



## 相関均衡の仕掛けとしての社会規範と法

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2017-03-13 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 伊藤, 泰 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="https://doi.org/10.32150/00006553">https://doi.org/10.32150/00006553</a>

## 相関均衡の仕掛けとしての社会規範と法

伊藤 泰

北海道教育大学函館校・法哲学研究室

### On the Social Norm as a Device of the Correlated Equilibrium, and the Law

ITO Yasushi

Department of Legal Philosophy, Hakodate Campus, Hokkaido University of Education

#### 概要

ゲーム理論において相関均衡と呼ばれる概念を用いて社会規範を説明しようとする試み（「相関均衡の仕掛けとしての社会規範」論）が存在する。しかしこのような試みのもとでは、共有知識の想定の実現性、プレイヤーらの過大な心理的負担等の深刻な問題が生じる。これらの問題をクリアするためには、「相関均衡の仕掛けとしての社会規範」論については、シンプルなケースに限定されたものと理解すべきである。また、社会規範だけでなく法についても相関戦略として説明することは可能であるが、しかし相関均衡として捉えることには問題がある。このことから、法については相関戦略として捉えるのだとしても非協力ゲーム理論の方法を用いず、むしろ協力ゲーム理論の方法を用いるべきである。

#### 1. はじめに

近年、「相関均衡 (correlated equilibrium)」というゲーム理論の概念を用いて社会規範を説明しようとする試みがなされてきている。たとえばハーバート・ギンタス (Herbert Gintis) は、社会規範とは相関均衡を実現する仕組みであるとして各種の社会規範を相関均衡の観点から説明している<sup>1</sup>し、また青木昌彦はこのギンタスの主張をさらに拡張し、相関均衡は社会規範についてだけでなくさらに政治システムと経済システムを包括する大きな社会的ゲームについての説明をも与えるとしている<sup>2</sup>。

本稿は、この「相関均衡の仕掛けとしての社会規範」という考えについて検討を行うものである。社会規範は相関均衡という枠組みの下で理解可能であるのか。また、可能だとした場合、相関均衡という観点から説明できるのは社会規範だけであるのか、それとも法についてもこの枠組みのもとで理解することは可能な

---

1 Cf. Gintis (2009) ch.7.

2 Cf. Aoki (2010) ch.4.

のか。本稿はこれらの問題について検討していく。

## 2. 相関均衡の仕掛けとしての社会規範

### 2-1 相関戦略

「相関均衡の仕掛けとしての社会規範」という考えについての説明から始めよう。そのためにはまず、相関戦略および相関均衡という概念について理解しておく必要がある。

図1のゲームを見てもらいたい。このゲーム（このような利得構造をもつゲームはチキンゲームと呼ばれる）において、プレイヤー1は $u$ および $d$ という2つの選択肢のなかから選択を行い、プレイヤー2は $l$ および $r$ という2つの選択肢のなかから選択を行う。彼らの選択次第で、セルIからセルIVまでの4つの結果が実現する。

		プレイヤー2	
		$l$	$r$
プレイヤー1	$u$	I 5, 1	II 0, 0
	$d$	III 4, 4	IV 1, 5

図1

このゲームにおいては、セルIおよびセルIVが純戦略のナッシュ均衡点となっている。ただしこれらのセルは、必ずしも2人のプレイヤーの利得の合計が最大となるものではない（言い換えれば、彼ら2人だけからなる社会における社会全体の便益が最大となる状態ではない）。もし2人の利得が単純に比較可能なものであるとしたら、このゲームにおいて彼らの利得の合計が最大となるのはセルIIIである（ $4+4=8$ ）。

また、セルIおよびセルIVは（セルIIIとともに）パレート最適であるものの、双方のプレイヤーはこれらの均衡点をめぐって利害対立の関係にあるため、そのままでは彼らの選択がいずれかの均衡点に収束するということとはあり得ない。彼らは混合戦略を採用せざるを得ず、その場合の均衡利得は彼らともに $5/2$ であるが、これはパレート最適ではない。

そこで、さいころを用いて双方のプレイヤーの戦略を決定するということを考えてみよう。1から4までの目が出たならばプレイヤー1は $d$ をまたプレイヤー2は $l$ を選び、5の目が出たならば2人はそれぞれ $u$ および $l$ を選び、6の目が出たならばそれぞれ $d$ および $r$ を選ぶことにするのである。こうすれば、2人のプレイヤーの期待利得はそれぞれプレイヤー1： $4 \times 4/6 + 5 \times 1/6 + 1 \times 1/6 = 11/3$ 、プレイヤー2： $4 \times 4/6 + 1 \times 1/6 + 5 \times 1/6 = 11/3$ となり、セルIIIの結果にかなり近づく。

このようなプレイヤー相互の連携のうえに成り立つ戦略を相関戦略（correlated strategy）と呼ぶ。プレイヤーらは何らかの相関戦略を採用することに合意できるとき、ゲームの結果は相関戦略を採用しない場合よりも2人にとって善いものになり得る。

ただし問題は、さいころ等を用いて相互連携的な決定を行うという合意をいかに履行するかである。たとえば、さいころを振って6の目が出たとき、「もう一度やり直し！」とプレイヤー1が言い出すのを食い止

めることができるか。この点については、2つのアプローチが存在する。

ひとつはゲームの外部にある権威による合意の強制的な履行を想定するものである。もしここでの2人のプレイヤーとは異なる何らかの主体、たとえば行政機関や裁判所が、プレイヤーらの合意の履行を担保してくれるのであれば、「もう一度!」という要求を食い止めることができるし、また多少困難な内容の合意であっても結ぶことが可能であるだろう。これは外部の権威の想定の下に拘束力のある合意をゲームの基本に据える協力ゲーム理論の枠組みである。

もうひとつはこのような外部の権威による合意の強制的履行を想定しないものである。もし上で述べたようなゲームの外部にある権威が存在しないのであれば、相関戦略を用いるとのプレイヤーらの合意が守られるためには、それによって彼らが得をするというのでなければならぬ。それぞれのプレイヤーが相関戦略によって指示された選択を行うことが、お互いの選択に対する最適な反応となっている、つまり均衡状態にある必要があるのである。これは拘束力のある合意を想定することなしにすべてを個々のプレイヤーの選択の結果として説明する、非協力ゲーム理論の枠組みである。

## 2-2 相関均衡

このうち、第2のアプローチのもと、相関戦略を用いるとの個々のプレイヤーの選択が均衡に達しているとき、とくにこれを相関均衡と呼ぶ。相関均衡に至るプロセスは次のようなものである<sup>3</sup>。

はじめに、2人のプレイヤーとは異なるアクターを用意する。ここではそのようなアクターをギンタスに倣って振り付け師(choreographer)と呼んでおこう。振り付け師は特定のルールのもと、それぞれのプレイヤーにいかなる選択をなすべきかを指示する。たとえば次のようなルールがあるものとしよう。

### ルール1

事象 $\omega_1$ が生じたとき(その確率は $p(\omega_1)$ )、振り付け師はプレイヤー1に $u$ を、プレイヤー2に $l$ を選択するよう指示する。

事象 $\omega_2$ が生じたとき(その確率は $p(\omega_2)$ )、振り付け師はプレイヤー1に $d$ を、プレイヤー2に $l$ を選択するよう指示する。

事象 $\omega_3$ が生じたとき(その確率は $p(\omega_3)$ )、振り付け師はプレイヤー1に $d$ を、プレイヤー2に $r$ を選択するよう指示する(なお、 $p(\omega_3) = 1 - p(\omega_1) - p(\omega_2)$ である)。

