

# 政治経済学Ⅰ

## 第3回：投票モデル（1）

矢内 勇生

法学部, 法学研究科

2015 年 10 月 21 日



神戸大学

## 今日の内容



- ① 問題の背景
  - イントロダクション
- ② 直接民主政
  - モデルの設定
  - 中位投票者と議題設定者
- ③ 代表（間接）民主政
  - モデルの設定
  - ダウنزの空間投票モデル
  - 政策志向型の政治家
- ④ 議会選挙
  - モデルの設定
  - 小選挙区制 (single-member districts)
  - 比例代表制 (proportional representation: PR)

## 投票



- 現代民主政において、最も一般的かつ重要な政治参加の形態
  - 現代民主制 ≈ 選挙・投票デモクラシー
  - 権利であると同時に市民の義務（cf. 強制投票）
- 普通選挙 + 一人一票 → 「市民の（多数者の）意思」の反映

## 問題



- 選挙はデモクラシーを期待どおりに機能させるのか？
  - 誰が投票するのか？
  - 誰に投票するのか？
  - 誰が勝つのか？
  - 誰の意見が反映されるのか？

## 今日の授業で検討する問題



- 選挙で勝つのは誰か
- 政治家・政党は選挙でどう行動するか
  - 直接民主政 vs 代表民主政
  - 議席・政権志向 vs 政策志向
  - 小選挙区制 vs 比例代表制
- 今日の目標 = 基本的なモデルを理解する
  - 最新の成果ではなく、基礎
  - 膨大な研究蓄積があるので、詳細は参考文献などを参照

## 直接民主政モデル



- 市民が政策を直接投票で決める
- 選択する政策は1つ： $p$  とする
- 実施可能な政策： $p \in [p_{min}, p_{max}]$
- 政策  $p$  が実施されたときの個人  $i$  の効用： $u_i(p)$
- 全員投票に参加する：棄権は考慮しない
- 各個人は単峰的選好をもつ



## 単峰的選好の仮定

各個人の選好は**単峰的 (single-peaked)** であると仮定する

- 各個人は、自分にとって最も望ましい政策  $\pi_i$  を1つもつ
- 最も望ましい政策の効用が最大： $u_i(\pi_i) > u_i(p)$  for all  $p \neq \pi_i$
- 最も望ましい政策から遠ざかるほど、効用が減少する：  
 $u'_i(p) > 0$  for all  $p < \pi_i$  かつ  $u'_i(p) < 0$  for all  $p > \pi_i$
- 離れる方向によって、効用減少の速度は異なり得る（近接性に基づく投票を仮定しない場合）



## 近接性投票の仮定

各個人は**自分の理想政策に最も近い選択肢に投票する**と仮定する

- 自分の理想政策が選択肢にあるとき：理想政策に投票する
- 自分の理想政策が選択肢にないとき：政策空間上で、自分の理想に最も近い政策を選ぶ
  - $|p_a - \pi_i| < |p_b - \pi_i|$  のとき：  $p_a \succ p_b$
  - $|p_a - \pi_i| > |p_b - \pi_i|$  のとき：  $p_a \prec p_b$
  - $|p_a - \pi_i| = |p_b - \pi_i|$  のとき：  $p_a \sim p_b$



## 中位投票者定理



### 中位投票者定理 (Median Voter Theorem)

多数決投票 (過半数投票, majority rule) では、中位投票者が最も好む結果が選択される (Black 1948)

#### 簡単な説明

- 投票に参加する人数： $N$ （単純化のため、奇数と仮定）
- 個人は  $\pi_i$  の大きさに整列： $\pi_1 \leq \pi_2 \leq \dots \leq \pi_N$
- 中位投票者： $m = \frac{(N+1)}{2}$
- $p$  vs.  $\pi_m \rightarrow$  必ず  $\pi_m$  が勝つ
  - $p < \pi_m$  :  $m$  と  $i > m$  となる  $i$  の計  $N/2 + 1$  人が  $\pi_m$  を支持
  - $p > \pi_m$  :  $m$  と  $i < m$  となる  $i$  の計  $N/2 + 1$  人が  $\pi_m$  を支持

$\pi_m$  は **コンドルセ勝者** (Condorcet winner) である

## 中位投票者は必ず勝つか？



直接民主政：中位投票者が必ず勝つとは限らない！

- 相対多数投票 (plurality rule) を使うとき
  - いくつかの選択肢を提示する
  - 各個人は最も望ましい政策を選択肢の中から選ぶ
  - 過半数に満たなくとも、獲得票数が最多の政策を選ぶ
- 議題設定者 (agenda setters) がいるとき
  - 議題設定者が、選択の対象となる政策を選ぶ
  - 中位投票者の望む政策が選択肢に含まれるとは限らない

