



Simplex Institute

# ボラティリティ取引 (ダイナミックヘッジ)

2025年12月3日

# 本日の講義内容

- デルタ・ヘッジ, リヘッジ, ダイナミック・ヘッジの復習
- ポジティブ・ガンマ
- ネガティブ・ガンマ

# 前回の復習：デルタ・ヘッジ

デルタ・ヘッジ：オプションを原証券から“解放”する方法

→ 先物を用いて、オプションのデルタを「制御」する

例1：デルタ = **0.40** のコールを **10枚** 買い，先物を **4枚** 売る

$$\text{ポジション・デルタ} = 0.40 \times 10 + 1 \times (-4) = 0$$

例2：デルタ = **-0.35** のプットを **10枚** 売り，miniを **35枚** 売る

$$\text{ポジション・デルタ} = (-0.35) \times (-10) + 0.1 \times (-35) = 0$$

これらの例ではポジション・デルタが **0** のため，原証券が多少変動しても損益が発生しない

→ 原証券の動きからの損益は考えなくてもよくなる

**注)** 日経先物 1枚 (買い) のデルタは **1.0**，miniは**0.1**，microは**0.01**とみなす

# 前回の復習:リヘッジ

先物でオプションをデルタ・ヘッジし全体のデルタ(オプションと先物の合計デルタ)を0にしても, 原証券の価格変化, あるいは時間が進むことで全体のデルタは0からズレてくる

例:デルタ = 0.40, ガンマ = 0.0005の日経225コールを1枚買い

miniを4枚売ってデルタ・ヘッジした

その後, 日経平均が200円上昇するとガンマの影響でコールのデルタは

$$0.0005 \times 200 = 0.10$$

増えてしまう(つまり, デルタが  $0.40 + 0.10 = 0.50$ となる)

そこで miniをもう1枚売り, 再び全体のデルタを0にする

このように0でなくなった全体のデルタを先物の売買で再び0にし直すことを「リヘッジ」という

# 前回の復習：ダイナミック・ヘッジ

オプションを買ってデルタ・ヘッジし、その後原証券が変化すればガンマからの利益が生まれる

前ページの例であれば日経平均が 200円上昇したことにより

$$\text{ガンマからの利益} = 0.0005 \times 200^2 \div 2 = 10 \text{円}$$

となるが、この利益は市場が 200円上昇するのに必要な時間中に失われる  
タイム・ディケイからの損失の穴埋めに使われる

一般に、オプションのデルタを先物でヘッジし全体のデルタを 0にした  
ポジションでも、日経平均が変化するとガンマの影響で全体のデルタは  
0からズレてくる

このズレを適切なタイミングでリヘッジし、ガンマからの損益を固定していく  
手法を「ダイナミック・ヘッジ」と呼ぶ

# 前回の復習: IVによる利益追求

デルタ・ヘッジで原証券の騰落から解放(デルタからのリスクは 0)され  
オプション戦略は「ガンマ」、「ベガ」、「シータ」からの損益で決まる

たとえば、「オプション買持ち(売持ち) + デルタ・ヘッジ」の場合

- (1) ガンマからの損益はプラス(マイナス)
- (2) シータからの損益はマイナス(プラス)
- (3) ベガからの損益(IV変化からの損益)は**不明**

(1)と(2)は**リヘッジ**という手法によってある程度「**相殺**」させることができるので  
オプションの本質は(3)の IV変化にある

本日のテーマ: **オプション戦略の本質 = IV変化に賭けること**  
→ **ボラティリティ取引**

# 戦略: ポジティブ・ガンマ

定義: オプション買い + デルタ・ヘッジ + リヘッジ

目的: ボラティリティ(IV)の上昇からの利益をねらう

効用: 相場の方向感とは関係なく, ボラティリティ(IV)変動から収益を生む

方法: リヘッジによりガンマからの利益を固定し, タイム・ディケイによる損失を穴埋めし, ボラティリティ(IV)の上昇を待つ

# ポジティブ・ガンマの原理

「オプション買い」の戦略は、たとえデルタ・ヘッジをしても時間の経過によるタイム・ディケイからの損失を避けられない

しかし、ガンマの利益を「リヘッジ」によって固定できればタイム・ディケイによる損失を補うことができる

こうして時間をかせぎ、ボラティリティの上昇を待つことができる

この戦略を「**ポジティブ・ガンマ**」と呼ぶ(ガンマの値が正のため)

