

解 説

オプション実践講座 —18—

日経225 オプション戦略

ボラティリティ・プレー

今月はボラティリティ・プレーについて考察する。ポジション・デルタをニュートラルにし、相場の変動から受ける影響を押えながら、ボラティリティの上げ下げだけを売買する手法である。デルタ・ニュートラルを行うため、比較的大きなポジション向きの話である。

ポジティブ・ガンマとネガティブ・ガンマ

「ガンマ」という言葉は、オプションを修得する過程において、人々に嫌悪感を与える言葉のひとつである。ガンマ自体の詳細な説明は後日に譲るとして、ここでは概念としてのガンマの定義を行う。ポジションとして保有している個々のオプションのガンマ値の加重平均を「ポジション・ガンマ」と呼ぶ。このポジション・ガンマがプラスの値であれば「ポジション・ガンマはポジティブ」、マイナスの値であれば「ポジション・ガンマはネガティブである」と言う。平易な言い方をすれば、相場が上昇なり下落なり一方方向に動けば動くほど利益が発生する状態、あるいは損失の発生が少なくなる状態を「ポジティブ・ガンマ」と呼ぶ。ロング・コール、ロング・プットあるいはロング・ストラドルやストラングルなどがその例である。損益図で言うと、右上や左上にどこまでも伸びている状態であり、図の下側は損失が限定されている状態である(図1参照)。これに対して、相場が一方方向に動けば動くほど損失が拡大する状態、あるいは利益の発生が少なくなる状態を「ネガティブ・ガンマ」と呼ぶ。ショート・コール、ショート・プット、

図1 ポジティブ・ガンマ

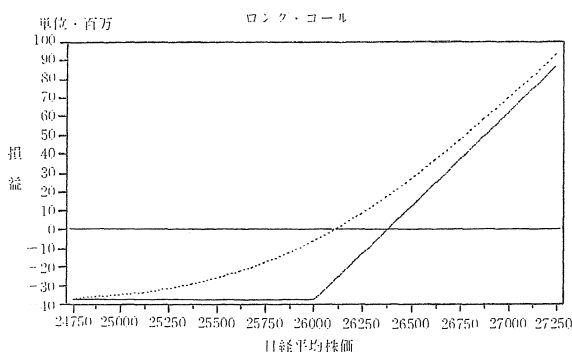
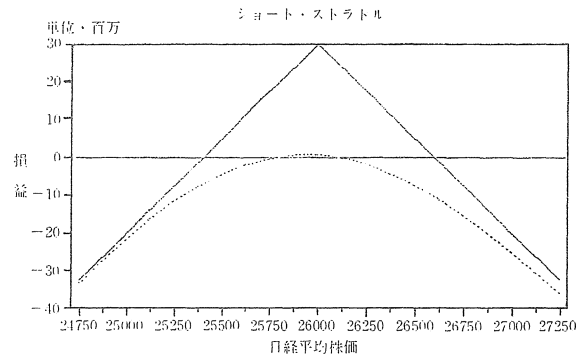


図2 ネガティブ・ガンマ

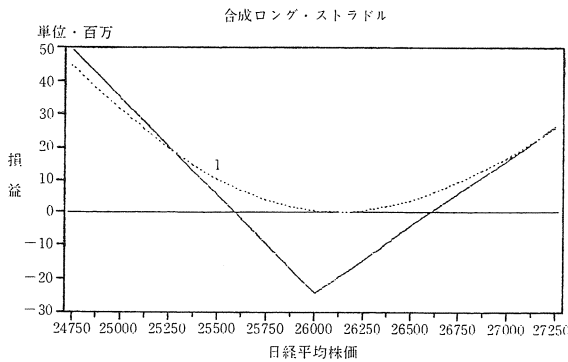


ショート・ストラドル、ショート・ストラングルなどがその例である。損益図で言うと、右下や左下にどこまでも伸びている状態であり、図の上側は利益が限定されている状態である(図2参照)。

