

「経済学が面白い」 産業組織

2012年5月10日

大橋 弘
(東京大学)

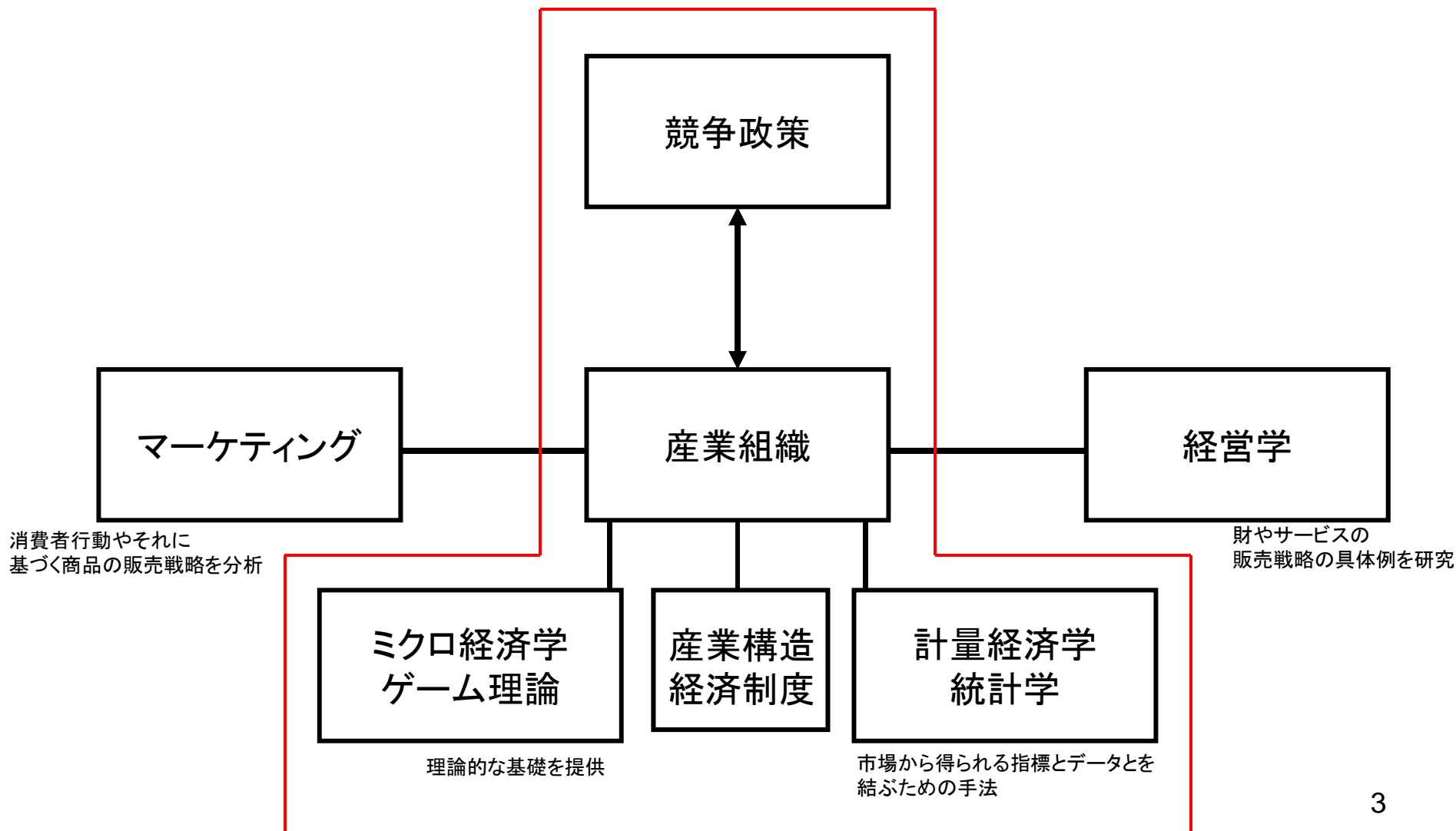
産業組織を学ぶ意義

産業 + 組織 = Industrial Organization (I.O.)

