

どのように逸脱集団が形成されるか : Church and Sect モデルを応用したシミュレーションによる分析

毛塚, 和宏
Kyushu University

<https://hdl.handle.net/2324/7344077>

出版情報 : 2025-03-13
バージョン :
権利関係 :



どのように逸脱集団が形成されるか：Church and Sectモデルを応用したシミュレーションによる分析

毛塚和宏(九州大学)

kkezuka@scs.kyushu-u.ac.jp

問題

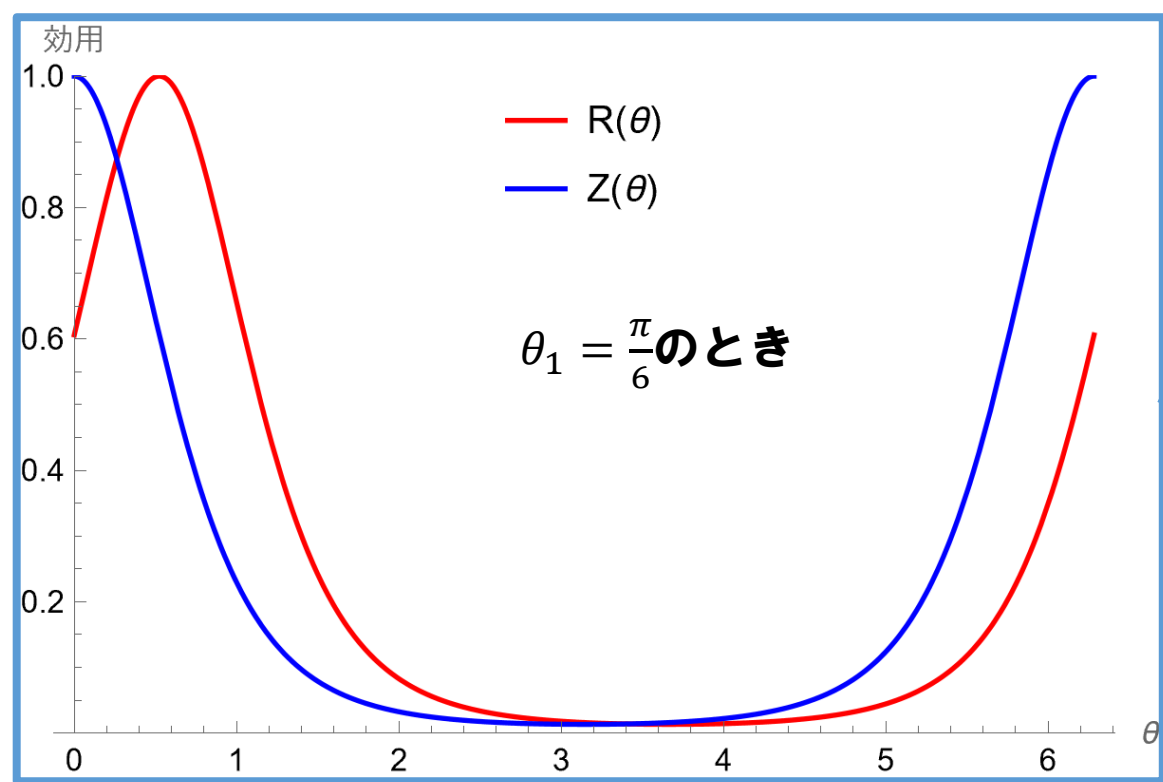
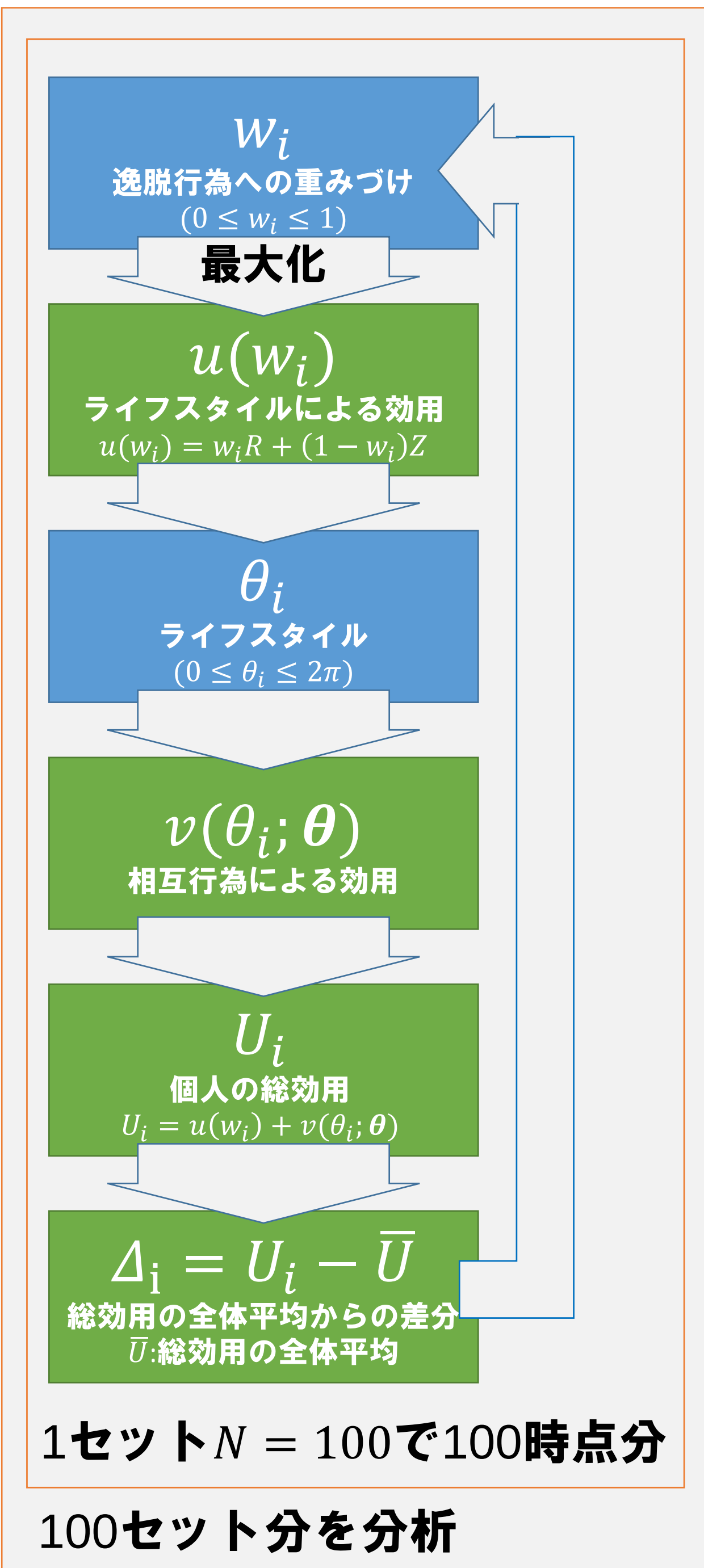
- 少数の逸脱集団はどのようにして形成されるのか？
- 不良集団, マリファナ常習者, カルト, 陰謀論, 反科学的な考えを持つ集団 (地球平面論者) etc.
- 逸脱 (集団) への統制 vs ラベリングによる逸脱
 - 社会統制 (パーソンズ)
 - 逸脱 → サンクション → 社会規範への帰順
 - ラベリング理論 (H.S. ベッカー)
 - 逸脱 → ラベリング → さらなる逸脱
- 逸脱集団の形成プロセスの解明はまだ不十分

方法

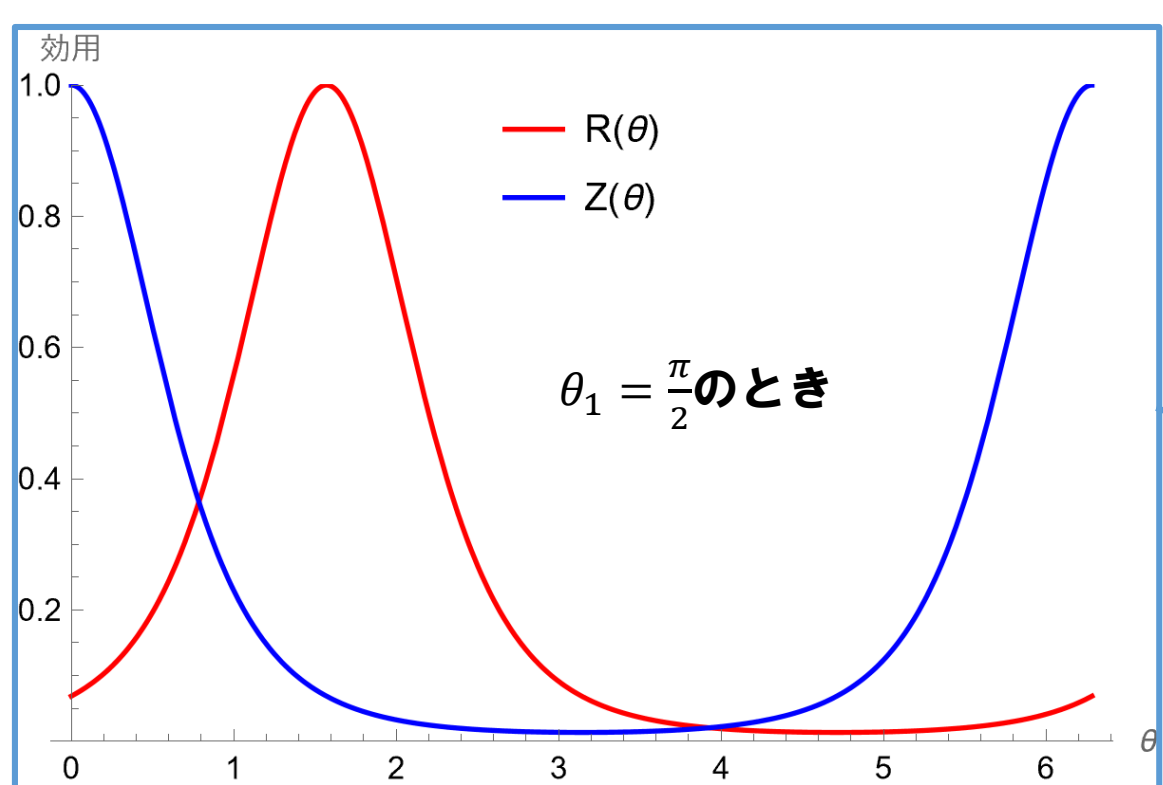
- Church and Sectモデル (Iannaccone 1988)
 - 人々がカルト宗教を選択するメカニズムを説明したモデル
 - 修正Church and Sectモデルを使用 (Kezuka 2022)
- シミュレーションによるアプローチ
- 3つのメカニズムを検討
 - 0. 正負の相互作用により逸脱集団が形成される
 - パーソンズ・ベッカーの議論から
 - 1. 社会規範的生活では効用が低い人が逸脱集団を形成している
 - Church and Sectモデルからの示唆
 - 2. ライフスタイルの近いほうが相互行為の影響を強く受ける
 - 準拠集団的な考え方

