

全学教育「経済学」

12. トレードオフと機会費用

柳瀬 明彦（経済学部）

2022年6月27日

経済的資源の希少性

- 完全競争市場の均衡 → 効率的な資源配分
 - そもそも「資源配分」って何？
 - 資源 = 経済的資源
 - 財（有形）・サービス（無形）および、それらを生み出すために利用できるもの（生産要素）
 - こうした資源は無限には存在しない（希少性）
 - 24 時間を超えて働くことはできない
 - 金やプラチナは「貴金属」
- この限りある資源を誰がどう使用するのか、その利用のあり方を「資源配分」という

トレードオフ

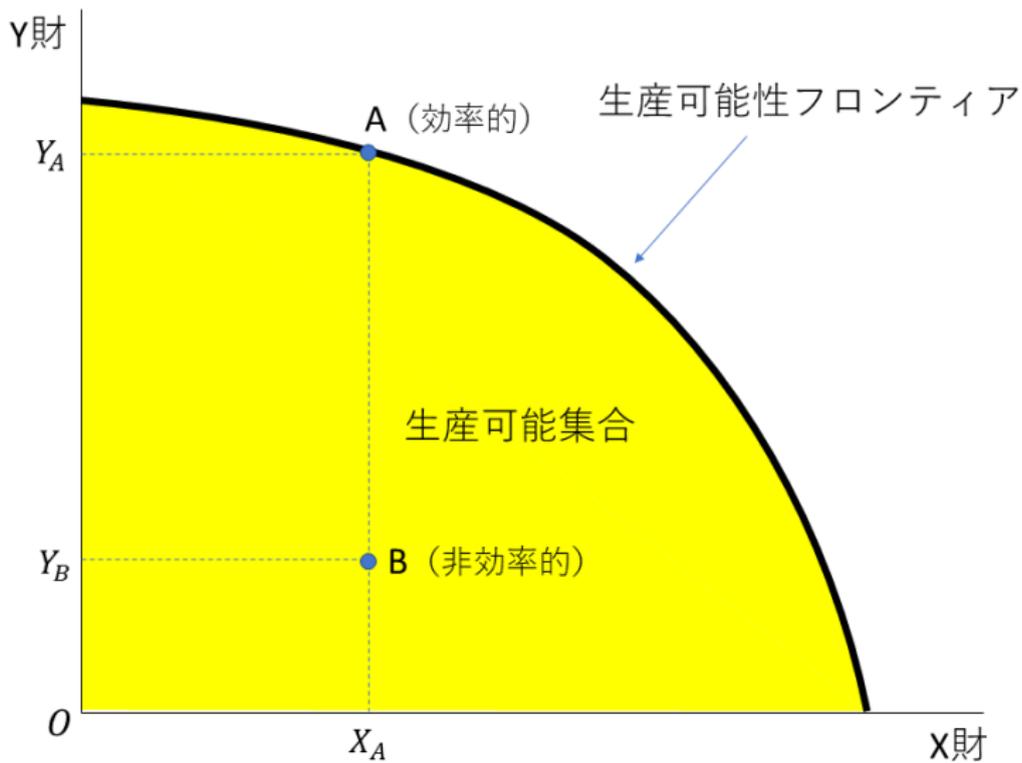
- 資源に希少性がある → 資源を何かの目的に利用してしまうと、他の目的には利用できなくなる
 - アルバイトをすると、その時間に勉強したり睡眠をとることはできない
 - 金箔などの装飾用に金を利用すると、工業用に利用できる量は減る
- 何かを行うと他のことができなくなることを「**トレードオフ** (trade-off)」という
- 資源が希少でない場合、トレードオフは問題にならない
 - 資源を利用したいだけ利用すればよいから

機会費用

- トレードオフの存在：資源を目的 A に利用してしまうと、他の目的 B には利用できなくなる
- 目的 A のための資源の利用は、目的 B の利用から得られたはずの利益を失うことを意味する
 - 例：3 時間のアルバイトで 1 万円稼ぐとする
→ アルバイトに行かずに遊びに行った場合、アルバイトで得られたはずの 1 万円を失っている
- ある活動について、それを行わなければ得られたはずのものの価値を「**機会費用** (opportunity cost)」という
 - 上の例では、遊びの機会費用は 1 万円

