

【研究ノート】

経済学の喩 競争のメリット

増 田 辰 良

研究ノート

経済学の噺 競争のメリット

増田 辰良

Tatsuyoshi MASUDA

— え〜。今日の噺は、ちょっとだけ専門的になりますよお。はい。今の世の中、どこもかしこも少子高齢化で、働き手が足りないなんて騒いでますけど、少子化にはいい面と良くない面とがあります。両刃の剣っていいますかねえ。例えば、大学ですよ。教育の最高学府なんて呼ばれる大学です。日本全国に大学・短大と名の付くものは1068校くらいあるそうですね。ところが、少子化で入学してくれる学生さんの数が減ってるんです。地方にある小さな大学じゃ、定員割れして、閉校しなきゃいけないなんて大騒ぎしてますよ。私立大学の約4割が定員割れをしているそうです。これが経営学部なら落語のネタになりますけどね。経営学を教える前に学部の経営をなんとかしろ! ってことになりますよ。ヘッヘッヘッ。これは良くない面です。

私、こう見えても大学を卒業してるんですよお。立派でしょ。威張ることはないですがね(笑)。私が入学したころの大学進学率は20%そこそこでした。今や、これが70%になろうってんですからねえ〜。高石^{たかいし}ともや、じゃないけど、♪…どこが、いいのか大学生…♪ですよ。もともと、高石ともやも知らなければ『受験生ブルース』なんて歌も知りませんよ、今の学生たちは、ねえ〜。で、今の高校生はいいですよ。親に、お金があって希望すれば、ほぼ全員がどこかの大学生になれ

るそうなんです。その分、学力はガタ落ちだそうで、どっかの大学じゃあ、高校の教師が大学へ出向いて、高校で習ったはずの数学を教えているそうです。通分^{つうぶん}ができない、分数の計算ができない、一次関数のグラフが描けない学生がわんさかいるそうです。四則演算さえ、十分にできない学生もいるそうで…大学で高校や中学の授業ですから…大学へ通う必要があるのですかね? オモチャの普及も弊害ですよ。なにかって。講義中にワイヤレスイヤホンを耳に付けて、スマホで音楽を聴いている輩もいるそうですよ〜。高い授業料を払わされている親は、こんな息子や娘の受講態度を知らないんです。聞くと、涙を流しますよ〜。こんな大学を“患者の楽園”と断じた政治家もいました。言い得て妙です。はい。…競争しなくても夢がかなえられるって、ねえ。受験戦争なんて言葉も聞かなくなりましたなあ。これがいい面ですよ。苦勞をせずに済むのであれば、それに越したこたあないです。微分や積分、サイン、コサイン、タンゼント、 $3 \div 2$ の計算なんてできなくなつて、生きていけますから。はい〜。

私にも経験がありますが、大学生と言えば、勉強も確かに大切ですが、それ以外に多くのことを体験し、学べる機会があるっていうのはいいですね。恩師との出会い。いや、今じゃあ、恩師なんて死語ですかね。死語硬直状態、

キーワード：落語，経済学，競争のメリット，独占禁止法。

死語になって30年なんてねえ。恩着せがましいでしょうね、時代が変りましたから～、恩師なんて言うのは、ねえ～…なかでもサークル活動は先輩、後輩の関係ができて、また楽しいですよ。色んな学部の学生が混在していて、講義の情報交換なんかもできますし。

私もね、学生時代に落研こと落語研究会に所属してましてね。そのときの芸名が良かったですねえ。先輩が付けてくれたんですよ～。「笑名人」^{しょうめいじん}だったんです。そのまま、この世界に入っちゃいましたけど。高い学費を工面してくれた親父に^{かんどう}勘当されるかと思いましたが…勘当って、心が動く感動じゃありませんよ。出て行け!の勘当です。幸い親父も芸事が好きで、一言、言われました。「台風で、いつまでも港に停泊している豪華客船みたいになるなよ」って。わかります? 「後悔(航海)しないよう、我慢して頑張れってことでした」はい。そろそろ^{しん}漸に入りますね。この紙面には字数制限がありますんで。なお、この^{しん}漸は私のゼミ生にも読んでもらって、その読後感を反映させた部分もありますから。

— あるサークルの先輩男子学生が後輩の女子学生から質問されるんです。

女：長尾先輩、経済学部ですよな。

男：そうだけど。横澤は法学部だよな。

女：はい。2年です。それで「法と経済」という科目を履修しているのですが…。

男：おお。経済憲法とも呼ばれる独占禁止法とか下請け法とかを対象とする、あれかあ。

女：はい。よく知ってますね。

男：去年、学部の専門科目で「応用経済学特別講義」っていうのを履修したとき、その法律の理論的背景を一部だけ習ったよ。担当教授の若いときの研究テーマだったらしい。他学部生も履修できるといいけど、制度上、できないよな。おも

しろい講義だったぞ。

女：単位はどうでしたか?

男：ああ。俺は2単位取った。GPAはAをもらったよ。けっこう、数的処理が大変だったけど、しっかり復習したからな。講義は学生のペースに合わせて、理解できるよう工夫されていたし。(少しの間)横澤、法学部なら、確か「数理法務」っていう内容の科目があるんじゃないのか?

女：何ですか? それ。スリを^{ほうむ}葬る。

男：違う! おもしろいポケけどお、違う。法の統計分析とか法の財務分析とかいって、数学と統計学を使って、具体的な法律問題を解説したり、解くという学問だよ。文章や言葉だけで法律問題を考えたり、解説するのは、もう時代遅れで、理系の手法が法解釈学の中にも取り入れられているそうぞ。経済学担当の教授がそんなことを話題にしたもの。幾つかテキストも出版されてるって。

女：そうですかあ。数理法務? はじめて聞きました。

男：そっかあ。教える側に素養がなきゃ、学生は聴かないわな。…ああ、ごめん。話がずれちゃって。何か聞きたいことがあるんだよな?

