

世界の一流企業は「ゲーム理論」で決めている デビット・マクアダムス

売人：「先にカネを払ってくれ。そしたらヤクを渡す。約束する」

子供に野菜を食べさせたい親：「野菜を食べたら、あとでデザートを出すよ。約束する」

実は、2つは同じロジックだった。

利得（ペイオフ）

~~~~~

ペイオフ（pay off）とはもともと「支払う、清算する」という意味です。ここから、ペイオフはふたつの意味を持っています。ひとつは「預金を預けている金融機関が破綻した場合に、預金者に預金保険金を支払う」という預金者を保護する意味で用いられます。もうひとつは「金融機関が破綻した場合、保険対象となる預金を一定限度まで預金者に払い戻して、そのうえで金融機関を清算すること」という破綻処理方法のひとつを意味します。

payoff

1[単数形で] (給料・借金などの)支払い, 清算, 決済.

2[単数形で]

a(行為の)結果, 結実.

pay-off matrix

利得行列, 支払行列

~~~~~

・別送貸出

なお悪いことに、コンドミニアムのオーナーも VRB

O ドットコムも彼女の損失に対して何も責任を負わず、失ったお金、そして休暇も、戻ってはこなかった。

ゲーム理論の見地から言えば、これは「手番のタイミング」に問題がある。借り手は、宿泊先が説明どおりかどうか確認する前に、代金を払って予約しなければならない。そのため悪質なオーナーには虚偽の商品を出品するインセンティブがある。幸い、その後登場したエアビーアンドビー・ドットコムというサイトは、抜本的に新しいビジネスモデルで、この問題を解決している。エアビーアンドビーのアプローチでは、**支払い義務が発生するのは宿泊開始から 24 時間後**。借り手（エアビーアンドビーでは「ゲスト」と呼ぶ）は家の様子を確かめられるので、虚偽だった場合は支払いをしなくてよい。貸し手（「ホスト」）側はこれを予期して正確に説明しようというインセンティブを抱くし、アカウントをハッキングして詐欺を働いても利益が得られないことになる。

こうしたシステムなら、全員が勝者だ。借り手は詐欺や SNAD の心配をする必要がない。

SNAD Significantly not as described 説明と著しく違う

囚人のジレンマのもっとも重要な特徴は、このように、解決可能なゲームとして戦略的問題を整理できる点ではないだろうか。実際のところ、ゲーム理論は、囚人のジレンマからの「回避ルート」を5種類も提示している。いずれも、囚人のジレンマ以外のゲームにも広くかかわってくる概念だ。

- 1 規制（第2章）
- 2 カルテル化（第3章）
- 3 報復（第4章）
- 4 信頼（第5章）
- 5 関係性（第6章）

ゲームの展開は「手番のタイミング (timing of moves)」に大きく左右される。

ゲーム理論ではよく聞く表現だが、タイミングという言い方は、実は少々ミスリーディングだ。時系列的な意味で先に動くプレイヤーが、必ずしも戦略的な意味で「先行者」であるとは限らない。プレイヤーが時間的にどういう順番で手を打つか、それも確かに重要ではあるのだが、手を打つ前に相手の手を観察できるかどうか（観察可能性）と、ゲームの展開を事前にコミットできるかどうか、その力も大きくものをいうからだ。

ビスマルク海海戦——なぜ日本軍は読み負けたのか

1943年1月。真珠湾攻撃からちょうど1年後、日本軍は守勢に立たされていた。すでにガダルカナル島は失った。熾烈をきわめたブナ・ゴナの戦いにも敗れ、連合軍側がニューギニアに軍を置いたので、日本軍にとって重要な拠点であるラエも遠からず奪われる可能性がある。なんとか形勢を逆転すべく、日本軍大本営は陸軍少将・岡部通(とおる)が率いる第51師団をラバウルからラエに送り込むことにした。ラエを防衛し連合軍を撤退させるのが狙いだ。

