

## 電子投票時代と社会的意思決定過程

群馬大学 富山慶典 TOMIYAMA Yoshinori

### 1. はじめに

$m$ 人の候補者の中から  $k$ 人( $1 \leq k < m$ )を順位をつけずに選び出す方式を「多肢選択方式」という。 $k=1$ の場合にはどのような選択方式が望ましいのだろうか。 $k>1$ の場合にはどのような選択方式が望ましいのだろうか。これらは果たして同じものなのであろうか。これらの問いは多肢選択方式の設計問題において理論的に最も重要である。

これらの問いは、現実的にも重要である。たとえば次のようにかかわる。県知事や市町村長 ( $k=1$ ) を選び出す方式と複数の県市町村議員 ( $k>1$ ) を選び出す方式とはそれぞれどのようなものが望ましいのであろうか。現在の日本では同一の単記投票方式が採用されているが、同じ選択方式で本当にいいのであろうか、それぞれに相応しい異なる選択方式を採用すべきなのではないのであろうか。公的な選挙での多肢選択方式を考えると、できれば1種類の選択方式が望ましい。いくつもの異なる選択方式を場合によって使い分けるのは有権者にとって分かりにくいからである、となる。

これまでの投票理論や社会的選択理論は冒頭の第1番目の問いを吟味の対象としてきた。 $k=1$ の場合の望ましい多肢選択方式とは何かをもっぱら探ってきたのである (Richelson (1975,1978a, 1978b,1981), Nurmi(1981, 1983))。第2番目と第3番目の問いについては、まったくと言っていいほど検討してこなかった。ところが、1990年代に入って、 $k>1$ に対する多肢選択方式が理論的に検討されはじめてきた (Felsenthal and Machover(1992), Felsenthal and Maoz(1992))。それも  $k=1$  に対するこれまでの研究成果を生かした形で展開されてきた。つまり、冒頭の3つの問いに答えることのできる可能性が生まれてきたわけである。

本稿では、まず最近のものを含めてこれらの研究成果を整理し、理論的な視点から「コーブランド方式が  $k$  の値に係らず最も望ましい」ことを明らかにする。次に、実践的な視点から、コーブランド方式が単記投票方式と比べて人々のより多くの選好情報を使用している点に注目し、コーブランド方式の短所と長所を論じる。特に、電子投票システムの導入によって、この短所が改善可能であり、「民意の多様性」に柔軟に対応できるという長所を生かすことが可能であることを主張する。

これらの知見は、社会情報システム学がめざす「単なる電子投票制ではない政治情報システム」を構築する過程での斬新的な社会情報システムの進展に寄与するものと考えられる。

### 2. 誰が単記投票方式や認定投票方式・改良ヘア方式を採用するのか！

**選択方式** ここで取り上げる方式の選定にあたっては、次の4つを満たしているものとした。第1は多数決原理にもとづく選択方式であること。第2は投票者が1回しか投票しない「一段階方式」であること。第3は「無名性」と「中立性」の性質を満たしていること。第4は他の人々の選好順序にかかわらずある人の選好順序が常に社会的選択となること。

とはないという「非独裁性」の性質を満たしていること。このようにした理由は、これらの性質が現実の選挙や投票において要請されることが多いからである。具体的な方式は、単記投票方式・認定投票方式・改良ヘア方式・コーブランド方式の4つである。

選択方式が満たすべき性質 ここで取り上げる性質の選定にあたっては、次の2つを満たしているものとした。第1は従来研究において相対的に重要視されてきたものであること。第2は  $k=1$  の場合にも  $k>1$  の場合にも適用可能であること。具体的には、絶対勝者・コンドルセ勝者・絶対敗者・コンドルセ敗者・パレート劣位候補・単調性・負応答性・一貫性・顕示選好の弱公理・連続性の10種類である。これらは2つのグループに分類できる。はじめの5つは、投票者数  $n$  と候補者数  $m$ ，選出する候補者数  $k$ ，プロファイル  $P$ （これら4つを「状況」とよぶ）が与えられたときに、「どのような候補者が勝者に選出されるべきか，あるいは選出されるべきでないか」について述べた性質である。残りの5つは，上の状況のいずれかが変化したときに，「勝者であり続けるべきか，敗者であり続けるべきか」について述べた性質である。

どの選択方式がどの規範的性質を満たしているか

選択方式 規範的性質	単記投票		認定投票		改良ヘア		コーブランド	
	$k=1$	$k>1$	$k=1$	$k>1$	$k=1$	$k>1$	$k=1$	$k>1$
1 絶対勝者	○	○	×	×	○	○	○	○
2 コンドルセ勝者	×	×	×	×	×	×	○	○
3 絶対敗者	×	×	×	×	○	×	○	○
4 コンドルセ敗者	×	×	×	×	○	×	○	○
5 パレート劣位候補	○	×	×	×	○	○	○	○
6 単調性	○	○	○	○	×	×	○	○
7 負応答性	○	○	○	○	×	×	○	○
8 一貫性	○	×	○	×	×	×	×	×
9 顕示選好の弱公理	×	×	×	×	×	×	×	×
10 連続性	○	○	○	○	×	×	○	○

注：○は常に満足することを，×は満足しない場合があることを表す。

#### 引用文献

- Felsenthal, D.S. and Machover, M. 1992. After Two Centuries, Should Condorcet's Voting Procedure Be Implemented. *Behavioral Science*, 37, 250-274.
- Felsenthal, D.S. and Maoz, Z. 1992. Normative Properties of Four Single-Stage Multi-Winner Electoral Procedures. *Behavioral Science*, 37, 109-127.
- Nurmi, H. 1981. On the properties of voting systems. *Scandinavian Political Studies*, 4, 19-32.
- Nurmi, H. 1983. Voting Procedures: A Summary Analysis. *British Journal of Political Science*, 13, 181-208.
- Richelson, J. 1975. A Comparative Analysis of Social Choice Functions. *Behavioral Science*, 20, 331-337.
- Richelson, J. 1978a. A Comparative Analysis of Social Choice Functions, II. *Behavioral Science*, 23, 38-44.
- Richelson, J. 1978b. A Comparative Analysis of Social Choice Functions, III. *Behavioral Science*, 23, 169-176.
- Richelson, J. 1981. A Comparative Analysis of Social Choice Functions, IV. *Behavioral Science*, 26, 346-353.