生産可能性フロンティア

- 生産可能性フロンティア (production possibility frontier, PPF) : 生産活動におけるトレードオフを理解するうえで重要
 - 利用可能な資源を, 生産技術の制約の下で**効率的に利用**した場合に達成可能な, 生産量の組み合わせ
- 生産可能集合と PPF
 - 生産可能集合 (production possibility set, PPS) : 利用可能な資源量と生産技術の下で実現可能な生産量の組み合わせ
→ 必ずしも効率的な状態ではない (無駄な生産点を含む)
 - PPF : PPS の中で, 実現可能な**最大**生産量の組み合わせ



- 例 1 (個人の PPF)

- ある漫画家が「ストーリー作成」と「作画」の 2 つの作業を行う
- 1 週間のうち 6 日間作業
- 1 話分のストーリーを作るのに 2 日必要 → x 話分のストーリーには $2x$ 日かかる
- 1 話分作画するのに 3 日必要 → y 話分の作画には $3y$ 日かかる

→ 6 日間で最大できる作業の組み合わせ：

$$2x + 3y = 6$$

作画
(y)

2

$$2x + 3y = 6$$

0

3

ストーリー作成
(x)

- 例 2 (経済全体の PPF)

- コメ (財 R) と洋服 (財 C) の 2 つの財を生産する経済
- 生産には労働のみが用いられる
- それぞれの財の生産関数: $X_i = \sqrt{L_i}$, $i = R, C$ (労働の限界生産物は逓減)

→ 経済全体の労働量が \bar{L} で与えられている場合,

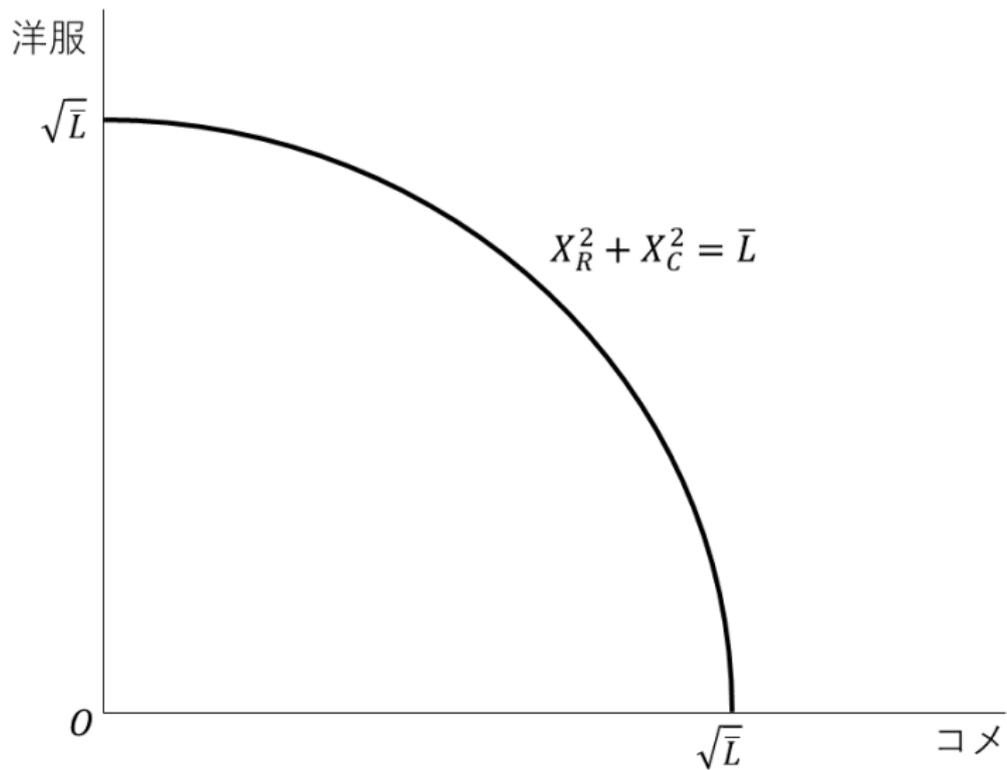
- 全ての労働がどちらかの産業で必ず雇われている:

$$L_R + L_C = \bar{L}$$

- 効率的な生産が行われている: $X_i = \sqrt{L_i} \rightarrow L_i = X_i^2$,
 $i = R, C$

→ 生産可能性フロンティア:

$$X_R^2 + X_C^2 = \bar{L}$$



- 限界変形率 (marginal rate of transformation, MRT)
 - X財の (Y財に対する) MRT : X財の生産量を追加的に1単位増やすためには, Y財を何単位減らす必要があるか?
= Y財の生産量で測った, X財生産の機会費用
 - 生産可能性フロンティアの (接線の) 傾きで表される

