.

단일이전가능투표 제도의 제안

- 정당 내 패권주의적 투표 행태를 방지하기 위한 투표 방법들에 대한 몬테 카를로 비교 분석\*

강남훈(한신대 경제학과)

1. 머리말

당내 패권주의는 여러 가지 차원이 있을 수 있다. 당의 일상적인 의사결정에서 패권주의가 있을 수 있고, 당의 대표나 최고의원을 뽑는 과정에서 패권주의가 있을 수 있다. 이 글에서 분석하려는 패권주의는 최고위원이나 대의원 같은 선거에서 나타나는 패권주의이다. 즉, 정당 내에 여러 정파가 존재할 때 특정한 정파가 자기 정파구성비율 이상으로 의석을 차지하는 현상을 선거에서의 패권주의라고 할 수 있다. 이 글의 목적은 선거에서의 패권주의를 막을 수 있는 투표 방법이 무엇인가를 살펴보는 것이다. 물론 여기서 제시하는 투표 방법은 당대표나 기타 다른 형태의 선거에도 응용할 수 있다.

물론 정파 문제를 선거 제도만으로 극복할 수는 없다. 그러나 정파 패권주의를 완화시키고 갈등을 약화시킬 수 있는 선거제도가 존재한다면 그 제도를 채택하지 않을 이유가 없다. 공정하게 조직을 운영할 수 있는 선거제도를 도입한다면 정파의 폐해의 상당 부분을 억제할 수 있을 것이다.

이 글에서는 패권주의를 막을 수 있을 것으로 논의되고 있는 투표 제도들을 몬테 카를로 분석을 통하여 비교하려고 한다. 몬테 카를로(Monte Carlo) 분석이란, 시뮬레이션을 이용하여 통계적 추론이나 수치해석을 하는 방법을 의미한다.(Maria Rizzo, 2008: 153) 이 논문에서는 당원들의 선호를 적절하게 가정한 뒤에 모의투표(시뮬레이션)를 반복 실시하여 어떤 결과가 나오는지를 살펴보려고 한다. 제2절에서 비교를 위한 시뮬레이션 가정을 설명한다. 제3절과 제4절에서는 1인1표 제도와 정파등록 제도를 검토하고, 이 제도들의 문제점들을 지적할 것이다. 특히 최근에는 1인1표 제도가 패권주의를 막을 수 있는 제도라는 생각이 상당히 퍼지고 있기 때문에 이 제도의 문제점에 대하여 자세하게 분석할 것이다. 제5절에서는 단일이전가능투표 제도(single transferable vote, STV)를 소개하고, 그것이 패권주의를 사라지게 할 수 있다는 것을 보일 것이다.

외국의 선진적인 주주총회에서 도입되어 있는 누적투표제도도 이 제도(STV)의 일종이라고 볼 수 있다. 우리나라 진보정당과 같이 당내 정파 분열과 갈등이 심각한 경우에는 이 투표 제도가 특히 적합하다고 생각한다.

2. 시뮬레이션 가정과 전략적 투표

당 내에 a, b, c 3개의 정파가 있다고 가정한다. 각 정파의 후보는 a1, a2, a3,…, b1, b2, b3 …, c1, c2, c3, … 등으로 표현한다. 각 정파에 속한 사람은 자기 정파 후보에게만 투표한다는 극단적인 경우를 가정한다.

각 정파에 속한 당원들의 투표는 아무런 전략 없이 자기 선호에 따라 투표하는 경우와 전략적 투표를 하는 경우로 나누었다.

자기 선호에 따라 투표하는 경우에는 자기 정파 후보 중에서 앞의 1/3은 3배의 가중치, 그 다음 1/3은 2배의 가중치, 나머지 1/3은 1배의 가중치로 선호한다고 가정하였다. 예를 들어 자기 정파 후보가 a1부터 a9까지 9명이 있다고 할 때, 정파 구성원이 a1부터 a3을 선택할 확률은 a6부터 a9까지를 선택할 확률에 비해서 3배가 높다고 가정한 것이다. 자기 정파에서 잘 알려진 후보가 앞 번호에 배정된다고 생각했기 때문이다.

전략적 투표(strategic voting)란 자기 정파의 이익을 위해서 진정한 자기의 선호와 다르게 투표하는 행위를 말한다. 이 글에서는 전략적 투표 방법으로서 후보 제한 방법과, 무작위 전략 방법이 있다고 가정하였다.

후보 제한 방법은 대의원정수가 10명일 때 자기 정파 후보를 2명이나 3명으로 제한하는 경우를 말한다. 소수 정파가 자기 정파의 투표를 한두 후보에게 집중해 보자는 전략이다. 이것을 전략적 투표로 볼 것인지에 대해서는 의문의 여지가 있다. 그러나 제한전략을 쓰면서 다른 정파 후보 중에서 좋아하는 사람이 있어도 못 적게 하는 경우에는 전략적 투표 행위라고 규정할 수 있을 것이다.

무작위 전략은 자기 정파의 후보들 중에서 자기 선호에 따라 투표하지 말고 무작위로 투표하라고 지시하는 것이다. 자기 선호에 따라 투표하면 자기 정파 앞 순위 후보자들에게 표가 몰리지만(앞 번호에 인기 있는 후보들이 배치된다는 가정 하에서), 무작위로 투표하면 모든 자기 정파 후보자들에게 골고루 표가 분산되게 된다.

이 글에서는 당원 100명이고, a, b, c 정파의 구성 비율이 60:30:10이며, 10명의 대의원을 뽑는 경우를 기본으로 하여 분석하였다. 투표 결과 정파별로 각각 6명, 3명, 1명의 대의원이 선출되면, 정파 구성비율에 비례하는 결과라고 할 수 있다.

