

Title	ゲーム理論の規範論理学的新展開
Author(s)	赤枝, 尚樹
Citation	年報人間科学. 28 P.129-P.134
Issue Date	2007
Text Version	publisher
URL	https://doi.org/10.18910/6894
DOI	10.18910/6894
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

ゲーム理論の規範論理学的新展開

Martin Van Hees,
*Rights and Decisions:
Formal Model of Law and Liberalism*

Kluwer Academic Publishers, 1995

赤枝 尚樹

「ゲーム理論と規範論理学の実り豊かな統合は可能である」(p. 167)。これが本書をつらぬく主張であるといえよう。著者は本書の中で規範論理学とゲーム理論の統合を試みており、それは、ゲーム形式アプローチなどによるこれまでの権利モデルの問題点を乗り越える枠組みを提示するためである。著者による新しい枠組みの特徴は、「実行可能性」と「許可」を別の層でとらえることを可能にしたことと、「権利」を「許可」の層に関するものとして定式化したこと、その二点にまとめられる。しかしながら、なぜ著者がそのような試みをしなければならなかったのかを知るためには、これまでの枠組みにどのような問題点があったのかを理解する必要があるだろう。よって今回は、「権利の取り扱い方」について、これまでの枠組み——主にゲーム形式アプローチ——にどのような問題点があり、それを本書がどのように乗り越えたのかをみていくことにしよう。

ゲーム形式アプローチとは一九九〇年代に入ってから研究されるようになってきたものであり、ゲーム形式アプローチの代表的なものには Gartner et al. (1992) が提出したものである。ゲーム形式 (game form) は、(1) 帰結集合、(2) 各個人に賦与された戦略集合、(3) 各個人の採用した戦略の組み合わせに対して正確に一つの帰結を割り当てる帰結関数、という形で明確化できる (p. 15) という。このアプローチの特徴は、「各プレイヤーに割り振られた戦略」|| 「各プレイヤーにとって、許容され、かつ実際に選択可能な戦略の集合」|| 「権利」という形をとることであり、このことは確かに「他者が

どんな選択をしている場合であろうと関わりなく」(吉原 2003:4) 意思決定する権利が表現され、より直観にも合うものである。しかしながら、著者は、ゲーム形式では「個人の許容されている戦略は常に実行できる戦略、すなわち個人が実際に採用できる戦略を前提にしている」(p.16) ことを指摘し、「実行できないが許容されている戦略も多く存在するし、逆もまた同様である」(p.16) とも述べる。さらに、このことから、以下のような疑問を提示するのである。それは、「各個人が、許容されているが実行不可能であるような戦略を持つゲーム形式を定義することは可能か」(p.16) というものであり、このような疑問を乗り越え、「許容されているが実行不可能な選択を分析するためには、ゲーム理論的な枠組みを拡張する必要がある」(p.16) とも述べている。また、ゲーム形式アプローチに関しては、「異なるタイプの権利の分類」(p.17) ができていないなどの指摘もある。

よって、これまでの枠組みの問題点をまとめると以下のようなようになるだろう。

- (1) 許容されているが実行不可能な戦略をもつようなゲーム形式の定式化ができていないこと。
- (2) 異なるタイプの権利の分類ができていないこと。

そして、それらを踏まえたくて著者が探求すべき問いとして主に以下の二つのものを挙げているのである。

- (1) 実際の統制 (actual control) という観点からの権利だけではなく、仮想の統制 (hypothetical control) という観点からの権利概念を取り入れたゲーム理論モデルの定式化は可能か¹⁾。
- (2) ゲーム理論モデルによって、権利の体系的説明 (systematic account) や異なるタイプの権利の分類が可能か。

それらのことを可能にするためには「許可」を「実行可能性」とは別の層で分析ができなければならないだろう。その上で、そのことが権利の体系的説明につながっている必要がある。そのために著者が行った試みこそがゲーム理論と規範論理学の接合であるといえるよう。では、それぞれの問いにどのように答えていったのかを実際にみてみることにしたい。

まず、一つめの問いに関しては、以下のように答えられている。著者は、これまでの問題点を乗り越える枠組みとして「複雑なゲームの木 (Complex Game Tree)」というものを提出した。「複雑なゲームの木はゲーム形式の特別な型」(p.45) であり、著者は「複雑なゲームの木を $\langle X, \Sigma, \exists, \tau \rangle$ の四つの部分からなるものとして定義」(p.46) した。X は点 (point/node) の非空の集合であり、 Σ はそれぞれの点において実行可能なゲーム形式を割り当てる関数、 \exists はそれぞれの点のプレイヤーに対して許可に関するゲーム形式を割り当てる関数、 τ はそれぞれの点に時間的な自然数を割り当てる関数である²⁾。ここで、問いとの関係で注目されるのが Σ と \exists であり、この二つの関数によって、実際の統制だけではなく仮想の統制の表

