

オンラインVS. リTAILの構図が消える日

—テクノロジーの発展とオンライン取引—

原 田 喜美枝

目 次

- 一、IT技術が変えるオンライン取引
- 二、オンライン取引の動向
- 三、注文執行に関する課題
- 四、注文執行スピードとPCの性能
- 五、投資家保護
- 六、おわりに

「Online trading will be a mature business vastly larger than it is today.」

“From Wall Street to Web Street: A Report on the Problems and Promise of the Online Brokerage Industry”, Office of New York State Attorney General Eliot Spitzer, Nov. 22, 1999.

「オンライン取引は、現在よりも遙かに発達したビジネスになるだろう。」

一、IT技術が変える

オンライン取引

インターネットに代表されるIT技術の発達は旧来のビジネスを大きく変えている。オンライン上での書籍・商品の販売はいうまでもなく、航空券や住宅までオンライン上で検索・購入することができる。オンライン上で検索・購入することにより、既存店舗の取扱い、同業であるオンライン専業会社との競争などが新たな課題となり、既存ビジネスの枠組みを脅かしている。同様のことは、米国で一九九六年に本格的にはじまったオンライン証券取引（以下、オンライン取引とよぶ）についても当てはまる。オンライン・ブローカーの台頭は伝統的証券会社にとって脅威となっている。

が可能になる。インターネット上で提供されるサービスに「擬似」対面での「アドバイス」が加われば、伝統的証券会社とオンライン・ブローカーをチャネルやサービス内容の点から区別することができなくなる。

オンライン上での対面アドバイスが可能となれば、オンライン・ブローカーだけでなくフルサービス証券会社のリテール営業戦略に影響が及ぶのは明らかであり、今後の証券取引を大きく変える可能性を秘めている。日本ではこういった脅威は語られてこなかった。日本では、オンライン口座数が急増（二〇〇〇年七月末現在で約一〇〇万口座）し、委託手数料が採算割れと思われる水準にまで低下して価格競争が激化していること、システム構成面での競争やサービス競争などが話題になっており、進化する技術の影響を受けて近い将来起こるであろうオンライン取引の変化を先取り

日本では昨年十月に株式売買委託手数料が自由化されて以降、オンライン取引への新規参入が急増し手数料引き下げ競争が激化していることから、先行している米国の事例に関心が高い。そこでは、米国における顧客セグメント、チャネル戦略、マーケティングといった面からオンライン取引が捉えられることが多い。しかし、オンライン取引は本来テクノロジーの発展とともに成長してきた業態であることから、現在までのシステムの稼働状況、近い将来のテクノロジーの発展との関係などの点からオンライン取引を分析することも不可欠である。

米国では早い時期にオンライン上での対面取引が実現されそうである。具体的にいえば、今まで支店に向いて証券会社の営業員とやり取りしていたのが、インターネットを通じて音声、映像によって顧客と営業員は双方向にやり取りすること

する戦略はまだとられていない。

現在のPCの性能からみれば（後述）、音声・映像を融合させてリモートでやり取りすることはすでに可能になっているが、オンライン取引に利用するには証券会社と顧客を結ぶ回線容量がネットワークになっている。通常、家庭間を結ぶ回線は電話回線であるため（電話回線容量はISDNなら64kbit/s（每秒64kビット）、8KByte/s（每秒8キロバイト）^②）、データ容量の大きい音声や映像をやり取りするのが難しい。そのため、現時点で考えられるのは、コールセンターと証券会社間を大容量の専用線でつないでサービスを提供するサービスである。このサービスが提供されると、既存の支店ですべてのサービスを提供できなくても、必要に応じてオンライン上で専門家とコンタクトをとることができ、支店人員の削減などコストダウンを図ることができる。

