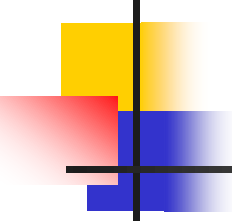


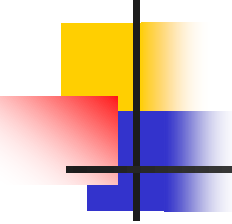
ポートフォリオ論

第1回講義 4月15日(火)



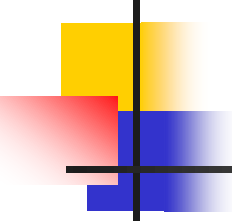
<ガイダンス>

- ① 授業の目標
- ② 授業の内容
- ③ 授業計画
- ④ 講義資料・テキスト及び成績評価方法



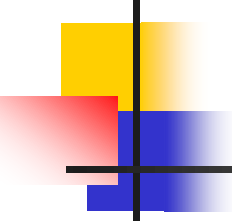
① 授業の目標

- ・投資運用において必須の知識であるモダンポートフォリオ理論について学びます。
- ・「卵は一つのかごに入れて運ぶな。」: 投資の世界における格言です。
- ・保有資産は、株式・債券・不動産・為替・コモディティなどに分散する。株式投資でも銘柄を分散する。



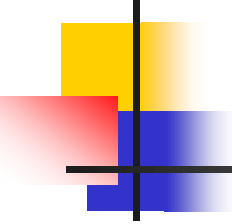
① 授業の目標

- ・分散によってリスクは軽減されます。そのことを統計的な知識をもとに理解していきます。
- ・将来、社会人となって老後の資産形成を行うための、投資行動の基本的な考え方を身につけることが最終目標です。



② 授業の内容

- 本講義では
- (1) リスクの定量的な計測方法と、分散投資の原理
- (2) 平均分散アプローチ
- (3) ベータ投資理論
- (4) 市場の効率性(アノマリー)
- (5) 資本構成と企業価値(MM理論)
- について学びます。



③ 授業計画(1)

【1】: ガイダンス

不確実性の資産評価(NPV法、IRR法)

【2】: リスクの選好と回避—期待効用、無差別曲線—

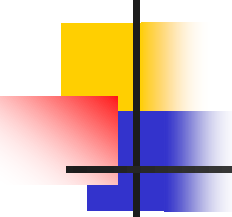
【3】: リスクの定量化

【4】: 平均分散アプローチ(1): 投資機会曲線

【5】: 平均分散アプローチ(2): 最適ポートフォリオの選択

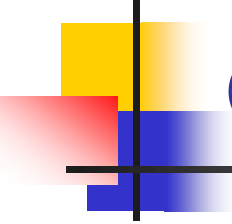
【6】: ベータ投資理論(1): トービンの分離定理と資本市場線

【7】: ベータ投資理論(2): CAPMと証券市場線



③ 授業計画(2)

- 【8】: ベータ投資理論(3): 回帰分析によるベータの計測
- 【9】: ベータ投資理論(4): ベータを使ったリスクヘッジ
- 【10】: 市場の効率性(アノマリー)
- 【11】: イベント・スタディ分析: 日本人は株主優待が好きか?
- 【12】: 長期投資の有効性: 時間分散効果
- 【13】: 資本構成と企業価値(MM理論)
- 【14】: まとめ



④ 講義資料・テキスト及び成績評価方法

★講義資料は事前に個人のホームページ(<http://chanoppy.wixsite.com/chano>)にアップします。予めダウンロード等して受講してください。

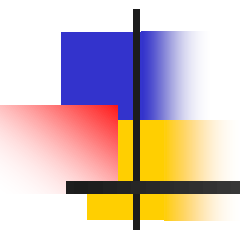
★教科書(後期の金融工学でも使います！)

