

タイプが固定される場合の動学的逆選択

小 平 裕

1. はじめに
2. Coase の動学
3. 販売の場合：耐久財独占問題
4. 賃貸借の場合：歯止め効果
5. 3 期間以上の場合
6. 長期契約と再交渉
7. 結び
 参考文献

1. はじめに

本稿は非対称情報の下で双務的契約締結が繰り返される動学的逆選択の問題に取り組む。エージェントのタイプが每期、新たに独立に抽出される場合もあるが、本稿ではひとたび抽出されたエージェントのタイプは時間が経過しても変化せず、固定されたままである場合に限定して検討する。前者の状況では、そのエージェントの情報準地代を削減する一方法として、配分の歪みを異時点間に分配する問題が生じるのに対して、本稿の状況では、時間が経過するにつれて情報の非対称性が漸進的に排除されるために動学的契約締結問題が生じる。

双務的契約が 1 回だけ締結される静学的な設定¹⁾においては、買い手の評価の可能な範囲を考えて、売り手の生産費用が買い手の可能な評価の下限未満であっても、売り手は価格を自分の供給する財が決して購入されな

1) 静学的な設定における逆選択問題については、小平 (2013) (2015) (2017) で検討した。

いような非常に高い水準に設定することがある。これは逆選択の下での配分効率性と情報準地代の獲得という古典的な二律背反の例である。

しかし、双務的契約締結の機会が時間の流れの上に複数回あるとき、もし買い手が低評価の買い手であり、1回目の機会に契約締結を躊躇するならば、売り手はその事実から買い手が低評価タイプであることを知る。そして、買い手の行動から顕示される情報が、2回目以降の契約内容に影響を与えることになる。つまり、買い手の行動から顕示される情報は、売り手に一層低い価格で売り出すことを促し、事後的に Pareto 改善である。しかし、仮令買い手が高評価タイプの買い手であっても、買い手は当初価格では購入を控えるという自分の行動が売り手に売り出し価格の引き下げを促すと期待できるので、買い手の買い控え行動は、事前の視点からは売り手に損害を与えることになる。つまり、契約が繰り返し締結される状況では、継起的最適化は全体的な事前最適化とは異なり、情報準地代を獲得するという契約が持つ能力は制限される。

動学的逆選択の設定における問題は、情報を与えられない当事者が情報を持つ当事者に対してよりソフトになることが有益であるときはいつでも、相互に効率的な再交渉の機会があることである。例えば、このような再交渉は評価が不確実である買い手達と対峙する独占者にも生じる(交渉と耐久財独占の問題)。相互に効率的な再交渉はまた、企業家の計画はこれ迄になされた埋没した支出のために採算が合わないことが判っているが、それでもその企業家との取引中止を望まない融資者達にも生じる(ソフトな予算制約 soft budget constraint)。一般的に、当事者達は長期契約により保護されているが、相互に利益のある契約変更を繰り返し行わないと約束できないときは何時でも、再交渉の問題が生じる。

動学的逆選択の設定におけるもう1つの問題は、片務的契約締結の利得に関係する。短期契約だけが締結可能であるとき、契約履行を通じて顕示される情報があるため、事後的機会もまた生じる。その結果として、もし

タイプが固定される場合の動学的逆選択

情報を与えられていない当事者が自分の生産性あるいは評価がより高いことを知るならば、当該当事者は情報を持つ当事者に自分に一層有利な契約を提案することが考えられる（歯止め効果 ratchet effect）。短期契約締結の仕組みは、再契約を伴う長期契約締結の仕組みとは多少異なる。しかし、情報を与えられていない当事者の事後的な片務的利得は、情報を持つ当事者にとって既知であるので、何が情報を与えられていない当事者にとっての事後的な片務的利得であるかは事前の視点からは有害な情報である。

これらの問題を回避ないしは緩和する方法はいくつか考えられる。第1は、事後的な再契約締結機会の制限である。すなわち、情報を持つ当事者のタイプに関して契約履行を通じて顕示される情報量を制限する契約、すなわち情報を持つ当事者の配分を一括する（部分的）契約を設計することである。第2は、第1の方法のより極端な形として、（例えば、適切な監視制度を設置しないことにより）情報を与えられていない当事者が情報を持つ当事者の契約選択を観察不可能にすることである。これは、最適な静学契約よりも簡単かつ厳密な契約を与える。最後に、より一般的には、仮令当事者達は将来の Pareto 改善的な再交渉を行わないと約束できないとしても、当事者達が事後的な日和見主義的行動を取らないようにすることである。このようにすれば問題は緩和され、長期契約の利益がある。

本稿では、ひとたび抽出されると、エイジェントのタイプは固定される場合の動学的逆選択の問題を取り上げる。以下では、売り手は自分が対峙する買い手の評価を知らないと想定して、最初に買い手と売り手の動学的問題を詳述し、情報を与えられていない売り手が直面している2つの潜在的問題、すなわち長期契約の Pareto 改善的な再交渉を行わないという約束の欠如と、短期契約締結の下で日和見主義的行動を採らないという約束の欠如を検討する。

