

投影片下載的QR-code:



導讀：一切都是誘因的問題

台大經濟系 王道一老師

先談：甚麼是經濟學？

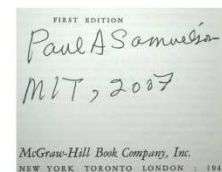
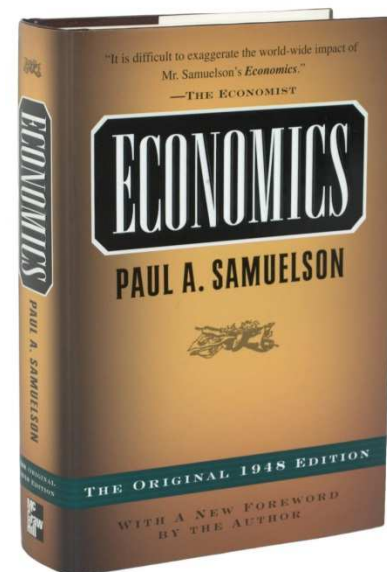
什麼是經濟學？ What is Economics?

- ▶ 課本上的定義：
- ▶ 經濟學研究一個社會如何管理稀少資源

▶ Mankiw (2014)

- ▶ 古早課本的定義：
- ▶ 經濟學研究一個社會如何善用稀少資源來生產有價值的財貨，分配給不同人

▶ Samuelson (1948)



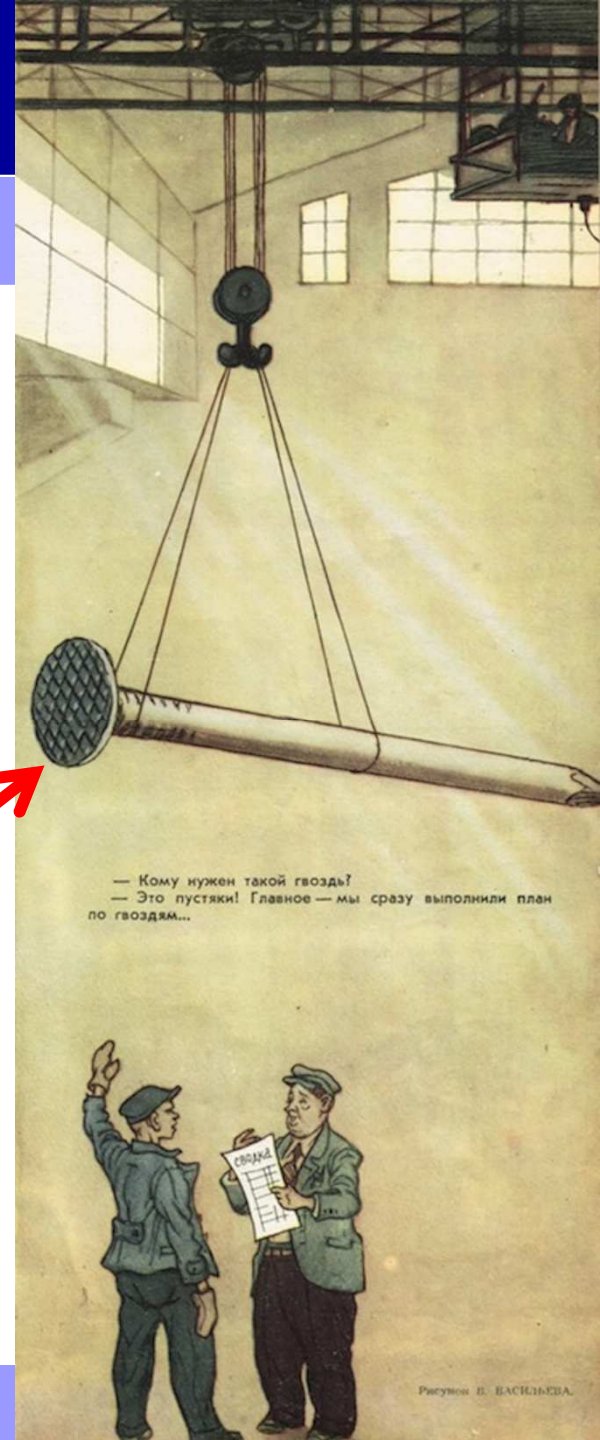
什麼是經濟學？ What is Economics?

- ▶ **傳統看法**：經濟學研究「一個社會如何生產和分配財貨來滿足其成員的需要與渴望」
- ▶ **現代看法**：經濟學研究「制度與人類行為」（對制度的反應），也就是：
「**上有政策，下有對策**」



「上有政策，下有對策」

- ▶ 若計劃經濟要求生產**一噸鐵釘**
 - ▶ 「如果上級的計劃只有敘明產出應有的噸數，那...
 - ▶ 大家自然有誘因要不管設計、外觀或品質方面的考量，以便**專注在噸數上。**」
 - ▶ Heilbroner (1970), *The Economic Problem*
- ▶ 「上有政策，下有對策」確實會出現**一噸鐵釘**，但...
 - ▶ 俄國鱷魚雜誌(Krokodil)諷刺漫畫



什麼是經濟學？ What is Economics?

▶ 為何「**上有政策，下有對策**」？

因為人們對誘因(incentives)有反應！

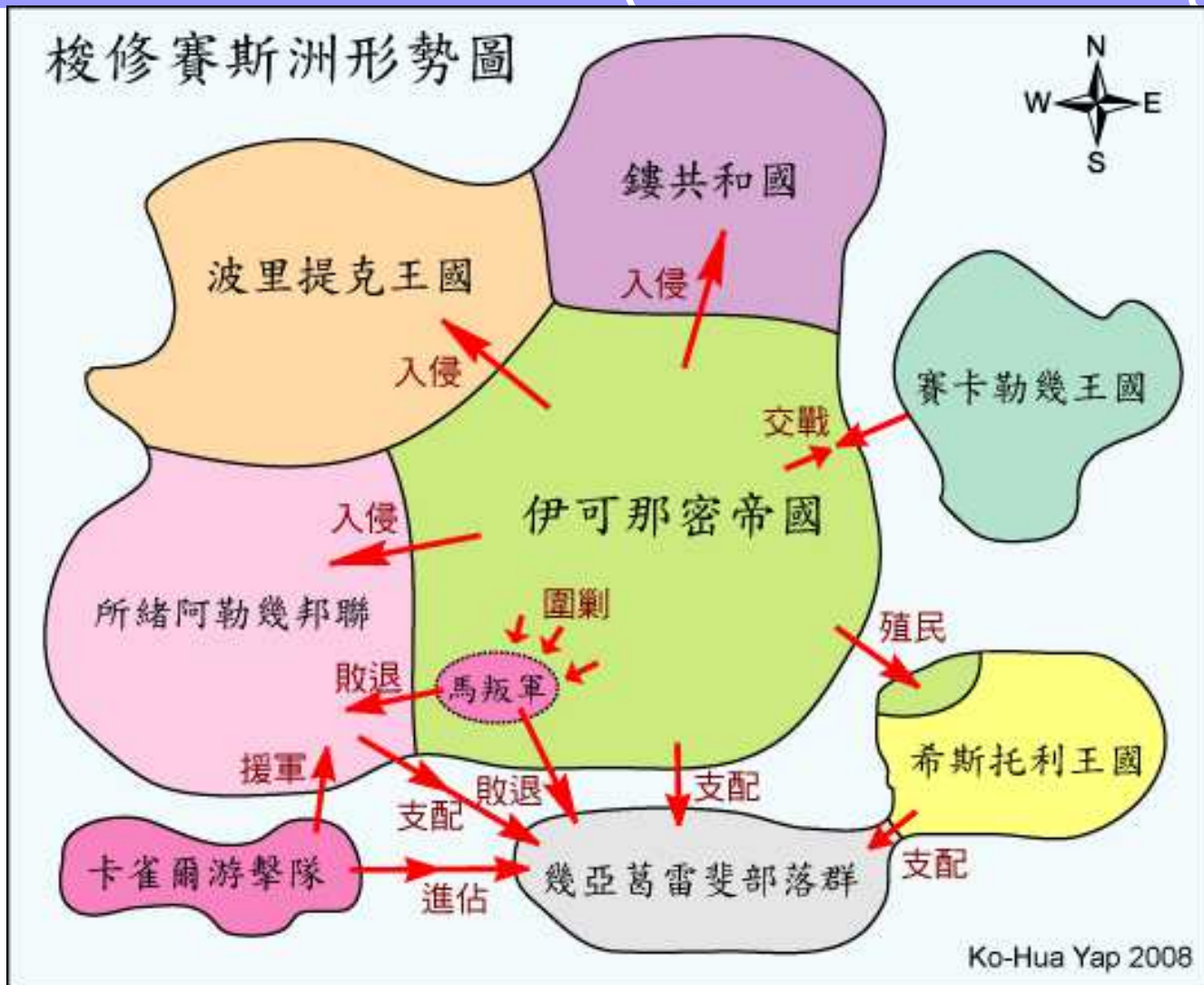
▶ 這表示**市場機制**只是諸多「制度」之一...

▶ 其他機制：拍賣(Auctions)、
配對分發(Matching)，

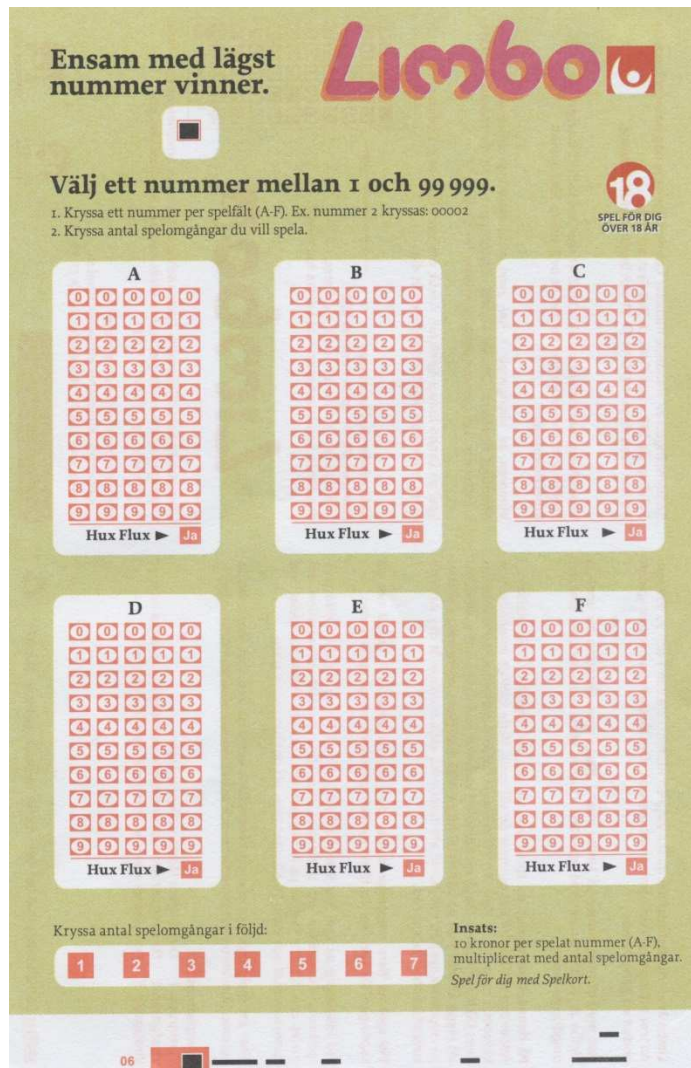
▶ 其他制度：政府(Government)、
國會(Congress)、
全民健康保險(National Health Insurance)、
家庭(Families)、
社會規範(Social Norms)

