

5月6日に何が起こったか?

2010年5月10日

pg. 1



A CME/Chicago Board of Trade/NYMEX Company

異常とも言えるマーケットの動きが2010年5月6日の株式市場で起きました。数分の内に、ダウ工業株30種平均(DJIA)は、その日の1,010.14ポイントの下げを記録したあと(およそ9%の下げに相当)、すぐに反発しました。プロクター・アンド・ギャンブル、アクセンチュア、スリー・エムを含むいくつかの銘柄は、反発に先立ち急激に値を下げました。

このレポートは、CMEグループの株価指数先物市場に注目して、この状況を解析しようとするものです。特に、CME Groupが行っている様々な株価指数先物契約の電子取引において、シカゴ・マーカンタイル取引所(CME)およびシカゴ商品取引所(CBOT)等のCME Groupの取引所が実施しているセーフガードに焦点を当てるものです。

背景—5月6日以前の米国内株式市場は、主要指数が直近の14カ月の内12カ月上昇していたことが示すように着実に上昇していました。しかしまだ、市場ではいくつかの主要な懸念が広く存在していた状況でした。

最近の不況からの継続的な回復を示す経済指標に呼応して、連邦準備銀行が金融引締め策を実施し、それにより経済回復が阻害され、景気の二番底入りする結果へとつながるのではないかと懸念が高まっていました。多くのテクニカル・トレーダーは、株式市場は調整局面入りすることになると見始めており、ギリシャ債務危機により高まっていた緊張が5月5日にアテネ市内の数々の通りで起こった暴動へと発展したことを受けて、この懸念に一層の拍車がかかりました。

これらの要因が、その前日夜の米国以外の株式市場を圧迫する要因となり、その結果、米国内株式市場は5月6日の取引開始後、全般に弱含みの展開で始まっていました。

出来事について—ここでは、問題の出来事が起こった13時30分から14時(CT)迄の時間について注目してみます。CMEの株価指数先物は、13時30分(CT)以後、下落を続けていました。続いてプロクター・アンド・ギャンブル(PG)、スリー・エム(MMM)、アクセンチュア(ACN)が現物株式市場で取引され、2010年6月限E-mini S&P 500先物は、13時45分28秒(CT/シカゴ時間)までにその最安値の1,056,00まで下落した後、上昇に転じました。

しかし、PG、MMM、ANCは、先物価格が底を打った後も引き続き下落を続け、その後になってようやく上昇始めました。これら三銘柄は、ニューヨーク証券取引所(NYSE)のルール1000(a)の流動性回復のためのサーキットブレーカー制度により、PGが13時45分52秒(CT)に、MMMが13時50分36秒(CT)に、ANCが13時46分10秒(CT)に、それぞれ保留モードに置かれました。

しかしまだ、これらの銘柄は継続して値を下げ続けました。これは、注文が恐らくより流動性が低く、完全にNYSEのルール1000(a)と連携して規制されていない他の市場に回されたことによるものであったためと考えられます。添付の別表1の通り、PGは13:47:15(CT)に\$39.37の最安値を、MMMは13:45:47(CT)に\$67.98の最安値を、そしてACNは13:47:54(CT)に\$0.01の最安値を記録しました。尚、ACNのこれらの安値での取引は、それぞれの市場で検証が行われ、取り消し処理がなされました。Nasdaqはそれ以前に、適正と考えられる市場価格から60%を越えて上下した全ての取引を取り消すと発表していました。

このため、下記の表で示されている通り、PG、MMM、ACNが下げ続けた一方で、CMEのE-mini S&P 500先物は上昇し続けていました。この現物市場と先物市場との間の一時的ではあるが明らかな非相関は、現物株式の取引市場で先物市場とは異なる機関投資家の市場構造が存在することに起因するものであると考えることも可能なかもしれません。

価格発見と流動性—先物市場の第一の目的は、価格発見とリスク・マネジメントにとっての効率的なメカニズムを提供することです。学会の文献では、価格発見のツールとしての先物市場の効力が力説され、ある研究によると、「実証による結果、先物市場は価格発見の役割を果たしていることが確認された。これは、先物価格が現物価格について役立つ情報を含んでいることを示唆している。」¹とされています。

