

# 先物取引

## 基礎ファイナンス

山崎 輝

法政大学大学院 経営学研究科 講義資料

# 内容

---

1. 先物取引の概要
2. 日経平均先物とその活用方法
3. 先物価格の決定理論

# 先物取引の概要

---

# 先物取引とは？

**先物取引** (futures contract) とは、将来の特定の期日 (先物満期) に契約時に決めた量の原資産を契約時に決めた価格で売買する取引

(主な特徴)

- ① 取引所取引なので、取引条件が標準化されている
- ② 契約時点での売買代金の受払は発生しない (初期投資コストがゼロ) が、値洗い制度と証拠金制度によるお金の受払が満期以前にも発生する
- ③ 取引主体は互いに契約を履行する義務を負うが、満期以前での反対売買による契約のキャンセルが容易である

# 代表的な先物取引 (1)

	株価指数先物	
	日経平均先物	TOPIX先物
原資産	日経平均株価指数	TOPIX
金融実務での名称	日経225先物	—
取引所	大阪取引所	
限月	3月限、6月限、9月限、12月限	
先物満期	各限月の第2金曜日	
呼値の単位	10円	0.5ポイント
最終決済方法	差金決済	

# 代表的な先物取引 (2)

	債券先物	金利先物
原資産	長期国債標準物 (満期10年、クーポン6%)	3ヶ月TIBOR (満期3ヶ月の金利)
金融実務での名称	—	ユーロ円金利先物
取引所	大阪取引所	東京金融取引所
限月	3、6、9、12月限	直近2限月と3、6、9、12月限
先物満期	各限月の20日	各限月の第3水曜日の前日
呼値の単位	額面100円あたり1銭	想定元本1億円あたり1,250円
最終決済方法	現物決済	差金決済

# 値洗い制度と証拠金制度

## 値洗い制度

- **値洗い**とは、先物価格の変動によって生じる評価損益について毎日計算を行い、差損益分を取引所との間で日々決済を行う制度

## 証拠金制度

- 先物取引の決済が確実に履行されるように、取引開始時に一定の金額（**証拠金**）を取引所に預ける制度
- 相場変動によって証拠金が不足した場合には、追加証拠金（追証）が求められる

# 値洗いと証拠金の流れ

単位：円	取引日	1日後	2日後	3日後	4日後	満期	合計損益
先物価格	30,500	30,600	30,100	29,700	29,900	30,000	
値洗いによる決済	1単位 買い持ち	100	-500	-400	200	100	-500
証拠金	-700					700	
先渡価格	30,500					30,000	
先渡取引の決済	1単位 買い持ち					-500	-500



# 日経平均先物とその活用方法

---

# 日経平均先物

**日経平均先物（先物取引）** 証券会社のトレーダー Aさんは2019年7月30日に日経平均先物（9月限）を3単位売却し、2019年8月29日に買い戻した。売却日の先物価格は22,110円、買い戻し日の先物価格は20,840円であった。

取引の主体	Aさん（証券会社の株式トレーダー）
取引内容	日経平均先物（9月限）3単位売り持ち
売却日／先物価格	2019年7月30日／1単位 22,110円
買い戻日／先物価格	2019年8月29日／1単位 20,840円
先物満期（SQ）	2019年9月13日（9月第2金曜日）

# 日経平均先物の画面イメージ

2019年7月30日

2019年8月29日

売数量	先物価格	買数量
300	22,160	
200	22,150	
150	22,140	
700	22,130	
250	22,120	
	22,110	400
	22,100	150
	22,090	500
	22,080	300
	22,070	800