▶ 那經濟學豈不是包山包海？

從經濟學看社會科學？（地圖會說話blog）



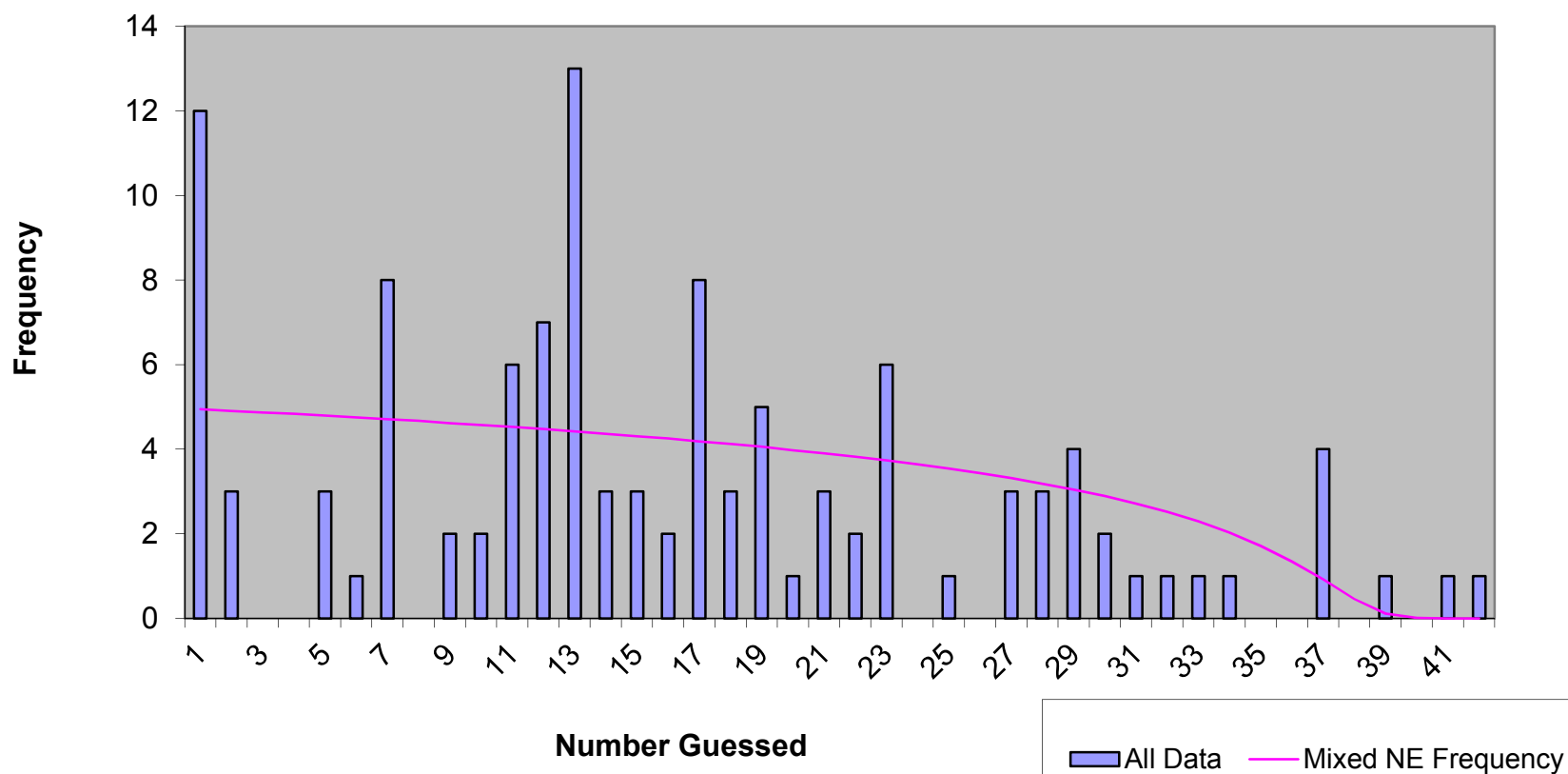
從 LUPI 彩券看何謂經濟學



- ▶ LUPI 彩券(瑞典/2007年)
- ▶ Lowest Unique Positive Integer (LUPI) Game
- ▶ 最小唯一者勝的賽局
- ▶ 請選擇 1 到 100 之間的一個正整數
- ▶ 誰選到**最小**且**沒有其他人選**的數字就贏了!
- ▶ 贏家的獎勵?

從 LUPI 彩券看何謂經濟學

2012 Principles Class LUPI Experiment



從 LUPI 彩券看何謂經濟學

1. 一套遊戲規則

- ▶ 可以是明文規定，例如法律制度，或是不成文的「潛規則」，像是文化、習俗、道德等等

2. 個人決策謀求最佳化

- ▶ 人們會對誘因有反應！（可是，何必曰利？）

3. 其他人也在謀求自身最佳，所以你要因應

- ▶ 即使多數人循規蹈矩，制度設計者仍然必須考慮「如果有人惡搞會怎樣？」

4. 整體結果長怎樣？理論的預測為何？

- ▶ 能不能講出一套「道理」，有系統預測結果？

解出 LUPI Game 的均衡

- ▶ 選 k 贏的條件是沒有其他人選 k ，而且沒有人「單獨選 1 到 $(k - 1)$ 」
- ▶ 假設參與人數為 Poisson 分佈 (平均 n)
- ▶ 混合策略均衡的條件是：
- ▶ $\Pr(\text{贏} \mid \text{選 } 1) = \Pr(\text{贏} \mid \text{選 } 2) = \dots$

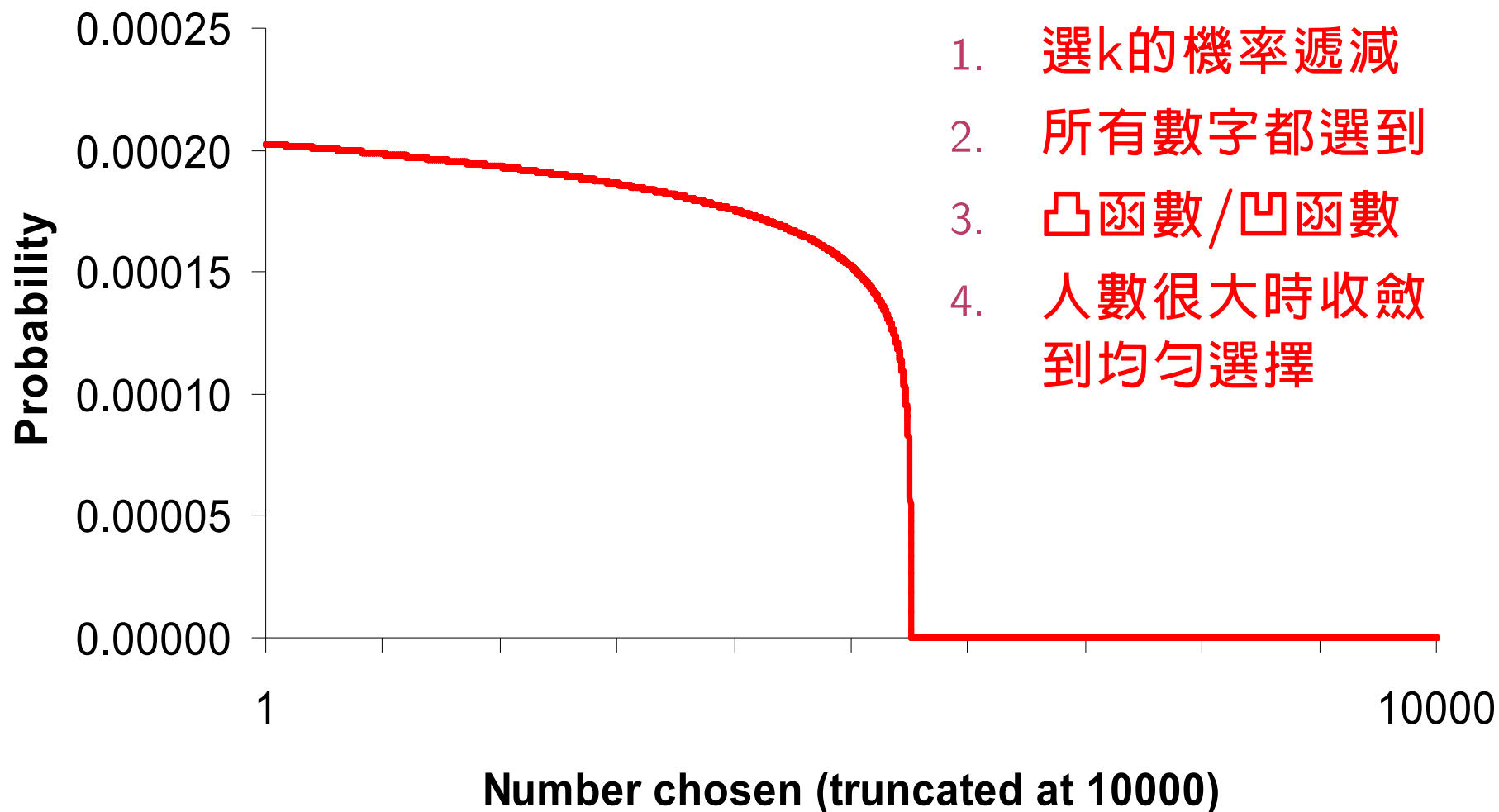
$$e^{-np_1} = \left(1 - np_1 e^{-np_1}\right) \cdot e^{-np_2}$$