作画
(y)

2

4/3

0

1話分の
ストーリーを
新たに作成

ストーリー作成
の限界変形率：

$$MRT = \left| \frac{\Delta y}{\Delta x} \right| = \frac{2}{3}$$

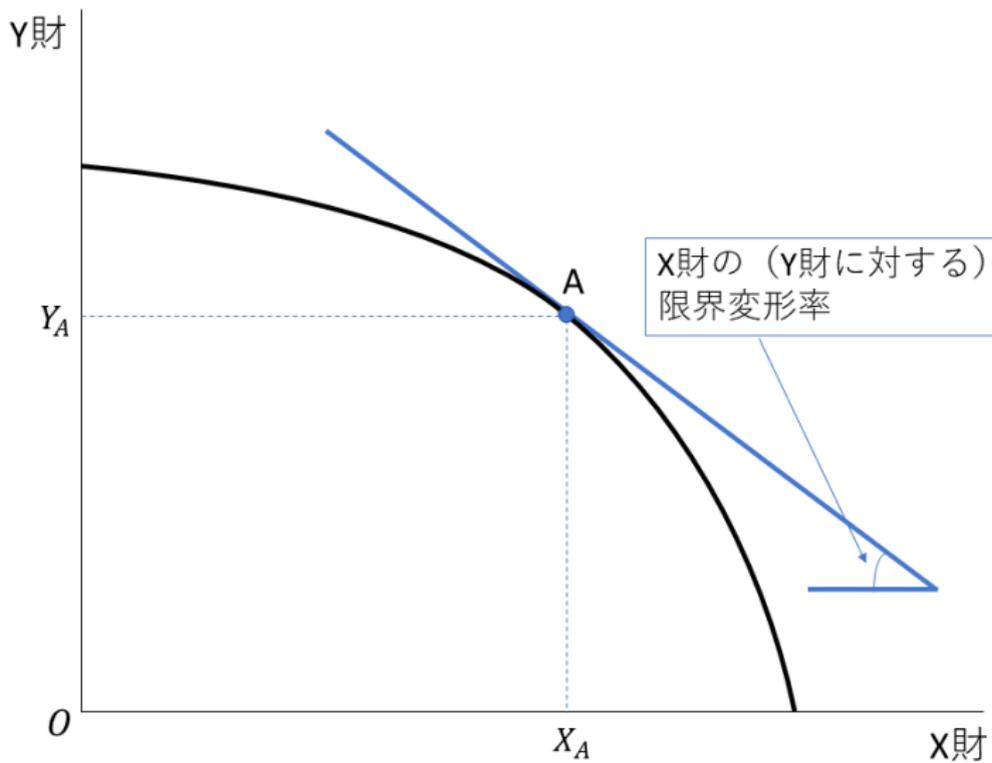
2/3話分の
作画が犠牲になる

$$PPF : 2x + 3y = 6$$

1

3

ストーリー作成
(x)



特化と分業

社会的分業

- 生産活動の多くは、個人ではなく集団・組織的に行われている
 - 集団・組織の中で、各構成員には固有の役割 → 役割分担によって、集団が機能する
 - 例：お笑いコンビ
 - ボケと突っ込みという役割分担：経済学では「分業（division of labor）」という
 - 自分が得意とする役割に専念：経済学では「特化（specialization）」という
- 2人の芸人がボケと突っ込みに分業・特化しつつ聴衆を笑わせるというサービスを生産

- 分業や特化は社会全般にわたっても観察される
 - 食料を生産する（農家）
 - モノを作る（製造業）
 - 子供に教育をする（教師）
- 一人一人は自分の専門とする職能に特化し，人間の生活に必要な物事のすべてを社会全体で作ります

- 例 3：2 人の漫画家

- 漫画の生産には「ストーリー作成」と「作画」の 2 つの作業が必要
- 漫画家 A：1 話分のストーリーを考えるのに 2 日必要 & 1 話分作画するのに 3 日必要
- 漫画家 B：1 話分のストーリーを考えるのに 3 日必要 & 1 話分作画するのに 2 日必要