3. 1인1표 제도

한 투표용지에 여러 명의 후보자를 기입하는 1인다표 제도의 문제점에 대하여 살펴보자.

먼저 1인2표 제도를 살펴보자. 제2절의 가정 하에서, 자기 선호에 따를 때, 유권자 100명의 투표 결과에 대하여 1,000번의 시뮬레이션을 실행하였다. 그 결과는 다음과 같다. a정파는 구성비율 이상으로 얻고, b정파는 구성비율에 근사하고, c정파는 거의 한 석도 얻지 못한다. 패권주의적인 결과가 나왔다.

|  |  |
| --- | --- |
|  | a정파 b정파 c정파 |
| 평균당선자수 | 6.84 3.15 0.02 |
| 표준오차 | 0.02 0.02 0.00  |

1인3표나 1인4표가 되면 소수정파에게 더욱 불리해진다. 한 때 민노당에서 채택한 적이 있는 1인7표 제도 하에서는, 다수 정파가 대의원을 거의 독차지하게 된다. 아래의 표에서 확인할 수 있듯이, c정파는 거의 확실하게 한 석도 얻지 못한다. 패권주의의 극단적인 형태이다.

|  |  |
| --- | --- |
|  | a정파 b정파 c정파 |
| 평균당선자수 | 9.07 0.93 0.00 |
| 표준오차 | 0.02 0.02 0.00 |

위와 동일한 가정 하에서, 1인1표 제도의 시뮬레이션 결과는 다음과 같다. 1인1표 제도는 1인2표 제도에 비해서 패권주의가 약화되지만, 효과는 크지 않다. c정파는 평균적으로 0.29명밖에 당선시키지 못한다. 1인1표 제도가 패권주의를 없앨 것이라는 기대는 근거가 빈약하다는 것을 알 수 있다.

|  |  |
| --- | --- |
|  | a정파 b정파 c정파 |
| 평균당선자수 | 6.45 3.27 0.29 |
| 표준오차 | 0.02 0.02 0.02 |

c정파가 1석이라도 확실하게 얻는 방법은 전략적 투표이다. c정파가 후보를 1명으로 제한하면, 아래의 표에서 확인할 수 있듯이, c정파는 거의 확실하게(표준오차=0.00) 1석을 확보할 수 있다.

|  |  |
| --- | --- |
|  | a정파 b정파 c정파 |
| 평균당선자수 | 6.04 2.96 1.00 |
| 표준오차 | 0.02 0.02 0.00  |

c정파가 2명제한 전략을 쓰면, 다른 정파가 제한전략을 쓰지 않는다는 전제 하에서, c 정파는 평균 당선인을 늘릴 수 있다. 아래의 표에서 확인할 수 있듯이, c정파는 1.47명을 당선시킬 수 있다.

|  |  |
| --- | --- |
|  | a정파 b정파 c정파 |
| 평균당선자수 | 5.93 2.60 1.47 |
| 표준오차 | 0.02 0.02 0.02  |

그러나 b정파도 4명제한 전략을 쓰면 결과가 달라진다.(즉, c정파가 2인제한을 하고, b정파가 4인제한을 할 때의 결과) 다음의 표에서와 같이, c정파의 이득은 조금 사라지고, b정파의 손해는 개선되지만, a정파의 손해는 커진다.

|  |  |
| --- | --- |
|  | a정파 b정파 c정파 |
| 평균당선자수 | 5.79 2.87 1.34  |
| 표준오차 | 0.02 0.02 0.02 |

이제 a 정파도 손해를 보지 않기 위해서 전략적 투표를 지시한다고 가정한다. a정파가 8명제한 전략을 쓰는 것은(b정파 4인제한, c정파 2인제한), 다음과 같이 a정파에게 별로 도움이 되지 않는다.

|  |  |
| --- | --- |
|  | a정파 b정파 c정파 |
| 평균당선자수 | 5.54 2.98 1.48 |
| 표준오차 | 0.02 0.02 0.02 |

a정파가 무작위전략을 쓸 때의(a정파 무작위 무제한, b정파 4인제한 자기선호, c정파 2인제한 자기선호) 결과는 다음의 표와 같다. a정파가 이득으로 전환되면서, b정파의 손해는 커진다. a정파의 입장에서 제한전략보다 무작위전략이 효과가 크다.

|  |  |
| --- | --- |
|  | a정파 b정파 c정파 |
| 평균당선자수 | 6.14 2.68 1.18 |
| 표준오차 | 0.02 0.02 0.01 |

1인1표 제도에서 비례적인 결과를 가져오는 하나의 방법은 모든 정파가 자기 정파구성비율만큼 제한전략을 쓰고, 동시에 무작위전략을 쓰는 것이다. 다음의 표에서 확인할 수 있듯이, 시뮬레이션을 1,000번 실행하는 동안 한 번의 오차도 나타나지 않았다. 각 정파의 구성비율만큼 정확하게 당선인을 만들 수 있다.

|  |  |
| --- | --- |
|  | a정파 b정파 c정파 |
| 평균당선자수 | 6 3 1 |
| 표준오차 | 0 0 0 |

그러나 직관과는 달리 위의 결과는 내쉬균형이 아니다. 예를 들어, 다른 정파들이 현재의 전략을 유지한다는 전제 하에 c정파가 2인제한 전략으로 바꾸면 다음과 같이 이득이 발생한다.

|  |  |
| --- | --- |
|  | a정파 b정파 c정파 |
| 평균당선자수 | 5.88 2.97 1.16  |
| 표준오차 | 0.01 0.01 0.01  |

