

2021年10月21日(仮)

第2部：オークション

オークションのルール：
代表的な4例（単一財、非分割財）

公開型： せりあげ入札（非常にポピュラー）
せり下げ入札（花卉）

封印型： 一位価格入札（せりあげに次いでポピュラー）
二位価格入札（理論的に非常に重要、現実的には？）

- 4例の実際の形態はもっと多様である
- 現実にはもっと多様な「別の」ルールが使われることもある
- 現実にはもっと多様な用途に使われている：

複数単位 (Multi-Unit)

複数種類 (Multi-Object)

代替、補完、独立

あるいは人によって全く異なる選好のケース：

電波オークション

- オークションは現代の生活に入り込んでいる
- オークションはビッグビジネス最大のインフラである：5G
- しかしその仕組みはビジネスマン、政策担当者にもあまり理解されていない
- 理解できる人材育成が重要になる（この講義の目的）

第 2 部 : Table of Contents

- 第 5 章 : オークションの過去、現在、未来
- 第 6 章 : オークション基礎 (1) : **Private Values**
 - 6.1. 収入同値定理
 - 6.2. 収入最大化
 - 6.3. 不確実性下のバーゲニング
 - 6.4. 一位価格入札と二位価格入札 : 補論
- 第 7 章 : オークション基礎 (2) : **Interdependent Values**
 - 7.1. 勝者の呪い
 - 7.2. **Linkage Principle**
- 第 8 章 : オークション応用
 - 8.1. **Multi-Unit Auction**
 - 8.2. **Position Auction**
 - 8.3. **Combinatorial Auction**
- 第 9 章 : オークションとカルテル
- 第 10 章 : オークションの社会実装

第5章 オークションの過去、現在、未来： オークションにまつわる四方山話

5.1. オークション：10の事例

例 1 : せりあげ (1) : 築地のマグロせり



「オークショニア (セリ人)」が
せり上げている
(**Japanese Auction**)

入札者は許可された専門業者のみ
尻尾の切れ目をみて品定めしている

例 2 : せり上げ (2) : 家畜、家禽、中古車



自動せりあげ
オークション (人) でなく
機械が自動的にせり上げている

例 3 : せり上げ (3) : 美術品 (サザビーズ、クリスティーズ)



オークションではなく
入札者が指値をせり上げている

English Auction
(せりあげの一般的通称)

例4：せり上げ（4）：ネットオークション

生活にオークションが入り込む
ネットオークションサイト



入札者が指値をせり上げている
English Auction

期間内いつでも入札に参加でき
指値をせり上げられる

プロキシ (**Proxy**, 代理) 入札ができる

入札者はせり上げに応じることができる
上限を入力すればあとは自動的にせりあげに
応じることができる

例 5 : せりさげ : 花卉 (かき) オークション

アールスメール (アムステルダム)



大田区大田市場



せりさげ入札 (Dutch Auction)

機械による自動セリ

一度に複数種、複数単位の花弁をスピーディーにさばっていく！

複数種はあくまでも「独立に」せりさげされる

オランダ人はせりさげがお好き？ : チーズ (種類たくさん、量多い、Perishable、毎日)

機械セリによるせりさげ：時計と逆回転



脱線：日本固有のセリ方式 「マリ（同価格で売る）」

日本固有の花弁オークションのルール設定
機械セリの途中でオークションがいったん止めて、買いたい人を募る
三回で売りさばかないといけない(?)