従って、株価指数先物は、しばしばその価格情報が最初に明らかとなる代表的な場となっており、通常その後現物市場が密接に連動します。実際、たいていのリサーチャーは、「先物は、株式価格よりも迅速に経済事象に反応することにより、現物指数のリターンを先導している。」²ことに気付いています。

この現象は、はっきりとしています。添付の別表2の通り、下降局面の間、スパイダーズ(SPDR)(S&P 500上場投信。「ETF」とも言う)を僅かに先導しながら価格発見の主要なエンジンを代表するものとなっていたからです。E-mini S&P 500先物もSPDRも13時45分28秒(CT)近くに反転しました。この下げは秩序があり、かつかなり一貫したもので、別表2の通り、先物におけるその後の上昇もまた、

¹ Floros, C. and Vougas, D. V. (2007), ギリシャにおける先物市場と株式市場間のリード・ラグ関係: 1999-2001, *国際リサーチ・ジャーナル・オブ・ファイナンス・アンド・エコノミクス (International Research Journal of Finance and Economics)*, 7, 168-174頁

² Kavussanos, Manolis G., Visvikis, Ilias and Alexakis, Panayotis, 新市場における現物株式と株価指数先物間のリード・ラグ関係, *European Financial Management*, Vol. 14, Issue 5, 1007-1025, 2008年11月

5月6日に何が起こったか?

2010年5月10日

pg. 2



A CME/Chicago Board of Trade/NYMEX Company

同様に秩序と一貫性があるものでした。しかしながら、SPDRの上昇は、比較的不規則で、明らかに大幅な変動を伴っているものでした。

流動性は、先物市場に価格発見機能を与える上で、最も重要な決め手となるものです。E-mini S&P 500先物とSPDRにおける相対的流動性を比較する上で、役に立ついくつかの指標を見てみましょう。

13時30分から14時00分(CT)までの間で、E-mini S&P 500先物の取引量は、名目価値でSPDRsよりおよそ300%から400%多く、この出来事のピークであった13時45分から13時50分(CT)までの時間帯あたりでは、先物の取引量はSPDRの取引量の800%近くにのぼりました。(尚、SPDRはE-mini S&P 500先物一契約の500分の1のサイズであるため、E-mini先物と比較可能なものとなるように、SPDR取引高を500で割ることによりSPDRの取引量を「調整」しています。)

5分間隔時間帯による取引量

	E-Mini S&P 500 先物	SPDR	比率
13:30-13:34:59	73,880	19,935	371%
13:35-13:39:59	161,723	41,181	393%
13:40-13:44:59	247,653	58,653	422%
13:45-13:49:59	276,094	47,431	582%
13:50-13:54:59	205,188	26,791	766%
13:55-13:59:59	112,800	29,505	382%
合計	1,077,338	223,496	482%

現物市場そのものにはセントラル・リミット・オーダー・ブック制がないため、先物と現物市場との間でオーダーブックの厚みを直接比較することはできませんが、その代用として取引レンジを用いることで説明が可能となると考えます。添付の別表3は、13時30分から14時00分(CT)までの間の1分間隔の先物取引レンジをSPDRの取引レンジとの比較で示しているものです。実際、当該時間帯の最初では、レンジは非常に似通っていました。しかし13時45分から13時50分(CT)の間にあった今回の出来事の山場までには、その比率はSPDRレンジの20%までも落ち込みました。これは、先物オーダーブックがSPDRのオーダーブックよりずっと厚かつ回復力に富んでいたことを示唆しているものです。

別の言い方をすれば、現物市場が明らかな危機に直面し流動性が最も必要とされた時でさえも、E-mini S&P 500先物市場は、整然とオーダーを引き続き引き受けかつカスタマーの要求に応え続けていたということです。先物はこのように、今回の出来事において代表的な緩和要因となっていたと考えられます。

取り消された取引?—現物市場はまだ全ての取引の整理の最中で、多くの取引が未決済であった5月10日の時点で、先物取引では当該時間帯の全ての取引の清算を既に完了していました。問題の時間帯を通じてCMEグループの取引所の株価指数先物において、取り消された取引も、また紛争の対象となった取引の事例さえもありませんでした。