이제 a, b, c 모두 무작위 전략을 쓰면서 제한전략을 쓴다는 가정 하에 a, b, c의 제한전략의 내쉬균형을 찾아보자. 아래의 표는 a, b, c 제한전략에 따른 결과를 일부만 나타낸 것이다. 이 표로부터, a가 7인제한, b가 4인제한, c가 1인제한 전략을 쓰는 것이 내쉬균형이라는 것을 확인할 수 있다. 이 결과는 구성비율에 거의 비례한다. 1인1표의 내쉬균형에서 다수 정파가 약간 손해를 보지만 손해 규모는 크지 않다.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a 제한전략 | b 제한전략 | c 제한전략 | a 평균 | b 평균 | c 평균 |
| 7.00 | 3.00 | 3.00 | 6.39 | 2.96 | 0.65 |
| **7.00** | **4.00** | **1.00** | **5.81** | **3.19** | **1.00** |
| 7.00 | 4.00 | 2.00 | 5.90 | 3.18 | 0.92 |
| 7.00 | 5.00 | 1.00 | 5.94 | 3.06 | 1.00 |
| 7.00 | 3.00 | 1.00 | 6.06 | 2.94 | 1.00 |
| 8.00 | 4.00 | 1.00 | 5.78 | 3.23 | 1.00 |
| 6.00 | 4.00 | 1.00 | 5.70 | 3.30 | 1.00 |

1인1표의 핵심적인 문제점은 다음과 같다. 1인1표에서 구성비율에 비례하는 결과를 얻는 내쉬균형에 도달하려면 전략적 투표를 하여야 한다. 그러나 전략적 투표는 현실적으로 실행하기 매우 어렵다.

첫째는, 모든 정파의 구성비율을 정확히 알기 어렵다는 문제이다. 구성비율을 정확히 모르면서 이런 전략을 쓰면 손해를 볼 수 있다. 자기 정파구성비율을 약간 과대평가하면 이득을 볼 수 있지만, 많이 과대평가하면 손해를 볼 수 있고, 과소평가는 당연히 손해이다. 다음의 예를 보자. a가 7인제한, b가 7인제한, c가 5인제한, 모두 무작위 전략을 쓸 때의 결과이다. a, b정파는 다소 과대평가한 결과로 약간의 이득을 보았지만, c정파는 많이 과대평가한 결과로 손해를 보았다.

|  |  |
| --- | --- |
|  | a정파 b정파 c정파 |
| 평균당선자수 | 6.53 3.14 0.33 |
| 표준오차 | 0.57 0.62 0.48  |

자기 정파 구성비율에 대한 잘못된 추정만이 아니라 다른 정파 구성비율에 대한 잘못된 추정도 손해를 가져올 수 있다는 데에 유의할 필요가 있다. 그런데 정파 구성비율은 수시로 변하고 있으므로, 모든 정파구성비율을 정확히 알아내는 것은 거의 불가능하다.

둘째로, 정파구성비율을 알더라도 내쉬균형을 발견하는 것은 쉽지 않은 작업이다. 우리의 시뮬레이션 과정을 보면 알 수 있듯이, 방대한 시뮬레이션이 필요하다. 경우에 따라서는 순수전략 내쉬균형이 없을 수도 있다.

셋째는, 전략적 투표를 지시하더라도 구성원들이 순응하기 쉽지 않다.

제한 전략은 실행하기 쉽다. 후보자를 내지 않으면서 다른 정파 후보를 절대로 찍지 말라고 하면 된다. 물론 정파 구성원들 중의 일부는 이러한 전략적 투표행위에 대하여 죄의식이나 거부감을 가질 수 있다. 훌륭하고 똑똑한 후보를 다른 정파라고 배제하는 행위가 올바른 행위일까? 그래도 큰 틀에서 같은 당 후보인데…

무작위전략은 실행하기 어렵다. 무작위를 만들어내야 한다는 애로사항이 있다. 무작위를 만들어내는 간단한 방법의 하나는 자기 생일 날짜에 투표하는 날 날짜를 더한 값을 자기 정파 대의원 후보수로 나눈 나머지에 1을 더해서 대의원을 선택하는 방법이다. 예를 들어 자기 정파 대의원 후보가 1번부터 10번까지 있다고 할 때, 생일이 12일인 사람이 15일에 투표한다면 ((12+15)÷10의 나머지인 7)+1= 8번 후보에게 투표하는 것이다. 또 다른 방법은 쪽지를 돌리는 것인데, 쪽지마다 자기 정파 후보자의 이름이 무작위적으로 달라져야 하고, 쪽지를 받은 사람은 다른 사람의 쪽지를 보지 말고 자기 쪽지에 적힌 이름만을 적어야 한다. 자기 정파 구성원들이 이렇게 부담스러운 무작위 전략에 충실하게 따라줄 정도로 정파에 충성심을 가지고 있지 않다면 무작위전략이 성공하기 어렵다. 이런 관점에서 보면, 1인1표 제도는 많은 구성원을 대상으로 무작위전략을 써야 하는 다수 정파에게 불리하다.

넷째로, 전략적 투표를 위해서는 자기 정파 후보가 누구인지 알려야 한다. 그러기 위해서는 암묵적으로 정파를 드러내야 한다. 예를 들어 자기 정파 후보들로 하여금 모두 해를 배경으로 해서 선거 포스터를 만들게 하는 것과 같은 방법이다. 다른 정파는 달을 배경으로 하면 될 것이다. 이렇게 되면 암묵적으로 정파등록 제도와 유사해진다. 전략적 투표를 유도하기 위한 노력으로 인해서 1인1표 제도는 암묵적인 정파등록 제도로 전환된다.