沒有其他人選1

沒有人單獨選1

沒有其他人選2

唯一的 Poisson 均衡：混合策略

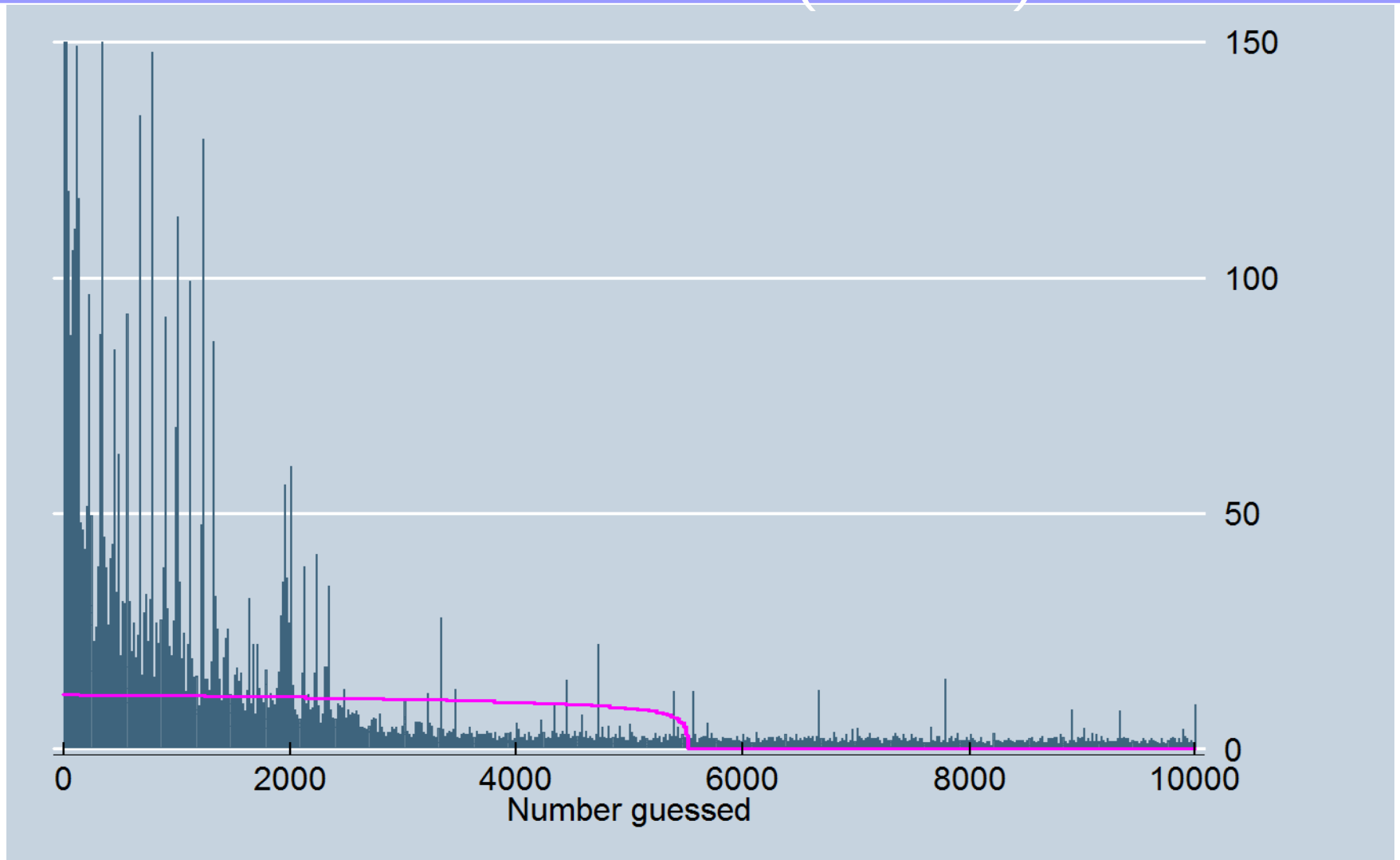


從 LUPI 彩券看何謂經濟學

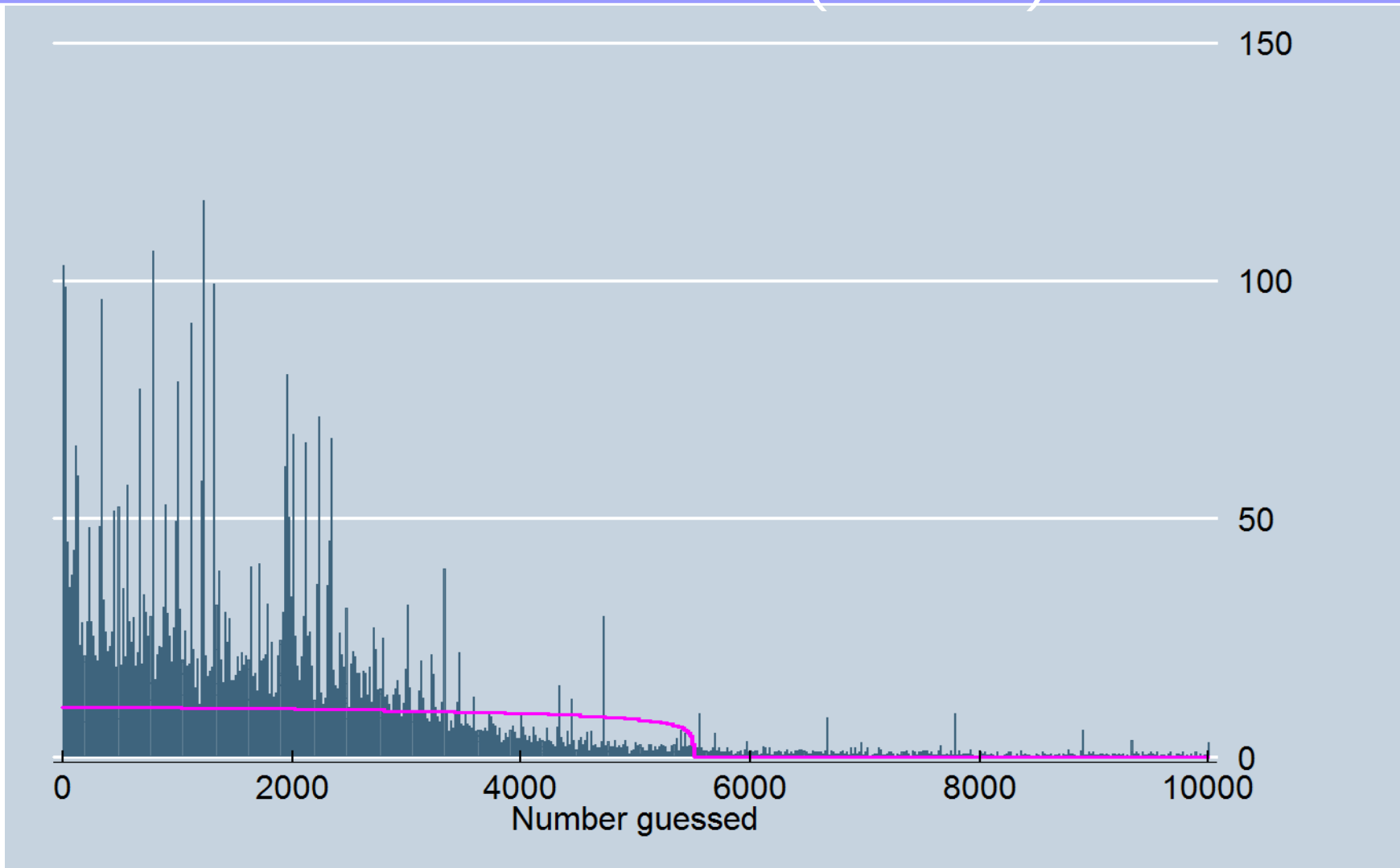
5. 實證資料是否支持你的預測？

- ▶ 蒐集資料來看看「整個社會」的結果如何

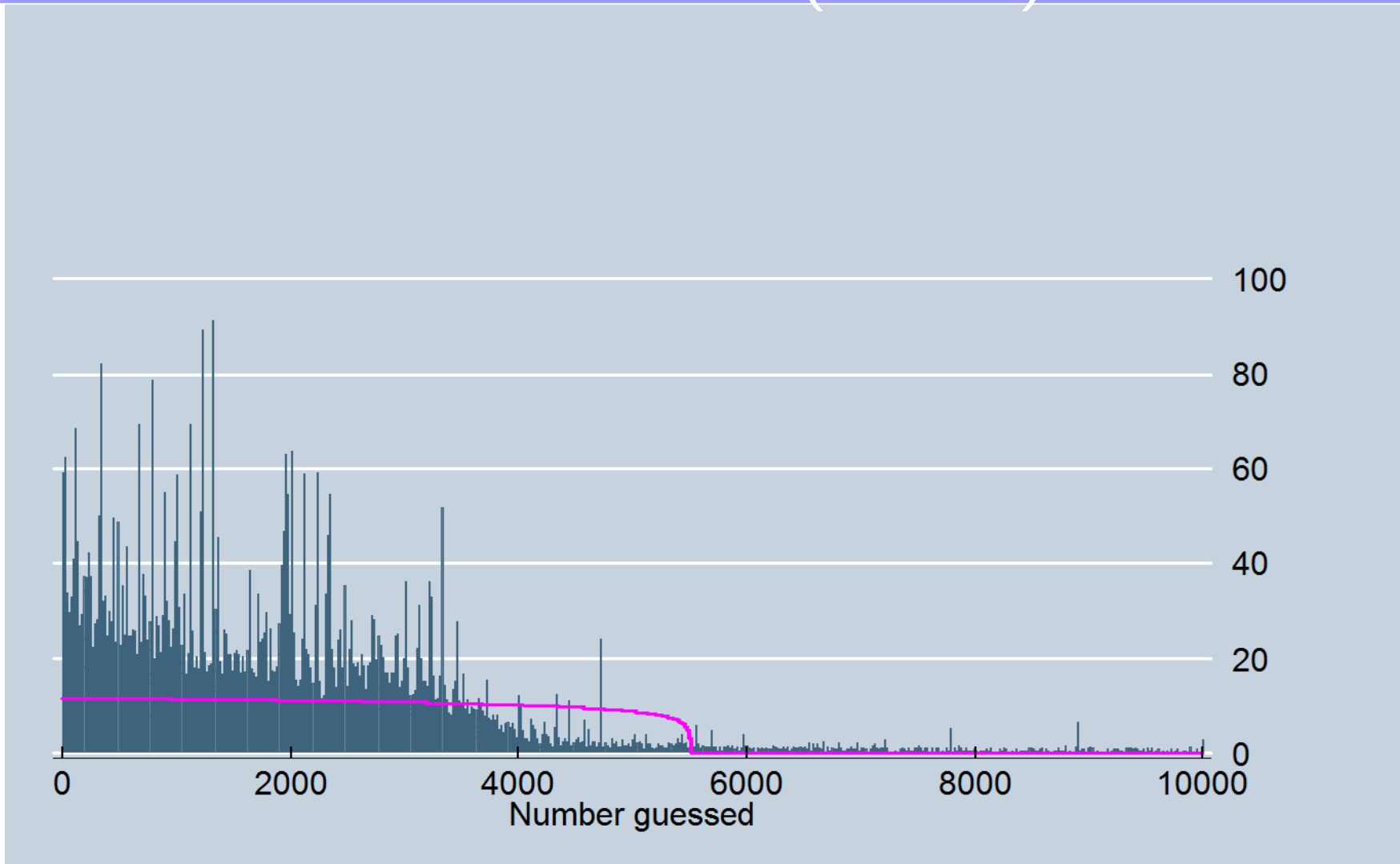
每個數字的當天選擇頻率 (第1週)



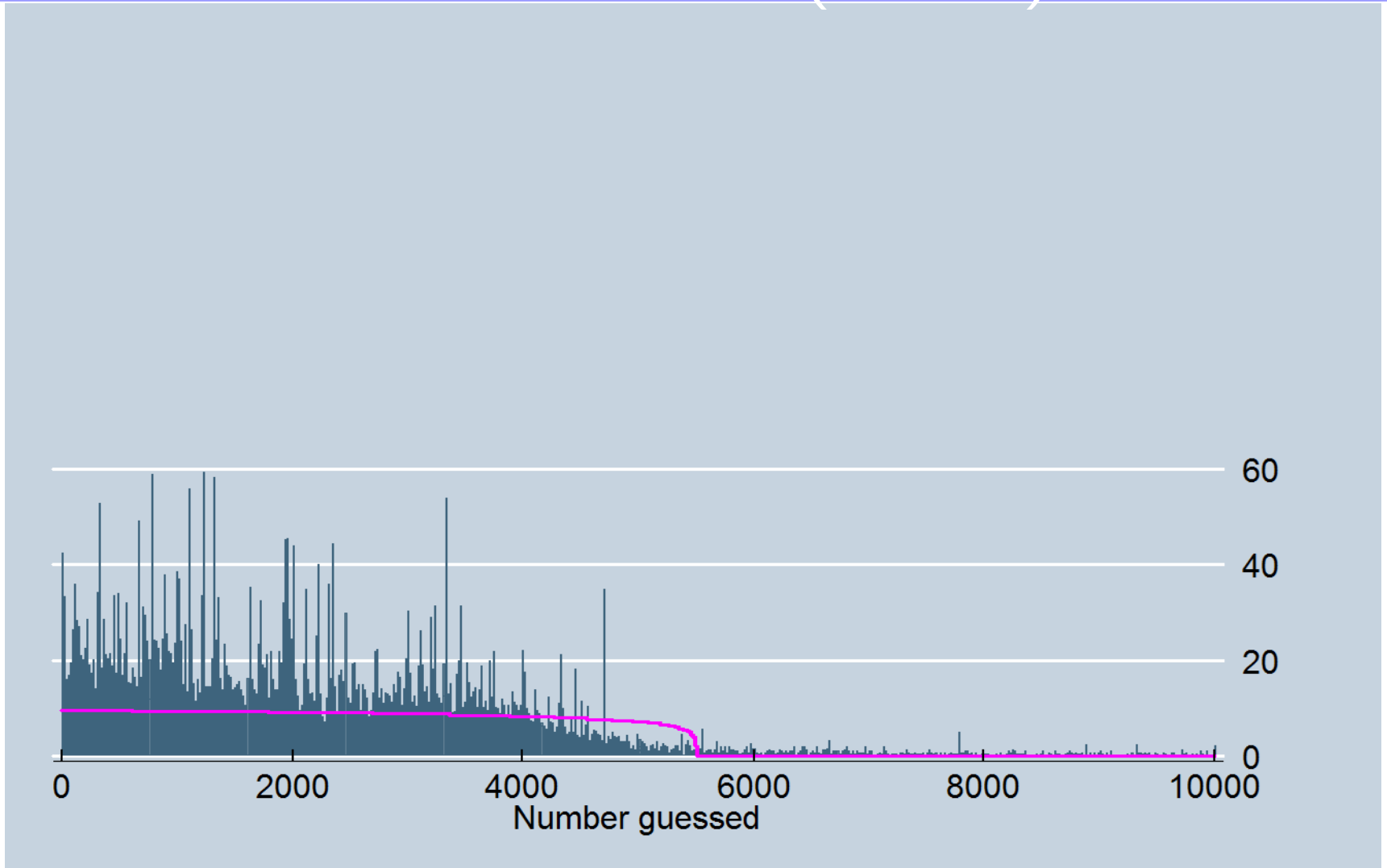
每個數字的當天選擇頻率 (第3週)



每個數字的當天選擇頻率 (第5週)



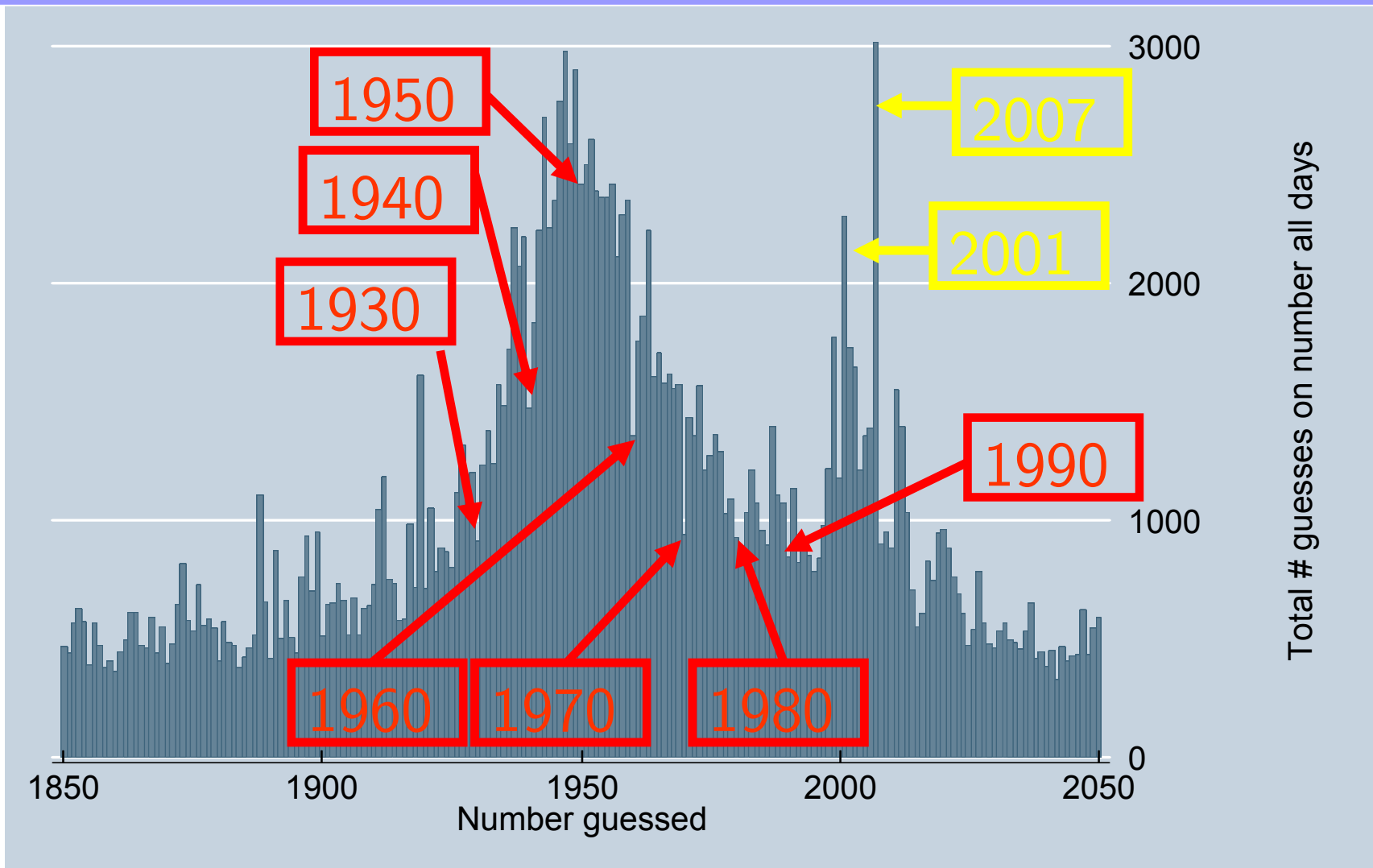
每個數字的當天選擇頻率 (第7週)