米国のオンライン専門証券会社の中には、イー・トレードやDLJダイレクトのように支店網の構築を始めているところがある（「オンライン・ブローカーのメリルリンチ化」と俗称される）。逆に、大手証券会社の中にはオンライン取引に取り組み始めているだけでなく、オンラインというメディアを通して顧客にサービスを提供する準備をすすめているところもある。たとえば、メリルリンチはシスコのAVVID (Architecture for Voice, Video and Integrated Data) を利用してネットワーク上で、音声、映像、データを統合したマルチサービスを構築中である。

AVVIDとは、電話回線網や専用線に分離していた従来のネットワークを、IP (Internet Protocol) ベースのネットワーク上で、音声、映像、データを統合しておこなうサービスといえる。電話やファックス、eメールといった情報の

形式にとらわれないうで、サービスの提供が可能になるシステムと解釈できる。

オンライン取引をめぐる競争はオンライン上だけに留まらず、リテール取引そのものを巻き込んで発展する可能性がある。

二、オンライン取引の動向

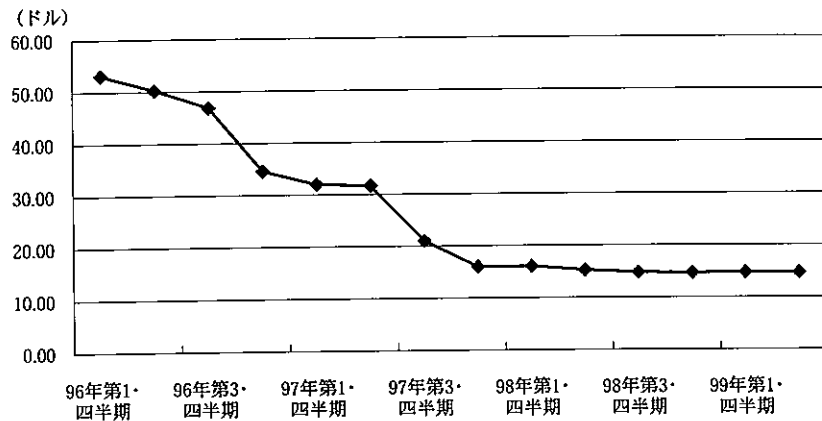
米国におけるオンライン取引の動向を概観する。一九九六年に本格的にはじまったオンライン取引は瞬く間に普及し、オンライン取引の定着、口座数の増加とともに、オンライン・ブローカーのリテール・ブローカレッジ業務に占めるシェアは一気に増加した。シェアは九六年には八%、九七年には一七%、九八年には二七%へと増加し、九九年前期には三七%を占めるに至っている。大手証券会社が相次いでオンライン取引に取り組み

始めた一九九九年末にはオンライン取引のシェアは四三%となり、オンライン取引は一気にリテール取引の標準的なチャネルとなっている。

主要オンライン・ブローカーの平均的な手数料は、オンライン・サービスの提供するブローカー数の急増にもなつて、一九九六年以降に引き下げ競争が生じている（図1、図2）。取引一件当たりの平均的な手数料は約五三ドル（九六年第1四半期）から約一五ドル（九七年第4四半期）へと大幅に低下しているが、手数料は九八年以降下げ止まっていることから、価格競争は落ち着いたとみられている。

ブローカー数は九七年の六〇社から二〇〇〇年現在は二〇〇社へと急増し、口座数も三七〇万口座から一六〇〇万口座以上へと増加している（図3）。口座数は急増しているが、SIAのレポートによると、九八年までに新規開設された口座の

図1 オンライン・ブローカー上位10社の委託手数料（平均）



オンライン VS. リテールの構図が消える日

うち、七五〇万口座以上はデイスカウンターやフルサービス業者の口座からの移転であった。⁽⁵⁾
 米国では四九二〇万世帯（全世帯数の四八・二％、七八七〇万人）が年金口座を通じるなどして、個別株や株式型投信の形で株式を保有している（九九年当初での数字）。同時期のオンライン口座数は株式保有世帯数の一七％（口座数は八四八・八万口座）、株式保有者の一〇・八％が保有している勘定となっている。オンライン口座数が一六〇〇万口座を突破した二〇〇〇年の現時点でも、株式保有者の二〇・五％が保有しているにすぎないことから、今後オンライン口座数は伸びると推測されている。⁽⁶⁾