이상을 종합해 보자. 1인1표 제도 하에서는 소수정파가 전략적 투표를 하지 않으면 1인다표 제도와 비교할 때 소수파의 손해가 개선되는 효과는 미미하다. 따라서 소수정파는 전략적 투표를 하여야 한다. 그런데 소수정파가 전략적 투표를 하면, 다수 정파도 전략적 투표를 하지 않을 수 없다. 그러나 전략적 투표는 모든 정파의 구성비율을 정확하게 알 수도 없고, 정확하게 안다고 하더라도 내쉬균형을 발견하기도 힘들고, 발견한다고 하더라도 구성원들이 전략에 순응하기 힘들다는 문제가 있다. 따라서 1인1표 제도는 소수정파든 다수정파든 손해를 볼 위험이 있어서, 모든 정파가 전략적 투표를 하게 된다. 1인1표 제도에서는 정파지도부가 쪽지를 돌리는 것 같은 행위를 하지 않을 수 없게 된다. 전체적으로 보아서 1인1표제도는 전략적 투표 행위를 구사하는 데 비용이 많이 드는 다수 정파에게 더 불리하다. 그리고 전략적 투표를 유도하는 과정에서 암묵적 정파등록 제도로 전환되어 정파 대립이 격화될 가능성이 있다.

4. 정파등록 제도

우리나라에서 국회의원 비례대표 선거를 위하여 도입한 정당투표제도는 구성원들의 선호에 정확하게 비례해서를 당선자를 뽑는 선거 방법의 하나이다. 그러나 이러한 비례대표 선거를 정당 내 선거에 사용하려고 하면 정파등록제나 정책등록제를 도입하여야 한다. 정책등록제도는 정파등록 제도를 조금 더 유연하게 만든 것이다.

정파등록제는 숨은 정파 지도부를 드러내어 정파책임성을 부여하면서, 비례적으로 대표자를 뽑을 수 있다는 장점이 있다. 정파등록 제도는 공개적으로 정파를 표시하기 때문에 그 동안의 암묵적인 정파 등록제도의 폐해를 상당히 극복할 수 있을지 모른다.

그러나 숨은 정파 지도부를 공개석상으로 끌어내는 어려운 과제에 성공한다고 할지라도 다음과 같은 문제점들은 여전히 남아 있다.

첫째로, 정파나 정책에 대하여 중립적인 당원들의 선호를 반영할 수 없다는 한계가 있다. 예를 들어, 갑 정책(정파) 후보군 중에서 한 사람과 을 정파 후보군 중에서 한 사람을 지지하는 당원들은 투표하기 힘들어진다. 이들은 불가피하게 갑 정파나 을 정파를 선택하여야 한다.

둘째로, 후보의 경우도 마찬가지이다. 정파의 정책들 중에서 소신과 다른 부분이 있더라도 어느 하나의 정파를 선택하지 않을 수 없게 된다.

셋째로, 정파 내에서 후보나 후보들의 우선순위를 당원(구성원)들이 결정하는 것이 아니라 정파 지도부가 결정하게 된다. 정파 지도부의 영향력이 커지는 문제와 더불어서 당원들의 의사가 왜곡되는 문제가 있다.

넷째로, 동태적으로 이런 과정이 반복되다 보면 당원들이 대부분 어느 한 정파에 속하게 되는 결과가 나타난다. 이런 과정을 거치면서 정파 대립이 격화될 위험이 있다.

다섯째로, 넷째와 유사하지만, 동태적으로 큰 정파가 자꾸 커지는 포지티브 피드백(positive feedback) 효과가 있다. 어느 두 정파가 처음에는 비슷한 규모로 출발했다고 하더라도 우연한 이유에서 한 정파가 다수를 차지하게 되면 점점 더 차이가 벌어지는 현상이 생기게 된다. 후보들은 큰 정파에 속해야 대의원으로 선출될 가능성이 높아지므로 후보들이 큰 정파를 택하게 되고, 당원들은 영향력 있는 후보들이 큰 정파로 옮겨가면 따라서 옮겨가게 된다. 시간이 가면서 다수 정파의 핵심 철학을 믿어서가 아니라 간부가 되기 위해서 다수 정파에 들어가는 사람들이 늘어나게 된다. 그리고 다수 정파가 잘못된 입장을 가질 때에도 정파에서 축출되는 것이 두려워서 침묵하거나, 자기의 소신과 다른 정파의 지시에 복종하는 경우도 생길 것이다. 어떤 정파에 속하든지 대의원으로 당선될 가능성이 동일해지거나, 특정 정파에 속하지 않는 것이 오히려 유리할 수 있는 선거 제도가 도입된다면, 많은 사람들이 정파 구조로부터 해방될 수 있을 것이다.

5. 단일이전가능투표 제도

단일이전가능투표제도(STV)는 19세기 초부터 몇몇 사람에 의해서 제안이 되었는데, 이 제도를 체계적으로 구상한 사람은 토머스 헤어(Thomas Hare, 1859)였다. 존 스튜어트 밀은 헤어의 제안을 소개하면서, 모든 분파의 유권자수에 비례해서 대표가 선출되고, 다수파뿐만 아니라 소수파도 대표로 뽑힐 수 있기 때문에, 대의기구 선거에서 상상할 수 있는 가장 좋은 제도라고 칭찬을 하였다.(J. S. Mill, 1859: 99-100)

단일이전가능투표제도는 모든 투표가 한 표의 가치를 가지는데, 남거나 버려지는 투표를 다른 후보자에게 이전시키는 방법을 의미한다. 여기서 단일(single)이라는 말은 1번 이전가능하다는 뜻이 아니라, 1표 이내에서 이전가능하다는 뜻이다. 1표 이내에서 한 번이 아니라 여러 번 이전이 가능하다.

