

現代經濟理論 5/12
(産業組織)

経済学は実際に役に立ってるよ

1. 企業で使われるよ

- Zip Recruiter.comでの価格設定

2. 政府の政策作成の場面でも使われるよ

- 入札談合の識別

- 日本語で授業したことないからたぶん日本語変だけど気にしないで。

1. 企業で使われる経済学

Motivation 1

The screenshot shows the Amazon Jobs search interface. The search term 'economist' is entered in the search bar. The results are filtered by 'United States (500+)'. The following table summarizes the visible job listings:

Job Title	Location	Job ID	Posted Date	Updated
Economist	US, WA, Seattle	1610007	June 24, 2021	Updated about 1 month ago
Economist	SG, Singapore	1511180	April 8, 2021	Updated 15 days ago
Economist	US, WA, Seattle	1312303	October 16, 2020	Updated 8 months ago
Economist	US, WA, Seattle	1312302	October 16, 2020	Updated over 1 year ago

Motivation 1'

The screenshot shows the Amazon Jobs search interface. At the top, there is a navigation bar with the Amazon Jobs logo, a search bar containing the word 'economist', a location filter set to 'Location', a search icon, and a 'Your job application' link. Below the navigation bar, the main content area is divided into a left sidebar for filters and a right section for job listings. The 'Filter by' section on the left includes 'JOB TYPE' (with 'Full Time (54)' selected), 'JOB CATEGORY' (with 'Economics (50)' selected), and 'COUNTRY/REGION' (with 'United States (46)' selected and highlighted with a red box). The job listings on the right are for 'Economist' roles in Seattle, WA, USA, posted on April 12, 2024. Each listing includes the job title, location, number of other locations, job ID, and basic qualifications, such as 'PhD in economics or equivalent'. A 'Sort by: Most relevant' dropdown is located at the top right of the job listings area.

amazonjobs economist Location Your job application

Filter by

Sort by: Most relevant

JOB TYPE ^

Full Time (54)

JOB CATEGORY ^

Economics (50)

Project/Program/Product Management--Non-Tech (2)

Administrative Support (1)

Data Science (1)

COUNTRY/REGION ^

Country/Region

United States (46)

United Kingdom (4)

Economist Posted April 12, 2024
Seattle, WA, USA +7 other locations | Job ID: 2611871
(Updated about 1 month ago)
Basic qualifications:
• PhD in economics or equivalent
...Read more

Economist Posted April 12, 2024
Seattle, WA, USA +7 other locations | Job ID: 2611830
(Updated about 1 month ago)
Basic qualifications:
• PhD in economics or equivalent
...Read more

Economist Posted April 12, 2024
Seattle, WA, USA +7 other locations | Job ID: 2611886
(Updated about 1 month ago)
PhD in Economics, Quantitative Marketing, Finance, or closely related field.
...Read more

Motivation 2

Stanford University

Stanford Department of Economics
SCHOOL OF HUMANITIES AND SCIENCES

About ▾ Diversity and Inclusion People ▾ **Graduate ▾** Undergraduate ▾ Courses Seminars & Events ▾ SITE ▾ Research ▾ Home

Graduate

Job Market Candidates

Why Stanford?