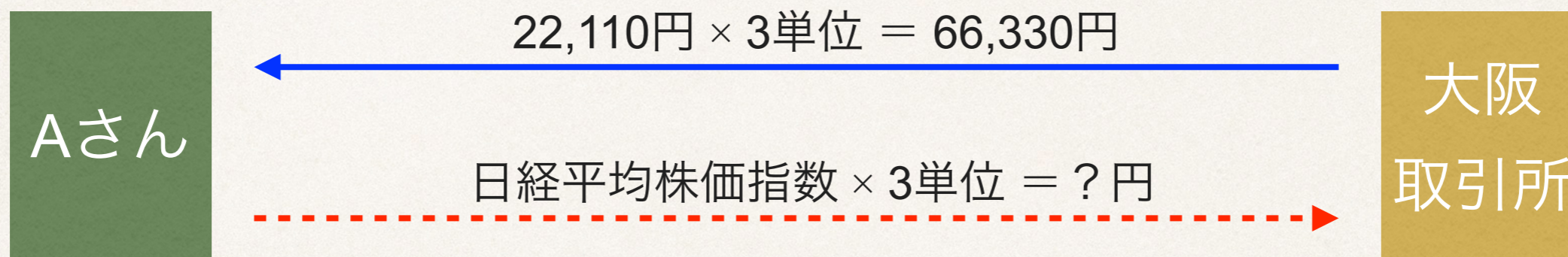
3単位売り

売数量	先物価格	買数量
250	20,880	
100	20,870	
400	20,860	
800	20,850	
300	20,840	
	20,830	200
	20,820	500
	20,810	200
	20,800	100
	20,790	400

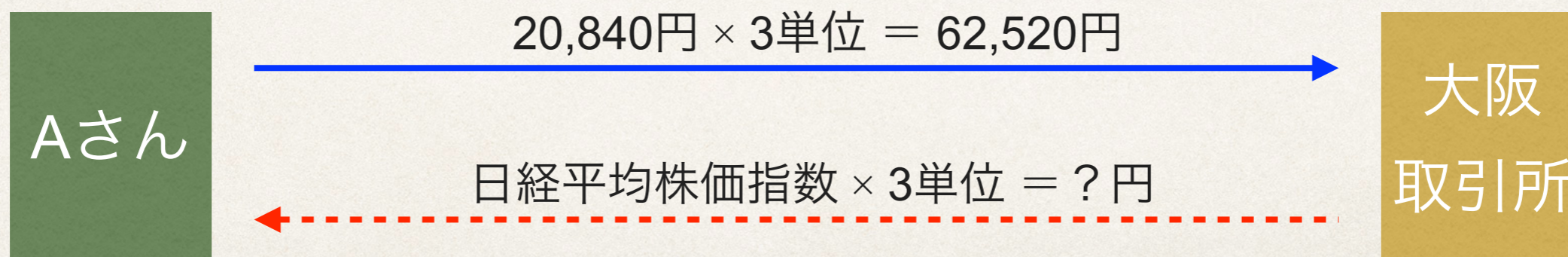
3単位買い

# 取引関係図

2019年7月30日に売却した先物の満期時点の決済



2019年8月29日に買い戻した先物の満期時点の決済



# 矢印図

## 2019年7月30日に売却した先物の矢印図



## 2019年8月29日に買戻した先物の矢印図



# 日経平均先物による投機取引

Aさんは今後1ヶ月間で日経平均株価指数が下落することを予想している。  
株式相場下落に賭けた**投機取引**（スペキュレーション）がしたい！

- ❖ **選択肢1**：日経平均先物を売却する
- ❖ **選択肢2**：**日経平均ETF**を空売りする

## 日経平均ETFとは？

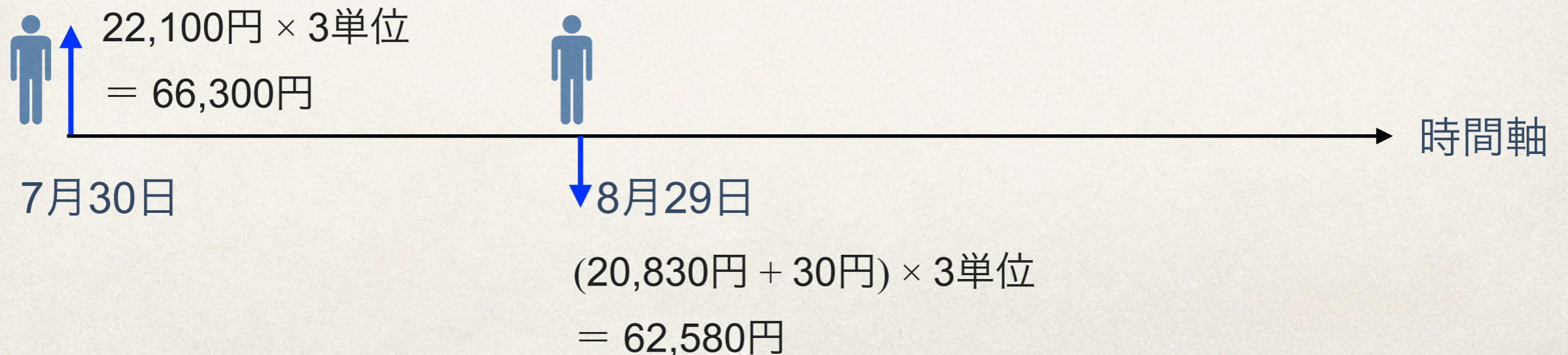
- ETF（exchange traded fund）とは、取引所に上場されている投資信託であり、自由に売買できたり、価格の透明性があるなどのメリットがある。
- 日経平均ETFは、日経平均株価指数に連動したETFであり、本邦で最も人気があるETFの一つである。日経平均採用企業225社の配当も受け取れる。