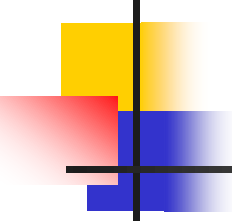
岡田太・茶野努・平澤敦『保険と金融から学ぶリスクマネジメント』 中央経済社

★成績評価方法

期末試験によります。授業内で課題を出して、その提出も加味します。

1. 不確実性の資産評価

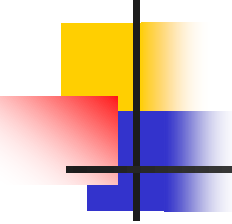




1. 不確実性の資産評価

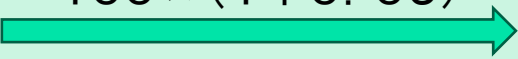
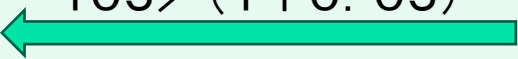
- 1. 1 NPV(Net Present Value)法
- キャッシュフロー:
- 資産やプロジェクトの選択により生じる、将来の現金の流出入
- プロジェクトAとプロジェクトBは同じか？

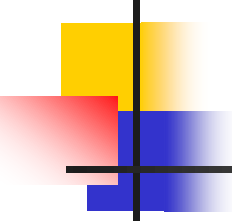
	現時点	1年後	2年後
プロジェクトA	−80	+100	
プロジェクトB	−80		+100



1. 不確実性の資産評価

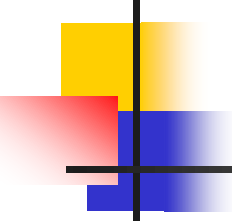
- 資産やプロジェクトを評価するためにキャッシュフローを利子率で割り引く
- 利子率が5%のとき

	現在		1年後
将来価値	100円	$100 \times (1 + 0.05)$ 	105円
現在価値	100円	$105 \div (1 + 0.05)$ 	105円



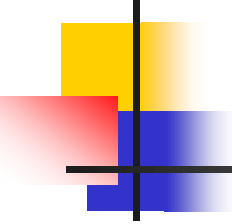
1. 不確実性の資産評価

- キャッシュフローをC、利子率をr、添え字は時点t、現在価値 V_0 と表記する。
- 1年目のキャッシュフロー C_1 の現在価値は
 - $V_0 = C_1 / (1 + r)$
- 2年目のキャッシュフロー C_2 の現在価値は
 - $V_0 = C_2 / (1 + r)^2$
- n年目のキャッシュフロー C_n の現在価値は
 - $V_0 = C_n / (1 + r)^n$



1. 不確実性の資産評価

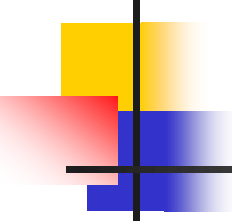
- 資産やプロジェクトからは每期每期キャッシュフローが発生するので、その現在価値PVは
- $PV = C_1 / (1 + r) + C_2 / (1 + r)^2 + \dots + C_n / (1 + r)^n$
- 資産やプロジェクトには初期投資Iが必要であるので、正味現在価値であるNPVは
- $PV = -I + C_1 / (1 + r) + C_2 / (1 + r)^2 + \dots + C_n / (1 + r)^n$



1. 不確実性の資産評価

- 【例1. 1】次のプロジェクトのNPVを計算し、投資すべきかを判断しなさい。ただし、利子率は5%とする。

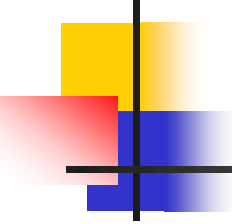
時点0	時点1	時点2
－100億円	50億円	60億円



1. 不確実性の資産評価

- 1. 2 IRR(内部収益率)法
- プロジェクトの収益率(以下、リターン)を計算し、リターンが高いプロジェクトを選択
- $NPV=0$ となる、限界的な利子率 R を求める

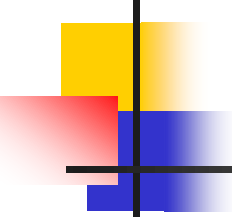
	現時点	1年後	2年後
プロジェクトA	-80	+100	
プロジェクトB	-80		+100



