p.7より作成。

図8 Citigroupの資金調達（債券発行，2006年）



出所) Krawcheck, S. and Wainhouse, C. [2007], *Fixed Income Investor Review*, Citigroup, January, p.7より作成。

19) Riehl [1999], p. 229. 最近の国際金融動向として、シティグループの円キャリートレードの実態について見ておこう。シティグループは、円キャリートレードにおいて顕著であるが、本支店間のドルの借入(ドルを外国為替市場で交換)に加えて、債券発行により現地通貨建ての資金を調達している。この理由は、外国為替市場での取り入れだけでは、資金が不足するためである。図7はシティグループの各国通貨建て債券発行の割合とその経年変化を見たものである。また図8からわかるように、通貨の多様化現象が生じている。シティグループの資金調達における債券発行の通貨別編成を見ると、2001年はポンドのみであったが、2002年になるとスイスフラン、ユーロ、円となり、2003年にはスイスフラン、ユーロ、ポンド、円と4通貨になり、そして2004年にはオーストラリアドル、スイスフラン、ユーロ、ポンド、シンガポールドル、さらに2005年になるとオーストラリアドル、カナダドル、スイスフラン、ユーロ、ポンド、円、シンガポールドルとなり、直近の2006年ではオーストラリアドル、カナダドル、スイスフラン、ユーロ、ポンド、香港ドル、円、スウェーデンクローネ、シンガポールドル、タイバーツとなった。さてここでは米国と金利差の開いている日本を取り上げ、とりわけ近年の特徴である円キャリートレードの実態から米銀の外国為替取引と資本市場を利用した現地通貨建て資金調達構造を見てみよう(在日米銀の置かれている制度上の特徴を述べると、在日米銀は支店形態で預金業務を行うことができる[米国の在米邦銀は子会社形態でなければ預金業務はできない]、また在日米銀はコールマネー市場には参加できないが、コールローン市場には参加できる)。在日米銀は、米銀本店(ニューヨーク)からドルを借入れ、そのドルを外国為替市場(ニューヨーク本店もしくはロンドン支店に委託)で円と交換(円転スワップ)し、その円を米銀本店に貸し付ける(送金する)。さらに米銀ニューヨーク本店は、外国為替スワップだけでは円資金が足りないため、円建て外債を発行する。なぜならば資金調達手段として、コールローンのボラティリティは高いからである。またシティグループの円建て外債は長期債であるが、この長期債の購入ニーズを持つのは米国の生命保険会社などである。米銀が発行した外債は、現在では情報通信技術の進展により、その瞬間に米国生命保険会社等に購入される。米銀ニューヨーク本店と米銀日本支店、さらにはドル資金調達では米銀ロンドン支店をはじめとする国際的支店網の存在、そして外国為替取引(本支店間委託)、円建て外債を購入する米国生命保険会社や年金基金といった重層的構造が構築されていることがわかる。