2人のプレイヤーはこのルールを知っているものとする。振り付け師は、ルールに記された事象 $\omega_n$ のうちのいずれが実現するかに応じて、それぞれのプレイヤーに指示を出す。たとえば、 $\omega_1$ が生じたとき、振り付け師はプレイヤー1には $d$ を、プレイヤー2には $l$ を選択するよう指示する。

ルールの内容によっては、振り付け師の指示からだけでは生じたのがどの事象 $\omega_n$ であるかをプレイヤーらが識別できないということがあり得る。たとえばルール1のもとでは、 $d$ を選択するようプレイヤー1が指示された場合、彼は生じたのが $\omega_2$ であるかそれとも $\omega_3$ であるかを識別できない。このような事象 $\omega_n$ に関するプレイヤーらの知識状態は、知識分割によって表すことができる。たとえばプレイヤー1の知識分割は $\{\{\omega_1\}, \{\omega_2, \omega_3\}\}$ である。プレイヤーがどのような知識分割をもつかは、ルールに依存している。

当該ルールのもとでプレイヤーらが独自の知識分割をもつとき、それぞれのプレイヤーは、振り付け師が

3 相関均衡に関するここでの説明は、後述のように振り付け師と区別されたルールに関する部分などを除き、基本的にGintis(2009)邦訳57-60頁における議論をベースにしている。

自らに与えた指示, ルール, および知識分割から, 相手プレイヤーにいかなる指示が出されたかを推測する必要がある。たとえば $d$ を指示されたプレイヤー1は, プレイヤー2に $l$ が指示された確率は $p(\omega_2)/(p(\omega_2) + p(\omega_3))$ であり,  $r$ を指示された確率は $p(\omega_3)/(p(\omega_2) + p(\omega_3))$ であると考えよう。そのうえでプレイヤー1は, 相手プレイヤーが振り付け師の指示に従うとの想定のもと, 自らも振り付け師の指示に従って選択を行うべきであるかを, 場合分けをしながら考える。

プレイヤー2の知識分割は $\{\omega_1, \omega_2, \omega_3\}$ であることをプレイヤー1は知っている(ルール1は2人の共有知識であるので)から,  $\omega_1$ が生じたならばプレイヤー2は $l$ を選択するだろうことをプレイヤー1は知っている。このプレイヤー2の選択に対するプレイヤー1の最適反応は,  $u$ を選択することである。同様に,  $\omega_2$ か $\omega_3$ が生じたならば, プレイヤー2は確率 $p(\omega_2)/(p(\omega_2) + p(\omega_3))$ で $l$ を, 確率 $p(\omega_3)/(p(\omega_2) + p(\omega_3))$ で $r$ を選択するわけであるから, プレイヤー1が $u$ を選んだ場合の利得は $5p(\omega_2)/(p(\omega_2) + p(\omega_3))$ ,  $d$ を選んだ場合の利得は $4p(\omega_2)/(p(\omega_2) + p(\omega_3)) + p(\omega_3)/(p(\omega_2) + p(\omega_3))$ になる。したがって,  $p(\omega_1) + 2p(\omega_2) < 1$ であれば $d$ の選択が最適反応になり,  $p(\omega_1) + 2p(\omega_2) > 1$ であれば $u$ が最適反応になり, また $p(\omega_1) + 2p(\omega_2) = 1$ であれば $d$ と $u$ の双方が最適反応になる。

またプレイヤー1の知識分割は $\{\omega_1, \omega_2, \omega_3\}$ であることをプレイヤー2は知っているから,  $\omega_3$ が生じたならばプレイヤー1は $d$ を選択するだろうことをプレイヤー2は知っている。このプレイヤー1の選択に対するプレイヤー2の最適反応は,  $r$ を選択することである。同様に,  $\omega_1$ か $\omega_2$ が生じたならば, プレイヤー1は確率 $p(\omega_1)/(p(\omega_1) + p(\omega_2))$ で $u$ を, 確率 $p(\omega_2)/(p(\omega_1) + p(\omega_2))$ で $d$ を選択するわけであるから, プレイヤー2が $l$ を選んだ場合の利得は $p(\omega_1)/(p(\omega_1) + p(\omega_2)) + 4p(\omega_2)/(p(\omega_1) + p(\omega_2))$ ,  $r$ を選んだ場合の利得は $5p(\omega_2)/(p(\omega_1) + p(\omega_2))$ になる。したがって,  $p(\omega_1) < p(\omega_2)$ であれば $r$ の選択が最適反応になり,  $p(\omega_1) > p(\omega_2)$ であれば $l$ が最適反応になり, また $p(\omega_1) = p(\omega_2)$ であれば $r$ と $l$ の双方が最適反応になる。

ここで,  $p(\omega_1) = p(\omega_2) = p(\omega_3) = 1/3$ であるとしよう。たとえば,  $\omega_1$ はさいころを1回振って1か2の目が出るという事象,  $\omega_2$ は3か4の目が出るという事象,  $\omega_3$ は5か6の目が出るという事象であるものとする。さいころの目が1または2のとき, 前述の議論によりプレイヤー2は $l$ を選択するはずであり, これに対するプレイヤー1の最適反応は $u$ の選択である。また, さいころの目が3か4か5か6のとき,  $p(\omega_1) + 2p(\omega_2) = 1/3 + 2 \times 1/3 = 1$ であることから, プレイヤー1にとっては $d$ と $u$ の双方が最適反応になる。

他方, さいころの目が1または2のとき, プレイヤー2には $l$ を選択するよう指示が出るが, このとき彼は, プレイヤー1が $u$ を選択するだろう確率は $p(\omega_1)/(p(\omega_1) + p(\omega_2)) = 1/2$ で, プレイヤー1が $d$ を選択するだろう確率は $p(\omega_2)/(p(\omega_1) + p(\omega_2)) = 1/2$ であると推測するのであるから,  $l$ を選んだ場合のプレイヤー2の利得は $1 \times 1/2 + 4 \times 1/2 = 5/2$ , それに対して $r$ を選んだ場合の利得は $0 \times 1/2 + 5 \times 1/2 = 5/2$ である。このことから, プレイヤー1も振り付け師の指示に従うという想定のもとでは, さいころの目が1または2のとき, プレイヤー2にとっては $l$ と $r$ の双方が最適反応になる。さいころの目が3または4のときもまたプレイヤー2には $l$ の指示が出て, そして $l$ を選んだ場合と $r$ を選んだ場合の利得はともに $5/2$ になるので, プレイヤー1も振り付け師の指示に従うという想定のもとでは最適反応になる。さいころの目が5または6のときプレイヤー2には $r$ の指示が出るが, このときプレイヤー1には $d$ の指示が出るはずなので, プレイヤー2の最適反応は $r$ である。

このように,  $p(\omega_1) = p(\omega_2) = p(\omega_3) = 1/3$ という確率分布のもとでルール1にしたがって振り付け師が指示を出す場合, プレイヤー1にとってもプレイヤー2にとってもこの指示に従うことが最適反応になる。かくして, これは相関均衡である。なお, ルール1のもとで相関均衡を実現する $p(\omega_1)$ ,  $p(\omega_2)$ ,  $p(\omega_3)$ の値は,  $p(\omega_1) = p(\omega_2) = p(\omega_3) = 1/3$ 以外にも存在することに注意しよう。上述の計算から,  $1 \geq p(\omega_1) +$



$2p(\omega_2)$ と $p(\omega_1) \geq p(\omega_2)$ を同時に満たす任意の $p(\omega_1)$ と $p(\omega_2)$ が<sup>4</sup>、相関均衡を構成する<sup>4</sup>。

