Section 5: 政治家のモラルハザード[1]

2020 年度 公共選択論

たとえば暗殺が全然なかったら，政治家はどんなに不真面目になるか，

殺される心配がなかったら，いくらでも嘘がつける．

三島由紀夫「国家革新の原理——学生とのティーチ・イン」

[1] この講義ノートおよびオンデマンド講義の著作権は浅古泰史に属します．SNS も含め，無断の配布・転載・改変を禁じます．

この講義ノートを読む前に，教科書の Chapter 3 を読んでください．以下は，その補足説明になります．以下では，教科書で紹介したモデルを無限繰り返しゲームとして分析する方法と含意に関して解説します．

5.1 無限繰り返しゲームへの拡張

Chapter 3 では，米国大統領のように現職政治家の在任期間は最大 2 期間である状況を考えていた．つまり，政治家は 1 期目の前の選挙と，1 期目と 2 期目の間にある選挙の 2 つの選挙にのみ出馬するということである．それでは，2 期間の多選禁止制が課されていない場合には，結果は変わるだろうか？例えば，日本の総理大臣や知事には多選禁止制は課されていない．また，政策の決定主体を政権政党であると考えた場合，議員内閣制では当然ながら政党が政権を担う期間に制約を設けてはいない．期間を定めないゲームを分析する際には，無限繰り返しゲームが用いられることが多い．ここでは，Chapter 3 で議論したモデルを無限繰り返しゲームに拡張していこう．

5.1.1 無限繰り返しゲームの基礎

無限繰り返しゲームの基礎に関しては「ゲーム理論入門」の講義で行われているが，復習として，ここでは無限繰り返しゲームの基礎に関して簡単に解説する．

まず無限繰り返しゲームを考えるためには，今期だけではなく，将来に得ることができる利得も含めて分析しなくてはならない．しかし，今得ることができる利得と，将来に得ることができる利得では価値が異なるはずだ．例えば「今日得る 100 万円」と「一年後に得る 100 万円」では，「今日得る 100 万円」の方が，より高い価値を有すると考える人は多いだろう．経済学では，今と将来の利得における価値の違いは，**割引因子**で表現することが多い．

例えば，今の時点から将来にわたって 2 の利得を毎期永遠に受け取り続ける状況を考えてみよう．今期に受け取る利得は 2 であり，その現在における価値も 2 のままである．一方で，来期も 2 を得られるわけだが，その価値は今の利得 2 とは異なるはずだ．そこで，その価値は割り引かれ，2βとなるとしよう．ただし，β（ベータ）は割引因子と呼ばれる変数であり，$0<\beta<1$を満たす．よって，$2\beta<2$であり，来期の 2 の価値は今の 2 の価値を下回る．2 期後にも利得 2 を得られるが，その価値は今期の 2 とも来期の 2 とも異なるは

ずである．そこでさらにβを掛けて 2 期後の利得 2 の価値は$\beta \times \beta \times 2 = 2\beta^2$とする．このように 3 期後に得る利得 2 の価値は$2\beta^3$，4 期後に得る利得 2 の価値は$2\beta^4$となっていき，t期後に得る利得 2 の価値は$2\beta^t$になる．$0 < \beta < 1$であれば，将来の利得になるほど価値は下がっていくことになる．割引因子βが大きいほど将来の利得の価値は高まり，小さいほど現在の利得を重視することになる．この割引因子の大きさは以下の要素によって決定されると考えられる．

① **プレーヤーが忍耐強いか否か**：プレーヤーが今すぐにでも多くの利得を必要としている場合には，将来に比して現在の重要性は高まる．一方で，忍耐強いプレーヤーにとっては将来に得られる利得の価値は高い．よって，忍耐強い人ほど割引因子βは大きくなる．

② **利子率**：利得が金銭的なものであれば，（実質）利子率も重要になる．現在 100 万円を得ることができれば，投資を行うことで利子収入を得ることができる．利子率が高いほど，早期にお金を得た方が利子収入を多く稼ぐことができるため，利子率が高いほど割引因子βは小さくなる．

③ **ゲームが終了する確率**：例えばプレーヤーが死んでしまうなど，ゲームをこれ以上行うことができなくなる可能性がある．ゲームが終了する可能性が高いほど割引因子βは小さくなる．