三、注文執行に関する課題

オンライン口座数のシェアは上位九社で約九割

図4 主要オンライン業者のシェア（取引件数、1999年第1四半期）

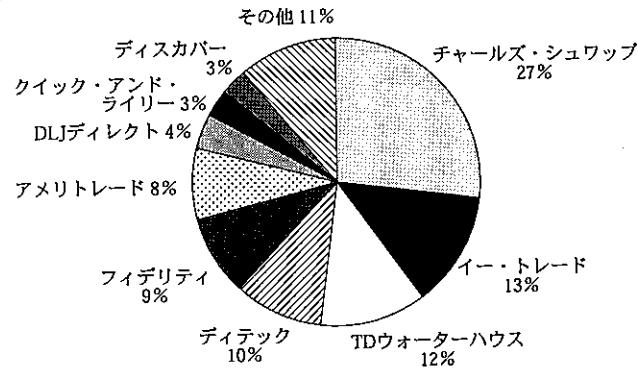


図2 米国オンライン・ブローカー数

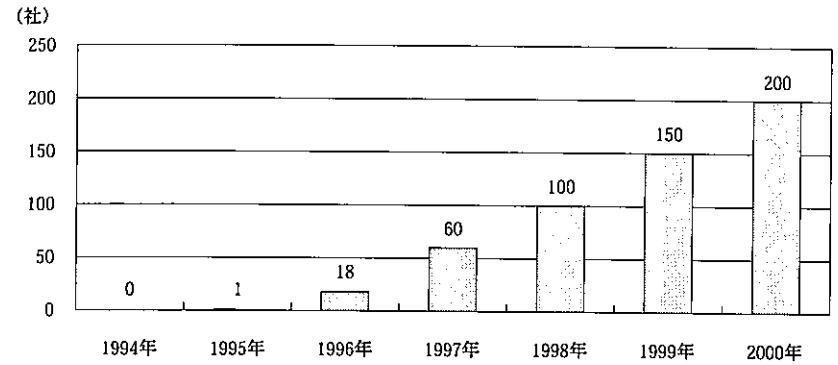
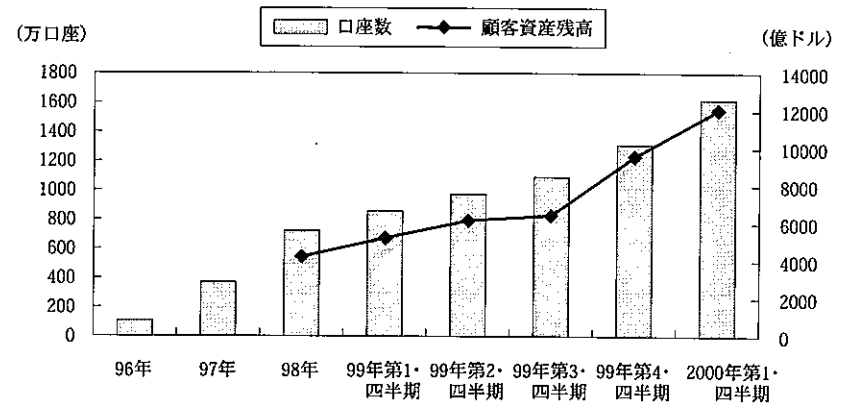


図3 オンライン口座数と顧客資産残高の推移



を占めており(図4)、取引開始直後と取引終了直前の取引が集中する時間帯、株価の暴落時など取引が急増する時に、顧客を多く抱え上位に位置するオンライン・ブローカーにどれだけ注文が殺到するのか、どの程度のシステム容量が必要となるのか予測困難という問題が浮かび上がってきている。

