

信託財市場における専門家の 評判形成と消費者情報

- 研究目的
 - 信頼財市場における売り手の評判形成と消費者情報についての研究
 - 信頼財（credence goods）：消費者が消費後に必要性を認識できない財
 - ex. 修理サービス、一部の金融アドバイス、一部の医療サービス
- 分析方法
 - ゲーム理論を用いた理論モデル分析
- 分析結果
 - （主要命題）専門家の不正の程度は消費者の抱える問題の不確実性の大きさに依存する
 - （系）消費者の持つ情報や知識が不正抑制につながらない場合もある
- 含意
 - （実証含意）専門家の不正と問題の不確実性の間には正の相関がある
 - （実証含意）専門家は消費者の（誤った）予想に基づいてサービスを提供する
 - （政策含意）不正を減らすために有効な消費者への情報提供について考察した

- 01 - イントロダクション
- 02 - 先行研究
- 03 - モデル
- 04 - 分析結果
- 05 - 応用
- 06 - まとめ

01

はじめに



ビッグモーターの不正



- 報道によると・・・
 - 過剰に修理を勧める
 - 車検の一部の検査に不備
 - わざと車を傷つけて修理費用を請求する

経済学における問題の位置づけ

1. モラルハザードとしての解釈

- モデルハザード：契約後に隠れて取引相手の不利益になる行動をとること
- ただし、理論研究では通常は取引後に利益・不利益は観察されると想定する。

2. 信託財としての解釈

- 信託財：取引後において消費者が必要性を認識できない財・サービス(Darby and Karni, 1973)
 - 情報の非対称性がある財・サービスの一種
 - オーガニック栽培された野菜、アニマルウェルフェアに留意した卵
 - 修理サービス、一部の金融アドバイス、一部の医療サービス



信託財の理論研究の対象

信託財市場で起きる問題の類型

- Dulleck and Kerschbamer (2006)
 - 過剰処置 (overtreatment) : 必要以上のサービスを提供する
 - 過少処置 (undertreatment) : 必要なサービスを提供しない
 - 過剰請求 (overcharging) : 提供したサービス以上の対価を請求する

信頼財市場の例（と先行研究の紹介）

- 医療サービス
 - Iizuka(2007)：日本（医薬分業前）の実証研究、医師の処方薬のマークアップから影響
 - Clemens and Gottlieb(2014)：アメリカの実証研究、同様の推定結果（特に裁量権の強い医師）
- タクシー市場
 - Balafoutas et al. (2013)：ギリシャでのフィールド実験、非地元民への過剰処置と観光客への過剰請求
- 金融市場
 - Anagol et al. (2017)：インドでのフィールド実験、保険市場、代理店に割の良い保険（終身保険）を過剰に推奨、消費者が（適切な）情報を持っていたとしても効果薄
- 修理市場
 - Schneider(2012)：アメリカでのフィールド実験、評判形成のインセンティブは請求料金に影響するも過剰処置と過少処置の抑止にならない
 - Kerschbamer et al. (2019)：ドイツでのフィールド実験、PC修理、誤った情報を持った消費者への過剰処置

問題意識と研究課題

- 問題意識

- 近年、消費者は自前で情報収集することが可能になってきた。
ex.) ネットで故障の原因を調べる、体調不良の原因を調べる、SNSで（自称）専門家に相談する
- ただし、先行研究ではそうした消費者情報が不正に与える影響は限定的であることが示唆されている。
- 消費者が知りえる情報はほんの一部だからではないだろうか？
ex.) エンジンの外見と内部の状態、同様の症状を持つ複数の病気

- 研究課題

- 消費者の限られた情報へのアクセスは専門家の不正はどの程度抑止できるのか？（先行研究の分析結果をサポートするミクロ経済学的な基礎付けを行う）
- どのような情報へのアクセスが不正の抑止につながるのか？

02

先行研究



市場均衡の視点からのアプローチ

• Dulleck and Kerschbamer (2006)の統一モデル

- 消費者に一定の能力（処置後に直ったかがわかる、または提案された処置を実際に行ったかがわかる）を仮定することで、市場は効率化（不正なし）

- 問題の深刻度を判断できる
- あらかじめ処置料金を設定
- 「大が小を兼ねる」処置
 - 高価な処置はどちらの問題も直せる
 - 安価な処置はminorだけ直せる