つまり、「**ポジティブ・ガンマ**」とは

- (1) 「オプション買い」でボラティリティの上昇からの利益をねらう
- (2) その際にオプション・デルタのリスクをデルタ・ヘッジで防ぎ
- (3) さらにタイム・ディケイによる損失をリヘッジで補いながら時間をかせぎ  
ボラティリティ(IV) 上昇を待つ

という構成になっている

# ポジティブ・ガンマの実例

読み: 2025年7月22日, オプション市場でのボラティリティ(IV)はまだ低い  
が米国との関税交渉の結果によってはボラティリティが高まる可能性がある  
ボラティリティ上昇からの利益を「オプション買い」によって実現したいが  
デルタからの損益は不要

戦略: 2025年7月22日15時

8月限40500コール( $\Delta = 0.33$ )を290円で1枚買い

8月限microを39,700円で33枚売ってデルタ・ヘッジ

その後, 毎日15時頃にデルタ = 0 となるようリヘッジし, ボラティリティの  
上昇を待つ

IVが5%上昇すればポジション解消の予定

# ポジティブ・ガンマの実例(続)

結果:

日付	micro	OP価格・リスク・パラメタ						OP損益(千円)				micro損益			日次損益	累積損益
		価格	IV	$\Delta$	$\Gamma$	TD	V	$\Delta$	$\Gamma$	V	TD	売買	枚数	損益		
7月22日	39,700	290	17.5%	0.33	0.000214	-19	31	0	0	0	0	-33	-33	0	0	0
7月23日	41,290	1,160	20.0%	0.69	0.000205	-20	30	525	270	77	-19	-36	-69	-525	328	328
7月24日	41,885	1,650	22.4%	0.81	0.000162	-17	24	410	36	72	-20	-12	-81	-410	88	416
7月25日	41,460	1,225	19.5%	0.74	0.000203	-20	26	-344	14	-69	-17	7	-74	344	-72	344
24日までに IVは約 5%上昇している						合計 =		591	320	80	-56			-591	344	344

最終損益 = コール損益 + micro損益

$$= (1,225 - 290) \times 1,000 - 591,000 = +344,000 \text{円}$$

予想通りボラティリティは 24日までに 17.5%から 22.4%へと上昇した(上表)

通常, IVの上昇は相場下落局面で起こり, 相場上昇時では実現しない

しかし, この例では日経平均が約 2,000円上昇し, IVも 5%ほど上昇した

これは, 急激な相場上昇に驚いた市場参加者が慌てて「コールの買戻し」に走ったために, コールが割高となったためと思われる

その証拠に, 25日には相場下落と IVの低下が同時に見られる

# ポジティブ・ガンマのコツと注意点

- (1) やや OTMを使うのがコツ → 必要な資金が少し安い
- (2) いつでもポジションはとれるが、難しいのは「止め時」  
→ 「IVが何%になったら解消」とか、「IVが何%下落したら止める」と決めておくべき
- (3) 「オプション買い」であるから、イベントを見据えてポジションはとるべき  
→ 何のあてもなく、毎日だらだらと TDを失っていくことは避けたい
- (4) 大引け前のリヘッジ 1回が基本  
→ もし場中で前回リヘッジした水準から原資産が「1シグマ」動いたらリヘッジすべき(これで一日分の TDは穴埋めできる)

注) 「1シグマ」については、2025年8月13日の資料 13ページ参照のこと

# ポジティブ・ガンマの難しさ

- (1) 前回リヘッジした日経平均の水準からできるだけ大きく動いたところで次のリヘッジができれば最高である(なぜならガンマから得られる利益は日経平均の変化量の2乗に依存する)  
つまり、「悔いなきリヘッジのタイミング」とは日経平均のその日の「高値」と「安値」をつけたときであるが、実際にそれを行うのは不可能に近い
- (2) かと言って、マメに細かくリヘッジすれば1回あたりのガンマからの利益は小さくなり、タイム・ディケイ(TD)からの損失分を穴埋めできない
- (3) 予想に反し、いつまで待ってもボラティリティが上昇してこなければ先にSQがやってくる(ここでも時間が敵に回る)