オンライン・ブローカーに接続が集中すれば、Webのスピードが低下することは避けられず、システムにアクセスすることさえできないこともある。あるいは、オンライン・ブローカーのシステムが扱える量を超えた注文が殺到すれば、システムダウンなどの問題が生じかねない。たとえば、一九九九年初頭にイー・トレードなど複数のオンライン・ブローカーに原因不明のシステム障害や通信妨害の可能性が指摘されるシステムダウンが生じた(一部新聞報道されている)。Web

サイトのダウンによって失われる損失(推定額、表1)を最小限に食い止めるため、業者はシステムの増強などを積極的におこなっている。

注文執行の遅れやシステム停止などの問題が生じるのはオンライン取引特有の問題として認識されているが、被害の範囲、回数などの全容は明らかにになっていない。注文執行の遅滞や停止(delay and outages)は、インターネット利用者増による一時的な混雑、外部メーカーや新ソフトとのコンフィギュレーションミス、データベースの障害といったシステムの問題など複数の要素が影響しているため、完全にはなくならない。そのため、支店網・コールセンターの重要性も再認識されている。オンライン口座の急増とともに浮かび上がってきた課題について、注文執行スピードと投資家保護という観点から調べてみた。

表1 Webサイトダウンによる推定損失額
オンライン・ブローカーが提供する1Webサイトの平均金額

収入減による直接の損失額	\$ 204,000
補償費	\$ 0
将来利益の損失額	\$ 4,810,320
スタッフのロス	\$ 141,729
その他の費用	\$ 64,110
金銭ではなかったインパクト	\$ 5,220,159

(出所) DLJdirect: "Putting Our Reputation Online", Harvard Business School, May 11, 2000. Harvard Business School

四、注文執行スピードと

PCの性能

インターネットが普及し始めた一九九四年頃はオンライン・ブローカーの数は非常に限られていたが、その後急速に増加してきた。この背景には、コンピュータの性能向上と価格の低下、通信手段の高速化(光ファイバーなどの大容量専用線の普及、通信モデムの高速化など)がある。これらの恩恵があったからこそ、タイムリーなオンライン取引が可能となっている。

主要なオンライン・ブローカーの注文執行にかかるスピードをみると、DLJダイレクトとTDウォーターハウスが四秒台、アメリトレードが五秒台と速く、チャールズ・シュワブでは一八秒近くもかかっている(表2)。DLJダイレクトで

表3 インテルプロセッサの動作クロック

発売日	名称 Pentium	Pentium II	Pentium III	Windows
1993/ 4/ 1	66			Windows3.1(1993/5)
1994/ 4/ 1	75			WindowsNT3.1(1994/2)
1994/11/ 1	100			
1995/ 6/15	120			
1995/ 7/15	133			
1995/12/15	150			Windows95(1995/11)
1996/ 2/ 1	166			
1996/ 7/ 1	200			WindowsNT4.0(1996/12)
1997/ 6/ 1		233		
1997/ 9/15		300		
1998/ 2/15		333		
1998/ 5/ 1		350		
1998/ 5/ 1		400		Windows98(1998/7)
1998/ 8/ 1		450		
1999/ 2/27			450	
1999/ 2/27			500	
1999/ 5/15			550	
1999/ 7/17			600	Windows98SE(1999/9)
1999/11/ 6			650	
1999/11/ 6			700	
1999/11/ 6			733	
1999/12/25			750	Windows2000(1999/12)
2000/ 1/ 8			800	
2000/ 3/18			850	
2000/ 3/21			866	
2000/ 5/13			933	

(注) 数字は動作クロック。
Athlonについては省略した。

理速度がどれだけ向上したか、マイクロソフト社の Windows の販売時期を併記することによって示した(表3と図5)。

CPUの性能を比較する尺度には、ビットの数値と動作クロック(メガヘルツ、MHzと呼ばれる)の数値があり、ともに数値の大きいほうが早く動作できることを表している。図表からCPUは加速度的に進化していることがわかる。