現も可能になったという⁽³⁾。この二つは別の層におけるものであり、 Σ （ \parallel 実行可能性の層）では割り当てられているが Ξ （ \parallel 許可の層）では割り当てられていない戦略ということも表現でき、逆も可能である。そして、著者はそれをさらに緻密化していく。

著者はここで、「行為の規範論理学 (Deontic Logic of Action)」というものも導入するのである。それは、助動詞的な観点から、個人の行為を定式化するものであるといえよう。まず、 $\text{Do}(t_i, \phi)$ というのは、個人 i が時刻 t_j において、 ϕ という帰結をもたらす行為をするということを表している。 ϕ は、「窓が開いている」などの様々な命題を当てはめることができ、その場合、 $\text{Do}(t_i, \phi)$ というのは、「個人 i の時刻 t_j における、窓を開けるという行為」という意味になる。そのような定式化に加え、著者は「Can や May」といった表現も用いる。Can の定義は、「 i が ϕ への機会と能力を持っていること」(p.30) であり、実行可能な層の戦略に関連しているのである。また、May の定義は「 ϕ という許可があること」(p.38) であり許可の層に関するものである。たとえば、 $\text{MayDo}(t_i, \Psi)$ という表現は、「時刻 t_j において、個人 i は Ψ を必然的にともなう行為を実行することが許可されている」(p.39) と解釈できるのである。そして、複雑なゲームの木において、 Ξ によりどのような帰結を生起する戦略が割り振られているかによって、May などに関する命題の真偽が判定できるようになっている。このような定式化は、二つめの問いにつながるものである。

二つめの問いに関しては、以上のことを含めて、Kanger (1972)

などにおける権利の定式化を用いて答えられている⁽⁴⁾。このことをみていくために、二つのステップで考えてみたい。最初の第一段階は、May (許可) と Shall (責務) の関係である。著者は $\text{Shall} \Psi$ という表現も用い、「 $\text{May} \Psi$ か $\sim \text{May} \sim \Psi$ 」 \parallel 「 $\text{Shall} \Psi$ 」という関係で記述している⁽⁵⁾。つまり、「 Ψ を帰結する戦略しか許可されていないこと」 \parallel 「 Ψ を帰結することが責務であるということ」と定式化しているため、場合によっては May で表現されている命題を Shall で表現することが可能であるということになるだろう。それを考慮した上で、第二段階を考えてみたい。第二段階は、著者が、Kanger の定式化を規範論理学の形に再定式化したことに関連する。カンガーや著者による権利の定式化はある時点におけるプレイヤー間の関係から表されたものであるが、それによれば、以下のとき、プレイヤー i はプレイヤー j に対して、 ϕ に関するそれぞれの権利を持つということになるという。

- (1) $\text{ShallDo}(t_i, \phi)$ が真であるときにのみ \rightarrow 「要求(claim)」
- (2) $\sim \text{Shall} \sim \text{Do}(t_i, \phi)$ が真であるときにのみ \rightarrow 「権限(power)」
- (3) $\text{Shall} \sim \text{Do}(t_i, \phi)$ が真であるときにのみ \rightarrow 「免責(immunity)」
- (4) $\sim \text{ShallDo}(t_i, \phi)$ が真であるときにのみ \rightarrow 「自由(freedom)」
- (5) $\text{ShallDo}(t_i, \phi)$ が真であるときにのみ \rightarrow 「反対要求(counterclaim)」

「反対権限(counterpower)」

(7) Shall-Do(u, ϕ) が真であるときにのみ↓

「反対免責(counterimmunity)」

(8) ~ShallDo(u, ϕ) が真であるときにのみ↓

「反対自由(counterfreedom)」

(p.111より)

つまり、責務に関する表現のどの形態が真であるかということから八つの権利のうちどれを持つかが分かるということである。

ここで、著者の枠組みをまとめると、以下になるだろう。

(1) これまでの人々の選択や、それに伴う帰結がどのようなものであったかが分かれば、それぞれの時点において、実行可能な層と許可の層でどのような戦略が割り振られているかが分かる。

(2) 許可の層の戦略を調べれば Shall を用いたどのような表現が真であるかがわかる。

(3) それによって誰が誰に対してどのような権利を持つかが明らかになる。

このことを、具体例を用いて考えてみよう。社会には i, j, k という三人のプレイヤーがいたとしよう。そして、 i はパーティーを開くかどうかを考えており、 j と k は招かれる側である。それは、以下のような複雑なゲームの木として表現されるだろう。