女：ああ。それでえ、独占禁止法のことですけど、経済学の知識がないと理解できないことがあって…教えてもらってもいいですか?

男：おお、いいよ。俺が分かること、知ってることであれば。

— 先輩は、分からない、ってなこと言えませんよ、ねえ～。後輩の女子学生からの質問ですから。

女：独占禁止法の第1条に目的が規定されていて、「公正かつ自由な競争を促進」す

れば、「一般消費者の利益を確保する」ことができる、ってあるんですけどお、この部分は経済学のミクロだかマクロだかの理論を使えば、簡単に説明できるって、教授は言うのだけど、自分は専門家ではないので、詳しくないって…。企業間での技術や価格での競争が私たち消費者の利益に繋がることは直感的に理解できるけど、学問的にはどう説明するのか…。先輩、これ分かります？

男：ああ、あの部分かあ。数学の微分ができれば、簡単に理解できるぞ。この説明は150年も前に作られた経済理論だよ。「応用経済学特別講義」の担当教授は独占禁止法による市場の定義や独占の行為と状態も条文にそって解説してくれたな。カルテルを規制するリーニエンシーも…。

女：えっ？ リーニエンシー、ってなんなんですか？

男：おい。法学部だろ？ 早い話が司法取引のことだ。

女：司法取引？

男：そう。カルテルをしていた企業が公正取引委員会の捜査を受ける前に“自分はどこそこの企業とカルテルを結んでいました”って自主申告すると、罰金の類の課徴金を減免してもらえる制度のことさ。

女：ほう～。はじめて聞きましたよ。

男：なに?! で、独占禁止法は法学と経済学とが融合した最初の学問領域だとも説明していた。だから～、この法律を勉強するには経済学、とくにミクロ経済理論やゲーム論が必修になるそうだ。あっ、そうだそうだ。この理論を実際に応用する学問領域もすでにあるらしい。

女：どんな？

男：産業組織政策論とか有効競争論っていう領域だよ。これをマスターしようと思えば、計量経済学を勉強しないと追いてい

けないそうだ。企業が互いにどの程度、競争しているのかを、コンピュータを使って数量分析するんだよ。完璧な理系だな。

女：難しそうね。

男：うん。だから、俺が講義で理解した範囲内のこと、理論を、思い出しながら、教えてやるよ。高校生レベルの演算能力さえあれば、大丈夫だ。

女：(明るい声で) じゃあ。教えてください。お願いします。このノートに書いてください。

— 女子学生は、ここでニコニコと微笑むんです。先輩は、その笑顔がもう～もう～たまらない～。

男：オッケー。独占禁止法は公正取引委員会、略して公取が運用していることは知っているよな。

女：はい。高校の『政治・経済』で習いました。え～と、カルテルとか、プライスリーダーシップ、価格の硬直性、市場メカニズムなんかも出てました。

男：そうだな。よく勉強してたんだな。覚えているなんて、すごいぞ。

女：センター入試に必要なだったので、勉強しましたよ～(笑)。

男：そっかあ。さて、説明するぞ。この内容を理解するには3つの市場概念を知る必要がある。(咳払い) へっへん、うん。競争市場、独占市場と複占市場だ。複占市場はさらにクールノーとシュタツケルベルクがある。

女：先輩。ちょっといいですか。

男：どうした？

女：ゆっくり教えてくださいね。先輩、関西出身だから、早口なんですよええ～。

男：おお。すんまへんな！ 早口で悪かったな。任せろって(笑)。まず、大きな前

提があって、供給量と需要量は一致すると考える。つまり、生産したものはすべて売れる。在庫はないし、買い置きはない。3つの市場における企業の目的は利潤を最大化すること。

女：う～ん。

男：どうした？ いきなり唸^{うな}って。

女：企業の目的は利潤を最大化することだけですか？ バイト先の店長は売上、売上って悩んでいますよ。

男：経済学はそう考えるんだ。

女：ふ～ん。

男：利潤以外に、株価を最大化するとか、売上高を最大化するとか、市場占有率を最大化するとか、という考え方もあって、それぞれ経済理論もある。しかし、ここでは利潤の最大化だけを考えればいから。

女：そうですか。分かりましたあ。

男：よし。利潤を最大化するときの価格水準、生産量とその利潤を計算するからな。最初に、3つの市場に共通する概念を定義する。 P を製品1個あたりの市場価格、 x をその需要量として、市場の需要曲線 $x=f(P)$ を

$$x=20-P$$

と定義する。関数の意味は分かるよな。この場合だと、需要量は価格の関数になっているんだ。この式は1次関数だから、平面に、たて軸 P 、よこ軸 x をとって描くと、それぞれ切片が20の右下りのグラフになる。 x を生産するときの総費用 $TC=f(x)$ は

$$TC=4x$$

と定義する。これも原点からはじまる1次関数だ。(腕時計を見て)で、今は2時かあ？

女：…??