Graduate Degree Programs +

How to apply +

Current Student Resources

Financial Support

Handbook & Forms

Student Placement

Non-Matriculated Students

Student Placement

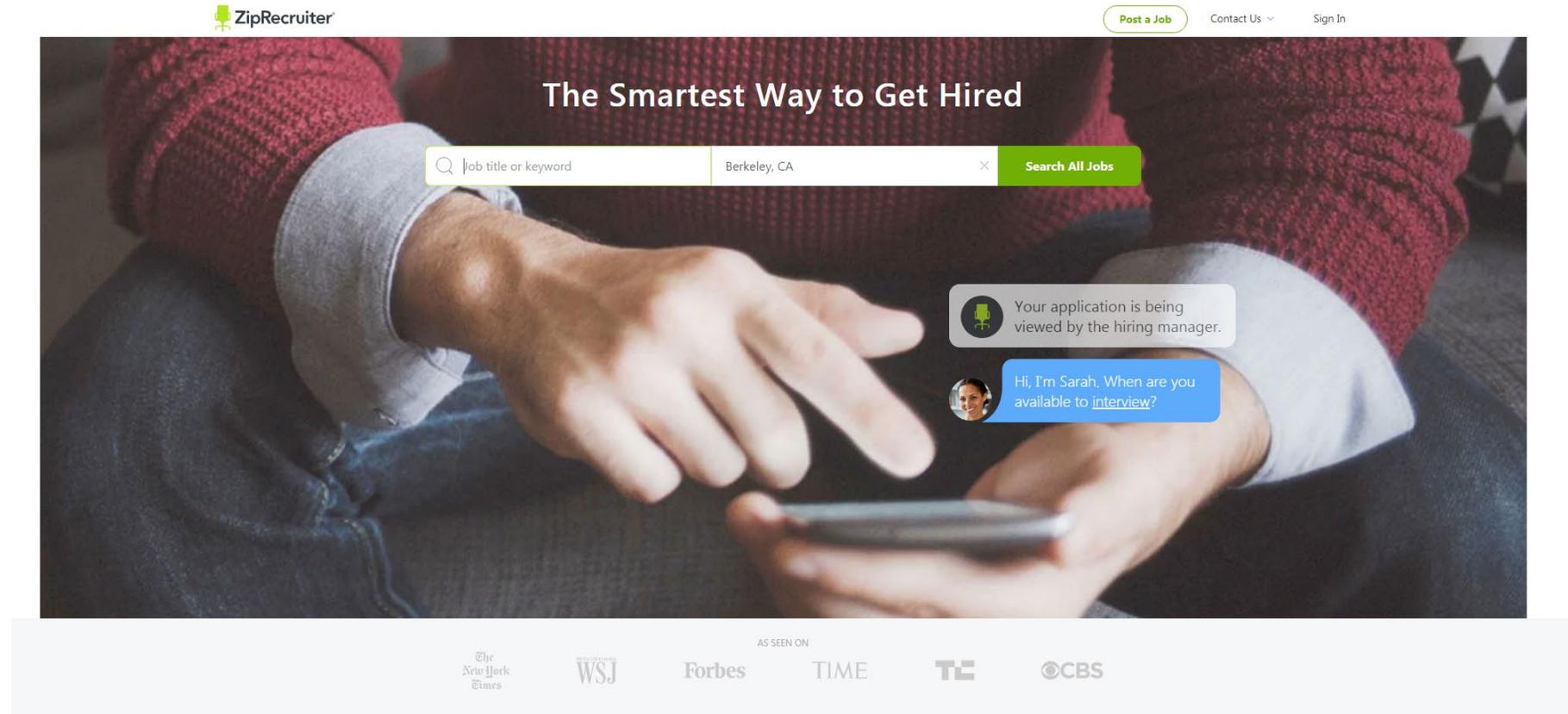
2021

NAME	FIELDS OF STUDY	PLACEMENT
Nano Barahona	Industrial Organization, Public Economics	UC Berkeley
Alex Bloedel	Microeconomic Theory, Information Economics	Caltech Postdoc, then UC Davis
Jack Blundell	Labor, Public, Causal Inference	Deliveroo
Scarlet Chen	Macroeconomics	Google
Zefeng Chen	International Finance, Macroeconomics, Finance	Peking University, Guanghua School of Management
William Dodds	Public Economics, Development Economics	Tulane University
Sarah Eichmeyer	Public Economics, Health Economics	LMU Munich
Diego Jimenez Hernandez	Industrial Organization, Development Economics	Microsoft Research Postdoc, then Federal Reserve Bank of Chicago
Eduardo Laguna Muggenburg	Econometric Methods for Causal Inference, Public Economics	Facebook
Alejandro Martínez-Marquina	Behavioral and Experimental Economics, Economic History	Klarman Fellow, then USC Marshall
Livio Cuzzi Maya	Macroeconomics, Monetary Economics, Labor Economics	Safra Bank, Sao Paulo
Franklin Qian	Labor Economics, Public Economics, Urban Economics, Industrial Organization	UNC Business School
Karthik Rajkumar	Econometrics, Networks, Econometric Methods for Causal Inference	LinkedIn
Mike Shi	Labor	Cornerstone
Akhil Vohra	Market Design, Microeconomic Theory	Fellow at Cambridge, then UGA
Daniel Walton	Microeconomic Theory, Econometrics	Uber

なんで企業は経済学者を雇うの？

- (いろいろな理由はあるけど)主な理由は適切な価格設定を任せられる
 - 新商品 (たとえばAmazon Echo) を作った際に、いくらで売るか？
 - コストがX円だったからじゃあ何となく20%の利益率が出るようにする？
 - でもなぜ？
 - グーグルで検索したとき出てくる広告、X(Twitter)やFBでの広告、いくらで売る？
 - Uberの乗車はどのように価格設定する？混んでるときにはどのくらい変える？
 - Etc. etc.....
- 経済学を学ぶと、このような問題に対して適切な答えを導けるようになる。

Case Study: ZipRecruiter.com



Over 8 Million Jobs

There's no need to look anywhere else. With over 8



ZipRecruiter.com

- オンラインのプラットフォーム
 - 職を探している人と雇用者をマッチ
- 求職者は履歴書をアップロード。求職者は無料。募集中の仕事の閲覧も可能。
- 雇用者は、マッチしそうな人材をプラットフォームから紹介してもらえる。雇用者は手数料を払う（後述）。
- 延べ300万社以上の企業、1億人以上がこのプラットフォームを使っている(2024)

Search Result for “Professor” at “Berkeley, CA”

The screenshot shows the ZipRecruiter interface. At the top, there are navigation links for Suggested Jobs, Alerts, Applied Jobs, Saved Jobs, and Messages. The search bar contains 'professor' and the location is set to 'Berkeley, CA'. Below the search bar, there are filters for 'Posted anytime', 'Within 25 miles', 'All Salaries', 'All Employment Types', 'All Titles', and 'All Companies'. The search results are displayed as a list of job cards. The first card is for 'Associate/Full Professor - Macro Practice - Berkeley Social Welfare' at the University of California-Berkeley. The second card is for 'Assistant Professor - Accounting - Haas School of Business Apply...' at the University of California, Berkeley. The third card is for 'Assistant or Associate Professor of Speech, Language, and Hearing...' at California State University, East Bay. The fourth card is for 'Assistant/Associate Professor in Financial Accounting'.

ZipRecruiter® Suggested Jobs Alerts Applied Jobs Saved Jobs Messages

professor Berkeley, CA Search Jobs

Posted anytime Within 25 miles All Salaries All Employment Types All Titles All Companies

All Jobs / Professor Jobs / Professor Jobs in Berkeley, CA

124+ Professor Jobs in Berkeley, CA

Associate/Full Professor - Macro Practice - Berkeley Social Welfare NEW!

University of California-Berkeley Berkeley, CA

Candidates at the Associate or Full **Professor** rank will be considered for an endowed Milton and Florence Krenz Mack Distinguished **Professorship** and Chair within the Department of Social Welfare, and ...

Get the ZipRecruiter App Enter mobile number **Send Link to Mobile**

Standard SMS fees may apply

Assistant Professor - Accounting - Haas School of Business Apply... NEW!

University of California, Berkeley Berkeley, CA

Associate/Full **Professor** Qualifications: Basic Qualifications (required): Applicants must have a PhD (or equivalent international degree) at the time of application. Additional Qualifications ...

Assistant or Associate Professor of Speech, Language, and Hearing... NEW!

California State University, East Bay Hayward, CA

Assistant **Professor** or Associate **Professor** commensurate with experience; salary dependent upon educational preparation and experience; subject to budgetary authorization. DATE OF APPOINTMENT: Fall ...

Assistant/Associate Professor in Financial Accounting NEW!

U.S.

Visa

San M

Poste

[next](#)

Jobs that match your profile



Warehouse Package Handler

FedEx Ground PH US
San Mateo, CA 94404

We need team members to handle items like life-saving medicine during this uncertain time. Apply today! IMMEDIATE OPENINGS! Come for a job and stay for a career! FedEx Ground is part of the rapidly growing warehouse and transportation sector... [\(more\)](#)

[View Job](#)

Job D

Co

As

thro

eco

payments around the world, and is capable of handling more than 65,000 transaction messages a second. The company's dedication to innovation drives the rapid growth of connected commerce on any device, and fuels the dream of a cashless future for everyone, everywhere. As the world moves from analog to digital, Visa is applying our brand, products, people, network and scale to reshape the future of commerce.

At Visa, your individuality fits right in. Working here gives you an opportunity to impact the world, invest in your career growth, and be part of an inclusive and diverse workplace. We are a global team of disruptors, trailblazers, innovators and risk-takers who are helping drive economic growth in even the most remote parts of the world, creatively moving the industry forward, and doing meaningful work that brings financial literacy and digital commerce to millions of unbanked and underserved consumers.

You are an Individual. **We** are the team for you. **Together**, let's transform the way the world pays.