# 投機取引の矢印図

## 日経平均先物の矢印図



## 日経平均ETFの矢印図



# 投機取引の損益

		日経平均先物	日経平均ETF
2019年7月30日	取引内容	売却	空売り
日経平均：22,100円 先物価格：22,110円	CF	なし	22,100円 × 3単位 = 66,300円受取
2019年8月29日	取引内容	買戻し	買戻し
日経平均：20,830円 先物価格：20,840円	CF	なし	(20,830円 + 30円) × 3単位 = 62,580円支払
損益		(22,110円 - 20,840円) × 3単位 = 3,810円	66,300円 - 62,580円 = 3,720円



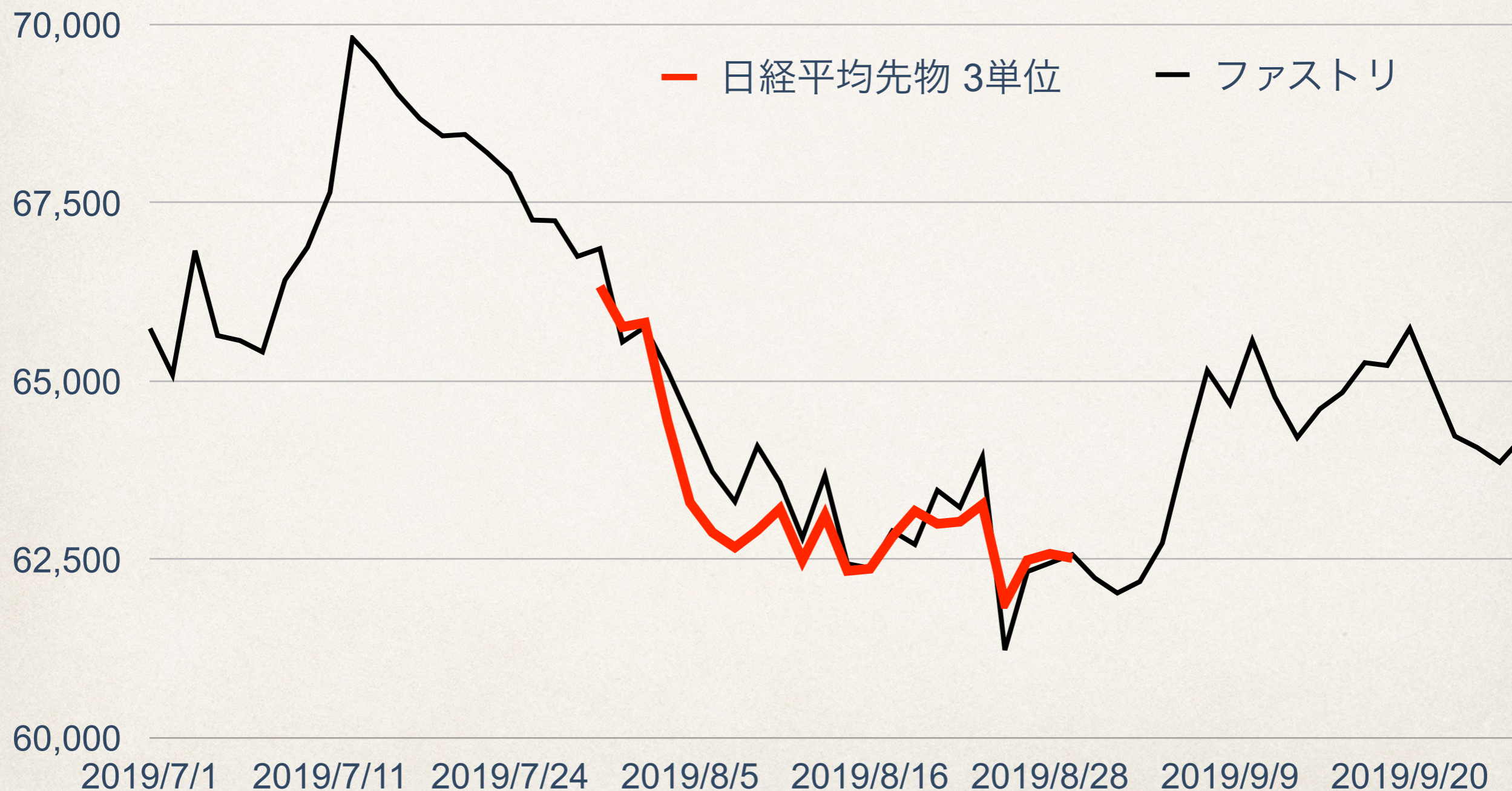
# 日経平均先物によるヘッジ取引

Aさんはファーストリテイリング（ユニクロ）株を1株保有しているが、ここ数日は株式市場全体の低迷が影響して株価の下落基調が続いている。これ以上の損失は回避したいので、日経平均先物を使って、ファーストリ株の株価下落リスクを回避する**ヘッジ取引**がしたい。

## 日経平均先物による個別株のヘッジ

- 個別株の先物は取引されていないため、金融実務では、日経平均先物などの株価指数先物を用いて個別株の株価下落リスクをヘッジしている。
- このようなヘッジ手法の詳細を知るには、CAPM（capital asset pricing model）などのポートフォリオ理論を学ぶ必要がある。

# ファストリ VS 日経平均先物



# ヘッジ取引の効果

	ファストリ株価	日経平均先物価格	計
2019年7月30日	66,860円	22,110円	—
2019年8月29日	62,570円	20,840円	—
損益	62,570円 - 66,860円 = <b>-4,290円</b> (損失)	(22,110円 - 20,840円) × 3単位 = <b>3,810円</b> (利益)	<b>-4,290円</b> + <b>3,810円</b> = -480円