しかし連合軍はラエに向かう岡部支隊を空襲し、この船団を護衛する日本の戦闘機を爆撃するとともに、物資輸送船を数隻沈めた。それでも船団の大半はラエに上陸を果たしたのだが、増援部隊と物資がなければ連合軍撃退がかなわないことは、すぐに明らかになった。そこで、日本軍は太平洋戦争においても1、2を争う重大な決定をした——ニューギニア奪還のために、さらに2連隊を送りこむという、いちかばちかの賭けに出たのである。

2連隊はラバウルまで到着したが、先にラバウルからラエに向かった岡部支隊と同様、ここから先は連合軍の攻撃圏内にある危険極まりない海を渡らなければならない。しかもなお悪いことに、最初の出帆で味方の戦闘機を失ったため、次の輸送船団は空からの援護をほとんど得られない。もはや問題は「第2の輸送船団はラエに到着するまでに爆撃されるかどうか」ではなく、「どれだけ長く攻撃を受けるか」だ。答えは、日本の輸送船団がラエまで北回りの航路をとるか、南回りの航路をとるか、そして連合軍は限られた偵察部隊を主にどちらに配備するか、それしだいだった。

元アメリカ空軍大佐 O・G・ヘイウッドは、1954年に発表した名論文「軍事判断とゲーム理論」において、このゲーム——ビスマルク海海戦に決定的な意味をもたらしたエピソード——について考察している。ヘイウッドの説明によると、日本軍にとっては、どちらの航路をとるか、また連合軍がどちらの航路を偵察しているかによって、連合軍からの航空攻撃が1日続く場合、2

日続く場合、3日続く場合の3パターンが想定された。図表6をペイオフ・マトリクスとして解釈すると、連合軍（ジョージ・ケニー将軍が率いる）が行プレイヤーである。

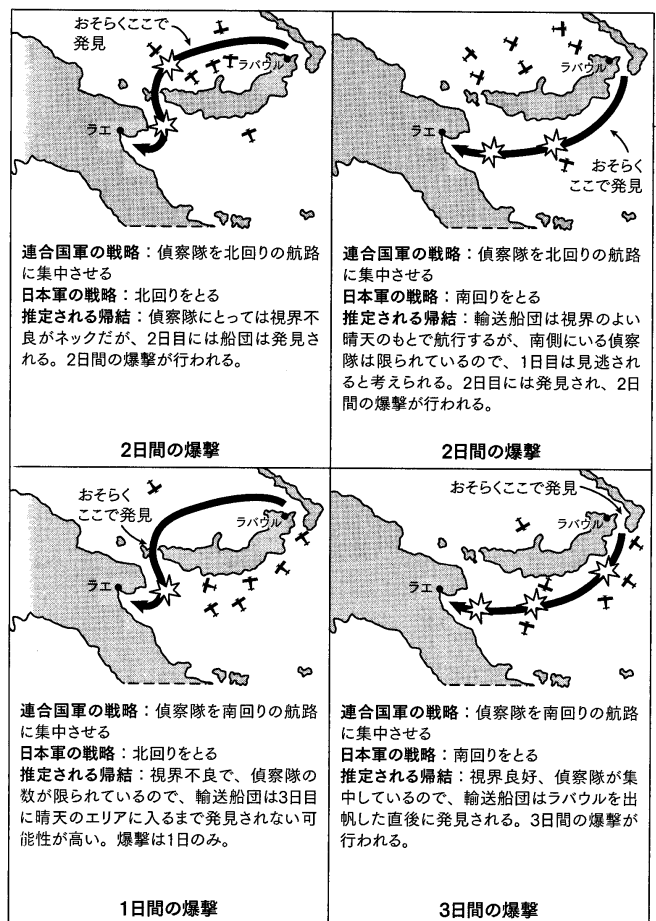
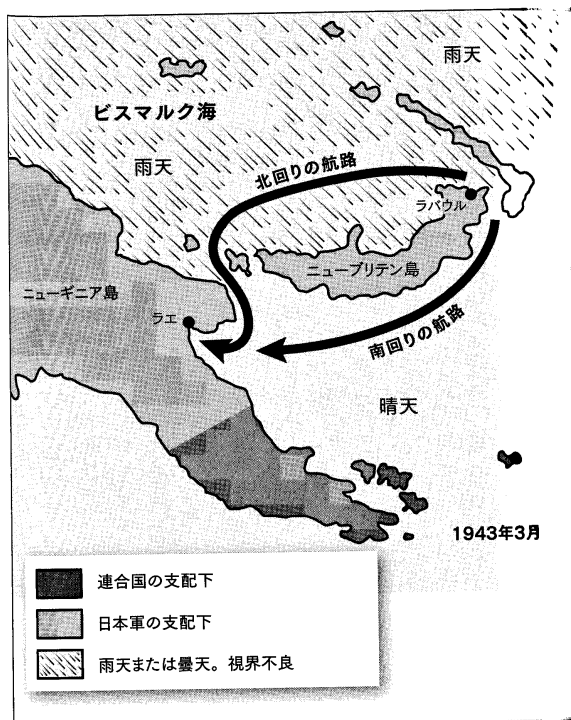
最終的に、日本軍は曇天の北回りを選んだ。そして連合軍も北側に偵察隊を集中させていた。日本軍は2日間にわたって連合軍から爆撃を受けた。輸送船8隻はすべて撃沈。駆逐艦4隻と約3000人の兵も失われた。この大敗北が太平洋戦争のゆくえを決定づける瞬間となる。日本軍は二度と海路からのラエ増強を試みられず、補給なしでは連合軍の撃退はかなわなかった。1年も経たずにラエは陥落。ラバウルの拠点も弱体化し、日本軍は完全な劣勢となった。事実上、ビスマルク海海戦は太平洋戦争終結の始まりだった。

