$\boxed{\text{Ch 9 補足}}$ Okun-Phillips-AD 分析の解き方

$$
\begin{cases}
\text{Okun} & u_t - u_{t-1} = -\beta(g_{yt} - \bar{g}_y) \\
\text{Phillips} & \pi_t - \pi_{t-1} = -\alpha(u_t - u_n) \\
\text{AD} & g_{yt} = g_{mt} - \pi_t
\end{cases}
$$

政策分析…2パターン

- I　名目貨幣増加率 g_{mt} の経路を外生的に与える場合
- II　u_t, π_t or g_{yt} を特定の経路に誘導したいとき

まずIの場合を考える

先決変数 u_{t-1}, π_{t-1} と g_{mt} が与えられれば、

Okun-Phillips-AD は u_t, π_t, g_{yt} の連立方程式。

⇒ 3変数だと大変なので、g_{yt}を消去する。

$$\beta(\pi_t - \underbrace{(g_{mt} - \bar{g}_y)}_{\text{修正名目貨幣供給増加率}})$$

//

$$
\begin{cases}
\text{Okun+AD} & u_t - u_{t-1} = -\underset{(0.4)}{\beta}(g_{mt} - \pi_t - \bar{g}_y) \\
\text{Phillips} & \pi_t - \pi_{t-1} = -\underset{(1)}{\alpha}(u_t - u_n)
\end{cases}
$$

名目貨幣増加が、正常成長率の元での取引需要増加 $\bar{g}_y + \pi_t$ と比べてどれだけ大きいか。

- まず中期を考える

中期（定常状態）では $\begin{cases} u_t = u_{t-1} \\ \pi_t = \pi_{t-1} \end{cases}$

よって、$\begin{cases} \pi = g_{mt} - \overline{g_y} \\ u = \overline{u_n} \end{cases}$