## 議題設定者のいる直接民主政：仮定



- 全投票者の中から 2 人の議題設定者を無作為に選ぶ
- 2 人の議題設定者は順番に議題を提示する（順番は無作為に決める）
- 第 1 議題設定者を  $a$ 、第 2 議題設定者を  $b$  と呼ぶ
- $a, b$  の理想政策はそれぞれ  $\pi_a, \pi_b$
- $a$  は政策  $p_a$  を提案し、 $b$  は  $a$  の提案を知った後で自分の提案  $p_b$  を示す
- 多数決で勝者を決める

## 議題設定者のいる直接民主政： $b$ の行動ケース1



$\pi_b < p_a \leq \pi_m$  または  $\pi_b > p_a \geq \pi_m$  のとき

- $b$  が  $a$  の提案より望ましくない提案  $p_b$  を選ばない限り、 $p_a$  が勝つ
- $b$  が  $a$  の提案より望ましくない提案  $p_b$  を選ぶインセンティブはない
- したがって、 $b$  の提案は  $p_b = \pi_b$
- 投票結果： $a$  の提案した政策が実施される

## 議題設定者のいる直接民主政： $b$ の行動ケース2



$p_a < \pi_b \leq \pi_m$  または  $p_a > \pi_b \geq \pi_m$  のとき

- $b$  は、 $p_b \in (p_a, \pi_m]$  を提案すれば確実に勝てる
- $b$  の理想政策  $\pi_b$  はこの確実に勝てる範囲に存在する
- したがって、 $b$  の提案は  $p_b = \pi_b$
- 投票結果： $b$  の提案した政策（ $b$  の理想政策）が実施される

## 議題設定者のいる直接民主政： $b$ の行動ケース3



$p_a < \pi_m < \pi_b$  または  $p_a > \pi_m > \pi_b$  のとき

- 中位投票者  $m$  が  $p_a$  より  $\pi_b$  を好むとき： $p_b = \pi_b$  を提案する
- 中位投票者  $m$  が  $\pi_b$  より  $p_a$  を好むとき：中位投票者にとって  $p_a$  よりも望ましい政策の中で、最も  $\pi_b$  に近い政策  $p_b$  を提案する
- 投票結果： $b$  の提案した政策（ $b$  の理想政策とは限らない）が実施される

# 議題設定者のいる直接民主政： $a$ の行動ケース1



$a$  は  $b$  の行動を予測して行動する

$\pi_b < \pi_a \leq \pi_m$  または  $\pi_b > \pi_a \geq \pi_m$  のとき

- $a$  は、 $p_a \in (\pi_b, \pi_m]$  を選ぶ限り、必ず勝てる
- したがって、 $a$  の提案は  $p_a = \pi_a$
- 投票結果： $a$  の提案した政策（ $a$  の理想政策）が実施される

## 議題設定者のいる直接民主政： $a$ の行動ケース2



$\pi_a < \pi_b \leq \pi_m$  または  $\pi_a > \pi_b \geq \pi_m$  のとき

- $a$  が  $b$  の理想点以上に望ましくない提案  $p_a$  を選ばない限り、 $p_b = \pi_b$  が勝つ
- $a$  が  $b$  の理想点以上に望ましくない提案  $p_a$  を選ぶインセンティブはない
- したがって、 $a$  の提案は  $p_a = \pi_a$
- 投票結果： $b$  の提案した政策（ $b$  の理想政策）が実施される



## 議題設定者のいる直接民主政： $a$ の行動ケース 3



$\pi_a < \pi_m < \pi_b$  または  $\pi_a > \pi_m > \pi_b$  のとき

- $a$  は、 $p_a \neq \pi_m$  を提案すると、 $b$  がそれに必ず勝てる政策  $p_b$  を提案することを予測する
- $a$  にとって、 $\pi_m \succ p_b$
- したがって、 $a$  の提案は  $p_a = \pi_m$
- 投票結果： $a$  の提案した政策（中位投票者の理想政策）が実施される

## 議題設定者のいる直接民主政：まとめ



- 中位投票者の理想政策が必ず実現するとは限らない
- 議題設定者のうち、中位投票者に近いほうが有利
- 中位投票者の理想政策が、議題設定者の理想政策に挟まれているとき、中位投票者の理想政策が選ばれる
- それ以外の場合、議題設定者のうち中位投票者に近いほうの理想政策が選ばれる

## その他の問題



- 率直な投票 (sincere voting) だけでなく、戦略投票 (strategic voting) も考慮するとどうなるか？（選択肢が3つ以上のとき）
- 議題設定者がいない場合はどうなるか？
- 選好が単峰的でないとうなるか？
- 選択する政策が複数だとどうなるか？

## 代表民主政モデル



- 代表民主政を想定する：モデルを少しだけ現実の国政に近づける
- 市民（投票者）は代表（市民の一部）をひとりだけ選ぶ
- 代表が実施する政策を選択する
- 代表制度の違い（大統領制 vs 議会制、選挙制度の違い、etc.）はとりあえず無視する