Iannaccone, Laurence R., 1988, "A Formal Model of Church and Sect," American Journal of Sociology, 94(Supplement):S241-S268.
Kazuhiro KEZUKA, 2022, "The Puzzle of the Japanese View of Religion: Modifying Church and Sect Model and Applying ISSP 2018 Data," The Seventh Joint Japan-US Conference on Mathematical Sociology and Rational Choice (Los Angeles, Los Angeles Convention Center, 2022, August).

モデル



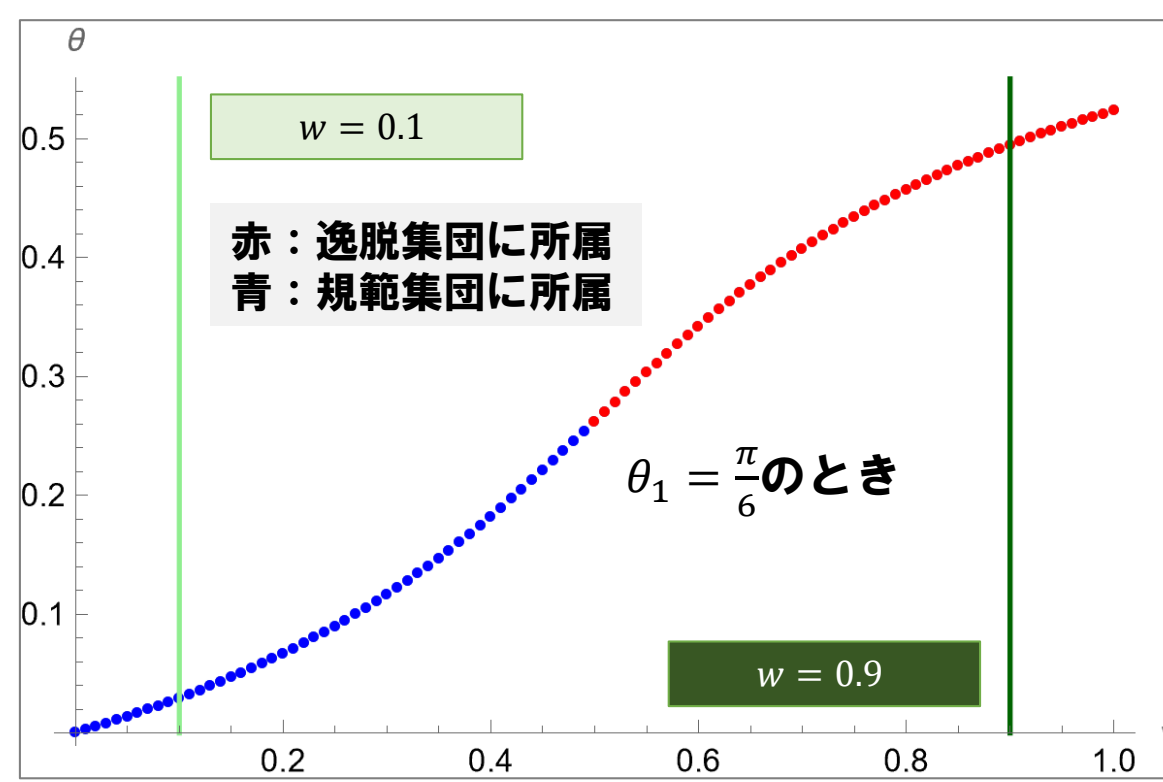
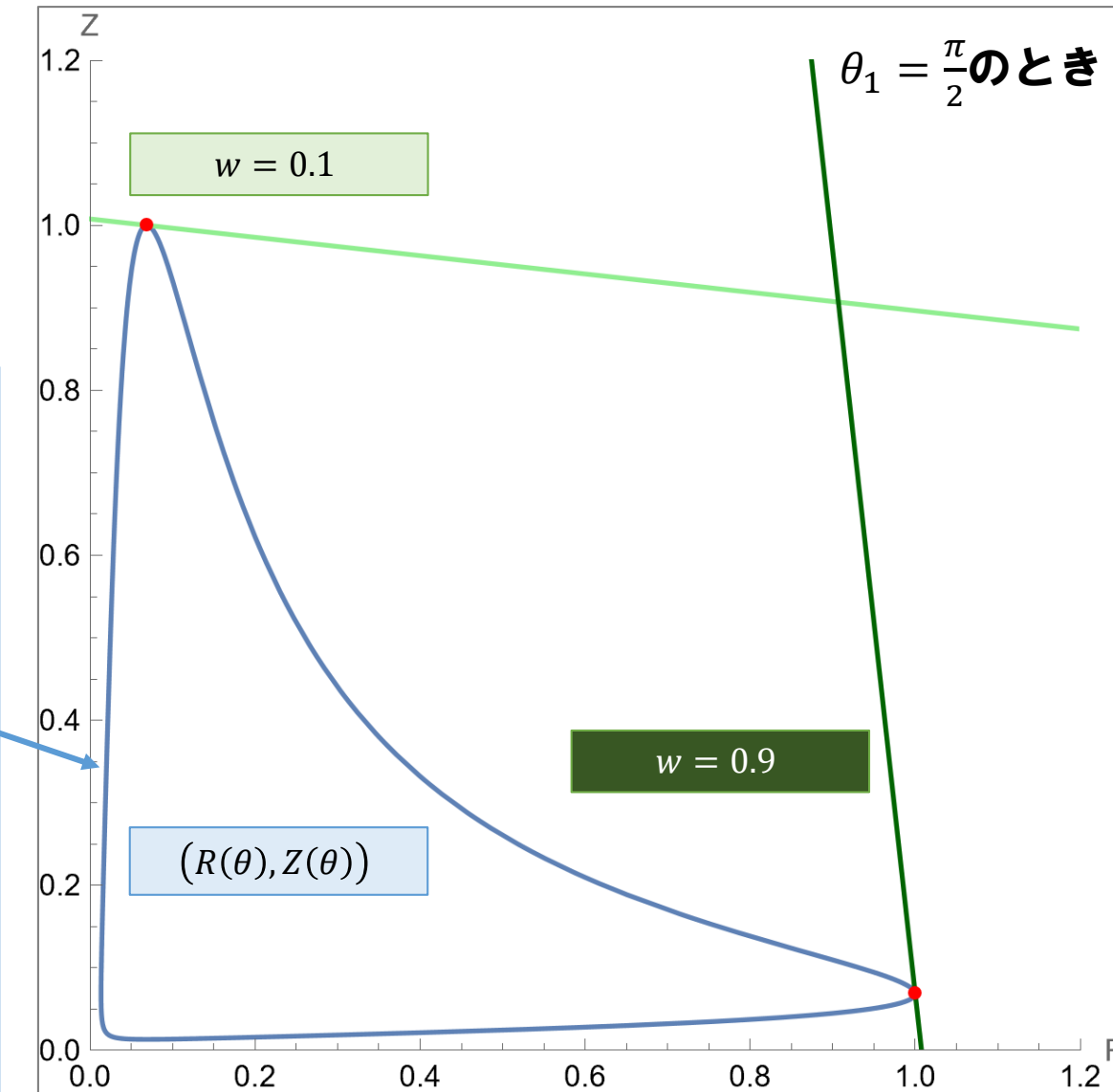
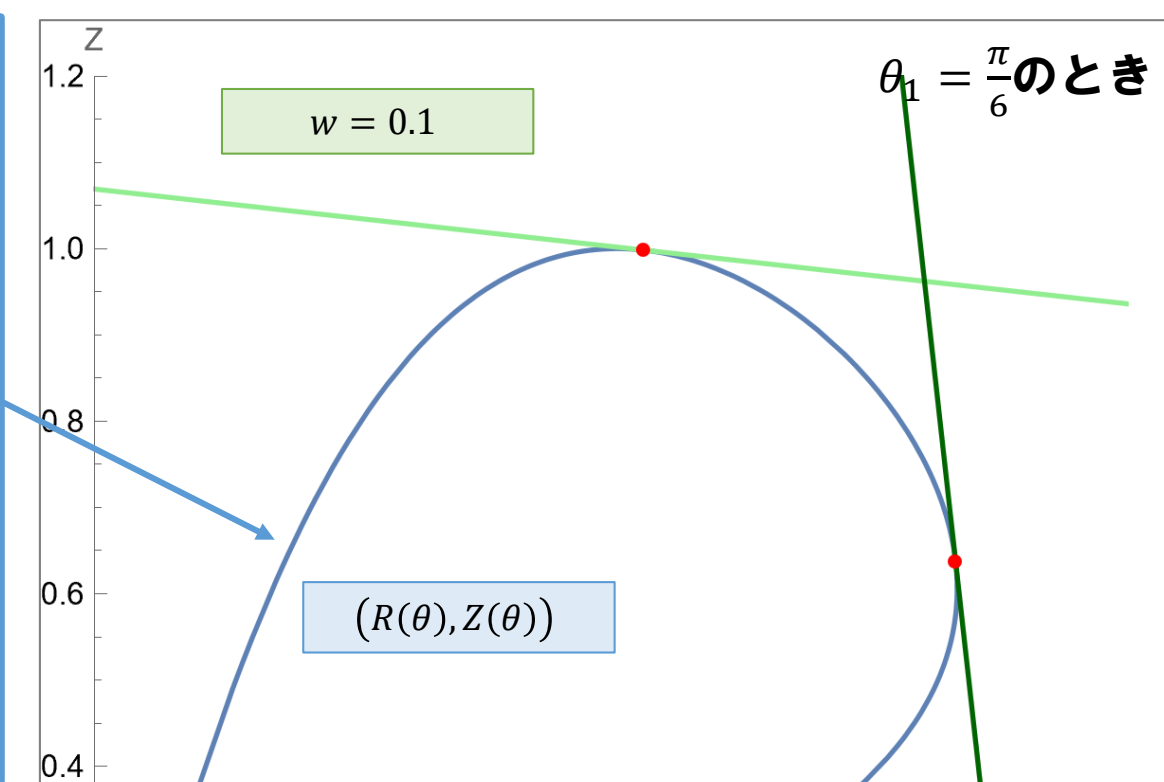
- R : 逸脱行為による効用
- Z : 規範的行為による効用
 - $R = R(\theta; \theta_1), Z = Z(\theta)$, 周期 2π の関数
 - $R(\theta)$ は $Z(\theta)$ から θ_1 だけズレている