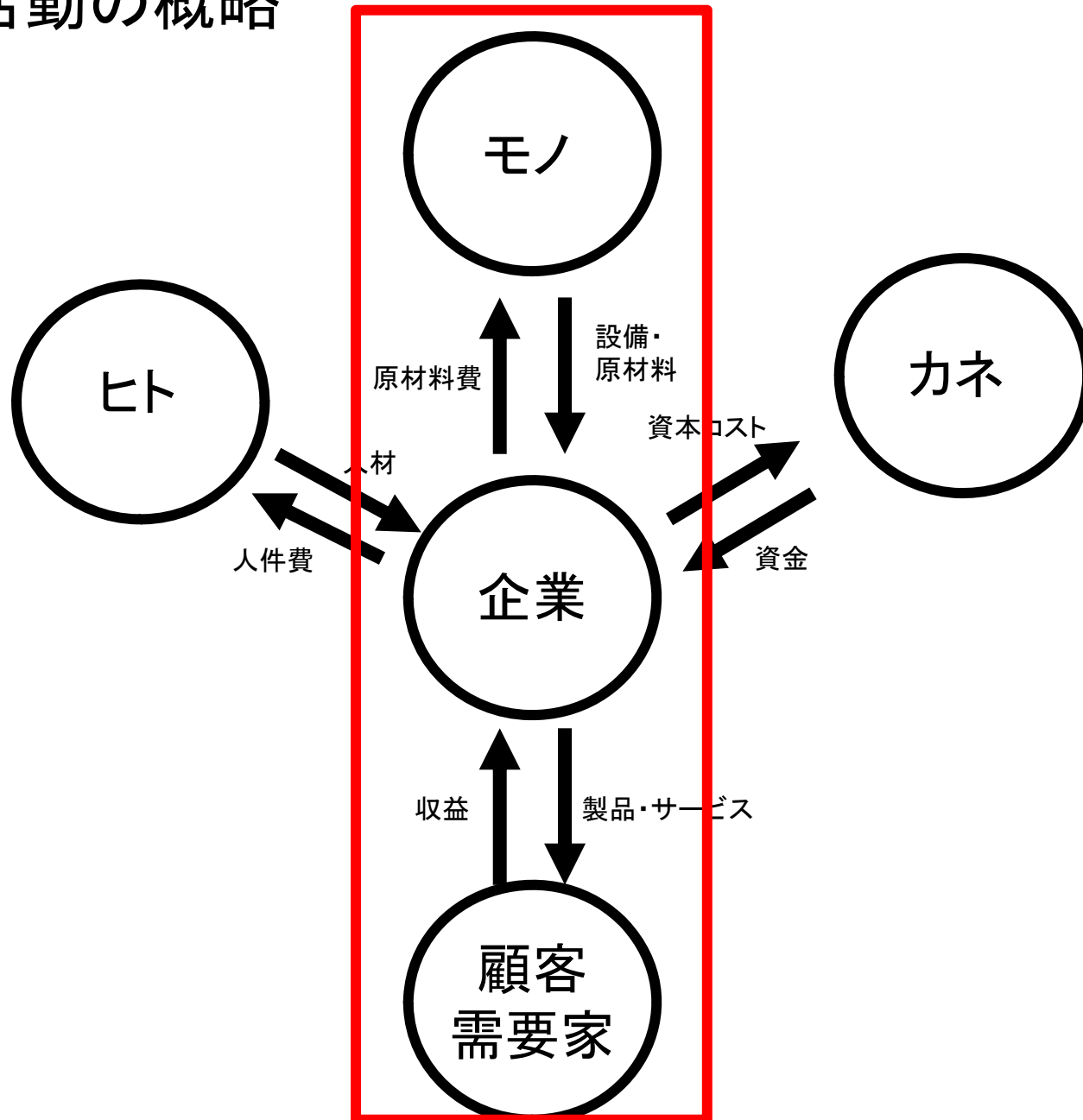
消費者行動や企業行動の分析を通じて市場の特性や産業の構造を理解する学問。

- 消費者行動とは
 - 消費者は何に惹かれて商品を購入するのか？
- 企業行動とは
 - 消費者行動を踏まえて、企業は競争の中でいかなる価格・広告戦略を立てるか？
 - 企業戦略を遂行するに相応しい企業組織のあり方や報酬体系のあり方は何か
- 政策含意
 - 自由な企業活動・経営戦略が市場における効率的な資源配分を達成するか？
 - もしできないとすれば、政策が果たす役割は何か？