### 2-3 相関均衡の仕掛けとしての社会規範

このような相関均衡という考えをもとに、ギンタスや青木らは社会規範をゲームとしてモデル化する。たとえばギンタスの議論を見てみよう。彼によれば、社会規範とは社会生活というゲームにおいてナッシュ均衡点での利得を上回る利得を実現するための仕掛けであり、相関均衡の起点となる振り付け師として機能するものである（相関均衡の説明を行う際、川越敏司などは振り付け師と区別されたものとしてルールを用意する<sup>5</sup>が、ギンタスは振り付け師とルールを区別していない。もし振り付け師と独立のものとしてのルールを想定するなら、振り付け師とはルールを実行するいわば執行機関に過ぎない以上、ギンタスの「振り付け師としての社会規範」という主張はむしろルールと振り付け師の組み合わせとして社会規範を理解するというものになるだろう。以上のことから、本稿ではギンタスらの理論を「相関均衡の仕掛けとしての社会規範」論と呼んでいる<sup>6</sup>。次の例は相関均衡の仕掛けとしての社会規範に関する彼の考えを分かりやすく伝えている。

プレイザントビルという街には、交差点が1カ所ある。この交差点では、南北の道路と東西の道路が交わっている。もし交差点で東西の道路を走っている車と南北の道路を走っている車が交差点で出会ったら、ランダムに選ばれたどちらかの車が先に交差点を通過し、もう一方が次に通過する。この場合、平均的な時間のロスはそれぞれ1秒である。もし、一方の車が停止し他方の車が交差点に進入すれば、停止した車だけが1秒のロスを被る。もし両方の車が交差点に進入すれば、事故が起こる。この場合には、それぞれの期待損害は $c > 1$ である。

このゲームには、唯一の対称ナッシュ均衡が存在する。それは、それぞれの車が確率 $\alpha = 1/c$ で交差点に進入するというものだ。このとき、各プレイヤーの期待利得は $-1$ である。つまり、ナッシュ均衡では両方の車が停止するよりも悪い結果となってしまう。しかし、この街には明確な社会規範が存在し得る。それは一方の車、例えば東西を走る車が常に交差点に進入し、南北を走る車が常に停止するというものである。これは、このゲームの非対称のナッシュ均衡を実現させる相関均衡となる<sup>7</sup>。

もっとも、ギンタスによれば、このような相関均衡の仕掛けとしての社会規範がその役割を果たすためには、満たされるべき条件がある。

第1の条件は、人々の間にゲームの諸要素に関する共有知識が存在していることである。相関均衡が成り立つためには、利得表、ルール、振り付け師が指示を出す際に依拠する事象 $\omega_n$ の確率分布、さらには（ギンタスが主張するところでは）プレイヤー相互の行動についての予想までもが共有知識となっていなければならない。このうち、確率分布に関する共有知識については、相関均衡という考えの生みの親であるロバー

4 なお、最初に触れた「さいころを振って1から4までの目が出たならプレイヤー1は $d$ をまたプレイヤー2は $l$ を選び、5の目が出たなら2人はそれぞれ $u$ および $l$ を選び、6の目が出たならそれぞれ $d$ および $r$ を選ぶ」という相関戦略は、相関均衡を構成しない。したがって、この戦略を実現しようとするなら、外部の権威による強制を待つほかない。

5 川越（2010）194-201頁参照。

6 一般に社会規範をゲーム理論の枠組みの下で分析する場合、社会規範は均衡点それ自体なのか、それとも均衡点へと導くメカニズムなのかということが論じられる。しかし、振り付け師という特別なアクターを用意する（それゆえに伝統的なゲーム理論家からは敬遠されてきた）相関均衡として論じられる場合、後者の色彩が非常に強い。なお、飯田（2004）63頁参照。

7 Gintis（2009）邦訳200頁。

ト・オーマン (Robert J. Aumann) が、1987年の論文「ベイズ的合理性の一表現としての均衡」においてデヴィッド・ルイス (David Lewis) の理論をもとに共有知識の成立について論理的な説明を行ったのとは異なり<sup>8</sup>、ギンタスはこれを遺伝子と文化の共進化によるものと主張する。ギンタスによれば、感覚データから得られる自然事象といった低い次元の概念についてはさておき、人々の信念や期待といった高い次元の概念については、人々が考えていることを知覚し自分のことに置き換えてそれに反応する能力を種としての人間が獲得してきたこと、およびそれら信念や期待を形成するための象徴的な手がかり<sup>9</sup>を提供する文化システムが発展してきたことによる部分が大きい。それらの能力、文化が発展してきたからこそ、事象 $\omega_n$ の確率分布に関する共有知識、そしてこれに依拠する相関均衡の仕掛けとしての社会規範は可能になっている。

第2の条件は、人々のあいだに規範的な傾向がみられることである。相関均衡という考えの背景には、振り付け師がどのプレイヤーよりも多くの情報を持っているとの想定がある。それぞれのプレイヤーは自らの知識分割によって示された知識構造を有しており、この知識分割次第ではいかなる事象が生じたかを識別できないこともあるが、振り付け師にはそのようなことはない。彼はすべての情報を知っているのであって、いかなる事象が生じようともこれをすべて識別できるのである。とはいえ、現実には必ずしもこのような想定は適切なものではないであろう。というのも、それぞれのプレイヤーが有する情報のなかにはその個人しか知り得ない内容のもの、いわば私的なものも含まれるだろうからである。

そうだとすれば、実際には相関均衡が成立するためには、プレイヤーらの私的な情報を知らない振り付け師が出した指示に、それらのプレイヤーらが従うというのでなければならない。仮にあるプレイヤーの利得は、振り付け師に観察可能な公的な要素とそのプレイヤーしか知り得ない私的な要素の双方から構成されているものとしよう。その場合、ある程度この私的要素に反してでも振り付け師の指示に従うという規範的な傾向がプレイヤーらにあれば、彼らの選択が相関均衡に至るということも可能だろう (振り付け師に従わない場合の利得が従った場合の利得よりも $\alpha$ だけ大きいというのでない限り振り付け師に従うというとき、このプレイヤーには $\alpha$ -規範的傾向 ( $\alpha$ -normative predisposition) があると言われる。ギンタスによればこの $\alpha$ -規範的傾向は社会規範に従おうとする選好、いわば社会的選好を表している)。ギンタスによれば、このような規範的傾向もまた、信念や期待についての共有知識と同様に、進化によって獲得されたものなのである。

### 3. 「相関均衡の仕掛けとしての社会規範」論の問題点

#### 3-1 ハーサニ・ドクトリン

それではこのような「相関均衡の仕掛けとしての社会規範」という主張は妥当なものだろうか。いくつかの理由からこの主張には問題があるものと思われる<sup>10</sup>。

まず、共有知識の想定の実現性が問題となる。上述の通り、相関均衡が成り立つためには、利得表を

8 Cf. Aumann (1987) p.6f.

9 青木は「共通知識化可能な社会的状態にかんして認識論的ナッシュ均衡を生み出す公的指標は、個々の主体にたいして、社会ゲームのプレイの仕方・あるべき姿についての共有認知フレームを制度として提供する」(Aoki (2010) 邦訳172頁) としたうえで、そのような公的指標として、「憲法、制定法、よく知られた特殊な公的機能をはたす組織、社会規範、シンボリックな公的儀式、組織のルールやルーティンなどの一連の事物」(Aoki (2010) 邦訳173頁) を挙げている。

10 なお、ここから先の議論では、プレイヤーの利得を公的な要素と私的な要素から構成されたものとして捉えたりはしない。そのような理解は現実社会への理論の応用を考えるうえでは重要であるだろうが、ここではそのような複雑な問題には踏み込まないでおく。