1. 不確実性の資産評価

- プロジェクトA
- $NPV = -80 + 100 / (1 + R)$
- $R = 25\%$
- プロジェクトB
- $NPV = -80 + 100 / (1 + R)^2$
- $R = 11.8\%$

- $PV = -I + C_1 / (1 + R) + C_2 / (1 + R)^2 + \dots + C_n / (1 + R)^n = 0$

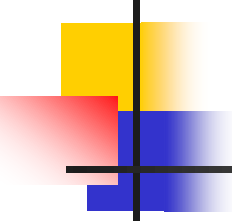


1. 不確実性の資産評価

時点0	時点1	時点2	時点3	時点4
-60	20	20	20	20

利子率	時点 0	時点 1	時点 2	時点 3	時点 4	NPV
	-60	20	20	20	20	
0%	-60	20	20	20	20	20
4%	-60	19.23	18.49	17.78	17.10	12.60
8%	-60	18.52	17.15	15.88	14.70	6.24
12%	-60	17.86	15.94	14.24	12.71	0.75
12.59%	-60	17.76	15.78	14.01	12.45	0.00
16%	-60	17.24	14.86	12.81	11.05	-4.04

- ⇔ 利子率が高いほどNPVは小さくなる

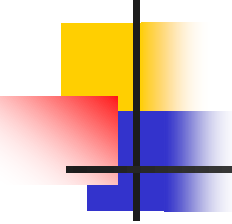


1. 不確実性の資産評価

- NPV法とIRR法による投資判断

NPV法	$NPV > 0$	$NPV \leq 0$
IRR法	$R > r^*$	$R \leq r^*$
投資判断	投資する	投資しない

- ただし、 r^* は要求リターン



1. 不確実性の資産評価

- 【例1. 2】次のプロジェクトのIRRを計算しなさい。

時点0	時点1	時点2
－100億円	50億円	60億円

1. 不確実性の資産評価

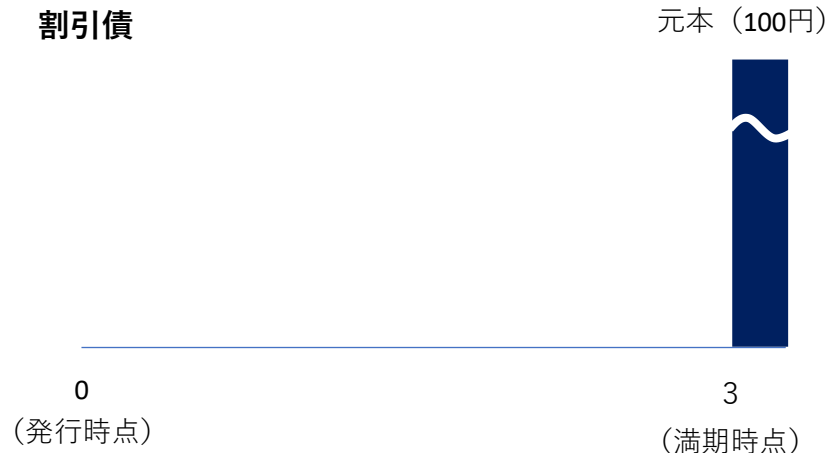
■ 1.3 NPV法による資産の評価

■ (1)債券