STV 제도는 현재 호주의 상원의원 선거 등에서 사용하고 있다.

STV는 다음과 같은 투표 및 개표 방법으로 구성된다.(J. Bartholdi and J. Orlin, 2003)

투표 방법:

유권자는 1, 2, 3, 4, 5 등으로 우선순위가 표시된 투표용지에 후보자들을 순서대로 선택해서 이름이나 기호를 적는다.

개표 방법:

① 미리 정해진 규칙에 따라 당선 기준치(quota)를 계산한다.

② 투표용지의 최우선 선호(처음에는 제1선호)에 표시된 후보자들만을 집계대상으로 하여 집계한다.

③ 기준치 이상인 후보자가 있으면,

㉠ 당선자로 확정하고 집계대상에서 제외한다. 모든 당선자가 다 확정되었으면, 개표를 끝낸다. 그렇지 않으면, 다음의 ㉡ 이하의 과정을 수행한다.

㉡ 당선자가 기준치보다 많이 획득한 잉여득표(surplus vote) 비율을 고려하여 이전가치(transfer value)를 계산한 뒤, 그만큼을 투표용지의 그 다음 선호에 표시된 후보자에게 이전시킨다.

㉢ 이전받은 후보자를 집계대상에 포함시켜 다시 집계를 한다.

㉣ 기준치 이상인 후보자가 있으면, ③의 과정으로 돌아간다. 기준치 이상인 후보자가 없으면, ④의 과정으로 간다.

④ 기준치 이상인 후보자가 없으면,

㉠ 최소득표자를 집계대상에서 탈락시킨다.

㉡ 탈락한 투표용지의 다음 선호에 표시된 후보자에게 1표를 이전시킨다.(탈락한 투표용지의 이전가치는 1이다) 기준치 이상인 후보자가 나올 때까지 ④의 과정을 반복한다. 기준치 이상인 후보자가 나오면, ③의 과정으로 돌아간다.

기준치는 흔히 다음과 같은 드룹 기준치(Droop Quota)를 사용한다.

[ ]의 정수 부분

이해를 돕기 위하여 다음과 같은 간단한 예 하나를 소개하기로 한다. 20명의 유권자, 5명의 후보(갑, 을, 병, 정, 무) 중에서 한 투표용지에 2명을 기입하고 2명을 선출하는 경우를 가정해 보자. 20장의 투표용지를 조사한 결과 다음과 같이 분류되었다.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 분류 | 투표수 | 선호 순서 |
| A | 4 | 갑 |
| B | 2 | 을 갑  |
| C | 8 | 병 정 |
| D | 4 | 병 무 |
| E | 1 | 정 |
| F | 1 | 무 |

이 경우 드룹 기준치는 6표이다.(20/(3+1)+1=6) 개표 과정은 다음과 같다.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 후보 | 갑 | 을 | 병 | 정 | 무 | 설명 |
| 1단계 | 4 | 2 | 12 | 1 | 1 | 기준치(6표) 이상을 득표한 후보자가 있는지 살펴본다.병이 6표를 넘었으므로 당선된다. |
| 2단계 | 4 | 2 | 6 | 1+4 | 1+2 | 병의 잉여 6표가 정과 무에게로 이전시킨다. C형이 D형보다 2배 많으므로 6표 중에서 정에게 4표, 무에게 2표를 이전시킨다. |
| 3단계 | 4+2 |  | 6 | 5 | 3 | 기준치에 도달한 후보가 없으므로 최소득표자인 을을 탈락시킨다. 을의 2표가 갑에게로 이전된다.(B형) 갑이 6표가 되어 당선된다.후보 2명이 모두 뽑혔으므로 개표를 끝낸다. |

이 글의 몬테 카를로 분석에서는 실버먼의 개표 알고리즘을 사용하였다.(B. Silverman, 2002) 컴퓨터가 소수점 이하 자리를 빠르게 처리할 수 있기 때문에, 을 기준치로 사용하고, 소수점 이하 자리를 버리지 않았다. 이 기준치는 버려지는 표가 생기면 단계별로 달라질 수 있다. 모든 투표는 처음에는 1의 이전가치를 갖는다. 탈락자의 이전가치는 변하지 않는다. 당선이 되면 이전가치가 달라지는데, 새 이전가치는 잉여득표 비율에 따라서 다음과 같이 계산된다.



다음으로, 2명 이상이 동시에 당선시켜야 할 때에는 뒤 기호를 먼저 당선시키고, 2명 이상을 동시에 탈락시켜야 할 때에는 앞 기호를 먼저 탈락시킨다. 이것은 기호가 뒤에 나오는 후보자가 불리하다는 점을 감안한 것이다.(B. Silverman, 2002)

1인1표 제도와 비교하기 위하여 정파구성비율이 동일하게 60:30:10인 상태에서 10명의 대의원을 뽑는다고 가정한다. 한 장의 투표용지에 10명을 기입하고, 세 정파가 무작위전략을 쓰고 제한전략을 쓰지 않는다고 할 때의 STV 시뮬레이션 결과는 다음과 같다. 오차가 하나도 없이 정확하게 정파구성비율대로 선출된다.

|  |  |
| --- | --- |
|  | a정파 b정파 c정파 |
| 평균당선자수 | 6 3 1 |
| 표준오차 | 0 0 0 |

세 정파가 아무도 전략적 투표를 하지 않고 자기선호대로 투표한다고 할 때의 결과는 다음과 같다. 무작위전략을 쓰든지 쓰지 않든지 결과는 동일하다. 오차가 하나도 없이 정확하게 정파구성비율대로 선출된다.

