経済学 A　第 2 回

ミクロ経済学：市場均衡と余剰分析

倪 彬

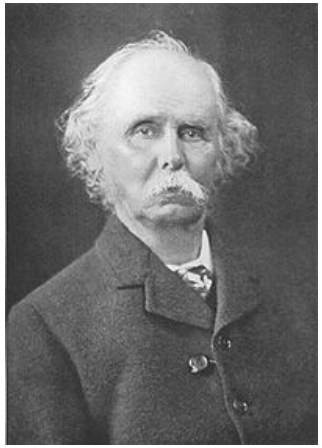
@東京工業大学

2020.1.22.

市場均衡

経済学が形作られた 19 世紀には、価格がどのように決まるのかをめぐって...

費用価値説	vs	効用価値説
コストがかかるものが高い		消費者の欲しがるものは高い



Alfred Marshall
(1842-1924)

- 2 つの対立する説が 100 年あまり要して統合されたものが、「価格は供給（費用）と需要（効用）の両方で決まる」という、現代の経済学の基礎となっている

完全競争 (perfect competition) とは

- 市場の基本的な機能を明確に理解できるモデルを考えるにあたって、市場の状況を単純化する
- 以下の性質を満たし、プライス・テーカー（price taker）のみからなる、完全競争と呼ばれる市場の状況を考える

1. 同種類の財をつくる企業はみな同じ技術を有しており、その生産物は同質である
2. 消費者、企業は多数存在し、その個々の取引量は市場全体での取引量に比べて十分小さい
3. 個々の消費者、企業は、その行動を決定する際に、他の消費者、企業に与える影響を考慮しない
4. 個々の消費者、企業は、市場価格や財の特性について完全な情報を持っている
5. 長期的には企業の参入・退出は自由である

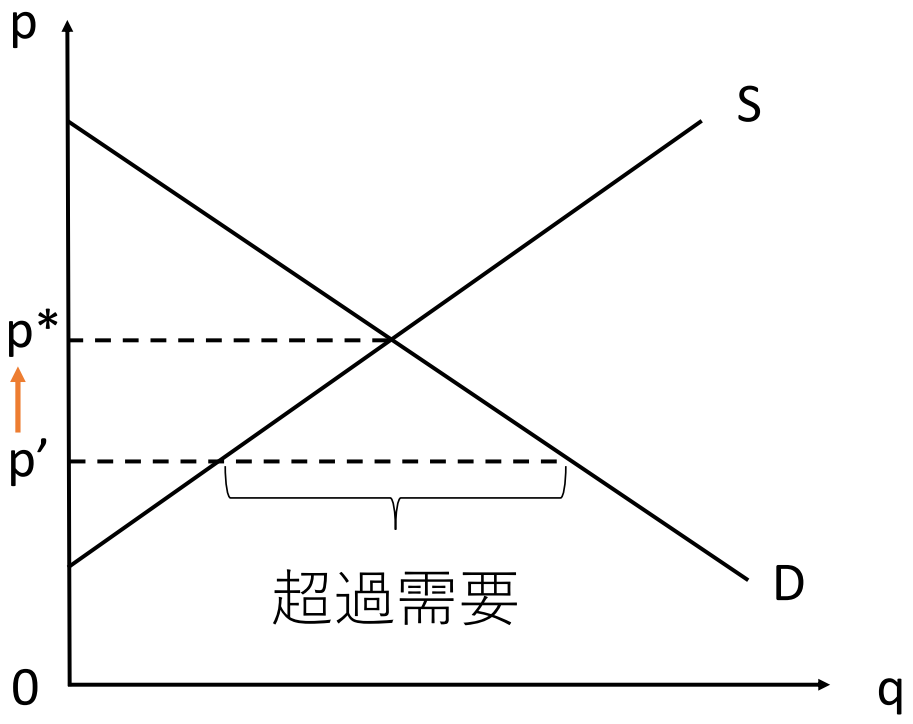
完全競争市場における均衡

- 需要と供給が等しくなっている状態を均衡という
- 需給が一致するように、価格が市場を調整する仕組みのことを価格調整メカニズムという

- 需給を一致させるような価格は、均衡価格と呼ばれ、p^* で表す
  - 一物一価が成立しているものとする
- 均衡価格の下での取引数量は、均衡数量と呼ばれ、q^* で表す