CPUそのものではなく、各種のアプリケーションソフト(WindowsやUnixなど)上での実行時間を加重平均したパソコンの速さを表すSPECint95というベンチマーク(数値処理性能の測定と比較)がある。同

表2 主要オンライン・ブローカーの注文執行スピード

ブローカー	反応時間(秒) (注1)	アベイラビリティ (注2)
DLJ ディレクト	4.32	99.4%
TD ウォーターハウス	4.63	99.2%
アメリトレード	5.22	96.2%
イー・トレード	7.44	97.3%
ディテック	10.03	98.1%
ディスクバー	10.58	97.6%
クィック&ライリー	12.71	98.7%
フィデリティ	12.73	95.3%
チャールズ・シュワブ	17.97	98.4%
シュアトレード	20.38	79.3%

(出所) DLJdirect: "Putting Our Reputation Online", Harvard Business school, May 11, 2000. Harvard Business School

(注1) 反応時間とは、日中にオンライン・ブローカーの Web サイトに接続して、ホームページをダウンロードするのにかかる時間。

(注2) 日中にオンライン・ブローカーのホームページが利用できる可能性。

は、DLJディレクトの顧客が "MarketSpeed" というソフトウェアをダウンロードして利用すれば通常よりも注文執行、情報取得にかかる時間が約五倍短縮されるサービスを提供している。

GUI(グラフィック・ユーザー・インターフェース)、音声、動画の処理が可能となり、PCは高性能化して使いやすくなり家庭に普及した。このことがオンライントレード普及の下地になっている。以下では、PCが加速度的に高性能になってきている一例を示す。

コンピュータの中心部分にあたる電子頭脳であり、制御・演算をおこなう装置をCPU(Central Processing Unit、中央処理装置)と呼ぶ。コンピュータの性能には、このCPUの性能が大きく関係しているが、近年のCPU処理速度の機能向上には目覚ましいものがある。世界最大の半導体メーカーであるインテル社のCPU処

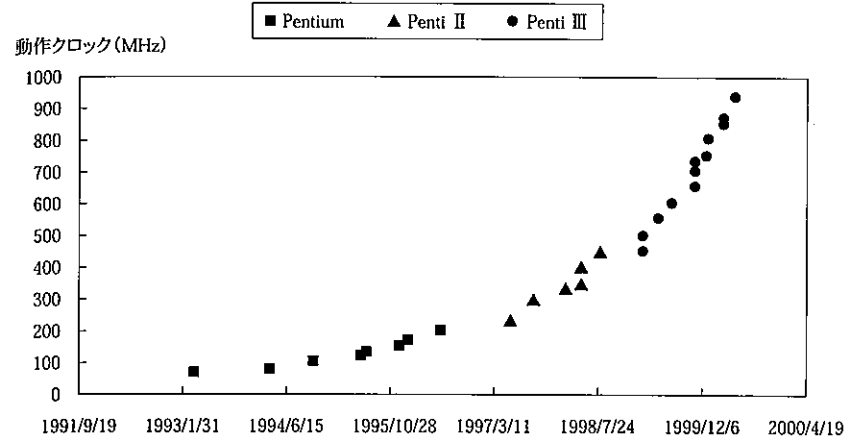
五、投資家保護

投資家保護の観点から、オンライン取引を通じて注文執行に規制当局は非常に関心を寄せている。

GAOのレポートでは、オンライン・ブローカーが提供するホームページのKeynote systemを調べ、注文執行にかかる時間の遅れを割り出している。ホームページがなかなかダウンロードされないといったWebのスピードが低下した状況で注文を出すと、注文の執行までに要する時間も長くなるということが明らかにされている。これに対し、NASDはホームページのダウンロードにかかる時間と注文執行にかかる時間は関係がないという見解を述べている。