産業組織の位置づけ



企業活動の概略



今回取り上げる内容



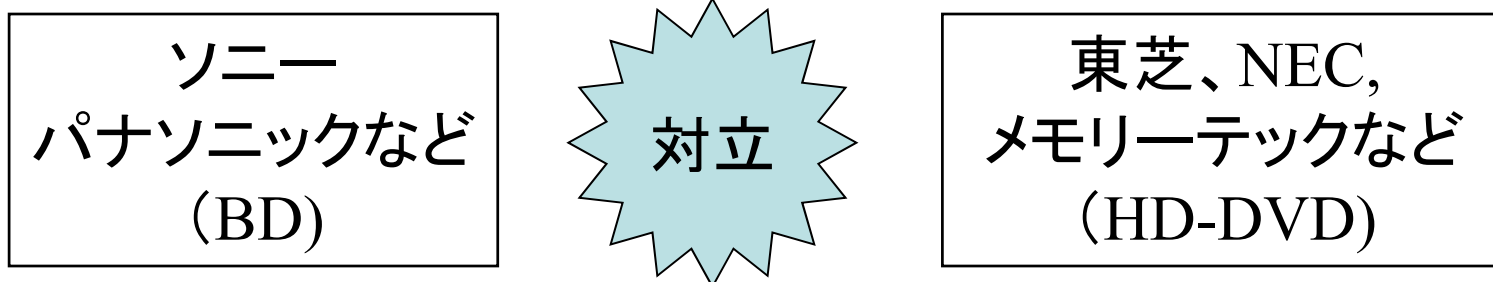
- ネットワーク効果

より多くの人々がネットワークに参加することで、テレビ電話を持つことの価値が高まる。

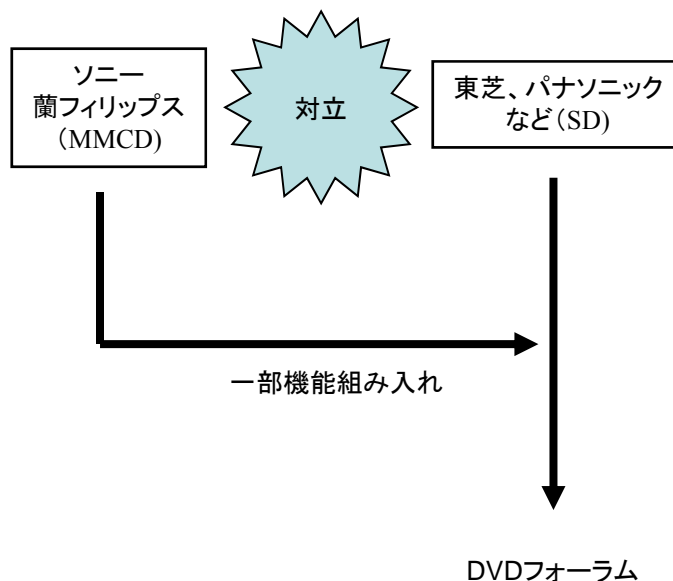
例① DVDプレーヤー



BD/HD-DVDの陣容



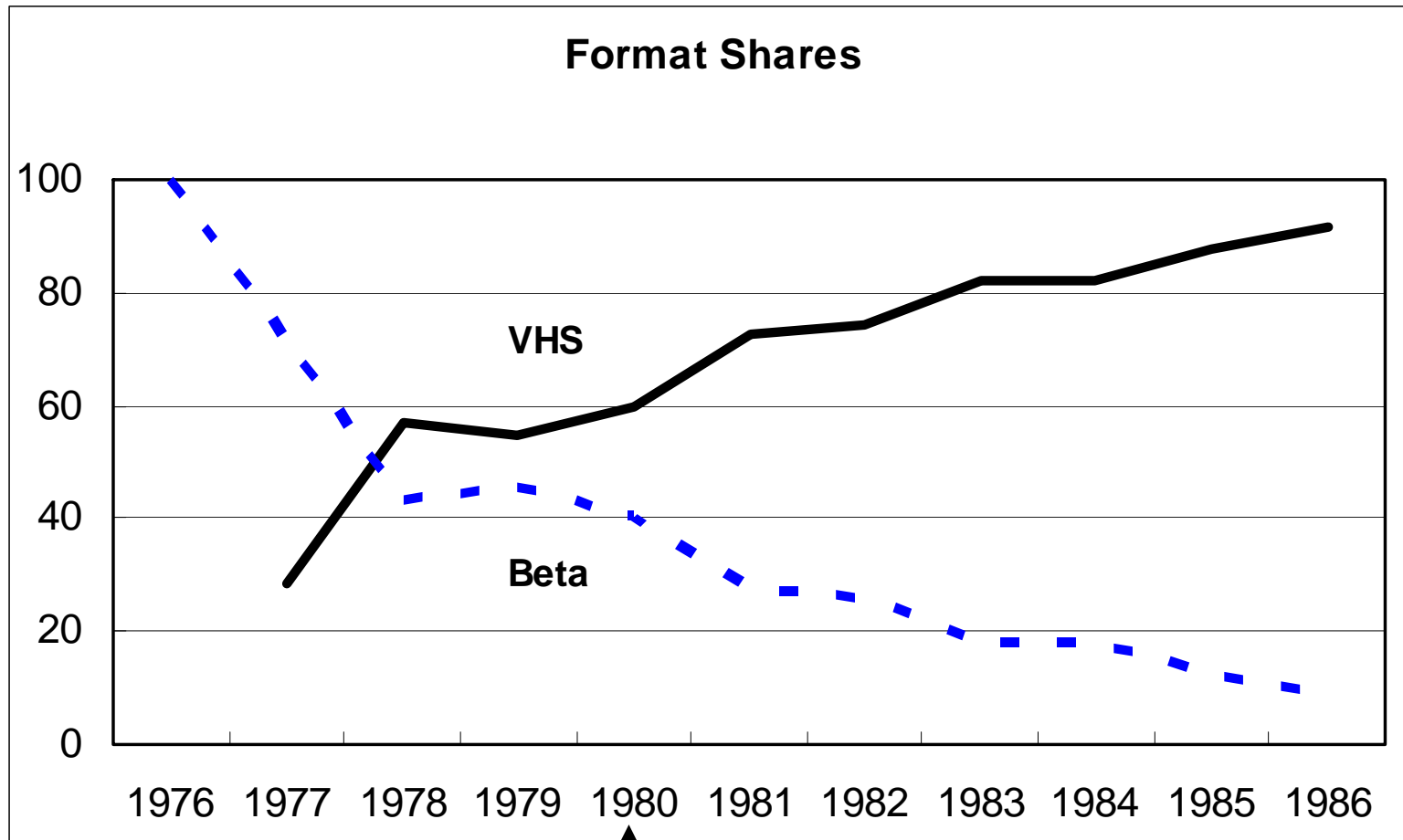
参考: DVD



例②： 電子書籍

規格の名称	特徴
「XMDF」(エックス・エム・ディー・エフ)	<ul style="list-style-type: none">・ 平成13年にシャープが提唱した形式で、国内における事実上の標準であり、IEC（国際電気標準会議）が承認した公的規格・ 記述フォーマットとしてはオープンであるが、配信については非オープン（電子書籍を販売するためには、シャープに利用料を払うことが必要）・ 日本語特有の「縦書き」、「ルビ」、「禁則表示」などの表現が可能・ パソコン、携帯電話、スマートフォン、iPhoneなど様々な端末に対応
「.book」(ドットブック)	<ul style="list-style-type: none">・ ボイジャーが提唱・ 非オープンフォーマット（ライセンス許諾費用が必要）・ 日本語特有の「縦書き」、「ルビ」、「禁則表示」などの表現が可能・ プラグインをインストールするだけで閲覧可能
「EPUB」(イーパブ)	<ul style="list-style-type: none">・ 2007年（平成19年）に、IDPF（米国の標準化団体）が提唱した形式で、英語圏を中心に事実上の標準・ オープンフォーマット（利用料不要）・ 2011年（平成23年）のバージョンからは、縦書き等の日本語表現にも対応
「AZW(エー・ゼット・ダブリュー)」	<ul style="list-style-type: none">・ キンドル（アマゾンが提供する電子書籍用の専用端末機器）向けに開発された形式

例③: VTR



Source: Appliance, Video Data Book (various years)