この海戦は多くの面で「ゲーム」と言えるものだったが、ここでは1つの点に注目したい。日本軍は、輸送船団をニューブリテン島の北側の航路で送るか、南側の航路で送るか、決断を迫られた。連合軍も、偵察隊をどちらに配備するか、決断を迫られた。さて、このゲームにおける手番のタイミングはどうなっていたらだろうか。

はっきりしている点として、連合軍は、日本軍がいつ輸送船団を送るか正確にはわからなかった。そのため、日本軍の船団が出帆する前に偵察を始めている。日本軍にとっても、連合軍の偵察機がいつラバウルを離れたか察知することは不可能だった。この場合、連合軍が時間的に先攻に出たことは重要ではない。連合軍の手番を知れない状態で航路を決めた日本軍にとって、その状況は連合軍が先に動こうと、あとに動こうと、変わらなかった。つまり連合軍も日本軍も相互に相手の手を知らない状態で判断を下したのだから、このゲームは戦略的見地から言って「同時手番のゲーム」だったのである。

図表6 | 第2輸送船団にとって考えられる帰結

図表5 | 1943年3月、ラバウルからラエに向かった第2輸送船団



手番のタイミングを語るにあたっては、後攻が反応をあらかじめコミットできる場合とできない場合を区別した用語を使いたい。事前にコミットできない場合、そのゲームは単に順序の問題になるので、これを「**逐次手番**」と呼ぶ。コミットできる場合、私はそれを「**コミットメント手番**」と呼ぶ。

逐次手番

- (1) 片方のプレイヤー（後攻）が、別のプレイヤー（先攻）の手番を観察し、それを踏まえて反応できる
- (2) 後攻は、先攻の手番にどう反応するつもりであるか、事前にコミットできない

コミットメント手番

- (1) 片方のプレイヤー（後攻）が、別のプレイヤー（先攻）の手番を観察し、それを踏まえて反応できる
- (2) 後攻は、先攻の手番にどう反応するつもりであるか、事前にコミットできる