SECは、株価暴落時など顧客のアクセスが集

図5 インテルプロセッサの動作クロック

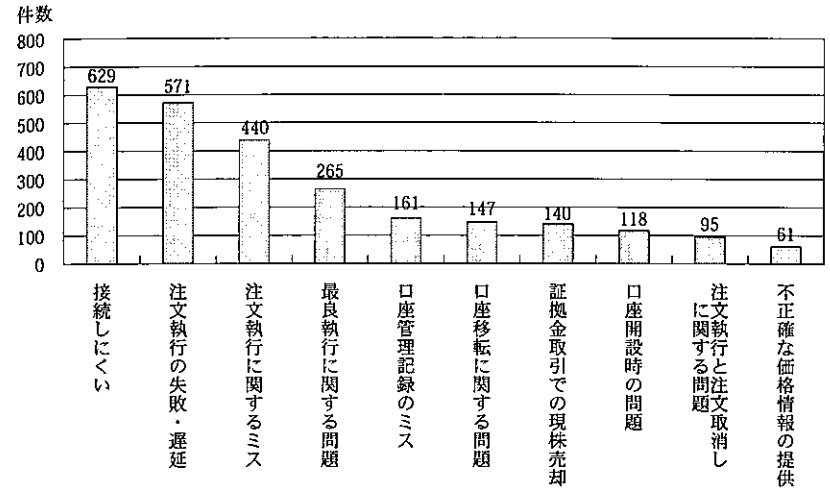


じCPUでも稼動しているアプリケーションソフトにより速きは異なるが、Pentium (133MHz) は三・九五、Pentium III (800MHz) は三八・四〇となっている⁽⁶⁾。両者を比べると、同じ処理をするのにかかる時間が九・七二倍早くなったことを表している(三八・四〇÷三・九五≒九・七一)。⁽⁶⁾ Pentium (133MHz) は一九九五年七月、Pentium III (800MHz) は二〇〇〇年一月のCPUであるから、過去四年半の間にコンピュータの処理速度は約一〇倍速くなっている。二〇〇〇年四月のCPU、Pentium III (1GHz) は四六・八〇であるから、処理速度は十二倍近い差になっている。まさに日進月歩といえる。ここではCPUの処理速度の向上だけを取り上げたが、その他にもメモリーやハードディスクの処理速度と容量も向上している。

中したときに必要となるシステムのキャパシティは一日当たり平均取引量だけでは計れないとみており、株価のボラティリティが大きく変動するような時には大量の注文を執行できない可能性がある⁽⁷⁾と指摘している。さらに、NYSE(ニューヨーク証券取引所)は、顧客から寄せられたオンライン取引に関する苦情を集計し四半期ベースで報告する義務を、会員である証券会社に課している。SECに寄せられるオンライン取引に関する苦情で最も多いのが、オンライン・ブローカーのサイトに接続しにくいことである(図6)。

投資家保護の観点からは、システム面だけでなく、セキュリティ面での対応も要求されている。オンライン・ブローカーは、提供するホームページ上で取引リスク、取引規則、オンライン取引の仕組みなどを十分説明しなければならない。たとえば、信用取引がおこなえるサイトであるのに証

図6 オンライン・ブローカー上位10社に寄せられた苦情



(資料) SEC office of Investor Education and Assistance

(出所) 注10に同じ

拠金率に関する情報が十分に開示されていないケース、顧客に斡旋する決済用資金口座（提携銀行やグループ内銀行に設定されるMMDA等）の説明が不十分なケースがあると指摘されている。注文執行時のパスワードにログインパスワードと同じものを使用している顧客がいるのにブローカーが見落としていたり、顧客に定期的なパスワードの更新を薦めるブローカーが皆無に近いことなど、セキュリティ面での認識不足があるとSECはみている。