# 先物価格の決定理論

---

# 先物価格はどうか決まる？

**先渡価格の決まり方：**日経平均先物1単位の売り持ちを考えた場合、満期時点で売り渡す日経平均ETFと受け取る金額の現在価値が等しくなるように、各時点の先物価格  $F$  が決まる。

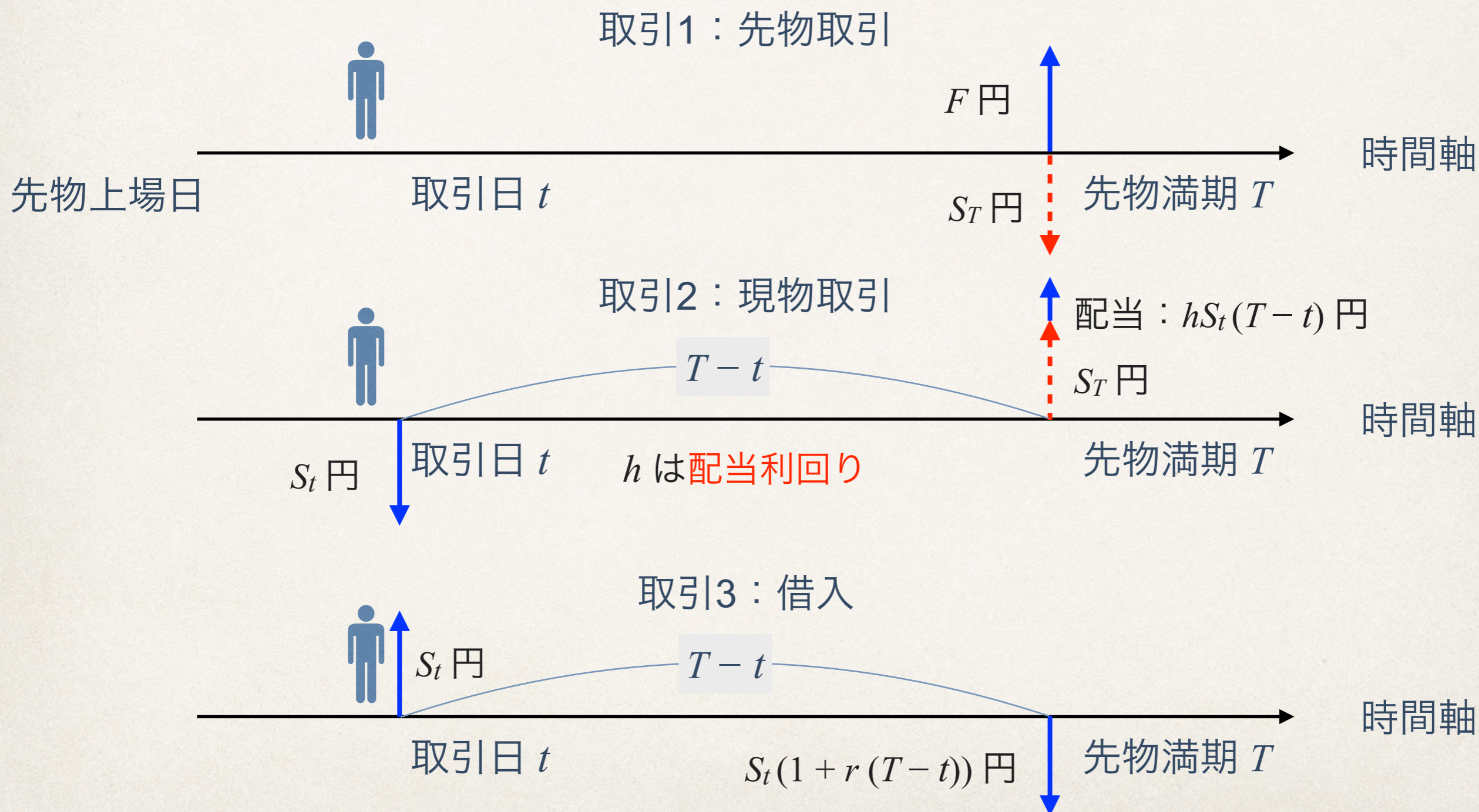
## 日経平均先物の矢印図



# キャッシュ&キャリー戦略

3つの同時取引	取引内容
取引1 (先物取引)	日経平均先物を1単位売却 ( <b>ゼロコスト</b> )
取引2 (現物取引)	日経平均ETFを1単位購入
取引3 (借入)	日経平均ETF 1単位の購入資金を金利 $r$ で借入

# 投資戦略の矢印図



# 投資戦略のキャッシュフロー

	取引日 $t$	先渡満期 $T$
取引1 (先物取引)	なし ( <b>ゼロコスト</b> )	$(F - S_T)$ 円
取引2 (現物取引)	$-S_t$ 円	$S_T$ 円 (現物価格) $+ hS_t (T - t)$ 円 (配当金)
取引3 (借入)	$S_t$ 円	$-S_t (1 + r (T - t))$ 円
計	0 円	$F + hS_t (T - t)$ $- S_t (1 + r (T - t))$ 円



# 先物価格の公式

**無裁定条件 ①**：初期投資コストがゼロの投資戦略からリスクなしに利益をあげることはできない →  $F + hS_t(T - t) - S_t(1 + r(T - t)) = 0$

## 日経平均先物の先物価格：

先物満期  $T$  の日経平均先物について、時点  $t$  の先物価格  $F$  は次式となる

$$\begin{aligned} F &= S_t + S_t(r - h)(T - t) \\ &= S_t + S_t(r - h) \times \frac{\text{満期までの日数}}{365} \end{aligned}$$

上式の右辺第二項を **キャリーコスト** (carrying cost) とよぶ

# 例題

---

**例題：**金利が1%、日経平均ETFの配当利回りが3%のとき、以下の問いに答えよ。

- ① 60日後に満期をむかえる日経平均先物の先物価格はいくらか？  
ただし、現在の日経平均株価指数は18,000円である
- ② 30日後に満期をむかえる日経平均先物の先物価格はいくらか？  
ただし、現在の日経平均株価指数は18,500円である
- ③ 金利が2%に上昇したならば、①の先物価格はいくらになるか？