2. Coaseの動学

契約が繰り返し履行されると独占者が獲得できる現在と将来の利潤の間の異時点間競争が作り出されて、独占力が削減されるという潜在的効果がある。具体的な例として、ある耐久財の独占的供給者として長期的に市場に君臨している売り手を考えると、当該売り手から購入したことのある過去の買い手達が当該財を中古市場で販売することが考えられる。このように、耐久財市場においては、独占的な売り手は過去の買い手達からの競争に直面する可能性があり、異時点間競争が独占力を削減する潜在的効果が観察される。Coase (1972) はこのことから、割引のない世界において完全な耐久財を販売している独占者は、本質的に限界費用で販売することを余儀なくされると推論した。Coaseの推論は、もし初期の買い手達が自分達の購入後に当該耐久財の将来価格は低下すると予想するならば、初期の買い手達は独占価格を受け入れないという論理に基づいている。もし当該耐久財の総需要が固定されていれば、期待される価格下落が実際に続くであろう。Stokey (1981), Bulow (1982), Fudenberg and Tirole (1983), Gul, Sonnenschein, and Wilson (1986), Hart and Tirole (1988) が強調したように、Coaseの基礎的論理はより一般的には、エージェントのタイプが時間を超えて固定されているあらゆる動学的な契約締結状況に当てはまる。

ここでは、短期および長期の契約の間の比較を詳しく検討した Hart and Tirole (1988) に従い、双務的な危険中立性、2期間²⁾、1人の買い手と1人の売り手、2つの買い手タイプの問題を考察する。具体的には、買い手の当該財の各期間の評価は v_i であると仮定する。ただし、添え字 $i=L, H$ は買い手タイプを示し、 $0 < v_L < v_H$ であり、買い手が高評価タイプである確率（これは共有知識である）を $\Pr(v_H) = \beta$ と表す。他方、売り手の当該財の評価は 0 であると仮定する。ここで、売り手の目的は自分の期待収

2) 第5節で、分析を3期間以上に拡張する。

タイプが固定される場合の動学的逆選択

入の純現在価値の最大化であるのに対して、買い手の目的は自分の消費の現在価値マイナス売り手への支払いの最大化であるとする。両者の割引要素 $\delta \leq 1$ は共通である。さらに、タイプ i の買い手が当該財を期間 t に消費する確率を x_{it} とする。

最初に 2 期間の世界を考えて、売り手が提案する 2 期間契約を、買い手は受諾するか拒絶するかを選択するとしよう。このような交渉の余地はない契約により、何が起きるかを考える。純現在価値を $\Delta = \delta^0 + \delta^1 = 1 + \delta$ 、 $X_i = x_{i1} + \delta x_{i2}$ と定義して、タイプ i の買い手が売り手に支払う純現在価値を T_i とする。本稿の考察では買い手のタイプは固定されているので、完全約束の下での売り手の問題は次の静学的問題として定式化される。すなわち、

$$(1) \quad \max_{T_i} (1 - \beta) T_L + \beta T_H$$

subject to

$$\begin{aligned} v_i X_i - T_i &\geq 0 & i = L, H \\ v_i X_i - T_i &\geq v_i X_j - T_j & i, j = L, H \end{aligned}$$

ここで、売り手の制約付き最大化問題 (1) の制約の内、最初の 2 つの不等式は参加制約であり、次の 2 つの不等式は誘因両立性制約である。そして、売り手はこの問題を解いて、買い手に契約 $\{(X_L, T_L), (X_H, T_H)\}$ を申し出ることになる。

最適では、 $i = L$ に対する参加制約と、 $i = H$ および $j = L$ に対する誘因制約は拘束的であるから、問題 (1) は、

$$(2) \quad \max_{X_i} (1 - \beta) v_L X_L + \beta [v_H X_H - (v_H - v_L) X_L]$$

に書き換えられる。もし

$$(3) \quad \beta' = \frac{v_L}{v_H} > \beta$$

が成立すれば、(2)の解は $X_H = \Delta$ と $X_L = \Delta$ になり、このとき $T_L = v_L = T_H = v_H$ が成立する。実際に、両タイプの買い手に販売することは、低い評価だけを集めていることを意味する。逆に、もし

$$(4) \quad \beta > \beta' = \frac{v_L}{v_H}$$

が成立すれば、つまり低評価タイプの買い手に遭遇する確率が十分低いならば、低評価の買い手を排除して、 $X_L = T_L = 0$ と設定することが最良になり、売り手は $T_H = v_H$ と設定する。ここでの問題は線形であるので、事後効率的な均衡か一方のタイプの消費を0にする端点解の何れかが成立する。