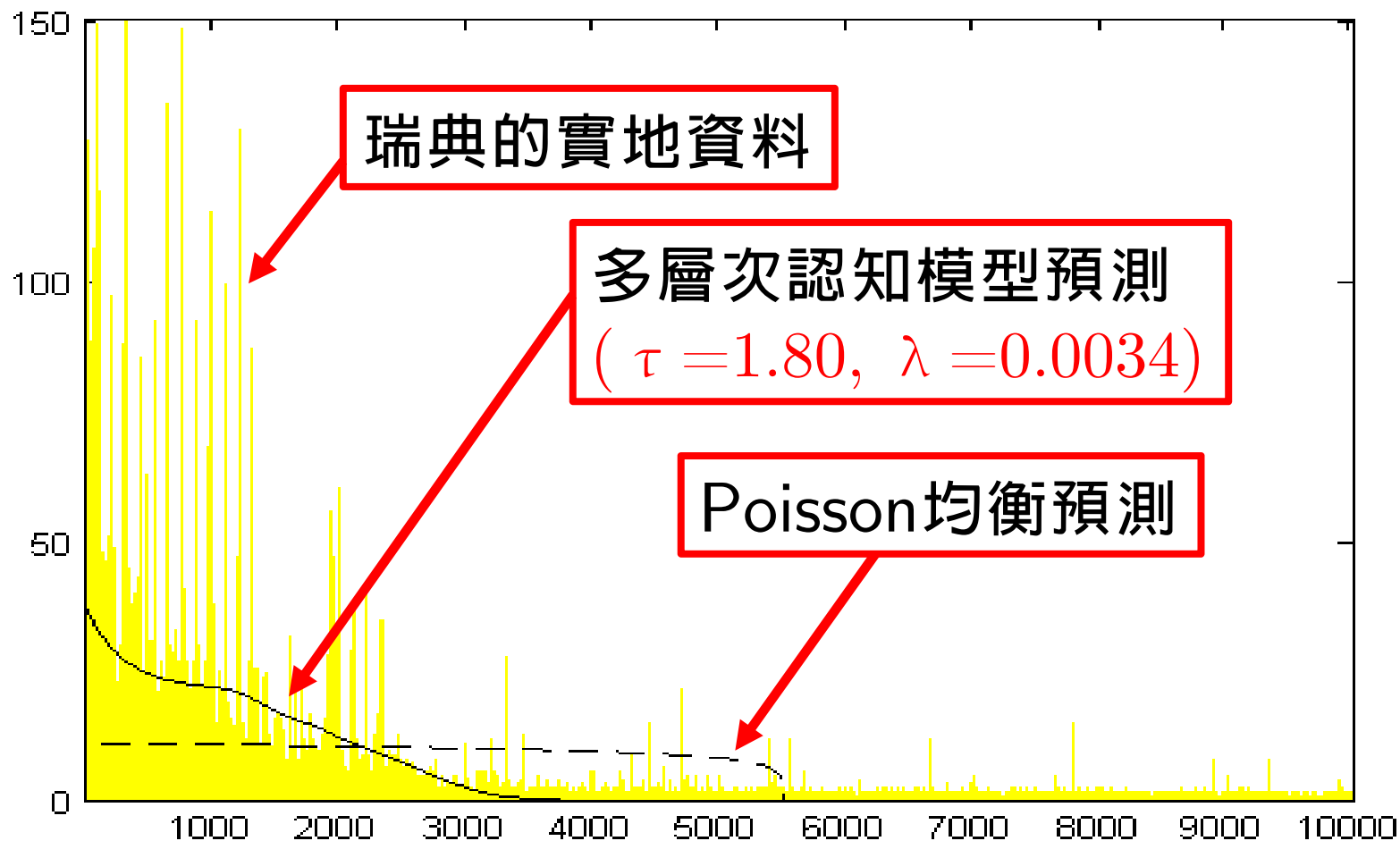
從 LUPI 彩券看何謂經濟學

5. 實證資料是否支持你的預測？
 - ▶ 蒐集資料來看看「整個社會」的結果如何
6. (資料中的)個別差異能否被解釋？
 - ▶ 個別資料是否有差異？理論有改進的空間嗎？

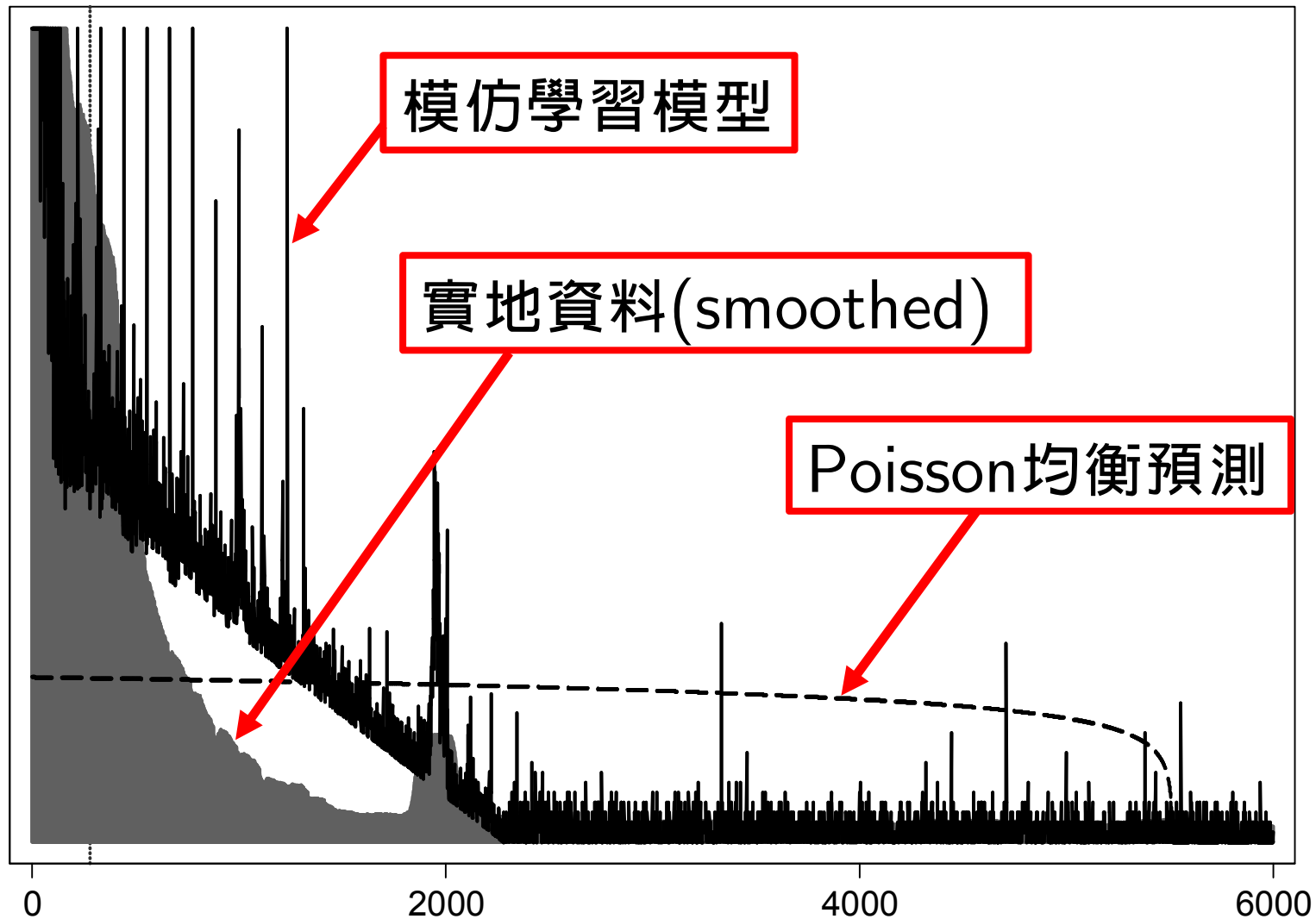
出生年度與當年度特別多



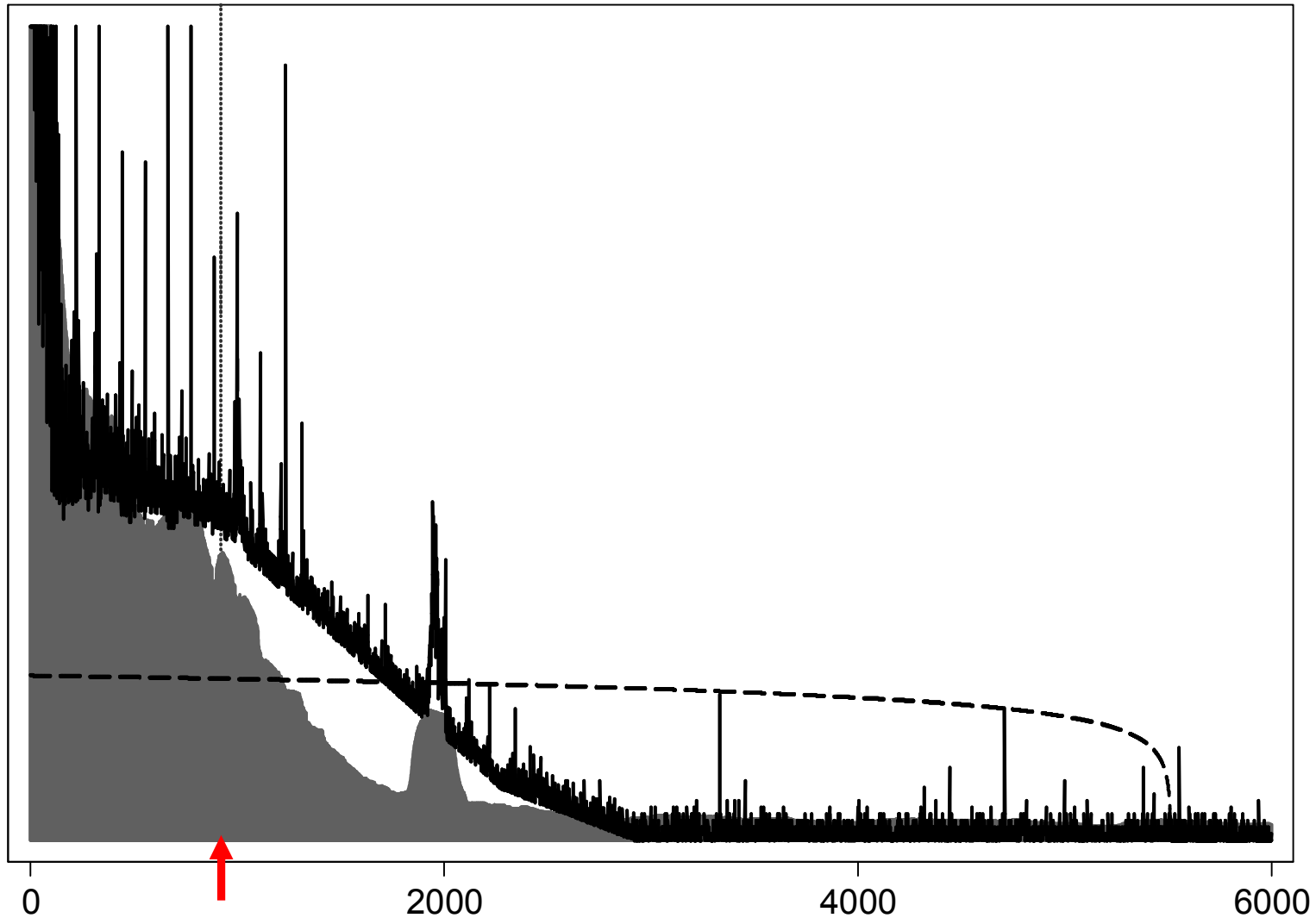
剛開始的選擇頻率：實地資料 (第1週)