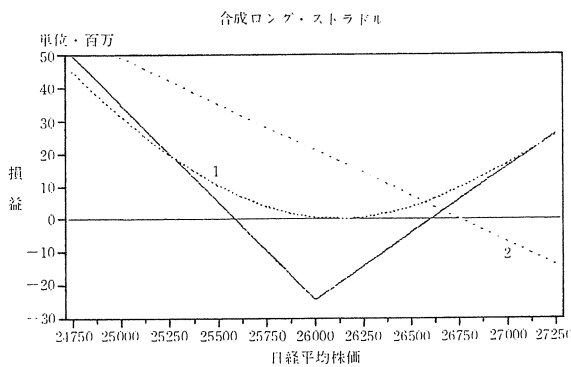
ボラティリティの買い

ボラティリティが上昇すると予想する時、コール又はプットを買い、同時にデルタ・ニュートラルになるよう先物でヘッジする。保有するオプションのネット・デルタがゼロ(ニュートラル)になるよう先物等でヘッジすることをデルタ・ヘッジと呼ぶが、この結果ここでのポジションは合成ロング・ストラドルになる(当レポート平成2年11月13日「デルタ・ニュートラル」、平成3年3月11日「合成オプションの利用」参照)。ちなみに業者の間では、ボラティリティを買うという意味から「バイボラ」と呼ばれている。ボラティリティが思惑通り上昇し、利が乗れば手仕舞う。しかしながら予想は外れることもある。例えば、ボラティリティが上昇しないまま相場だけが上昇し、ネット・デルタがプラスになってきたとしよう。その場合、相場の反落局面を待って、ネット・デルタがニュートラルになるように先物を売る。さらに相場が上昇するようであれば、次の反落局面で同様に先物を売り増していく。逆に、相場が下落する過程においても、反騰局面を待ってデルタがニュートラルになるように先物を買う。さらに下落するようであれば、あわてることなく反騰局面と思われるところで買い下がっていく。ボラティリティが一定であれば、ロング・ストラドルは相場が一方方向に動いていく過程において利益は増加していく。ところがポジティブ・ガンマの状態でデルタ・ニュートラルを行った場合、新たな合成ロング・ストラドルを建てたのと同じことになり相場の変動からの影響を遮断してしまう。従って、あわててデルタ・ニュートラルに持ち込むことはない。あくまでも相場が逆

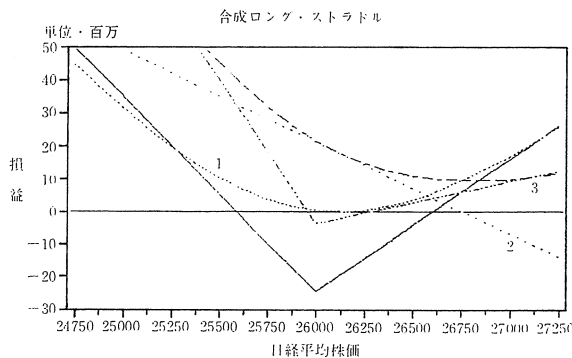
図3 デルタ・ニュートラル  
3-1 合成ロング・ストラドル



3-2 先物によるデルタ・ヘッジ



3-3 新たなロング・ストラドル



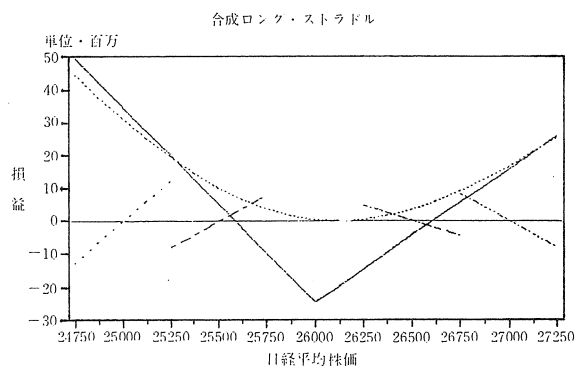
方向に動き始めたと思われるところで行えばよい。

図3を参照されたい。ここでの例では、株価が26,111.25円(4月30日終値)の時、5月限260Cを380円で100枚買ったものとしている。ネット・デルタは+59.4であったので先物を59枚売り、デルタ・ニュートラルの合成ロング・ストラドルを構築した(図3-1)。その後株価は26,750円に上昇し、ネット・デルタは+27.5になった。そこで再度デルタ・ニュートラルになるよう、更に先物を28枚売り建てた(図3-2)。その結果新たなロング・ストラドルができたことになった(図3-3)。

ここで相場がボックス圏で推移した場合の先物だけに着目してみると、相場が高いところで売り、安いところ

で買うことを繰り返すことになる(図4参照)。従って、先物からは当然売買益が発生することになる。同時にロング・ストラドルは時間価値の減価から損失が発生する。デルタ・ニュートラルをこまめに繰り返した場合、先物の売買益は理論上ストラドルが時間価値の減価で被る損失に見合ってくることになる。要は、オプションの時間価値の減価と先物の売買益の綱引きという結果になる。総轄すると、相場が一方方向に推移しているときには合成ロング・ストラドルで利益を取る。ボックス相場ではオプションの時間価値の減価を先物の売買益でカバーしつつ、ボラティリティの上昇で利益を狙う。勿論、相場がボックス圏から抜け出た場合、ポジション・ガンマは相場の上下両方向に対しポジティブであり、ポジション全体はいずれにしる利益になるのである。