$\pi = g_{mt} - \overline{g_y}$ …… 名目賃金増 − 正常成長率 ＝ 修正名目賃金増

生産性の増加以上に名目賃金がどれだけ増えているか。

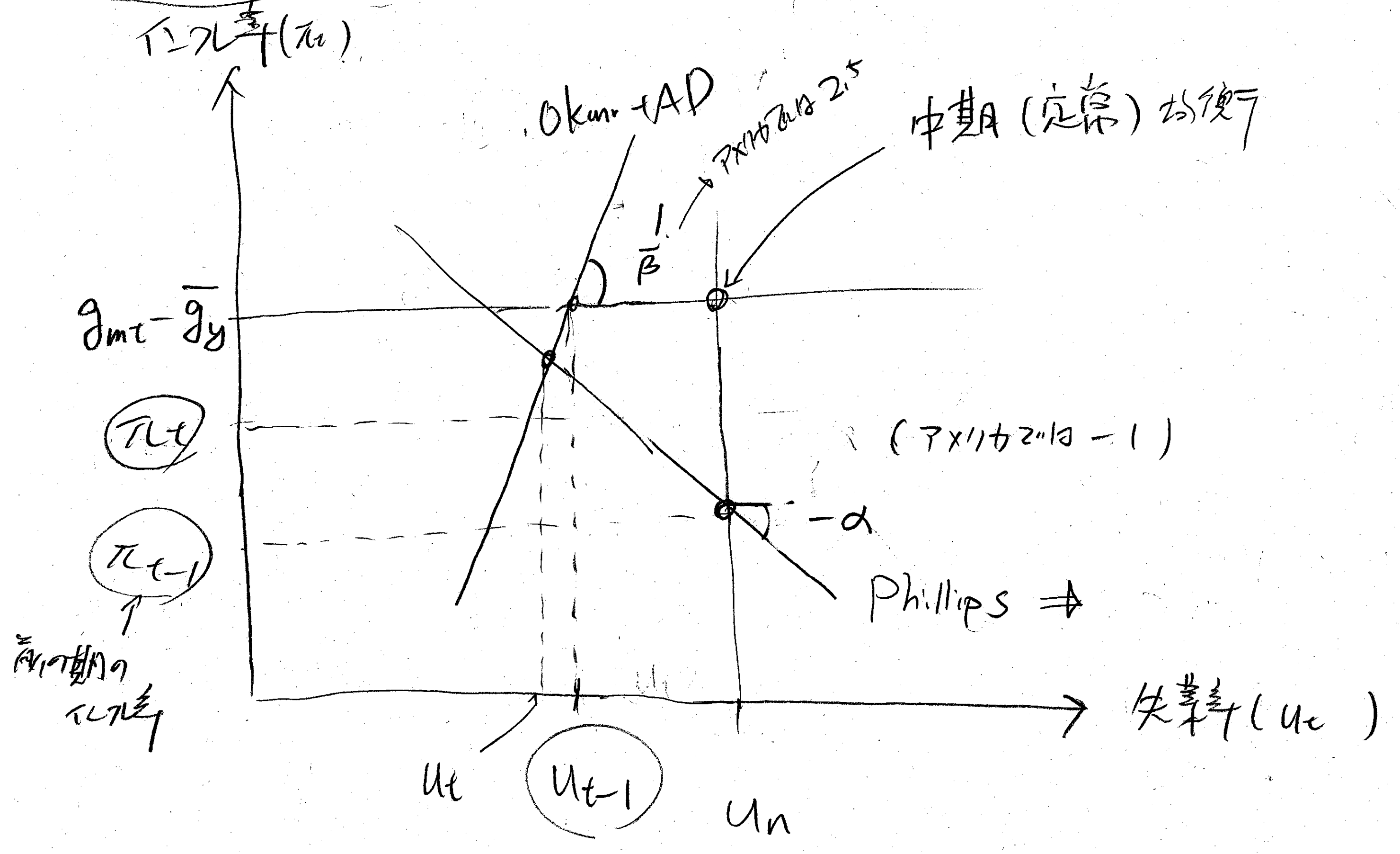
インフレ率がこの率であれば
取引増 ＝ 実質賃金増

$u = \overline{u_n}$ …… 自然失業率

- では短期は

図を用いて考える

前の期の均衡 u_{t-1}, π_{t-1} を所与とすると……



◎ Okun + AD は右上り…

(総労働の)

インフレ率↑ → 実質貨幣供給増加 → 成長率↓

→ 失業率↑

…… 物価増は需要を減らし、失業を増やす

ポイント　$\pi_t = g_{mt} - \bar{g}_y$ のとき、$u_t = u_{t-1}$.

◎ Phillips は右下り　(労働者交渉力↓)

失業率↑ → 賃金↓ → 企業の付ける価格↓

インフレ率↓

(ASのようなもの)