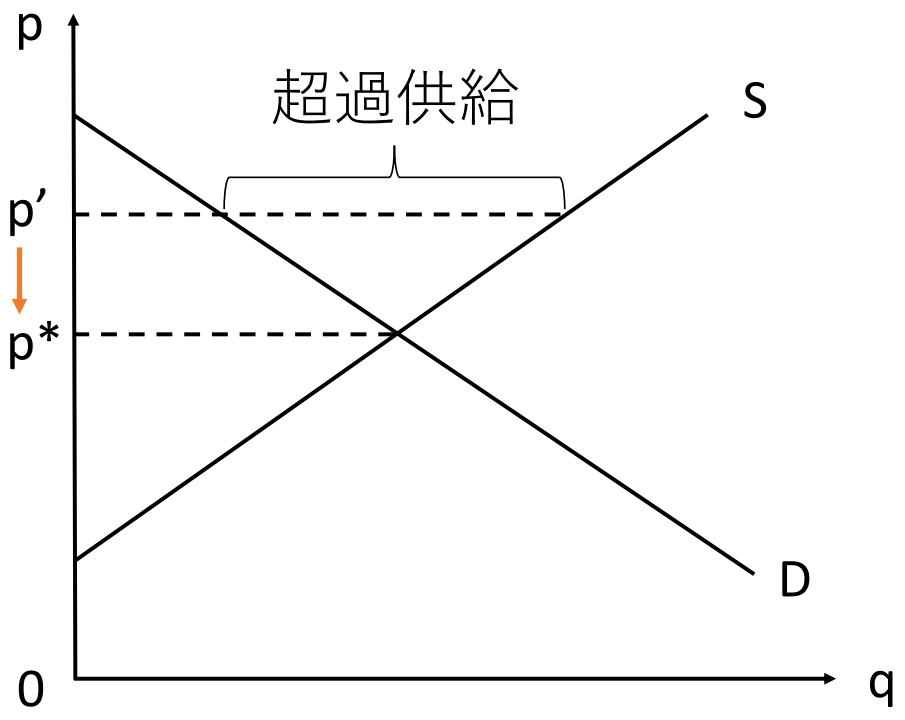
価格は市場をどのように調整するのか

- 需要が供給を上回る、超過需要が発生すると、買い手の間の競争によって価格が競り上がっていく



価格は市場をどのように調整するのか

- 供給が需要を上回る、超過供給が発生すると、買い手のない財があふれるので価格は下落する



価格は市場をどのように調整するのか

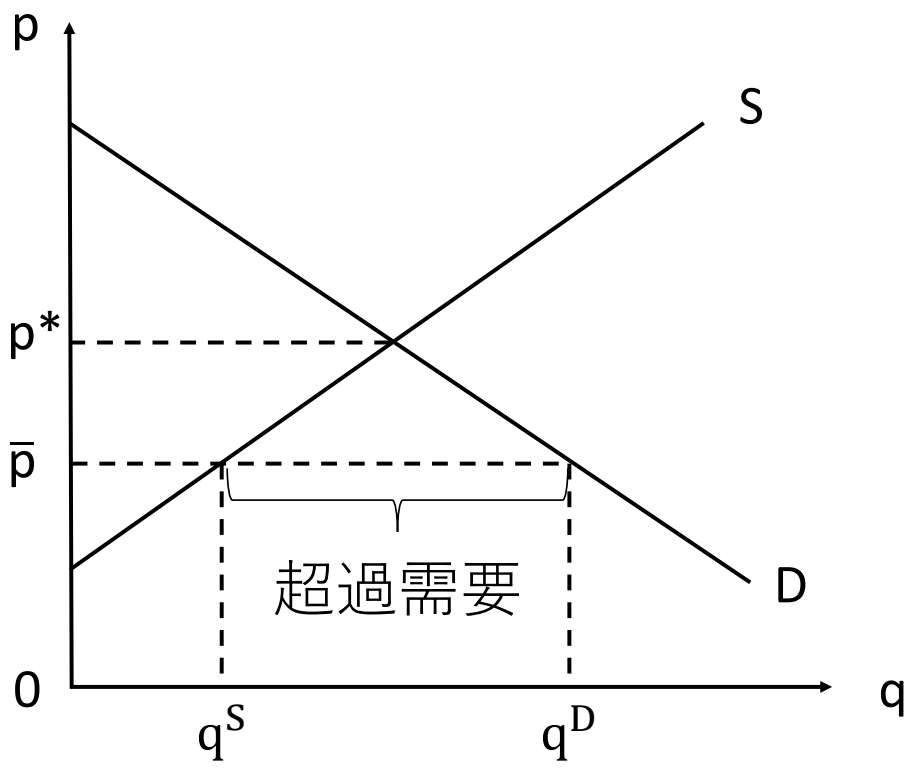
- 結論：需給が一致するように、価格が変化して、均衡価格へ導かれていく

価格調整機能が働かないケース