売り手

診断して処
置を提案

消費者



問題の深刻度が判断できない

Major or minor

高価な処置
が必要安価な処置
で十分

- 基本的な設定を変更して分析する研究が多い（Fong(2005), Alger and Salanie(2006), Fong et al.(2014)など）
- Hyndmana and Ozerturkb (2011)
 - 消費者が抱えている問題について情報を得られるケースを想定して分析
 - 誤った情報を得た消費者が最も不正に遭いやすいという分析結果

| 評判形成の視点からのアプローチ

- 繰り返しゲームのモデルを用いた分析
 - 過去の診断結果が他の消費者に見られてしまう状況を想定（Wolinsky (1993), Frankel and Schwarz (2014), Fong et al. (2022), Ely and Valimaki (2003)）
 - 評判形成のインセンティブは不正抑止に役立つとするものが多い。

過去の顧客	診断結果
Aさん	Major
Bさん	Major
Cさん	Major
Dさん	Major
Eさん	Major



売り手



消費者

この業者はやめよう...

過剰処置をしている可能性が高い

- 評判形成の文脈で、消費者情報が専門家の評判形成行動にどう影響するのか、理論的な先行研究はない。

まとめと本研究の意義

- 市場均衡分析の研究では、消費者が一定の能力を持つことで不正を抑止できることが明らかになっている。
 - 消費者が一定の情報を得られる場合は不正が起きないと解釈できる。
 - 抱えている問題についての情報の影響について、先行研究があるものの、単純化された状況にフォーカスしている。
- 信託財市場の評判形成の研究では、消費者が持つ情報の役割について十分な研究がなされていない。

※（正直なところ）リテラチャを踏襲せずに新しくモデルを作ってしまったので、位置づけに苦勞しています・・・。

03

モデル



数値例を用いて説明

- エンジン、ブレーキ、バッテリーの3パーツからなる自動車を想定



消費者

故障が右図の可能性の
どれに該当するかは分
からない
(分布は知っている)