顧客の企業に対してのプライシング

- 価格をどう設定するかについて、Chicago Boothの経済学者(Dubé and Misra)にアドバイスを求めた。
- 価格設定を決めるためにZipRecruiter.comのプラットフォーム上で2つの実験を提案
- 実験その1
 - ペイウォールまでたどり着いた企業に価格をランダムに提示
 - 8/28-9/29, 2015.
 - 7,867社がその間ペイウォールにたどり着いた。
 - 各社に対して、いくつかの価格をランダムに提示。
- 実験その2
 - 企業の大きさや場所に応じて、異なる価格を提示。

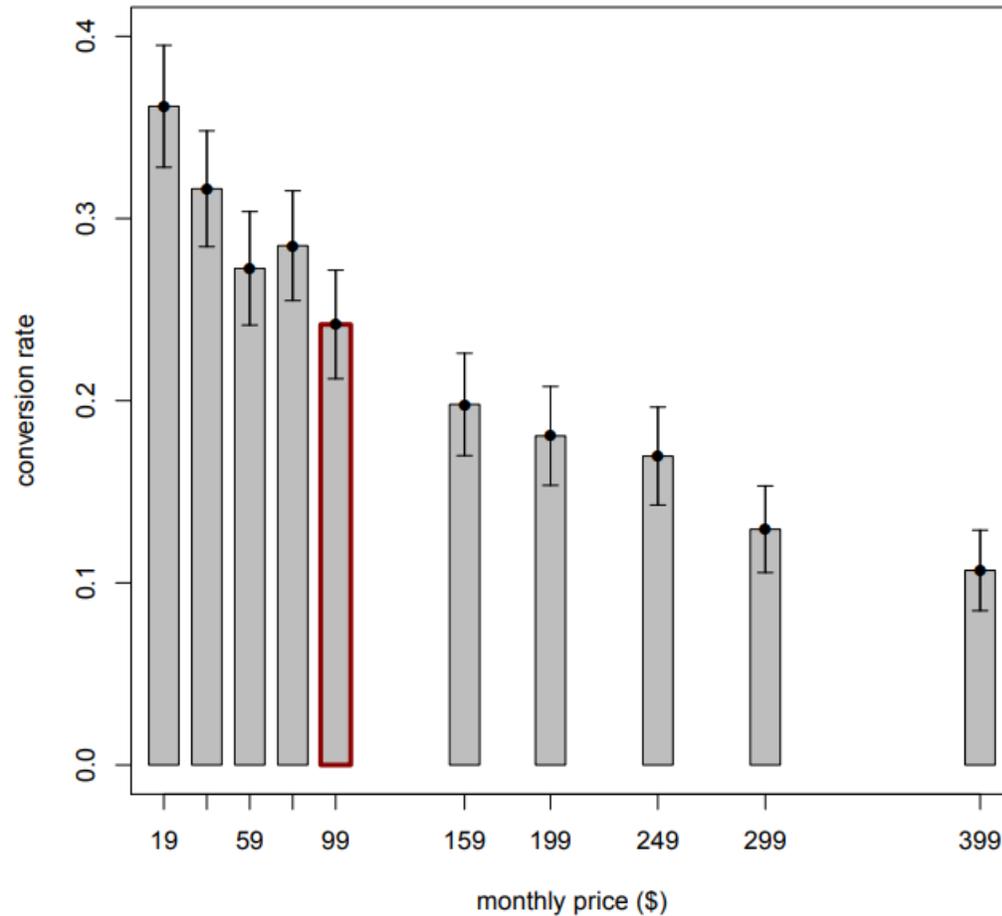
実験その 1: 価格設定

	<i>Monthly</i>	<i>Quarterly</i>	<i>Annual</i>
Control	99	249	590
Test 1	19	49	119
Test 2	39	99	239
Test 3	59	149	359
Test 4	79	199	479
Test 5	159	399	999
Test 6	199	499	1199
Test 7	249	629	1499
Test 8	299	759	1789
Test 9	399	999	2379

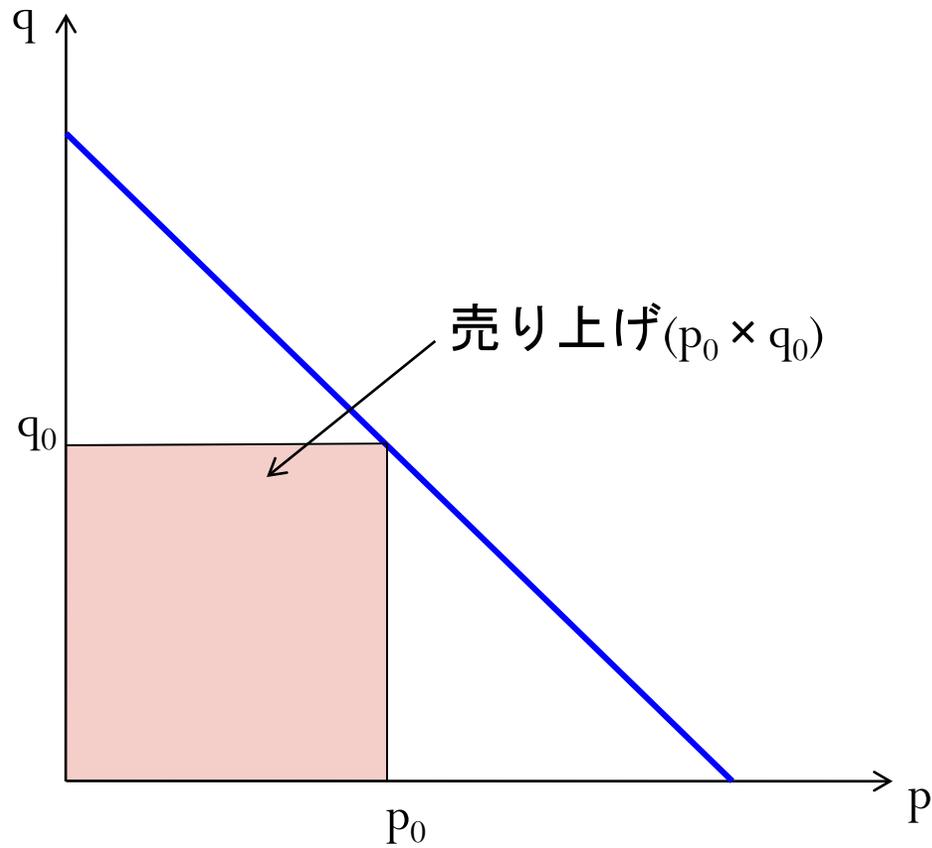
Table 1: Experimental Price Cells for Stage One

- 実験前の元々の価格は\$99/月
- ランダムに10個の群に割り振り。
- 10個の群は実験前の価格をパーセンテージ変化させたもの。
- DubéとMisraは本当は800%の増加までやりたかったって言ってた。