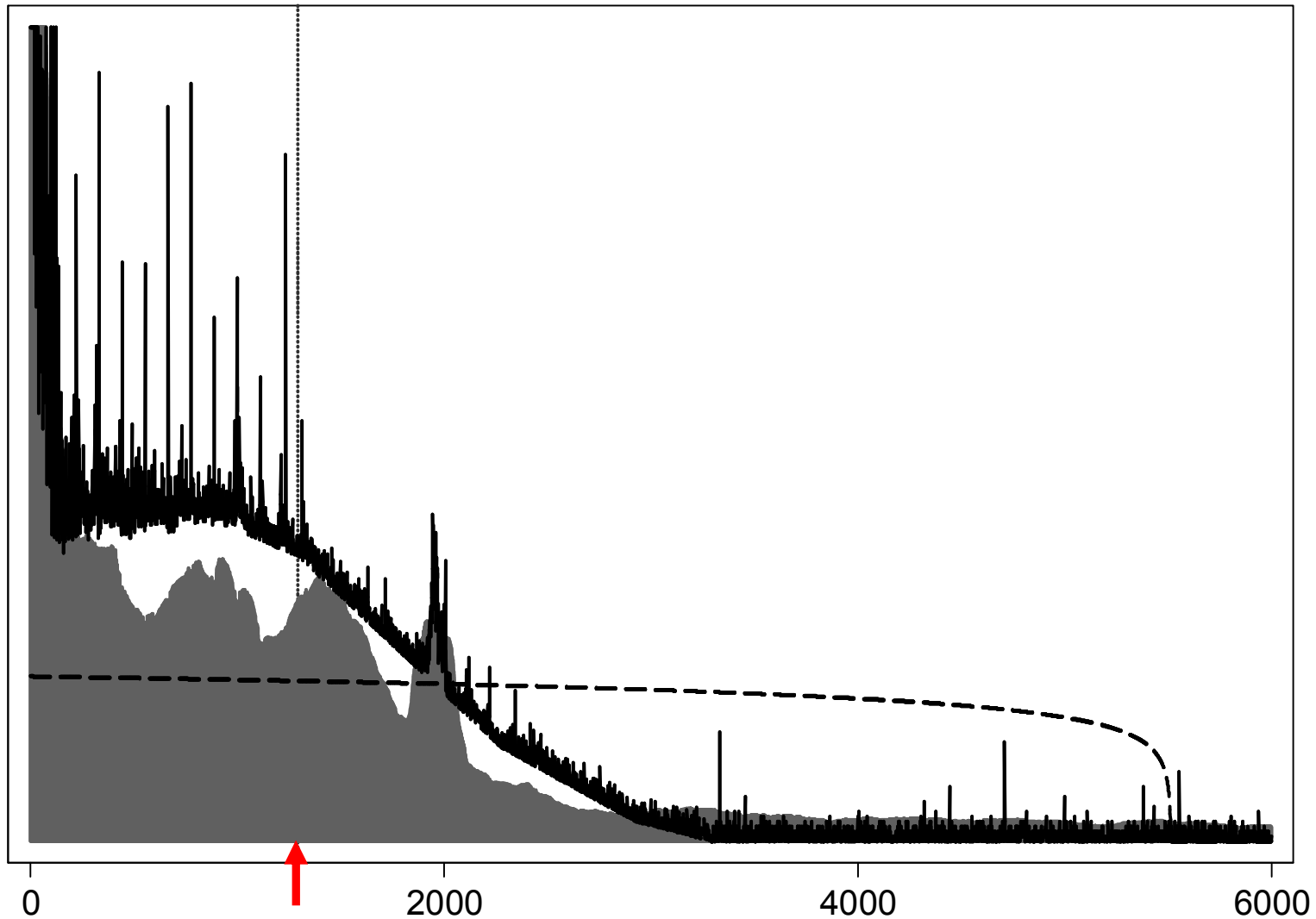
模仿學習模型 vs. 實地資料 (第1週) - Day 2



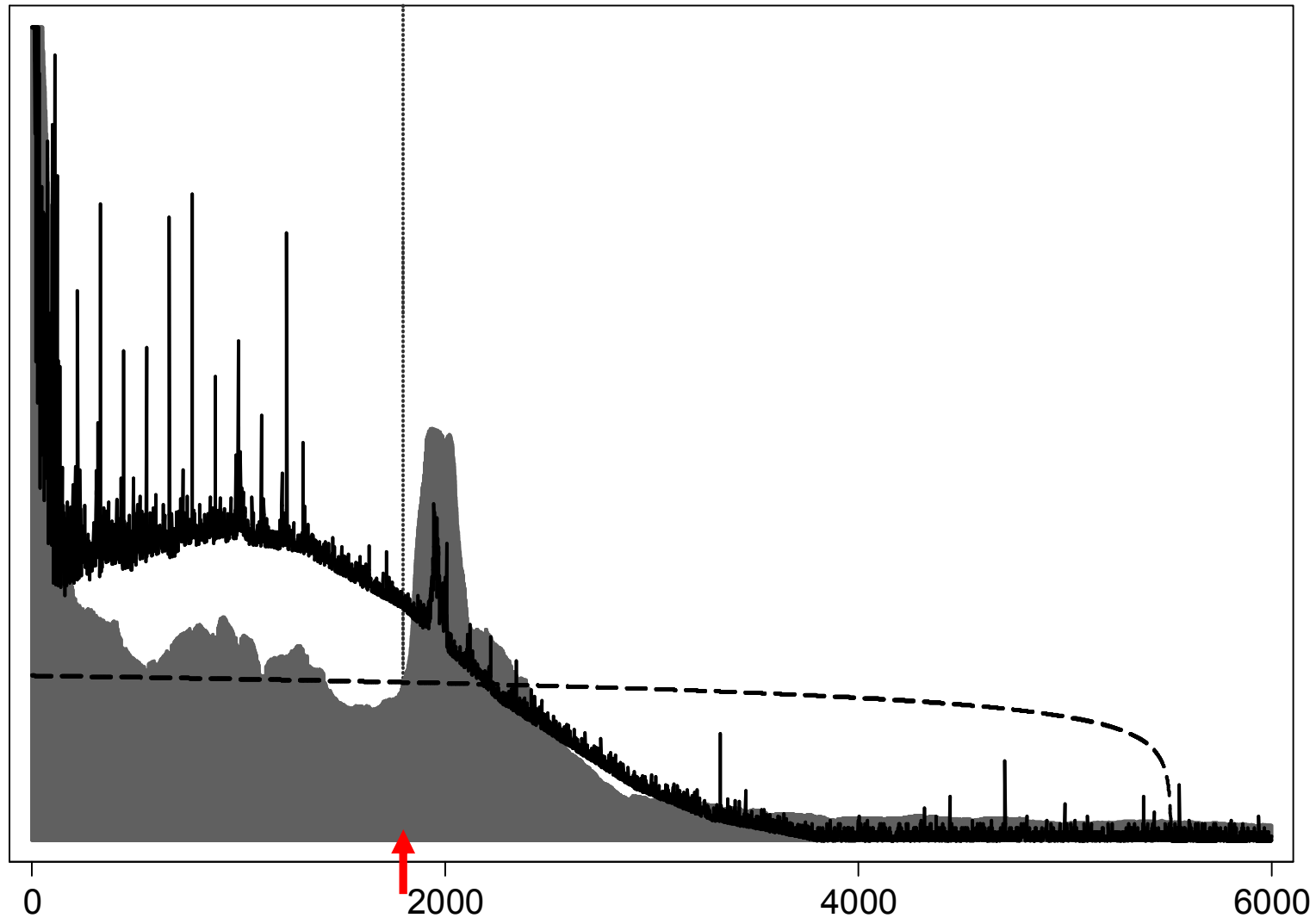
模仿學習模型 vs. 實地資料 (第1週) - Day 3



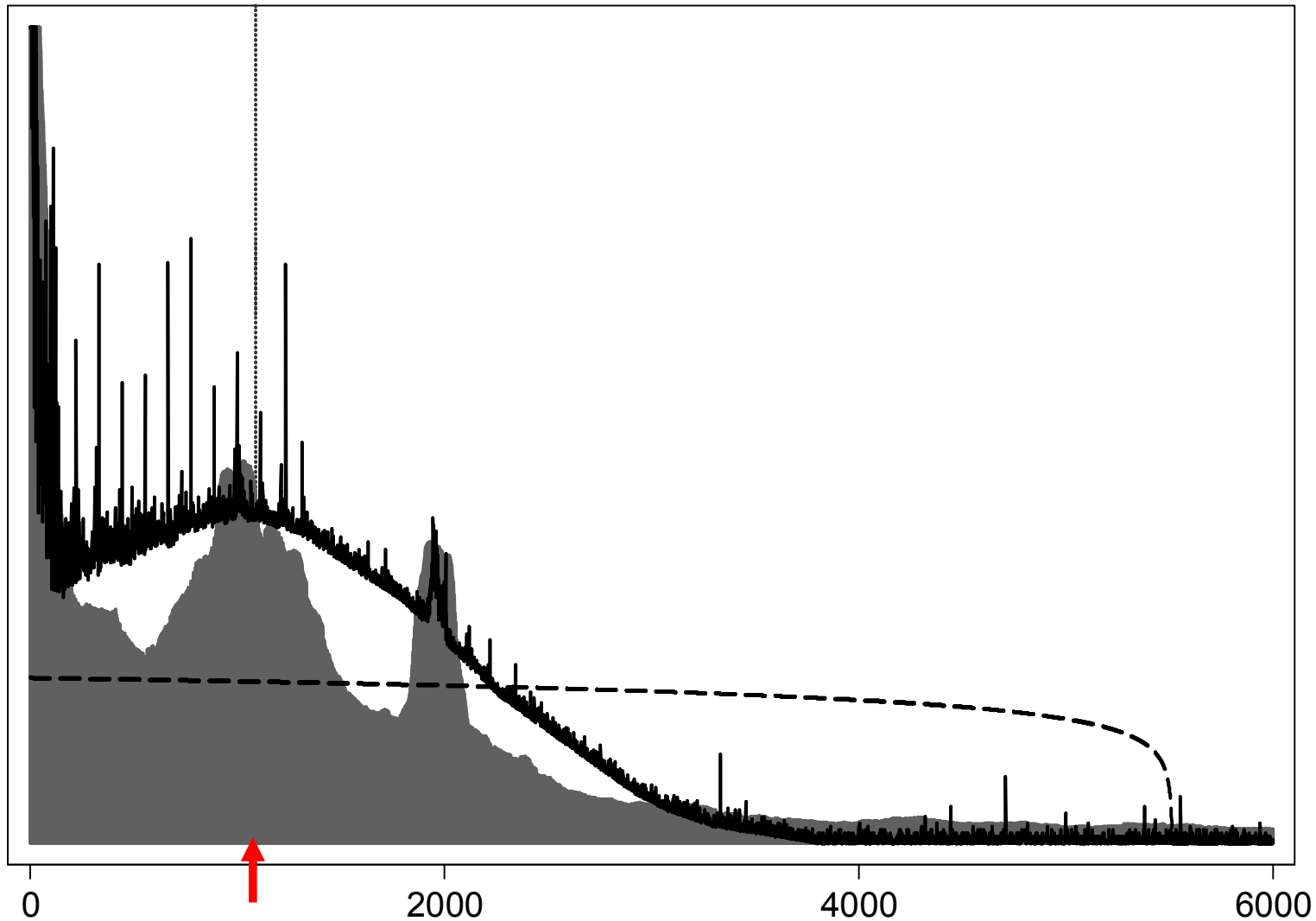
模仿學習模型 vs. 實地資料 (第1週) - Day 4



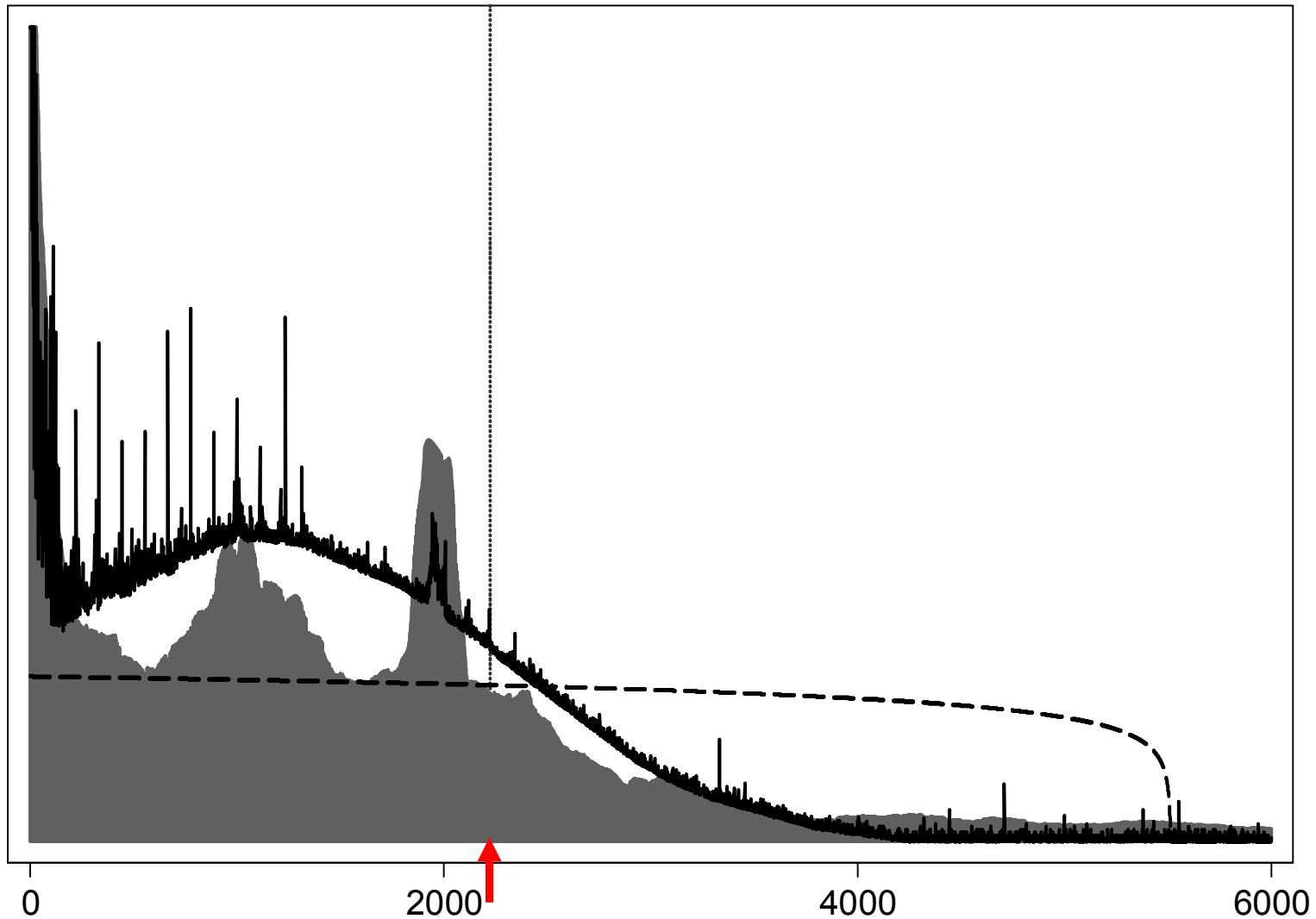
模仿學習模型 vs. 實地資料 (第1週) - Day 5



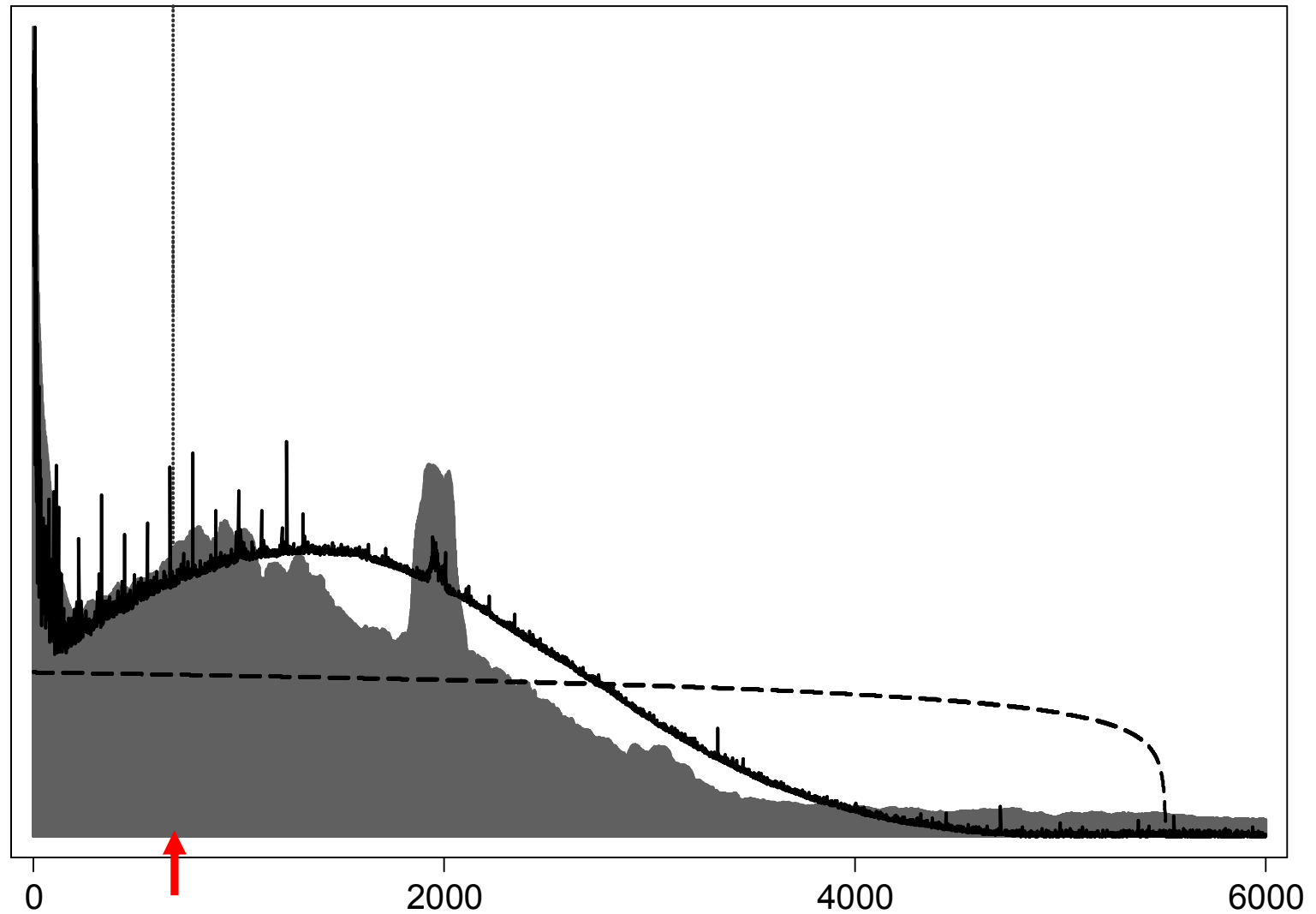
模仿學習模型 vs. 實地資料 (第1週) - Day 6



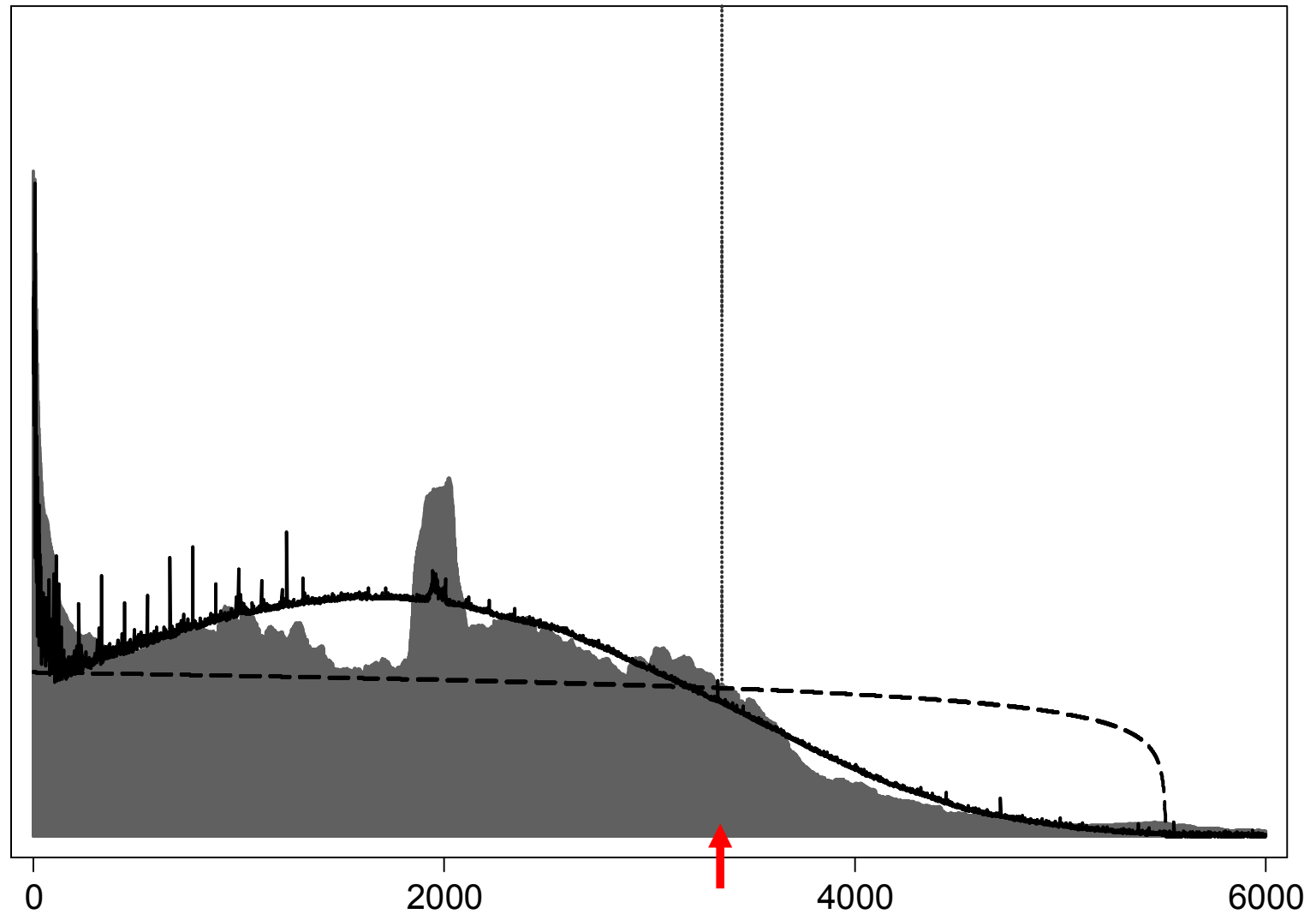
模仿學習模型 vs. 實地資料 (第1週) - Day 7



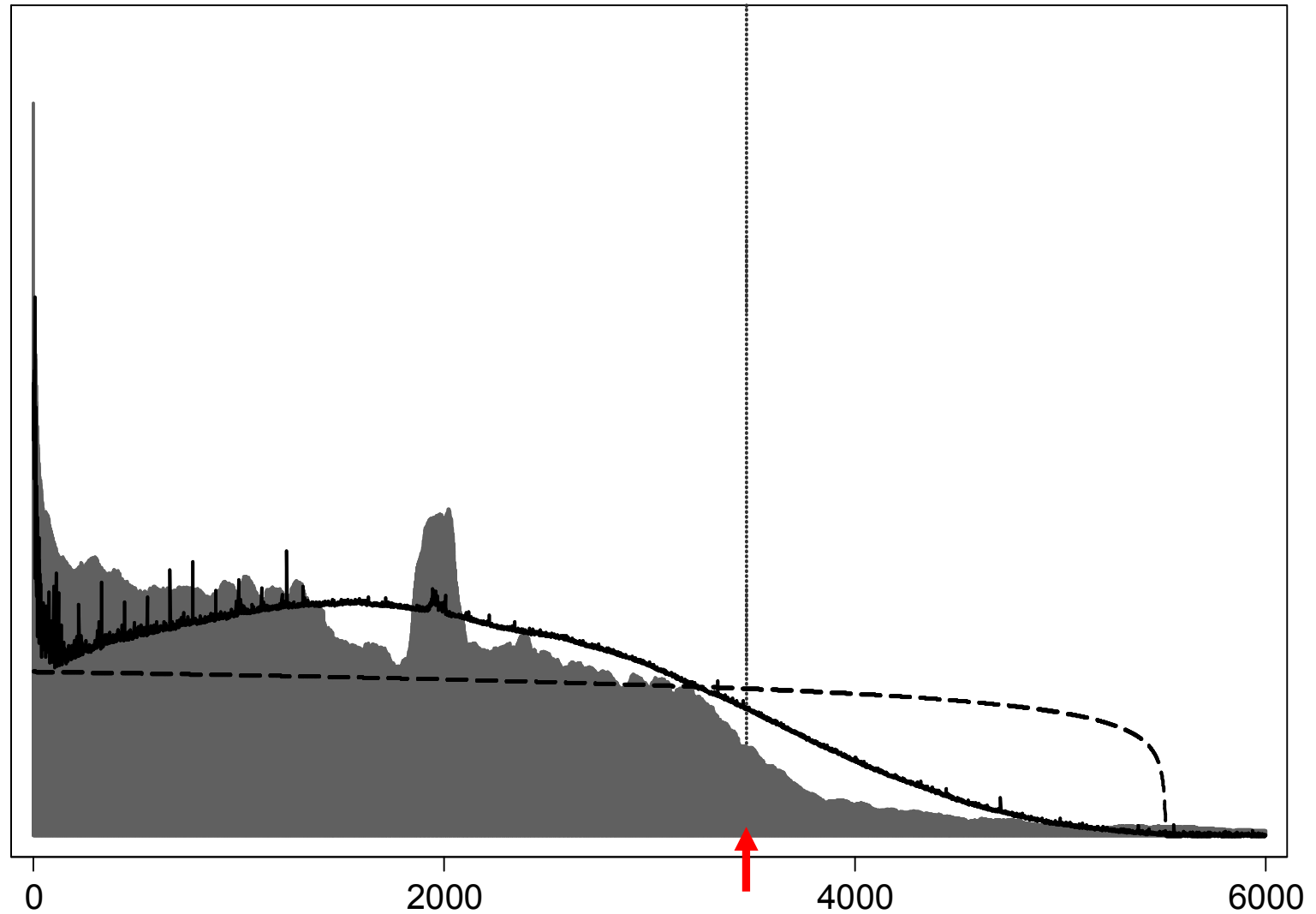
模仿學習模型 vs. 實地資料 (第2週) - Day 14



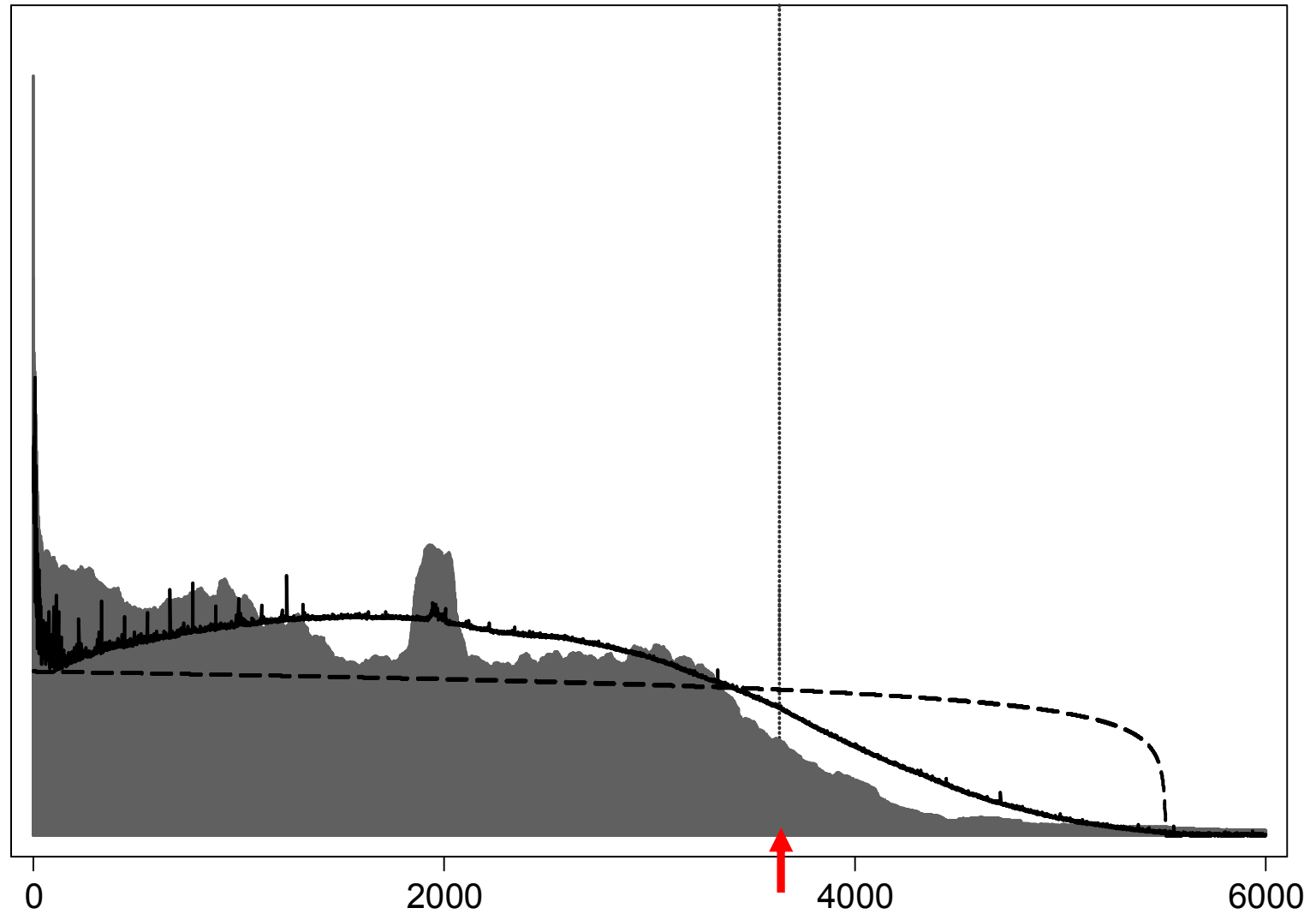
模仿學習模型 vs. 實地資料 (第3週) - Day 21



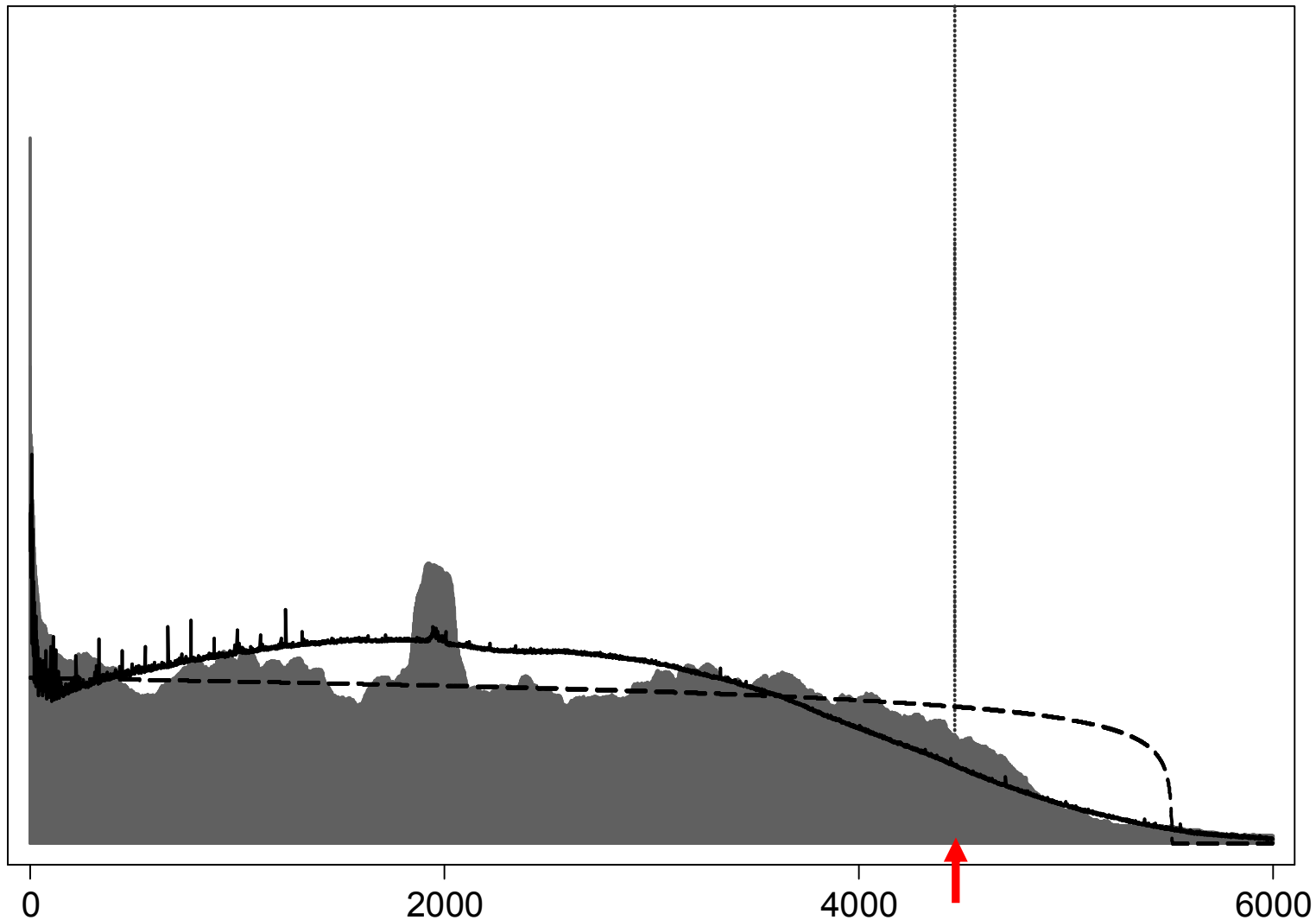
模仿學習模型 vs. 實地資料 (第4週) - Day 28



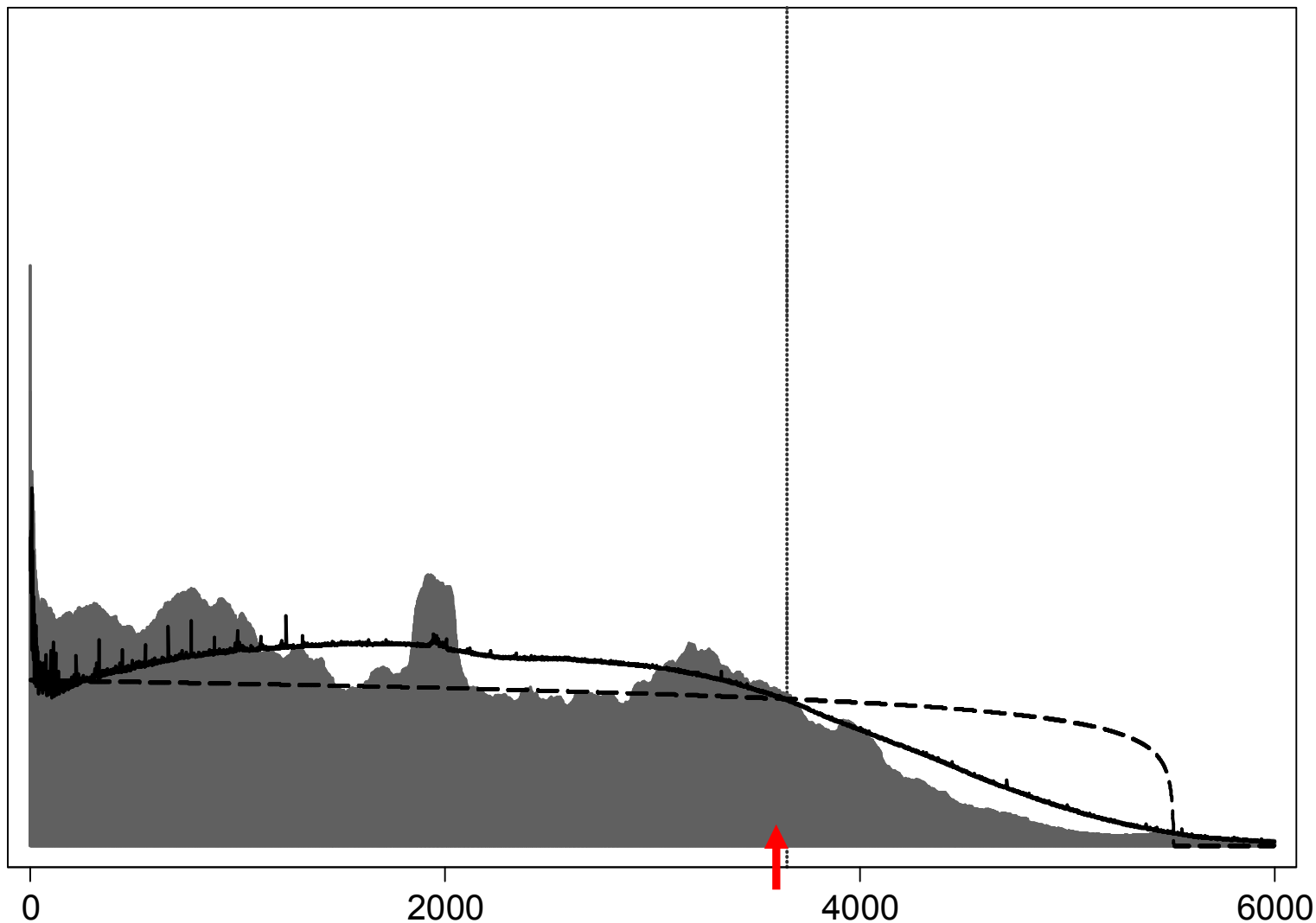
模仿學習模型 vs. 實地資料 (第5週) - Day 35