図4 バイボラにおける先物の売買状況

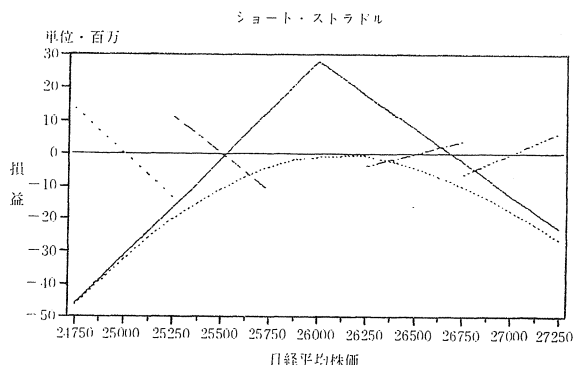


### ボラティリティの売り

次に、ボラティリティが下がると予想する場合である。これはボラティリティを売るという意味から「セルボラ」と呼ばれている。まずストラドルを売り、デルタがニュートラルになるよう先物で微調整する。相場変動から受ける影響を遮断しておくのである。ボラティリティが低下し、利が乗れば手仕舞う。予想が外れ、ボラティリティが低下してこなければ、今度は時間価値の減価を取ることを考える。その場合でもデルタ・ニュートラルは有効である。相場が上昇し、デルタがマイナスになるに従い、デルタ・ニュートラルになるよう先物を買って上がっていく。逆に、相場が下降局面をたどる過程では、プラスになっていくデルタをニュートラルにするよう先物を売り乗せしていく。相場がボックス圏にある時にこまめにヘッジを繰り返せば、先物を高く買って安く

売る為に売買損が膨らんでいくことになる(図5参照)。しかしながら、相場がボックス圏を抜け出る時にデルタ・ヘッジがなされていなければ、ポジション・ガンマは相場の両方向に対してネガティブであり、大きく損失が発生する。この場合のデルタ・ヘッジから発生する先物の売買損をウィップソー・コスト(ノコギリを引くように発生する費用)と呼び、相場が突然動きだした時のリスクを防ぐ為のコストとして是認される。また上述したように、理論的にはこの先物の損失はオプションの時間価値の減価から得られる利益で相殺される。総轄すると、相場変動から受ける影響を極力遮断し、ボラティリティの低下あるいは時間価値の減価から利益を狙う戦略である。

図5 セルボラにおける先物の売買状況



理論的考察

ボラティリティ・プレーの完璧なモデル・ケースを見てみよう。4月8日、株価は27,000円であったとする。翌9日は10円上がり、10日はまた27,000円に戻り、11日は10円下げ、12日にまた27,000円に戻したとする。さらに、このような27,000円を挟んだ上下10円づつのボックス相場がオプション5月限満期日の5月9日まで続き、27,000円で終わったものとする。事後的に5月9日に計測した当該20日間のHV(ヒストリカル・ボラティリティ)は0.59%であった。一方、4月8日、オプション市場では株価の事後的HVを完全に予想し、0.59%のIVでオプションを取り引きしていたとする。コールの理論

価格は183円、プットは0円であり(短期金利8%、期中配当金0円、行使価格27,000円)、その価格でストラドルを1組売ったものとする。そして先物6月限は理論価格で推移し、その先物を使ってデルタ・ニュートラルを毎日行ったとしよう。表1の損益Cに結果を示しているのを参照されたい。ちなみに損益Aはコールを母体としてセルボラを行った場合、Bはプットを母体として行った場合である。同表の「オプション」が示す損益183円はオプションを売ることによって得られたプレミアム収入額であり、「先物」が示す損益-184円はデルタ・ニュートラルを行うことにより発生した先物の売買損である。デルタ・ニュートラルを毎日行うことにより、日々数円から十数円の売買損益が発生するのであるが、合計すればプレミアム収入分と先物の売買損は概ね見合ってくるのである。厳密に言えばこの183円は、1か月の金利分であり、コールを売ることによって得られる金額であり、また先物を買うことによって失う金額である(当レポート平成3年3月11日「オプションの持越費用と被権利行使リスク」参照)。いずれにしろこの例は、事後的なHVとIVが等しい条件でデルタ・ニュートラルを連続的に行えば、オプションのプレミアム収入とデルタ・ニュートラルを行うことによって発生する先物の売買損は等しくなることを示している。ところが1日の変動幅が大きくなり、HVもIVもともに大きい場合はどうであろうか。例えば変動幅が300円(両ボラティリティは17.57%)の場合である。デルタ・ニュートラルのオペレーションは随分と不連続になる。ところが同表の中央部に示すように、プレミアム収入分ほど先物の売買損は発生しないのである。つまり、事後的なHVの予測が建ち、それに見合う最低限のIVのプレミアムを売り、デルタ・ニュートラルを行うことは、これはオプションの売り手に幾分有利に働く理論なのである。更に同表右列に示すように、ボラティリティの水準が高ければこの有利さは増すのである。しかしながら「事後的なHVの予測が建ち」というところは注意を要する。いくらIVが大きく、プレミアム収入が大きくても、相場自体の変