- 価格の調整機能を制限するような政策が実施されると、価格は均衡価格から乖離してしまう

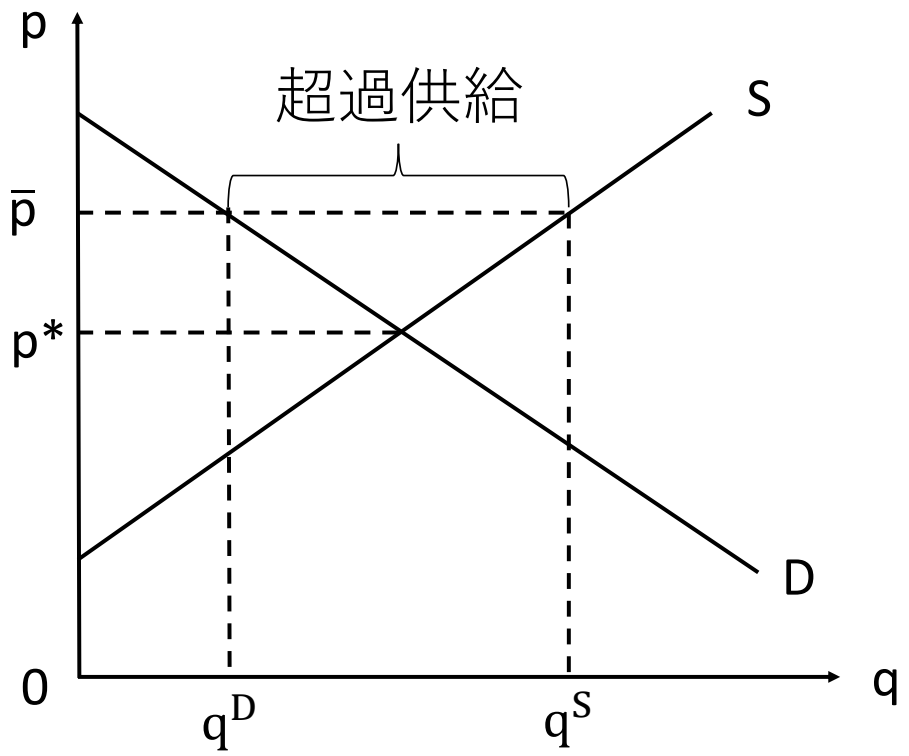
プライス・シーリング規制

- 価格の上限（シーリング価格）が統制される場合
- たとえば、医療費に対する規制
- シーリング価格が均衡価格よりも低く設定されることで、超過需要が発生する



プライス・フロア規制

- 価格の下限（フロア価格）が統制される場合
- たとえば、最低賃金、コメの買い取り価格に対する規制
- フロア価格が均衡価格よりも高く設定されることで、超過供給が発生する