じめとするゲームの諸要素に関する知識がプレイヤー間で共有されている必要がある。しかもその際、ギンタスらによれば、プレイヤーらはそれらの要素に関して同一の考えを抱いているものとされる。たとえば振り付け師が依拠する事象 $\omega_n$ について、彼らは同一の確率分布を想定しており、そしてそのことはすべての者によって知られているのだという。だが、それらの要素に関して彼らが共通の知識をもつと想定することは現実的であるだろうか。事象 $\omega_n$ の確率分布を例として考えてみよう。

それぞれのプレイヤーは他のプレイヤーが行うだろう選択について推測する際、利得表やルール、知識分割、さらに事象 $\omega_n$ の確率分布等を参考にする。このとき、この確率分布に関しては、問題となっている事象 $\omega_n$ がコインをトスして表や裏が出るという事象だとか、あるいはさいころを振って1の目が出るといった事象であるなら、たいした問題は生じないだろう。さいころを振って1の目が出る確率は1/6であるということについて、おそらくすべてのプレイヤーは同意できるだろう。だが、振り付け師が指示を出す際に依拠しているのが、「ある馬Aが次の競馬で勝つという事象」のような場合はどうか。この場合、その事象についてのプレイヤーらの確率評価は異なるを考えるのが自然ではないか。

この点についてオーマンは、上述の論文「ベイズ的合理性の一表現としての均衡」において、事象 $\omega_n$ に関するプレイヤーらの確率評価は同一であると主張した<sup>11</sup>。彼によれば、ある事象の確率評価に関する人々の意見の相違というのは、彼らが得てきた情報の相違に由来する。かつてジョン・ハーサニ (John Harsanyi) は、「もしピーターがポールの生物学的な構成をもち、ポールの生活の歴史を背後に有し、そしてポールの環境的な影響に現在服しているのなら、その場合彼はポールと同じパーソナルな選好をおそらく有しているだろう」<sup>12</sup>と述べたが、この考え（オーマンはこれをハーサニ・ドクトリンと呼ぶ）が妥当であるなら、ゲームの進展に伴い様々な情報を得たことの結果プレイヤーらの確率評価（事後確率）が異なるということはあっても、ゲームのスタート時点においては彼らの情報に違いはないのだから彼らの確率評価（事前確率）は同一であるはずだろう。

とはいえ、純粋なひとつの数学的モデルとしてならともかく、現実社会の問題への実践的応用を意図されたものとしてのゲームについて言うなら、この考えは疑わしい。ある馬Aが次の競馬で勝つかどうかで振り付け師がプレイヤーらに指示を出すものとした場合、それがこのゲームのスタート時点における確率評価である以上この馬が勝つ確率に関するプレイヤーらの意見は一致するはずだと言うのは、このゲーム以前の彼らの歴史を無視しているがゆえに意味がない。本来ハーサニ・ドクトリンは、人々がこれまで得てきたすべての情報が同一であることを前提に、彼らの意見の相違をそれ以降の情報の相違によって説明するものであるが、現実社会においてはこの「これまで得たすべての情報が同一」という舞台を作るのは、不可能ではないにしても非常に困難である。プレイヤーらが選択を行う状況をどのように社会から隔離してみても、それまでの彼らの歴史は彼らの選択に影響を与えることだろう<sup>13</sup>。

ギンタスが事象 $\omega_n$ の確率分布に関する共有知識を遺伝子と文化の共進化のうえに基礎づけたのは、以上のような理由からである。彼によれば、人々のあいだで共通の確率分布というものは彼らの信念を形成する

11 Cf. Aumann (1987) p.7.

12 Harsanyi (1977) p.58.

13 かくしてビンモアは次のように述べる。「アダムとイヴは同じような状況に置かれているのだから必然的に同じような考えを抱くだろう、という主張を正当化するために何らかの形態のハーサニ・ドクトリンに訴えかけることが意味を持つのは、そのような選択前の段階においてのみである。その場合でさえ、人びとは薄氷の上でスケートをしているのだ。プレイヤーらをその事前信念へと導く思考プロセスはどのようなものであろうと収束的なものであるとの主張を正当化する根拠を、我々は実際には持ち合わせていない。我々がもっているのは、彼らの事後的な思考は相異なるものであるだろうということを示す例だけである。」 Binmore (1994) p.219.



共通のプロセスの結果であるはずであり、そしてかかるプロセスの説明としてハーサニ・ドクトリンはなるほど魅力的なものではあるが、しかし現実にはハーサニ・ドクトリンによって説明可能なのは非常に限られた状況のみである<sup>14</sup>。このことから、この「共通のプロセス」として、彼はハーサニ・ドクトリンに代えて遺伝子と文化の共進化を置いたのだった。

もっとも、このような進化に伴い人々の意見がある程度収斂するということは考えられるにしても、それによって「ある馬Aが次の競馬で勝つ確率」に関して彼らの意見が完全に一致することなどあり得るのだろうか。長い間何度も同種のレースをくり返してくれば、Aのような体格をもった馬が勝つ確率について人々の意見はある程度似てくるのかもしれないが、それでもその確率について完全に一致することなどあり得るのであるだろうか。

### 3-2 主観的相関均衡

実のところ、事象 $\omega_n$ の確率分布に関して人々のあいだに意見の一致が成立するとの想定は非現実的であるとの考えはオーマンにも存在していた。上述の通り、彼は1987年の論文ではハーサニ・ドクトリンを擁護したのであったが、しかしながら相関均衡について初めて論じた1974年の論文「ランダム化された戦略における主観性と相関性」のなかでは、むしろハーサニ・ドクトリンを批判しながら事象 $\omega_n$ の確率分布に関する人々の意見は異なるに違いないと主張している<sup>15</sup>。初期の彼は、そのような確率分布に関する意見の相違のうえに、相関均衡を基礎づけたのである。

この種の相関均衡は、これまで見てきたような事象 $\omega_n$ の確率分布に関して人びとが同一の意見をもつとの想定のもとに論じられる相関均衡との区別から、主観的相関均衡と呼ばれる（それに対して、共通の確率分布を想定するものは客観的相関均衡と呼ばれる<sup>16</sup>。もっとも、後述のような事情から現在では主観的相関均衡はほとんど論じられることがなく、多くの理論家は客観的相関均衡を単に「相関均衡」と呼んでいる）。再び図1をもとに簡単にその内容を見てみよう。

		プレイヤー2	
		$l$	$r$
プレイヤー1	$u$	I 5, 1	II 0, 0
	$d$	III 4, 4	IV 1, 5

図1 (再掲)

$\omega_n$ が生じる確率について2人のプレイヤーの意見は必ずしも一致しないものとされるので、この確率の値についてのプレイヤー1の評価を $p_1(\omega_n)$ 、またプレイヤー2の評価を $p_2(\omega_n)$ と表記することにしよう。

14 Cf. Gintis (2009) 邦訳204頁.

15 Cf. Aumann (1974) p.92f.

16 この場合の「主観的」「客観的」の意味は、確率評価についてプレイヤーらが一致していない(=「主観的」)か、それとも一致している(=「客観的」)か、ということである。Cf. Aumann (1974) p.89.