表1 理論値によるボラティリティ・プレー

株価の変化幅 HV及びIV	10円 0.59%			300円 17.57%			500円 29.28%		
	オプション	先物	合計	オプション	先物	合計	オプション	先物	合計
A コール	183	-184	-1	646	-543	103	1,010	-835	175
B プット	0	0	0	463	-360	103	827	-652	175
C ストラドル	183	-184	-1	1,109	-903	206	1,838	-1,487	350

動率であるHVが売ったオプションのIVを上回ってくれば、損失を覚悟する必要があるのである。

### 実践上の注意点

バイボラのポイントは、オプションの時間価値の減価を先物の売買益でいかにカバーし、ボラティリティの上昇で利益を得るかであった。逆に考えれば、ストラドルのように時間価値を落とし易いものを母体として行うよりも、できるだけ時間価値の少ない、あるいはIVの小さなコールかプットで行う方が有利である。更に、先物の売買だけに着目すれば、行っていることは逆張りである。相場がボックス圏にあるのかトレンドを形成している過程なのかの判断は重要である。ボックス圏にある間は転換点でせいぜいこまめにヘッジし、先物の売買益蓄積に努め、オプションの時間価値の減価での損失を埋めることに専念し、相場が大きく動き出す、あるいはボラティリティが上げてくるのを待つのである。

逆にセルボラはストラドルやストラングルを母体にし、時間価値の減価を味方にしながらボラティリティの低下を狙う方法を取りたい。先物だけに着目すれば、今度は順張りである。相場がボックス圏で推移し、律儀にデルタ・ニュートラルを行えば小刻みに先物の売買損が蓄積されていくことになる。先物の小さな損失の累積は概ねオプションの時間価値の減価でカバーされるとはいえ、あまり嬉しいものではない。セルボラを行った本来の主旨通り、本当に相場の大きな動きは無いと判断できるのであれば、あるいは一度相場が動いても今の水準に戻すと判断できるのであれば、ヘッジをしないでおくのも手ではあろう。あくまでもリスクとリターンバランス感覚である。一方、相場がトレンドに入れば売っているストラドルからは大きく損失が発生してくる。これをカバーするためにはこまめに先物を手当てしておけば原則大きな損失は回避できる。ただし、87年のブラック・マンデーのように相場が急変する場合は別であり、全てのヘッジは効かなくなる。その時にはセルボラを行って

た自分を恨むべきであろう。

ベース・リスクには注意が必要である。当然のことではあるが、低ベースの時に先物を売ったり、高ベースの時に買ったりすれば、先物の売買損益は悪化する。逆に高ベース時に売ったり、低ベース時に買えれば有利に展開する。

### 検 証

表2は直近4限月のセルボラの検証結果である。表中の「事後HV」は各限月中の株価の変動率を事後的に計測したものである。例えば、3年1月限では22.22%であるが、当初売ったオプションのIVは32%近辺であり、実際の変動率に比べ10%も高いオプションを売っていたことになる。ボラティリティ・プレーからの利益は当然発生し、検証結果からも「損益(円)合計」に示すように670円が利益として計測されている。同様に各限月見ていくと、3月限だけは当初売ったオプションのIVと事後的に計測されるHVはほぼ等しく、合計損益は損失になっているが、他の限月では全て事後HVに比べ高いIVのオプションを売っており、高利益を上げている。

表2 ボラティリティ・プレー検証(セルボラ)

限 月	3年1月	3年2月	3年3月	3年4月
開 始 日	90/12/14	91/01/11	91/02/08	91/03/08
日経平均株価	24,349.50	23,241.02	24,296.08	26,607.52
I V 市 場	32.69%	38.22%	22.18%	21.82%
コ ー ル	32.81%	40.03%	22.62%	21.11%
プ ッ ト	31.90%	38.80%	22.53%	22.20%
H V 20 日	31.58%	23.13%	24.90%	20.38%
終 了 日	91/01/10	91/02/07	91/03/07	91/04/11
日経平均株価	23,047.36	24,104.43	26,397.96	26,425.19
事後HV	22.22%	25.40%	20.87%	14.66%
損益(円)ストラドル	257	891	-683	1,330
先 物	412	40	503	-304
合 計	670	931	-180	1,026

ルール：毎月第2金曜日に建て、売買最終日に手仕舞う。

デルタ・ヘッジは1日1回引け値ベースで行う。

(T.K.)