|  |  |
| --- | --- |
|  | a정파 b정파 c정파 |
| 평균당선자수 | 6 3 1 |
| 표준오차 | 0 0 0 |

c정파가 제한전략을 쓰면 어떻게 될까? c정파가 2명 제한전략을 써도 당선자수나 표준오차는 전혀 변하지 않는다. 굳이 힘들게 제한전략이나 무작위전략을 쓸 필요가 없어지는 것이다. 각 정파가 아무런 전략적 투표를 하지 않고 자기 선호대로 투표하는 것이 내쉬균형이 된다. 이것이 STV가 가지는 가장 큰 장점이다. 특히 정파 패권주의 문제가 심각한 우리 진보정치에서 STV를 적극적으로 도입하여야 할 것이다.

|  |  |
| --- | --- |
|  | a정파 b정파 c정파 |
| 평균당선자수 | 6 3 1 |
| 표준오차 | 0 0 0 |

대의원 10명을 뽑는데, 투표용지에 10명이 아니라 5명만 기입하고, 자기선호에 따라 투표하는 경우의 결과는 다음과 같다. 소수정파에게 불리한 결과가 나왔다. 소수정파의 표가 최대한 5번만 누적될 수 있기 때문에 나타나는 현상이다.

|  |  |
| --- | --- |
|  | a정파 b정파 c정파 |
| 평균당선자수 | 6.71 3.03 0.26 |
| 표준오차 | 0.01 0.01 0.01 |

투표용지에 8명을 기입하고, 자기선호에 따라 투표하는 경우는 결과가 다음과 같다. 소수 정파가 약간 손해를 본다.

|  |  |
| --- | --- |
|  | a정파 b정파 c정파 |
| 평균당선자수 | 6.18 3.01 0.81 |
| 표준오차 | 0.01 0.00 0.01 |

5명만 기입하는 경우, 소수정파인 c정파가 5명 제한전략을 쓰면 결과가 다음과 같다. 소수정파가 확실하게 한 석을 차지하게 된다. 대의원정수의 과반수(5명) 정도로 느슨한 제한전략을 쓰더라도 손해를 보지 않게 되는 것이다. 자기 정파의 구성비율을 정확하게 알지 못하더라도 괜찮고, 부담스러운 무작위전략까지는 쓸 필요가 없다.

|  |  |
| --- | --- |
|  | a정파 b정파 c정파 |
| 평균당선자수 | 6.07 2.93 1.00 |
| 표준오차 | 0.01 0.01 0.00 |

자기선호에 따를 때, 제한전략이 가져오는 효과를 확인하기 위하여, a정파가 6명제한부터 10명제한, b정파가 3명제한부터 8명제한, c정파가 1명제한부터 3명제한 전략을 각각 사용하는 150가지 경우를 분석하였다.(1가지마다 1,000번씩 모두 15만 번 투표 시뮬레이션 실행) 그 결과는 다음과 같다.

c정파는 어떤 경우든지 확실하게 1석을 차지하였다. b정파는 7명 이상이면서 a정파와 근접한(1명이나 2명 작은) 제한전략을 쓸 때에 한해서 2.99명이나 2.98명으로 0.01명 내지 0.02명 손해를 보았다. 다른 모든 경우에서는 모든 정파가 정확하게 자기지분만을 획득하였다. 다시 말해서 소수정파가 자기 정파비율의 2배 이내로 제한전략을 쓰면 확실하게 자기 지분을 확보할 수 있다. 제한전략이 잘못되더라도 손해를 보는 크기(0.01명 내지 0.02명)는 무시해도 좋을 정도이다. 소수정파는 기입하는 수(5명)만큼 제한전략을 쓰는 것으로 자기정파 지분을 안전하게 확보할 수 있다.

이상을 종합해 보자. STV 하에서 대의원정수만큼 기입하도록 하면 아무런 전략적 투표 없이 정파구성에 비례하는 결과를 확실하게 얻을 수 있다. 대의원정수의 절반을 기입하도록 하는 경우에는 소수정파가 자기 정파의 후보를 기입하는 수 정도로 제한하는 느슨한 제한전략을 쓰는 것으로 자기 지분을 확실하게 확보할 수 있다.

STV의 문제점으로서 우선순위를 바꿔서 앞으로 표시함으로써 후보를 떨어뜨리는 전략적 투표가 가능한 경우가 있다는 점이 지적되었다.(G. Doron, and R. Kronick, l977) 그러나 두건-슈워츠 정리(Duggan Schwartz theorem)에 따라 모든 투표는 조작 가능하기 때문에, 조작 가능한 경우가 있다는 문제는 STV만의 문제는 아니다. 오히려 STV에서는 조작 가능한 경우가 아주 드물게 발생하기 때문에, 조작하는 방법을 찾아내기 매우 힘들다.(Bartholdi, J. and J. Orlin, 2003)

시뮬레이션을 통하여 소수정파인 c정파를 대상으로 하여 STV에 의하여 당선된 후보가 1순위선호 집계에서 1등을 했는지의 여부를 조사하였다. 1,000번의 실행 동안 1순위선호 집계에서 1등인 후보자가 당선되는 경우가 746번이었다. 즉, 74.6%의 확률(표준오차 0.013)로 1순위선호 집계에서 1등인 후보자가 당선되었던 것이다. 1순위선호 집계에서 1등이나 2등인 후보자가 당선될 확률은 89.6%였다.(표준오차 0.00965)

이상의 분석으로부터 STV 선거구 설계 방법을 도출할 수 있다. 선거구를 설계할 때 한 선거구에서 선출해야 하는 대의원의 수는 어느 정도로 작은 정파까지 대의원에 선출되는 것을 보장할 것이냐에 달려 있다. 우리의 시뮬레이션에서 10% 정파가 대의원 1명을 확실하게 만들어내려면 최소한 대의원 10명을 선출하도록 선거구를 정해야 한다. 20% 정파에게 한 명을 확실하게 보장하려면 최소한 5명을 선출하도록 선거구를 정해야 한다.