実験結果：コンバージョン

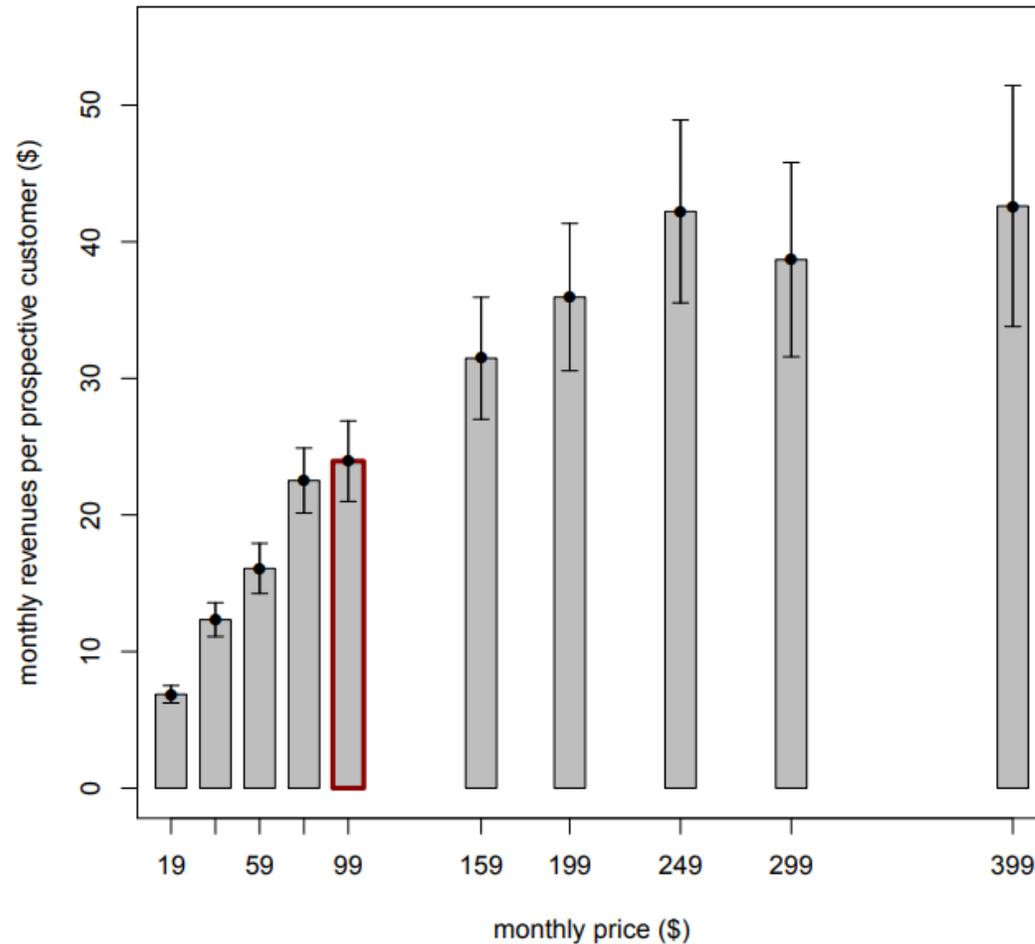


- コンバージョンのグラフ
- 例えば \$19/月だと、コンバージョンは35%
- \$399/月だとコンバージョンは10%
- 価格と販売量（販売確率）との関係を需要関数という。



- 価格を上げると販売量が減る。
 - 価格を上げすぎると、売り上げは減る（販売量 ≈ 0 ）
- 価格を下げると販売量が増える。
 - 価格を下げすぎると売上は減る（価格 ≈ 0 ）
- 最適な価格は中間にある。

実験結果: 売上



- 売り上げは\$249, \$299, \$399あたりで2倍程度に増えている。
- サービスを提供するコストはほぼ\$0だから、まるまる利益が2倍程度になっている。
- 実験中の期間でそれ以前の期間と比べ、売り上げは14%増加した。
- その後、ziprecruiterは月額\$249の価格をつけることにした。

Takeaway

- 価格を変えるのはある意味簡単（cf 商品の改良・新商品の設計）
- でも、価格設定の一つで利益が数割のオーダーで変化する。
 - 需要関数が判れば最適な価格設定ができる。
- 価格設定だけでも価格差別、従量価格、dynamic pricing等、色々な話がある
- 広告・参入/退出・投資・製品差別など、産業組織がカバーする分野
- 経済学に通じている人が一人でもいると、役に立つ。

2. 政策過程で使われる経済学

公共事業と談合

- 公共事業はGDPの15%くらい。すごい金額が使われている。
- 公共事業の多くは入札によって発注されている。
- 入札する業者からしたら他企業と話し合いをして価格を吊り上げることができたらうれしい。
 - でも市民からしたら税金で高い買い物をさせられているわけだから問題
- 談合は大体の国で（日本でも）犯罪。
- 談合を発見できたらやめさせられるかもしれないから、談合を発見する手法があれば、役に立つはず

公共工事の入札データから談合を見つけよう！

談合のよくあるパターン

- ローテーション（あらかじめ決めておいた順番で落札する）
- 市場分割（各自のシマの案件はお互い譲り合う。）
- この二つのパターンに着目して談合を発見することを考える。

談合のよくあるパターン

- ローテーション（あらかじめ決めておいた順番で落札する）
- 市場分割（各自のシマの案件はお互い譲り合う。）
- この二つのパターンに着目して談合を発見することを考える。
- ただ、談合が無くても（入札参加者がちゃんと競争していても）ローテーションや市場分割のようなパターンが生じ得る
- 追加の工事はよりコストが嵩む場合
- 特定の案件（近隣の案件）に関しては事情に詳しく、コストが低く履行できるかもしれない

僅差で勝敗が決まった入札に着目

- ギリギリで勝敗が決まった案件＝どっちが勝ってもおかしくなかった。
 - 競争していたら特定の業者が僅差で勝ち続けることはないはず。（大差で勝ち続けることはあっても）
- 談合の下では、あらかじめ入札金額を話し合いで決めるので、特定の業者が僅差で勝ち続けることが可能。
- ローテーション談合の識別は、
 - 僅差の勝者と敗者の直近の受注額の比較
- 市場分割の談合の識別は
 - 僅差の勝者と敗者での過去の類似案件の受注有無の比較

日本の市町村発注の公共工事入札

- 東北地方の16の市町村の2004-2018年度発注工事の分析
- 約11,000の入札案件
 - 土木工事、舗装、電気工事、等々
- 封印入札（一番低い金額を入札した業者が落札）

