

規制政策・規制の経済学 第8講

ネットワーク外部性

今日の講義の目的

- (1) ネットワーク外部性という概念を理解する
- (2) 互換性とスイッチングコストの関係を理解する
- (3) スwitchingコストと競争構造の関係を理解する

Outline of the 8th Lecture

8-1 Network Externality

8-2 Network Externality and Competition

8-3 Switching Costs

8-4 Switching Costs and Competition

8-5 Standardization and Compatibility

ネットワーク外部性

- ・ネットワークに所属する人間の数が増えるほど所属する利益が増える現象

→ここから適用範囲が広がって、「同じ財、同じサービスを消費する人が増えるほどそれを使う人の利益が増える現象一般」を指すようになった

ネットワーク外部性の例

- (1) 電話、ファックス、電子メール
- (2) HP、ポータルサイト、ブログ
- (3) ゲーム機、Video、DVD、携帯電話の規格
- (4) コンピューターのOS、アプリケーションソフト
- (5) キーボードの文字配列
- (6) 燃料電池の規格
- (7) 使用言語
- (8) 学術雑誌のランキング、学問の流行

ネットワーク外部性が存在する市場で起こる現象

(1) 規模の経済性(マーシャルの外部経済)

→初期の激しい競争

→最終的な独占～winner takes allの世界

(2) 複数均衡

- ・ Excess Inertia(変わった方がよいのに変わらない)
- ・ Excess Mobility(変わらない方がよいのに変わってしまう)

Pure Coordination Game

2

1

	C	D
C	(2,2)	(0,0)
D	(0,0)	(1,1)

問題: ナッシュ均衡は

Pure Coordination Game

2

1

	C	D
C	(2, 2)	(-100, -1)
D	(-1, -100)	(1, 1)

問題: ナッシュ均衡は

Excess Inertia

C:新技術を採用

D:今の技術に留まる

(C,C)が望ましいのにも拘わらず(D,D)が均衡になる状況～Excess Inertia

A Dynamic Model

今の技術に留まる～未来永劫新技術を採用しないことを意味しない→次期以降いつでも移ることができる→みんなが移ってネットワーク外部性を享受できることを確認してから移る方が得

⇒みんなが同じ戦略を採るといつまでたっても技術革新が起きない Matsumura and Ueda (1996)

Excess Inertiaが起きない理由

市場支配力を利用した普及

- ・ Introductory Price: いまだに低い価格を付ける

⇒ 普及したら高い価格を付ける

⇒ 消費者の「待ち」の戦略を打破できる

(完全競争の世界ではこれが難しい)

- ・ 旧技術の製品の供給・サポートをやめてしまう

新技術オタクが引っ張る新技術の普及

新技術に対して強い選好を持つ集団の存在

⇒ これがdriving forceになって新技術が普及

Excess Mobility

C: 今の技術に留まる

D: 新技術を採用

(D,D)が均衡になる状態~Excess Mobility

「企業が作り出す」という側面が強調される

(例) ソフトの頻繁なバージョンアップ

Excess Mobility

ワープロソフトがバージョンアップされる。

～古いバージョンでは新しいバージョンで作成したファイルを読めない。←最近では改善の傾向

OSがバージョンアップされる

～解説書は新しいバージョンに対応したものに変わって古いOSを使っていると不便

⇒古いバージョンで満足している消費者も、他の消費者が新バージョンに移行すれば自分も移行せざるを得なくなる

⇒よりたくさんソフトが売れて企業が儲かる？

Excess Mobility

旧バージョンで満足している消費者も、他の消費者が新バージョンに移行すれば自分も移行せざるを得ない⇒より多くソフトが売れて企業が儲かる？

消費者が合理的にこれ(頻繁なバージョンアップでコスト高になる)を読み込めば、そもそも購入段階で支払い意志額が下がる(元々の需要が減る)。

⇒生産者にとっても不利益

～無意味なバージョンアップをしないことをコミットできればむしろ利益が上がる。(抱き合わせ販売、耐久消費財販売、梃子の原理での議論と同じ構造)～価格差別の道具としては機能しうる