模仿學習模型 vs. 實地資料 (第6週) - Day 42



模仿學習模型 vs. 實地資料 (第7週) - Day 49



從 LUPI 彩券看何謂經濟學

5. 實證資料是否支持你的預測？

- ▶ 蒐集資料來看看「整個社會」的結果如何

6. (資料中的)個別差異能否被解釋？

- ▶ 個別資料是否有差異？理論有改進的空間嗎？

7. 制度(遊戲規則)有沒有可以改進的地方？

- ▶ 工程師思維：如果下次還要做，該如何設計？

8. 這套制度是哪裡來的？

- ▶ 人文思考：歷史？習慣？現況的邏輯是什麼？

小結

- ▶ 舊經濟時代聚焦在資源有限，經濟學處理

- ▶ 生產和消費：解決資源有效運用的問題

- ▶ 但在知識經濟時代，資源不再是重點

- ▶ 更重要的是人們對資訊、對制度的反應

- ▶ 因此，現代經濟學研究的是

「上有政策，下有對策」

- ▶ 在一套遊戲規則下，人們如何謀求自身最佳；看實證資料如何印證理論，並思考這個制度如何改進、從何而來。

現在終於可以打書了...

所以，「一切都是誘因的問題」啊！

- ▶ 上有政策，下有對策因為人們對誘因有反應！
- ▶ 誘因不見得是金錢上的（利字當頭）
 - ▶ 可能是精神上的滿足（名聲？），而且會互相干擾！
- ▶ 提出「政策」的那一方，也不見得是上級
 - ▶ 「上頭為了應付下面的民意」也會提出對策
- ▶ 考慮「下有對策」的制度設計很困難，但
 - ▶ 不考慮「下有對策」的制度通常是災難!!!
- ▶ 現場實驗（field experiment）所費不貲/花工夫
 - ▶ 卻是在試辦期間檢驗制度設計的好辦法

所以，「一切都是誘因的問題」啊！