# 戦略：ネガティブ・ガンマ

定義：オプション売り + デルタ・ヘッジ + リヘッジ

目的：ボラティリティ(IV)の下落からの利益をねらう

効用：相場の方角感とは関係なく、ボラティリティ(IV)変動から収益を生む

方法：リヘッジによりガンマの損失を最小化し、タイム・ディケイを受取りながらボラティリティ(IV)の下落を待つ

# ネガティブ・ガンマの原理

「オプション売り」はデルタ・ヘッジしても原資産(日経平均)が大きく動くとガンマからの損失を避けられない

そのかわりタイム・ディケイ(TD)によってこの損失を補うことができる

こうして時間をかせぎ、ボラティリティの下落を待つことができる

この戦略を「ネガティブ・ガンマ」と呼ぶ(ガンマの値が負のため)

つまり、「ネガティブ・ガンマ」とは

- (1) 「オプション売り」でボラティリティの下落からの利益をねらう
- (2) その際にオプション・デルタのリスクをデルタ・ヘッジで防ぎ
- (3) タイム・ディケイを受け取りつつガンマからのよる損失をリヘッジで最小化しながら、ボラティリティ(IV)下落を待つ

という構成になっている

# ネガティブ・ガンマの実例

読み: 2025年4月11日15時, 6月限日経先物は 33,500円近辺

日経平均は7日に 2,000円超下落し, ATMオプションの IVは一時は 100%を超えたが, さすがにこのボラティリティを維持するのは難しく  
現時点では  $IV = 37\%$ 近辺でオプションは取引されている

このタイミングで「オプション売り」を用いて, ボラティリティ(IV)下落からの利益をねらう

戦略: 4月11日15時

5月限34000コール ( $\Delta = 0.46$ ) を 1,150円で 1枚売り

5月限microを 33,485円で 46枚買ってデルタ・ヘッジ

毎日 15時頃にデルタ = 0 となるようにリヘッジし, IVの下落を待つ

# ネガティブ・ガンマの実例(続)

結果:

日付	micro	OP価格・リスク・パラメタ						OP損益(千円)				micro損益			日次損益	累積損益
		価格	IV	$\Delta$	$\Gamma$	TD	V	$\Delta$	$\Gamma$	V	TD	売買	枚数	損益		
4月11日	33,485	1,150	37.3%	-0.46	-0.000123	25	-37	0	0	0	0	46	46	0	0	0
4月14日	34,155	1,200	31.4%	-0.54	-0.000142	23	-35	-308	-28	217	75	8	54	308	264	264
4月15日	34,345	1,205	29.2%	-0.57	-0.000153	21	-34	-103	-3	78	23	3	57	103	98	362
4月16日	33,755	875	29.2%	-0.48	-0.000162	22	-34	336	-27	0	21	-9	48	-336	-6	356
4月17日	34,395	1,110	26.7%	-0.59	-0.000176	21	-33	-307	-33	84	21	11	59	307	72	428
4月18日	34,745	1,310	26.9%	-0.65	-0.000167	20	-31	-206	-11	-7	20	6	65	206	2	430
4月21日	34,350	1,085	29.7%	-0.58	-0.000174	25	-30	257	-13	-86	60	-7	58	-257	-39	391
4月22日	34,235	985	29.4%	-0.56	-0.000190	26	-29	67	-1	9	25	-2	56	-67	33	424
4月23日	34,915	1,315	26.9%	-0.70	-0.000180	22	-25	-381	-44	73	26	14	70	381	55	479
IVはゆっくり減少する						合計 =		-645	-160	368	271			645	479	479