標準化

(1) 公的機関が意図的に規格を整備して標準化する
～デジュレ・スタンダード

(2) 結果的に一つの規格が支配的となり、これが標準となる～デファクト・スタンダード

ネットワーク外部性の議論と密接な関係

Excess Inertia、Excess Mobility

必ずしも優れた規格が普及するとは限らない

デジュール・スタンダード デファクトスタンダード

デジュール・スタンダード、デファクト・スタンダードと単純に割り切れないものも存在

- ・ 権威ある学会が規格を作り、各企業に採用を働きかける～しかし強制力はない
- ・ ヨーロッパで規格を決め、これが各国で自発的に（強制力なしに）採用される
- ・ 優勢になった規格を公的機関が追認する

互換性

(1) 同一の企業が作る同一製品の部品の互換性

同じ型式の自動車2台を分解して部品をバラバラにして組み立て直してもちゃんと動く自動車が2台できる

(2) 同じ規格の製品がメーカーを超えて利用できる

ビデオデッキとテープは違うメーカーのものでも使える

(3) 異なる製品間で規格化された部品が使える

ネジの規格、パイプの規格、建材の規格

(2) 互換性の無い(無かった)世界

- ・ play stationではX box用のソフトが使えない
- ・ WindowsではMac用のソフトが動かない
- ・ CanonのプリンターではCanon製のメモリー、カートリッジしか取り付けられない
- ・ ドコモの端末ではau、ソフトバンクのサービスを受けられない
- ・ ドコモの端末を米国に持って行っても使えない(2Gのころ)

互換性と競争

(互換性のないケース)

A社製のplatformとA社製のコンテンツの組み合わせあるいはB社製のplatformとB社製のコンテンツの組み合わせでしか使えない世界

(互換性のあるケース)