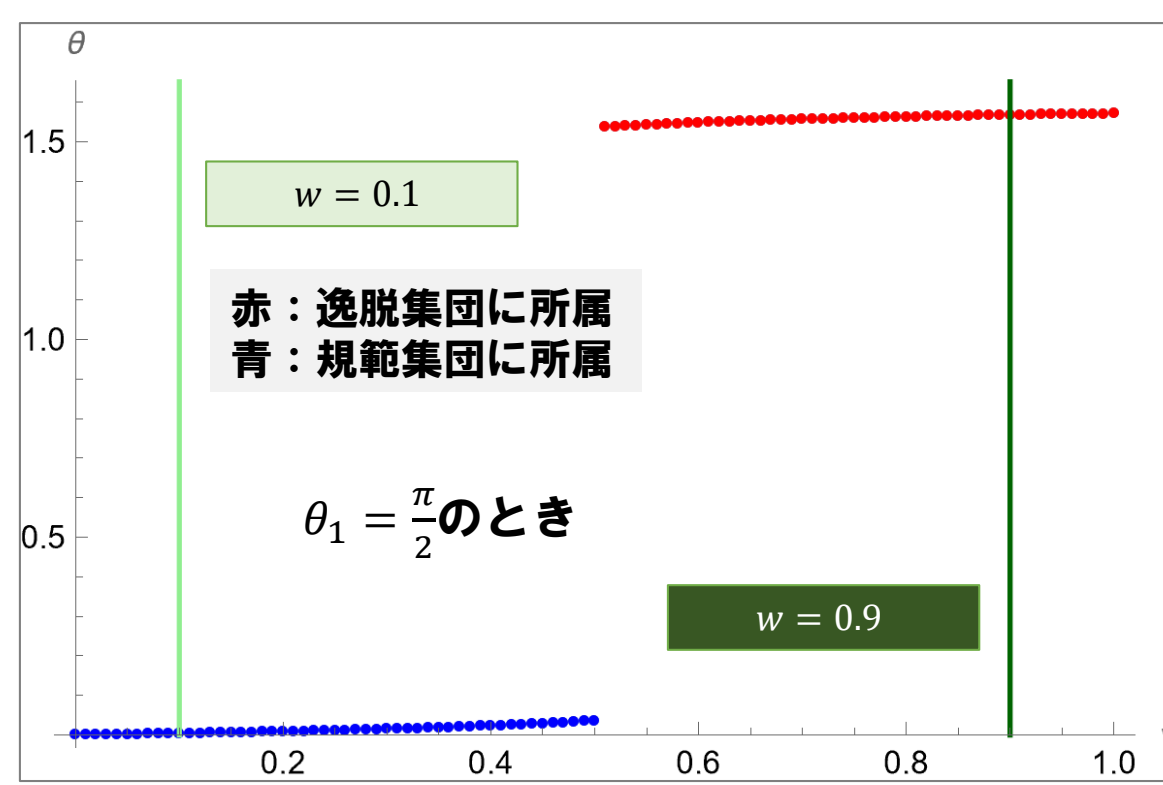
- 2つの追加設定：それぞれの有無で計4パターンを分析

- 1. 社会規範ライフスタイルの効用が半減する → 小さい w でも逸脱しがち
 - $u(w_i) = w_i R + (1 - w_i)(0.5Z)$
 - 3人に1人が半減する設定
- 2. ライフスタイルが近い人ほど強い影響を受ける

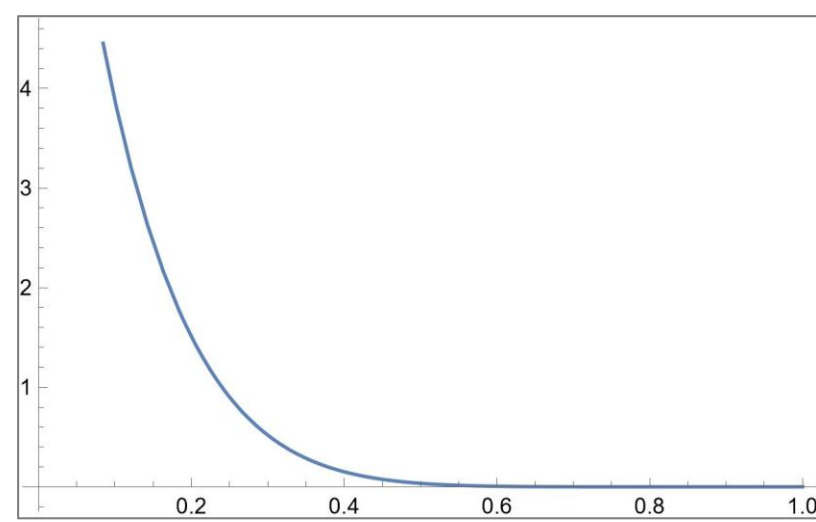
$$v(\theta_i; \theta) = \frac{1}{\sum_{j \neq i} \exp(-|\theta_i - \theta_j|)} \sum_{j=1, j \neq i}^N \exp(-|\theta_i - \theta_j|) \cos(\theta_i - \theta_j)$$



- w_i ($0 \leq w_i \leq 1$): 逸脱行為への重みづけ
- ライフスタイルによる効用 u を最大化
 - 最大化 → ライフスタイル θ_i が決定
 - 閉曲線 $(R(\theta), Z(\theta))$ と直線 $w_i R + (1 - w_i) Z$ とが接する点を与える θ_i が効用 u を最大化するライフスタイルである



- 初期 w 分布: $\text{Be}(1, 9)$
 - 0.01刻みに加工

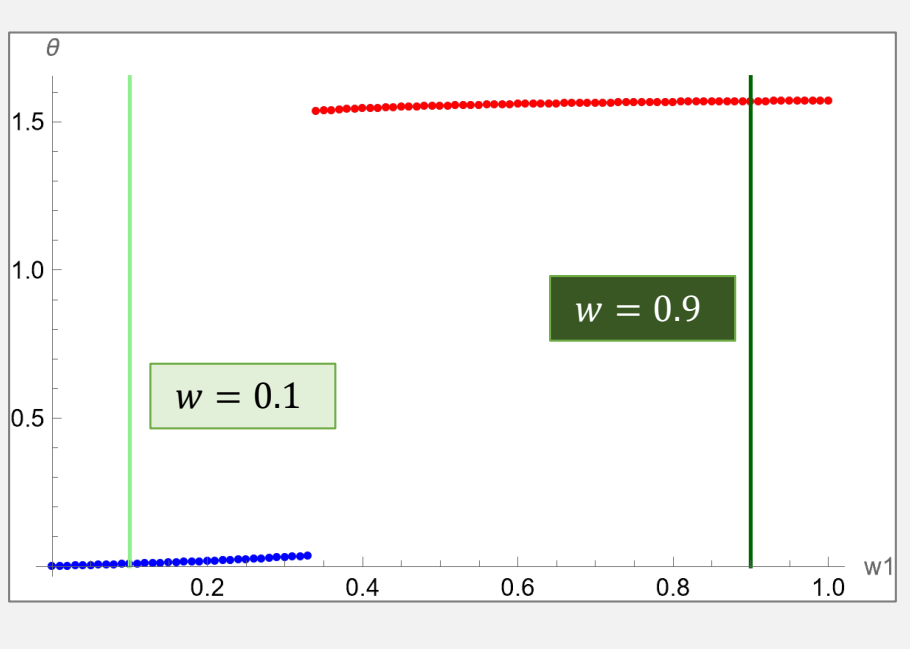
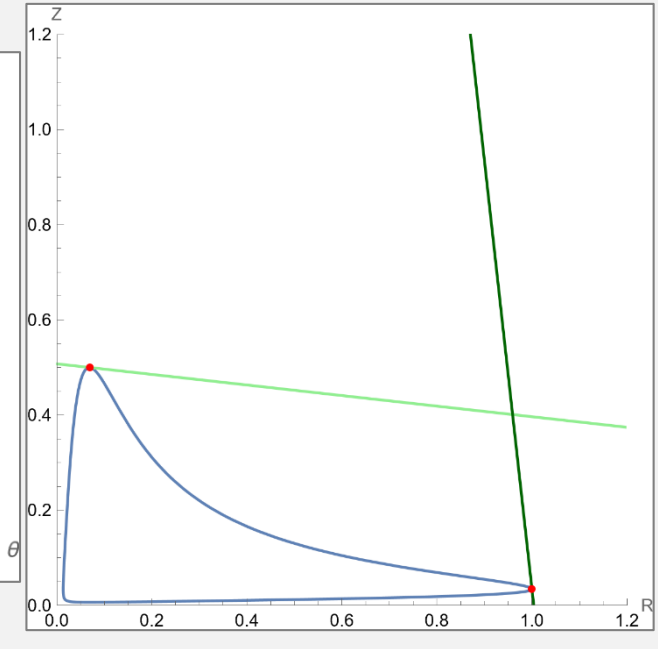
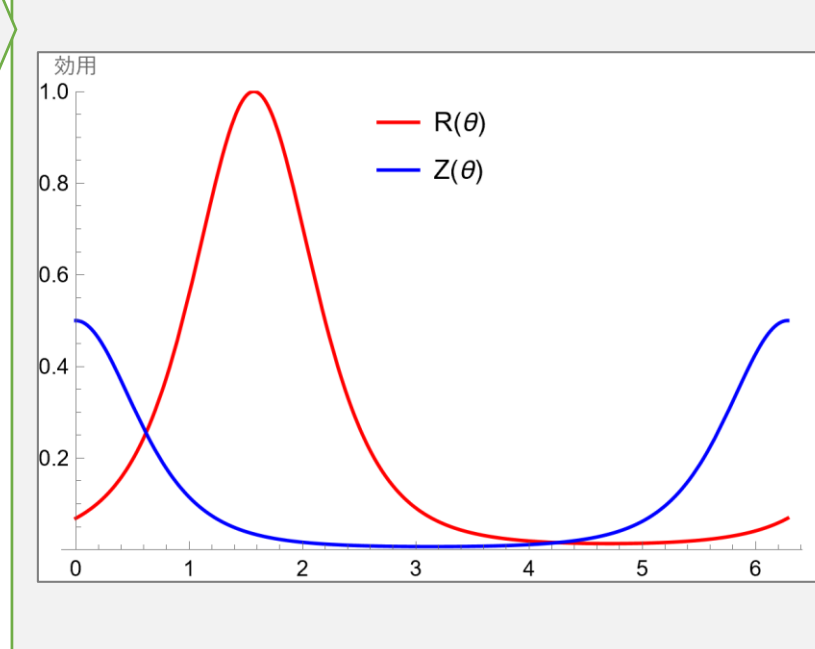