もし先物市場が当該時間帯に利用できなかったとすれば、現物市場または現金市場が市場関係者から要求されたリスク移転のための追加負担に対する責任を負うことができているかどうかは定かではありません。このことから、今回の出来事には、はるかに重大な影響を生じさせることとなる可能性も存在していたということになります。

CME 価格制御規則・保護策—CME Globex[®]の電子取引プラットフォームは、局面の実態に端を発しない市場の「暴走」を除外することを目的とした様々な方策を展開しています。これらの方策に含まれているものには、(1) 一注文における枚数制限、(2) 価格帯設定、(3) 逆指し値(ストッププライス)についての機能、(4) 成り行き注文およびストップ注文のプロテクション・ポイント、(5) ユーザーからのメッセージ数についての「制限」、および(6) オプション・マーケット・メーカーのためのプロテクションがあります。

トレーダーは複数のオーダーを入力できますが、一注文についての枚数がE-mini S&P 500先物においては、アウトライトの場合2,000枚まで、スプレッドの場合5,000枚までに制限されています。市場、商品ごとに、異なる枚数制限が必要に応じて課されており、これは、いわゆる「ファット・フィンガリング」エラーを防止するためです。

価格帯設定とは、E-mini S&P 500先物において、トレーダーが直近の取引価格(もしくはより良いビッドまたはオファー)より買い注文の場合には12ポイント以上高く、もしくは売り注文の場合には12ポイント以上低く行うことを防止するシステム機能です。(レベルは商品ごとに異なる。)CME Globex systemは、この保護価格帯より外側の価格の注文を拒絶します。

逆指し値(ストッププライス)についての機能とは、一定の条件下で逆指し値の執行を防止するものです。もしある逆指し値注文もしくは一連のそのような注文が、その商品の取消し不能レンジ³を超えたレベルの取引となった場合に

³ 取引所の規則では、電子取引システムの不適切もしくは誤った使用もしくはシステムの不都合により生じる市場の混乱を軽減するために必要となる場合、もしくは取引が重要な悪影響を市場の一体性に及ぼしたと考えられる場合には、取引について検討を行い、それら取引価格の調整もしくはキャンセル(「取り消し」)を行うことができる。これらの規則は通常、「取消し不能レンジ」外、もしくは実勢の市場レベルを上回るもしくは下回る特定のレンジで執行された注文を対象としてそのような検討を行うこととしている。E-mini S&P 500先物のこの取消し不能レンジは6インデックスポイント

5月6日に何が起こったか?

2010年5月10日

pg. 3



A CME/Chicago Board of Trade/NYMEX Company

は、その当該商品の市場では、オーダーの受け付け、修正、取り消しはできるが、付け合わせはできない「保留」状態に置かれるというものです。この機能は、13時45分28秒の5秒間にE-mini S&P500先物において発動されました。それは正にE-mini S&P 500先物でその日の最安値がついた時間で、間違いなく、この機能は、その後の市場の反騰へとつながった流動性と市場回復力を喚起し、非常にうまく作用しました。

ユーザーはCME Globex電子取引システムにより、制限レベルが自動的に付くマーケット・プロテクションとストップ・オーダーの注文を出すことができます。このプロテクションはE-mini S&P 500先物では3ポイントに設定されていますが、商品ごとに異なる設定がされてある場合もあり、この機能により、実勢マーケットレベルから離れた注文をそれと気づかずに入力してしまい、それが付け合わせされてしまうことを防止できるようになっています。

CMEグループは、Globexシステムにアクセスしている其々のユーザーを対象に、データメッセージのボリュームを自動でコントロールしています。この機能では、秒単位のメッセージ数(MPS)が事前に決められているリミット未満となるように、メッセージ送信の速度を減速させることができます。

オプション・マーケット・メーカー・プロテクションは、多量の付け合わせ待ちの有効な注文の執行に対するリスクを限定するために設定されたコントロールです。これらのパラメーターが特定の時間内に合致もしくは発効された場合、この機能は注文を行ったトレーダーの全ての有効な注文を取り消し、また特定の時間内にさらに新たな注文が入力されることを防止するものです。