今日のトピック：余剰分析
その前に、経済学が答えるべき基本問題

1. 誰が、何を、どれだけ、どうやって作るか？
2. 誰が、何を、どれだけ、もらうか？

資源配分 (1&2) や分配 (2) を決める制度・ルールの下で、個々の経済主体の経済行動を律するインセンティブを解明したうえで、その結果の良し悪しを、個々の経済主体の利害関係をもとに判断する

- どんな結果がもたらされるか？ … 事実解明的な問題
- その結果が良いか悪いか？ … 規範的な問題

経済学が答えるべき基本問題

事実解明的な問題

- 完全競争的な市場において、均衡ではどんな価格に決まるのか？

規範的な問題

- 完全競争的な市場で実現する均衡（価格および取引数量）は社会全体にとって望ましいのか？

社会全体にとっての望ましさと社会厚生

規範的な問題：　市場均衡は社会全体にとって望ましいのか？

- 社会のすべての構成員の満足度を社会厚生と呼ぶ
- ある財が市場で取引されることによって、市場参加者（消費者や企業）の満足度が増大し、社会厚生も改善する
- 市場均衡は、市場参加者が市場取引から得る満足度を最大化するので、社会全体にとって望ましい（と、経済学者は考える）

社会厚生（の変化）の計測

- ある財が市場で取引されることによる社会厚生の変化（すなわち、市場参加者が市場取引から得る満足度の増加分）は、総余剰によって測られる

$$
\begin{aligned}
\text{総余剰} \quad &= \quad \text{消費者余剰} \\
&+ \quad \text{生産者余剰} \\
&+ \quad \text{政府余剰}
\end{aligned}
$$

- 総余剰（Total Surplus, TS）の概念を用いて社会厚生の変化を分析することを余剰分析と呼ぶ

消費者余剰の概念

- 消費者が市場取引から得る満足度の増加分を金額ベースで表したものを消費者余剰（Consumer Surplus, CS）と呼ぶ
- 階段状の需要曲線を用いた直観的説明

チョコバー消費量	１本目	２本目	３本目	４本目
WTP（円）	300	100	50	30

純便益としての消費者余剰

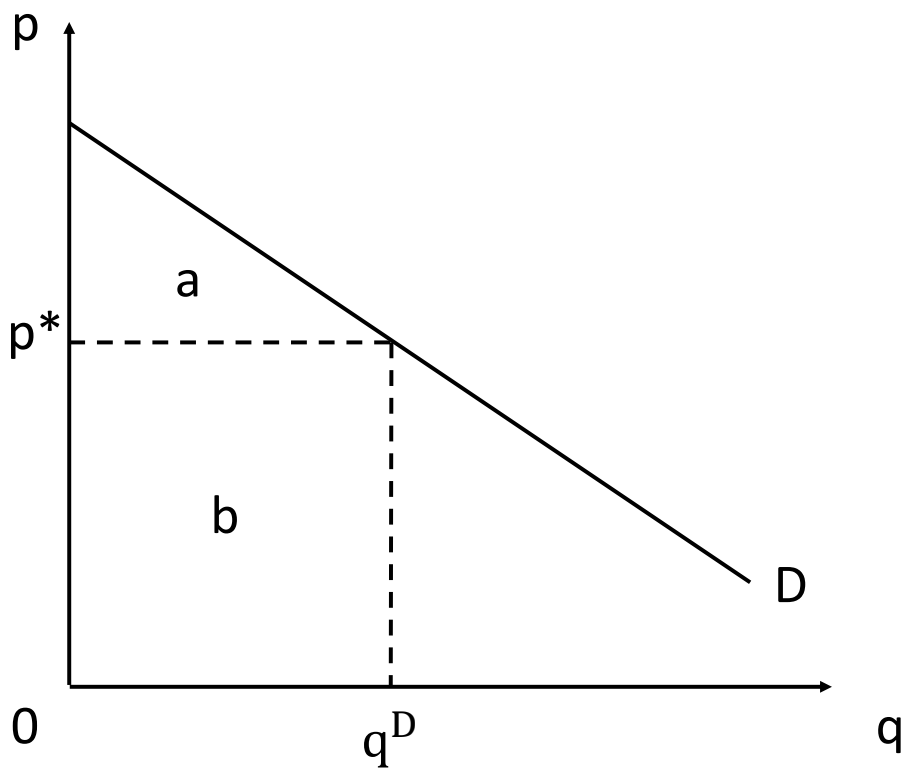
- 需要曲線の高さは、追加的な 1 単位の消費に対する支払意思額（WTP）、つまり、追加的な 1 単位の消費から得られる満足度（限界便益と呼ぶ）を金額ベースで表している
- 限界便益を足し上げたものは、消費から得られる満足度の合計（総便益と呼ぶ）を金額ベースで表したものに等しい