↑
レンタルビデオ普及し始めた年

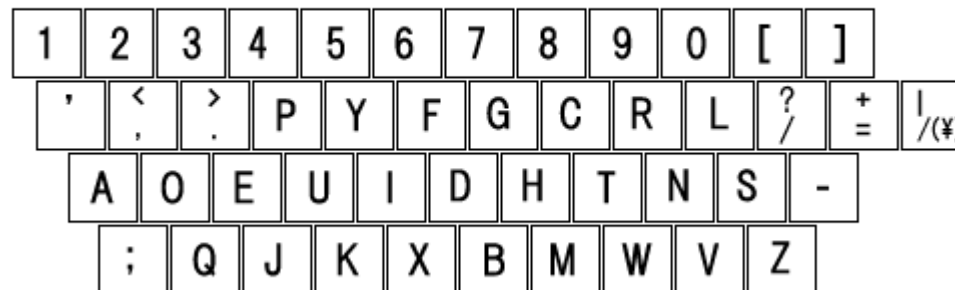
家庭用VTR戦争の経緯

- 米Ampexが最初に商業化に成功。
- 官民合同によるU-Matic開発が頓挫
- 1975年 SONYよりベータマックス発売
- 1978年 JVCよりVHS発売
 - 当初、ベータ陣営は、ソニーを規格主幹として、東芝・三洋電機、NECなど、VHS陣営は、日本ビクターを規格主幹として松下電器産業(現Panasonic)、シャープ、日立、三菱電機など。
 - 録画時間が長いVHSと、高画質・高音質・高機能のベータ。
 - ベータの価格はVHSよりも高かった。
- 1988年 SONYはベータマックスの打切りを発表

例④： QwertyとDvorak



DVORAK KEY LAYOUT (ドボラック配列)