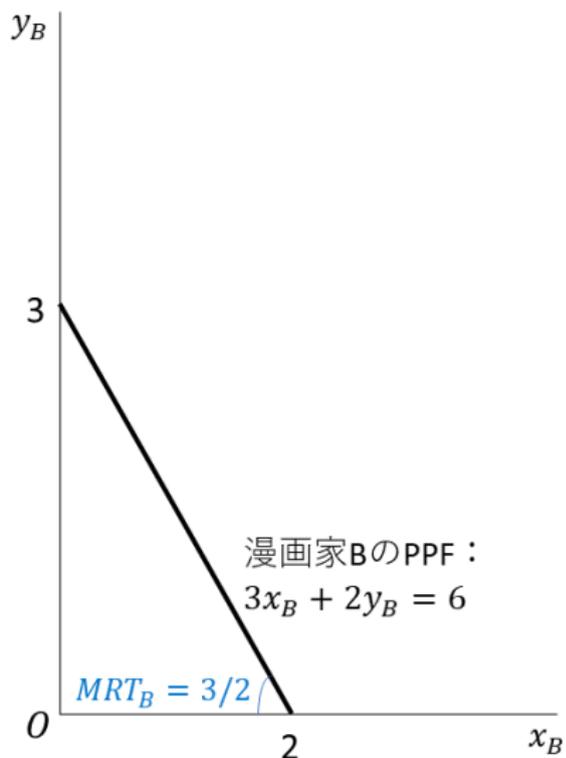
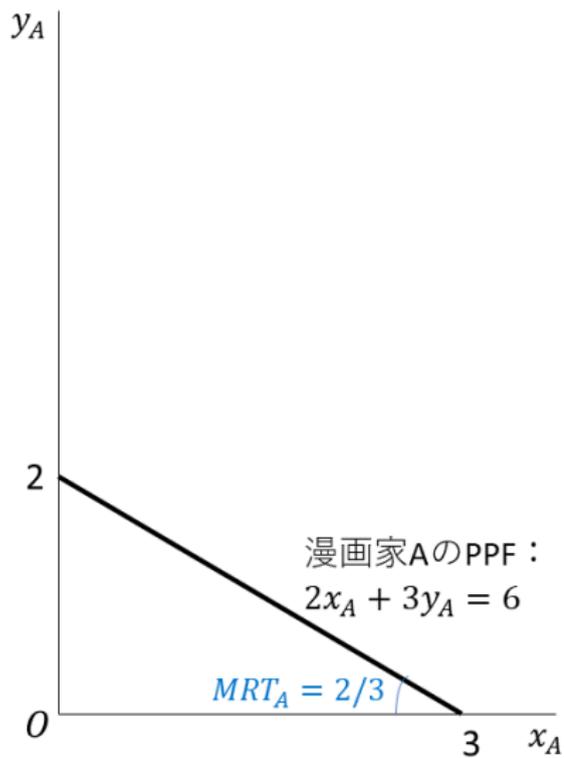
→ 2 人がコンビを組んで漫画作品を生産した方が、それぞれ漫画作品を生産するよりも良いか？

- コンビを組んだ場合、どのような役割分担？

絶対優位と比較優位

- A は B よりも短い日数で 1 話分のストーリーを作成できる
→ ストーリーの作成において A は「絶対優位 (absolute advantage) を持つ」という
- 1 日当たりの生産性 (productivity) で考えることもできる
 - A が 1 日で作成できるストーリーの量：1/2 話分
 - B が 1 日で作成できるストーリーの量：1/3 話分
 - $1/2 > 1/3$ → A の方が 1 日でより多くのストーリーを作成できる (ストーリー作成の生産性が高い)
- 作画については、B が絶対優位を持っている
 - B は A よりも短い日数で 1 話分の作画を完成できる
 - 1 日当たりの作画の生産性は、B の方が A よりも高い

- 1週間に6日働くとする
- Aの生産可能性フロンティア： $2x_A + 3y_A = 6$
 - x_A 話分のストーリーには $2x_A$ 日かかる
 - y_A 話分の作画には $3y_A$ 日かかる→ ストーリー作成の（作画に対する）機会費用：
 $MRT_A = |\Delta y_A / \Delta x_A| = 2/3$
- Bの生産可能性フロンティア： $3x_B + 2y_B = 6$
 - x_B 話分のストーリーには $2x_B$ 日かかる
 - y_B 話分の作画には $3y_B$ 日かかる→ ストーリー作成の（作画に対する）機会費用：
 $MRT_B = |\Delta y_B / \Delta x_B| = 3/2$