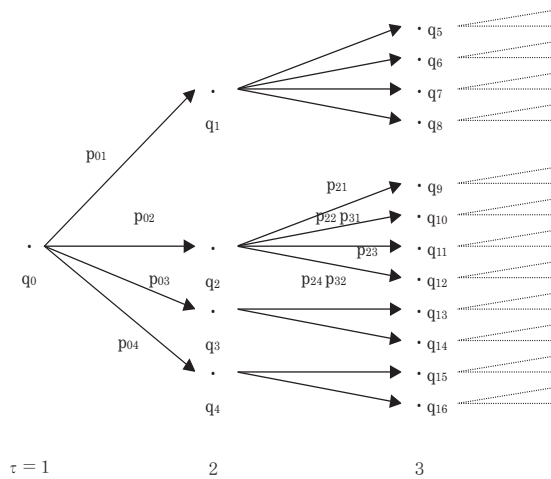


図1 複雑なゲームの木(p52, Figure 3.2 より)

このとき、 x_1, x_2, x_3, x_4 を、以下のような諸事象状態を記述している基本命題であるとしてみよう。

- x_1 : プレイヤー j が招かれる。
- x_2 : プレイヤー k が招かれる。
- x_3 : プレイヤー j がパーティーに出席する。
- x_4 : プレイヤー k がパーティーに出席する。

(p.49より)

また、このとき、以下のような戦略が存在すると考えてみる。

s_i : j と k の両方に招待状を送る

s_i : j だけに招待状を送る

s_i : k だけに招待状を送る

s_i : 誰も招かない

s_i : 消極的に家に待機

s_i : パーティーに行く

s_i : パーティーには行かない

(p.50より)

最初の時点(時刻0)では、 i は s_i と s_i の戦略が可能であり、 j と k は s_j だけが可能であるとすると、そのときに可能な戦略の組 P は、以下のようになる⁽⁹⁾。

(1) $P_0 = (s_i', s_j', s_k') \rightarrow q_1 \setminus$

(2) $P_0 = (s_j', s_j', s_k') \rightarrow q_2 \setminus$

(3) $P_0 = (s_j', s_j', s_k') \rightarrow q_3 \setminus$

(4) $P_0 = (s_i', s_j', s_k') \rightarrow q_4 \setminus$

(p.51を訂正)

この状況下において、時刻2において q_2 か q_4 が実現してしまった場合 (i が j のみを招待した場合、もしくは誰も招待しなかった場

合) は $ShallDo(x_i, x_j)$ は真となるだろう。そのとき、 i は k に対して、反対要求、つまりは「パーティーに来ない」ように要求をする権利を持つことになるのである。このことから、他者に責務を課す行為は、自らに権利を付与する行為であるともみなすことができるだろう。以上が、著者の枠組みから考えられることである。

これまで、著者がどのように新しい枠組みを構築してきたかを追ってきたが、最後に、この枠組みについて考える際に注意した方がよい点についてまとめたい。それは、「説明項と非説明項」、さらには、研究の「目的」に関するものである。これまでのゲーム理論的な枠組みでは、主に権利体系は与件として扱われており、それを含めて、「ある制度」の下でどのような戦略の組やそれにもなう帰結が生起するかということを説明するものであった。しかしながら、著者の枠組みの中ではむしろプレイヤーの選択やそれによる帰結は与件として扱われており、それによって権利体系を導出するという関係になっているといえる。どちらの枠組みがより好ましいかは、何を説明するかという目的に依存する形になるだろうが、以上の違いは著者の枠組みを吟味する上で非常に重要な違いであるので、ここで指摘しておきたい。著者の枠組みは、過去の選択や帰結に関するデータから、そのときに権利体系がどのように変化したかを分析するような場合に、非常に力を発揮するものである。このことは著者の大きな貢献であるが、反面、我々に残された問題も存在する。それは、将来の「制度」を予測できるような理論を構築していくことであり、それができれば社会学にとっても非常に有益なものになるだろう。今後

は、その方向への研究が期待される。

注

- (1) 実際の統制とは、許可され、かつ実行可能な戦略のことである。また、仮定の統制とは、許可されてはいるが実際には機会や能力が無く、実行不可能な戦略のことである。
- (2) 初期点に割り当てられる自然数は必ず1である。
- (3) 後に見るように、 Σ はCanなどで表される「実行可能性」の層における関数であり、 \exists はMayなどで表される「許可」の層における関数である。
- (4) この定式化による権利とは、「許可」層、特に「Shall」に関連したも
のとなっている。
- (5) 「 \sim 」は「 \neg 」と同じ意味で、否定や打消しを表す記号である。
- (6) 戦略の組は、左から i, j, k の戦略を表している。

その他の参考文献

- Gartener, W., Patanank, P. K., and Suzumura, K., 1992, "Individual Rights Revisited", *Economica* 59:161-177.
- Kanger, S., 1972 "Law and logic", *Theoria* 38:105-132.
- 吉原直毅, 2003, 「自由主義的権利のゲーム理論的分析」『経済研究』54(1): 1-18.