$(\theta_1, \theta_2, \theta_3)$

バッテリーの状態
・0: 問題なし
・1: 要修理

エンジンの状態

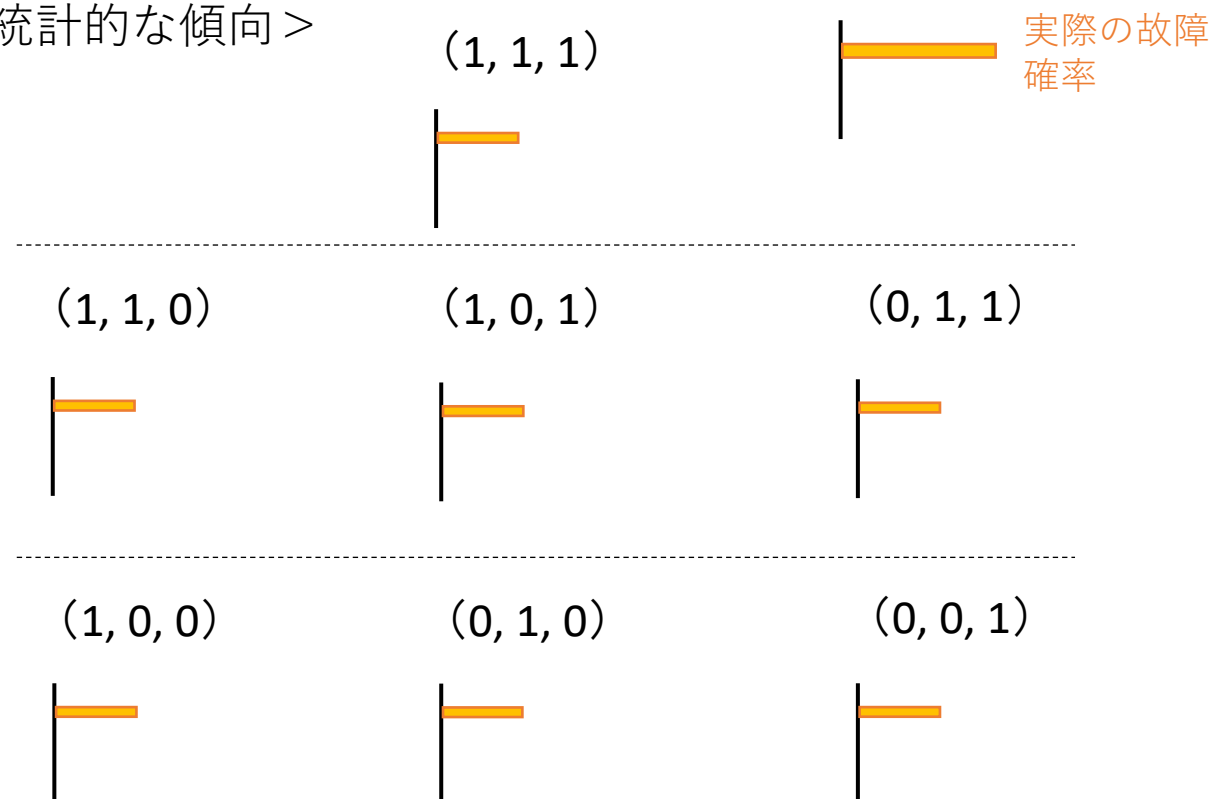
- ・0: 問題なし
- ・1: 要修理

ブレーキの状態

- ・0: 問題なし
- ・1: 要修理

※ パーツ数はいくつでも良い

<統計的な傾向>



取引の流れ

- 消費者は修理の専門家に診断と処置を依頼する。
 - 故障のタイプに相当する修理を行うことで、消費者の問題を解決できる。

ex.)

 $(1, 0, 1)$ 

1つ目のパーツ修理と3つ目のパーツ修理が必要
(2つ目のパーツ修理はしなくても問題を解決できる)

- 専門家は2タイプいる。
 - 消費者は依頼した専門家がどちらのタイプなのかわからないが、行った修理数からタイプを予想する。



正直タイプ：常に必要な修理だけを施す



- ・修理して儲けたい
- ・ただし評判も気になる

自己中タイプ：自分の利益最大化が目的

自己中タイプのインセンティブ

- 専門家は一つの修理をするごとに一定のマーゲンが入る。
 - 本当は問題がないパーツであっても、修理を行うことで儲かる。
 - 必要な修理を行わなくても良い。

エンジン、ブレーキ、バッテリーの全部が故障してますね



自己中タイプ

過剰な修理を推奨



マークアップ×3

エンジンとバッテリーが故障している



(1, 0, 1)