これらの価格制御規則・保護策は、5月6日にうまく機能しました。CMEグループの株価指数市場は、市場での高い需要にもかかわらず、非常に整然と取引を処理したのです。

値幅制限の改訂—CMEグループの米国株価指数先物には、すべて値幅制限がかけられています(しばしば「サーキット・ブレーカー」と呼ばれている)。これらの値幅制限は四半期ごとに改訂されており、該当する株価指数先物の市場価格が10%、20%、および30%下落した場合に発効するものです。

さらに、CMEグループの米国株価指数先物は、ニューヨーク証券取引所(NYSE)のルール80Bとも協調が図られています。このルールはダウ工業株30種平均(DJIA)が10%、20%、および30%下落した時に実施されるもので、NYSEが

取引停止を宣言した場合には、CMEグループも同じ措置をとることになっています。

尚、これらの値幅制限は5月6日には起きませんでした。それは、株価指数先物においてもDJIAにおいても価格下落がその発動レベルまで到達しなかったからです。

CMEグループの値幅制限規則は、主要な現物市場の値幅制限規則と適合するよう作成されています。先物はデリバティブ商品です。先物市場取引の運営は、主要な現物市場と協調が図られ、またそれらにリードされる必要があります。これは、それら市場の関連性と有用性を維持するため、株式市場の場合、その主要市場は通常ニューヨーク証券取引所(NYSE)であり、そのNYSEのルール80Bは、一般に証券市場の標準として考えられています。

ハイ・フリークエンシー・トレーダーの役割—いわゆるアルゴリズム・トレーディングを行っていたハイ・フリークエンシー・トレーダー(HFTs)が5月6日の出来事の一因となったか否かを問う者もいるでしょう。一定のハイ・フリークエンシー・トレーダー達は、通常の業務として今回の出来事の起こった時間帯に現物市場および先物市場で活発に活動していました。しかしながら、CMEグループの市場で取引されていた株価指数先物について、使用されていたアルゴリズム・トレーディングが問題の市場の混乱を引き起こしたとする考えを明確に裏付けるものはありません。

それどころか、我々は、自動取引は市場の効率化に貢献しており、そしてそれは通常、流動性を高めるものであり、これにより先物市場で提供される価格発見機能にも貢献しているものと考えています。この見解は学会の文献により支持されており、ある研究は、「スクリーン・トレーディングへの移行は、現物市場と先物市場との間の価格発見の同時性を強め、リード・ラグ関係の存在を減少させている」⁴としています。また別の研究では、「スクリーン・トレーディングが価格発見過程を加速させるとする仮説は結果と一致している」⁵と結論づけられています。

さらにまた、我々は、CMEの株価指数先物において、アルゴリズムに関係するトレーダーやその他のどのタイプのトレーダーについても活動の過度の集中が生じたとする証拠を得ることはできませんでした。実際、5月6日のCMEの様々な市場参加者の活動レベルは、通常観察されるパターンとほぼ同じでした。

⁴ Frino, Alex and McKenzie, Michael D., 株価指数価格と株価指数先物価格との間のリンクにおけるスクリーン・トレーディングの影響: 英国市場からのエビデンス, EFMA 2002 London Meetings

⁵ Grünbichler, Andreas, Schwartz, Eduardo S. and Longstaff, Francis A., 電子スクリーン・トレーディングと情報送信: 実証的検証, JOURNAL OF FINANCIAL INTERMEDIATION Vol 3 No 2, 1994. 以下のソーシャル・サイエンス・リサーチ・ネットワーク(SSRN)のサイトでご覧になれます。 <http://ssrn.com/abstract=5806>

ント。取消し不能レンジは、各個別の市場ごとに独自に設定されている。

5月6日に何が起こったか?