手番のタイミングを変える——ゲームを支配するための3つのポイント

ゲームの帰結は手番のタイミングに依存するのだから、プレイヤーは当然、手番のタイミングを自分に有利に変えるための策を講じる。方法は主に3つある。

1 観察可能性を逆転する

自分の手番を相手が観察できるようにする。たとえば、自分のやり方を信憑性をもってレポートしてくれる第三者（格付機関、監査機関、フィードバック・フォーラムにおける消費者など）を確保する。

あるいは反対に、自分の手を相手が観察できないようにする。わざと複数の行動が考えられる布石や宣言を出しておくことで、「シグナル・ジャム（信号を妨害すること）」を行うのだ。

2 時系列的なタイミングを変える

自分が先攻するために、偽の締切を自分に課す。または、他方のプレイヤーに検査権を与え、相手が選択前にこちらの手番の値踏みができるようにする。たとえば返金保証制度は、購入者が商品を検査して気に入らなかった場合は返品する権利を与えることによって、消費者が後攻になれるようにする仕組みだ。

あるいは、自分のほうが後攻となるように、最後の最後まで自分の手番を変更できる融通性を確保する。

3 後攻のコミットメント・パワーを高める

後攻が示すコミットメントに強い説得力をもたせるために、現在のゲームの帰結を、規模や重要性の高い別の事柄と結びつける。たとえば個人の名誉にかかわる問題にしたり、未来の人間関係を左右する問題にしたりする。

つまり後攻は、仮に目先の利益につられて自分のコミットメントを破った場合、名誉に傷がつくか、その人間関係によって得られる未来の利益がすべて失われるか、あるいはその両方になるのだ。

「顧みられない熱帯病 (neglected tropical disease: NTD)」と呼ばれる病気の中でも、発展途上国でマラリアに次いで2番目に人々の健康を深刻に脅かしているのが、**住血吸虫症**だ。これは数多くの途上国で蔓延している風土病で、**アフリカの人口の85%**に相当する**2億700万人以上が感染**しているほか、**7億人以上が感染リスクにさらされている**。汚染水に触れることで微小な寄生虫が皮膚から浸入するというもので、寄生虫は体内で繁殖し、宿主の血尿にまじって幼虫が放出され、水源にばらまかれる (カタツムリが中間宿主となるため、英語では「カタツムリ熱」という異名もある)。致死率は低い慢性疾患だ。内臓器官に損傷を与え、子供の身体および認知の発達を妨げる可能性もある。幸いなことに住血吸虫症の治療はたやすい。

私たちは

日々直面するゲームに対し、自分が選択することによってゲームを進行させていると想定する。そう考えるのは自然なことだが、たいていの場合、その逆が正解なのだ。**ゲームが私たちの行動や立場を決めてしまっている**。

私たちは、ゲームを変えるというよりも、ゲームによって変化させられる。少なくともゲーム認識力のない人は流されやすい。操り人形と同じで、**ゲーム理論の法則から垂れ下がった紐に合わせて踊ってしまうのだ**。そのゲームを俯瞰できる認識力を持ち、戦略的優位に立とうとする強い意志をもって初めて、ゲームチェンジの主導権が手に入る。自分の戦略的運命を自分で描いていく自由が得られるのである。

この合併を境に、もっとも競争の激しい産業の1つであった有刺鉄線は、もっとも収益性の高い産業に変わった。

...