例⑤：ビデオゲーム



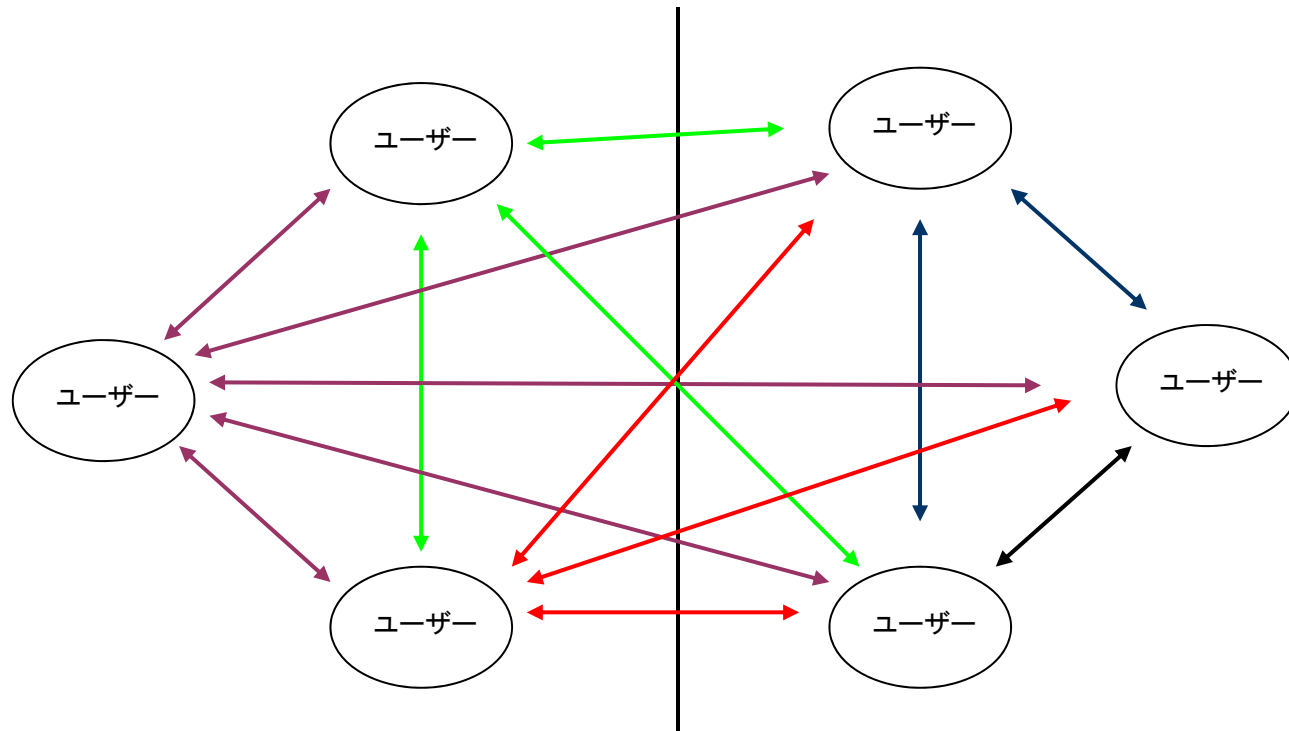
ネットワーク効果とは

消費者の購買行動について

- こうした商品は、購入する消費者が多くなるにつれて、より魅力的な商品になっていく傾向がある。このような財・サービスが持つ性質をネットワーク効果と呼ぶ。

『我々はネットワーク効果を求めているのだ。共通のスタンダードをより多くの消費者に提供することがアドバンテージとなるようなソフトを提供したい。我々は、30-35%程度の小さなマーケットシェアを目指しているのではない』(Bill Gates, 1995)

繋がりとネットワーク効果

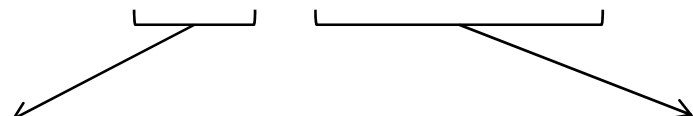


ネットワーク効果の持つ特徴

- スイッチングコスト
- 互換性

ネットワーク効果のモデル(例)

消費者iがネットワーク効果を持つ製品から得る「効用」

$$U_{\theta} = a_{\theta} + f_{\theta}(n^e)$$


消費者 θ が得るstand aloneからの効用

ネットワーク効果からの便益

n^e : 消費者が持つネットワーク規模(installed base)の期待値

仮定: $f_{\theta}(0) = 0, f'_{\theta}(\bullet) > 0$

$$\text{仮りに} \quad U_{\theta} = \theta a + vn^e \quad \theta \sim Unif[0,1]$$

価格をPとすると、 θ が大きい(小さい)消費者ほど購入する(しない)。すると、購入をすることとしないことが無差別になる或る θ が存在する。

$$\tilde{\theta}a + vn^e = p$$

$$\tilde{\theta} = \frac{p - vn^e}{a}$$

つまり $1 - \tilde{\theta}$ の数の消費者が購入する。

つまりこのネットワーク財の需要は以下で記述される。

$$n = \begin{cases} 0 & \text{if } n^e < \frac{p-a}{v} \\ 1 - \frac{p-vn^e}{a} & \text{o/w} \\ 1 & \text{if } \frac{p}{v} < n^e \end{cases}$$

ところで消費者はどのようにネットワーク規模を予測するのだろうか。

ひとつの考え方として、自己実現的な (self-fulfilling) 予測。

$$n = \begin{cases} 0 & \text{if } a < p \\ \frac{p-a}{v-a} & \text{o/w} \\ 1 & \text{if } p < v \end{cases}$$

図示すると？
均衡は？

理論と現実との乖離

- 以上の理論が「現実」をどの程度説明するかは重要な問題である。
- データを用いてモデルを推定する作業
- 計量経済学や統計学の知識

例④：VTRの規格比較

VTR規格の比較

	VHSモデル 機種数	ベータモデル 機種数	実質価格差* (ドル)	録画時間差* (時間)	画質差*	音質差*	累積販売台数差* (億台)
1978	12	5	-59.8	1.3	0.0	0.0	-1.2
1979	21	6	-25.6	1.1	0.0	0.0	-0.1
1980	22	9	-25.1	1.1	0.0	0.0	3.2
1981	30	14	-18.4	1.3	0.0	0.0	9.7
1982	40	23	-2.7	1.5	0.0	0.0	26.5
1983	59	33	51.1	2.5	0.1	0.0	63.1
1984	78	35	31.6	2.9	-0.2	-0.1	154.5
1985	121	17	-20.2	2.9	-0.4	-0.4	308.1
1986	154	17	-16.7	3.0	-0.4	-0.4	442.1