男：んんっ。ここから場合分けをしていくぞ。しっかり、聞けよ。

女：はい！

男：まず、競争市場からだ。

①競争均衡

男：結論から言うと、市場（価格）メカニズムが機能している市場では、各企業は限界費用（ MC ）が市場価格に等しくなるよう生産量を調整して利潤を最大化するんだ。市場メカニズムが機能しているということは、独占禁止法など必要としない市場のことだ。学問的には完全競争市場と呼んでいる。これも『政治・経済』に出ていた。そして、幾つの特徴を持つ市場なんだ。例えば、売り手と買い手は多数いて、その経済規模は小さく、製品はすべて同質であり、情報の完全性といって、市場で発生する情報はその量と質において買い手も売り手も等しく持っている、さらに市場への参入と市場からの退出は自由である、というものだよ。ここから出てくる結論は、この市場では売り手も買い手も価格を操作できない、ということだ。つまり、需要と供給のバランスした価格でしか取引できない。だから、価格は市場で与えられるんだ。『政治・経済』ではプライステイカー（価格受容者）って習ったんだけどな？ 数学で言えば、価格を定数とみなすことだ。

女：ごめんなさい。習ったようなあ、習わなかったようなあ…。でも、そんな市場があるんですか？

男：（語気強く）ない。あえて探せば、個人の株式市場かな。この完全競争市場は学者が紙の上で考え出したもので、人、物、金という経済資源がもっとも効率的に使われるときの理想的な市場概念なんだ。

女：なぜ、そんな市場を考える必要があるんですか？

男：うん。いい質問だな(笑)。現実を見れば、

これらの資源はうまく配分されていないよな。されるわけがない。だから、独占禁止法が必要なんだ。それをこれから説明する。で、現実の市場を理想に近づけるためには、まず理想となる市場を作らないと、現実とのギャップを議論できないだろ。結論を先取りすると、公取は寡占や独占的な市場で発生する不都合を解消し、競争がうまく機能するよう環境整備をしていると考えればいいんだ。難しく言えば、「市場の失敗」を補正している、と言う。この言葉も『政治・経済』に出ていたから。補正することが消費者の利益に繋がるんだ。

女：なるほどお。「市場の失敗」なら、聞いたことはあるわ。

男：そっかあ。本当は、もっと別の基礎的な説明をしてからでないと、理解できないと思うけど…、競争が十分に機能している市場で企業が利潤を最大化する条件を均衡条件と呼んでいる。その条件はこう書ける。

$$\bar{P} = MC$$

記号の意味は、これから説明するから。 \bar{P} はピー・バーと読む。変数の上に棒を付けると、その変数は一定という意味だ。

市場価格はさっきの、 $x = 20 - \bar{P}$ を逆需要関数に変形すればいい。 \bar{P} について解くんだ。すると、

$$\bar{P} = 20 - x$$

となる。これが x 1個の市場価格になっていて、定数とみなす。

次に、限界費用 (MC) だけど、これは生産量が増えた (Δx) ときの総費用の増分 (ΔTC) を意味している。ここで、微分を使う。 Δ はデルタと読んで、変数の変化した幅を意味している。高校の数学IIで微分を習ったとき、先生は微分の記号を TC' こう書いただろ。

女：はい。書いてました。

男：'はプライムと呼ぶんだ。単なる記号だから。

女：へ～っ。そうなんだあ。でも、限界って…？

男：ごめん。説明が必要だよな。限界って言えば、数学でいう微分をすることなのさ。なので、このときの限界はリミットじゃなくて、マージナル (*marginal*) って言うんだ。これは追加的に、っていう意味だぞ。

女：それで、限界…微分するって言うのね。

男：そうだ。で、具体的に微分をする。

$$TC' = MC = \frac{\Delta TC}{\Delta x} = \frac{\Delta(4x)}{\Delta x} = 4$$

これは x を1個追加して生産すると、4だけ総費用が増えるって読む。

よって、 $\bar{P} = MC$ より、

$$20 - x = 4$$

$$x = 16$$

ちょっと厳密にやってみると、利潤 (π_E) は、総収入 (売上高; TR) から総費用 (TC) を引き算して求める。

$$\pi_E = TR - TC$$

$$= \bar{P} \cdot x - TC$$

$$= (20 - x) \cdot x - 4x$$

\bar{P} は価格が一定、与えられるという意味だぞ。くどいけどお、定数だな。この式を x で微分してゼロとおく。

$$\pi'_E = \frac{\Delta(20 - x) \cdot x}{\Delta x} - \frac{\Delta 4x}{\Delta x} = 0$$

$\frac{\Delta(20 - x) \cdot x}{\Delta x}$ は生産量 x が増えたときの総収入の変化なので限界収入 (MR) と呼ぶ。

$\frac{\Delta 4x}{\Delta x}$ は限界費用だな。だから、 $MR = MC$ を解くことになっている。ただし、価格は一定、定数だぞ。いいな。

$$(20 - x) - 4 = 0$$

$$x = 16$$

となる。

つまり、企業は市場で与えられる価格に限界費用が等しくなるよう生産量を調整しているんだ。

女：…イコール、ゼロとおく？

男：そう。微分はグラフの傾きを求めることだから、この利潤の式は二次関数 ($\pi_E = -x^2 + 16x$) になるので、グラフの頂点に対応するよこ軸の値を求めていると考えるのさ。頂点の傾きはゼロだろ。ただし、ここでは価格は一定だから $\bar{P} = (20 - x)$ 。

女：あ～あ。なるほど？

男：本当に分かっているのか？ まあいい。次の独占のところで分かるだろうから。これより、

$$\bar{P} = 20 - x = 4$$

となる。

利潤 (π_E) を求めると、

$$\begin{aligned}\pi_E &= TR - TC \\ &= \bar{P} \cdot x - 4x \\ &= 0\end{aligned}$$

女：えーっ?! 利潤がゼロになるのですか？

男：そうだな、疑問、不思議だよな。正確には正常利潤と言って、企業組織を維持するために必要な最低限の利潤は残っている、と考えるんだ。でないと、市場に企業は存続できないから。もっと詳しく言えば、このとき、市場にいるどの企業も同じ正常利潤を確保している。自己資本利潤率が同じ、と言ってもいい。これは経済学だけにある独特な考え方だよ。