その場合、上述の議論に従えば、ルール1およびそれに伴う知識分割のもとでは、プレイヤー1については、 $\omega_1$ が生じた際の最適反応は $u$ を選択することである。また、 $\omega_2$ か $\omega_3$ が生じたときには、 $p_2(\omega_1) + 2p_2(\omega_2) < 1$ であれば $d$ が、 $p_2(\omega_1) + 2p_2(\omega_2) > 1$ であれば $u$ が、 $p_2(\omega_1) + 2p_2(\omega_2) = 1$ であれば $d$ と $u$ の双方が最適反応になる。プレイヤー2については、 $\omega_3$ が生じた際のプレイヤー2の最適反応は $r$ を選択することである。また、 $\omega_1$ か $\omega_2$ が生じたときには、 $p_1(\omega_1) < p_1(\omega_2)$ であれば $r$ が、 $p_1(\omega_1) > p_1(\omega_2)$ であれば $l$ が、 $p_1(\omega_1) = p_1(\omega_2)$ であれば $r$ と $l$ の双方が最適反応になる。したがって、ルール1のもとでは、 $1 \geq p_2(\omega_1) + 2p_2(\omega_2)$ と $p_1(\omega_1) \geq p_1(\omega_2)$ を同時に満たす任意の $p_1(\omega_1)$ 、 $p_1(\omega_2)$ 、 $p_2(\omega_1)$ 、 $p_2(\omega_2)$ が相関均衡を成す（ただし、 $\omega_n$ が生じる確率の値について2人のプレイヤーの意見が一致することなどあり得ないというのであれば、 $p_1(\omega_1) \neq p_2(\omega_1)$ かつ $p_1(\omega_2) \neq p_2(\omega_2)$ ）。

ここで、主観的相関均衡が成立するためには、それぞれのプレイヤーは他のプレイヤーの確率評価について正確に知っている必要がないことに注意しよう。すなわち、 $\omega_1$ が生じる確率および $\omega_2$ が生じる確率についてプレイヤー1がどのような値を想定しているかをプレイヤー2が正確に知らずとも、単に「 $\omega_1$ が生じる確率は $\omega_2$ が生じる確率よりも高いとプレイヤー1は考えているようだ」ということさえプレイヤー2は知っていればよい。プレイヤー1についても同様であり、「 $\omega_1$ の確率および $\omega_2$ の確率に関してプレイヤー2は $1 \geq p_2(\omega_1) + 2p_2(\omega_2)$ を満たすような値を想定しているようだ」ということさえプレイヤー1は知っていれば十分である。

このような主観的相関均衡について、1974年の論文ではその妥当性を強調したオーマンが1987年の論文では逆にその意義を否定したのは、この均衡概念が非常に弱い概念であること、つまり上述の議論にも示されるようにこの均衡概念のもとでは非常に多くの選択の組合せが均衡点を構成することとなり、戦略の選択に関してほとんど何の制約も課さないからである（上述のゲームにおいて、客観的相関均衡の成立条件は $1 \geq p(\omega_1) + 2p(\omega_2)$ と $p(\omega_1) \geq p(\omega_2)$ を同時に満たす任意の $p(\omega_1)$ と $p(\omega_2)$ が存在することであるのに対して、主観的相関均衡の成立条件は $1 \geq p_2(\omega_1) + 2p_2(\omega_2)$ と $p_1(\omega_1) \geq p_1(\omega_2)$ を同時に満たす任意の $p_1(\omega_1)$ 、 $p_1(\omega_2)$ 、 $p_2(\omega_1)$ 、 $p_2(\omega_2)$ が存在することである。客観的相関均衡の場合第一式と第二式には関連があるが、主観的相関均衡の場合第一式と第二式には関連が無いことから、後者の方が許容される変数の値の範囲は広い）。もっとも、以上のような理由でこの均衡概念を否定するというのは、均衡点の精緻化の文脈におけるゲーム理論家の理屈にすぎないと言えよう。「相異なる人びとは調和不可能な事前確率をもつことがあり得る」<sup>17</sup>ということをついたんは認めておきながら、それでは戦略選択に何の制約も課されないで、やはり人びとは共通の確率分布に関する知識を何とかして共有していることにしようというのは、実際の社会への応用を目指す理論としてはあまりにも現実性を欠きはしまいか。

### 3-3 プレイヤーの心理的負担

「相関均衡の仕掛けとしての社会規範」論が抱える問題としては、ほかにも人びとの心理的負担の問題がある。非協力ゲーム理論のゲーム一般がそうであるように、相関均衡の枠組みのもとでもプレイヤーの数が増えるにつれてゲームの構造は複雑になり、彼らの心理的負担は増加する。また、振り付け師が依拠するルールが複雑になることによっても同様の効果が生じる。

人数の増加によるゲームの複雑性の増大について見てみるため、プレイヤーの人数をこれまでよりもひとり増やし、図2のような3人ゲームについて考えてみよう。このゲームにおいて、プレイヤー1は $u$ と $d$ のいずれかを選び、プレイヤー2は $l$ と $r$ のいずれかを選び、プレイヤー3は左のマトリックスと右のマトリッ

17 Aumann (1974) p.93.

	<i>l</i>	<i>r</i>
<i>u</i>	3, 3, 3	0, 0, 0
<i>d</i>	0, 0, 0	1, 1, 1

	<i>l</i>	<i>r</i>
<i>u</i>	3, 3, 3	0, 0, 0
<i>d</i>	8, 0, 0	1, 1, 1

図2

クスのいずれかを選ぶ。それぞれのセルの数値は左から順にプレイヤー1, 2, 3の利得を表す。

このゲームにおいて、振り付け師は次のルールに依拠しながらそれぞれのプレイヤーに指示を出すものとする。

#### ルール2

事象 $\omega_1$ が生じたとき（その確率は $p(\omega_1)$ ）、振り付け師はプレイヤー1に $u$ を、プレイヤー2に $l$ を、プレイヤー3に左のマトリックスを選択するよう指示する。

事象 $\omega_2$ が生じたとき（その確率は $p(\omega_2)$ ）、振り付け師はプレイヤー1に $d$ を、プレイヤー2に $l$ を、プレイヤー3に右のマトリックスを選択するよう指示する。

事象 $\omega_3$ が生じたとき（その確率は $p(\omega_3)$ ）、振り付け師はプレイヤー1に $d$ を、プレイヤー2に $r$ を、プレイヤー3に左のマトリックスを選択するよう指示する（なお、 $p(\omega_3) = 1 - p(\omega_1) - p(\omega_2)$ である）。

したがって、このルールによる知識分割は、プレイヤー1については $\{\{\omega_1\}, \{\omega_2, \omega_3\}\}$ 、プレイヤー2については $\{\{\omega_1, \omega_2\}, \{\omega_3\}\}$ 、プレイヤー3については $\{\{\omega_1, \omega_3\}, \{\omega_2\}\}$ である。