- ▶ 葛尼奇和李斯特的現場實驗有些不見得成功
 - ▶ 他們最後乾脆做幼兒教育的現場實驗
 - ▶ 其實表示先前針對高中生的實驗結果不夠理想!
- ▶ 「為七年之病，求三年之艾」
 - ▶ 教改團體要求入學制度改變一切是不可能任務?
- ▶ 但若沒有現場實驗，連評估的機會都沒有!!
 - ▶ 「做下去後才發現沒效果」更糟
- ▶ 如何設計一個實驗呢?
 - ▶ 他們書上沒有特別講...

只好讓同為實驗經濟學家的我來補充...

- ▶ 定義：**經濟學實驗**是建構一個**控制的環境**，
- ▶ 在有**真實誘因**的情況下，觀察**人們如何做決定**（經濟決策），為要回答研究者提出的問題，
- ▶ 檢驗哪個假說或理論比較符合現實。
- ▶ 建構**控制的環境**，有**四大要素**：
 1. 真實後果或誘因
 2. 對照組的設計
 3. 隨機分組
 4. 完全不欺騙受試者

回到「一切都是誘因的問題」

- ▶ 如何在考慮「下有對策」之下來設計制度？
 - ▶ 這也是「成功改變的三個必要條件」...
- 1. 瞭解**現況的邏輯**
 - ▶ 知道為甚麼現在是這樣的光景(有誘因的問題?!)
- 2. 有從上帝而來的智慧，知道**突破點**在哪裡
 - ▶ (用現場實驗發現)如何調整現有制度讓大家更好
- 3. **說服**有能力改變的人來改變
 - ▶ 這是比較容易的，因為前兩者根本是互斥的！

但...(人生就是有這個BUT)

- ▶ 每個單位面對的挑戰，其實不太一樣...
- ▶ 「你不了解 X X 單位的 O O 業務有多 X X O O ...」



- ▶ 國情不同，橘逾淮為枳!!
- ▶ 美國大教授可以，不代表我們也可以 (真的嗎?!)