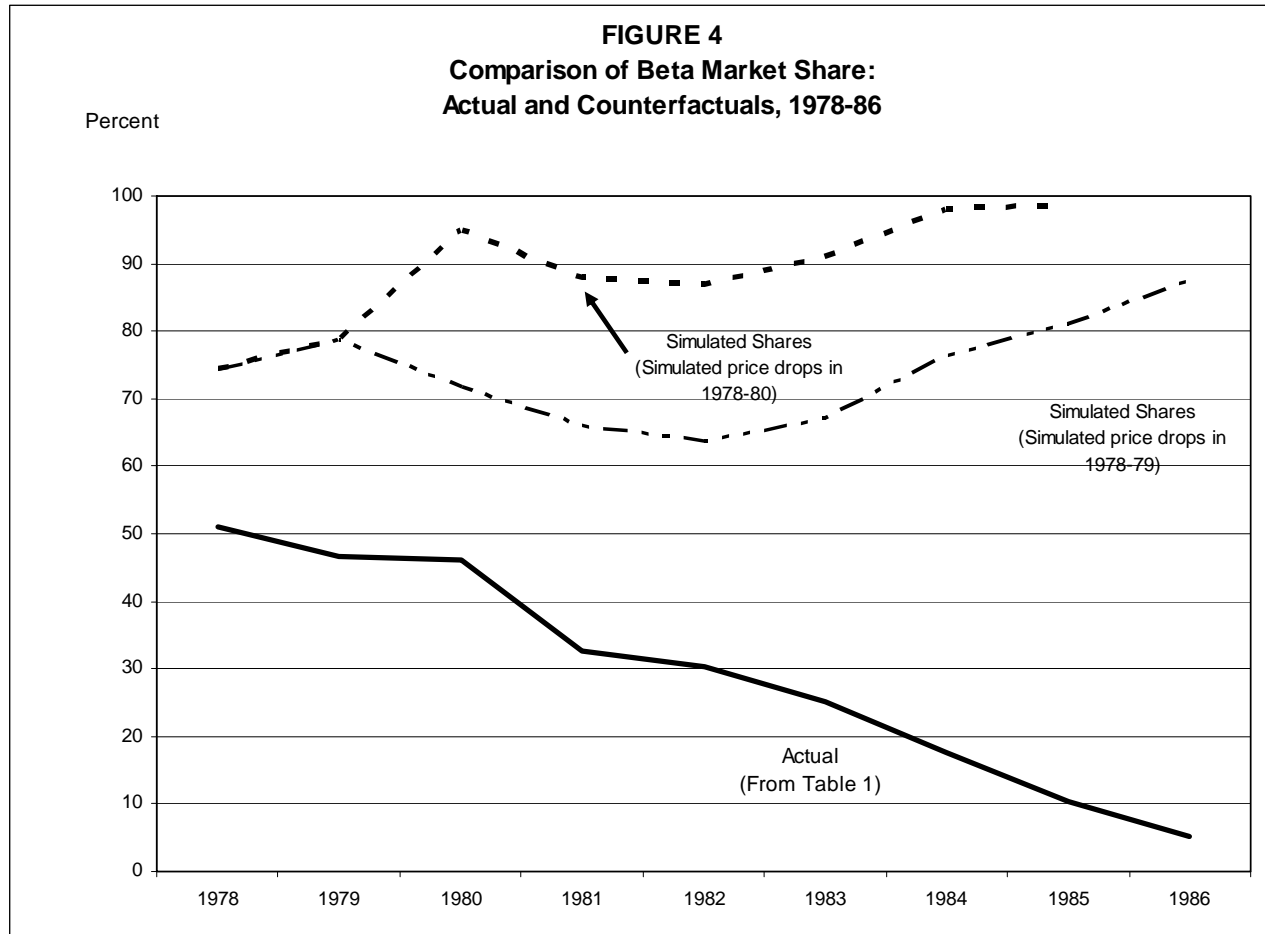
注*

VHSモデルの実質価格、録画時間、画質、音質、累積販売台数の平均値からベータモデルで対応する平均値を引いたもの。
たとえば、実質価格差(ドル)が-59.8とは、ベータモデルの平均価格がVHSの平均価格を59.8ドル上回っていることを意味する。
画質はHiFiがついている(1)か否か(0)、音質はHq/SuperBetaがついている(1)か否か(0)を0-1で表したインデックス。

VTRの需要が価格や製品特性(stand aloneからの価値)あるいはネットワーク規模にどの程度の影響を受けているかのウェイトを知りたい。

⇒ 需要関数の推定

シミュレーションの1例



→ ベータの価格がVHS並みに下がるとベータは市場を席巻していた？²⁰

産業組織の位置づけ