毎期利得 2 を永遠に取得し続ける場合の利得の総和をXとしたとき，総和Xは

$$X = 2 + 2\beta + 2\beta^2 + 2\beta^3 + 2\beta^4 + \cdots$$

となる．$2\beta^4$以降も永遠に$2\beta^t$が続いていくが，βが 1 ではない限り tが無限に近づくにつれ$2\beta^t$はゼロに近づいていく．ここで，Xに割引因子βを掛けよう．各項にβが掛けられていくことになるため，第 1 項の2は2βに，第 2 項の2βは$2\beta^2$になっていく．よって，

$$\beta X = 2\beta + 2\beta^2 + 2\beta^3 + 2\beta^4 + 2\beta^5 \ldots$$

になる．そこで，XからβXを引くと，Xの2β以降の項は全て消されていくことになる．よって，$X - \beta X = 2$となり，書き直すと

$$X = \frac{2}{1-\beta}$$

となる．この値が利得 2 を無限期間にわたって得ることができた時の利得の総和を，現在における価値で示したものである．この例では分子は 2 だが，毎期得る利得の大きさがxで

あった場合には，

$$X = \frac{x}{1-\beta}$$

になる．

5.1.2 業績評価投票の無限繰り返しゲーム

無限繰り返しゲームでは，（サブゲーム完全）均衡が無数に存在することが知られている（「フォーク定理」と呼ばれている）．Chapter 3 のモデルを無限繰り返しゲームに拡張した場合でも，無数に存在してしまう．そこで，ここでは毎期同じ$\bar{r}$が投票者より提示され，政治家も毎期同じ選択をする均衡を考える．このように「毎期同じことが生じる」均衡のことを**定常均衡**と呼ぶ．また政治家が投票者の提示した契約を一度でも破った場合，二度と再選されることはないと考えよう[2]．ただし，ここでは教科書では分析に含めていた「再選から得られる便益b」は考えない（$b = 0$）．

ここでも Chapter 3 のモデルと同様に，政治家が実質的に直面している選択は，「契約を破って今期だけ 1 を得る」か，「レントは$\bar{r}$にとどめて再選され続ける」かの二択になる．契約を破り再選をあきらめる場合には，最大限レントを得た方が得なため，1 未満でかつ$\bar{r}$を超えるレント（$\bar{r} < r < 1$）が選択されることはない．また再選されたい場合でも，最大限レントを得た方が得なため，$\bar{r}$未満のレント（$r < \bar{r}$）が選択されることはない．

再選を諦めずに「レントは$\bar{r}$にとどめて再選され続ける」ことを選択した場合，毎期$\bar{r}$を得るので，将来得る利得すべての現在における価値は，

$$\bar{r} + \delta\bar{r} + \delta^2\bar{r} + \cdots = \frac{\bar{r}}{1-\beta}$$

である．これが「契約を破って今期だけ 1 を得る」を選んだ場合の利得 1 より大きければ（$\bar{r}/(1-\beta) \geq 1$），再選され続ける．書き換えると，$\bar{r} \geq 1-\beta$となる．投票者にとって，「契約を破って今期だけ 1 を得る」を政治家に選択されてしまうことは最悪の結果である．よって，$\bar{r} \geq 1-\beta$を満たす$\bar{r}$を提示しなくてはならない．同時に投票者はレントの量を最小化したいため，$\bar{r} \geq 1-\beta$を満たす中で最小のレント量を提示するだろう．よって，均衡では

$$\bar{r} = 1-\beta$$

が選択され，政治家は再選され続けることになる．

[2] 毎期異なる選択が行われる均衡や，契約が破られた場合に数期間経過した後であるならば再選が許容されるような均衡は他に無数に存在することになる．

割引因子βが大きく，将来の利得を政治家が重視している場合には，投票者は厳しい契約を提示することで，奪われるレントの量$\bar{r}$を小さくできる．割引因子が大きい政治家は再選されようとするインセンティブが大きいので，投票者は「再選されたければレントを奪うな」と強気な態度をとることができる．一方で割引因子βが小さく，政治家にとって将来の利得が重要ではない場合には，より多くのレントの量$\bar{r}$を政治家に許容しなくてはならなくなる．再選に対するインセンティブが小さいため，レントとしてすべてが奪われないように，投票者も妥協が必要となるということだ．例えば，高齢な政治家は将来の選挙に出馬する可能性が低いことから，βは小さいだろう．よってモデルからの含意の 1 つとして，「政治家が高齢になるほど，多くのレントが奪われることを許容しなくてはならない」と言うことができる．

教科書の Chapter 3 では政治家の任期を 2 期と考え，かつ再選から得られる便益bも考慮に入れたうえで，均衡上のレントの量は$\bar{r} = 1 - b$であることを示した．ここで教科書のbと割引因子βが似たような役割を有していることがわかるだろう．厳密には，再選され続けることで得られるレント総量の現在の価値は

$$\frac{\bar{r}}{1-\beta} = \bar{r} + \frac{\beta\bar{r}}{1-\beta}$$

と書き換えることができる．ここで，右辺一項目の$\bar{r}$は今期のレント利得であり，二項目の$\beta\bar{r}/(1-\beta)$は「将来利得」，すなわち「来期以降に再選され続けることで得ることができるレントの総和の現在における価値」と解釈できる．均衡では，$\bar{r} = 1 - \beta$となることを示したが，これは$\bar{r}/(1-\beta) = 1$と書き換えることができる．この等式を満たすためには，

$$\bar{r} + \frac{\beta\bar{r}}{1-\beta} = 1 \Rightarrow \bar{r} = 1 - \frac{\beta\bar{r}}{1-\beta}$$