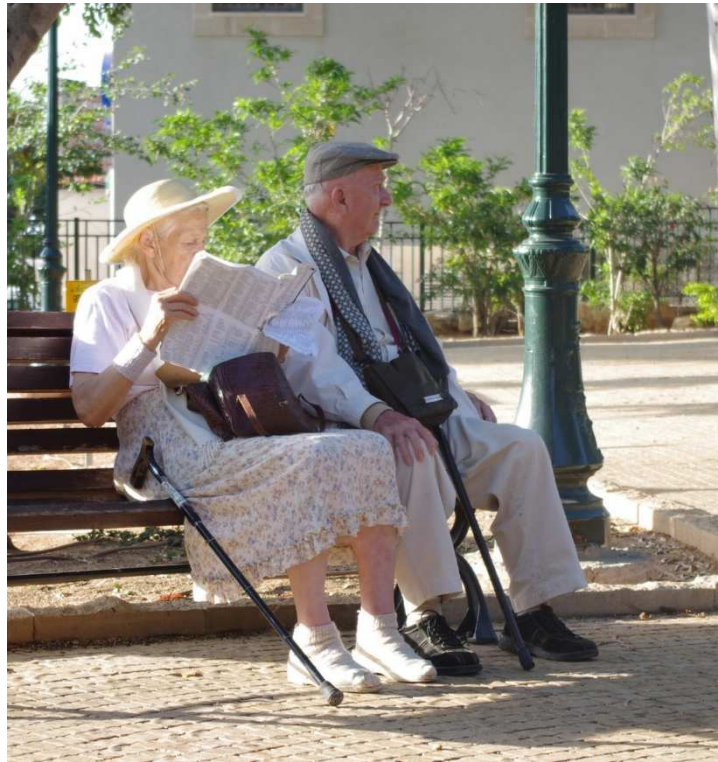
但...(人生就是有這個BUT)

▶ 家家有本難念的經，為什麼還是有人可以幫別人做婚姻協談、諮商輔導？

▶ 因為婚姻：

1. 有**共通原則**
2. 可**觀摩**案例
3. 能**觸類旁通**

▶ 那政策呢？



我們再來看幾個例子...

篩選機制(Screening)

1. 「稀ㄟ取踢」電信公司的資費方案：

- ▶ 方案A：一分鐘一塊錢
- ▶ 方案B：月租費168可打300分鐘，之後1.5元/分

2. 每個人拿到一張牌，如果你的牌面花色是

- ▶ ♠黑桃：每個月打 0-100分鐘
- ▶ ♥紅心：每個月打200-300分鐘
- ▶ ♦方塊：每個月打400-500分鐘
- ▶ ♣梅花：每個月打600-700分鐘



3. 要選哪一個資費方案才最省錢？為什麼？

篩選機制(Screening)

1. 一套遊戲規則
 - ▶ 電信公司的各種資費方案
2. 個人決策謀求最佳化
 - ▶ 哪個最省錢?
3. 其他人也在謀求自身最佳，所以你要因應
 - ▶ 如果有零元手機，你會不會多開一條線?
4. 整體結果長怎樣？理論的預測為何？
 - ▶ 分離均衡(Separating Equilibrium)的預測是黑桃和梅花選擇方案A，方塊和紅心選擇方案B

篩選機制(Screening)

5. 實證資料是否支持你的預測？

- ▶ 剛剛有多少拿黑(紅)色牌的人真的選方案 A(B)?

6. (資料中的)個別差異能否被解釋？

- ▶ 如果你是「特例」，你是怎麼想的呢？

7. 制度(遊戲規則)有沒有可以改進的地方？

- ▶ 如果你是行銷經理，下次你會怎麼做？

8. 這套制度是哪裡來的？

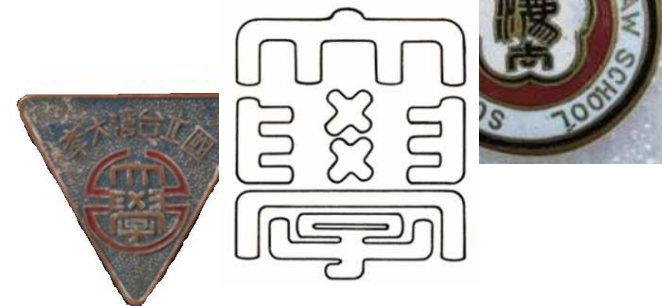
- ▶ 抄國外的資費方案？只有這個通過NCC的核准？

篩選機制(Screening)的應用

- ▶ 篩選機制的設計關鍵是要能夠**分眾**
 - ▶ 讓某些人去選方案A，另一批人去選方案B等
- ▶ 篩選機制實例：**那政策呢?!**
- ▶ **行銷專案**：針對特定消費者群體
 - ▶ 電信三雄的學生專案、NP專案
 - ▶ 買一送一、第二雙半價、第二杯打59折...
- ▶ **看履歷**：人資部門會根據某些條件來篩選
 - ▶ 比如說：苔誠青椒、成績、社團活動或幹部資歷
 - ▶ 學生就會按照那些條件來爭取資歷

認證標籤 (Signaling)

1. 假設你朋友(或你兒子)高中畢業後考上...
 - ▶ 國立愛呆丸大學，畢業後月薪35k (紅色牌)
 - ▶ 私立鹹酥雞大學，畢業後月薪22k (黑色牌)
2. 大四上，他可以選擇：
 - ▶ 是否報考愛呆丸大學研究所，畢業後月薪40k，但須負擔就學貸款 (和補習貸款) 月繳5k
3. 請問你會不會要他考研究所？為什麼？



認證標籤 (Signaling)

1. 一套遊戲規則

- ▶ 就業市場與社會公認上的文憑主義

2. 個人決策謀求最佳化

- ▶ 哪個選擇對未來求職最有利？

3. 其他人也在謀求自身最佳，所以你要因應

- ▶ 如果大家都上研究所，碩士的薪水會改變嗎？

4. 整體結果長怎樣？理論的預測為何？

- ▶ 有志一同均衡 (Pooling Equilibrium) 的預測是所有人都選擇報考研究所，雖然拿紅色牌的愛呆丸大學的畢業生覺得沒差。(其他均衡呢？)

認證標籤 (Signaling)

5. 實證資料是否支持你的預測？

- ▶ 剛剛有多少拿黑(紅)色牌的人真的選擇考研究所？

6. (資料中的)個別差異能否被解釋？

- ▶ 如果你是拿紅色牌的人，你是怎麼選擇的呢？

7. 制度(遊戲規則)有沒有可以改進的地方？

- ▶ 如果你是老闆會怎麼辦？如果你是教育部長呢？

8. 這套制度是哪裡來的？

- ▶ 萬般皆下品，唯有讀書高？
- ▶ 還是把讀書當作晉身統治階級的科舉制度？

認證標籤 (Signaling) 的應用

- ▶ 這個實驗背後是教育經濟學的重要課題...
- ▶ 如果只能二選一，你寧願選擇哪一個？
 1. 念全世界最好的大學，但是拿不到畢業證書
 2. 拿全世界最好大學的畢業證書，但不能去念
- ▶ 你的答案，顯示出你認為教育能提高薪資的兩個原因中，哪一個比較重要：
 - ▶ 你所累積的人力資本 (Human capital)
 - ▶ 你所擁有的認證光環 (Signaling)

認證標籤 (Signaling) 的應用

- ▶ 認證標籤的設計關鍵是要能夠讓你鶴立雞群
 - ▶ 說服對方你(的產品)是比較好的那種，與眾不同
- ▶ 認證標籤實例：**那政策呢?!**
- ▶ 爭取品質認證、產地標章來說服消費者
 - ▶ 學歷光環，主管推薦信、Made In Taiwan, ISO
- ▶ 求職者透過面試強調自己與眾不同的特點
 - ▶ 試圖說服面試官錄取她/他
- ▶ 如果你商管科系大學畢業，該馬上念MBA嗎？

公共財自願捐獻(Public Goods Contribution)

- ▶ 2-4個人一組參與本次實驗，
 - ▶ 請共同討論後作決定，不要都是一個人在做
- ▶ 實驗者會先給每組兩張紅色牌、兩張黑色牌，共四張撲克牌
- ▶ 之後會跟每組收兩張牌放在紅色集合
 - ▶ 您可以自行選擇要繳交哪兩張牌
 - ▶ 交出兩黑、兩紅或一黑一紅均可
- ▶ 最後統計紅色集合總共有多少張紅色牌

公共財自願捐獻(Public Goods Contribution)

- ▶ 每一回合的得分，取決於紅色牌的去向
- ▶ 每組所留下來的紅色牌每張可讓該組得一分，黑色牌不計分
- ▶ 紅色集合裡面紅色牌每張算四分，但是由所有組一起平分紅色集合之總得分。
- ▶ 故：你的總報酬 = (1分 × 留下張數) + (4分 × 紅色集合總張數 ÷ 總組數)
- ▶ 若總共20組、都捐出兩張紅色牌，紅色集合有40張紅色牌，每組得 $40 * 4 / 20 = 8$ 分！

自願捐獻 (Voluntary Contribution Mechanism)

1. 一套遊戲規則

- ▶ 大家可以自願捐出紅色牌到聚寶盆裡面，但是聚寶盆的得分必須平均分給所有人

2. 個人決策謀求最佳化

- ▶ 拔一毛以利天下而不為？

3. 其他人也在謀求自身最佳，所以你要因應

- ▶ 如果大家都不捐，你還願意當冤大頭嗎？

4. 整體結果長怎樣？理論的預測為何？

- ▶ Nash均衡預測所有人都會不捐，就變成**共同悲劇** (Tragedy of Commons)!

自願捐獻 (Voluntary Contribution Mechanism)

5. 實證資料是否支持你的預測？

- ▶ 剛剛有多少人真的統統不捐的？紅色集合多少？

6. (資料中的) 個別差異能否被解釋？

- ▶ 為什麼有人捐，有人不捐呢？

7. 制度(遊戲規則)有沒有可以改進的地方？

- ▶ 如果你希望大家都更好，你會怎麼做？

8. 這套制度是哪裡來的？

- ▶ 部落的社會規範有辦法避免「竭澤而漁」
- ▶ 那節能減碳、避免全球暖化呢？

自願捐獻 (Voluntary Contribution Mechanism)

- ▶ 團隊的合作需要避免有人坐享其成 (free ride)
- ▶ 大家都群策群力對大家都好，但是怕別人摸魚
- ▶ 群策群力實例：**那政策呢?!**
- ▶ 專案管理
- ▶ 如何設計監督或獎懲機制來激勵大家都出力?
- ▶ 徵信 (鼓勵自願捐獻的重要方法!)



自願捐獻(Voluntary Contribution)的延伸

- ▶ 若能事先溝通(Pre-play Communication)有用嗎?
- ▶ 請看影片解釋兩位參賽者對決的遊戲規則:
 - ▶ <http://www.youtube.com/watch?v=p3Uos2fzIJ0>
- ▶ 兩個人各自選擇「平分」或「全拿」
 1. 如果兩個人都選擇「平分」，則平分獎金
 2. 如果一個人選擇「平分」，另一個人選擇「全拿」，則選擇「全拿」的人獨得獎金
 3. 如果兩個人都選擇「全拿」，那兩個人就什麼都拿不到

事先溝通(Pre-play Communication)有用嗎？

- ▶ 如果你是兩位參賽者之一，你該如何說服對方平分獎金？
 - ▶ 英國的電視節目：黃金球 (Golden Balls)
 - ▶ 有多少人真的選擇全拿？為什麼？
 - ▶ 如何避免被對方全拿或兩敗俱傷？
- ▶ 如果你希望大家都更好，你會怎麼做？
 - ▶ 從未想過會出現的談判過程，結果是...
 - ▶ <http://www.youtube.com/watch?v=S0qjK3TWZE8>

事先溝通(Pre-play Communication)有用嗎？

- ▶ 合作對大家都好，但競爭對手**可不見得領情**
 - ▶ 雖然消費者其實樂見廠商之間的激烈競爭
- ▶ 事先溝通談判實例：**那政策呢?!**
- ▶ WSJ:航空公司常常禮拜一晚上放出便宜機票
 - ▶ 競爭對手禮拜二早上被迫跟進
 - ▶ 上網買機票最佳時間：美東時間禮拜二下午三點
- ▶ 若事先講好本周不要放出便宜機票有用嗎？
- ▶ 當博客來網路書店打出全館79折...
 - ▶ 金石堂書店全面八折、讀冊生活也打出本日66折

結論：現代經濟學研究人們對制度的反應

「上有政策，下有對策」

- ▶ 在一套遊戲規則下，人們如何謀求自身最佳；看實證資料如何印證理論，並思考這個制度如何改進、從何而來。
- ▶ 剛才看到的幾個例子：
 - ▶ 最小唯一者勝彩券(LUPI Game)
 - ▶ 篩選機制(Screening)
 - ▶ 認證標籤(Signaling)
 - ▶ 自願捐獻(Voluntary Contribution Mechanism)
 - ▶ 事先溝通談判(Pre-play Communication)

結論：回到「一切都是誘因的問題」

▶ 成功改變的三個必要條件：

1. 瞭解現況的邏輯

- ▶ 上有政策，下有對策是因為人們對誘因有反應，
不考慮「下有對策」的制度通常是災難!!

2. 有從上帝而來的智慧，知道突破點在哪裡

- ▶ 現場實驗(field experiment)所費不貲/花工夫，
卻是在試辦期間檢驗制度設計的好辦法

3. 說服有能力改變的人來改變

The End

▶ 特別感謝：

- ▶ 台北市高中人文社會科學資優班社會科學概論、台大杜鵑花節、台大經濟營、台大社科營，中山女中、北一女中、建國中學人社資優班、ASO-MBA以及法官學院全體同學協助開發此一課程