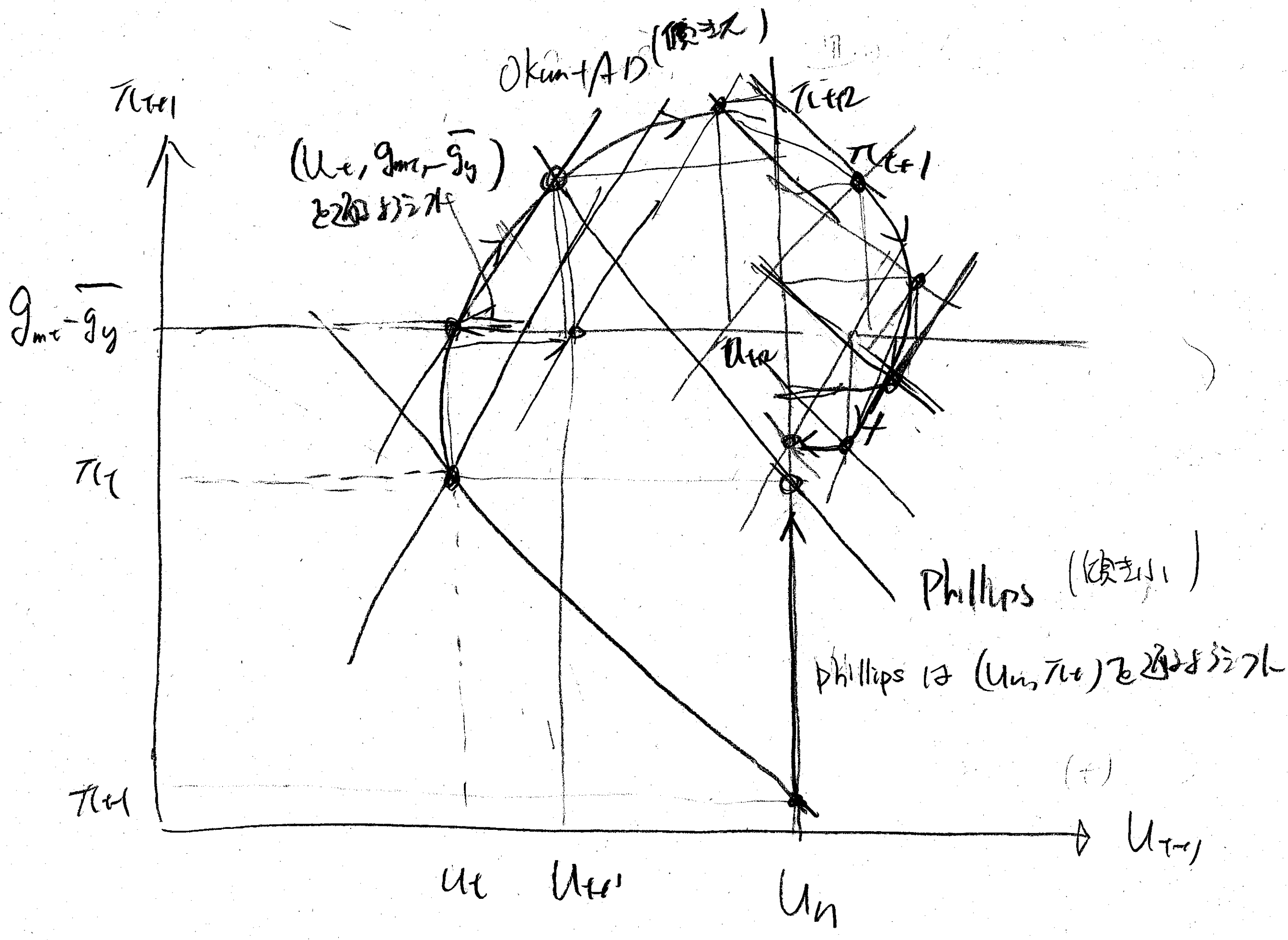
ポイント　$u_t = u_n$ のとき　$\pi_t = \pi_{t-1}$.

→ 動学版 AD-AS と考えて良い.

⇒ 交点で u_t, π_t が決まる.

⇒ t+1期の均衡は、u_{t-1}, π_{t-1} の代わりに

u_t, π_t を用いて同様に考える



∴ 回転しながら中期均衡へ近づく.

Dynamics のとき方の例

高インフレの中期的均衡

$$\begin{cases} g_{m0} = 17\% \\ g_{y0} = \bar{g}_y = 3\% \\ u_0 = u_n = 6\% \\ \pi_0 = g_{m0} - \bar{g}_y = 14\% \end{cases}$$

・ g_{mt} を 17% から一気に 7% とした場合 (スライド Ch9-P.26)

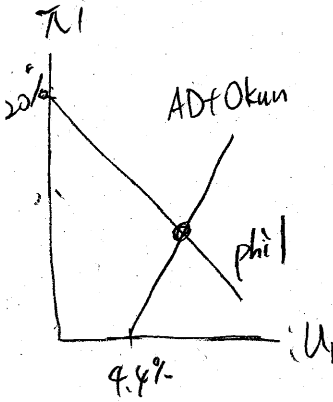
そのままやると…

1期

$$\begin{cases} \text{AD} \quad g_{y1} = \overset{g_{m1}}{7\%} - \pi_1 & \text{—①} \\ \text{Phil} \quad \pi_1 - \underbrace{14\%}_{\pi_0} = -(u_1 - 6\%) & \text{—②} \leftarrow \alpha = 1 \\ \text{Okun} \quad u_1 - \underbrace{6\%}_{u_0} = -\underbrace{0.4}_{\beta}(g_{y1} - 3\%) & \text{—③} \leftarrow \beta = 0.4 \end{cases}$$

…… g_{y1}, π_1, u_1 の連立方程式

ADをOkunへ代入して g_{yt} を消去



$$u_t - u_{t-1} = -0.4(g_{mt} - \pi_t - 3\%)$$ とできる.