消費者

ベイズルールによるタイプ予想

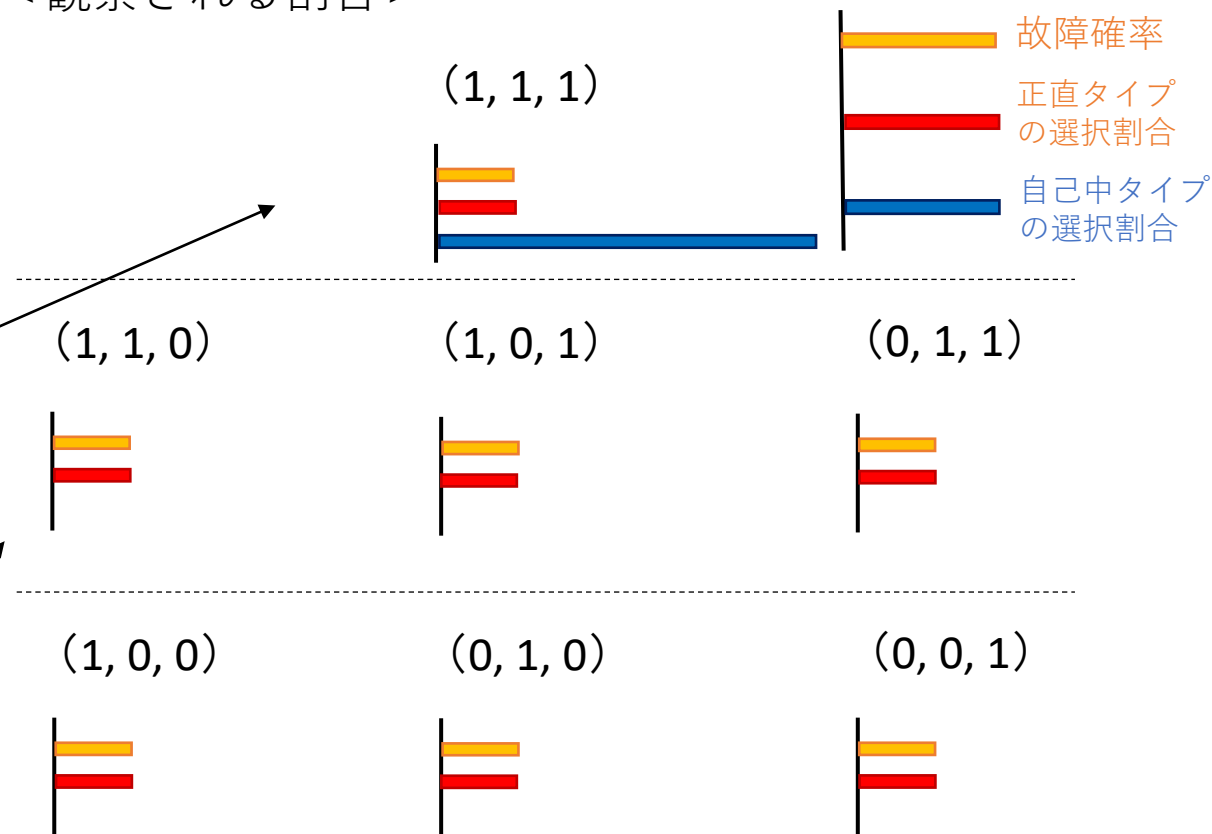
- 仮に自己中タイプが常に全てのパーツを修理を勧めるとする。



(1, 1, 1)の処置をしてきた専門家が自己中タイプである予想確率は $1/1.2 \div 0.83$

それ以外の処置をする専門家は必ず正直タイプだと予想される

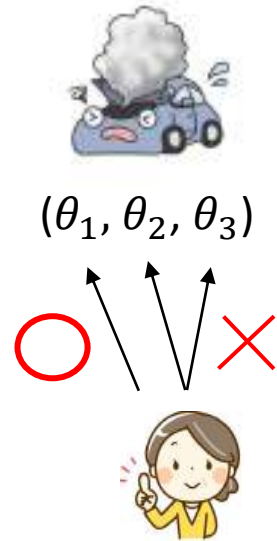
<観察される割合>



専門家は正直タイプを装うために、適度に処置を散らすことになる

モデルの新規性 1

- 単純なMajor-minorのモデルでは分析できない多様な情報構造を分析できる。



- 以下のような問いに答えることができる。
 - 消費者が問題の一部分でも知ることができたとして、専門家は消費者がわからない部分でどのような処置を勧めるだろうか？
 - 消費者がある部品の情報にアクセスできるとして、専門家の全体の不正処置にどの程度影響があるか？

エンジンの状態は確認できるが、
それ以外の部品の状態は分からない

モデルの新規性 2

- 問題の分布について制約は置いていないため、多様な分布を想定することで、様々な情報構造や財・サービスの文脈に応用できる。

<単調分布>

(1, 1, 1)

単一の問題だが、
3段階のレベルがある



(1, 1, 0)



(1, 0, 1)

なし

(0, 1, 1)

なし

(1, 0, 0)



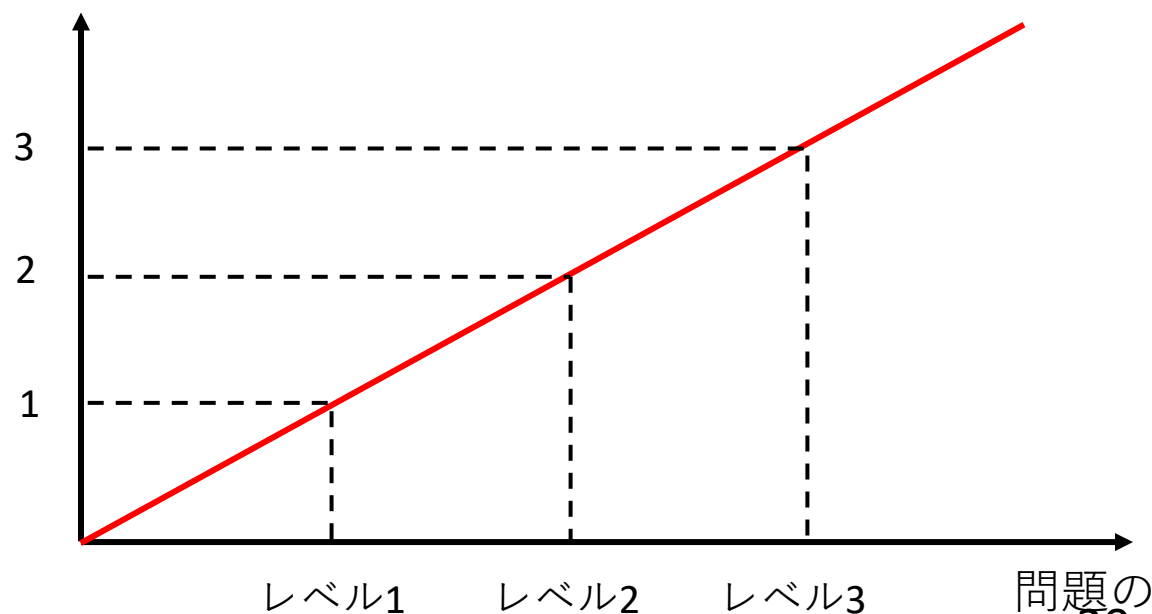
(0, 1, 0)