分析に使う変数

- Δ_{it} : 各入札参加者*i*と入札案件*t*対して、*i*の入札金額と*i*以外の一番低い金額

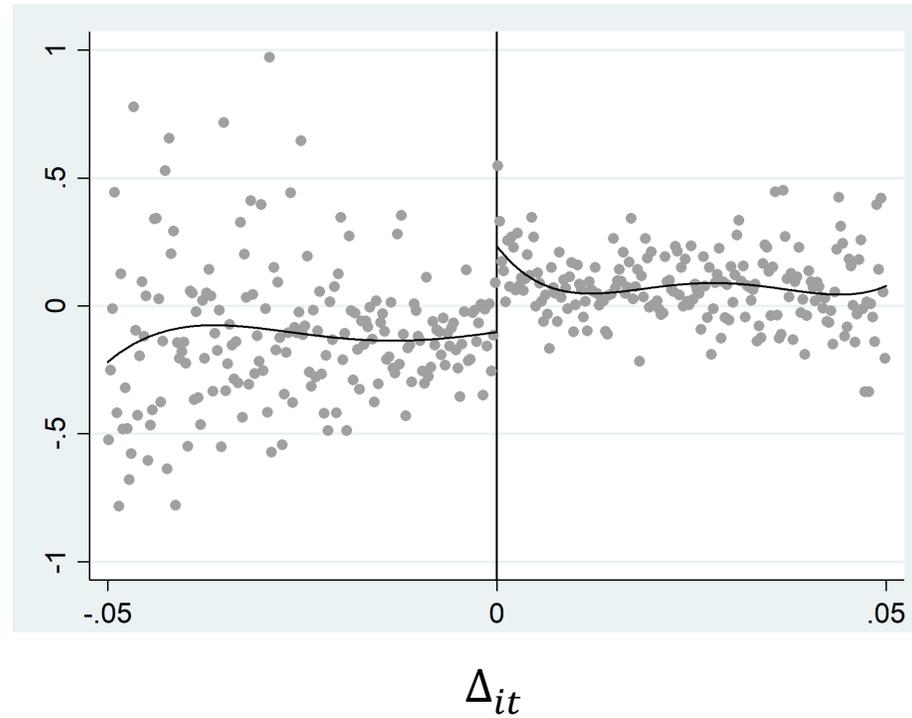
$$\Delta_{it} = b_{it} - \wedge b_{-it}$$

- *i*が1位の場合は Δ_{it} は負
 - Δ_{it} が負で0に近い : 僅差で勝った
- *i*が2位以下の場合は Δ_{it} は正
 - Δ_{it} が正の小さい数 : 僅差で負けた

分析に使う変数

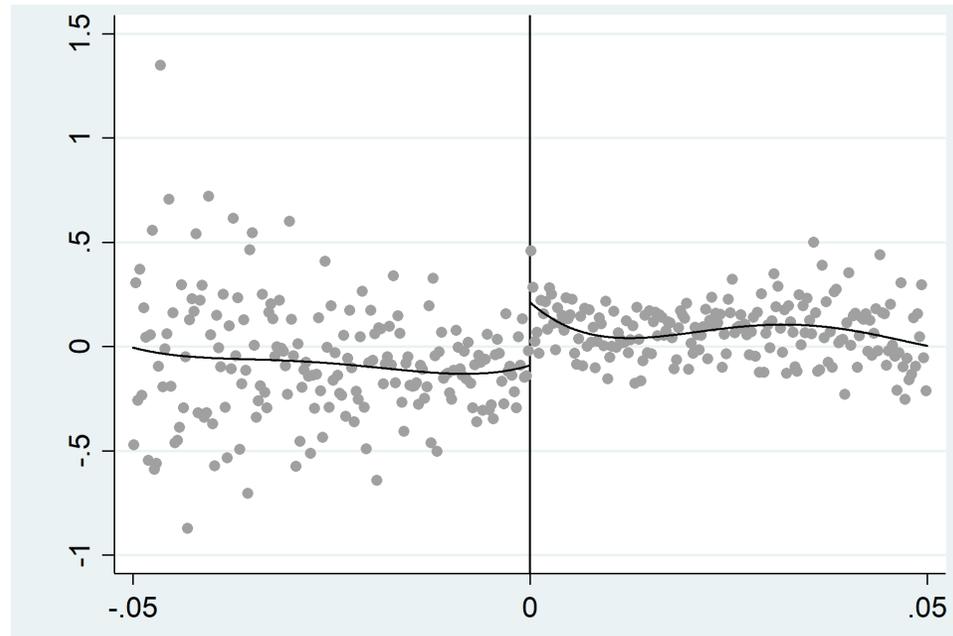
- ローテーション談合を見つけるための変数
 - 過去の受注量: $j_{it}^{90}, j_{it}^{180}$
 - 入札日から遡って90日、もしくは180日以内に落札した案件の総額
 - $j_{it}^{90} \equiv \sum_{\tau \in [t-90, t-1]} b_{i\tau} 1_{\{\Delta_{i\tau} < 0\}}, j_{it}^{180} \equiv \sum_{\tau \in [t-180, t-1]} b_{i\tau} 1_{\{\Delta_{i\tau} < 0\}}$
- 市場分割型の談合を見つけるための変数
 - 過去の類似案件受注
 - 類似 \equiv 同じ名前の案件
 - 例: 松島公園の人工芝敷設
 - 過去に類似案件を受注したか否か