$$u_1 - 6\% = -0.4(\overset{-1.6\%}{7\% - \pi_1 - 3\%}) \quad \text{—④}$$

$$\rightarrow u_1 = 0.4\pi_1 + 4.4\%$$

整理すると

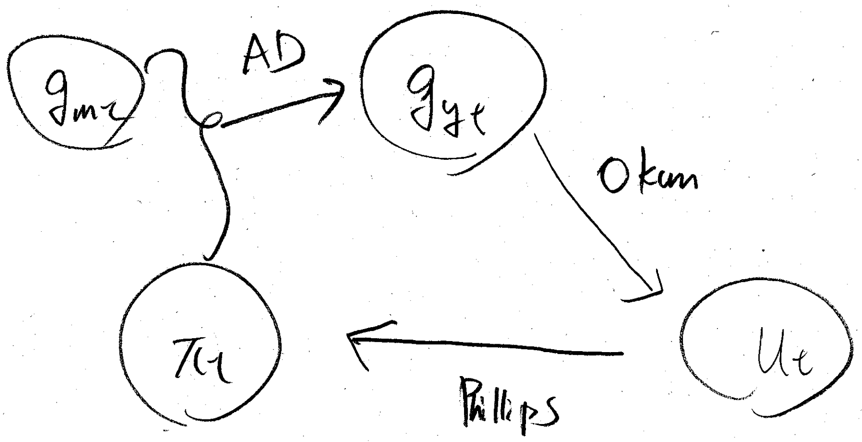
$$\begin{cases} ② \quad \pi_1 + u_1 = 20\% \\ ④ \quad u_1 - 0.4\pi_1 = 4.4\% \end{cases}$$

$$\rightarrow 1.4\pi_1 = 15.6\%$$

$$\begin{cases} \pi_1 = \dfrac{78}{700} \fallingdotseq 0.111 \ (\text{約}11.1\%) \\ u_1 = \dfrac{62}{700} \fallingdotseq 0.086 \ (\text{約}8.6\%) \end{cases}$$

$$\rightarrow g_{yt} = g_{m1} - \pi_1 = 7\% - \frac{78}{7}\% = -\frac{29}{7}\% \fallingdotseq 4.1\%$$

Ⅱの場合（u, π or g の目標がある場合）



step1　g_{yt}, π_t or u_t のいずれかの経路の目標,

⇒ Okun, Phillips を用いて.

残りの2つの経路を導出

step2　g_{yt}, π_t の経路より

ADを用いて g_{mt} の経路を導出.

①

Disinflation の設計例

(スライド Ch9– P.28)

AD: $g_{yt} = g_{mt} - \pi_t$

Phillips: $\pi_t - \pi_{t-1} = -\underbrace{\alpha}_{1}(u_t - \underbrace{u_n}_{6\%})$

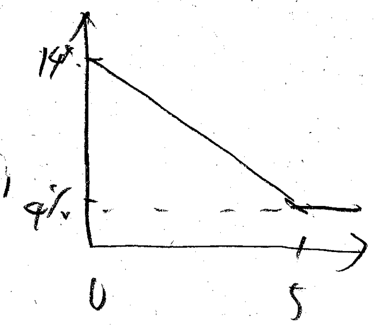
Okun: $u_t - u_{t-1} = -\underbrace{\beta}_{0.4}(g_{yt} - \underbrace{\bar{g}_y}_{3\%})$

例 当初(time 0) インフレ率 14% の中期均衡(定常状態)にあったとする。

それを 5年かけて(time 1…5) 14% → 4% へ引き下げたい

π_0	π_1	π_2	π_3	π_4	π_5	…
14	12	10	8	6%	4	4

∴ 毎年 2% ずつインフレ率を下げるには?