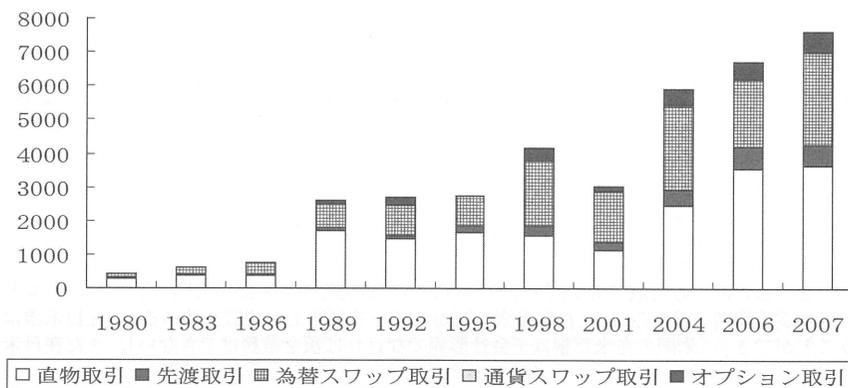
3. 外国為替取引の手法の発展

米銀の外国為替取引におけるリスク管理は、オプション理論の導入により、大きくその管理能力が向上した。このことは、米国機関投資家の先進国及び途上国への国際投資を活発化させる一つの重要な要因となった。なぜならば途上国政府は、自国金融市場に影響を与える先渡取引 [NDFではない] には慎重であり規制を掛けているケースが多いが、直物取引には寛容な態度を取っている。米銀のオプション取引によるリスク管理には直物取引が利用されている。要するにこのオプション取引のヘッジ手法は、途上国の規制をうまく回避する手段となっている。

米銀は対顧客外国為替取引（オプション取引）の注文を受け、すぐさま直物取引〔金利リスクも考慮した完全なヘッジを行うのであれば先渡取引を用いる〕で契約価額の半分をヘッジする（米国機関投資家がプットオプション（例えば日本円）を購入〔米銀はプットオプションを販売〕するならば、米銀は契約を受けた時点において直物取引で円のショートポジションを保有する）。さらに直物相場の動向により、デルタニュートラルヘッジの公式を利用しながら、顧客である米国機関投資家の権利行使確率を算出し、その数値に合わせて直物取引の売買を行う（デルタヘッジ）。このような理由により、ニューヨーク外国為替市場での銀行間外国為替取引では直物取引の取引量が増大することになる（図9を参照）。また図10～12から米銀のオプション取引のポジションリミットが拡大していることが確認できる。

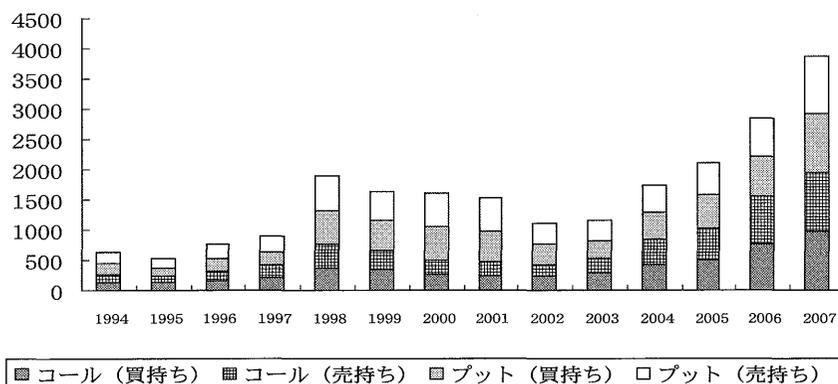
それでは、これまでに見てきた米銀の為替リスク管理は、ニューヨーク外国為替市場に、どのような影響を与えたのかをニューヨーク連邦準備銀行の調査資料から見てみよう。取引技術からニュー

図9 ニューヨーク外国為替市場での銀行間為替取引の推移（単位：10億ドル）



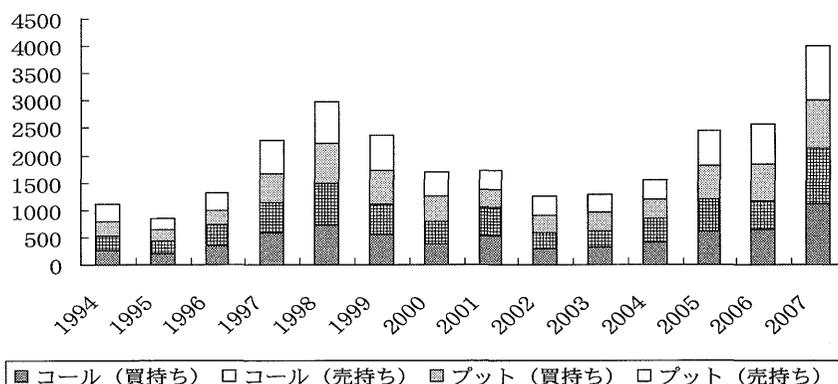
出所) Walter and Murray [1982], pp.32-33, Federal Reserve Bank of New York [1983], Federal Reserve Bank of New York [1986], Federal Reserve Bank of New York [1989], Federal Reserve Bank of New York [1992], Federal Reserve Bank of New York [1995], BIS [1996], Foreign Exchange Committee [1998], BIS [1999], Federal Reserve Bank of New York [2001], Federal Reserve Bank of New York [2004], Foreign Exchange Committee [2006], Foreign Exchange Committee [2007] より筆者作成。