過去90日受注量（中央値以上）

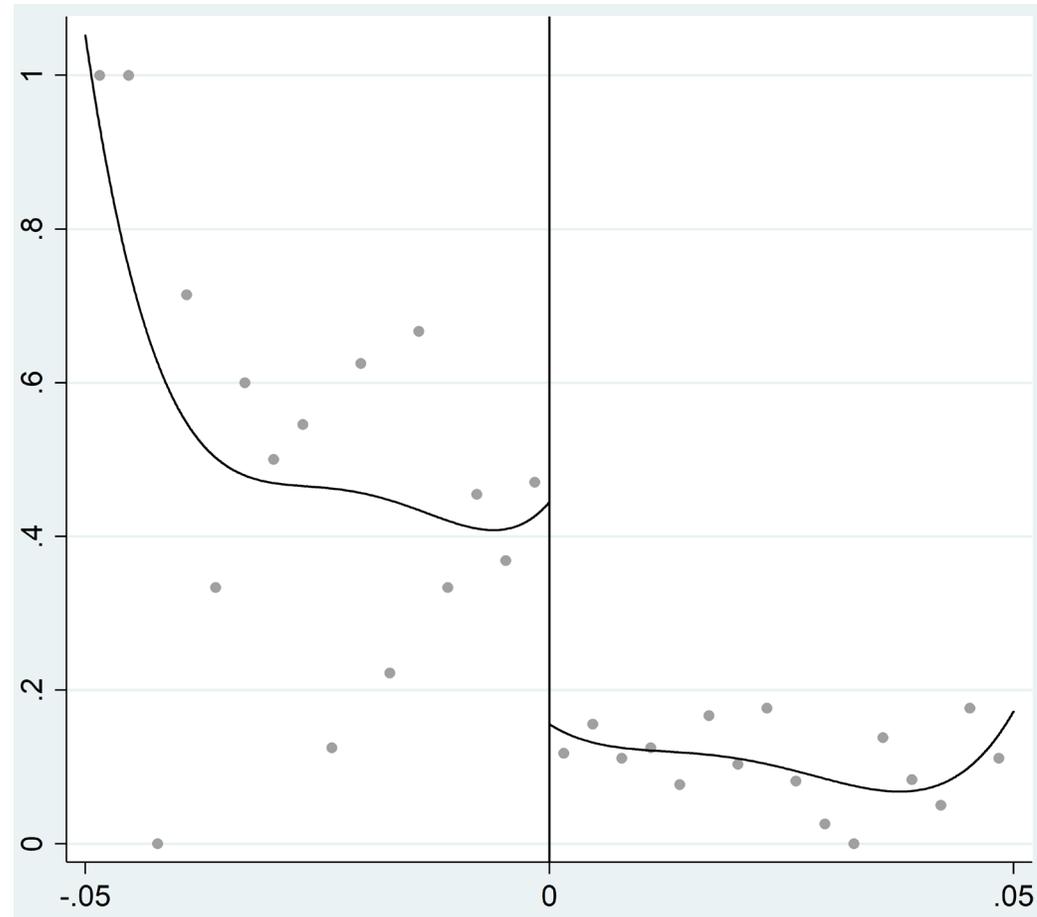


(Bin plot width corresponds to $\frac{1}{2}$ of bandwidth used for estimation)

過去180日受注量（中央値以上）



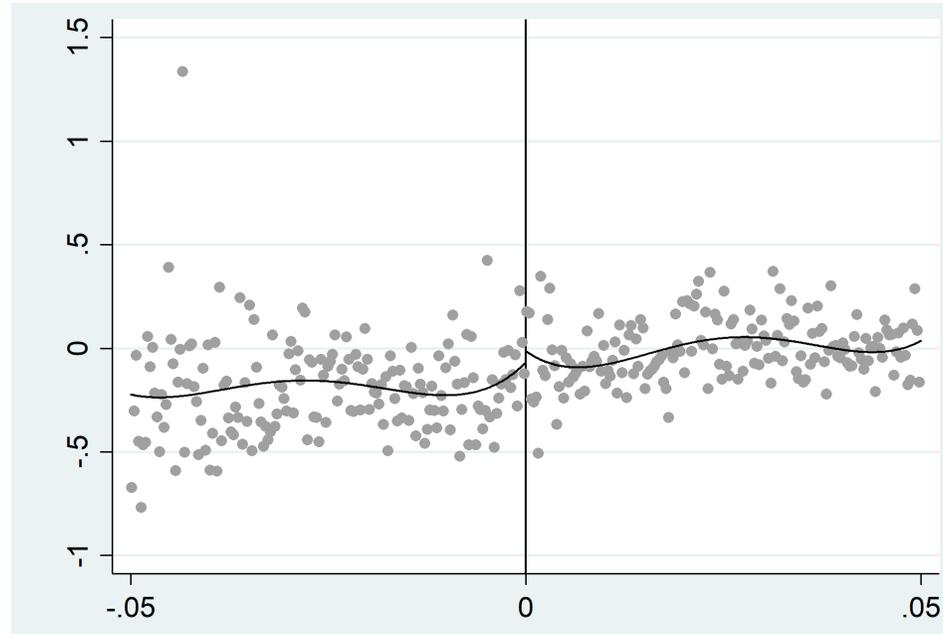
類似案件受注の有無（中央値以上）



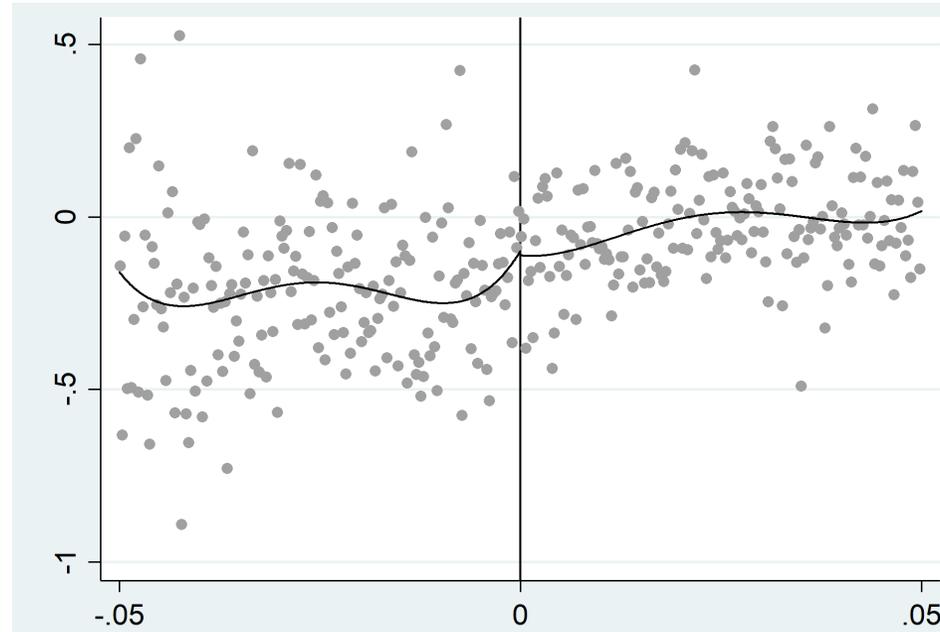
回帰不連続の推定結果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	90-Day Backlog		180-Day Backlog		Incumbent
	Raw	Standardized	Raw	Standardized	
Panel (A) :					
Above Median					
$\hat{\beta}$	7.155** (3.239)	0.249*** (0.048)	13.205*** (4.708)	0.221*** (0.046)	-0.277** (0.110)
h	0.014	0.019	0.013	0.025	0.031
Obs.	30,666	28,650	30,666	28,665	1,058
Panel (B) :					
Below Median					
$\hat{\beta}$	-0.290 (1.983)	-0.058 (0.065)	-1.278 (2.957)	-0.022 (0.064)	-0.268* (0.143)
h	0.027	0.021	0.024	0.021	0.027
Obs.	33,100	30,739	33,100	30,770	1,032