となる必要がある．この結果を，Chapter 3 の結果（$\bar{r} = 1 - b$）と合わせてみると

$$b = \frac{\beta\bar{r}}{1-\beta}$$

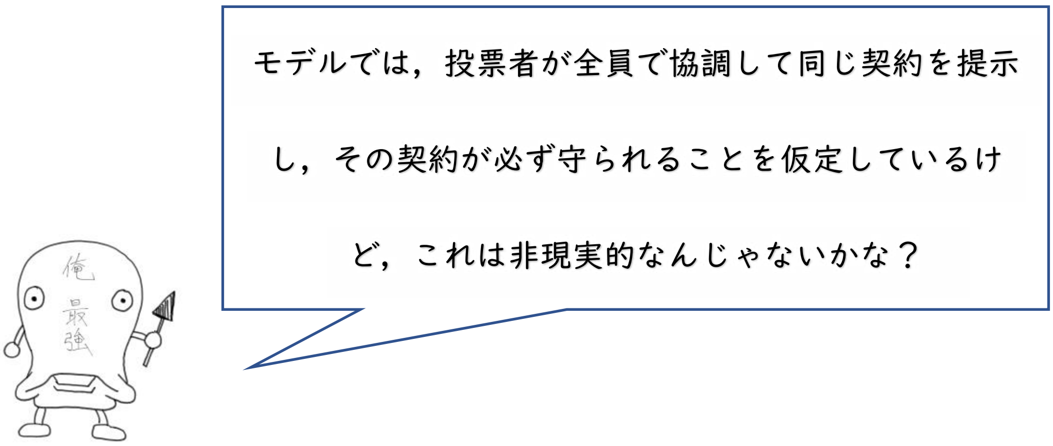
であると言える．つまり，Chapter 3 において外生的に与えていた「再選されることによる便益：b」は，無限繰り返しゲームを用いて「将来利得：$\beta\bar{r}/(1-\beta)$」として内生的に導出することができる．将来に得ることができるレントは，再選されることによる便益の 1 つであるということだ．

5.1.3 無限繰り返しゲームは非現実的か？

無期限繰り返しゲームに関し，無限に生き続けるプレーヤーを考えることは非現実的で

あると言われることがある．確かに，無限期間にわたって政治家であり続ける人はいないだろう．よって，例えば 10 回に限りゲームを行うなど，無限ではなく有限繰り返しゲームを考えた方が良いと思われるかもしれない．しかし 10 回繰り返しゲームでは，両プレーヤーは「ゲームはちょうど 10 回行われる」と認識していることになる．業績評価投票で言えば，「政治家の任期は最大 10 期」と決まっているのであれば 10 期の有限繰り返しでも良いが，むしろそちらの方が非現実的だろう．

一方で割引因子の解釈の 1 つとして「ゲームが終了する確率」が含まれる．よって，毎期何らかの理由（病気や強力な対抗馬の出現など）で政治家の任期が終わる可能性を含んでいる．言い換えると，無限繰り返しゲームは，「いつかゲーム（任期）は終わるかもしれないが，いつ終わるかはわからない」という状況を描いていると解釈できる．よって実際には，有限繰り返しや一回限りのゲームよりも無限繰り返しゲームの設定の方が現実的な場合が多い[3]．



練習問題

問題：努力量の選択

上記で解説した無限繰り返しゲームを考えよう．ただし，現職政治家はレントを奪うのではなく，各期に努力量eを決定する（ただし$e \geq 0$）．ここでは毎期，同じ値の努力量が選択される場合のみを考えよう（定常均衡）．投票者は政治家の努力量と同値の便益

[3] ただし，それでも微小な確率ながらかなり長期にわたってゲームが行われていく可能性は残ってしまっている．よって，より厳密な設定で分析をするべきだという批判は存在しているが，分析は格段に難しくなるだろう．

を得るとする．つまり，投票者の各期の便益はeである．一方で，現職政治家は努力量からの便益は得ることはなく，むしろ努力するための費用を払うとする．その費用は努力量と同値であり，各期eの費用を支払うとする．同時に現職政治家は将来の選挙に当選した場合，１期当たり$b > 0$の便益を得るとする．

ここで投票者は「努力量が$\overline{e}$以上のときのみ再選させる」という契約を提示すると考えよう．（サブゲーム完全）均衡における$\overline{e}$の値を導出せよ．