この場合、プレイヤー1が行う推測とは次のようなものであるだろう（なお、ここでは $p(\omega_1)$ 、 $p(\omega_2)$ 、 $p(\omega_3)$ の値についてすべてのプレイヤーの意見が一致しているものとする）。プレイヤー2の知識分割は $\{\{\omega_1, \omega_2\}, \{\omega_3\}\}$ であり、プレイヤー3の知識分割は $\{\{\omega_1, \omega_3\}, \{\omega_2\}\}$ であることをプレイヤー1は知っているから、 $\omega_1$ が生じたならばプレイヤー2は $l$ を、またプレイヤー3は左を選択するだろうことをプレイヤー1は知っている。このプレイヤー2およびプレイヤー3の選択に対するプレイヤー1の最適反応は、 $u$ を選択することである。同様に、 $\omega_2$ か $\omega_3$ が生じたならば、プレイヤー2は確率 $p(\omega_2)/(p(\omega_2) + p(\omega_3))$ で $l$ を、確率 $p(\omega_3)/(p(\omega_2) + p(\omega_3))$ で $r$ を選択する。またプレイヤー3は確率 $p(\omega_3)/(p(\omega_2) + p(\omega_3))$ で左を、確率 $p(\omega_2)/(p(\omega_2) + p(\omega_3))$ で右を選択する。したがって、プレイヤー1が $u$ を選んだ場合の利得は $3 \times p(\omega_2)/(p(\omega_2) + p(\omega_3)) \times p(\omega_3)/(p(\omega_2) + p(\omega_3)) + 3 \times p(\omega_2)/(p(\omega_2) + p(\omega_3)) \times p(\omega_2)/(p(\omega_2) + p(\omega_3))$ 、 $d$ を選んだ場合の利得は $1 \times p(\omega_3)/(p(\omega_2) + p(\omega_3)) \times p(\omega_3)/(p(\omega_2) + p(\omega_3)) + 8 \times p(\omega_2)/(p(\omega_2) + p(\omega_3)) \times p(\omega_2)/(p(\omega_2) + p(\omega_3)) + 1 \times p(\omega_3)/(p(\omega_2) + p(\omega_3)) \times p(\omega_2)/(p(\omega_2) + p(\omega_3))$ になる。このことから、 $2p(\omega_2)p(\omega_3) \geq (p(\omega_3))^2 + 5(p(\omega_2))^2$ であれば $u$ の選択が最適反応になる。

このようなプレイヤー1の推測が2人ゲームにおける場合のそれと比べて複雑なものであることは、彼が選択を行うに当たって参考にする利得が3人ゲームの場合には $p(\omega_n)$ の2次式になっていることによっても示されるだろう。もちろん、この場合の比較はそう単純なものではなく、それらのゲームにおける利得構造や振り付け師が依拠するルールの内容の違いなども関わってくるけれども。

そこで次にそのようなルールの内容の違いがゲームに対して及ぼす影響について見てみよう。多様な要素からなるこの「ルールの内容」というもののうち、ここでは振り付け師が指示を出す際の事象 $\omega_n$ の数の違いだけを考えることにすると、事象 $\omega_n$ の数の増加はプレイヤーらの心理的負担を大きくするものと思われ

る。たとえば、図1のゲームにおいて振り付け師がルール1ではなく次のルール3に依拠して指示を出すものとしよう。

### ルール3

事象 $\omega_1$ が生じたとき（その確率は $p(\omega_1)$ ）、振り付け師はプレイヤー1に $u$ を、プレイヤー2に $l$ を選択するよう指示する。

事象 $\omega_2$ が生じたとき（その確率は $p(\omega_2)$ ）、振り付け師はプレイヤー1に $d$ を、プレイヤー2に $l$ を選択するよう指示する。

事象 $\omega_3$ が生じたとき（その確率は $p(\omega_3)$ ）、振り付け師はプレイヤー1に $d$ を、プレイヤー2に $r$ を選択するよう指示する。

事象 $\omega_4$ が生じたとき（その確率は $p(\omega_4)$ ）、振り付け師はプレイヤー1に $u$ を、プレイヤー2に $r$ を選択するよう指示する（なお、 $p(\omega_4) = 1 - p(\omega_1) - p(\omega_2) - p(\omega_3)$ である）。

このようなルール1からルール3への変更により、それぞれのプレイヤーにとっては、端的に自らの行動が最適であるかを考えなければならないケースが増えることになる。以前であれば3つのケースについて考えればよかったところを、今度は4つのケースについて考えなければならないわけである。だがそれだけでなく、ルールの変更はそれに伴って知識分割の変化をももたらす。ルール3のもとでの知識分割はプレイヤー1については $\{\omega_1, \omega_4\}$ 、 $\{\omega_2, \omega_3\}$ 、プレイヤー2については $\{\omega_1, \omega_2\}$ 、 $\{\omega_3, \omega_4\}$ であるが、これによりたとえばプレイヤー1は事象 $\omega_1$ が生じた際の自らの最適行為について、以前であれば「 $\omega_1$ が生じればプレイヤー2は $l$ を選択するから、このプレイヤー2の選択に対する自らの最適反応は $u$ の選択だ」といった推論で済んでいたところを、今度は「 $\omega_1$ か $\omega_4$ が生じたならプレイヤー2は確率 $p(\omega_1)/(p(\omega_1)+p(\omega_4))$ で $l$ を、確率 $p(\omega_4)/(p(\omega_1)+p(\omega_4))$ で $r$ を選択するから、これに対する最適反応は、 $u$ を選択したときの利得が $5p(\omega_1)$ であるのに対して $d$ を選択したときの利得が $4p(\omega_1)+p(\omega_4)$ であることから、 $p(\omega_1) \geq p(\omega_4)$ であれば $u$ を選択することである」というように場合分けの推論を行わなければならない。

「相関均衡の仕掛けとしての社会規範」論が想定しているのがある程度の大きさの社会であるとしたなら、これらの要因はこの理論の現実的妥当性を疑わせるものとなるだろう。人びとの数が何千、何万という社会において、これらの人びとをプレイヤーとするゲームの相関均衡を実現する仕掛けとして社会規範を捉えようとするとき、これらの人びとにとっては、均衡に至るために必要な推論におけるあまりの負担のゆえに、そこでのゲームに効率的な解がもたらされることなどさして重要なことではないかもしれない。

### 3-4 シンプルなケースへの限定

以上のことを考えたとき、「相関均衡の仕掛けとしての社会規範」論が妥当性を主張しうるのは、相当シンプルなケースに限ってのことであるように思われる。たとえば、より現実的な観点から客観的相関均衡ではなく主観的相関均衡を基礎に置く場合（上述の通り、ギンタスや青木ら「相関均衡の仕掛けとしての社会規範」論を展開する論者が依拠しているのは、主観的相関均衡ではなく客観的相関均衡である）、それでもなお許容される確率評価の範囲には限度があるから（数多くある相関均衡点のうち効率的なそれを追求するならなおさらそうである）、プレイヤーらがそのような限定された範囲の確率評価に収斂しうるためには、「馬Aが次のレースで勝つ」といった事象ではなく、誰が見ても同じような確率の評価を抱く事象に振り付け師の指示が基づいている必要があるだろう。また、「相関均衡の仕掛けとしての社会規範」論が、模倣のプロセス等を含む大きなゲームではなくルール1のもとでの図1のようなゲームを想定しているのならば、人び



とは行為の度ごとに振り付け師の指示に従った自らの行動が最適かを検討しなければならないから、逆にこのことが可能であるためにはそこでの指示はシンプルなものである必要があるだろう。

ほかにも、複雑なルールが社会規範として自然発生的に生まれるとの想定に対しても、疑問があり得よう。相関均衡に関してケン・ビンモア (Ken Binmore) は、「一方のプレイヤーに提供される情報は他方のプレイヤーには隠されているということが共有知識となっているということが、選出された傍観者〔振り付け師〕のストーリーにおいては重要である。しかしながら、第三者による明示的な介入なしにそのような要請が実際に満たされるような現実の生活の状況が存在するなどとは、考えられない」<sup>18</sup>と述べるが、ルールが複雑であればあるほどこのビンモアの指摘は重みをもつであろう。