- 相互行為による効用 $v(\theta_i; \theta)$
 - ライフスタイル θ_i で社会生活を営んだ時の他プレイヤーとの相互行為によって得られる平均的利得
 - θ_i プレイヤーは1に近く, θ_j が180度違う相手には-1に近くなる

$$v(\theta_i; \theta) = \frac{1}{N-1} \sum_{j=1, j \neq i}^N \cos(\theta_i - \theta_j)$$

- 重みづけ w の更新
 - 総効用 $U_i = u_i + v_i$ の平均値 $\bar{U} = (\sum_{i=1}^N U_i)/N$
 - 大きい場合は変化なし
 - 小さい場合は3パターン
 - 確率0.5で変化せず
 - 0.25で $w + 0.01$ に増加
 - 0.25で $w - 0.01$ に減少

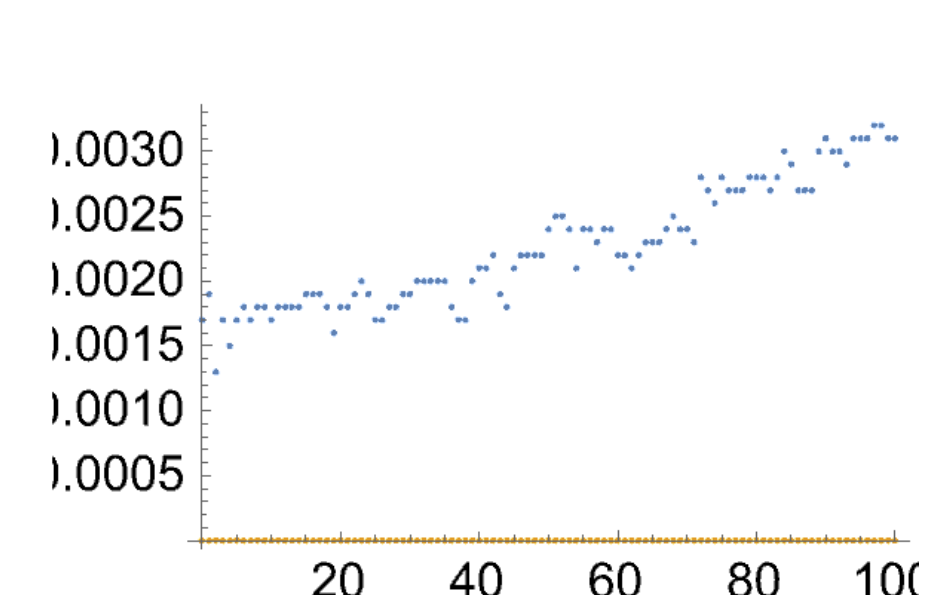
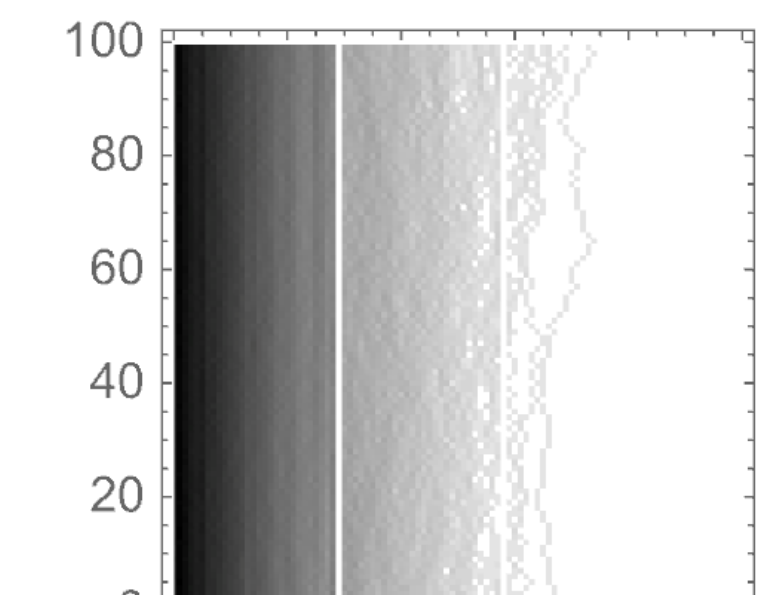
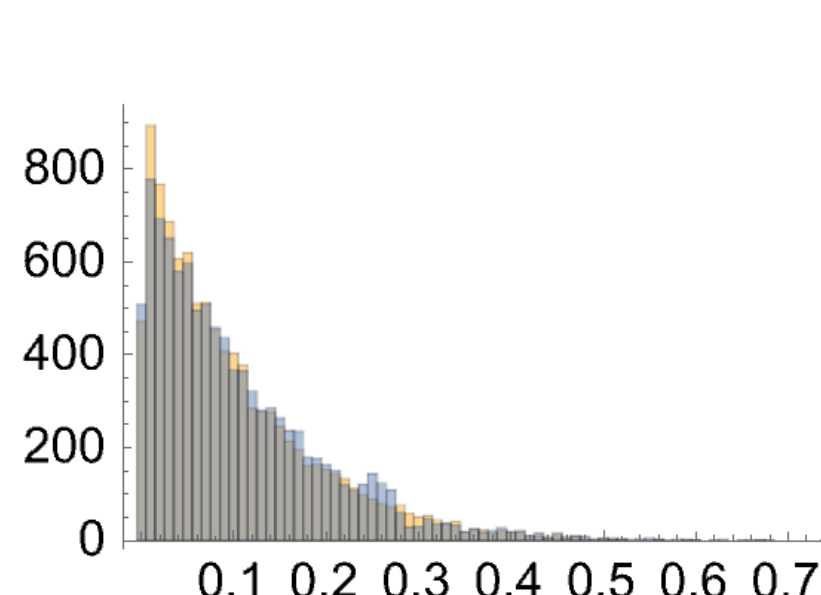
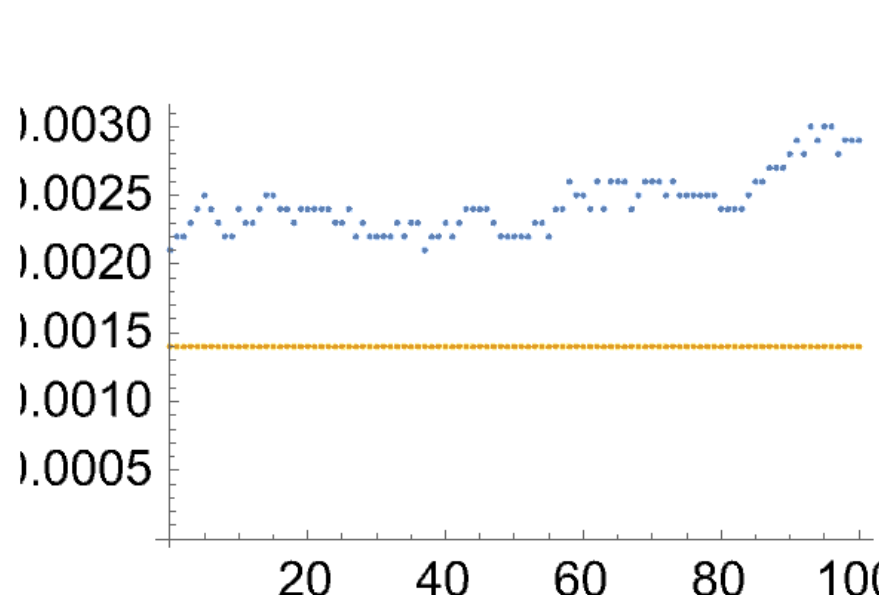
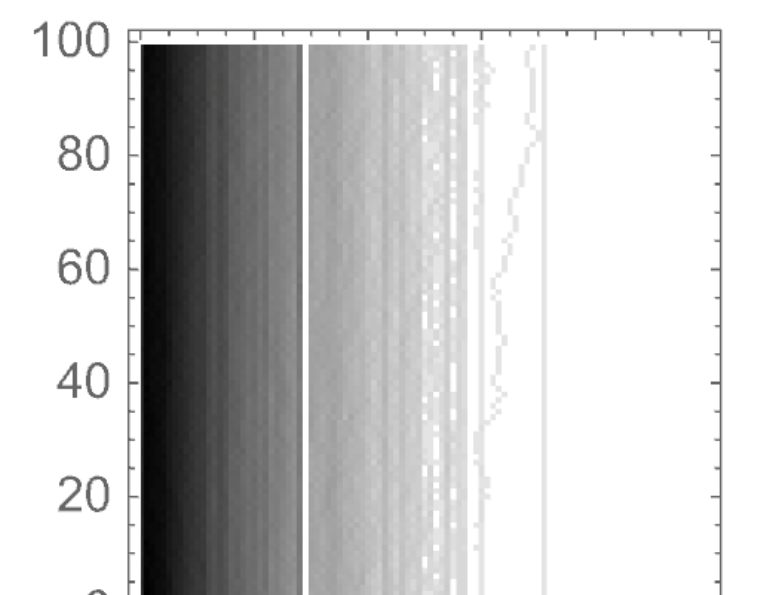
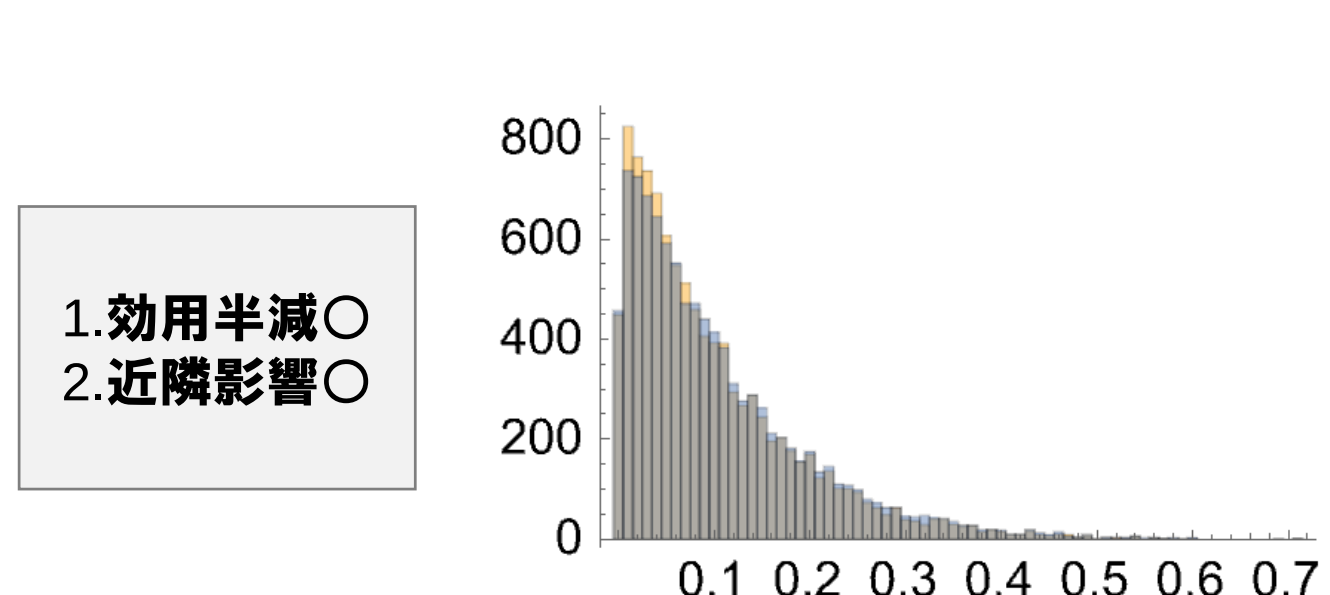
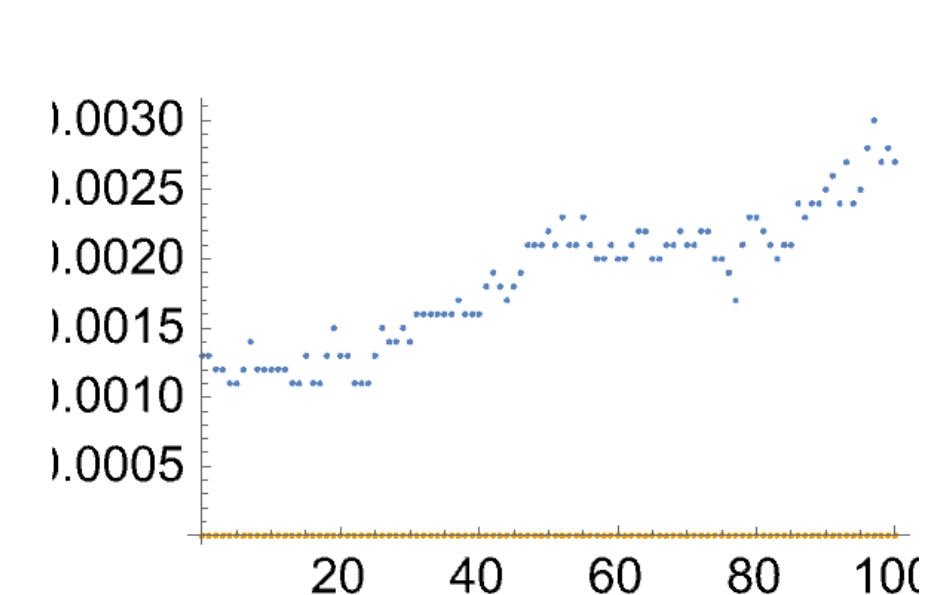