図10 米銀のポジションの推移（オプション取引，日本円，単位：1000億円）



注) 4月のある営業日のポジションを示している。たとえば1994年では4月6日であり，2007年は4月4日である。
出所) Department of the Treasury, *Treasury Bulletin*各号より作成。

図11 米銀のポジションの推移（オプション取引；イギリスポンド，単位：億ポンド）

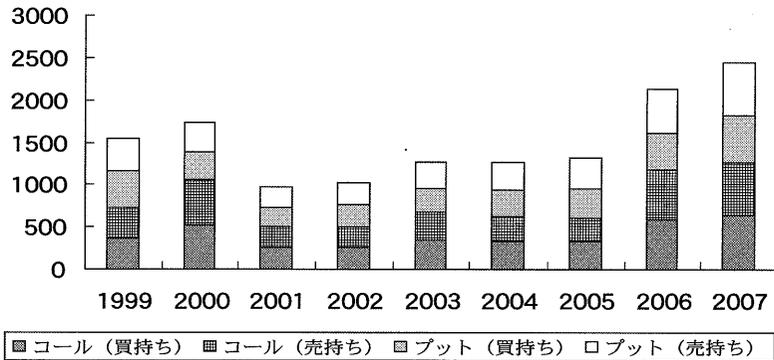


注) 4月のある営業日のポジションを示している。たとえば1994年では4月6日であり，2007年は4月4日である。
出所) Department of the Treasury, *Treasury Bulletin*各号より作成。

ヨーク外国為替市場の構造変化を捉えると，オプション取引技術の導入による，取引手法の多様化をみることができる(図13, 14を参照)。ただオプション取引そのものの外国為替取引量全体に占める割合はやや小さい。その理由は先渡取引や通貨先物取引によりオプション取引を複製できることや，銀行間外国為替取引では，対顧客外国為替取引（オプション取引）を受けた後で，米銀のポジション調整の手段として直物取引を利用するためである（場合により先渡取引を利用）。

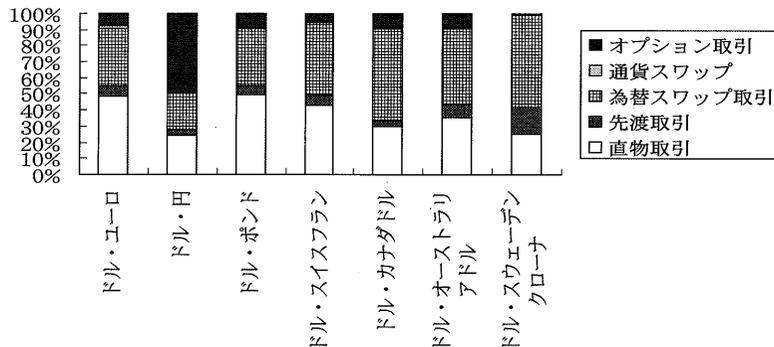
またニューヨーク外国為替市場でのドル・主要通貨（ユーロ，円，ポンド，スイスフラン，カナダドル，オーストラリアドル，スウェーデンクローナ）の銀行間外国為替取引を見ると，直物取引，為替スワップ取引の割合が高いことがわかる。これは米銀の外国為替操作の実態を反映したものであり，米銀は顧客からの先渡取引の注文に応じた後で直物取引で持高操作を実行し，その後，各国の短期金融市場（実際にはロンドンユーロ市場）を利用することにより資金操作（為替スワップ取引を行う）

