

速習！情報 ～共通テスト対策講座～

モデル化と シミュレーション

**縮尺モデル、数式モデル、図的モデル、
動的モデル、静的モデル、確定的モデル、確率的モデル**

さまざまなモデルとシミュレーション

モデル

- 対象の本質部分を取り出して単純化して表現すること
- モデルを作ること**モデル化**という
- 表現形式による分類
 - 縮尺モデル**：実物を小さくしたモデル
 - 数式モデル**：対象の現象を数学的に表したモデル
 - 図的モデル**：対象の構造や状態を図で表したモデル
- 対象の特性による分類
 - 静的モデル**：時間的に変化しないモデル
 - 動的モデル**：時間的に変化するモデル
 - 確定的モデル**：規則に従い変化するモデル
 - 確率的モデル**：不規則に変動するモデル

シミュレーション

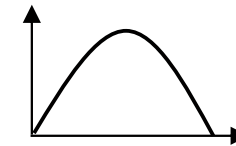
- モデルを使った実験で実際に起こることを予測すること

縮尺モデル

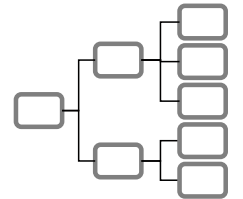


数式モデル

$$y = -x^2 + 4x$$



図的モデル



静的モデル



動的モデル



確定的モデル

預金 & 利率 \blacktriangleright 利子

確率的モデル



モデル化・シミュレーションでは、目的の明確化と結果の検証が重要

モデル化の手順

1	目的の明確化	何を調べるかなど、モデル化する目的を明確にする
2	モデルの構造の決定	目的に応じて主要な要素を限定し、要素間の関係を明確にする
3	数式や図などでの表現	対象の特性をよりよく表現できる形式で、モデルを表現する

シミュレーションの手順

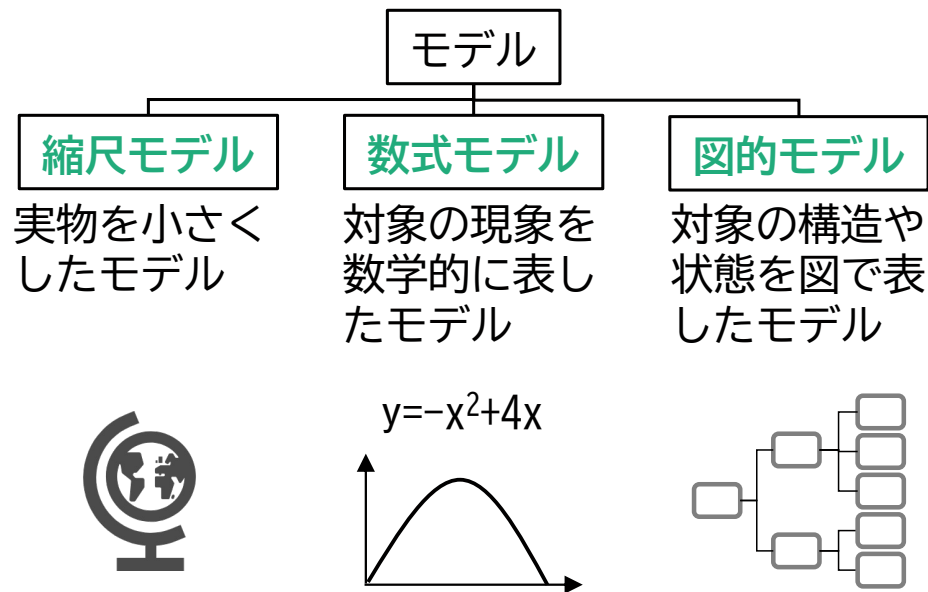
1	目的の明確化	何を予測するか、どの程度の精度が必要かなど、シミュレーションの目的を明確にする
2	モデル化	対象をモデル化する
3	シミュレーション実行	モデルにより実験を繰り返してデータを集める
4	データ分析、モデルの妥当性 検証	データを分析して、目的に合致した結果か、モデルが妥当かを検証する。不十分であれば、2.モデル化からやり直す

「モデル化とシミュレーション」の要点

「モデル化とシミュレーション」の要点

- **モデル**：対象の本質部分を取り出して単純化して表現すること
- **シミュレーション**：モデルを使った実験で実際に起こることを予測すること

表現形式でのモデルの分類



対象の特性でのモデルの分類