A社製のplatformとB社製のコンテンツの組み合わせ、B社製のplatformとA社製のコンテンツの組み合わせも可能な世界

どちらが競争が激しいか？

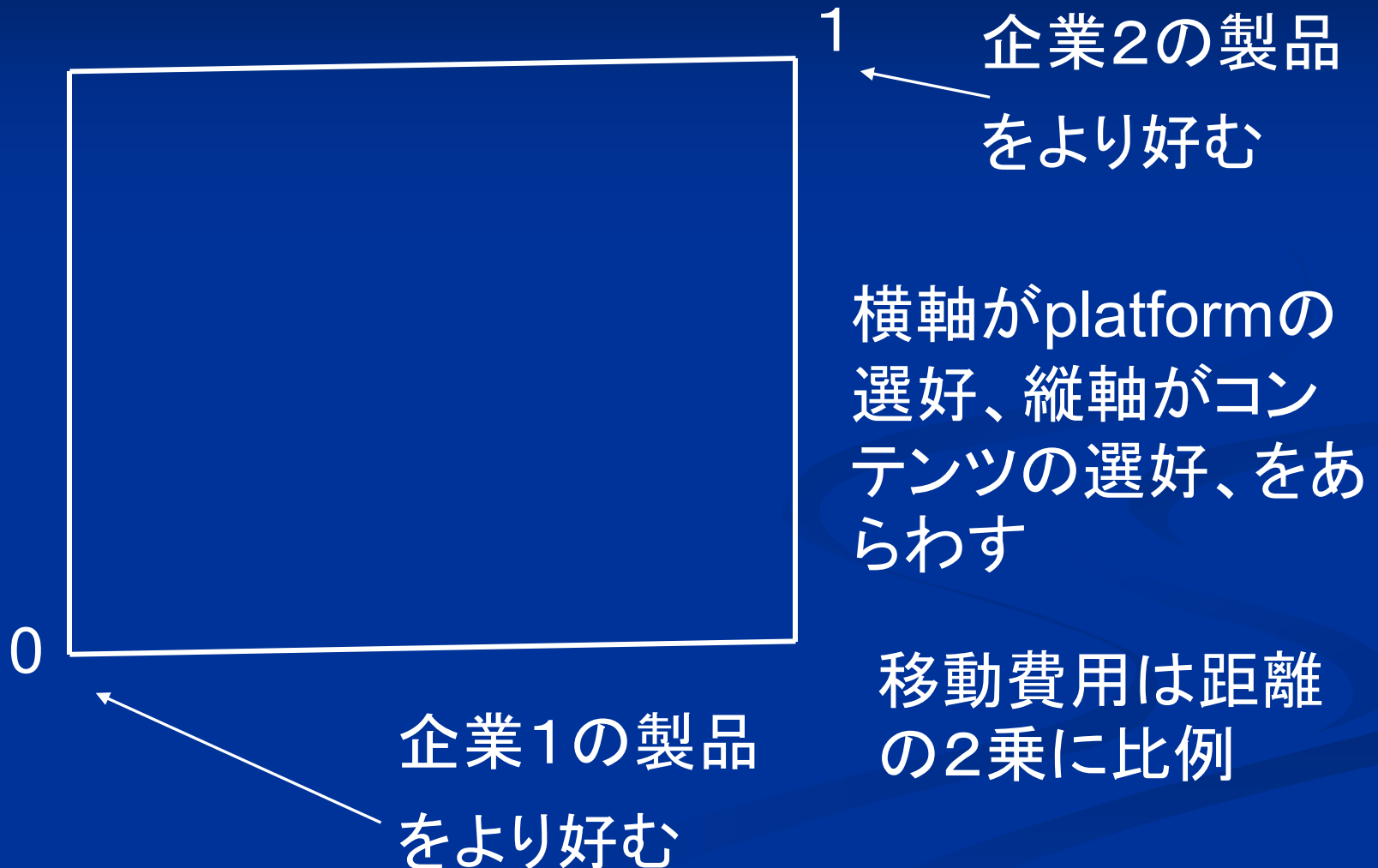
互換性と競争：spatial model

Duopoly。各消費者はplatform 1 単位とコンテンツ 1 単位を組み合わせて消費。