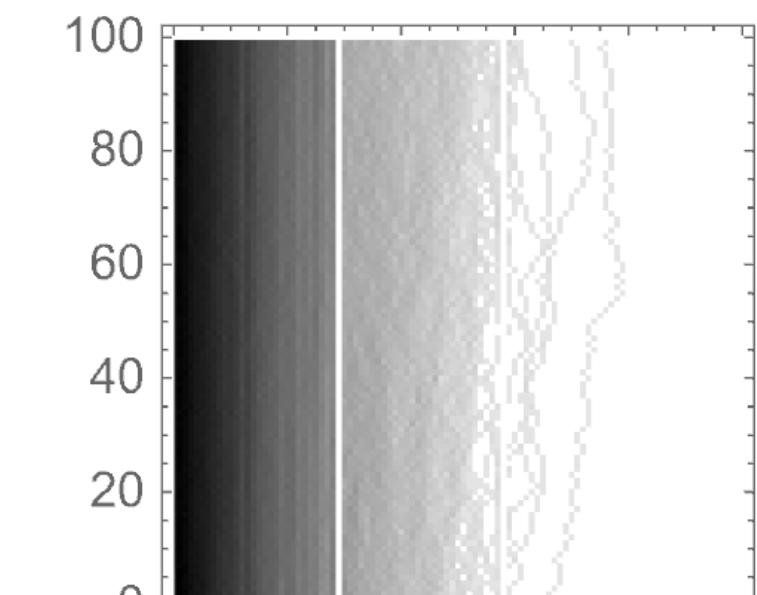
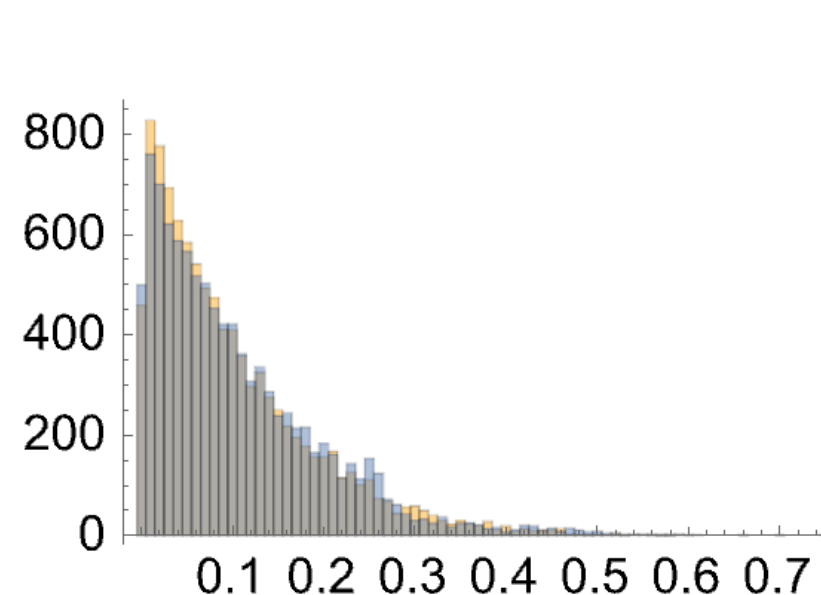
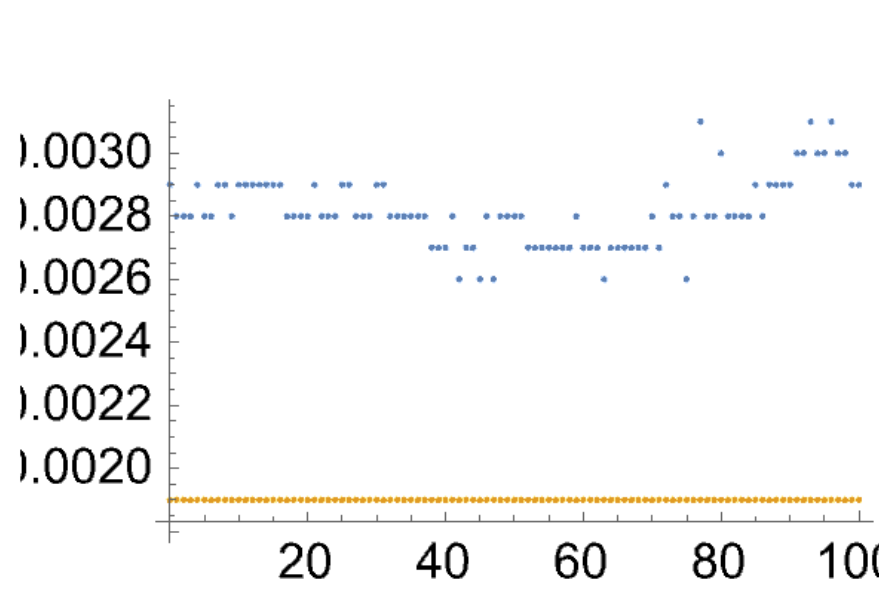
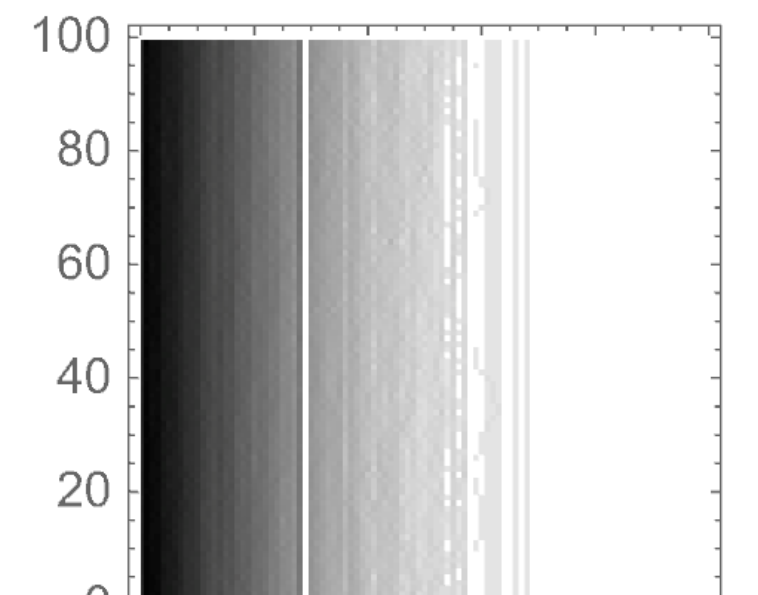
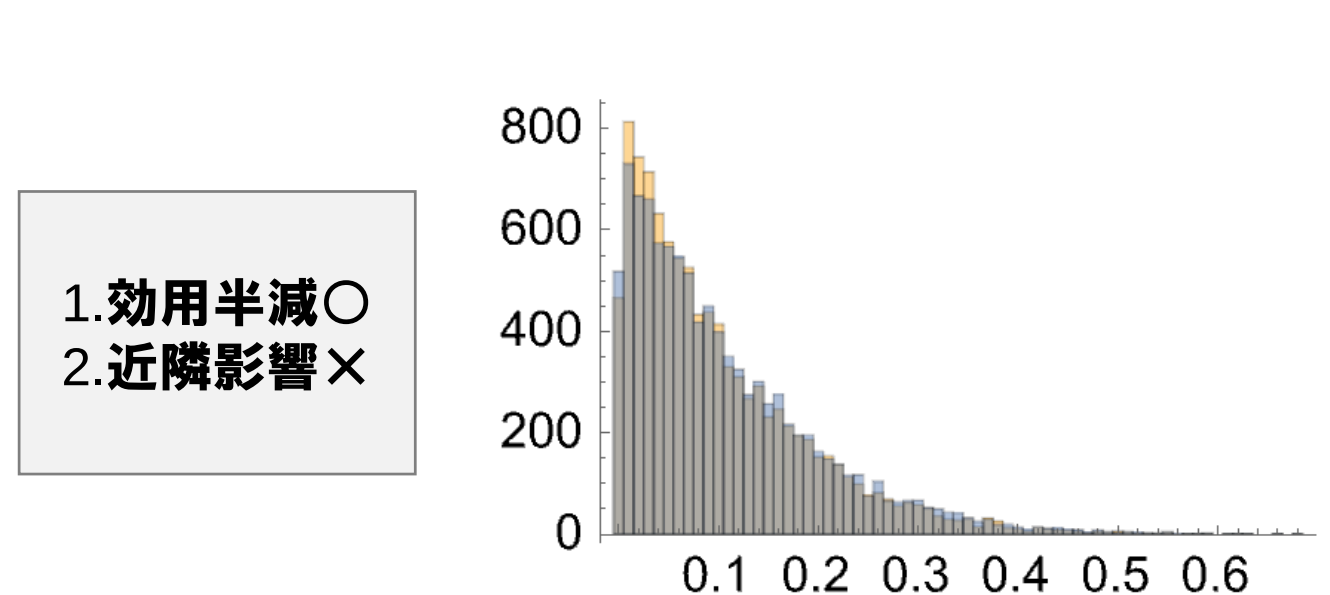
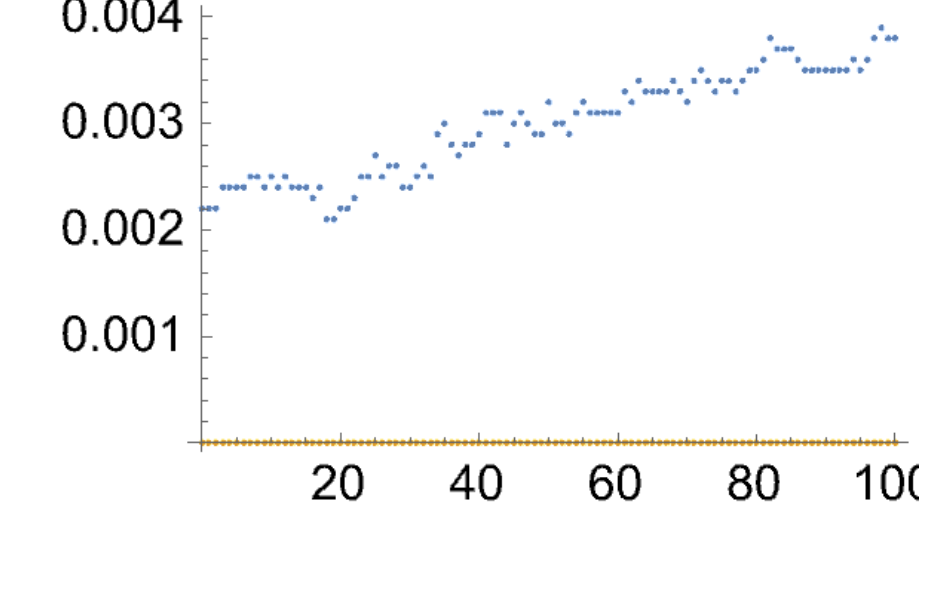
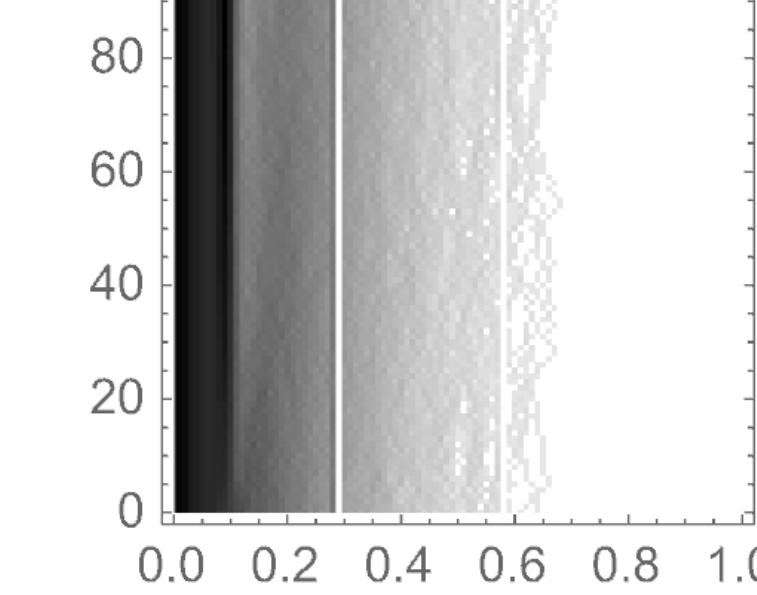
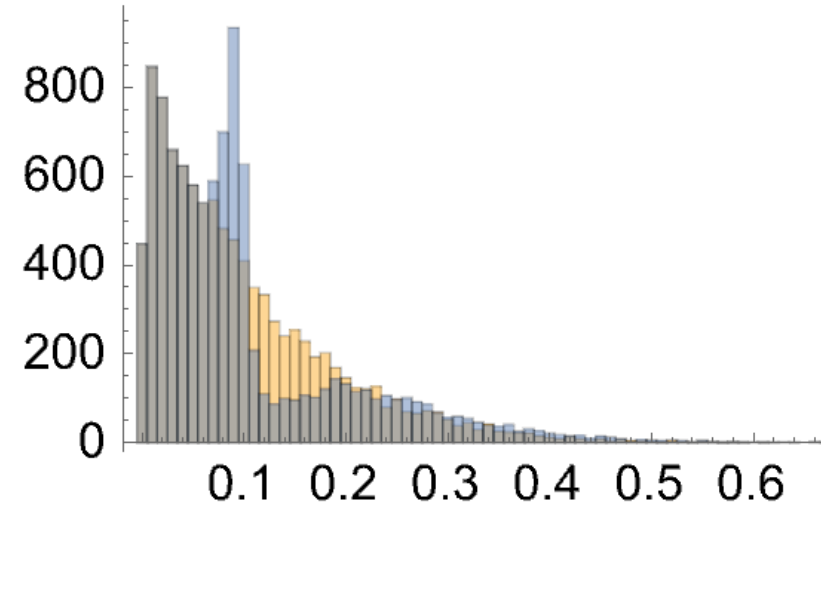
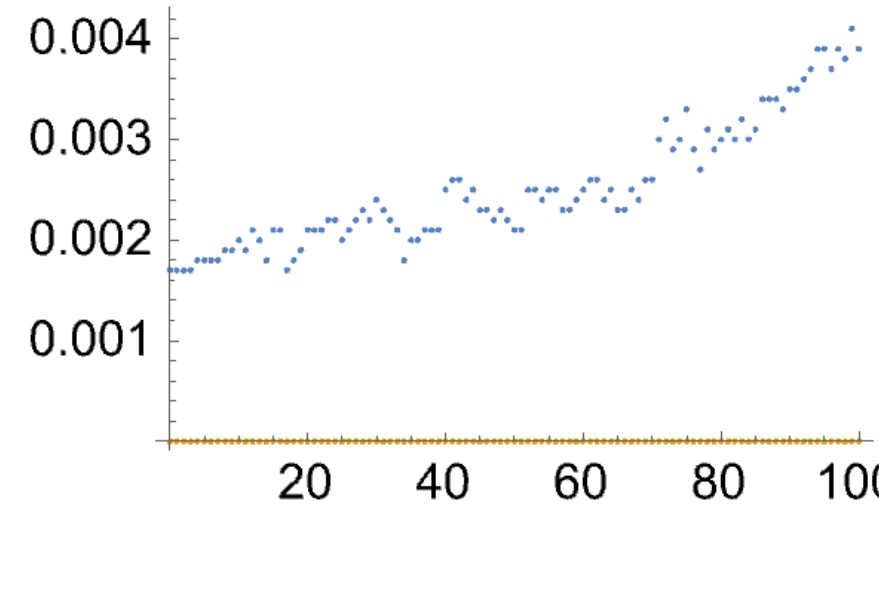