以下では、条件(4)が成立する場合を想定する。この想定により、買い手の第1期選択の後に違いが生まれる。買い手が第1期に消費を差し控えると、売り手はその事実から買い手の評価が v_L であることを知り、第2期の売り出し価格を引き下げることが自分の利益になると判断する。そして、買い手も売り手のこのような反応を第1期に予期している。

3. 販売の場合：耐久財独占問題

第 t 期に売り手が買い手に、価格 P_t で当該財をその期に購入するという現物契約だけを提案できる場合のゲームの完全 Bayesian 均衡を考えよう。第1期価格 P_1 が提案された後に、買い手が第1期に実際に購入するならば、ゲームはそこで終了する。しかし、買い手が第1期に購入しないならば、売り手は自分が対峙している買い手は高評価タイプであるという確率評価 $\beta(P_1)$ を持つ。この評価は Bayes 規則と両立しなければならない。

第2期の継続均衡 continuation equilibrium は、継起的合理性により、 $\beta(P_1) > \beta'$ であれば、 $P_2 = v_H$ であり、反対に $\beta(P_1) < \beta'$ であれば、 $P_2 = v_L$

タイプが固定される場合の動学的逆選択

である。いずれの場合にも、低評価タイプの買い手の第2期余剰は0になる。つまり、

$$(5) \quad P_1 \leq v_L \Delta$$

である場合そしてその場合に限り、低評価タイプの買い手は第1期の提案を受諾する。

同様に、もし高評価タイプの買い手が $P_2 = v_H$ を期待するならば、

$$(6) \quad P_1 \leq v_H \Delta$$

である場合そしてその場合に限り、高評価タイプの買い手は第1期の提案を受諾する。反対に、もし $P_2 = v_L$ を期待するならば、高評価タイプの買い手は第1期の購入を躊躇するようになり、当該買い手が第1期の提案を受諾するのは、

$$(7) \quad P_1 \leq v_H \Delta - \beta(v_H - v_L) = v_H + \delta v_L \equiv P'$$

である場合そしてその場合に限られる。つまり、第1期には売り手に3つの選択肢がある。

第1に、売り手は $P_1 \leq v_L \Delta = v_L(1 + \delta)$ を設定する。この場合には、売り手は確率1で第1期に販売することができる。売り手がこのような第1期価格付けから獲得可能な収入は、最も高い価格を設定するとき最大になるので、最大収入は $v_L(1 + \delta)$ である。

第2に、売り手は第2期に価格を v_L に引き下げて、低評価タイプの買い手に販売することができる。反対に、第1期は高評価タイプの買い手だけに販売することにすれば、可能な最も高い第1期価格は P' になる。よって、売り手の収入は

$$(8) \quad (1 - \beta)\delta v_L + \beta P' = (1 - \beta)\delta v_L + \beta(v_H + \delta v_L) = \beta v_H + \delta v_L$$

により与えられる。仮定(4)の下では、売り手の収入がより大きいという意味で、この選択肢は売り手にとって第1の選択肢よりも好ましい。

第3に、売り手は第1期価格を P' 以上、 $v_H(1+\delta)$ 以下の範囲に設定することができる。この場合には、継続均衡は混合戦略になる。すなわち、 $P_2=v_L$ の場合には、高評価タイプの買い手は第1期の購入を望まないから、 $P_2=v_L$ は継続均衡にはなり得ない。同様に、 $P_2=v_H$ の場合にも、高評価タイプの買い手は第1期の購入を望まないから、 $P_2=v_H$ も継続均衡にはなり得ない。売り手が第2期価格を v_L に設定することと v_H に設定することの間で無差別であるには、 $v_L=\beta(P_1)v_H$ でなければならない。これは、高評価タイプの買い手が確率 γ で第1期の提案を受諾することを意味する。ただし、

$$\beta' \equiv \frac{v_L}{v_H} = \frac{\beta(1-\gamma)}{\beta(1-\gamma)+(1-\beta)}$$

すなわち、

$$(9) \quad \gamma = \frac{\beta - \beta'}{\beta(1 - \beta')}$$

である。

次に、買い手は P_1 を受諾することと拒絶することの間で無差別でなければならない。このことは、 P_1 が与えられたときに $P_2=v_H$ である確率 $\sigma(P_1)$ が

$$(10) \quad v_H(1+\delta) - P_1 = \delta[1 - \sigma(P_1)](v_H - v_L)$$

を満たさなければならないことを意味する。(10) より、

$$(11) \quad \sigma(P_1) = 1 - \frac{v_H(1+\delta) - P_1}{\delta(v_H - v_L)}$$

が得られる。つまり、第1期価格 P_1 は、売り手の申し出を(一定の)確率 γ で受諾するタイプ H の買い手による無作為化により決定され、第2期

価格は売り手が確率 $\sigma(P_1)$ で高い価格を、確率 $[1-\sigma(P_1)]$ で低い価格を申し出る無作為化により決定される。このとき、売り手の期待収入は、

$$(12) \quad \beta\gamma P_1 + [\beta(1-\gamma) + (1-\beta)]\delta v_L$$

により与えられる。そして、それぞれの無作為化の中で可能な最高価格、すなわち $P_1 = v_H(1+\delta)$ と $\sigma(P_1) = 1$ に対して、売り手の期待収入は最大化され、最大値は

$$(13) \quad \beta\gamma v_H(1+\delta) + [\beta(1-\gamma) + (1-\beta)]\delta v_L$$