最終損益 = コール損益 + micro損益

$$= (1,315 - 1,150) \times (-1) \times 1,000 + 645,000 = +480,000 \text{円}$$

最終損益分解 = ベガの利益 + TDの利益 + ガンマの損失 = +479,000円

ベガの利益の貢献が大きいこと、TDの利益とガンマの損失の合計がプラスになっていること(リヘッジがうまくいった証拠)に注目

# ネガティブ・ガンマのコツと注意点

- (1) ATMを使う → 時間価値が最も大きい
- (2) ポジションをとるのは、急落時などのボラティリティが急上昇したとき  
→ IV = 35%程度は最低限欲しい  
「IVが何%まで下落したら解消する」と決めておくのが大事
- (3) 満期日に近づくと TD増加で嬉しいが、満期日前日までポジション解消  
→ SQ値が大きく動くと予定外の損失を被ることがあるため
- (4) 大引け前にはリヘッジしておくのが基本  
→ もし場中に前回リヘッジした水準から原資産が「1シグマ」以上動いてリヘッジすると、ガンマの損失が一日分の TDからの利益を吹き飛ばす

注) 「1シグマ」については、2025年8月13日の資料 13ページ参照のこと

# ネガティブ・ガンマの難しさ

- (1) リヘッジが遅れ, 原資産が大きく動いた後にデルタを 0 にし直すとガンマからの損失がタイム・ディケイからの利益を超える
- (2) かと言って, マメに細かくリヘッジすれば「行ってこい」の相場になると余計なリヘッジをしたこととなり, ガンマから無駄に損失を出す
- (3) リヘッジは, 相場が上昇すると先物を「買って」, 下落すると先物を「売って」(常に) 実現損を出すことになるので, 精神的に極めて良くない
- (4) 予想に反してボラティリティが上昇すれば, 大きな損失が発生する

# さらなる勉強のために

大阪取引所から公開されているサイト

『OSE先物・オプション シミュレーター』

( <https://www.fopstudy.com/> )

- (1) 無料で先物・オプション取引を体験
- (2) ゲーム感覚で楽しく学習
- (3) 本格的な取引画面
- (4) 解説動画付きで分かりやすい

# 参加者アンケート



※「QRコード」は株式会社デンソーウェーブの登録商標です。

# 講師プロフィール

伊藤祐輔(いとうゆうすけ)

株式会社シンプレクス・インスティテュート 代表取締役

1976年早稲田大学理工学部数学科卒業, 1983年同大学大学院理工学研究科後期課程修了. 偏微分方程式論の研究活動のかたわら数学教育を続け, 1989年ソロモン・ブラザーズ・アジア証券(現シティグループ証券)に入社. 株式部長, 株式デリバティブトレーダーとして約11年間マーケットにかかわる. 1999年インドスエズ・ダブリュ・アイ・カー証券(現クレディ・アグリコル証券)に移りトレーディングデスクの再構築を行い, 2000年(株)シンプレクス・インスティテュート代表取締役就任.

---

## 免責事項

当資料の内容は, 投資判断の参考として投資一般に関する情報提供を目的としたものであり, 投資の勧誘を目的としたものではありません.

投資に関する最終的な決定は, ご自身の判断と責任においてなさるようお願い致します. 株式会社シンプレクス・インスティテュートでは, 当該情報に基づいて被ったいかなる損害についても, 一切の責任を負うものではありません.

**無断転載を禁ず**

当資料の全部, または一部を無断で複写・複製・転載, および磁気・高記録媒体に入力することなどは, 著作権法上の例外を除き禁じられています.

株式会社シンプレクス・インスティテュート

〒105-6223 東京都港区愛宕 2-5-1

愛宕グリーンヒルズMORIタワー23階

URL: <http://www.simplexinst.com>

E-mail: [info@simplexinst.com](mailto:info@simplexinst.com)