女：なるほどねえ。

男：次に、進むぞ。競争の対極にあるのが独占だよな。市場には、競争相手はいない。1社のみが生産活動をしている。だから消費者にとって、不都合、デメリットが発生しがちなことは直感的に分かるだろ。独占企業は価格を操作できる。つまり、

競争があったときよりも恣意的に^{しいてき}価格を高く設定できるんだ。だから、独占禁止法でそうした行動を規制するんだよな。

女：先輩。し・い・て・き、って？

男：おい! 国語の問題だぞ。恣意的とは、勝手にとか、自由気ままに、という意味だ。

女：は～い、了解しましたあ。

②独占均衡

男：特定の1企業が市場を独占しているときの、均衡条件、つまり利潤を最大化するときの条件は限界収入 (MR) と限界費用 (MC) が一致するときなんだ。記号で書くと、

$$MR = MC$$

となる。さっきも書いたよな。

限界収入は、生産量の増加にともなう総収入の増分なので、次のように求める。

$$\begin{aligned}MR &= \frac{\Delta TR}{\Delta x} = \frac{\Delta(P \cdot x)}{\Delta x} = \frac{\Delta(20x - x^2)}{\Delta x} \\ &= 20 - 2x\end{aligned}$$

よく見ると、これはさっきの逆需要関数の傾きを2倍したものと同じになるんだ。これを知っているだけでも、後の計算が楽チンになる。

よって、 $MR = MC$ より、

$$20 - 2x = 4$$

$$x = 8$$

となる。

これも、ちょっと厳密にやってみるか。利潤 (π_M) は、

$$\pi_M = (20 - x) \cdot x - 4x$$

今度は、独占企業なので、価格を操作できるよな。さっきの恣意的だ。なので、全体を x で微分して、ゼロとおく。

$$\begin{aligned}\pi'_M &= \frac{\Delta \pi_M}{\Delta x} = (20 - 2x) - 4 = 0 \\ x &= 8\end{aligned}$$

この8は $\pi_M = -x^2 + 16x$ という二次関数の頂点に対応するよこ軸の値になって

いる。これで微分をしてゼロとおく意味は分かったら。

このとき市場価格は、

$$P = 20 - x = 12$$

となる。

独占利潤 (π_M) は、

$$\begin{aligned}\pi_M &= TR - TC \\ &= 64\end{aligned}$$

となる。

競争市場と比べると、明らかに、独占市場での価格は高く、生産量は少なくなっている。一方、利潤は大きくなっている。この点だけを見ても、競争市場が消費者にとって望ましいことが分かるし、逆に、独占市場には弊害があることも想像できるだろ。

女：なるほどお。計算すると、2つの市場が消費者に与える影響の違いは一目瞭然ね。経済学って便利ですね。

男：経済学が便利じゃなくて、数学を使うから理解しやすくなるってことだ。

女：はっはい。法律は言葉や文章ばかりで論証しようとするから、分かり難い面が多いし、判決も時代とともに変化して、安定感がないのよね。でも～、経済学だと必ず正解が出てきた楽チンねえ。

男：おい、俺の真似をするな(笑)。次に、いくぞ。ちょっと、ややこしくなるからな。いいか。よく聞けよ。複占市場だ。

③複占市場

男：複占という字の「複」は、市場に2つの企業しかいないという意味だ。例えば、札幌駅の横にある家電量販店のヨドバシカメラとビックカメラの戦略を考えるんだ。この2つの企業の総費用は同じとする。こうすると、説明が簡単になるから。

$$TC = 4x_i \quad (i = 1, 2)$$

企業1の生産量を x_1 、企業2のそれを x_2 とする。市場全体では $x = x_1 + x_2$ とな

る。市場価格は $P = 20 - x = 20 - (x_1 + x_2)$ と書ける。ここで場合分けする。

(1) クールノー均衡

男：クールノーっていうのは大昔の学者の名前だよ。この市場における競争の仕方はこうだ。2つの企業は利潤を最大にする生産量を決めるとき、互いにライバルは生産量を変えない、と予想して行動するんだ。つまり、相手は戦略を変えない、と予想して、自分の利潤を最大にしようとする。

女：実際、そういう予想をして、行動している場合もあるよね。

男：そうだな。あるよな。

企業1の利潤関数 (π_1) は、次のように書ける。

$$\begin{aligned}\pi_1 &= P \cdot x_1 - TC_1 \\ &= (20 - x_1 - x_2) \cdot x_1 - 4x_1 \\ &= 16x_1 - x_1^2 - x_1 \cdot x_2\end{aligned}$$

この利潤を最大にする生産量は、

$$\begin{aligned}\frac{\partial \pi_1}{\partial x_1} &= 16 - 2x_1 - x_2 = 0 \\ x_1 &= 8 - \frac{1}{2}x_2\end{aligned}$$

となる。

記号 ∂ はラウンディと読んで、偏微分記号だよ。2つ以上の変数があって、そのうちのどれか1個が変化するときを使う微分法だな。経済学では、よく使うぞ。

女：(怒)よく、分かんない!