① 修正 Phillips: 実現させたい $\pi \to u$ を逆算

ディスインフレ

1期 $\underbrace{\pi_1}_{12\%} - \underbrace{\pi_0}_{14\%} = -(u_1 - 6\%)$

∴ $u_1 = 8\%$

2期 $\underbrace{\pi_2}_{10\%} - \underbrace{\pi_1}_{12\%} = -(u_2 - 6\%)$

∴ $u_2 = 8\%$

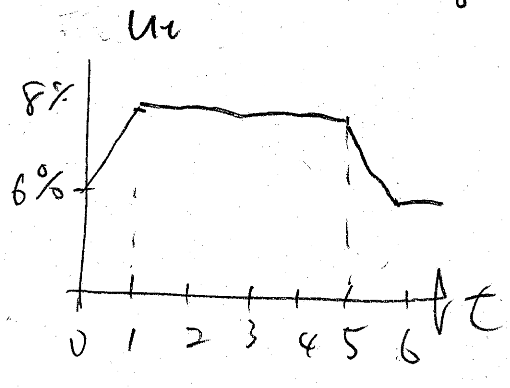
⋮

5期 $\underbrace{\pi_5}_{4\%} - \underbrace{\pi_4}_{6\%} = -(u_5 - 6\%)$

$u_5 = 8\%$

6期 $\underbrace{\pi_6}_{4\%} - \underbrace{\pi_5}_{4\%} = -(u_6 - 6\%)$

$u_6 = 6\%$



ディスインフレ政策中は失業を「高く保つ」必要あり

② オーカンの法則

実現させたい u から g_y を逆算

1期 $\underbrace{u_1}_{8\%} - \underbrace{u_0}_{6\%} = -0.4(g_{y1} - 3\%)$

$\Leftrightarrow g_{y1} = -2\%$

2期 $\underbrace{u_2}_{8\%} - \underbrace{u_1}_{8\%} = -0.4(g_{y2} - 3\%)$

$g_{y2} = 3\%$

5期 $u_5 - u_4 = -0.4(g_{y5} - 3\%)$

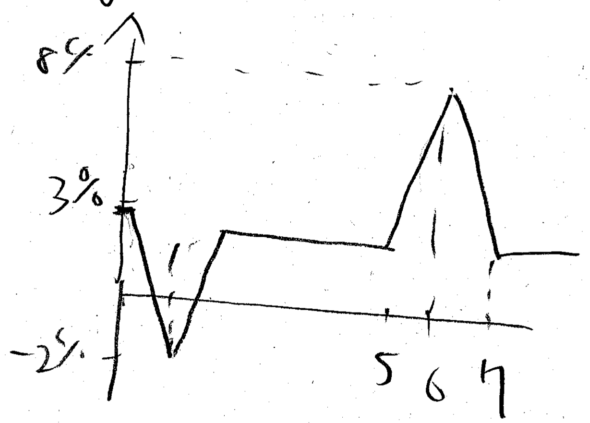
$\Leftrightarrow g_{y5} = 3\%$

6期 $\underbrace{u_6}_{6\%} - \underbrace{u_5}_{8\%} = -0.4(g_{y6} - 3\%)$

$\Leftrightarrow g_{y6} = 8\%$

7期 $\underbrace{u_7}_{6\%} - \underbrace{u_6}_{6\%} = -0.4(g_{y7} - 3\%)$

$\Leftrightarrow g_{y7} = 3\%$



(下げる)
失業率を 上げるためには
一時的 成長低下 が必要
(上昇)

③ AD曲線

実現させたい g_y, π より g_m を逆算

0期 $g_{m0} = g_{y0} + \pi_0$
$= 3\% + 14\% = 17\%$

1期 $\underset{-2\%}{g_{y1}} = g_{m1} - \underset{12\%}{\pi_1}$

→ $g_{m1} = 10\%$

2期 $\underset{3\%}{g_{y2}} = g_{m2} - \underset{10\%}{\pi_2}$

→ $g_{m2} = 13\%$

3期 $\underset{3\%}{g_{y3}} = g_{m3} - \underset{8\%}{\pi_3}$

→ $g_{m3} = 11\%$

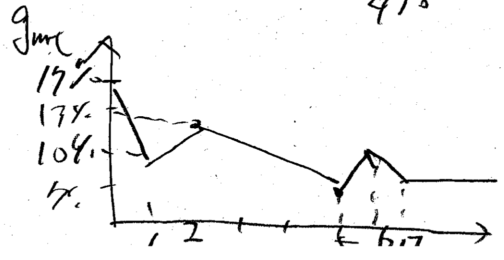
$g_{m4} = 9\%$

$g_{m5} = 7\%$

6期 $\underset{8\%}{g_{y6}} = g_{m6} - \underset{4\%}{\pi_6}$

→ $g_{m6} = 12\%$

7期 $\underset{3\%}{g_{y7}} = g_{m7} - \underset{4\%}{\pi_7}$ → $g_{m7} = 7\%$



ディスインフレにあわせて少しずつ
マネー量を低下させる。
但し、初期には大きく下げ 最後は
一時 やや高めにする