私が思うに、起源は…「啖呵売」？

映画「男はつらいよ」
主人公は「フーテンの寅さん」
古本、ばなな、質流れ品をたたき売り

例 6：一位価格入札：工事発注、物資調達



封印入札

(せり上げ、せり下げは「公開入札」)

一位価格入札

一番高い指値をした人に落札
落札者の指値を支払う

リバース（逆）オークション

売り手が指値を競う
せり上げ→せり下げ
せり下げ→せりあげ

* 代表的な4つのオークションルールの関係について

• せりあげ入札は二位価格入札にそっくり

入札者1「1000円までせりあげに付き合おう」

入札者2「800円までせりあげに付き合おう」

⇒ 800円までせりあがると入札者2は退出して入札者1に800円で落札：
二位価格入札にそっくり

- * **Interdependent Values** (+ 入札者3人以上) の場合には違いが出る
せり上げ途中で相手が早めに (遅めに) 降りた：財の品質が思ったより悪い (良い)
⇒ より低い (高い) 価格まで粘ろう
封印 (二位価格) 入札の場合は、途中経過の情報が使えないのでこのような修正おこらない

ゲーム理論研究のフロンティア：なぜせりあげはポピュラーなのに二位価格入札は不人気なのか？：入札者は合理的でないから (**Behavioral Mechanism Design**)

- せりさげ入札は一位価格入札そっくり

入札者 1 「900 円まで下がったら挙手しよう」

入札者 2 「700 円まで下がったら挙手しよう」

⇒ 900 円までせりさがると入札者 1 は挙手し 900 円で落札：
1 位価格入札そっくり（というか同じ！）

* せりさげは早く大量のせりをこなすのに効率がいい
（一位価格入札はお役所臭）

例 7 : Multi-Unit Auction (1): 金融証券の発行市場

現在位置 : トップページ > 国債 > 入札情報 > 入札カレンダー

入札カレンダー

English

- 平成27年 (2015年)

1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月

 - 平成27年10月における国債等の入札予定の変更
 - 平成27年8月における国債等の入札予定の変更
 - 平成27年6月における国債等の入札予定の変更
- 平成26年 (2014年)

1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月

 - 平成26年5月における国債等の入札予定の変更
- 平成25年 (2013年)

1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月

 - 平成25年1月における国債等の入札予定の変更
- 平成24年 (2012年)

国債、社債
新株発行
新規公開 (Initial Public Offering)

封印入札

複数枚を同時に一緒に売却
欲しい枚数と指値を書いて封印して提出

Discriminatory auction
(日本、英国、ドイツ、フランス)

Uniform price auction (米国)
実務では **Dutch auction** と呼ぶことあり注意

発行市場の後には「流通市場 (転売)」が控えている
投機目的で購入もあり?

例 8 : Multi-Unit Auction (2): 電力オークション



川崎市環境配慮電力入札実施要綱

(目的)

第1条 本要綱は、環境への負荷低減に配慮した電力入札の実施に必要な事項を定めることを目的とする。

(環境配慮電力入札)

第2条 本市が行う電力入札に関し、一般電気事業者及び特定規模電気事業者（以下「電気事業者」という。）の電力供給事業における環境への負荷低減に配慮した取組状況について、「環境評価項目」を基準として評価し、評価結果に基づく格付けを入札参加資格に反映させることにより、「環境配慮電力入札」を実施する。

(環境評価項目)

第3条 本要綱における環境評価項目は、次のとおりとする。

- (1) 二酸化炭素排出係数
- (2) 未利用エネルギーの活用状況
- (3) 再生可能エネルギーの導入状況
- (4) 環境マネジメントシステムの導入状況

電力は分割可能な財
電力を複数人に分け与える
(一種の複数財オークション)

せりあげ入札

Ascending Clock Auction

オークションニアがせり上げていく
入札者は希望電力量をアナウンス
供給量と総需要が一致するまでせりあげる

環境に配慮するため、環境にやさしい入札者には
アドヴァンテージ

電力自由化は平たんな道のりではなかった
カリフォルニア電力危機 (2000年)

例 9 : Position Auction (Multi-Object Auction (1)): 検索連動型広告 (スポンサードサーチ) オークション グーグル台頭時期の収入源はほぼすべてこの広告収入!