## モデルの仮定



- 決めるべき政策は1つ
- 代表の候補者（政治家）は2人だけ：AとB
- 過半数の票を獲得した者が勝者
- 政治家の目的：選挙で勝つこと
- 当選した政治家は、選挙期間中に約束した政策を当選後に実施する

## ダウンズのモデルにおける競争の帰結



- ① 2人の候補が同時に政策  $p^A, p^B$  を提案する
- ② 単峰的選好をもつ有権者が  $A$  または  $B$  に投票
- ③ 過半数の票を獲得した者が、提案した政策を実施する
- ④ 2人の政策がまったく同じときは、各候補者が  $1/2$  の確率で勝つ

どのような競争が起こる？

$p^A = p^B = \pi_m$  になる：中位投票者の理想政策が実施される！

Anthony Downs. 1957. *An Economic Theory of Democracy*. New York: Harper & Row.

## ダウンズのモデルにおける有権者分布の影響



- 有権者の分布が単峰的なときと双峰的なときで、結果は変わるのか？
- 左右対称なときと左右非対称なときで、結果は変わるのか？
- 一様分布とそうでない分布のときで、結果は変わるのか？

## 政策志向モデルの仮定



- 政治家：選挙での勝利だけでなく、政策の内容も気にする
- 政治家の効用： $u^j(p) + I^j$ 
  - $j = A, B$
  - 選挙に負けたとき： $I^j = 0$
  - 選挙に勝ったとき： $I^j = \gamma^j > 0$
  - $u^j(p)$  は  $p = \pi^j$  で最大値  $u^j(\pi^j)$
- 各政治家は単峰的選好をもつ
- 各政治家は、選挙で勝てば選挙期間中に約束した政策を実施する



## 政策志向モデルによる分析：ケース 1

$\pi^A < \pi_m < \pi^B$ （または  $\pi^A > \pi_m > \pi^B$ ）のとき

- 政治家 A の予測：B は  $p^B$  を提示する
- A の最適行動： $p^B$  よりも  $\pi_m$  に近い政策の中で、 $\pi^A$  に最も近い政策を提示する
- 政治家 B の予測：A は  $p^A$  を提示する
- B の最適行動： $p^A$  よりも  $\pi_m$  に近い政策の中で、 $\pi^B$  に最も近い政策を提示する

提示される政策：中位投票者の理想政策

## 政策志向モデルによる分析：ケース 2



$\pi^A < \pi^B < \pi_m$ （または  $\pi^A > \pi^B > \pi_m$ ）のとき

- 政治家 A の予測：B は  $p^B$  を提示する
- A の最適行動： $p^B$  よりも  $\pi_m$  に近い政策の中で、 $\pi^A$  に最も近い政策を提示する
- 政治家 B の予測：A は  $p^A$  を提示する
- B の最適行動： $p^A$  よりも  $\pi_m$  に近い政策の中で、 $\pi^B$  に最も近い政策を提示する

提示される政策：中位投票者の理想政策

理由：勝てば、少なくとも  $\gamma^j$  は得られる

## 政策志向モデルによる分析：ケース 3

仮定の変更： $\gamma^j = 0$ （つまり、完全に政策志向）

$\pi^A \leq \pi_m \leq \pi^B$ （または  $\pi^A \geq \pi_m \geq \pi^B$ ）のとき

- 政治家 A の予測：B は  $p^B$  を提示する
- A の最適行動： $p^B$  よりも  $\pi_m$  に近い政策の中で、 $\pi^A$  に最も近い政策を提示する
- 政治家 B の予測：A は  $p^A$  を提示する
- B の最適行動： $p^A$  よりも  $\pi_m$  に近い政策の中で、 $\pi^B$  に最も近い政策を提示する

提示される政策：中位投票者の理想政策

## ダウنزの空間モデルのまとめ



- 政治家の目的が選挙での勝利であっても、理想的な政策の実現であっても、政策は収斂する
- 中位投票者の理想政策が実施されやすい ( $\gamma^j = 0$  で中位投票者よりも右（または左）に両候補がいるとき、理想政策が実施されるとは限らない)
- 中心から離れる方向への政策変化の費用が高い：選挙で敗れる
- 中心への収斂を強調し過ぎ??