となる。(9) を代入すると、(13) は

$$(14) \quad \frac{\beta - \beta'}{1 - \beta'} v_H(1 + \delta) + \left(1 - \frac{\beta - \beta'}{1 - \beta'}\right) \delta v_L$$

に等しい。

この最大期待収入を、売り手が第1期にだけタイプ H の買い手に確実に販売する第2価格付け戦略の下での収入(8)と比較しよう。(14)は β に関して増加的であるから、 $\beta \rightarrow \beta'$ に対して、無作為化は第1期に非常に小さな確率で販売することを意味するので、第1期にタイプ H に確実に販売することは無作為化よりも良い。代わりに、 $\beta \rightarrow 1$ に対して、売り手は無作為化より高い確率で第1期に高い価格 v_H で販売することができるので、無作為化は第1期に確実に販売することよりも良い。つまり、 β がそれ以上であれば、無作為化が選好され、それ以下であれば、タイプ H に確実に販売することが選好されるような β の閾値が存在する。

このように、約束が欠如していることは、売り手が買い手の評価について一層悲観的になるときに、売り手は価格の切り下げを回避できないことを意味する。買い手は第2期の価格が低くなることを理解するので、第1期に高評価の買い手に確実に販売することは、約束の下よりも低い第1期価格を承知させることを意味する。そして、価格を高く維持することは、

販売が第1期には行われにくいことを受け入れることを意味する。低評価の買い手に対峙する確率は低いので、売り手は第2期に低評価の買い手から多くの収入を獲得することを望めないとき、価格を高く維持する戦略が有利になる。

4. 賃貸借の場合：歯止め効果

第3節の分析は、当該耐久財は販売されることを想定していた。販売の場合には、第1期の購入者は当該財を第1期および第2期に利用(消費)することができるのに加えて、第2期中古市場で販売する(結果として、売り手の競争相手になる)こともできる。これに対して売り手が採用し得るもう1つの戦略は、1期間の賃貸借である。買い手(=借り手)は第1期に消費(利用)するために第1期に賃貸料 R_1 を支払い、第2期に消費(利用)するためには、売り手(=貸し手)が設定する第2期賃貸料 R_2 をさらに求められる。つまり、所有権ではなく利用権を取引対象にすることは、独占者である売り手にとって販売の場合よりも有利になると考えられる(Tirole (1988))。しかし、この結果は買い手の匿名性という仮定に依拠している。すなわち、売り手は匿名の買い手達の連続体に対峙するという想定が必要である。販売の場合には、高評価タイプの買い手達が早期購入を躊躇するようになるから、売り手は高評価の買い手達に先ず供給しながら、後に価格を引き下げるとは約束できない。買い手のタイプが固定されている場合には、売り手は毎期々々同じ需要曲線に直面する上に、これ迄に誰が購入したかを記録できない(買い手の匿名性)ので、賃貸借はこの問題を解決する。

しかし、買い手が非匿名であると、事情は一変する。販売の場合には、売り手にとって1つの問題は、自分が低評価の買い手に対峙していると考えられるときに、売り手は価格を第2期に下げないと約束できないことであつた。もう1つの問題は、自分が高評価タイプの買い手に対峙している

と考えるときに、売り手は価格を第2期に上げないと約束できないことである。高評価タイプの買い手はこの歯止め効果 *ratchet effect* も考慮することになる。

完全 Bayesian 均衡を考えよう。第2期は第3節と同様である。与えられた $\beta(R_1)$ に対して、 $\beta(R_1) > \beta'$ であれば、 $R_2 = v_H$ であり、さもなければ $R_2 = v_L$ である。第1期には、前節と同様に、3つの選択肢がある。第1に、第1期には両タイプに賃貸借して、 $R_2 = v_H$ と設定することである。すなわち、低評価タイプの買い手は v_L を超える R_1 を拒絶するので、(4)の下での売り手の選択肢の1つは、 $R_1 = v_L$ と設定することである。