- ストーリー作成の機会費用：Aの方がBよりも低い

$$MRT_A = \frac{2}{3} < \frac{3}{2} = MRT_B$$

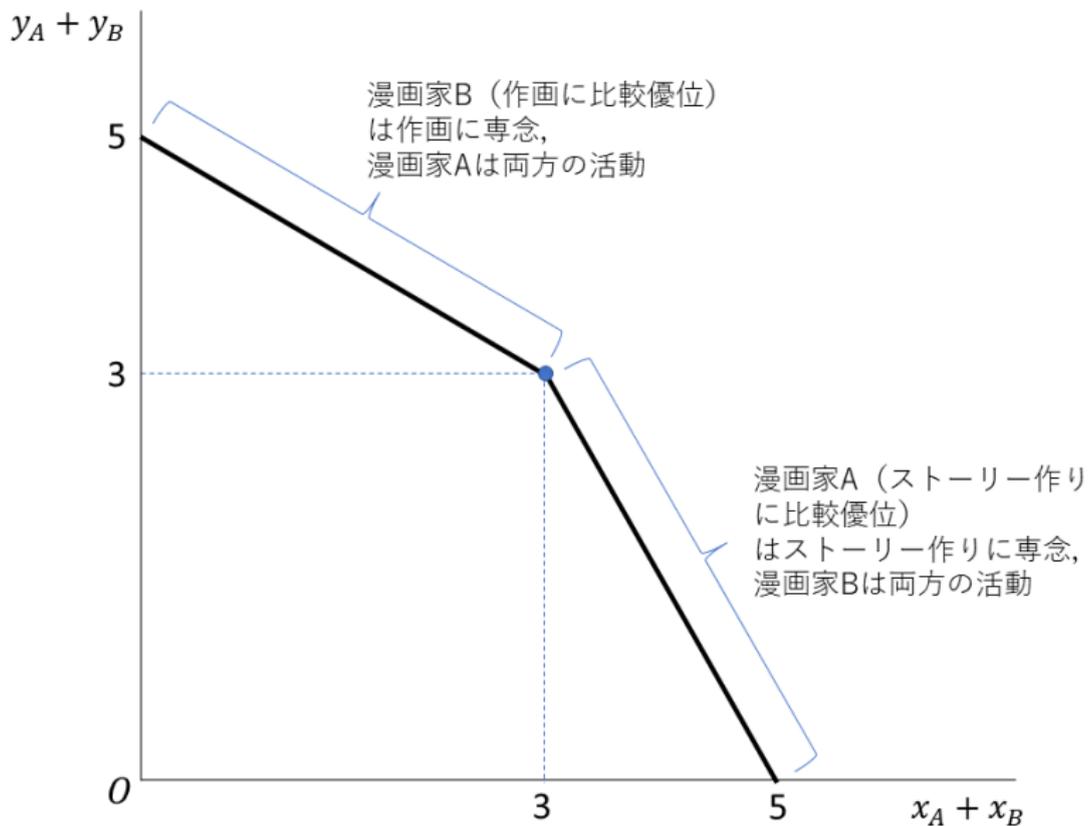
→ Aはストーリー作成に「比較優位（comparative advantage）を持つ」という

- AはBと比べて、作画の量をあまり減らすことなく新たにストーリーを考えることができる → ストーリー作成が**相対的に得意**
- 作画の機会費用：Bの方がAよりも低い
 - 作画の量を追加的に1単位増やすことで、ストーリー作成の量がどれだけ犠牲になるか？
 - ストーリー作成の機会費用の逆数に等しい
 - BはAと比べて、ストーリー作成量をあまり減らすことなく作画の量を増やすことができる → 作画が**相対的に得意**