男：そっかあそっかあ。そうだよな～。文系だもんな。この場合だと、 π_1 は x_1 と x_2 の2変数の関数になっているけど、 x_1 のみが変化するので、 x_2 は定数とみなして微分すればいいのさ。偏微分の「偏」は全体のうちの一部っていう意味だ。

女：なあ～んだあ、定数とみなせばいいのね。定数を含む1変数の微分の要領だね。

男：そう。よく、理解できてるな。俺の説明で(笑)。

女：だって、私、これでも理系志望だったから（笑）。

男：そっかあ。じゃあ経済学を勉強するには有利だわ。数的処理ばかりするから、こんな簡単な計算でも文系志望だった学生は苦戦しているもの。でも、この程度なら文系も理系もない単純な計算だよな。俺らは大学生だ！ できなきゃ恥だ。できて当然だろ。んっ。先に、進むぞ。

女：先輩、ちょちょっといいですか？

男：うん？ どうした、説明が足らんか？

女：偏微分をして、数量を求めたとき、イコール・ゼロとしましたよね。

男：うん。イコール・ゼロだよ。

女：なぜ、イコール・ゼロとおくのですかあ？

男：おい！ さっき独占のところで説明したぞ。…慣れないと、ちょっと難しいかな。説明が足りんか。（咳払い）へっへん。これは、例えば、よこ軸に x 、たて軸に π をとって、上に凸の2次関数の山のとっぺんに対応する x の値を求めている、と考えればいい。利潤が最大になる山のとっぺんは傾きないよな。

女：はい。ないです。

男：微分は、グラフ上では傾きを求めることなので、とっぺんの傾きはゼロだから、イコール・ゼロとおくのだ。

女：なるほど、山のとっぺんに対応する x の値で…とっぺんなので傾きはゼロ、とおく。はい。これで十分に分かりました。

男：本当だろうな？ よし。この式をみると企業1が利潤を最大にする生産量 x_1 はライバル企業の生産量 x_2 に依存して決まる。つまり、 x_1 は x_2 の関数になっている。 x_1 は x_2 に反応して変化する。そこで、この式を企業1の反応関数と呼ぶ。

同じく、企業2の利潤関数（ π_2 ）は次のように書ける。

$$\begin{aligned}\pi_2 &= P \cdot x_2 - TC_2 \\ &= 16x_2 - x_1 \cdot x_2 - x_2^2\end{aligned}$$

この利潤を最大にする生産量は、

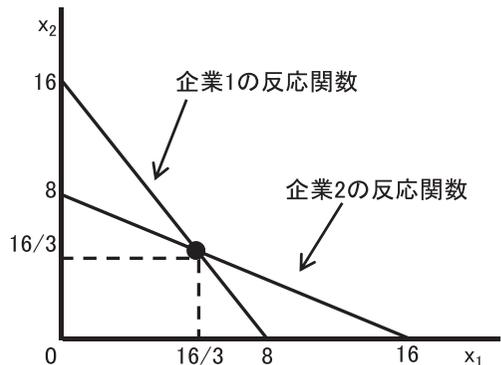
$$\begin{aligned}\frac{\partial \pi_2}{\partial x_2} &= 16 - x_1 - 2x_2 = 0 \\ x_2 &= 8 - \frac{1}{2}x_1\end{aligned}$$

となる。

この式を企業2の反応関数と呼ぶ。 x_2 は x_1 の関数になっていて、 x_2 は x_1 に反応して変化する。

これらの反応関数をグラフにすると、こう描ける。

グラフ 1. 反応関数



反応関数を連立させて、最適な生産量を解く。競争した結果を見るんだ。つまり2つのグラフの交点の数値は、

$$x_1 = \frac{16}{3}, \quad x_2 = \frac{16}{3}$$

となる。これが各企業が競争をした結果、利潤を最大化するときの生産量になっているんだ。

市場全体では、

$$x = x_1 + x_2 = \frac{32}{3} = 10\frac{2}{3} = 10.6$$

となる。

市場価格は、

$$P = 20 - (x_1 + x_2) = \frac{28}{3} = 9\frac{1}{3} = 9.3$$

となる。

各企業の利潤は、

$$\begin{aligned}\pi_1 &= P \cdot x_1 - TC_1 \\ &= \frac{256}{9} = 28 \frac{4}{9} = 28.4 \\ \pi_2 &= P \cdot x_2 - TC_2 \\ &= \frac{256}{9} = 28 \frac{4}{9} = 28.4\end{aligned}$$

となる。

市場全体では、

$$\pi = \pi_1 + \pi_2 = \frac{512}{9} = 56 \frac{8}{9} = 56.8$$

となる。

女：ちょっと待ってください。

男：うん。どうした？

女：2つの企業の反応関数は生産量の記号を入れ替えただけで、同じになるのね？

男：そうだ。それがクールノー均衡を求めるときの特徴だな。だから、どちらかの企業の生産量さえ求まれば、他方は記号を入れ替えるだけでいいんだ。よく気がついたなあ、初めて聞くには感心だな(笑)。

女：だって、先輩、説明してくれなかったですよ。

男：そっかあ〜。飛ばしたかあ。総費用関数が共通だから、こうなる。ごめんね〜ごめんね〜。

女：何ですかあ？ それ〜。ちょっと売れたことのある栃木出身の漫才コンビのギャグでしょ。

男：お前もお笑い好きそうだな。「U字工事」だ。んんっ。さあ、最後の計算に進むぞ。

(2) シュタツケルベルク均衡

男：シュタツケルベルクも大昔の学者の名前だよ。この市場には大企業と小企業の2つがある、と考える。例えば、札幌駅の横に大型の家電量販店ヨドバシカメラと年寄り夫婦が経営する小さな家電品店がある、とする。このとき、ヨドバシカメ

ラが小さな家電品店を排除するような戦略をとると、市場を独占してしまい、私的独占行為の有無について公取に目を付けられかねない。そこで、大企業のヨドバシカメラは自社の利潤を最大化するとき、小さな家電品店の反応を考えに入れて、行動するんだ。ようするに、大企業は自社の利潤関数に小さな企業の反応関数を入れて、最大化する生産量を決めるんだ。

女：なるほど。ふ〜ん。…大企業は“生かさず殺さず”小企業を市場に残しておくのね。自分が独占禁止法に監視されないために。

男：おお。そうだな。見事な例えだぞ(笑)。

女：じゃあ、小さな企業は利潤をどう決めるのですか？

男：大企業が生産量が決まると、それを与えられたものとして、利潤を決めるのさ。つまり、小企業は大企業が残した市場をもらっている、って感じかな。生かさず殺さず…だから、大企業を先導者、小企業を追随者と名づける場合もあるよ。