## ダウنزの空間モデルの修正 1



仮定の変更：候補者が中位投票者の位置を知らなかったらどうなる？

- 仮定： $\gamma^J$  が極端に大きくないとする
- 仮定： $B$  が  $A$  の提案を  $p^A \neq \pi^B$  と予測する
- $B$  が  $p^B = p^A$  を提案をしたとき、 $p^A = p^B$  が実現する
- $B$  が  $p^A$  より少しでも  $\pi^B$  に近い提案  $p^B$  をしたとき、
  - $p^B$  より  $p^A$  のほうが  $\pi_m$  に近ければ、 $p^A$  が実現
  - $p^A$  より  $p^B$  のほうが  $\pi_m$  に近ければ、 $p^B$  が実現

$p^A \neq p^B$  となる可能性がある

## ダウنزの空間モデルの修正 2



仮定の変更：候補者が選挙公約を守らないとき

- 選挙後に勝利した政治家が好きな政策を選べるとき
- 選挙が 1 回限り： $\pi^j$  が実施される
- 選挙が繰り返し行われる： $\pi_m$  に近い政策が実施される
- ただし、中位投票者の理想政策への収斂には、以下の 2 条件が必要
  - 将来選挙の割引率が低い
  - 少なくとももう 1 回は選挙で戦う確率が高い

## 議会選挙モデル



- 政策決定は複数の政治家が集まる「議会」が行う：複数人を選ぶ選挙が必要
- 市民（投票者）は代表（市民の一部）を複数選ぶ
- 議会が政策を選択する
- 政党の存在を仮定する
  - 政党は所与
  - 政党は選好と目的をもつ
- 議会選挙は、単純小選挙区制または完全な比例代表制で行われる
- 議会制度の細かい規定（一院制 vs 二院制, 議会の任期, etc.）はとりあえず無視



## 小選挙区制議会選挙の仮定

- 選挙区の数： $D$ （単純化のため、奇数と仮定）
- 各選挙区を同じ2党 ( $A, B$ ) で争う
- 各政党の目標：議会で過半数議席をとる（政権獲得志向）
- 政策争点は1つ
- 各候補者は所属政党の政策 ( $p^A$  or  $p^B$ ) を提示する
- 政権をとった政党は、約束した政策を実施する
- 選挙区  $i$  における中位投票者の理想政策： $\pi_m(i)$   
ただし、 $\pi_m(1) \leq \pi_m(2) \cdots \leq \pi_m(D)$  とする
- 中位選挙区： $D_m = \frac{D+1}{2}$



## 小選挙区制議会選挙における競争



- $B$  が  $p^B > \pi_m(D_m)$  を選んだとき
  - $A$  は  $p^B$  と  $\pi_m(D_m)$  の間にある政策  $p^A$  を提示
  - 選挙区  $1, 2, \dots, D_m$  の計  $D/2 + 1$  選挙区で  $A$  が確実に勝利
  - $A$  が政権をとり、政策  $p^A$  が実施される
- $B$  が  $p^B < \pi_m(D_m)$  を選んだとき
  - $A$  は  $p^B$  と  $\pi_m(D_m)$  の間にある政策  $p^A$  を提示
  - 選挙区  $D_m, D_m + 1, \dots, D$  の計  $D/2 + 1$  選挙区で  $A$  が確実に勝利
  - $A$  が政権をとり、政策  $p^A$  が実施される
- したがって、 $B$  は  $p^B = \pi_m(D_m)$  を提示
- 同様に、 $A$  は  $p^A = \pi_m(D_m)$  を提示

中位選挙区における中位投票者の理想政策が提案・実施される!

## 小選挙区制議会選挙モデルの修正



- 候補者が政策を選ぶときはどうなる？
  - 候補者が政党の勝利を第1に考えるとき vs 自分の勝利を第1に考えるとき
  - 1つの政党が提示できる政策は1つのとき vs 選挙区ごとに異なる政策を提示できるとき
- 政策争点が複数あるときはどうなる？
- 選挙区ごとに争う政党が異なるとどうなる？

## 比例代表制議会選挙の仮定



- 政党は2つ： $A$  と  $B$
- 議席配分は、得票率の配分と完全に一致
- 政策争点は1つだけ

## 比例代表制議会選挙の競争



- 政党の目標が議席率の最大化 (= 得票の最大化) のとき
  - 両政党とも中位投票者の理想政策を提示：
$$p^A = p^B = \pi_m$$
  - 両政党とも 50% の議席率を得る
  - 異なる政策を提示すると、ライバルが議席を増やせる (= 自分の議席が減る)
- 政党の目標が過半数の確保のとき
  - 両政党とも中位投票者の理想政策を提示：
$$p^A = p^B = \pi_m$$
  - 相手が中位にいる限り、他の政策を提示して過半数を確保できる確率は 0
  - 政策志向でも、政権の価値が 0 でない限り、中位への収斂が起きる

## 比例代表制議会選挙モデルの修正



- 政策争点が複数あるときはどうなる？
- 票を議席に変換する方法（クォータ式か除数式か, etc.）によって違いは生じるか？
- 政党が3つ以上あるとどうなる？

## 来週の内容



### 投票モデル（2）：

「政府の業績は選挙結果を変えるのか？」

- 業績評価投票
- 経済投票