第2に、完全分離均衡が可能である。ここで、高評価タイプの買い手が受諾する最も高い第1期貸借料 R_1 は、

$$(15) \quad v_H - R_1 \geq \delta(v_H - v_L)$$

を満足する。実際に、第1期に賃貸借することにより分離することは、第2期に余剰を獲得しないこと ($R_2 = v_H$) を意味するのに対して、第1期に賃貸借しないことは第2期に低い貸借料 ($R_2 = v_L$) を獲得することにつながる。この場合には、売り手に対する収入は、

$$\beta[v_H - \delta(v_H - v_L)] + \delta[\beta v_H + (1 - \beta)v_L]$$

と表されるが、これは

$$(16) \quad \beta v_H + \delta v_L$$

に等しく、(4)の下では $\delta \leq 1$ に対する第1戦略の下での期待収入よりも高い。この結果は、買い手が販売契約を申し出られた場合に完全分離均衡において売り手が獲得する収入に等しい。しかし、ここでの R_1 に関する制約は、

$$(17) \quad R_1 \leq (1-\delta)v_H + \delta v_L$$

であり、 $\delta \leq 1$ に対してのみ、分離均衡が可能であることが判る。

第3に、半分離 semiseparation 均衡も可能である。すなわち、第3節と同様に、タイプ H の買い手を確率

$$(18) \quad \gamma = \frac{\beta - \beta'}{\beta(1 - \beta')}$$

で賃貸借するように誘導すれば、売り手は $R_2 = v_L$ と設定することと $R_2 = v_H$ と設定することの間で無差別になる。(18) は、

$$(19) \quad \sigma(R_1) = 1 - \frac{v_H - R_1}{\delta(v_H - v_L)}$$

を意味する。販売の場合と同様に賃貸借の場合にも、売り手にとって最善であるのは、可能な最も高い貸借料、すなわち $R_1 = v_H$ である。このときの売り手の収入は、

$$(20) \quad \beta\gamma v_H(1 + \delta) + [\beta(1 - \gamma) + (1 - \beta)]\delta v_L$$

であり、(20) に (9) を代入すると、

$$(21) \quad \frac{\beta - \beta'}{1 - \beta'} v_H + \left(1 - \frac{\beta - \beta'}{1 - \beta'}\right) \delta v_L$$

を得る。このように、2期間の場合には、賃貸借でも販売と同じ結果になる。しかし、次節で明らかになるように、3期間以上の場合には賃貸借と販売の結果は異なる。

5. 3期間以上の場合

3期間以上の場合の場合には、低評価タイプの買い手向けには賃貸料を低く設定したい、高低評価タイプの買い手向けには賃貸料を高く設定したいという売り手の抱える動学的誘因問題が、契約をタイプ別に分離するこ

とを制限するので、歯止め効果のために賃貸借の結果は販売の結果よりも厳密に悪化することになる。実際に、売り手の動学的誘因問題のために、高低評価タイプの買い手は、第1期に確率1で分離賃貸借提案を受諾することはない。

具体的に、 T 期間モデル（ただし、 $T \geq 3$ ）を取り上げ、買い手が第1期から第 $t-1$ 期まで売り手の申し出を繰り返し拒絶してきたときに、売り手が当該買い手は高評価タイプであると考え第 t 期の確率評価を β_t としよう（つまり、 $\beta_1 = \beta$ である）。このとき、3 期間以上の問題において、

(22) もし $\delta + \delta^2 \geq 1$ であれば、全ての $t \leq T-1$ について、 $\beta_t \geq \beta'$ である。

(22) の証明は背理法による。 $\beta_t < \beta'$ であるような最初の期を $t \geq 2$ とせよ。もし $t \leq T-1$ であり、かつ買い手がそれ迄の申し出を拒絶してきたならば、売り手には第 t 期以降の賃貸料を v_L に等しく設定する誘因がある。もし買い手が第 $t-1$ 期以前に申し出を受諾したことがあれば、売り手はそのとき以降の賃貸料を v_H に等しく設定する。タイプ H の買い手が第 $t-1$ 期に申し出を受諾するためには、

$$(23) \quad v_H - R_{t-1} \geq (v_H - v_L)(\delta + \dots + \delta^{T-t+1}) \geq (v_H - v_L)(\delta + \delta^2)$$

が成立しなければならない。しかし、(23) は

$$(24) \quad R_{t-1} \leq v_L$$

を意味するが、(24) は両タイプの買い手が申し出 R_{t-1} を受諾することを意味するので、 $\beta_{t-1} \geq \beta' > \beta_t$ に矛盾する。ゆえに、(22) が成立する。

このように、賃貸借の場合には最終の2 期間前までに顯示されるタイプに関する情報量は限られている。この限界はとりわけ、2 期間モデルにおいて完全分離均衡が最適であるとき（ β が β' に十分近いとき）、販売の結果は3 期間モデルの賃貸借の結果よりも厳密に良いことを意味する。実際、

3期間モデルでは売り手は第1期に価格 $P_1 = v_H + (\delta + \delta^2)v_L$ でタイプ H の買い手に販売し、第2期に価格 $P_2 = (1 + \delta)v_L$ でタイプ L の買い手に販売することも可能である。ここでは、売り手の選択肢は次の2つに限られる。第1に、売り手は $\beta_2 = \beta'$ となるように $R_1 > v_L$ と設定する。しかし、売り手が無作為化して、 v_L とは異なる賃貸料を設定しても利得は0に留まるので、第2期迄の利得は $(1 + \delta)v_L$ だけである。さらに、第1期には $R_1 \leq v_H$ であり、賃貸借する確率はタイプ H の買い手に対峙する確率よりも厳密に小さいから、この結果は販売の結果よりも厳密に悪い。第2に、第2期から始まる2期間完全分離が成立するように、 $R_1 = v_L$ と設定する。しかし、これは第1期を第2期に置き換えた販売の結果と同様である。しかし、 $\delta < 1$ かつ $\beta v_H > v_L$ であるので、割引を考慮するとこれは一層悪い。