## ご注意事項

- 本資料は投資判断の参考となる情報提供のみを目的として作成されたもので、個々の投資家の特定の投資目的、または要望を考慮しているものではありません。投資に関する最終決定は投資家ご自身の判断と責任でなされるようお願いいたします。万一、本資料に基づいてお客さまが損害を被ったとしても当社、および情報発信元は一切その責任を負うものではありません。本資料は著作権によって保護されており、無断で転用、複製、または販売等を行うことは固く禁じます。
- 必要証拠金額は当社証拠金(発注済の注文等を加味した証拠金×100%)－ネット・オプション価値(Net Option Value)の総額となります。
- 当社証拠金、およびネット・オプション価値(Net Option Value)の総額は発注・約定ごとに再計算されます。
- 証拠金に対する掛け目は、指数・有価証券価格の変動状況などを考慮のうえ、与信管理の観点から、当社の独自の判断により一律、またはお客さまごとに変更することがあります。
- 「HYPER先物コース」選択時の取引における建玉保有期限は原則新規建てしたセッションに限定されます。なお、各種設定においてセッション跨ぎ設定を「あり」とした場合には、プレクロージング開始時点の証拠金維持率(お客さま毎の証拠金掛目およびロスカット率設定に関わらず必要証拠金額は証拠金×100%で計算)が100%を上回っていれば、翌セッションに建玉を持ち越せます。「HYPER先物コース」選択時は必要証拠金額は証拠金×50%～90%の範囲で任意に設定が可能であり、また、自動的に決済を行う「ロスカット」機能が働く取引となります。
- 先物・オプションの証拠金については日本証券クリアリング機構のWEBサイトをご覧ください。
- 指数先物の価格は、対象とする指数の変動等により上下しますので、これにより損失を被ることがあります。市場価格が予想とは反対の方向に変化したときには、比較的短期間のうちに証拠金の大部分、またはそのすべてを失うこともあります。その損失は証拠金の額だけに限定されません。また、指数先物取引は、少額の証拠金で多額の取引を行うことができることから、時として多額の損失を被る危険性を有しています。
- 日経平均VI先物取引は、一般的な先物取引のリスクに加え、以下のような日経平均VIの変動の特性上、日経平均VI先物取引の売方には特有のリスクが存在し、その損失は株価指数先物取引と比較して非常に大きくなる可能性があります。資産・経験が十分でないお客さまが日経平均VI先物取引を行う際には、売建てを避けてください。

## ご注意事項

- 日経平均VIは、相場の下落時に急上昇するという特徴があります。
- 日経平均VIは、急上昇した後に数値が一定のレンジ(20~30程度)に回帰するという特徴を持っています。  
日経平均VIは、短期間で急激に数値が変動するため、リアルタイムで価格情報を入手できない環境での取引は推奨されません。
- 指数オプションの価格は、対象とする指数の変動等により上下しますので、これにより損失を被ることがあります。なお、オプションを行使できる期間には制限がありますので留意が必要です。買方が期日までに権利行使又は転売を行わない場合には、権利は消滅します。この場合、買方は投資資金の全額を失うこととなります。売方は、市場価格が予想とは反対の方向に変化したときの損失が限定されていません。また、指数オプション取引は、市場価格が現実の指数に応じて変動しますので、その変動率は現実の指数に比べて大きくなる傾向があり、場合によっては大きな損失を被る危険性を有しています。
- 未成年口座のお客さまは先物・オプション取引口座の開設は受付いたしておりません。
- 「J-NETクロス取引」で取引所立会市場の最良気配と同値でマッチングする場合、本サービスをご利用いただくお客さまには金銭的利益は生じないものの、SBI証券は委託手数料を機関投資家から受け取ります。
- J-NETクロス取引の詳細は適宜修正される可能性がありますのでご注意ください。

## 金融商品取引法等に係る表示

本セミナーでは、セミナーでご紹介する商品等の勧誘を行うことがあります。これらの商品等へのご投資には、商品毎に所定の手数料等をご負担いただく場合があります。また、各商品等には価格の変動等による損失を生じるおそれがあります(信用取引、先物・オプション取引、商品先物取引、外国為替保証金取引、取引所CFD(くりっく株365)、店頭CFD取引(SBI CFD)では差し入れた保証金・証拠金(元本)を上回る損失が生じるおそれがあります)。商品毎に手数料等及びリスクは異なりますので、詳細につきましては、SBI証券WEBサイトの当該商品等のページ、金融商品取引法等に係る表示又は契約締結前交付書面等をご確認ください。

### 金融商品取引法等に係る表示

[https://search.sbise.co.jp/v2/popwin/info/home/pop6040\\_torihikihou.html](https://search.sbise.co.jp/v2/popwin/info/home/pop6040_torihikihou.html)

商号等:株式会社SBI証券 (金融商品取引業者、商品先物取引業者)

登録番号:関東財務局長(金商)第44号

加入協会:日本証券業協会、一般社団法人金融先物取引業協会、一般社団法人 第二種金融商品取引業協会、一般社団法人 日本STO協会、日本商品先物取引協会、一般社団法人日本暗号資産等取引業協会