- 総便益から、購入に要する支払総額を差し引いたものが、消費者が市場取引から得る満足度の増加分（純便益と呼ぶ）を金額ベースで表したもの、すなわち消費者余剰である

$$
\begin{aligned}
\text{消費者余剰} &= \text{消費者が市場取引から得る純便益} \\
&= \text{総便益} - \text{支払総額}
\end{aligned}
$$

一般化した消費者余剰の図

- 財の価格が p^* で q^D までの数量を需要する $\longrightarrow$ 消費者の限界便益の合計：$a+b$
- q^D まで消費したときの実際の支払額：b
- 消費者余剰：限界便益-支払額 $\longrightarrow a$



生産者余剰の概念

- 生産者が市場取引から得る純便益は生産者余剰（Producer Surplus, PS）によって測られる
- 限界費用を足し上げたものは、生産に掛かる費用の合計（厳密には、可変費用と呼ばれる費用）に等しい
- 生産者が販売から得る総収入から可変費用を差し引いたものが、生産者が市場取引から得る純便益、すなわち生産者余剰である

$$
\begin{aligned}
\text{生産者余剰} &= \text{生産者が市場取引から得る純便益} \\
&= \text{総収入} - \text{可変費用}
\end{aligned}
$$

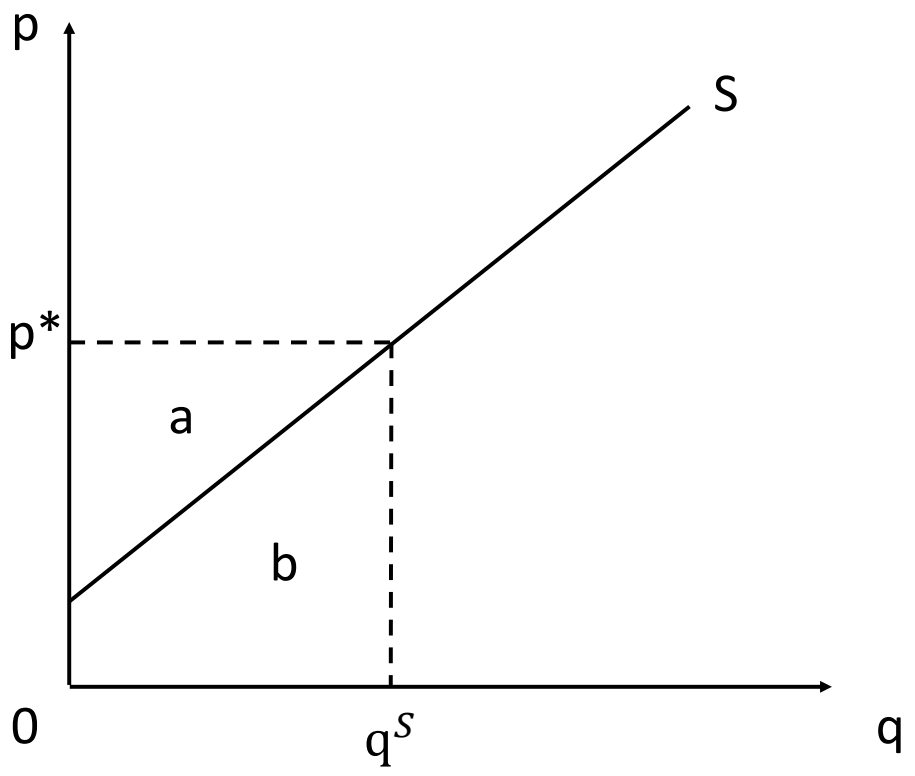
生産者余剰の図を描く

- 限界費用曲線を用いて直感的説明

生産量	0	1	2	3
総費用 (円)	0	5	15	32
限界費用 (円)	0	5	10	17

一般化した生産者余剰の図

- 財の価格が p^* で q^S までの数量を供給する $\longrightarrow$ 生産者の収入：$a+b$
- q^S まで消供給したときの可変費用限界費用の合計：b
- 生産者余剰：収入-可変費用 $\longrightarrow a$

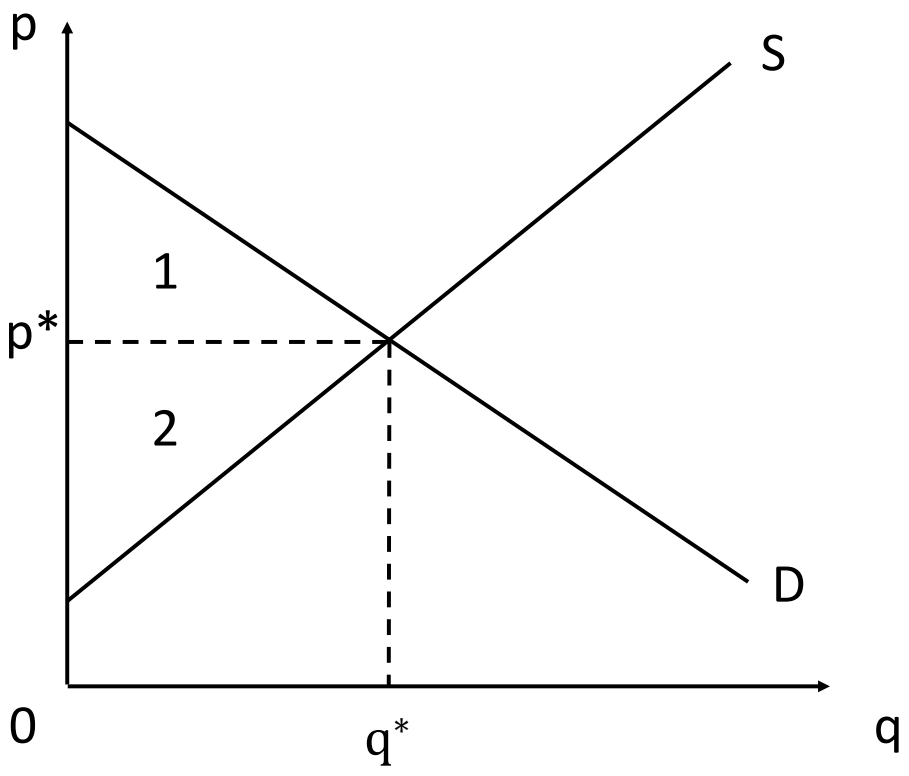


政府余剰の概念

- 政府が市場に介入して（たとえば、課税や補助金などの政策によって）得る純便益は政府余剰（Government Surplus, GS）によって測られる
- 政府が市場に介入して得る純収入（＝収入 − 支出）が、政府が市場で得る純便益、すなわち政府余剰である
- 政府は市場で得た純便益を最終的には国民に還元するものと仮定して、政府余剰を総余剰に含める
- 政府余剰はマイナスにもなりうる
- 政府が介入しない限り、政府余剰はゼロ