女：なるほどねえ。

男：いいかあ、次に、計算してみるぞ。定義式はすべて、クールノー均衡を求めた場合のものを使うから。

企業1を大企業 (*Big*: 先導者) とすると、その利潤関数は、

$$\begin{aligned}\pi_B &= P \cdot x_1 - TC_1 \\ &= (20 - x_1 - x_2) \cdot x_1 - 4x_1\end{aligned}$$

と書いたよな。

ここで、さっき計算した企業2の反応関数 $x_2 = 8 - \frac{1}{2} \cdot x_1$ をこの式に代入する。

$$\begin{aligned}\pi_B &= \left[20 - x_1 - \left(8 - \frac{1}{2} \cdot x_1 \right) \right] \cdot x_1 - 4x_1 \\ &= 8x_1 - x_1^2 + \frac{1}{2} \cdot x_1^2\end{aligned}$$

利潤を最大化する生産量は、これまでの要領で、

$$\pi_B = \frac{\Delta\pi_B}{\Delta x_1} = 8 - 2x_1 + x_1 = 0$$

$$x_1 = 8$$

となる。

小企業 (Small: 追従者) の生産量は
反応関数より,

$$x_2 = 8 - \frac{1}{2} \cdot x_1 = 4$$

となる。

市場全体では,

$$x = x_1 + x_2 = 12$$

となる。

市場価格は,

$$P = 20 - (x_1 + x_2) = 8$$

となる。

各企業の利潤は,

$$\begin{aligned} \pi_B &= (20 - x_1 - x_2) \cdot x_1 - 4x_1 \\ &= 32 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \pi_S &= (20 - x_1 - x_2) \cdot x_2 - 4x_2 \\ &= 16 \end{aligned}$$

となる。

市場全体では,

$$\pi = \pi_B + \pi_S = 48$$

となる～～。

(笑顔で)これで計算は終わりだ。あ～あ～、
疲れたあ! 以上の話を一覧表とグラフに
まとめるぞ。その方が分かりやすい
だろうから。あ～あ～。

女: (瞳をキラキラさせて)ありがとう。先輩、
優しい!

男: そう本心から思っているのなら、明日の
昼飯、おごってくれや。生協の食堂で
いから。

女: (笑) 了解です。カレーライスでいいで

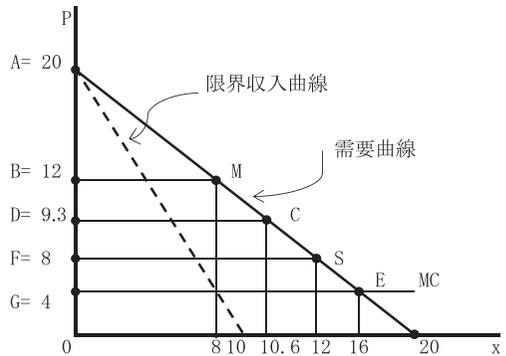
すか?

男: オッケーだあ。本当だな?

女: でも～、中盛りですよ。

男: う～ん。中でもいい。次に、グラフを見
るぞ。独占市場均衡 (M) から競争市場
均衡 (E) になるにつれて、価格は下が
り、生産量は増えていることが分かるだ
ろ。つまり、企業数が1社から2社、さ
らに多数 (無数) になるにつれて、買い
手が受けるメリットが大きくなっている
だろ。

グラフ 2. 均衡点



女: ごめんなさい。ちょっといいかな。表の
中の、消費者余剰って、何んなの? 聞
いてないけど?

男: ああ、そうだったか。肝心なことを忘れ
てたよ。疲れてきたんだ。あ～あ～。消
費者余剰というのは買い手が受けるメ
リットのことだよ。需要曲線と市場価格
との間にできる三角形の面積で測るん
だ。例えば、競争市場だと、たて軸の
20マイナス4掛けるよこ軸の16割る2で
[(20 - 4) × 16 ÷ 2] 計算すると、128に
なる。この値が大きいほど買い手の受け

表 1. 均衡別の資源配分

	独占均衡 M	クールノー均衡 C	シュタッケルベルク均衡 S	競争均衡 E
市場価格	12	28/3=9.3	8	4
生産量	8	32/3=10.6	12	16
利潤	64	512/9=56.8	48	0
消費者余剰	32 △ABM	56.7 △ADC	72 △AFS	128 △AGE

るメリットも大きい、と判断するんだ。独占市場だと、32が一番小さくなっているだろ。市場が独占されると買い手の受けるメリットも一番小さくなるんだ。これが結論だ!!「公正かつ自由な競争を促進」すること、つまり独占的な行為や状態を排除して、企業に競争をさせると「一般消費者の利益、つまりより大きな消費者余剰を確保する」ことができる。これが独占禁止法第1条の目的を経済学で表現したものだ。あ～あ～、疲れた!!

女：なるほどねえ。それで、公取が独占企業やその状態を監視して、違法行為や状態があれば排除措置命令を出すんですね。(不思議そうに)でも～、先輩、クールノー均衡の利潤^(註1)と消費者余剰の値がほぼ同じですねえ?