各企業はplatformとコンテンツをとともに供給。～非弾力的需要:file2でやったホテリングモデルの2次元バージョン

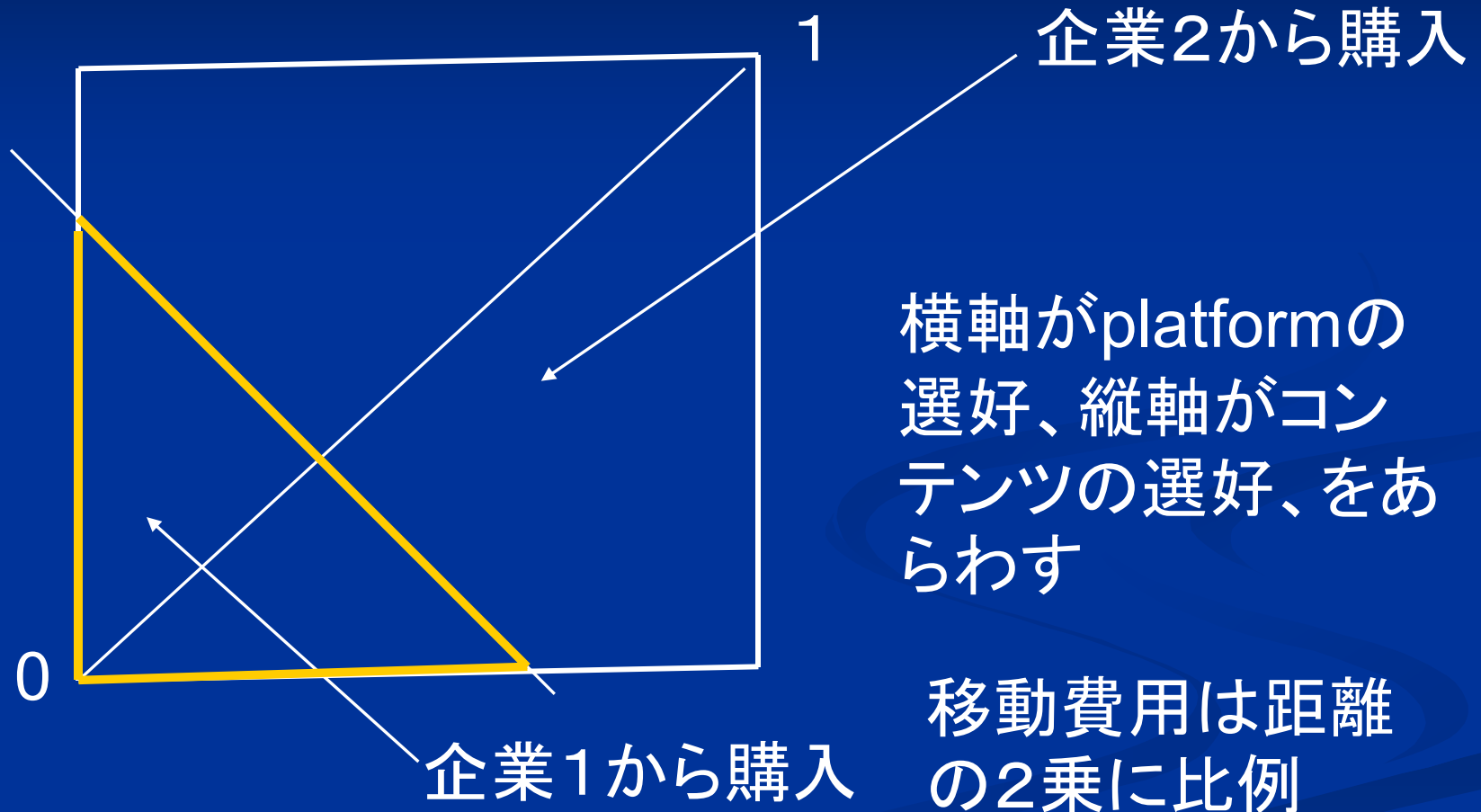
（互換性のないケース）platform、コンテンツとも企業1から買うか、企業2から買うかを各消費者が選択。トータルの実質価格(価格+移動費用)の低い方から購入。

