

1. はじめに

山下 [2] は、農協の米販売手数料収入が米の売上高に比例することから、稲作の構造改革など米価下落につながる政策によって農協が不利益を被ること、また、農協はそのような政策の推進に抵抗することを指摘している。この議論では想定されていないが、稲作の構造改革が進むとき農協が米の流通マージンを調整して販売手数料収入を維持しようとするときが考えられる。こうした調整が可能であっても農協は構造改革の進展から不利益を被らなければならないのかについて詳しい理論的検討はまだ行われていない。谷口 [1] は、2009 年度の戸別所得補償制度導入後に米流通業者が生産者からの買取り米価を引下げるように行動したことを指摘している。米生産者への直接所得補償制度が実施されるとき、こうした市場行動によって農協が米の流通マージンや販売利益を伸ばし、構造改革の進展から被る不利益を相殺できるかもしれない。これが可能になるケースについても詳しい理論的検討はまだ行われていない。

本研究の課題は、米生産者の構成する協同組合の厚生水準や、米流通事業から協同組合が得る利潤に対して、稲作の生産性向上と米生産者への直接所得補償制度がどのような影響を及ぼすかについて理論的に検討することである。

2. モデル

生産地域が明確に区分できる米の銘柄が二つあるものとし、それぞれの銘柄を $i=A, B$ で表す。銘柄 $i=A, B$ の生産者が参加して形成する協同組合も、同じく $i=A, B$ で表そう。銘柄 i の米は協同組合 i によって買上げられ、卸売業者に販売される。銘柄 i の供給量と生産者価格をそれぞれ Q_i, R^i で表し、銘柄 i の逆供給関数は $R^i = m_i(\tau) + n_i Q_i$ で与えられるものとする。ここで n_i は正の定数で、

τ は稲作の生産性を表し、 $m_i(\tau)$ は τ の単調減少関数である。 τ の上昇と共に両銘柄の供給曲線は下方シフトする。銘柄 i の卸売価格を P_i で表し、銘柄 A, B に対する卸売業者の需要量がそれぞれ、

$$D^A(P_A, P_B) = e_A - f_A P_A + g P_B,$$

$$D^B(P_A, P_B) = e_B - f_B P_B + g P_A$$

によって表せるものとする。ただし、 e_i, f_i, g は正の定数であり、 $g \leq \min\{f_A, f_B\}$ を満たす。

銘柄 i の流通費用は米 1 単位あたり $c_i > 0$ に等しいものとする。銘柄 i の需給均衡 [$Q_i = D^i(P_A, P_B)$] を仮定すると、協同組合 i が銘柄 i を流通させることで得る利潤が次の π^i のように表せる。

$$\pi^i(P_A, P_B, \tau) = \left\{ P_i - c_i - m_i(\tau) - n_i D^i(P_A, P_B) \right\} D^i(P_A, P_B)$$

政府から米の生産者に対して、過去の米の生産実績 1 単位あたり $s \geq 0$ だけ直接所得補償が支給されるものとする。生産者の余剰は稲作から得られる余剰と直接所得補償の受給額の和である。銘柄 i の需給均衡を仮定すると、銘柄 i の生産者の余剰は次の Y^i のように表せる。

$$Y^i(P_A, P_B, s) = \frac{n_i}{2} \left\{ D^i(P_A, P_B) \right\}^2 + s Q_i^0$$

ただし、 Q_i^0 は銘柄 i の過去の生産実績を表す。

協同組合 i の厚生は、流通利潤 π^i や生産者の余剰 Y^i が高まるにつれて上昇する。協同組合 i の厚生関数は次の W^i によって与えられる。

$$W^i(P_A, P_B, \tau, s) = U_i(\pi^i(P_A, P_B, \tau)) + V_i(Y^i(P_A, P_B, s))$$

ここで、 U_i と V_i は単調増加の凹関数である。

二つの協同組合が同時にそれぞれの銘柄の卸売価格を決めながら厚生最大化を求めて競争する状況を仮定しよう。この状況での Nash 均衡は

$$W^A(P_A^*, P_B^*, \tau, s) \geq W^A(P_A, P_B^*, \tau, s) \quad \forall P_A \neq P_A^*$$

$$W^B(P_A^*, P_B^*, \tau, s) \geq W^B(P_A^*, P_B, \tau, s) \quad \forall P_B \neq P_B^*$$