図12 米銀のポジションの推移 (オプション取引；ユーロ，単位：10億ユーロ)



注) 4月のある営業日のポジションを示している。たとえば2007年は4月4日である。
出所) Department of the Treasury, *Treasury Bulletin*各号より作成。

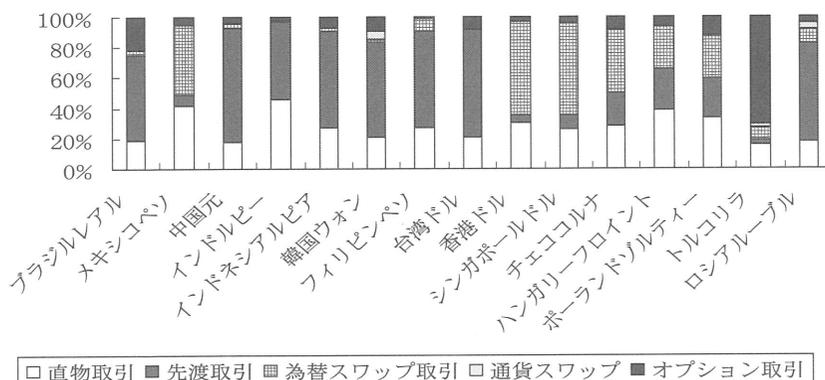
図13 主要通貨におけるニューヨーク銀行間外国為替市場の取引構造



出所) Federal Reserve Bank of New York [2007] より筆者作成。

を実施する。またニューヨーク外国為替市場で取引されているエマージング通貨の銀行間外国為替取引を見ると、地域別に特徴があることがわかる。南米（たとえばブラジル）では直物取引に加えて、先渡取引とオプション取引が多いことがわかる（メキシコペソに関しては為替スワップ取引が多い、またニューヨーク連邦準備銀行資料ではアルゼンチンペソ、チリペソなどのデータを公表していない）。次に、アジア地域（中国、インド、インドネシア、韓国、フィリピン、台湾）に目を向けると、先渡取引（その多くはNDF〔ノンデリバラブルフォワード〕であると考えられる）が多い（インドネシアルピア、韓国ウォン、台湾ドルではオプション取引も多い）ことがわかる。また同じアジア地域でも香港、シンガポールといった国際金融センター機能を果たしている国の通貨は、為替スワップ取引が多いのが特徴である。東欧地域（チェコ、ハンガリー、ポーランド、トルコ）では、為替スワップ取引が多く用いられている（チェココルナ、ハンガリーフロイント、ポーランドゾルティーでは先渡取引及びオプション取引も多い、またトルコリラはオプション取引が多い）が、ロシアルーブル通

図14 途上国通貨におけるニューヨーク銀行間外国為替市場の取引構造



出所) Federal Reserve Bank of New York [2007] より筆者作成。

貨では先渡取引（多くはNDF）とオプション取引が大きな割合を占めている。このようなニューヨーク外国為替市場でのエマージング通貨の銀行間外国為替取引から、南米、アジア、ロシアでは特に、先渡取引（NDFを含む）及びオプション取引といった新しい外国為替取引技術の進展により、米国機関投資家等はこれらの地域への国際投資が可能となる。要するに外国為替取引技術のイノベーションにより、先進国及び途上国への国際資本移動が可能となっている。

まとめ

以上の考察で得た結論をまとめ、結びとしたい。

第1に、短期金融市場の近年における構造と機能について、米銀のポジション調整の観点から明らかにした。まず、1980年10月の米国の所要準備率等の変更により、ニューヨーク国内短期金融市場とロンドンオフショア市場の実効コストが変化した。ニューヨーク国内短期金融市場での資金調達が有利となった。次に、1990年代まで、米銀はドル資金調達の際にロンドンユーロデラー市場とニューヨーク国内短期金融市場を主に利用してきたが、2000年以降ではこれらに加えて、ケイマン諸島、機関投資家とのレポ取引といった、新たなドル資金調達の経路が使用されるようになった。また米国機関投資家による当該国通貨建ての国際投資の拡大に伴って、米銀の外貨資金調達の構造が変化している。1980年代及び1990年代には主にロンドンユーロカレンシー市場と為替スワップ取引を利用して、米銀は外貨資金を調達していた。2000年以降ではこれらの経路に加えて、各国資本市場での外貨建ての債券発行により外貨資金が調達されている。