iPad 15:26 89%

検索 花

ウェブ 画像 動画 辞書 知恵袋 地図 リアルタイム 一覧

検索設定 Yahoo! JAPAN ヘルプ

花

約395,000,000件

検索ツール

花イラスト 花キュービット 花言葉 誕生花 花燃ゆ 花は咲く あの花 で検索

花に関連した広告

[お花の宅配サービス/花の贈り物 | flowergift.co.jp](http://www.flowergift.co.jp/)
www.flowergift.co.jp/
お急ぎ便対応の花ギフト、即日花発送対応花の着日指定OK、新鮮な花を宅配します
お祝いに★胡蝶蘭宅配 - 誕生日/お花の贈り物 - 豪華にピンク百合花束

季節の花300
www.hana300.com/ - キャッシュ
季節の花 300. 摩耶蘭 (まやらん) 初秋の頃、ひよるひよると伸びてきて開花♪ 萩 すずき 稲 菫蘭 玉スダレ 彼岸花 金木犀 コスモス もみじ. 2015. 9. 8 更新♪ 解説・使い方 更新情報 当サイトでは、皆さんに「ひととき、花が楽しめる空間」を提供しています。
6月 - 「5月」の花 (1) - あ行 - か行

花の画像 (128,000,145件) - Yahoo!検索 (画像)

広告

[お花を宅配/全国送料無料](http://www.eflora.co.jp/)
www.eflora.co.jp/
AM10時迄のお申込で当日中に配達!
10,000点から選べるお花ギフト

[«日比谷花壇»お花のギフト配達](http://www.hibiyakadan.com/)
www.hibiyakadan.com/
専属デザイナー監修の高品質フラワー
ギフト。インターネット限定商品も

[送料無料で翌日に花ギフトを配送](http://www.flowerfarm.co.jp/)
www.flowerfarm.co.jp/
低価格で気軽に贈れる花ギフトが豊富。
誕生日などあらゆる目的に選べる花ギフト

[\(全国発送\) お花の宅配](http://www.biz-hana.com/)
www.biz-hana.com/
全国の優秀な生産者より直送
、追加料金なしの安心お花販売

[アマゾン花](http://www.amazon.co.jp/)
www.amazon.co.jp/

検索結果画面ごとに複数の広告バナー (ポジション) : 優劣あり

「オークション」によって広告バナーを広告主に割り当てている

ネットユーザーが広告バナーをクリックするたびに、広告主は検索エンジンにお金を払う
支払う金額を指値して、以下のような封印入札が行われる

1番高い指値の広告主が1番いい（一番クリックされやすい）広告バナーを獲得
2番目が2番目にいいバナーを獲得
以下同様

1番の広告主は2番の指値をクリックのつど払う
2番の広告主は3番の指値を払う
3番の広告主は4番の指値を支払う
以下同様

広告主はいつでも参入退出できる
ワードごとに、随時頻繁にオークションをしている
検索ユーザーのタイプにあわせて広告の割り当ての仕方を変えることもできる

膨大なワード、膨大なユーザー：膨大な広告収入！

例 10 : Combinatorial Auction (Multi-Object Auction (2)): 電波 (周波数) オークション

携帯通信ビジネスのための電波利用免許 (ライセンス) を
オークションによって割り当てる

電波は
ICT, IoT の最重要インフラである!

Combinatorial Auction (複雑な Multi-Object Auction)

独立財

非独立財 :

代替財 (コーヒーと紅茶)

補完財 (コーヒーと砂糖)

複数種複数単位を「同時に」入札にかけなければならない

代替補完、スケールメリットデメリット : 入札者ごとにことなる

新しいオークション・デザイン

「SMRA (Simultaneous Multi-Round Ascending Auction)」

1994年ゲーム理論家 (Milgrom, McAfee, Wilson, Plott) が設計

Big Auction

400億ドル以上 (事前予想は100億ドル以下)

電波オークションは世界中で導入され今日に至っている

OECD加盟国 (計30) : 2013年現在

周波数オークション採用国 (27) : アイルランド、アメリカ、イギリス、イタリア、オーストラリア、オーストリア、オランダ、カナダ、韓国、ギリシャ、スイス、スウェーデン、スペイン、スロバキア、チェコ、デンマーク、ドイツ、トルコ、ニュージーランド、ノルウェー、ハンガリー、フィンランド、フランス、ベルギー、ポーランド、ポルトガル、メキシコ