なし

(0, 0, 1)

なし

必要な処置数
(部品、薬等)



問題の
深刻度

モデルの新規性 2

- 問題の分布について制約は置いていないため、多様な分布を想定することで、様々な情報構造や財・サービスの文脈に応用できる。

<代替分布>

2タイプの問題があり、それぞれ2段階の故障の程度があるケースに相当

(1, 1, 0, 0)



(0, 0, 1, 1)



(1, 0, 0, 0)



(0, 0, 1, 0)

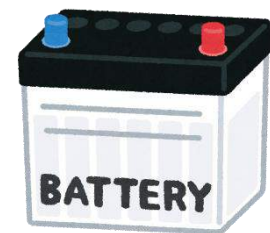
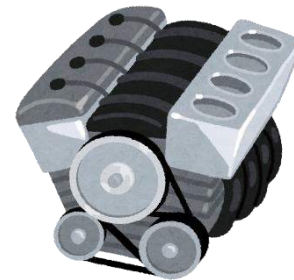


その他

なし

2つのパーツで、それぞれ故障のレベルが2段階ある状況に相当

- Majorの場合は2つの処置が必要
- minorの場合は1つの処置だけで良い



Major or minor
(1, 1, 0, 0) (1, 0, 0, 0)

Major or minor
(0, 0, 1, 1) (0, 0, 1, 0)

04

分析結果



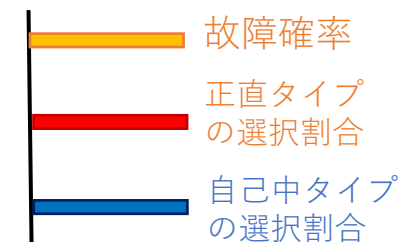
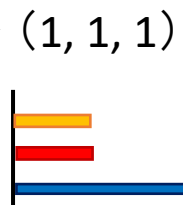
命題 1

- 自己中タイプは実態よりも多くの処置を施す。
 - 多くの処置を施す場合、多くのマージンを得る代わりに評判を犠牲にすることになる。
 - どの程度評判を犠牲にするかは現在と将来の利益の相対的な重要度によって変わる。
- 均衡での各処置の選択割合(γ)

$$\begin{aligned}\gamma_r^* &= \frac{p_r}{\sum_{a=\underline{u}}^N P_a} \left(1 - m \sum_{a=\underline{u}}^N (a - \underline{u}) P_a \right) + m(u - \underline{u}) p_r \\ &= \frac{p_r}{\sum_{a=\underline{u}}^N P_a} \left(1 - m \sum_{a=\underline{u}}^N (a - u) P_a \right).\end{aligned}$$

<均衡上の割合>

多くの修理を行う
→ 評判を犠牲にして利益を得る



(1, 1, 0)



(1, 0, 1)



(0, 1, 1)



(1, 0, 0)



(0, 1, 0)



(0, 0, 1)



少ない修理を行う
→ 利益を諦めて評判を得る

命題 1 (cont.)

- 処置量(E)は、予想される必要処置量とその分散（にある係数をかけたもの）に等しい。

$$\begin{aligned}
 E &= \sum_{u=0}^N u \Gamma_u^* \\
 &= \sum_{u=\underline{u}}^N u \frac{P_u}{\sum_{u=\underline{u}}^N P_u} + m \sum_{u=\underline{u}}^N P_u \left(\sum_{u=\underline{u}}^N u^2 \frac{P_u}{\sum_{u=\underline{u}}^N P_u} - \left(\sum_{u=\underline{u}}^N u \frac{P_u}{\sum_{u=\underline{u}}^N P_u} \right)^2 \right) \\
 &= E[u|u \geq \underline{u}] + m \sum_{u=\underline{u}}^N P_u V[u|u \geq \underline{u}].
 \end{aligned}$$

- 分散が大きいほど、より過剰な処置が行われる。

<分散が小さい例>

2個よりも多くの処置
は行いきにくい。

(1, 1, 1)



故障確率

正直タイプ
の選択割合

自己中タイプ
の選択割合

(1, 1, 0)