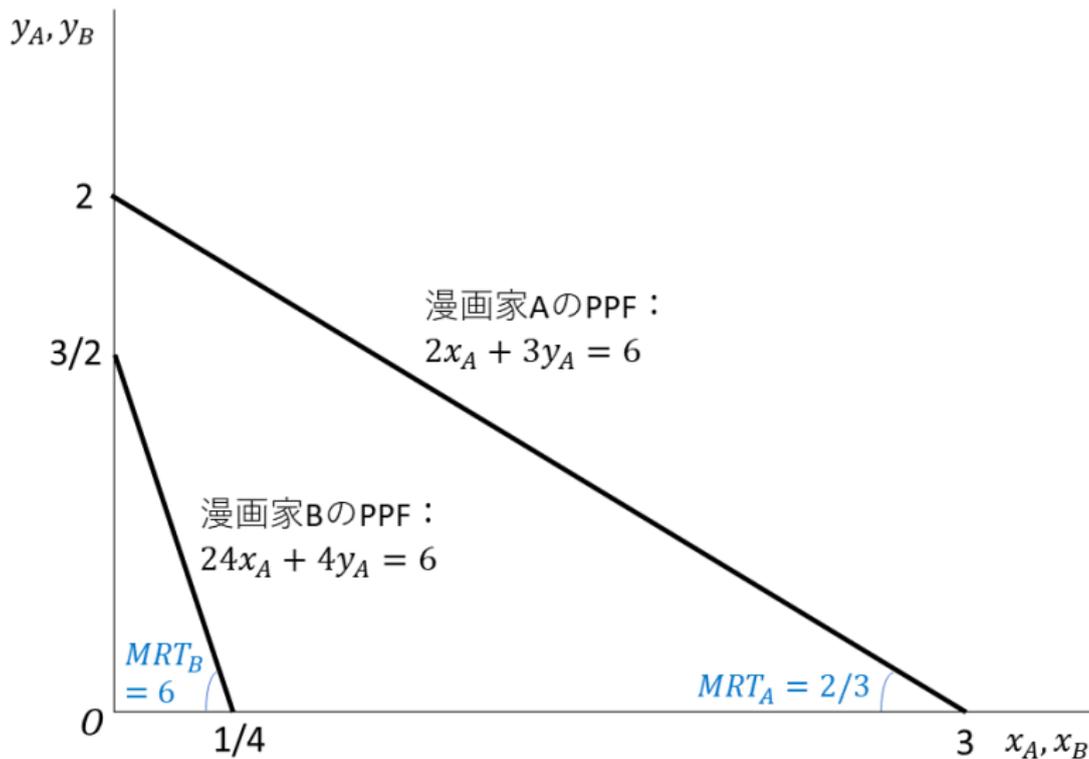
分業と特化の利益

- 2人の漫画家がそれぞれ1人で漫画作品を生産する場合
 - Aは2日間で1話分のストーリーを考え、3日間で作画（1日余る）
 - Bは3日間で1話分のストーリーを考え、2日間で作画（1日余る）
- 両者ともせいぜい1週間に1話分しか完成できない
- そこで、2人がコンビを組むと考える
 - Aは相対的にストーリー作りが得意
 - Bは相対的に作画が得意
- Aがストーリー作りに、Bが作画に、それぞれ専念するのが良さそう

- 実際、比較優位に基づいた分業と特化により、生産の効率性が高まる
 - Aはストーリー作りに特化 → 6日間で3話分のストーリーが完成
 - Bは作画に特化 → 6日間で3話分の作画が完了
- 2人の漫画家コンビは1週間に3話の漫画作品を生産（1人当たり1.5話）
- 注：逆の特化パターンは良くない
 - Bがストーリー作りに特化 & Aが作画に特化 → 6日間で2話しか作れない



- 例3：AはBよりストーリー作りがうまく（絶対優位），BはAよりも作画がうまい（絶対優位）→ コンビを結成して分業するのが望ましいのは明らか
 - では，2人のうち一方がストーリーと作画の両方で絶対優位を持っている場合はどうか？
 - 分業は望ましくない？
 - 例4：ベテラン漫画家Aと新人漫画家B
 - A：1話分のストーリーを考えるのに2日必要&1話分作画するのに3日必要
 - B：1話分のストーリーを考えるのに24日必要&1話分作画するのに4日必要
- 新人漫画家は作画もストーリーも苦手（絶対劣位）だが，作画に比較優位
- 作画の（ストーリーに対する）機会費用は，Aは $3/2$ だがBは $1/6$



- ベテラン漫画家 A は，新人漫画家 B と組むことで，より多くの漫画を生み出せる
 - A (ストーリー作りに比較優位) : 4 日間でストーリーを 2 話分作り，残りの 2 日間で作画を $2/3$ 話分行う
 - B (作画に比較優位) : 作画に専念 → 6 日間で $6/4=3/2$ 話分の作画
- 2 人の合計でストーリーを 2 話，作画を 2 話ちょっと行うことができる

- まとめ
 - 集団や組織における分業や特化の意義：
各構成員は**比較優位**を持った分野に特化することで、全体としての生産の効率性を高めることが可能
 - 誰でも比較優位のある分野は**必ず**存在
- 比較優位に基づく分業&特化に加えて、交換や取引を経済主体間で行う → 各経済主体の利益を高めることが可能
 - 国際貿易への応用