周波数オークション非採用国 (3) : アイスランド、ルクセンブルグ、**日本**

しかし日本だけ導入しようとならない

配分非効率、利用できる電波不足

5.2. オークション：五つの「暗黒の」歴史

オークションは現代社会において非常に活用されている

ゲーム理論と深く関連している

ゲーム理論家はオークションがくらしに大きな影響を与えることを予期した

1970年代「オイルショック」：アメリカで油田採掘権入札の制度設計

1980年代：ゲーム理論によるオークション理論研究のブーム

1990年代～：電波オークション（同時期にマッチング理論の現実への応用も）

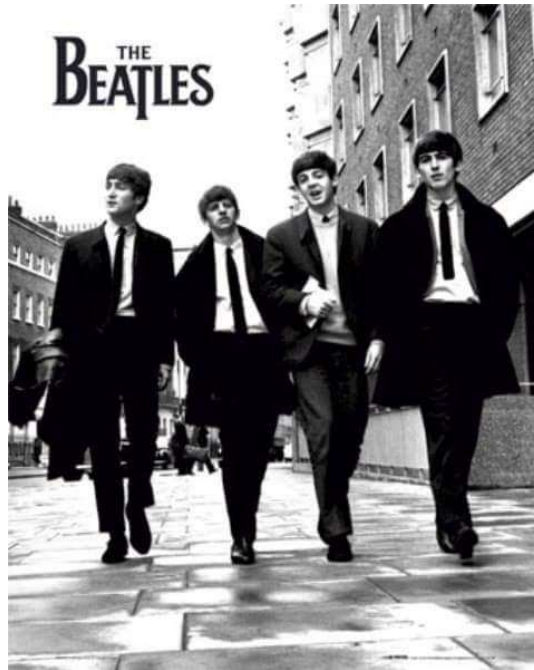
ノーベル経済学賞：	1996年：	Mirrlees, Vickrey
	2007年：	Hurwicz, Maskin, Myerson
	2012年：	Roth, Shapley (Matching Market Design)
	2020年：	Milgrom, Wilson (Spectrum Auctions)