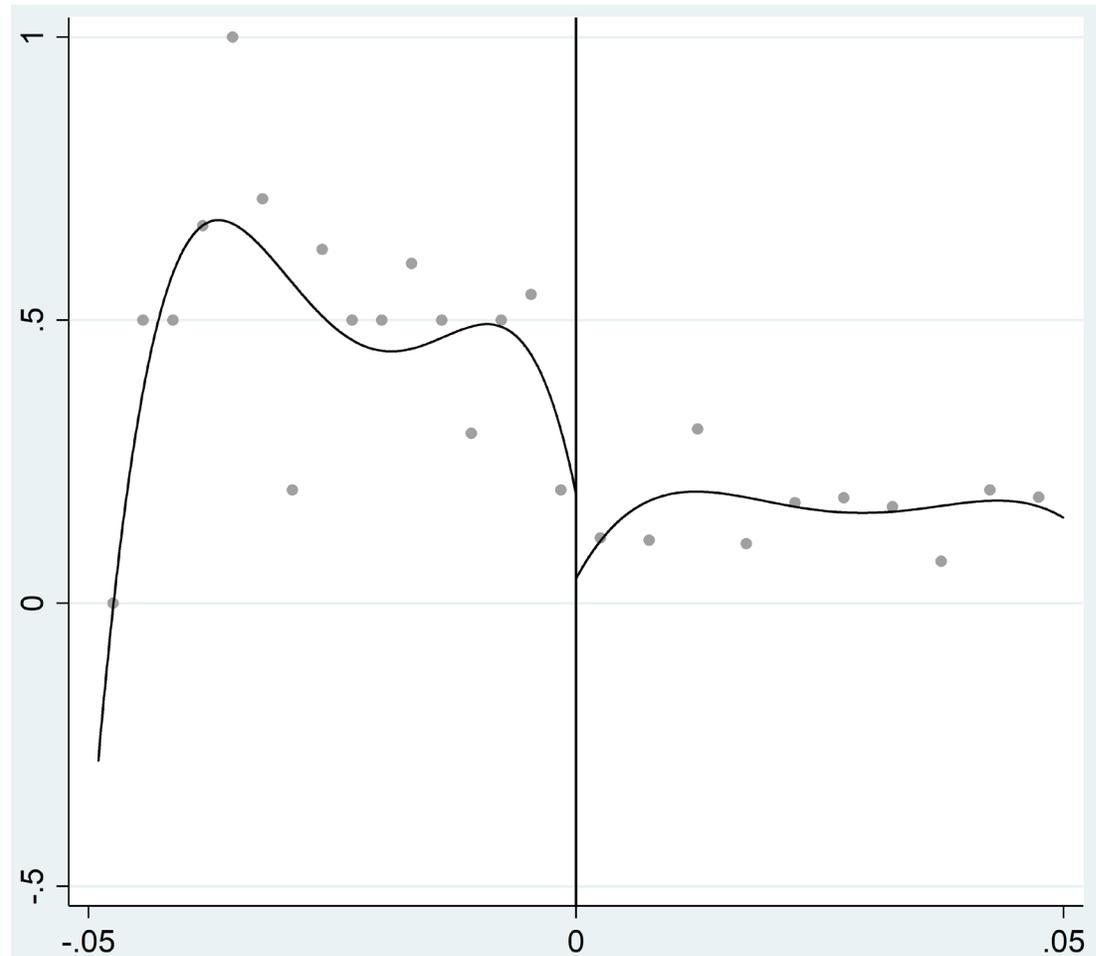
過去90日受注量（中央値以下）



過去180日受注量（中央値以下）



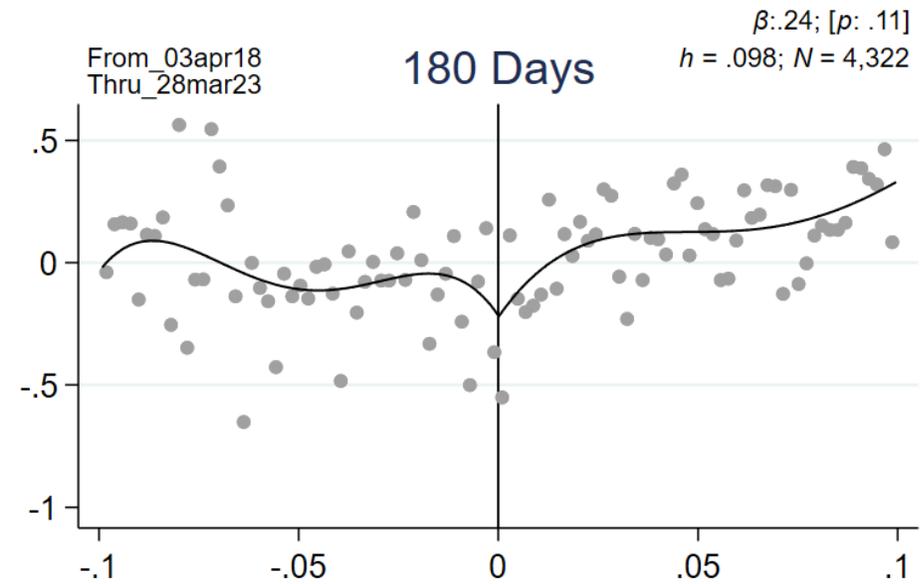
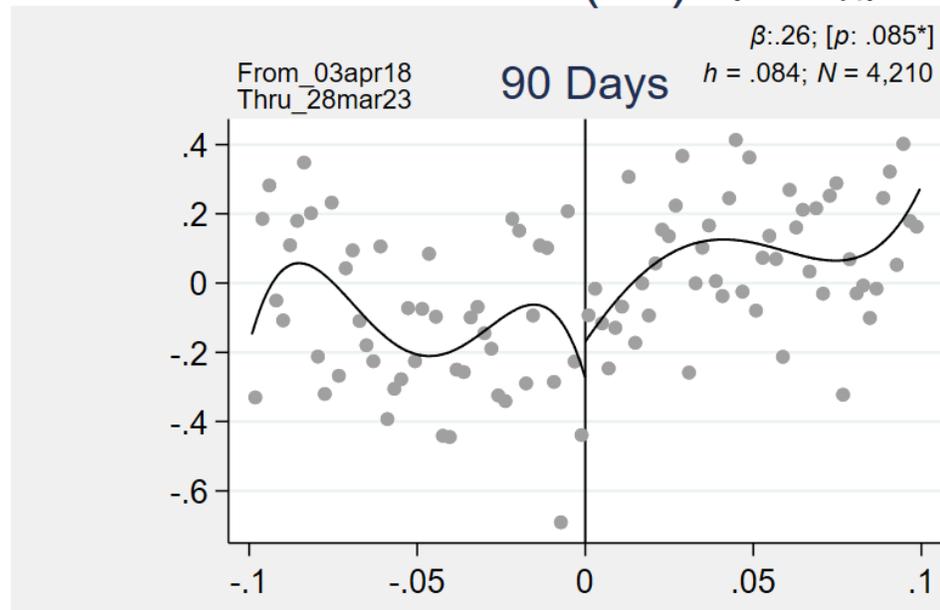
類似案件受注の有無（中央値以下）