実際のところ、ギンタスが「相関均衡の仕掛けとしての社会規範」の例として挙げたプレイザントビルのケースも、分析してみると相当シンプルなケースであることが分かる。まず、このゲームはある特定の交差点を車で通行する数多くの人がプレイするゲームではあるけれども、それは1つの大きなゲームが1度だけ行われるというようなものではなく、東西方向を走る車と南北方向を走る車が出会う度に行われるゲームが何度もくり返されるというものであり、しかも個々のゲーム自体は東西方向を走る車のドライバーと南北方向を走るドライバーという2人のプレイヤーあるいはせいぜい3人のプレイヤーからなるゲーム（たとえば南北方向を走る車が東西方向を走る2台の車と同時に交差点で出会うとして）であって、登場するプレイヤーの数が非常に少ない。また、振り付け師が依拠する事象 $\omega_n$ の数についても、このケースでは $\omega_D$ ：「東西方向を走る車と南北方向を走る車が出会う」という事象1つだけが用いられているにすぎない（ $\omega_D$ が生じたとき、東西方向を走る車のドライバーには「走れ」という指示が出され、南北方向を走る車のドライバーには「止まれ」という指示が出される）。さらに、このケースにおいては、個々のゲームの利得表は同一であると暗黙のうちに想定されている。何度も行われる交差点ゲームにおいて、ドライバーたちに上述のルールに基づきそれぞれの指示が出されるとしても、行われるゲーム毎にその利得構造が違うのだとしたら、ドライバーたちの最適反応はそれぞれのゲーム毎に違ったものとなり得る。たとえば、南北方向を走るあるドライバーAにとっては振り付け師の指示に従い止まることが最適反応となるかもしれないが、次に交差点に南北方向から進入する別のドライバーBにとっての利得構造がAのそれとはだいぶ違うとしたら、Bにとっては指示にも拘わらず走り続けることが最適反応となるかもしれない。

## 4. 相関戦略としての法

### 4-1 相関均衡アプローチの問題

かくして、社会規範は相関均衡の仕掛けとして捉えられるにしても、それは非常にシンプルなケースに限られるだろう。人々の確率評価がある程度収斂することの必要性に加え、複雑なルールともなれば自然発生的に現れるのを期待するのは困難であるから。もっとも、複雑なルールであっても人為的に作るのなら問題あるまい。つまり、議会などにおいて法（実定法）としてそれらのルールおよび振り付け師を作り出すのであれば、少なくともルールの出自の問題は解消する。そうだとすれば、一部の社会規範だけでなく、法についてもまた相関均衡の観点から説明することは可能なのだろうか。最後にこの問題について考えてみよう。

はじめに基本的な認識として、さまざまなゲームにおいてゲームの進行を個々のプレイヤーの損得に基づく任意の行動にのみ任せておくのではなく、特定のルールのもとで彼らの行動を相関させていること、さらにそれらのゲームにおいてかかる相関の仕掛けを通じてナッシュ均衡利得よりも大きな利得を彼らに保障し

18 Binmore (1994) p.219, n.39. なお、〔 〕内は著者によるもの。以下同様。

得ること、相関戦略のこれらの特徴は法の説明としてもある程度妥当であるように思われる。法は、社会という舞台において人々の行動を相関させることを通じて、そうでない場合よりも大きな便益を彼らにもたらし得る<sup>19</sup>。

しかしながら、相関均衡の仕掛けとして法を捉えることには重大な問題があるように思われる。というのも、社会規範が適用されるのが特定のコミュニティであるのに対し、法が適用されるのがそれらのコミュニティを包含する大きな社会（=国家）であるとしたら、法の名宛人は社会規範の名宛人よりもその数が相当多いものと考えられ（そこで想定されているのが、その内容をめぐって国民のあいだに多様な意見が存在するような法ではなく、むしろ少数の強固な意見だけが存在するためそれらの意見を抱く集団をプレイヤーとする2人ゲームや3人ゲームとして構成可能であるような法だというなら話は別だが）、それゆえ相関均衡アプローチのもとでの個々のプレイヤーの心理的負担は社会規範のケースよりも法のケースのほうが大きいであろう。したがって、この負担の大きさを考えれば、社会規範のケースに増して、法のケースにおいては相関均衡の仕掛けとして捉えるのは非現実的である。

また、これらの心理的負担を軽減する役割を法は果たすということを、相関均衡アプローチは考慮していない。多くの人びとは法に従う際、その法に従うことが自らに最適な利得を保障するかどうかをいちいち計算によって確かめたりはしない。むしろ彼らは、それが法であるという理由でそれらの法に従う。彼らは、それらの法が法制度全体としては自分に利益をもたらすものであるということを前提に、選択を必要とするその都度の状況において規定された法に従うことで、面倒な計算の手間を省くことができるのである。しかし、相関均衡の仕掛けとして法を捉えた場合、それぞれのプレイヤーはそれが自らに最善の利益をもたらすということを計算によって確かめたくて法に従うのでなければならない。法は心理的負担を軽減してはくれない。

ほかにも、相関均衡の仕掛けとして法を捉えた場合には、法において重要な「公的機関による強制」という契機が存在しないことも問題である。もとより法の強制は望ましくないこととして人々の自発的な遵守にゆだねる（ギンタスの $\alpha$ -規範的傾向という考えがそのような自発的な遵守を説明するものであったように）ことが理想であるとしても、公権力による強制をもってはじめて十分な数の人々による法の遵守が保障されているという事実は無視しうるものではない。もちろん、相関均衡の仕掛けとして法を捉えた場合でも、くり返しゲームの構成にすることで、自らに最適な利得をもたらす均衡戦略から外れた行動を起こす（それが故意によるものかそれとも過失によるものかは別として）プレイヤーが出現した場合に彼に均衡戦略を取らせようとするものとしての強制というものを想像することはできるかもしれない。しかし、警察や検察、裁判所といった組織を相関均衡ゲームのプレイヤーとして含めるのには無理があるように思われる（国の制度全体をひとつの複雑なゲーム——そのうちには相関戦略ゲームも構成要素として含まれるだろう——として捉えようとするなら、そのなかには当然それらの組織もプレイヤーとして含められねばならず、そしてそのゲームは均衡に達している必要があるだろうけれども）。

さらに、相関均衡アプローチの下では、一部の人びとにとっては大きな便益を生みだす一方、それ以外の人びとにとっては損失をもたらすような法の存在を説明できない。法制度全体としては、その存在はそれがないときに比べてほとんどすべての人びとの利益を増大させるとしても、個々の法のうちには、特定の人び

19 伊藤（2012）第3，4，8章において私は多数決を相関戦略として捉えたが、この考えとここでの「相関戦略としての法」という考えとは想定されているゲーム、場面が違う。前者は、協同行為の内容に関して意見を異にしている人びとがいかなる内容にするかを定める場面で相関戦略が用いられている。対して後者は、人びとの行為を相関させることを通じてより大きな利得を実現する仕掛けとして相関戦略が用いられている。

とにとっては望ましいもののそれ以外の人がとにとっては許し難いような法というものも存在しているであろう。相関均衡として法を捉えるということは、ナッシュ均衡利得（念頭に置かれた法が存在しない状態における利得）に比べて大きな利得をもたらすという理由で特定の相関装置（特定の法）を人為的に作るということにすべてのプレイヤーが同意するということであるから、法制度全体をひとつのゲームとして捉えるのではなく個々の法をそのようなゲームとして捉える限り、そのなかには相関均衡として説明できない法も現れてくる。