(1, 0, 1)



(0, 1, 1)



ほとんどの場合、
存在する問題は2個。

(1, 0, 0)



(0, 1, 0)



(0, 0, 1)



05

応用



消費者が故障について自分で情報を得られるケース

- 専門家の処置を受ける前に、消費者が自身で故障の原因を自己診断できるとする。
 - 消費者は、自身が得た情報と考えを専門家に伝え、診断と修理を受けるとする。

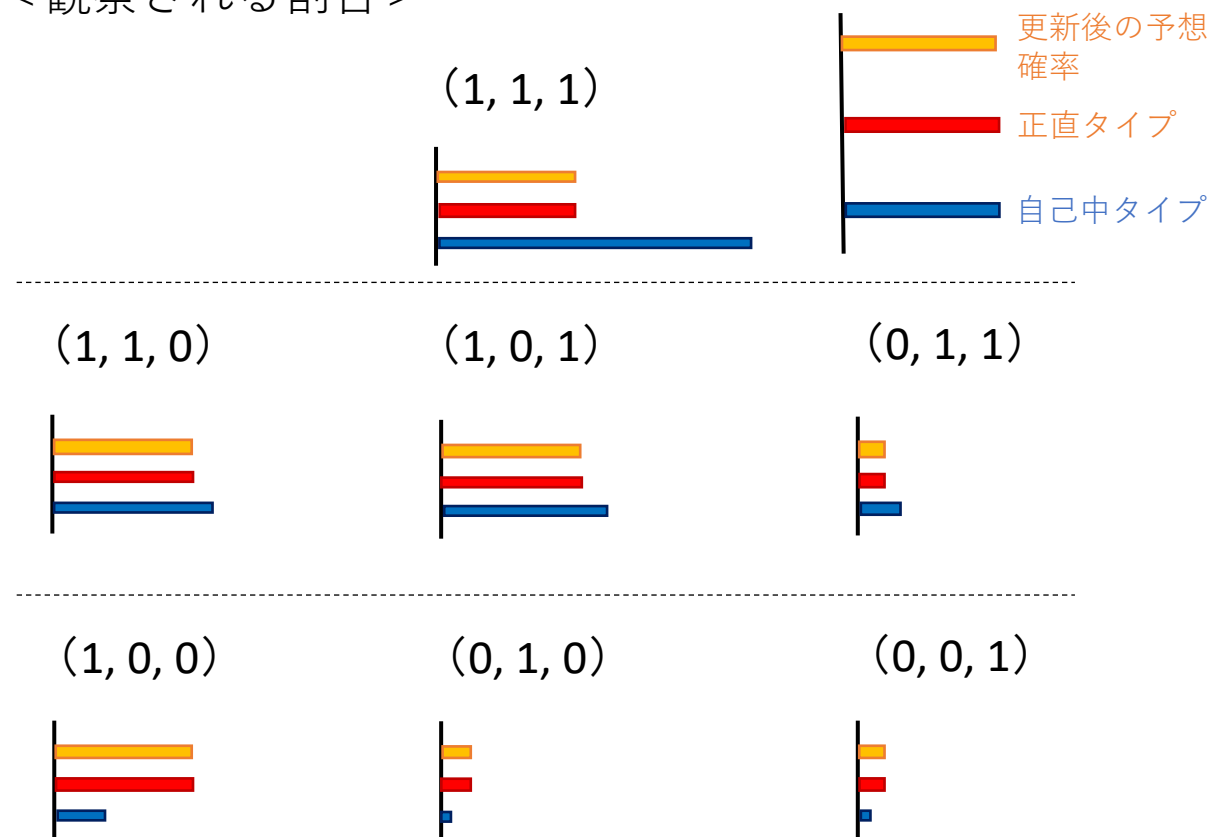


- 消費者は、実際の処置量だけでなく、自身が得た情報も参考にして専門家のタイプを予想することになる。
 - それを見越して、専門家の戦略も変わってくる。

系1 & 系2

- 自己中タイプの専門家は、消費者の予想の正誤に関わらず、予想に準じて処置を勧める。
 - 誤った予想をしてきたとしても、その予想に沿った修理を施す。
 - いくつかのフィールド実験の結果とも整合的 (Anagol et al., 2017, Kerschbamer et al., 2019)
- 情報を得られる消費者は、平均的な意味で過剰処置を受けにくくなる。
- 自分の持つ情報を専門家に開示するほうが良いかどうかはケースバイケース。