2010年5月10日

pg. 4



A CME/Chicago Board of Trade/NYMEX Company

そして、これらのトレーダーの中で最も活発なトレーダー達により 13 時 30 分から 14 時 00 分 (CT) 迄の時間内で行われた取引は、売り買いの注文のバランスがほとんどの場合において取れているものであって、市場の下落はハイ・フリークエンシー・トレーダーの集中に起因していると考ええることは困難でした。むしろ我々は、ハイ・フリークエンシー・トレーダー達は同市場で浮力上昇機能を提供した可能性があったと考えます。

結論—CME グループの各取引所の株価指数先物市場は、問題の時間を通し、価格発見という市場の機能とリスク管理ツールを有効に機能させていました。我々の市場においては、都合の悪い混乱を経験することもなく、明らかなエラーもなく、また取り消された取引もありませんでした。我々は、先物は今回の出来事の間、緩和要因として作用し、流動性が最も必要とされる時にそれを提供できたと信じています。

現時点では結論に到達しているわけではありませんが、我々は 5 月 6 日の株式市場の出来事は、米国株が取引され、全米市場システム (NMS) を構成している様々な株式取引

著作権 2010 年 CME グループ 無断複写・転載を禁じます。CME グループ™、地球形のロゴ、Globex®、CME®はシカゴ・マーカント取引所の商標です。CBOT®は、シカゴ商品取引所の商標です。NYMEX はニューヨーク商品取引所の商標です。この文書に含まれている情報は信頼できると考える情報源から得たものです。しかしながら、これは情報目的および教育目的に限るもので、CME グループも また、どの CME グループの子会社も、それらの正確性、完全性、取引の結果について、保証をしているものではありません。また取引のアドバイスを提供しているものでもなく、いかなる先物もしくはオプション商品についても、その購入や売却を勧誘しているものではありません。

特に定めのない場合は、CME グループ商品の引用には、規制されている取引所 (CME, CBOT, NYMEX, COMEX) の内の一つで取引されている商品の引用を含みます。これらの取引所で上場されている商品は、それぞれ当該の取引所の諸規則下であり、それらの商品等の詳細については該当する規則書をご参照ください。

所の間で、互いに異にする取引慣行とそこでの価格制御・保護メカニズムに端を発している可能性があると考えています。

もちろん、我々は引き続き今回の状況についての検討を続け、また CME グループの数々のシステムと主要な現物市場との協調を維持し、我々の先物市場の有用性と関連性を護るべく努力していくものです。

より詳しい情報については、以下にご連絡ください ...

John W. Labuszewski, Managing Director
Research & Product Development
312-466-7469, jlab@cmegroup.com

Richard Co, Director
Research & Product Development
(312) 930-3277, richard.co@cmegroup.com

5月6日に何が起きたか?