以上の販売の3期間の例に比較すると、非匿名の買い手達と賃貸借することは最適ではない (Hart and Tirole (1988) を見よ)。要約すると、耐久財独占問題において、もし買い手達が匿名のままであれば、賃貸借が販売を支配するが、さもなければ、販売が賃貸借を支配する。

6. 長期契約と再交渉

これ迄、完全約束解 full commitment solution と約束のない現物契約締結解 no-commitment, spot-contracting solution を対比してきた。特に、完全約束解では、売り手は日和見主義的行動を取らない (歯止め効果) とあるいは相互に合意可能な条件で販売するために価格を引き下げるといった Pareto 改善の提案を売り手はしないと仮定される。しかし、これら2つの解の中間形態として、長期契約を締結可能であるが、仮令買い手がそれを受諾可能と判断するとしても、売り手は当初の契約を改訂するような新契約を第2期期首に提案しないと約束できない場合がある。この場合は上の2つの解とは異なる。

この中間的な場合は現実的である。契約履行は、一方の契約締結当事者

が日和見主義的契約違反を犯して害を与え、被害を被る他方の当事者を保護することを意味するので、契約履行は、被害者が相手の契約違反に抗議し、双方の当事者が当初の契約を破棄して新しい契約を締結することに合意するのを阻害する状況に限定される³⁾。ここでも、第2期に Pareto 最適であっても第1期時点で Pareto 最適ではない可能性があるので、Pareto 改善的再交渉は興味深い主題である。

再交渉しないという約束がない最適な長期販売契約を考えよう。継起的 Pareto 最適性は、売り手は継的に最適である第2期価格、すなわち、もし $\beta(P_1) > \beta'$ であれば $P_2 = v_H$ を、さもなければ $P_2 = v_L$ を設定しなければならないことを意味する。これは正に、第3節と同じ制約である。したがって、販売の場合に、売り手は約束のない結果より良い結果を得ることはない。

再交渉ありの最適な長期販売の下で、販売の場合の結果は次のようにして履行することができる。第1に、完全分離均衡の場合には、買い手には第1期に2つの選択肢がある。1つは価格 $v_H + \delta v_L$ で両期に消費する、もう1つは第1期価格 δv_L で第2期にだけ消費するである。第2に、半完全分離均衡の場合には、買い手は2回選択の機会がある長期契約を第1期に提案される。買い手は先ず、当該財を第1期に消費するかしないかを選択する。もし第1期の消費を選択すると、買い手は第2期にも消費して、第1期に合計 $v_H(1 + \delta)$ を支払うことになる。第1期の消費を選択しない場合には、買い手は第2期に改めて消費するかしないかを選択する。第2期に消費する場合には合計 δv_H を支払い、第2期にも消費しない場合には支払いはない。

3) 当事者間の自発的再交渉を阻止するために、当初の契約に高額の報酬を受け取る第三者を含めることも考えられる。しかし、もしこの第三者が外生的な約束力を持たないならば、この計画は機能しない。その第三者は、Pareto 改善的再交渉が存在するなら、その再交渉が作り出す正の余剰の一部を受け取るためにその再交渉を認めてしまう。

これは、再交渉耐性原理 *renegotiation-proofness principle* の一例である。これ迄の契約も実際のところ再交渉耐性を持つ。すなわち、完全分離均衡の下で、再交渉は事後的に効率的であり、したがって Pareto 改善を許容しない両タイプの消費を引き起す。そして、半分離均衡の場合には、もし高評価の買い手が確率 (18) で第1期に消費することを選択するならば、厳密な Pareto 改善はここでも排除される。この場合には、第2期における高価格は事後効率的ではないが、暫定 *interim* 効率的である。買い手だけが自分のタイプを知っているときに、売り手は新しい契約を提案することにより自分の利得を高めることはできない。一層の消費を促すことは、その価格を v_L まで低めることを実際に意味しようし、そのことが売り手の第2期利潤を当初の契約に比べて厳密に改善することはない。