문헌을 검토하여 보면, STV의 장점으로 다음과 같은 점들이 지적된다.(STV Working Group, 2004)

① 비례적 결과를 얻을 수 있다. 공중의 의견이 의석의 배분에 반영된다. 낭비되는 투표가 작고, 투표율이 높아진다.

② 소수집단이 대표를 선출할 수 있다.

③ 유권자들은 여러 정파의 후보들을 선택할 수 있다. 후보자 개인의 능력이 중요해진다.

④ 후보자의 순서를 유권자들이 정하므로 정파의 권력이 약화된다.

⑤ 전국을 단일의 선거구로 만들 필요가 없으므로, 당선자와 유권자 사이의 연결이 유지된다.

⑥ 연립정부 수립에 용이하다. 1정파 지배를 회피할 수 있다.

우리는 이미 ①과 ②의 장점들을 확인하였다. 나머지 장점들도 정파구조를 완화시키는 데 도움이 되는 것들이다.

STV의 단점으로서는 다음과 같은 점들이 지적된다.(STV Working Group, 2004)

① 완전하게 비례하는 결과를 생산하지 못할 수 있다.

② 선거구가 커져서 소선거구일 때보다 당선자와 선거구민의 결합도가 떨어진다.

③ 연립정부를 낳는 경향이 있으므로, 소수정파의 정치력이 커진다.

④ 선거구가 커지므로 당선자가 선거구민에 대한 책임성이 작아진다.

우리는 위에서 서술한 시뮬레이션 결과를 통하여 ①의 결과가 나오지 않을 조건들을 이미 확인하였다. 대의원정수만큼 기입하도록 하면 확실하게 비례하는 결과가 나온다. ②와 ④의 단점은 불가피해 보인다. 우리나라 같이 지역별로 투표성향이 뚜렷하게 다른 나라에서는 오히려 바람직할 수가 있다. ③은 진보정당의 관점에서는 오히려 장점이 될 수 있다. 전체적으로 이러한 단점들은 패권주의 문제에 비하면 아주 작은 단점들이다. STV를 채택하는 데 커다란 걸림돌의 하나는 개표의 복잡성일 것이다. 그러나 요즈음에는 컴퓨터로 빠르게 개표할 수 있기 때문에 입력만 끝나면 순식간에 결과가 나올 수 있어서 이 부담은 많이 줄어든 상태이다.

6. 응용

단일이전가능투표 제도는 1명을 뽑는 당대표 선거에도 활용할 수 있다. 이 경우는 당대표 선거에서 결선투표를 하는 것과 결과가 비슷해진다. 소수 정파가 많은 경우에는 한 투표용지에 기입하는 수를 늘리는 것이 좋다. 다수정파라고 할지라도 과반수를 확보하지 못하는 한 정파 연합 없이 당대표 당선이 불가능해지므로, 정파 연합이 활성화된다. 유권자 과반수의 지지를 받는 사람을 당선자로 만드는 장점이 있다.

부문별로 최소선출인원이 배정된 최고위원(혹은 전국의원) 선거에서도 단일이전가능투표 제도를 응용할 수 있다. 예를 들어 모두 9명의 최고위원을 뽑는데. 그 중에 최소한 노동 1명, 농민 1명, 여성 3명이 포함되어야 하는 선거를 생각해 보자. 이 선거는 여러 가지 방법으로 비례적인 결과를 얻을 수 있는데, 두 가지 방법을 제시하면 다음과 같다.

하나의 방법은 다음과 같다. 일단 단일이전가능투표의 방법으로 9명의 잠정적 최고위원을 뽑는다. 잠정적 당선자 중에 노동 1명, 농민 1명, 여성 3명이 포함되어 있으면, 잠정적 당선자 전체가 최고위원으로 확정된다. 그러나 최소선출인원에 미달하는 부문이 있으면, 최소선출인원을 초과하는 부문과 최소선출인원이 규정되지 않은 부문의 잠정적 당선자 중에서 최저득표자를 탈락시키고, 그 표를 이전시킨다. 이러한 투표이전과정을 미달하는 부문의 최소선출인원이 뽑힐 때까지 반복한다.

또 하나의 방법은 다음과 같다. 부문별로 기표를 하도록 해서 부문별 후보를 먼저 선출한다. 다음으로 부문에서 탈락한 후보와 부문에 속하지 않은 후보를 모두 후보자로 해서 나머지 인원을 선출한다. 이 때 부문별 선출에서 탈락하거나 선출된 후보에 투표한 투표용지는 나머지 후보 개표를 시작할 때에 탈락하거나 초과한 비율만큼(이전가치만큼) 이전시켜준다.

단일이전가능투표제도는 정당뿐만 아니라 노동조합 선거에서도 이용될 수 있다. 노동조합에서도 여러 정파가 있고, 정파 갈등이 심해서 선거 때 쪽지를 돌리는 등의 전략적 투표 행태가 일어나고 있다면 적극적으로 도입을 검토할 필요가 있다. 또한, 외국의 사례에서 확인할 수 있듯이, 국회의원이나 지방의회 선거에 사용될 수도 있다.