総余剰の概念

- 総余剰：消費者余剰+生産者余剰 $\longrightarrow 1+2$
- 別の考え方：社会的利益は消費者の評価額と生産者が直面する限界費用との差



完全競争市場均衡の効率性

- 政府介入のない完全競争市場の均衡は、総余剰を最大化した状態で達成される
- 市場参加者である消費者と企業が市場取引から得る純便益を最大化しているので、社会全体にとって望ましい
- 誰かの満足を下げなければ、誰かの満足を上げることができない状態を「効率的な資源配分が達成されている」という

政府の市場への介入と総余剰

- 政府が、価格あるいは取引数量が市場均衡から乖離するような介入をすると、総余剰は減少してしまう
- 価格や数量を歪めるような政策は社会全体にとって望ましくない

政府による価格統制と総余剰

- プライス・シーリング規制
- プライス・フロア規制

- いずれの場合も、潜在的な市場取引が妨害され、総余剰は最大化されていない状態となる
- 誰の満足も下げることなく、誰かの満足を上げることができる状態であり、資源配分に非効率性が生じる

政府による数量制限と総余剰

- 市場均衡価格の下で、取引量が市場均衡数量より少なくなるように政府が数量制限した場合を考えてみましょう
- 潜在的な市場取引が妨害されることで非効率性が生じ、総余剰は政府介入のない状態と比較して減少する

政府介入の例：消費税課税の効果

主な課税方法

- 「財 1 単位あたりいくらの税金」という方法　… 従量税
  たとえば、酒税（ビール）、揮発油税（ガソリン）、たばこ税
- 「売上金額の一定割合を税金とする」方法　… 従価税
  たとえば、消費税

消費税の例 (消費者に課税)

