

# Understanding Financial Crises

## Ch3 : Intermediation and Crises 前半

Kei Ikegami

October 29, 2017

# 発表の流れ

## 1 introduction

## 2 Agents

- Market equilibrium
- Efficient solution

## 3 Banks

# なにをするの？

- 3 章前半は 2 章でも用いたアイデアに基づいて銀行のモデル化をする。
- Bryant (1980), Diamond and Dybvig (1983) に依拠する。

# 問題の所在：流動性問題

- 辛抱する木に金になる
- 覆水盆に返らず

# 基本モデル

- $t = 0, 1, 2$  の 3 期間
- liquid asset (short) は今の財 1 単位を次期の財 1 単位に変換
- illiquid asset (long) は今の財 1 単位を 2 期後の財  $R$  単位に変換 ( $R > 1$ )
- agent は  $t = 0$  で所与の財 1 単位から上記二つの asset からポートフォリオ  $(y, x)$  を構成
- agent のタイプは early( $t = 1$  で消費) と late( $t = 2$  で消費) の二つで、 $t = 1$  に判明する
- early と late は割合  $(\lambda, 1 - \lambda)$  で、これは個人が各タイプになる確率と等しい

# Autarky : 覆水盆に返らない

- Ch2 で扱った状況
- $(c_1, c_2) = (y, y + R(1 - y))$ , where  $0 \leq y \leq 1$

# Market equilibrium : 覆水盆に戻る

- $t = 0$  で  $t$  余分を買ってしまった long や short を売買できる市場が  $t = 1$  に開かれているケース
- 完全市場を想定（価格  $p$  でいくらでも売買できる）
- $c_1 = y + px$
- $c_2 = (x + \frac{y}{p})R$
- 均衡では  $p = 1$  なので  $(c_1, c_2) = (1, R)$  を得る。

# なんで $p = 1$ ?

- $p > 1$   $t = 0$  で short 買うよりも long を買って  $t = 1$  で売る方が儲かる。ゆえに誰も short を買わず、 $t = 1$  の市場では誰も long を欲しがらないため  $p = 0$  となり矛盾
- $p < 1$   $t = 0$  で short 買って  $t = 1$  で市場を通して long を得た方が  $t = 0$  で long 買うよりもいい。なので  $t = 0$  で誰も long を買わず、 $t = 1$  の市場で long の供給が行われない。 $p = R$  ならばグロスのリターンが 1 となり売買が起こるが  $R > 1$  なので矛盾



# Autarky $\prec$ Market, しかし...

- Fig 3.1. より、Market が存在する時の消費計画は Autarky の時よりも期待効用を大きくする（右上にあるので）
- しかし Market equilibrium は"inefficient"
- ここで"inefficient" は、「各人の type も含め全ての情報を持つ社会計画者によって達成される期待効用の水準以下の水準しか達成できない」ことを意味

# Social planner : 覆水しそうなやつは水少なめにしといたから

- 今までとはモデルの解釈が違うので注意
- こいつにとってポートフォリオ  $(x, y)$  は社会全体で購入される long と short の総量
- 1 期の消費は  $c_1$  ずつ割合  $\lambda$  人が消費するので、消費総量は  $\lambda c_1$
- 2 期の消費は  $c_2$  ずつ割合  $1 - \lambda$  人が消費するので、消費総量は  $(1 - \lambda)c_2$
- 各期で消費量が財の供給量を上まらわないように
$$\lambda c_1 \leq y, (1 - \lambda)c_2 \leq Rx + (y - \lambda c_1)$$

# Social planner

目的関数は社会全体の期待効用の最大化（結果的に個人についての最適化と同じになる）。先の制約を合わせて社会計画者は以下の問題を解く。

社会計画者の問題

$$\begin{aligned} & \max_{c_1, c_2} \lambda U(c_1) + (1 - \lambda) U(c_2) \\ \text{s.t. } & \begin{cases} x + y = 1 \\ \lambda c_1 \leq y \\ \lambda c_1 + (1 - \lambda) c_2 \leq Rx + y \end{cases} \end{aligned}$$

# Contingent market : 器さえ持てればあとで水注ぎ直すよ



└ Agents

└ Efficient solution



# Incentive compatibility



# Bank solution