7. 맺음말

1인1표 제도 하에서는 소수정파가 전략적 투표를 하지 않으면 1인다표 제도와 비교할 때 소수파의 손해가 개선되는 효과는 미미하다. 1인1표 제도 하에서는 결국 모든 정파가 전략적 투표를 하게 된다. 자기 정파구성비율보다 한두 명 더 많은 범위로 제한전략과 무작위 전략을 쓰는 것이 내쉬균형의 근방이 된다. 그러나 이러한 전략적 투표는 모든 정파의 구성비율을 정확하게 알 수도 없고, 정확하게 안다고 하더라도 내쉬균형을 발견하기도 힘들고, 발견한다고 하더라도 구성원들이 전략에 순응하기 힘들다는 문제가 있다. 따라서 1인1표 제도는 소수정파든 다수정파든 손해를 볼 위험이 있다. 전체적으로 보아 1인1표 제도는 전략적 투표를 구사하는 데 많은 비용이 드는 다수정파에게 더 불리하다. 다수정파든 소수정파든 전략적 투표 하지 않으면 손해를 보니까, 정파 갈등과 대립이 격화될 수 있다.

정파등록제도는 정파나 정책에 대하여 중립적인 당원들의 선호를 반영할 수 없고, 후보 순위를 정하는 정파 지도부의 영향력이 커지는 문제와 더불어서 당원들의 의사가 왜곡되는 문제가 있다. 그리고 동태적으로 이런 과정이 반복되다 보면 당원들이 대부분 어느 한 정파에 속하게 되면서 큰 정파가 자꾸 커지는 포지티브 피드백(positive feedback) 효과가 있다. 정파 활동을 하지 않던 사람도 후보자가 되려면 정파를 만들어야 하는 부담이 있다.

단일이전가능투표 제도 하에서 투표용지에 대의원정수만큼 기입하도록 하면 아무런 전략적 투표 없이 정파구성비율에 정확하게 비례하는 결과를 확실하게 얻을 수 있다. 대의원정수의 절반을 기입하도록 하는 경우에는 소수정파가 자기 정파의 후보를 한 투표용지에 기입하는 수 이내로 제한하는 느슨한 제한전략을 사용하는 것으로 자기 지분을 확실하게 확보할 수 있다. 이러한 장점 이외에도 단일이전가능투표 제도는 낭비되는 투표가 작고, 투표율이 높아지며, 소수집단이 대표를 선출할 수 있고, 정파의 영향력이 약해지며, 1정파 독재를 막을 수 있는 장점을 가지고 있다.

참고문헌

Bartholdi, J. and J. Orlin. 2003, "Single transferable vote resists strategic voting", *Social Choice and Welfare* 8(4), 1991, pp. 341–354, revised in 2003.

Doron, G., and R. Kronick. l977, “Single Transferable Vote: An Example of a Perverse Social Choice Function,” *American Journal of Political Science* 21, pp. 30l–311.

Duggan, J. and T. Schwartz. 2000, "Strategic manipulability without resoluteness or shared beliefs: Gibbard–Satterthwaite generalized", *Social Choice and Welfare*, Vol. 17, pp.85–93.

Hare, Thomas. 1859, *A treatise on the election of representatives parliamentary and municipal*, Longman, Brown.

Hill, I., B. Wichmann and D. Woodall. 1987, "Algorithm 123-Single Transferable Vote by Meek's Method", *The Computer Journal* 30 (2).

Mill, John Stuart. 1861, *Consideration on Representative Government*, the Pennsylvania State University Electronic Classics Series, 2004

Rizzo, Maria. 2008, *Statistical Computing with R*, Chapman & Hall/CRC

Silverman, Bernard. 2002, "Counting IMS elections by single transferable vote", http://www.imstat.org/elections/stvprocess.htm (Institute of Mathematical Statistics 홈페이지)

Steiniger, M. 2006, "Problems with Single Tranferable Vote", http://antiflux.org/~miles/Comment\_on\_STV\_Steininger.pdf

STV Working Group. 2004, *SINGLE TRANSFERABLE VOTE WORKING GROUP FINAL REPORT,* Scotland.

국문요약

이 글에서는 당내 패권주의를 막을 수 있을 것으로 논의되고 있는 투표 제도들을 몬테 카를로 분석을 통하여 비교하였다. 1인1표 제도 하에서는 결국 모든 정파가 전략적 투표를 하게 되어 정파대립이 격화될 위험이 있다. 정파등록제도는 정파나 정책에 대하여 중립적인 당원들의 선호를 반영할 수 없다. 단일이전가능투표 제도 하에서 대의원정수만큼 기입하도록 하면 아무런 전략적 투표 없이 정파구성비율에 정확하게 비례하는 결과를 확실하게 얻을 수 있다. 단일이전가능투표 제도는 낭비되는 투표가 작고, 투표율이 높아지며, 소수집단이 대표를 선출할 수 있고, 정파의 영향력이 약해지며, 1정파 독재를 막을 수 있는 장점을 가지고 있다.

키워드: 패권주의, 1인1표 제도, 단일이전가능투표 제도, 정파등록제

영문요약

The object of this paper is to compare several within-party voting systems using Monte Carlo analysis. The findings of this paper are as follows. Under the single vote system, as every fractions are compelled to vote strategically, conflicts between fractions will be aggravated. Under the fraction registry system, the preferences of party members who do not belong to any fraction cannot be represented. Under the single transferable vote system, we can elect candidates exactly in proportion to the number of fraction members, less votes are neglected, small fractions can have their representatives, and conflicts between fractions will be attenuated.