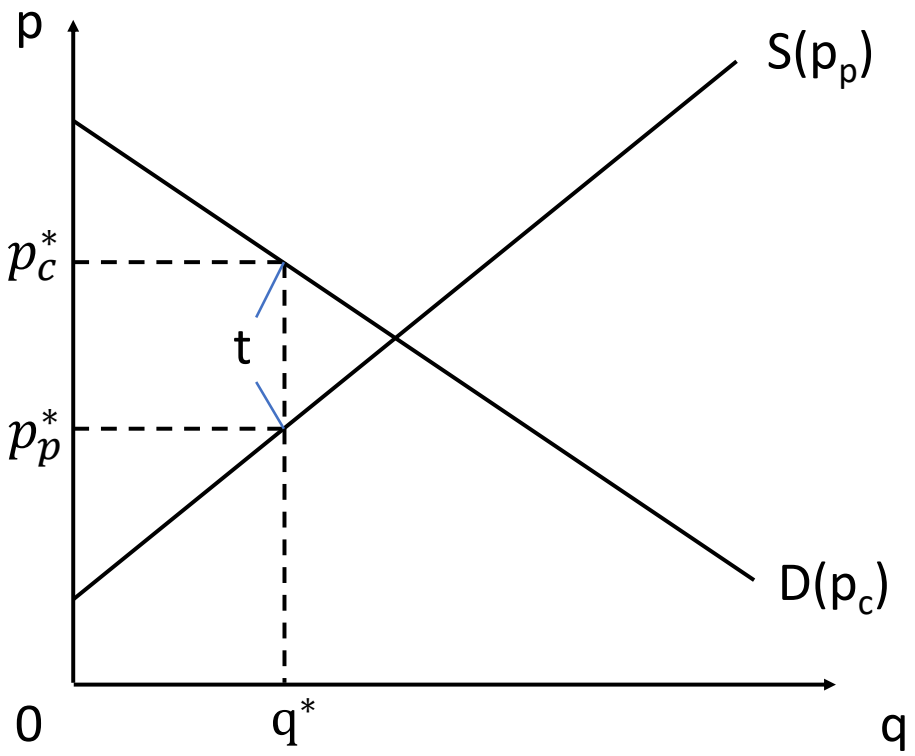
- 従量税率 t の消費税が導入されたとする

$$p_c = p_p + t$$

- 消費者が直面する価格が生産者価格より従量税率 t ほど高くなっている

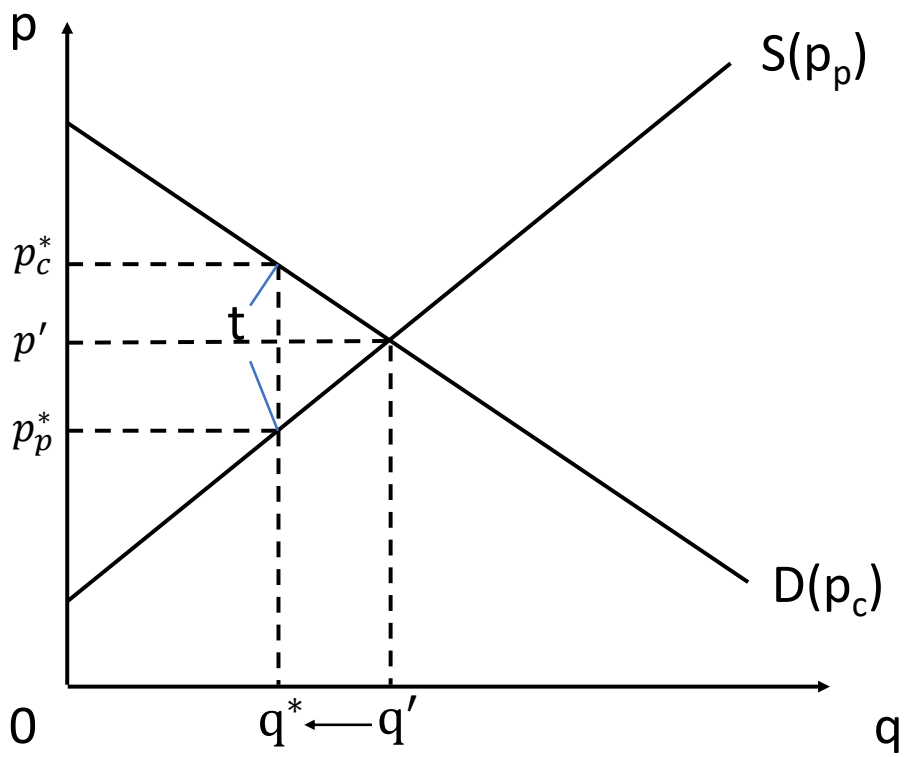
政府介入の例：消費税課税の効果

- ${p_c}^* = {p_p}^* + t$ を満たした時に需要量と供給量は新しい q^* で一致する



政府介入の例：消費税課税の効果

- 消費者価格は p' から ${p_c}^*$ へ上昇し、生産者価格は p' から ${p_p}^*$ に下落する。均衡数量は p' から q^* へ減少する



消費税の例：　課税の非効率性

課税によって、

- 政府は税収を得るので、政府余剰（GS）が生じるが、
- 消費者余剰（CS）も生産者余剰（PS）も減少する
- CS と PS の減少が GS を上回るので、総余剰は減少する

- 課税によって、価格が（政府介入のない）完全競争市場均衡から乖離してしまうので、潜在的な市場取引が妨害され、総余剰は最大化されていない、非効率な状態となる

課税による消費者と生産者の実質的な負担

- 消費者と生産者どちらの実質的な負担が大きいかは、どちらが税金を支払っているかどうかに関わらず、
政府の税収のうち、消費者余剰の減少と生産者余剰の減少のどちらで説明される部分が大きいかによって決まる

- 消費者と生産者のうち、価格弾力性が低い（すなわち、価格の変化に対する柔軟性が低い）側が、より大きな実質的な税負担を強いられることになる

Activing learning (1)

- ある財の需要関数が q=20-2p, 供給関数が q=3p-5 で与えられている。政府が p' の水準のプライス・フロアーを設けたとする。p'=3 の時に観察される価格と超過需要（もしくは供給）量はそれぞれいくら？また、p'=6 の時に観察される価格と超過需要（もしくは供給）量は？

Activing learning (2)

- 需要の価格弾力性の観点から、消費者と生産者それぞれの実質的な税負担が大きい製品の例を挙げて下さい。