男：う～～ん。これは俺が作った関数がたまたまそういう計算値になっただけだ。気にしないで、数値を横に比較してくれ～。 (怒) 余計なところには気がつくんだな。

女：じゃあ、後で、自分で関数を変えてやってみます。

男：そうしろ。経済学は法律と違って、聞いているだけではダメで、自分で鉛筆を動かして、計算しないと理解できないぞ。

女：は～～い。

男：で、だなあ。横澤よ。公取の役割はそれだけじゃあない。むしろ市場が競争的な状態から独占化されていくときの企業行動を監視する能力が問われるんだな。独占になることを事前に防げばいいわけだから。その際、公取が競争秩序を維持するためにかけている費用を取引コストと呼ぶ。だから公取という組織の運営と法の運用にかかる費用の合計が取引コストの規模になる。そういうふうには公取を位置づけて、その法運用能力の効率性を分析する研究もすでにあるそうさ。アメリカにあるシカゴ大学の研究者たちが盛ん

にこの研究をした時代があったそうさぞ。この話はすべて、経済学の担当教授から聞いた。

女：へーっ。法律の講義で法運用能力の効率性なんて聞いたことないわ。

男：他にもあって、法を制定する過程における効率性も計測できるそうさぞ。

女：ふ～～ん。ここの話だと数学を使うと競争の意義というかメリットがよく分かるね。経済学はほんと便利だね。

男：(笑) 数学を使わない手はないわな。そうさろ～。数学を使うと競争市場に何社いれば消費者余剰が最大になるのかも計算できる。

女：ええっ。そんなことが計算できるのですか?

男：じゃあ。ついでに教えてやろう。俺は相当、疲れてきたし、カレーライスだけじゃ、この労力に見合わないけど(笑)。

女：すみません。先輩(ちょこんと頭を下げる)。

— 女子学生は顔の前で両手を合わせて、申し訳なさそうにお願いするんです。そんな健気な表情を見ると、そりゃ～もう～先輩は嬉しいですよ。疲れもすっ飛んで～鼻の下は伸びっぱなし～。

男：本音を言えば、その先輩って呼ばれるのが嬉しいんだ。アハハハハハ。よし、説明するぞ。市場にいるすべての企業の総費用は同じとする。 x は生産量だ。 $4x^2$ は x とともに変化するので可変費用(VC)、64は固定費用(FC)だぞ。

$$TC = 4x^2 + 64$$

市場全体の需要量、つまり市場規模を、

$$X = 80 - P$$

とする。この X は、価格(P)の関数になっているので、需要関数のことだったな。これだけの定義を使って、競争市場

における企業の数を計算してみる。

女：何だか、難しそうね。

男：そんなことはない。この程度の設問は、
国家公務員採用試験によく出ているよ。

女：じゃあ、日本全国共通の設問ってことね。

男：そうだ。経済学部の学生であれば、誰でも知っていることだ。知らなきゃ、もぐりだな。さてえ、解くぞ。競争市場の均衡条件は $P = MC$ だったよな。

女：うん。

男：これは個別企業の均衡とって、市場にいる1企業が利潤を最大化するときの条件だったよな。

女：うん、うん。そうだった。

男：これに加えて、産業の均衡、つまり市場の均衡っていう考え方もあるんだ。それは企業間競争が行き着いた先で、これ以上、競争をすると互いに赤字になってしまふという状態だよ。だから、互いに競争を止める状態と呼んでもいい。

女：価格と生産費とが等しくなるのかな？

男：そうそう。厳密にいうと、価格と生産物 x を1個を作るときの費用、つまり平均費用 (AC) とが等しくなるのさ。それで、必ず利潤が最大になるよう生産量を調整するから、定義すると、価格 = 限界費用 = 平均費用、文字記号で書くと、 $P = MC = AC$ となる。つまり、これは損益分岐点とって生産量1個当たり利潤が出るか、赤字になるかの境目の価格と生産量なんだ。 $P = AC$ となっているから、一見、利潤はゼロにみえるよな。1個100円の費用で作ったものを100円で売っているのだから。でも、企業組織を維持するために必要な最低限の利潤は残っている。これを正常利潤って呼ぶんだ。さっき、教えたよな。この $P = MC = AC$ のとき、市場にいるすべての企業の自己資本利潤率も同じになっている。これも、さっき教えたな。

女：(上の空で)先輩。不当廉売っていう言葉、知ってます？

男：何だあ。唐突に、話の腰をバッキ! って折って。

女：あのですねえ。先日、新聞を読んでたら、ビールや発泡酒の店頭販売価格が原価割れになっていて、そんな価格競争をさせないように酒税法が改正 (改正酒税法、2016年5月改正、2017年6月1日施行) されたのですよ。赤字販売を原則禁止し、違反を続ければ、業者名を公表したり、販売免許を取り消すんですって。国税庁は「酒類取引専門官」を新設して、監視を強化するみたいですけど。これって？

男：それは街中にある小さな酒屋を守ることが目的だな。この話とも関係がある。大手スーパーや量販店がむやみやたらと安売り競争をしてくれると、一見、買手は得をするけど、その競争に勝ったメーカーが1社になると、独占的に価格を付けることができるようになる。そうすると、さっき教えたように消費者余剰が減って、買手は損を被る。だから、横澤が言ったそんな法律や不当廉売を規制して市場の競争秩序を守ろうとしているんだ。どだい、原価割れの価格競争なんて不自然だろ？

女：そうですね。(強い口調で) 詳しい説明はもういいから、問題を解いてよ。

男：おい! お前が不当に話を中断させたんだぞ。解くよ、解きますよ。まず、 MC と AC を求める。

$$MC = \frac{\Delta TC}{\Delta x} = 8x$$

$$AC = \frac{TC}{x} = 4x + \frac{64}{x}$$

$MC = AC$ より、

$$8x = 4x + \frac{64}{x}$$

$x = \pm 4$ となるけど、生産量がマイナ

スになる企業なんてないから、必ずプラスになるほうを選ぶ。なので、 $x=4$ が求まる。これが市場にいる1企業の生産量だよ。

$P=MC$ より、 $P=8x$ なので、 $x=4$ を代入すると、

$$P=32$$

となる。

市場には n 社がいるとして、市場全体では $4n$ 社だよな。市場の規模は X で定義されているから、

$$X=4n$$

と書ける。

よって、

$$X=80-P$$

$$4n=80-P$$

これに $P=32$ を代入すると、

$$n=12$$

と求まる。市場には12社がいることになる。

女：すみません。先輩。私、疲れちゃった～。これで何が分かるんだっけ？

男：おい！ 横澤、お前が聞き疲れてどうする？ 俺は必死こいて、説明して、計算して…。この考え方を使えば、市場規模が大きく変わらないとき、市場の競争秩序を維持し、消費者余剰を最大にするときの望ましい企業の数が計算できるのさ。参入や退出を誘導したり、規制するときの参考になるんだ。