#### 4-2 協力ゲーム理論アプローチ

以上のような問題があるために、法についても相関戦略の枠組みの下で理解することは可能であるものの、しかし相関均衡の仕掛けとして法をモデル化するのは適切ではない。むしろ、法に関しては、冒頭で述べた相関戦略に関する2つのアプローチのうち、外部の権威による合意の強制的な履行を想定するもの、つまり協力ゲーム理論のアプローチを採用したほうが良いように思われる。というのも、協力ゲーム理論の方法を用いるとき、法を相関戦略の枠組みの下でモデル化したとしても、たとえばプレイヤーらの過大な心理的負担の問題は起こらない。そもそも彼らがそのような負担を背負っているのは、外部の権威による強制がない状態では相関戦略が維持されるためにはこれが均衡に達していなければならないことから、振り付け師の指示に従うことが最適反応であるかどうかを彼らは計算によってその都度確かめる必要があるからである。もし特定の相関戦略が外部の権威によって強制されるのなら、彼らはそのような計算をせずともよい。したがって、人数の増加につれてかかる負担が禁止的な大きさに伴う、モデルの破綻は避けられる。

もっとも、協力ゲーム理論の方法を用いることに対しては、特にゲーム理論家の側から異論があり得よう。飯田高も述べるように、「外部に何か強制主体を想定することで協力行動をとらせる、という解答はゲーム理論家を満足させるものではない」<sup>20</sup>。しかし、どんな場合でも自己拘束的な均衡でなければ満足しないというのは、ゲーム理論家の悪い癖である。純粋な数学的関心を離れて、実践的問題へのゲームの応用ということを考えてとき、協力ゲーム理論の方法が有効である場面は多々ある。実際、ゲーム理論の大家であるビンモアでさえ、一定の問題の考察に関しては外部の権威による強制の想定の有用性を認めている。彼によれば、

私はこの点〔社会全体のための社会契約は、何であれプレーされている生のゲームの均衡としてモデル化されるべきである、という主張〕をかなり強調したので断っておく必要があるが、なにも外部強制執行機関の存在を仮定することには意味が全然ないと主張しているわけではない。それどころか、ある社会の下位集団の組織や、社会全体による何らかの特別な活動を見る場合には、外からの強制執行を想定することが必ずしも空中に鉤を取りつけることにはならない。例えば、どのような税制が公平であるかを考える時には、政府の財政を警察の役割から区別するだろう。労働組合の規約や商業契約の文言については、強制執行が必要になれば国の法制度に訴えることができる。

したがって、舞台が社会全体の一般的活動以下のものであれば、検討する生のゲームのルールに外部強制執行機関を組み込むことはしばしば理にかなう<sup>21</sup>。

20 飯田（2004）71頁。

21 Binmore（2011）邦訳225-226頁。なおここで「生のゲーム」とは、それぞれのプレイヤーにとっての全生涯をゲームとして表現したものである。また「空中の鉤」とは、「独断主義者がライバルに対して自らの主義主張を擁護するためにでっちあげる権威の源泉」を表すためにダニエル・デネットが用いた比喩であり、外的な強制機関の存在がどこにも見あたらないにもかかわらずそのような強制機関があたかも存在するかのように議論を進めることを、ビンモアは空中に鉤を取りつけるような根拠を欠くこととして徹底して批判する。



さて、このように協力ゲーム理論の方法を用いて法を相関戦略として（ルールおよび振り付け師として。ただしその場合の振り付け師の指示は、プレイヤーらを必ずしも相関均衡に導くものではない）理解するならば、過大な心理的負担という問題に限らず、相関均衡アプローチの問題は消失する（なお上述の通り、過大な心理的負担という問題は、法のケースに比べれば問題の深刻さの度合は劣るものの社会規範のケースにおいても存在しているが、しかし法のケースとは異なり社会規範のケースにおいては協力ゲーム理論の方法を用いることはできない。というのも、社会規範の場合これを執行する公的な主体は存在しないので、このような規範が維持されるためにはそれは均衡状態にある必要があるからである）。はじめに、相関戦略を強制執行する外部的権威を想定するならば、そのような負担を軽減するという法の役割についても我々はモデルの中に適切に位置づけることができる。協力ゲーム理論の枠組みのもとでの相関戦略ゲームにおいてプレイヤーらが相関戦略に従っているのは、そのことによって自らの利得が最大化されるからではなく端的に外部の権威によってそのような遵守が強制されているからだが、結果としてそのような外部的権威による強制はプレイヤーらを膨大な計算から解放するという役割を果たしている。行政機関を中心とした公的機関による強制を前提とすることで、法（ルールおよび振り付け師の指示）は人びとの心理的負担を軽減するのである。

また、協力ゲーム理論のアプローチを採用するならば、一部の人びとにとっては望ましいもののそれ以外の人びとにとっては許し難いような法についても説明可能である。冒頭でも述べたように、外部の権威を想定するとき、多少困難な内容の合意であってもプレイヤーらは結ぶことができる。たとえば、あるプレイヤーにはナッシュ均衡利得以上の利得を保障しながらも、別のプレイヤーには均衡利得を下回る利得しか保障しない相関戦略があるものとしたとき、外部の権威が存在しないならばすべてのプレイヤーがこのような戦略に従うということはないであろうが、しかしそのような権威が存在するならば一部のプレイヤーにとっては不本意であるだろうけれども彼を含めてすべての者によって当該戦略がプレイされるということもあるかもしれない。もちろん、この不本意なプレイヤーがそれでもなお従う条件としては、この法を含めた法制度全体の存在によって彼が利益を得ているということが挙げられるだろうが。

## 5. むすびに代えて

社会規範について文章で表現する場合に多様な方法があり得ると同じように、これをゲームとして表現する場合にも多様な方法があり得る。本稿で検討した相関戦略の枠組みというのは、そのような方法のうちのひとつに過ぎない。しかしこの方法は、ナッシュ均衡利得を上回る利得を特定のルールの下で人々の行動を相関させることによって実現するなど、社会規範の重要な特徴を捉えている。本稿ではこの観念が適用可能な範囲を限定する議論を行ったが、それはこの観念の有用性を否定する意図からではなく、むしろ今後の研究の発展のための確かな土台を作るためである。

また、相関戦略としての法について論じた際に触れた協力ゲーム理論の活用の可能性についても、ひと言述べておきたい。法学にゲーム理論を応用する場合には、非協力ゲーム理論だけでなく協力ゲーム理論の活用も考えられてよい。法に関わるすべての現象を多様な役割をもった数多くの人々の複雑な選択の集積として説明することはもちろん望ましいことであるけれども、この目標を達成することの困難さを考えれば、外部の権威による強制を仮定して議論を組み立てることには重要な意義があるものと思われる。

## 〈参考文献〉

飯田高（2004）『法と経済学』の社会規範論』（勁草書房）



伊藤泰 (2012) 『ゲーム理論と法哲学』 (成文堂)

川越敏司 (2010) 『行動ゲーム理論入門』 (NTT出版)

Aoki, Masahiko (2010), *Corporations in Evolving Diversity* (Oxford University Press / 谷口和弘訳『コーポレーションの進化多様性』, NTT出版, 2011年)

Aumann, Robert J. (1974), "Subjectivity and Correlation in Randomized Strategies," *Journal of Mathematical Economics*, vol.1

Aumann, Robert J. (1987), "Equilibrium as an Expression of Bayesian Rationality," *Econometrica*, vol.55, no.1

Binmore, Ken (1994), *Game Theory and the Social Contract 1: Playing Fair* (The MIT Press)

Binmore, Ken (2011), *Natural Justice* (Oxford University Press / 栗林寛幸訳『正義のゲーム理論的基礎』, NTT出版, 2015年)

Gintis, Herbert (2009), *The Bounds of Reason* (Princeton University Press / 成田悠輔・小川一仁・川越敏司・佐々木俊一郎訳『ゲーム理論による社会科学の統合』, NTT出版, 2011年)

Harsanyi, John (1977), *Rational Behavior and Bargaining Equilibrium in Games and Social Situations* (Cambridge University Press)

(函館校准教授)