2010年5月10日

pg. 5

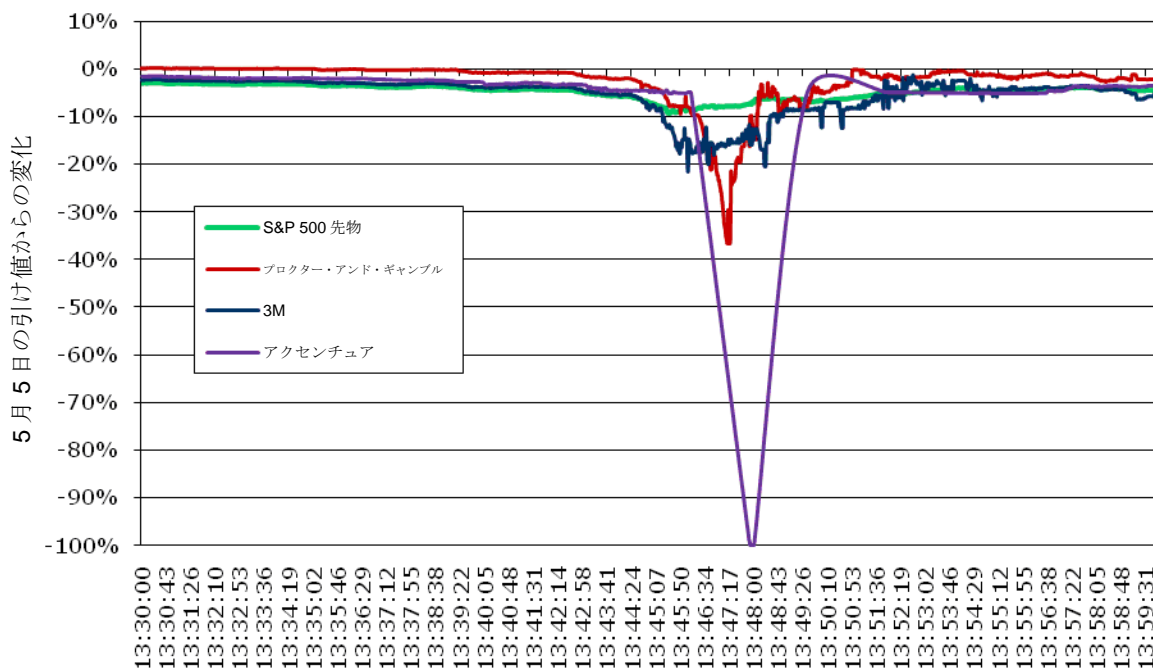


A CME/Chicago Board of Trade/NYMEX Company

添付資料

別表1：2010年6月限 E-mini S&P 500 先物と現物銘柄

(1秒間隔の時間帯での最安値の記録)



5月6日に何が起きたか?

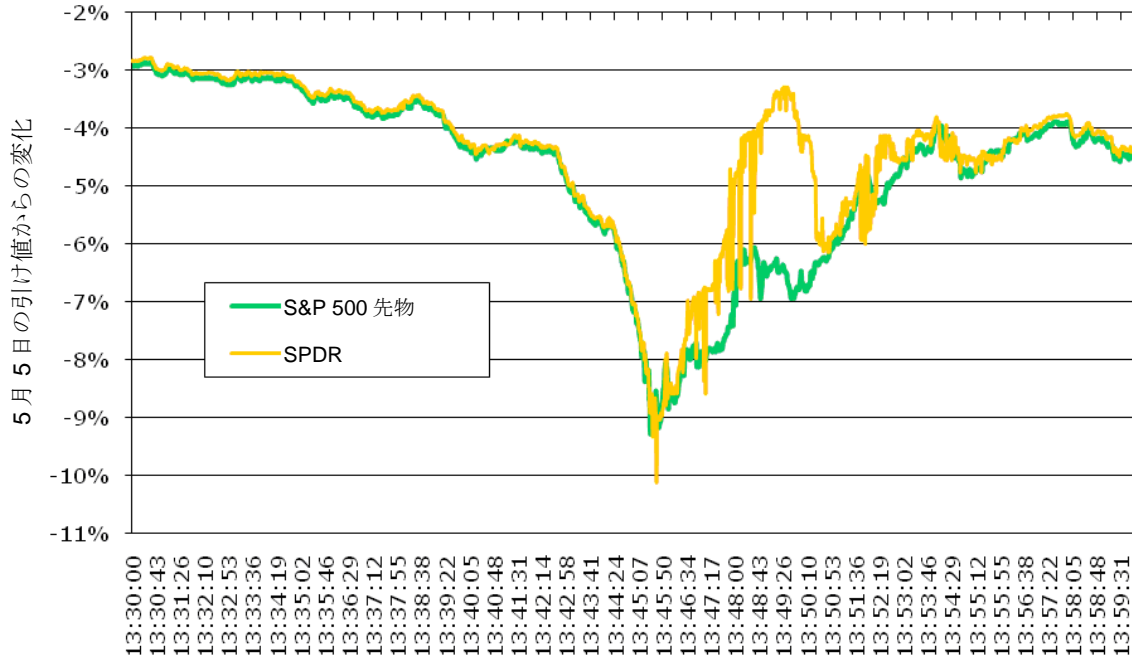
2010年5月10日

pg. 6



A CME/Chicago Board of Trade/NYMEX Company

別表2：2010年6月限 E-mini S&P 500 先物と SPDR
(1秒間隔の時間帯での最安値の記録)



別表3：E-mini S&P 500 先物と SPDR の流動性
(相対秒単位取引レンジ)