販売の場合には、現物契約締結と再交渉を伴う長期契約締結の間に利得の違いはないが、賃貸借の場合には違いが生じる。実際、長期契約締結は歯止め効果を免れ、これ迄の長期契約は以下のように再交渉耐性長期賃貸借契約として容易に再解釈可能である。第1に、完全分離均衡の場合には、買い手は第1期に2つの選択肢を持つ長期契約を提案される。つまり、買い手は第1期に v_H 、第2期に v_L という賃貸料で両期に当該財を消費するか、あるいは賃貸料 v_L で第2期のみ消費するかの何れかを選択する。第2に、半分離均衡の場合の場合には、買い手は第1期に全部で3つの選択肢を持つ長期契約を提案される。すなわち、買い手は第1期に当該財を消費するか消費しないかを選択する。第1期の消費を選択すると、買い手は第2期にも消費することになり、各期に v_H という賃貸料を支払う。第1期の消費を選択しない場合には、買い手は第2期に2回目の選択をする。すなわち、買い手は第2期に実際に消費し、 v_H という賃貸料を支払うか、あるいは買い手は第2期にも消費せず、何も支払わないかの何れかを選択をする。

買い手の支払いを適切に割り引けば、以上の結果は上の結果と全く同じ

である。⁴⁾要約すると、第1に、再交渉が可能な長期契約の下では、販売と賃貸借の結果は一致して、現物契約締結販売結果と一致する。第2に、最適な再交渉ありの長期契約は、一般性を失うことなく、再交渉耐性契約として設計することができる。ただし、再交渉耐性原理はそれ程頑強ではない。均衡再交渉なしに、この設定において最適な結果は達成可能であるが、それらの最適な結果は均衡経路に沿って再交渉された複数の契約を通じても達成可能であることが多い。それにも関わらず、契約再交渉が回避不可能であると考えられることが多い現実には、再交渉耐性原理は当てはまらないように思われる。⁵⁾

固定されたタイプの下で繰り返される逆選択の分析から得られる教訓の1つは、情報を持っている当事者のタイプが固定されているとき、恒久的関係からの利得は全く存在しないことである。より正確には、その2つの当事者達が匿名な市場において1回限りの現物契約を締結するときよりも、その当事者達が時間を超えて互いに影響し合うときに情報を持たない当事者の最大の1期間当たりの平均的利得は低くなる。情報を持たない当事者が繰り返される関係の中で達成を望める最善は、最適な静学的契約を繰り返すことである。

7. 結び

本稿は、一定のタイプを伴う動学的逆選択を検討した。長期契約は一方的な契約違反から当事者を守るが、当事者が将来の Pareto 改善的再交渉に携わると約束できない場合や、プリンシパルが法律を一方的に変更しないと約束できない政府であるような場合に、短期契約だけが利用可能である場合に、約束の欠如が生じる。前者の場合には、プリンシパルはエージェントに将来にわたってソフト過ぎないと約束できない（耐久財独占問題、

4) Hart and Tirole (1988) が示したように、以上の結果は T 期間版のゲームでも成立する。

5) これらの問題を解決する1つの方法は、完備契約理論である。

ソフトな予算制約問題) ために欠如が生じるし、後者の場合には、プリンシパルがタフ過ぎないと約束できない(歯止め効果) ために欠如が生じる。いずれの場合にも、プリンシパルが継起的最適と考える結果は事前最適ではないので、プリンシパルの利得は損なわれる。

契約履行を通じて顕示される情報は、事前の視点からプリンシパルの利得を損なう再契約締結の機会を産み出すので、約束が重要な問題になる。したがって、この分野からの一般的教訓は、契約履行の経路において顕示される情報を制限すること、すなわち(部分的)一括を伴う契約を締結することの望ましさを意味する。最適契約の形態は、短期契約締結の場合については Freixas, Guesnerie, and Tirole (1985), Laffont and Tirole (1988) により、再交渉を伴う長期契約締結の場合と再交渉耐性原理については Dewatripont (1989) により、両者を同時に検討する場合については Hart and Tirole (1988), Laffont and Tirole (1990) により詳細に分析されてきた。その後の発展については、(i)信号発信ゲームにおける再交渉の分析については Beaudry and Poiyevin (1993) を、(ii)再交渉を伴う2期間契約の点列を通じて長期的約束を達成する可能性については Rey and Salanie (1996) を、(iii)均衡を一括することにより、(正直に話すことが1未満の確率でしか生じない)不完全約束の場合への顕示原理の一般化については Bester and Strausz (2001) を、(iv)不完全約束と費用の掛かる再交渉の分析については Bajari and Tadelis (2001) を見よ。

Laffont and Tirole (1993) は、規制の設定が大きく影響するいくつかの応用に注目している。第1に、Coaseの動学モデルにおいて、歯止め効果を回避するための賃貸借契約に優越する販売契約の効率性(Hart and Tirole (1988))。この結果は、賃貸借があらゆる約束問題を回避する方法であるとする買い手匿名性の下で得られる結果と対照的である(この形の耐久独占問題については、前出の Stokey (1981), Bulow (1982), Gul, Sonnenschein, and Wilson (1986) を見よ)。第2に、プリンシパルに対して契約履行の観察可能性を外