（互換性のあるケース）各消費者はplatformを企業1から買うか企業2から買うかを選び、その決定と独立にコンテンツを企業1から買うか企業2から買うかを選ぶ。それぞれ実質価格の低い方から購入。

選好

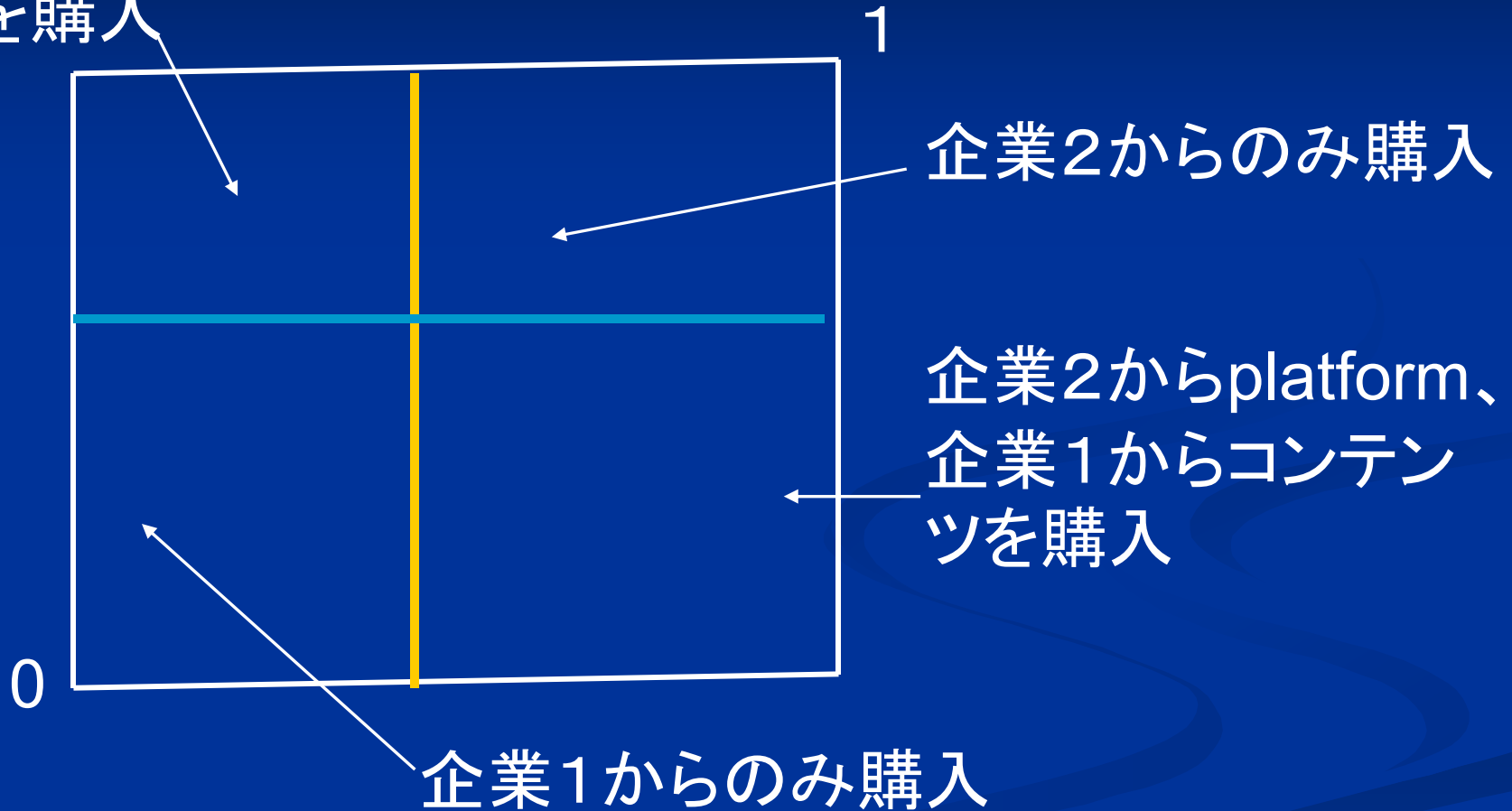


互換性なし



互換性あり

企業1からplatform、
企業2からコンテン
ツを購入



互換性と競争

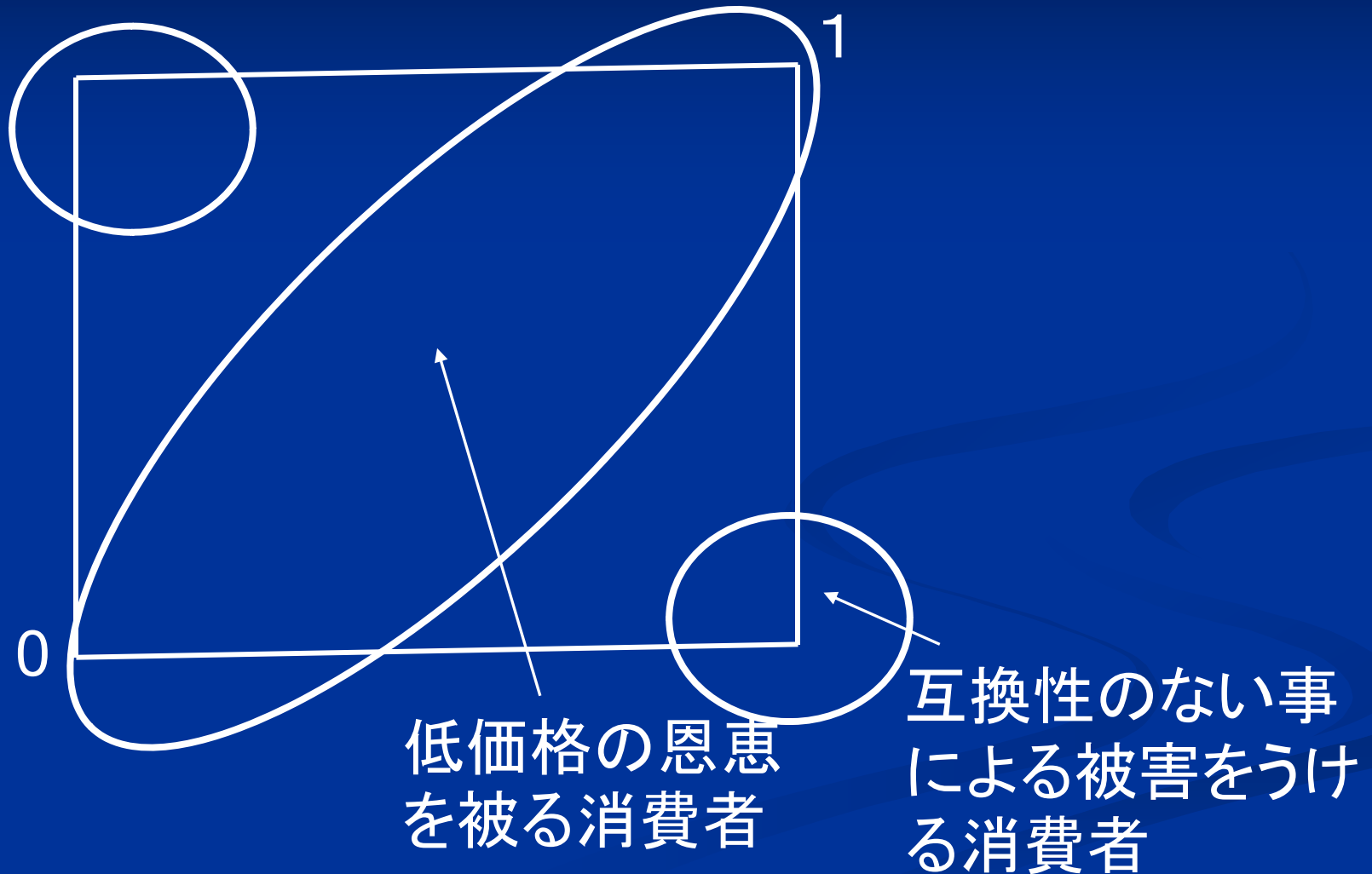
問題：互換性があるケースとないケースでどちらが競争が激しいか？(どちらの方が価格が低くなりそうか)