セキュリティ面で頑強なシステムを構築するということは、SSL（通信の内容を暗号化する方式のひとつ）の使用などとともに、上記のようなことも見直されなければいけない。

インターネットに代表される電子媒体を利用した情報伝達が発達し、個人のプライバシー保護の重要性は高まっている。一九九九年グラムリー

チンブライリー法（Gramm-Leach-Bliley Act of 1999）において定められている顧客プライバシーの保護の概略は次の通りとなっている。金融機関が顧客と取引をはじめるとその後少なくとも一年一回は秘密保護政策を開示することが義務づけられている（五〇三条）。また、顧客の口座番号、クレジットカード番号などが流用されて第三者がマーケティングをおこなうことは禁止されている（が、金融持ち株会社傘下の子会社間での顧客情報のやりとりには規制がないことが特徴とされている）。

六、おわりに

オンライン取引がテクノロジーの発展とともに成長してきたこと、テクノロジーの発展がPCの頭脳であるCPUの処理速度の向上だけをみても

加速度的に進化していること、一九九九年末にリテール取引に占めるオンライン取引のシェアは四三%となったことを振り返ってみよう。わずか数年中には誰も予想できなかったオンライン取引の躍進振りが伺える。

現在のところ、オンライン取引に関する問題の中核は、チャネル戦略や顧客セグメントなどであるが、オンライン上での対面取引が実現されればリテール営業そのものの見方が大きく変わる可能性すらある。

インターネットを通じて音声、映像の融合がなされ顧客と営業員が双方向にやり取りできるようになれば、伝統的証券会社とオンライン・ブローカーをチャネルやサービス内容の点から区別することができなくなる。近い将来、オンラインVSリテールという構図はなくなるだろう。

(注)

- (1) 音声でメッセージを伝えるメールソフト (e-mail) は文字メールだが、文字の代わりに音声を送る⑧の利用者は日本ではまだ少ないが、"Sonic mail" というボイスメール (<http://www.sonicmail.com/>) などが利用できる。また、映像と音声を一方行に送るソフトウェア "Real Player" (<http://www.real.com/>) は、オンラインニュースなどで一般的に利用されている。その他、インターネット電話などもある。
- (2) データが伝わる速さには、"ビット" が使われる (正確には bit/s)。ビットはコンピュータが扱う情報の最小単位で0と1の二進数を表われ、1バイトは8ビットで構成されている。
- (3) <http://www.cisco.com/warp/public/756/partnership/microsoft/initiatives/merit-op.html> などを見よ。
- (4) オンラインサービスを提供する際、プロカーはSECやNASDに報告する義務を負わないため、口座数やプロカー数の正確な推移は集計のしかたやカバー範囲によって多少の差が見られる。
- (5) *Securities Industry Trend, Securities Industry Association, May 1999.*
- (6) 大和証券ニューヨーク情報技術センター調べ。
- (7) 日本語版 "MarketSpeed II" も利用可能となっている。

⑧ (www.direct-sig.co.jp)。

- (8) メガヘルツ、MHz = 10^6 Hz で表される。この数値の逆数はCPUが命令を処理する時間の基本単位となる。たとえば、90MHzの場合、CPUがひとつの命令を処理するのにかかる最短の時間は $\frac{1}{90 \times 10^6}$ (秒) となる。
- (9) SPECin95の数値は <http://www.hc.t.u-tokyo.ac.jp/naemura/system/spec/SPECin95.html> より拾った。
- (10) *On-Line Trading Better Investor Protection Information Needed on Brokers' Web Sites, United States General Accounting Office, May 2000.*
- (11) ただし、インターネットにおける接続の可否は、顧客とプロカーの使うプロバイダー間の混雑にも依存するため、プロカー側で回線を増やすだけでは限界がある。

* オンライン取引をめぐる話題について、大和総研ニューヨーク情報技術センターの日向康一氏に何度か意見交換をさせていただいた。ここに記して感謝します。

(はらだ きみえ・当研究所研究員)