女：なるほどお。企業間での利潤に格差がなくて、消費者余剰が最大になるってことかなあ。

男：そのとおり。ただし、注意しなきゃいけないのは、こうした話は企業の競争戦略手段が価格と生産量しかないことを前提としていることだ。この前提のもとで、もっと大切なことを教えてやろう。(声を落として) 横澤よお。この表やグラフにはもっと重要な情報が含まれているん

だぞ。

女：何ですか？ 急に、怖そうな声を出して。チュータ(個人教師)代は払いませんよ。

男：んんっ。そんな金はいらん。分からんかなあ？ 気づかないかあ？ 独占市場から競争市場へ移るとき、その間にクールノー均衡とシュタッケルベルク均衡があったら。そこでの企業がおこなう戦略を思い出してほしいんだ。つまり、ライバルの戦略を一定とみなして行動するよりも、その反応を考慮して行動すると、買い手が受けるメリットが大きくなっていたじゃないか。

女：うん、そうだった。もう、声を普通に返してくださいよ～。

男：(声を戻し) おお。ようするに、“競争の質”も重要だということだ。公取は企業の数や価格、数量の動きだけでなく、競争の仕方やその質にも目を向けて、法を運用すべきだってことも分かるんだな。どうだ、理解できたかあ！ あ～あ～疲れた～疲れたあ！

女：ごめんなさい。先輩、よく分かりませんが？

男：え～え！ ガチョーン！(クレイジーキャッツのメンバー、^{なにはい}谷啓のギャグ) 実際には広告宣伝、景品、アフターサービス、品質保証という価格以外の競争手段を使って、企業は利潤を稼ごうとしているじゃないか。でもな、こうした価格以外の競争手段も規制の対象になっている。例えば、独占禁止法を補完する「不当景品類及び不当表示防止法(景表法)」(同法は、2009年、消費者庁の設置にともない、所要の改正が行われ、その規制権限は同庁へ移管された)というルールもあるんだ。こうしたルールで競争の質を監視していると考えればいい。

女：なるほどねえ～。先輩、経済学部だのに、

法律に詳しいですねえ。

男：すべて、経済学担当の教授から聞いた耳学問だ。

女：私、経済学部へ転部しようかしら。

男：どうして？

女：だってえ、経済学部だのに法律に詳しい教授がいるのなら…。

男：…どうだー、よく分かっただろ。ガッテンしていただけましたか？

女：ガッテン！ ガッテン！ そういう視点から法を運用すれば、国民が受けるメリットも大きくなって皆が幸せになれるんですね～。

男：はい。そのとおりの。

女：そっかあ。公取は国民にとって、鶴（コウノトリ）の役割をしてるんだ！

注1. グラフの中の数値で計算すれば、利潤は56.18となる。

後記 先代の三遊亭円楽^{さんゆうていえんらく}は、あるラジオ番組のなかで落語の生命^{いのち}はサゲ（＝オチ）にある、と言っていました。オリンピックの鉄棒選手がフィニッシュの着地をピタットと決めるごとく、サゲも決まらないうと間抜けな噺になってしまう、と言うのです。ただし、サゲのない落語もあります。中込（2004）。このサゲをより深く考察し、定義した落語家の1人に桂枝雀^{かつらしじやく}（2017）がいました。枝雀はサゲを（1）ドンデン、（2）へん、（3）謎解、（4）合わせ、の4つに定義し、多くの古典落語のサゲをこれらに当てはめて分類しています。

枝雀の定義にしたがえば、本作品のサゲは「謎解」と「合わせ」から生まれる「な～るほど」と感じるものに分類できるかもしれません。

公取の役割（市場の競争秩序を維持、促進させることが消費者＝国民の利益を守り、ハッピーにする）を、数式を用いて説

明するところは謎解であり、謎が解けたところで幸福の使者である鶴（コウノトリ）と掛け合わせて、サゲとなっています。

なお、本作品の内容は標準的な産業組織論のテキストに出ています。理論的に付加するものはなにもありません。競争のメリットを小噺仕立てで解説しただけです。ご寛恕、願います。

参考文献

- 桂枝雀（2017）「「噺」の話あれこれ 夏の巻 サゲにもいろいろありまして」『らくごDE枝雀』ちくま文庫。
- 三遊亭円丈（2016, 2017）『円丈落語全集1, 2』(株)クエスト。
- 立川談志（2018）『談志 最後の落語論』ちくま文庫。
- 中込重明（2004）「第1章 落語における笑いの生成」『落語の種明かし』岩波書店。
- 二宮敦人（2019）『世にも美しき数学者たちの日常』幻冬社。
- 延広真治ほか（2003）『落語の世界1 落語の愉しみ』岩波書店
- 延広真治ほか（2003）『落語の世界2 名人とは何か』岩波書店
- 延広真治ほか（2003）『落語の世界3 落語の空間』岩波書店。
- 柳家さん喬（2017）『柳家さん喬 大人の落語』講談社。
- イーヴァル・エクランド（南條郁子訳）『数学は最善世界の夢を見るか？』みすず書房。
- 藤山直樹（2012）『落語の国の精神分析』みすず書房。