を満たす P_A^* , P_B^* によって表せる。

3. 比較静学

Nash 均衡では $\partial W^A/\partial P_A = \partial W^B/\partial P_B = 0$ が満たされる。この条件を使った比較静学を通じて得られた結果について以下で述べる。 U_A'', U_B'' が 0 に十分近い場合、つまり、米流通事業の利潤に関する協同組合の限界効用がほとんど一定である場合、協同組合の価格戦略の間に戦略的補完関係が備わる。すなわち、 $\partial W^A/\partial P_A = 0$ を満たす P_A の値が P_B について単調増加になり、 $\partial W^B/\partial P_B = 0$ を満たす P_B の値が P_A について単調増加になる。

τ の変化が Nash 均衡での協同組合 A の厚生に与える影響は次式より捉えられる。

$$\frac{d}{d\tau} W^A(P_A^*, P_B^*, \tau, s) = \frac{\partial}{\partial P_B} W^A(P_A^*, P_B^*, \tau, s) \frac{\partial P_B^*}{\partial \tau} + \frac{\partial}{\partial \tau} W^A(P_A^*, P_B^*, \tau, s) \quad (1)$$

τ の変化によって協同組合間の価格競争の環境が変化する。その変化に伴う競争相手（組合 B）の価格戦略の変化によって組合 A の厚生がどのような影響を受けるかが、上の右辺第 1 項で表される。上の右辺第 2 項は、 τ の変化が組合 A の厚生に対して価格競争の環境変化を介さず直接及ぼす影響を測る。仮定より後者は正になる。 U_A'', U_B'' が 0 に十分近い場合、 $\partial P_B^*/\partial \tau < 0$ が成り立つので、上の右辺第 1 項は負になる。よって、稲作の生産性向上が協同組合 A の厚生を引き下げるかどうかは、価格競争の環境変化を通じた影響（第 1 項）と直接的な影響（第 2 項）の大小関係によって決まる。この場合、生産性向上によって両銘柄の供給曲線がほとんど同じように下方シフトするならば ($m_A'(\tau) \approx m_B'(\tau)$ であれば)、(1) の右辺全体が負になり、稲作の生産性向上と共に組合 A の厚生が低下することを示せる。組合 B の厚生と τ の関係についても同様の性質を導くことができる。

他方で、 s の変化が Nash 均衡での協同組合 A の厚生に与える影響は次式より捉えられる。

$$\frac{d}{ds} W^A(P_A^*, P_B^*, \tau, s) = \frac{\partial}{\partial P_B} W^A(P_A^*, P_B^*, \tau, s) \frac{\partial P_B^*}{\partial s} + \frac{\partial}{\partial s} W^A(P_A^*, P_B^*, \tau, s) \quad (2)$$

上の右辺第 1 項は、 s の変化が価格競争の環境変化を通じて組合 A の厚生に与える影響を表す。 U_A'', U_B'' が 0 に十分近いならば、 $\partial P_B^*/\partial s \geq 0$ が成り立つので、この項は非負になる。上の右辺第 2 項は、 s の変化が価格競争の環境変化を介さずに直接に組合 A の厚生に与える影響を表し、正の符号を持つ。ゆえに、 U_A'', U_B'' が 0 に十分近いならば、(2) の右辺全体は正だから、直接所得補償が増額されるにつれて Nash 均衡における組合 A の厚生水準が高まる。組合 B の厚生についても同じことが言える。Nash 均衡において組合 i が米流通事業から得る利潤は $\pi^i(P_A^*, P_B^*, \tau)$ である。これと s の関係についても調べると、 U_A'', U_B'' が 0 に十分近くて V_A'', V_B'' が負である場合、 $\pi^i(P_A^*, P_B^*, \tau)$ が s について単調増加になることが確かめられる。この場合、Nash 均衡において各組合が米流通事業から得る利潤も、直接所得補償の増額と共に高まることが確かめられる。

4. むすび

稲作の生産性向上が進むとき米生産者が参加する協同組合どうしの価格競争が激しくなり、協同組合の厚生が低下する場合が存在する。このため、政府が農地集積事業、土地改良事業など稲作の生産性向上を促す政策を推進しようとする際に、政府は協同組合からの政治的支持を失いやすくなってその推進を阻まれるかもしれない。しかし、協同組合が米流通事業から得る利潤と協同組合の厚生水準が、政府から米生産者への直接所得補償額を増やすことによって上げられる場合がある。政府は稲作の生産性向上を促す政策と併せて米生産者への直接所得補償制度を積極的に用いることによって協同組合からの政治的支持を維持し稲作の生産性向上を促進し得るかどうかを検討する必要があるだろう。

参考文献

- [1] 谷口信和「戸別所得補償モデル対策の歴史的地平」『農業と経済』2011年6月, pp. 7-15.
- [2] 山下一仁『農業ビッグバンの経済学』日本経済新聞出版社, 2010年.