回帰不連続の推定結果

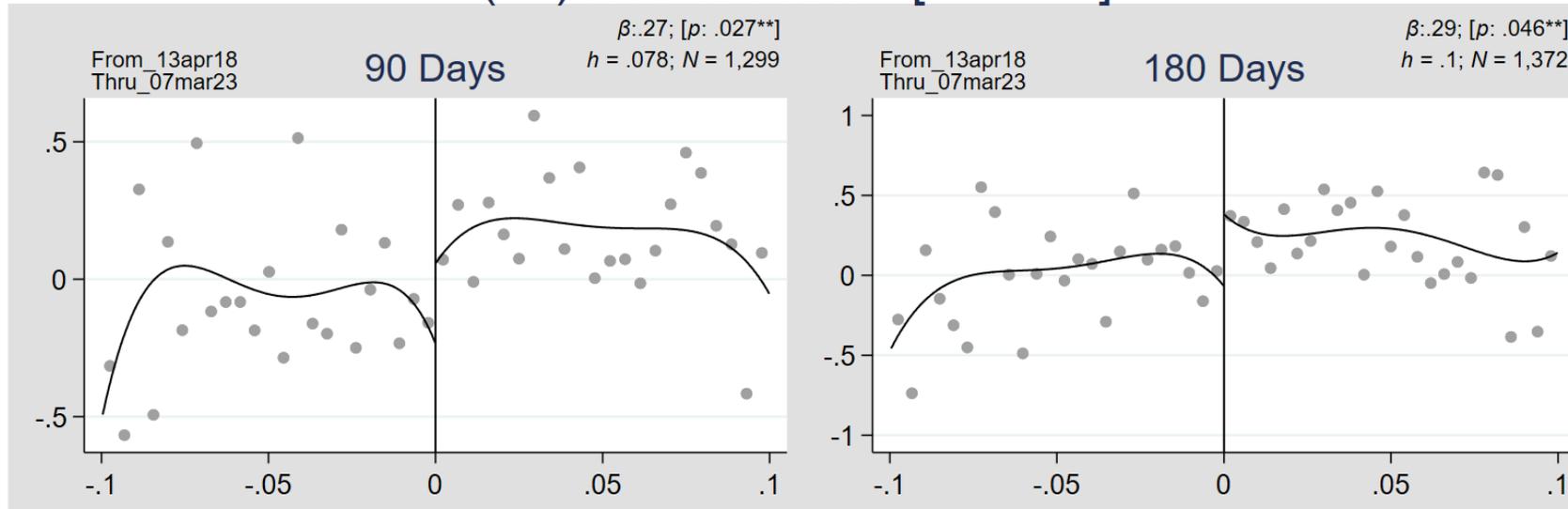
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	90-Day Backlog		180-Day Backlog		Incumbent
	Raw	Standardized	Raw	Standardized	
Panel (A) :					
Above Median					
$\hat{\beta}$	7.155** (3.239)	0.249*** (0.048)	13.205*** (4.708)	0.221*** (0.046)	-0.277** (0.110)
h	0.014	0.019	0.013	0.025	0.031
Obs.	30,666	28,650	30,666	28,665	1,058
Panel (B) :					
Below Median					
$\hat{\beta}$	-0.290 (1.983)	-0.058 (0.065)	-1.278 (2.957)	-0.022 (0.064)	-0.268* (0.143)
h	0.027	0.021	0.024	0.021	0.027
Obs.	33,100	30,739	33,100	30,770	1,032

(95) 東京都大田区 [131113]



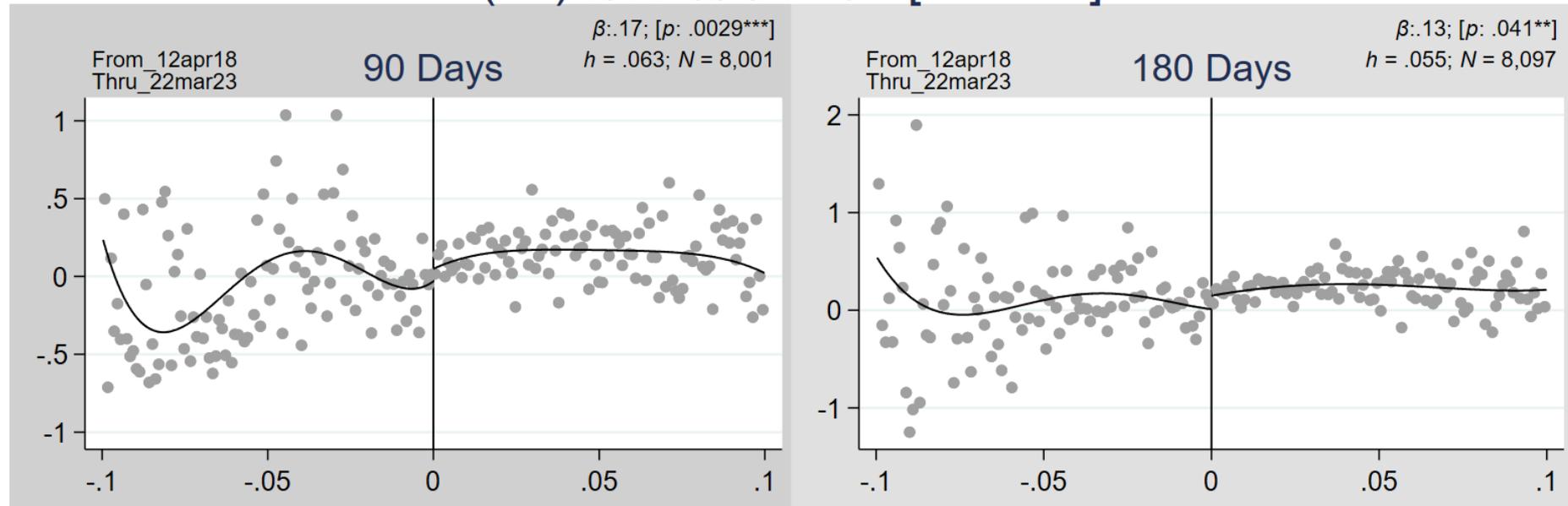
市町村別

(94) 東京都新宿区 [131041]



他の市町村

(96) 東京都杉並区 [131156]



補足

- 談合をしても見つけられるとは限らない。
 - 談合の仕方によっては見つからない
 - ローテーションや市場分割ではないやり方で談合
 - ローテーションや市場分割していても、僅差の入札を避ける

Takeaway

- 政策決定の場面でデータ分析は欠かせない
- 政策決定の多くは最終的には政治判断。ただ、その判断を下すためにエビデンスが重要
- 経済学は政策決定の場面で役に立ちうる