- クーポン: C 額面価格: Q 利子率: r (一定)のとき、債券価格 P はどのように決まる？

■ ①割引債

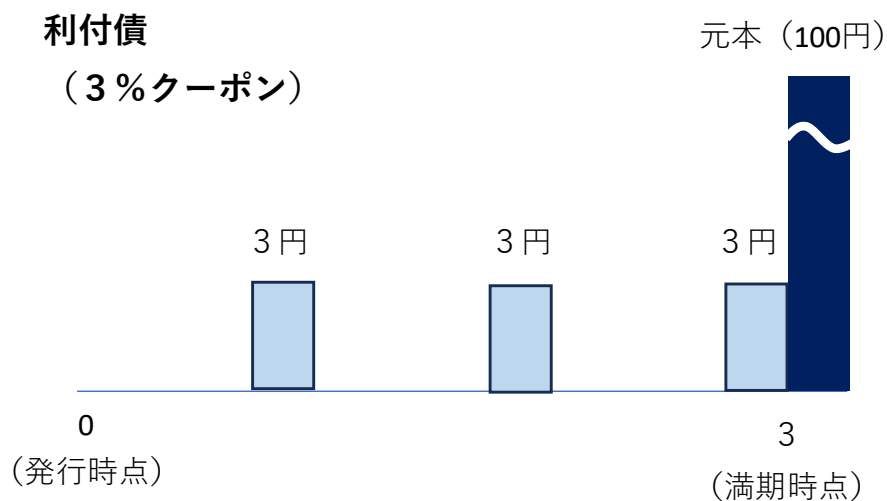
$$P = \frac{Q}{(1+r)^n}$$



1. 不確実性の資産評価

■ ②利付債

$$P = \frac{C}{1+r} + \frac{C}{(1+r)^2} + \frac{C}{(1+r)^3} + \dots + \frac{Q+C}{(1+r)^n}$$

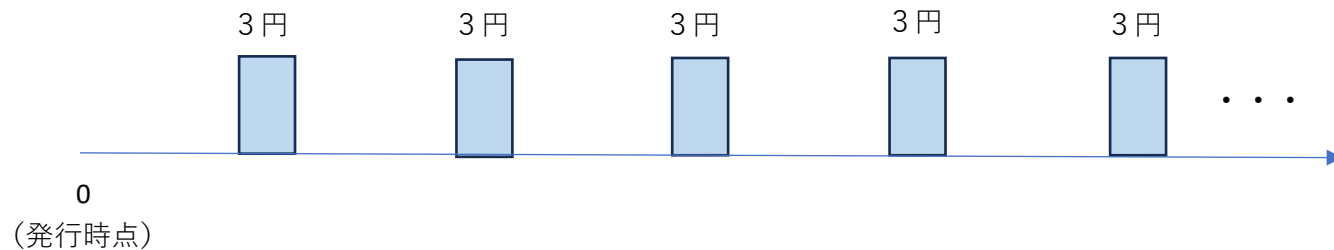


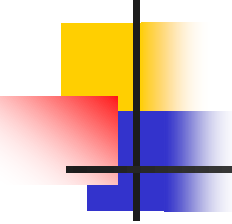
1. 不確実性の資産評価

■ ③コンソル債

$$P = \frac{C}{r}$$

コンソル債（永久債）





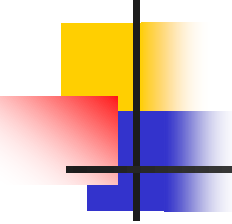
1. 不確実性の資産評価

- (2) 株式
- 株式の場合はクーポンではなく、株主配当を割引。株主配当はクーポンと違って変動する
- 利子率にリスクプレミアム(ρ)を加えて割り引く。
- 配当割引モデル

$$P = \frac{D}{r + \rho}$$

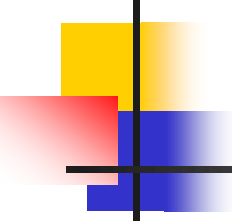
- 配当成長率が $g\%$ のとき

$$P = \frac{D}{r + \rho - g}$$



今週の確認テスト

- 括弧の①と②には数値を、③には言葉を埋めてください。
- 金利が年7%、リスクプレミアムが年3%のとき、今期の一株当たりの配当が100円だったY社が今後毎年5%成長していくと予想されるとします。このときY社の理論価格は(①)円です。
- もし新規事業の開拓で成長率が8%に高まると予想が変化したとき、理論株価は(②)円に(③)します。



今週の課題(宿題)

- 今後20年間、年末に10万円支払うと、その後10年間、毎年40万円受け取れる年金の現在価値はいくらになりますか？ただし、割引率は5%とします。