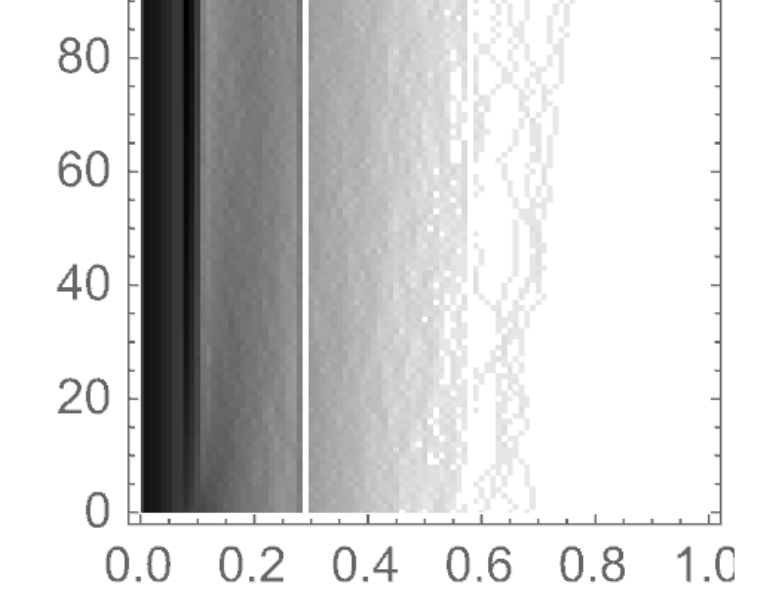
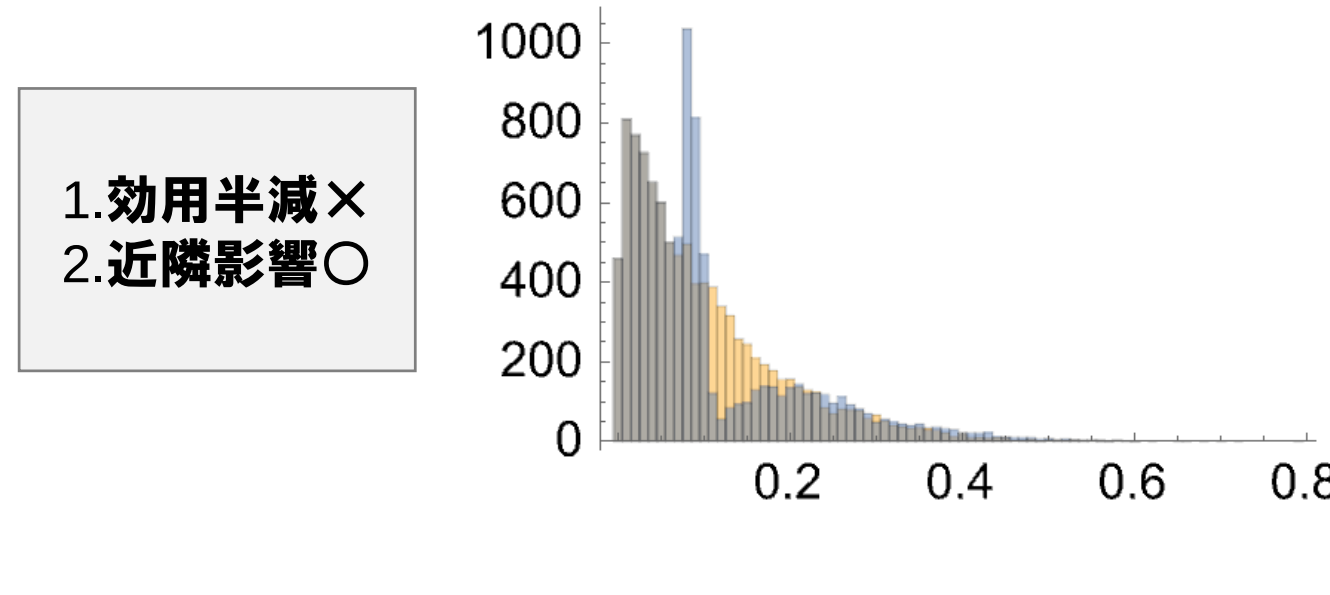
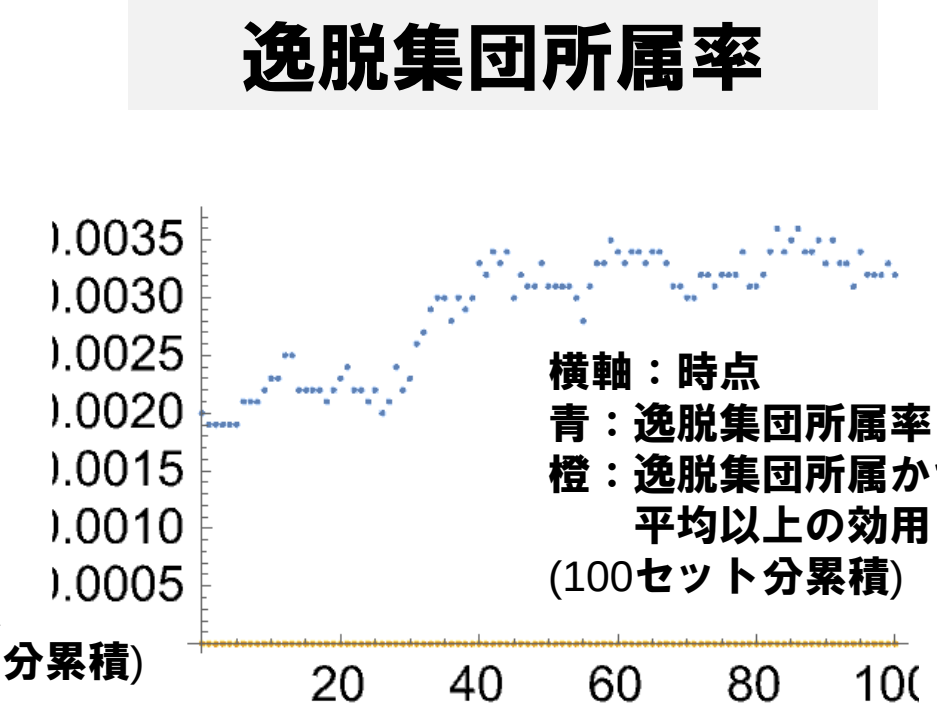
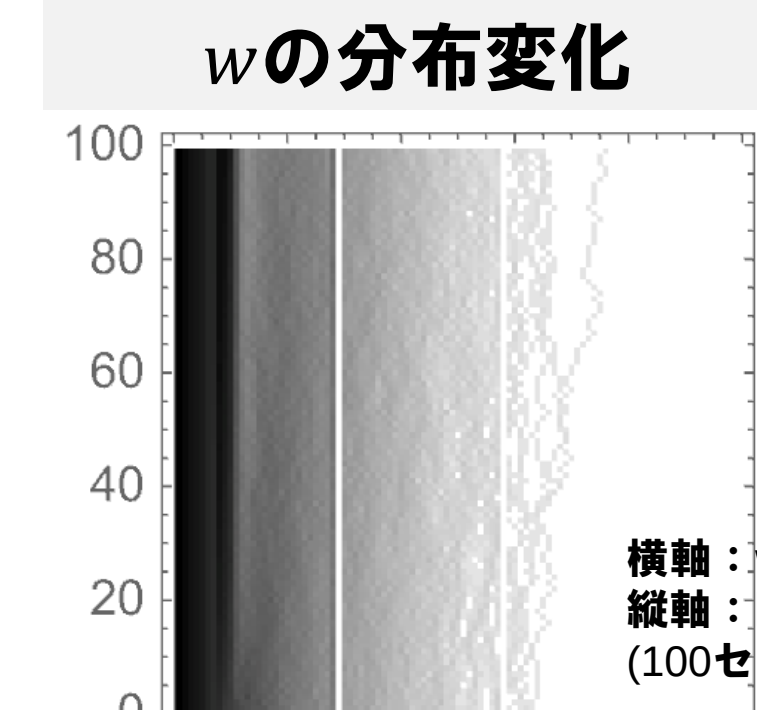
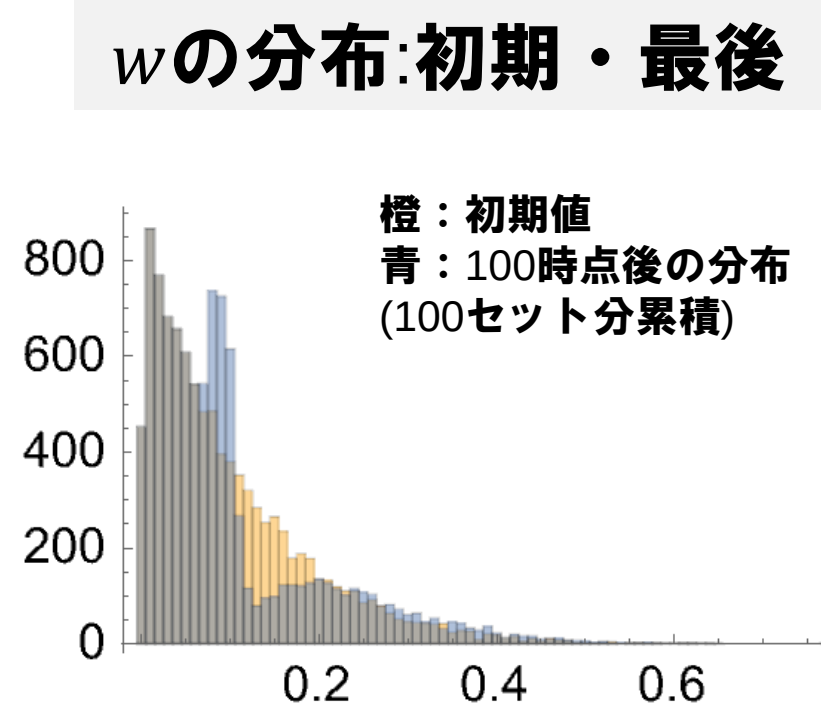
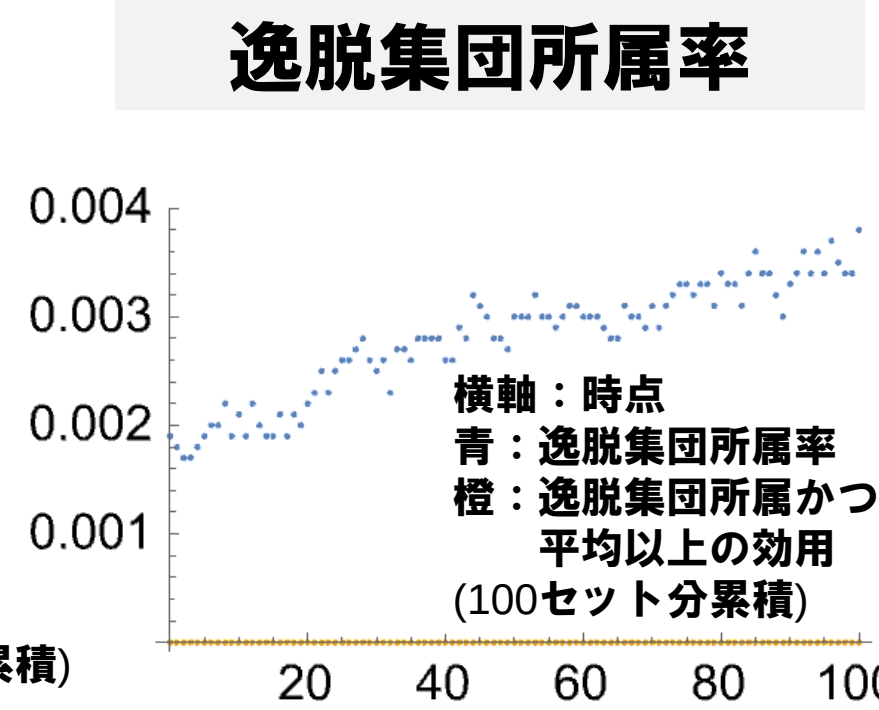
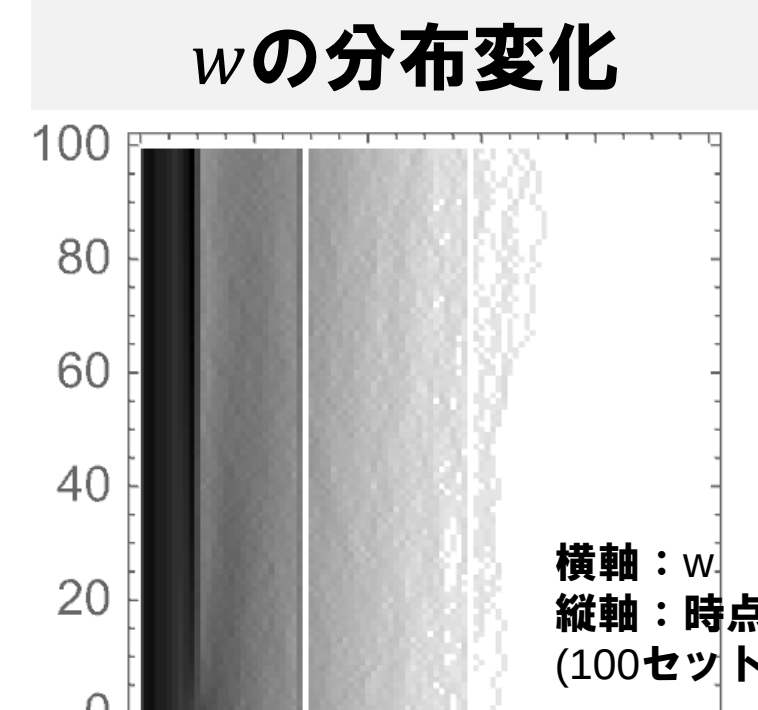
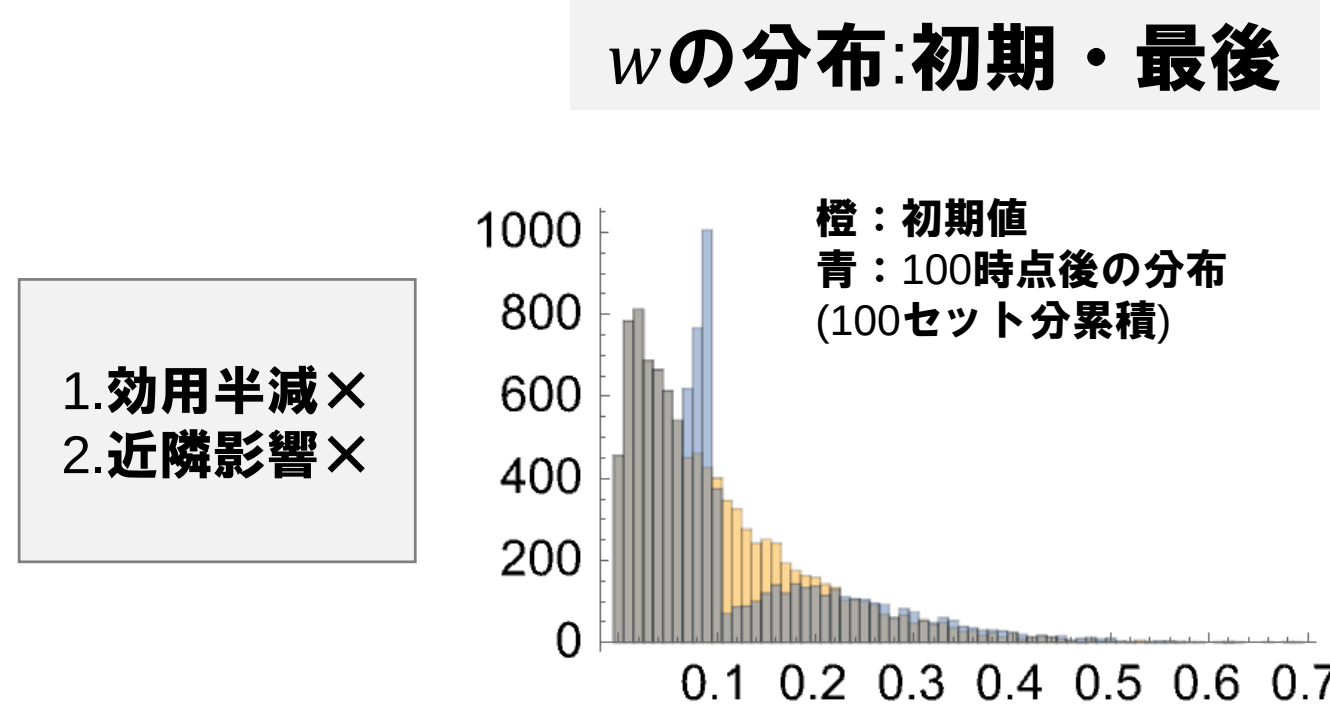
効用半減時のふるまい



結果

$\theta_1 = \pi/6$ (30°)

$\theta_1 = \pi/2$ (90°)



結果

- 逸脱集団は形成され, 維持される
 - ひとりで意思決定する場合よりも小さい w のみ, 規範集団において安定する
 - 規範集団に属していても, w が変動する可能性
- 逸脱集団は常に不安定である (i.e. 平均以下の効用しか得られない)

- 逸脱集団が安定するのは, 逸脱の幅が小さく, 規範的ライフスタイルによる効用が半減しているとき
 - 普段の生活に不満がある, 不幸であると感じるときに逸脱行動に走る? (ref. 宗教社会学における「貧・病・苦」)
- 逆に逸脱の幅が大きいと, 安定した集団は形成されない