企業合併と競争

問題：企業 1、2 が platform のみを供給する会社とコンテンツのみを供給する企業に分離したケースと統合しているケースではどちらが競争が激しいか？（どちらがより低い均衡価格になるか？）

- ・ 互換性なし
- ・ 各消費者は 1 単位ずつ platform とコンテンツを購入。
- ・ platform とコンテンツは同時に価格を設定
- ・ 生産に関して範囲の経済性なし

互換性と消費者利益



互換性のwelfare implications

互換性

→全ての消費者が利益を得るわけではない

互換性のwelfare-improving効果

- ・競争が緩くなっても企業利潤が増える可能性
- ・より適切な製品選択がされる可能性

互換性のwelfare-reducing効果

- ・競争が緩くなっても過少消費をもたらす～このモデルでは仮定によってこの効果を排除（全ての消費者が1単位消費するから）

Switching Cost

購入先を変えるのに伴う費用

(1) 技術的に必要な費用

(例)

- 新しいソフト・機械の購入費
- 移動手続きにかかる費用
- 新しいソフト・機械を使いこなすのに労力が必要
- 品質に対する不安、不確実性

Switching Cost

(2) 人為的に作り出す費用

(例)

- ・ 中途解約の違約金、長期割引、マイレージ、逦増的ポイント

(3) 人為的にswitching costを減らすこともできる

(例)

- ・ 他社のユーザへの特別割引（乗り換え割引）
- ・ 他社製品の買い取り

Switching Costを巡る問題

(1) 一旦囲い込んだら長期的に顧客を維持できる

→長期的な競争構造への影響

(2) 相手の顧客を奪うために人為的switching costを
下げる

(例)新規顧客優遇のための価格差別

(3) 囲い込んだ顧客を離さないようにswitching
costを上げる

(例) 長期契約＋高額な違約金、マイレージサービ
ス

Switching Costと競争

Symmetric Duopoly。顧客は今期 1 単位サービスを消費し、来期 1 単位サービスを消費。

Switching Costがゼロ→今期企業 1 からサービスを買ったか企業 2 からサービスを買ったか無関係に第 2 期のサービス業者を選ぶことができる。

～互換性のあるケースに対応

Switching Costが無限大→今期企業 1 からサービスを買ったら来期も企業 2 からサービスを買わざるを得ない。

～互換性のないケースに対応

Switching Costと競争

Switching Costが大きい

→一旦顧客を囲い込むと高い価格を付けても逃げられない→競争が緩やかになる

Switching Costを下げる

→顧客を囲い込むのが難しくなる

→価格を少し下げるとライバルの顧客をすぐに奪うことができる→競争が激化する

～Switching Costを下げる政策は競争促進策(本当か?)

Switching Costと競争

Switching Costが大きい

→一旦顧客を囲い込むと高い価格を付けても逃げられない→競争が緩やかになる

～一旦顧客を囲い込むと高い利益

⇒顧客を囲い込む強い誘因

⇒初期の競争は激しくなる

Switching Costを下げることは競争を激化させる政策ではなく、競争の仕方を変える政策

Switching Costと競争形態

Switching Costが大きい

⇒初期の競争は激しくなる

(例)

キャンペーン価格(初期費用の大幅な割引)

機器の無料配布

初年度年会費割引・無料

携帯電話の端末補助金(インセンティブ)

Switching CostとWelfare Implications

(例) 携帯電話

初期の激しい競争～端末に対する補助

顧客を獲得した後の緩い競争～高い通話料

Switching Cost低下(番号ポータビリティ、番号変更案内メール転送、シムロック解除等)

通話料低下～価格一限界費用マージンの低下

端末料金増加～非効率的な端末切り替えの抑制

⇒経済厚生改善

～消費者の利益になるか否かは不明