第2に、上述の短期金融市場の拡大と資金調達源泉の多様化が、オプション取引のポジション管理を行う上で重要な役割を果たしている。オプション取引のデルタヘッジに見られるように、米銀は対顧客からのオプション取引を受けることにより、すぐさま直物取引で契約価額の半分をヘッジする。さらに直物相場の動向により、米銀はデルタニュートラルヘッジの公式を利用しながら、顧客である

米国機関投資家の権利行使確率を算出し、その数値に合わせて直物取引の売買を行う。短期金融市場の拡大と資金調達源泉の多様化により、米銀はこの直物取引を容易に行うことができ、ポジションをうまく回避している。

参 考 文 献

- 安東盛人・土屋六郎 [1976] 『国際金融教室：現代の国際金融・通貨問題を考える』有斐閣。
- 伊豆久 [2007] 「M&A・LBO・CDS—〈ファンド化〉する国際資本市場」（日本証券経済研究所）『証研レポート』第1640号，20-30頁。
- 井上伊知郎 [1994] 『欧州の国際通貨とアジアの国際通貨』日本経済評論社。
- 岩田健治 [2005] 「グローバル化・地域統合時代の国際通貨論試論」（東北大学）『研究年報経済学』第66巻3号，55-70頁。
- 川本明人 [1995] 『多国籍銀行論—銀行のグローバル・ネットワーク』ミネルヴァ書房。
- 木下悦二 [1979] 『国際経済の理論—その発展と体系化のために』有斐閣。
- 木下悦二 [1991] 『外国為替論』有斐閣。
- 坂田豊光 [2006] 『総説外国為替マネージメント—国際投資・企業財務のための外国為替マネージメント』シグマベイスキャピタル。
- 徳永正二郎編 [1982] 『現代外国為替論』有斐閣。
- 中窪文男 [2004] 『為替オーバーレイ—戦略的為替リスク・マネージメント』東洋経済新報社。
- 深町郁彌 [1981] 『現代資本主義と国際通貨』岩波書店。
- 古海建一 [1995] 『ゼミナール外国為替入門』日本経済新聞社。
- 山本栄治 [1994] 『ドル本位制下のマルクと円—三極通貨体制の構造』日本経済評論社。
- 吉井一洋・古頭尚志 [2007] 『新BIS 規制—バーゼルIIの理念と実務』金融財政事情研究会。
- Andrews, M. D. [1984], “Recent Trend in the U.S. Foreign Exchange Market,” *Quarterly Review*, Federal Reserve Bank of New York, Summer, pp.38-47.
- Berger, D. W., Chaboud, A. P., Chernenko, S. V., Howorka, E. and Wright, J. H. [2006], “Order Flow and Exchange Rate Dynamics in Electronic Brokerage System Data,” *International Financial Discussion Papers*, 830, Board of Governors of the Federal Reserve System.
- BIS [1996], *Triennial Central Bank Survey of Foreign Exchange and Derivatives Market Activity 1995*, May, BIS.
- BIS [1999], *Triennial Central Bank Survey of Foreign Exchange and Derivatives Market Activity 1998*, May, BIS.
- Chaboud, A. and Weinberg, S. [2002], “Foreign Exchange Market in the 1990's: Intraday Market Volatility and the Growth of Electronic Trading,” *BIS Papers*, 12, pp.138-145.
- Cross, S. Y. [1998], *All About the Foreign Exchange Market in the United States*, Federal Reserve Bank of New York (国際通貨研究所訳 [2000] 『外国為替市場の最新知識』東洋経済新報社)。
- Federal Reserve Bank of New York [1983], *U.S. Foreign Exchange Market Turnover: A Summary of a Survey in April 1983*, Federal Reserve Bank of New York.
- Federal Reserve Bank of New York [1986], *Summary of Results of U.S. Foreign Exchange Market Turnover Survey Conducted in March 1986*, Federal Reserve Bank of New York.
- Federal Reserve Bank of New York [1989], *Summary of Results of U.S. Foreign Exchange Market Survey Conducted in April 1989*, Federal Reserve Bank of New York.
- Federal Reserve Bank of New York [1992], *Summary of Results of the U.S. Foreign Exchange Market Turnover Survey Conducted in April 1992*, Federal Reserve Bank of New York.
- Federal Reserve Bank of New York [1995], *April 1995 Survey of Foreign Exchange Market Activity in the United States*, Federal Reserve Bank of New York.
- Federal Reserve Bank of New York [2001], *The Foreign and Interest Derivatives Markets Survey: Turnover in the United States*, Federal Reserve Bank of New York.