<観察される割合>

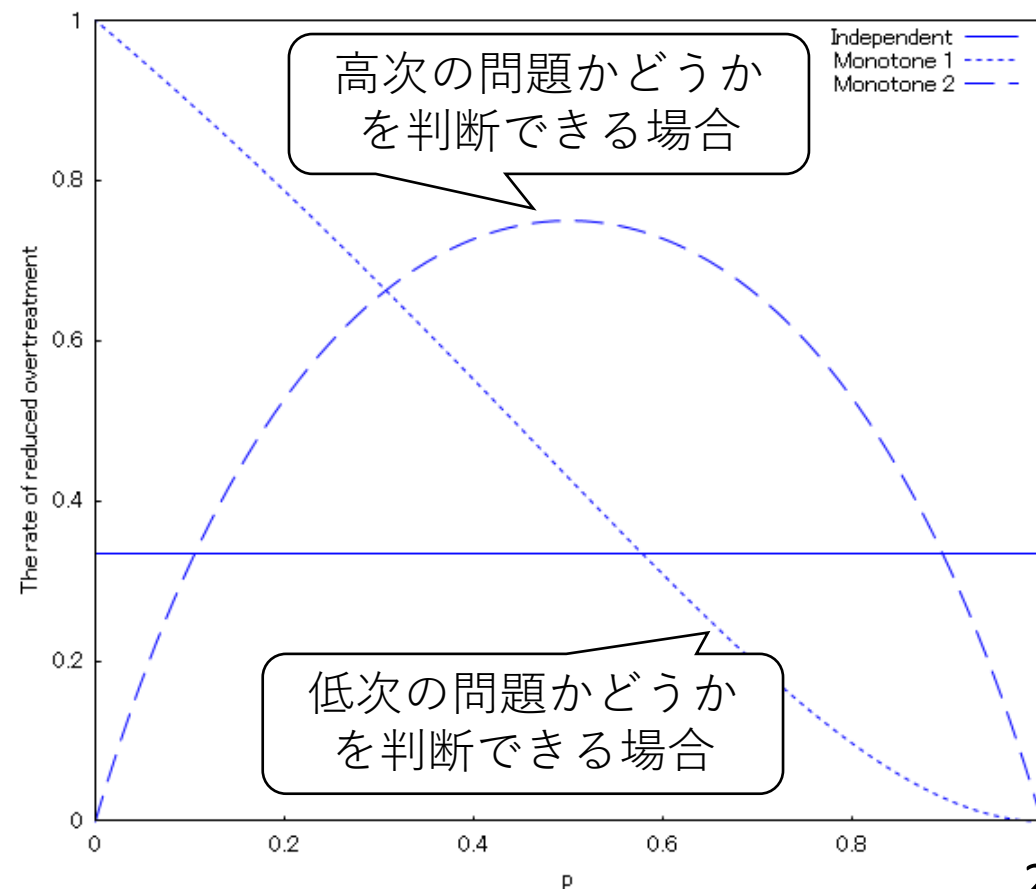


系3（一つの部品の状態を確認できるケース）

- 過剰処置の削減効果は、以下の3つに分解される。
 - 直接効果：対象となる問題の不確実性が高いかどうか
 - 情報効果：対象となる問題以外に起きえる問題の不確実性を減らせるかどうか
 - 分離効果：対象となる問題の発生が他の問題の発生と負の相関にあるかどうか
- 例：エンジンの状態が観察できた場合
 - 直接効果：無駄なエンジン修理がなくなることの効果
 - 情報効果：エンジンの状態が分かることで、ブレーキとバッテリーの状態の不確実性が除去できることの効果
ex.) 「エンジンが壊れていないなら、ブレーキとバッテリーの故障数は大体わかる」
 - 分離効果：エンジンの状態が分かることで、ブレーキとバッテリーの状態がある程度類推できることの効果
ex.) 「エンジンが壊れているなら、ブレーキとバッテリーの故障が多い傾向がある」