しかし、オークションの古い歴史は「いかがわしさ」でいっぱいだ！

歴史1：人身売買

奴隷売買はオークションでなされていた（16、17、18世紀ごろ）

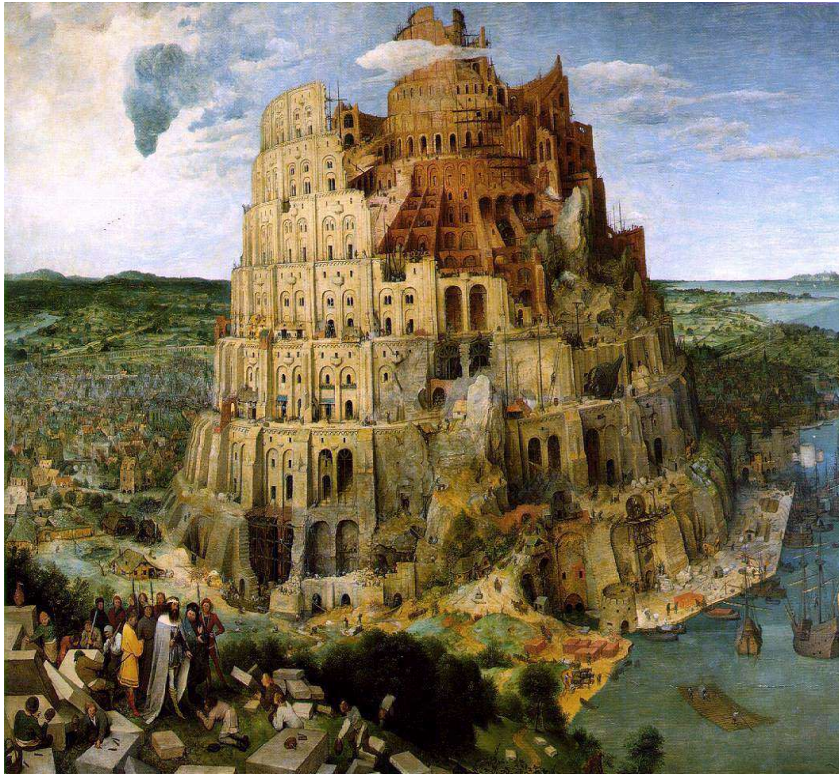
アフリカ ⇒ リヴァプールで入札 ⇒ アメリカへ



関係ないけど
リヴァプールサウンド

歴史2：バビロニアの婚姻制度（せりあげ、せりさげ）

紀元前500年ごろ



・ヘロドトス「歴史」第1巻196節
（紀元前450年ごろ）：最古の歴史書

少女を美人から順番にひとりずつ競売

Ascending と Descending のハイブリッド

0円からせり上げる

0円で入札者ゼロの場合せり下げにきりかえる

0円からせり下げ（マイナス価格）

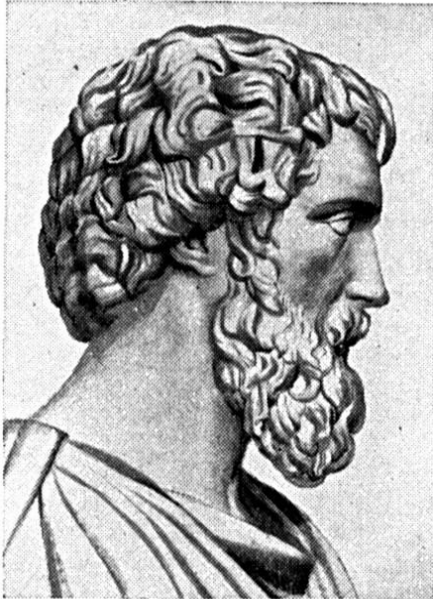
最初に挙手した人落札（落札価格は嫁の持参金）

・法整備：競売成立後問題発覚

⇒ 購入金返還手続き

私の政策提言：羽田空港スロット配分 <http://www.econexp.org/hitoshi/BBLsoumu12823.pdf>

歴史3：ローマ帝国の帝位競売（勝者の呪い）



エドワード・ギボン（18世紀ごろ）
「ローマ帝国衰亡史」

1世紀ごろ：近衛兵が皇帝ペルティナクス暗殺
近衛兵が「せり上げ入札」実施：高給を保証する人に帝位落札

入札者3人： スルピキアヌス、ディディウス：事情通
ユリアヌス：放蕩老人

ユリアヌスに落札： 徴税できず（市民に不評）
2か月後に打ち首

Winner's Curse（勝者の呪い）：油田採掘権取引などで有名

歴史4：キャンドルオークション（せり上げ（English Auction））



サミュエル・ピープス（イギリス海軍の父）
「日記」
17世紀ごろ（大航海時代）に書かれた奇書
暗号で書かれている

「イギリス式」の起源

Random Ending Rule

1インチのローソクに火をともし
火の消える直前に指値した者に落札

海軍の古船の売却などに慣習的に利用された
「いかさま」じゃないの？

歴史5：日本の史実（DANGO）

豊臣秀吉による城工事発注札と業者「談合」

へんな業者が低価格で請け負う。粗悪な建設をされたら業界全体にマイナスだ。

そこで「談合（DANGO）」で難をしのいだ

(今でも日本の研究者には談合に美徳ありとする人いるらしい...)



黒い史実の数々にも関わらず
経済学者はオークションにそこしれないポテンシャルを見出した！

「私的情報を正直に表明するインセンティブ問題」を
オークションを通じて解明

様々な経済問題、社会問題についての
優れた制度設計（メカニズムデザイン）のための
重要な手がかりがここにある！