生的に制限することの潜在的最適性。外生的制限は誘因両立性制約を悪化させるので、約束問題がない場合には外生的制限は決して最適ではないが、限定された約束により起因する被害を限定する方法として、外生的制限が望ましいこと。この問題は、保険契約の論脈において Dewatripont and Maskin (1995) によっても分析されてきた。

Cremer (1995) は、プリンシパルが自分の将来生産性に関する私的情報を持つエージェントを雇用する動学モデルを考察して、互いに対等な関係の便益を強調する。エージェントの産出は本人の生産性と本人の努力にも依存する。プリンシパルはエージェントの過去努力が低い場合にはそのエージェントを解雇すると威嚇することで、そのエージェントを動機付けようとする。しかし、プリンシパルの利得はエージェントの過去の努力ではなく、エージェントの生来的な生産性だけに依存する仮定しているので、この威嚇は信憑性を欠く。プリンシパルが努力あるいは生産性を観察するとしても、解雇の基準を予め約束できないとすれば、エージェントは低努力を理由に罰せられることはないことを知り、したがって安心して怠けることになる。よって、エージェントを互いに対等な関係におくことはこの場合に有用である。と言うのは、プリンシパルは産出だけを観察し、努力あるいは生産性を観察しないので、プリンシパルは合理的に低産出を生来的な低生産性のせいにする可能性があるが、これはその解雇基準を信憑性のあるものにするからである。つまり、これは観察可能性を低くすることが約束問題を一時的に緩和する一例である。

本稿ではエージェントのタイプが時間の上で固定された動学的逆選択モデルを考察した。このようなモデルを駆動する要因は、契約履行を通じて開示される情報である。しかし、タイプが変化する場合には主要な論点は期間内危険共有と異時点間消費円滑化の間の二律背反に変わり、結果は固定された場合とは対照的になる。エージェントのタイプが時間の上で変化する場合の分析は将来の課題としたい。

参 照 文 献

- Bajari, P., and S. Tadelis (2001), "Incentives versus Transaction Costs: A Theory of Procurement Contracts," *RAND Journal of Economics* 32: 387-407.
- Beaudry, P., and M. Poitevin (1993), "Signaling and Renegotiation in Contractual Relationships," *Econometrica* 61: 745-82.
- Bester, H., and R. Strausz (2001), "Contracting with Imperfect Commitment and the Revelation Principal: The Single Agent Case," *Econometrica* 69: 1077-98.
- Bulow, J., (1982), "Durable-Goods Monopolists," *Journal of Political Economy* 90: 314-32.
- Coase, R. H., (1972), "Durability and Monopoly," *Journal of Law and Economics* 15: 143-9.
- Cremer, J., (1995), "Arm's Length Relationships," *Quarterly Journal of Economics* 110: 275-95.
- Dewatripont, M., (1989), "Renegotiation and Information Revelation over Time: The Case of Optimal Labor Contracts," *Quarterly Journal of Economics* 104: 589-619.
- Dewatripont, M., and E. Maskin (1995), "Contractual Contingencies and Renegotiation," *RAND Journal of Economics* 26: 704-19.
- Freixas, X., R. Guesnerie, and J. Tirole (1985), "The Mandatory Disclosure of Trade and Market Liquidity," *Review of Financial Studies* 8: 637-76.
- Fudenberg, D., and J. Tirole (1983), "Sequential Bargaining with Incomplete Information," *Review of Economic Studies*, 50: 221-47.
- Gul, F., H. Sonnenschein, and R. Wilson (1986), "Foundations of Dynamic Monopoly and the Coase Conjecture," *Journal of Economic Theory* 39: 155-90.
- Hart, O., and J. Tirole (1988), "Contract Renegotiation and Coasian Dynamics," *Review of Economic Studies* 55: 509-40.
- Laffont, J. J., and J. Tirole (1988), "The Dynamics of Incentive Contracts," *Econometrica* 56: 1153-75.
- Laffont, J. J., and J. Tirole (1990), "Adverse Selection and Renegotiation in Procurement," *Review of Economic Studies* 57: 597-625.
- Laffont, J. J., and J. Tirole (1993), *A Theory of Incentives in Procurement and Regulation*, MIT Press.
- Rey, P., and B. Salanie (1996), "On the Value of Commitment with Asymmetric Information," *Econometrica* 64: 1395-1414.
- Stokey, N. L., (1981), "Rational Expectations and Durable Goods Pricing," *Bell Journal*

タイプが固定される場合の動学的逆選択

of Economics 12: 112-28.

Tirole, J., (1988), *The Theory of Industrial Organization*, MIT Press.

小平裕 (2013), 「逆選択モデル：Akerlof (1970) と Wilson (1979) (1980) の比較」, 成城大学『経済研究』207号：1-31 ページ。

小平裕 (2015), 「隠された情報と逆選択」, 成城大学『経済研究』209号：25-45 ページ。

小平裕 (2017), 「隠された情報の下での双務的契約締結」, 成城大学『経済研究』217号：77-99 ページ。