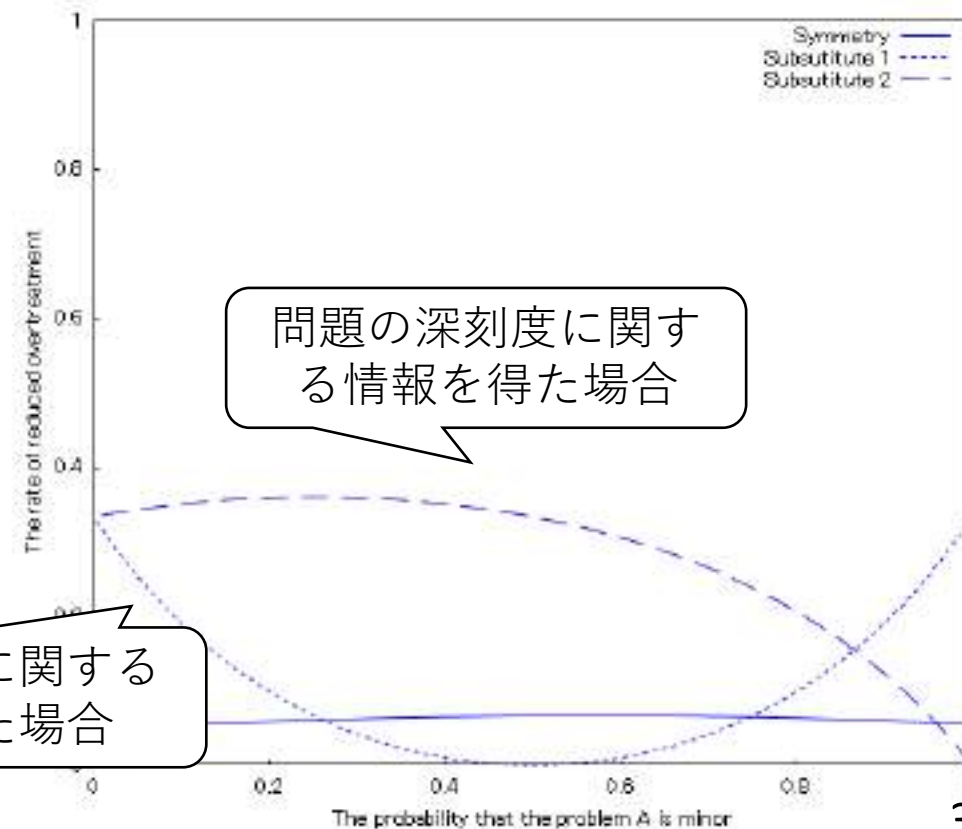
系3 (一つの部品の状態だけ確認できるケース)

- 単調分布のケースでのシミュレーション
 - 問題の深刻度が p の確率で高くなると想定
 - 横軸: p
 - 縦軸: 過剰処置の減少割合
- 深刻な問題が起きにくい場合
 - 低次のレベルかどうかを判断する情報
 - ×高次のレベルかどうかを判断する情報
- 高次の問題が起きやすい場合
 - ×低次のレベルかどうかを判断する情報
 - 高次のレベルかどうかを判断する情報



系3 (一つの部品の状態だけ確認できるケース)

- 代替分布のケースでのシミュレーション
- 問題の種類に関する情報は、過剰処置の削減効果は小さい。
- 問題の深刻度に関する情報は、多くの場合過剰処置を多く取り除ける。



実証研究への含意

- 過剰処置の大きさは、必要な処置量の予測だけではなく、不確実さに依存する。
 - 予想する修理の規模感だけではなく、どの程度振れ幅があるのかが重要
- 消費者情報の過剰処置の抑制効果は、その情報が問題の不確実さをどの程度減らすのかに依存する。

政策上の含意

- 提供する情報の影響は3つの視点から評価できる。
- 必要な処置量と相関が大きい情報の提供が効果的である。
 - ex.) 問題の深刻度がよくある水準を超えているかどうかを判断するための情報

06

まとめ



まとめ

- 専門家の不正は、必要な処置数の予想だけではなく、その不確実性が高い場合に行われる。
- 消費者が一部の情報にアクセスできるだけでは、専門家の不正を減らす効果はかなり限られる。
 - 消費者の見えないところで不正をする。
 - 問題の不確実性を減らす情報が有効。

残る課題

- 専門家が問題を解決しなければならないという制約条件のもとでの分析
 - 先行研究では、上記制約を置いて分析することが多い。
- 問題を複数次元にした市場均衡の分析

- Clemens, J., Gottlieb, J.D., 2014. Do physicians' financial incentives affect treatment patterns and patient health? *Amer. Econ. Rev.* 104 (4), 1320–1349.
- Iizuka, T., 2007. Experts' agency problems: Evidence from the prescription drug market in Japan. *Rand J. Econ.* 38 (3), 844–862.
- Schneider, H. S., 2012. Agency problems and reputation in expert services: Evidence from auto repair. *The Journal of Industrial Economics*, 60(3), 406-433.