- Federal Reserve Bank of New York [2004], *The Foreign Exchange and Interest Rate Derivatives Markets: Turnover in the United States April 2004*, Federal Reserve Bank of New York.
- Federal Reserve Bank of New York [2007], *The Foreign Exchange and Interest Rate Derivatives Markets: Turnover in the United States April 2007*, Federal Reserve Bank of New York.
- Foreign Exchange Committee [1998], *The April 1998 Foreign Exchange and Interest Rate Derivatives Survey*, Foreign Exchange Committee.
- Foreign Exchange Committee [2006], *Semi-Annual Foreign Exchange Volume Survey*, April.
- Foreign Exchange Committee [2007], *Semi-Annual Foreign Exchange Volume Survey*, April.
- Goldberg, L. and Tille, C. [2006], “The Internationalization of the Dollar and Trade Balance Adjustment,” *Staff Report*, No. 255, August.
- Greene, M. L. [1984], “U.S. Experience with Exchange Market Intervention: January-March 1975,” *Staff Studies*, 127, August.
- Hicks, A. [2000], *Managing Currency Risk Using Foreign Exchange Option*, Woodhead Publishing Limited.
- Holmes, A. R. [1959], *The New York Foreign Exchange Market*, Federal Reserve Bank of New York.
- Kreicher, L. L. [1982], “Eurodollar Arbitrage,” *Quarterly Review*, Summer.
- Kubarych, R.M. [1983], *Foreign Exchange Markets in the United States*, Federal Reserve Bank of New York [東京銀行ニューヨーク支店訳 [1984] 『アメリカの外国為替市場』 東銀インターナショナル]。
- Lane, P. R. and Milesi-Ferretti, M. M. [2003], “International Financial Integration,” *IMF Staff Papers*, 50, pp. 82-113.
- Levich, R. M. [2001], *International Financial Markets*, 2nd, McGraw-Hill.
- Revey, P. A. [1981], “Evolution and Growth of the United States Foreign Exchange Market,” *Quarterly Review*, Federal Reserve Bank of New York, Autumn, pp.32-44.
- Riehl, H. and Rodriguez, R. M. [1983], *Foreign Exchange and Money Markets*, McGraw-Hill [大崎和紀・三上哲治訳 [1985] 『外国為替市場と資金市場』 有斐閣]。
- Riehl, H. [1999], *Managing Risk in the Foreign Exchange, Money, and Derivatives Markets*, McGraw-Hill.
- Steiner, B. [2002], *Foreign Exchange and Money Markets*, Butterworth-Heinemann.
- Walter, I. and Murray, T. [1982], *Handbook of International Business*, A Ronald Press Publication.
- Wright, B. [2006], *2006 Merrill Lynch Financial Conference*, J.P. Morgan Chase, November.