カルテル化は、集团的利益を追求する単一の団体へと合併することによって、囚人のジレンマを回避する手段になる。

庶民がダ

イヤモンドを身につけるようになると、上流階級はダイヤモンドを好まなくなった。そして上流階級の寵愛が薄れるにつれ、ダイヤモンドは大衆にとっての輝きも失いはじめた。こうした経緯により、南アフリカでダイヤモンド富豪となった人々は、重要な教訓を学んだ——低価格化はダイヤモンド・ビジネスにダメージをもたらす、と。

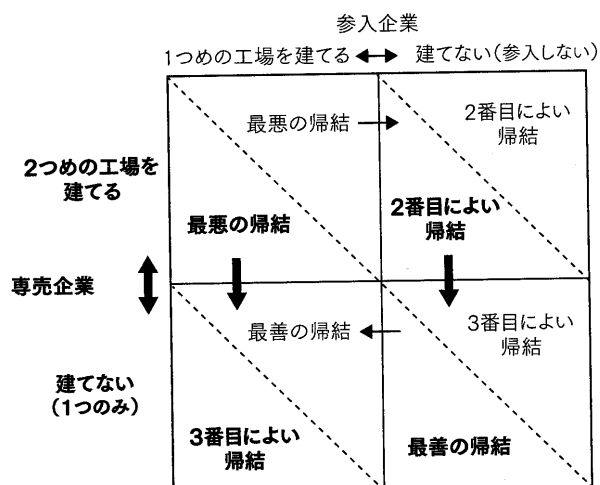
一般的に、需要が増大しつつある財は、幅広い浸透を促すために低価格化が欠かせない。しかしダイヤモンドの婚約指輪においては、その象徴的価値こそが、人々がお金を払って求める理由なのだ。年々価値が薄れる一方の石ころに、象徴的価値などあるわけがない。

価格を安定させるには、市場に卸すダイヤモンドの数を制限せざるを得ない。だが、南アフリカの採掘業者それぞれにとっては、そのような選択をするインセンティブがなかった。囚人のジレンマの状態だったのだ。どのプレイヤーにとっても掘り出したダイヤモンドを売りまくるのが支配戦略だが、誰もその量を控えないとしたら、結局は全員が損をする。この供給過剰問題を解決する方

法として選ばれたのが、アメリカ金メッキ時代の実業家たちが競争回避のために駆使したのと同じ手段だった。デビアスの伝説的創業者、セシル・ローズの指揮のもとで合併が進められ、1つの巨大なシンジケートが築かれたのである。

ところが驚くべきことに、集まった寄付金のほとんどが、慈善団体には送られなかった。『ブルームバーグ・マーケット』誌が2012年9月号に掲載した調査レポートによると、糖尿病学会のために全国津々浦々で展開された寄付活動の収益のうち、同学会に送られた金額はわずか22%。残りはすべてインフォシジョン社の収入となった。勧誘という「貢献」の代金だ。同社のコールセンターから一般市民に電話をかけ、寄付と、寄付の呼びかけへの参加を求めた。市民は自分の時間とお金（市民が周囲を勧誘するための切手代なども自腹だ）を投じて友人や近隣住民を説得し、寄付をさせる。これを促したインフォシジョン社に見返りが入るというわけである。

図表13 | 生産力/参入ゲームのペイオフ・マトリクス



生産力/参入ゲームに戻って考えてみよう。専売企業が参入企業を阻止する唯一の道は、参入企業がコミットメントを表明する前に、素早く自分の手番（第2工場を建設する）をコミットすることだ。そもそも第2工場を建設せずに市場を占有していたほうが得なので、本来これは専売企業の一番の望みではない。それでも、参入企業の手番に対する反応を事前にコミットすることによって、敵に否応なく先攻となることを強いる。自分が後攻に回ることで、結果的に最善の帰結を導くことができるのだ。特に、専売企業がこんな脅しをコミットする場合を想像してほしい。

「そっちが工場を建設し、市場に参入してきたら、こちらは新しく第2工場を建設するぞ。たとえそれで両社痛み分けになるとしても」

この脅しに信憑性があれば、参入企業は、市場参入そのものをあきらめるのか、それとも生産過剰の市場に参入するのか、という2つの選択肢に限定して判断せざるを得なくなる。この2つの選択肢であれば、参入企業は「工場を建てない（参入しない）」という道を選ぶだろう。そうすれば専売企業にとっては、第2工場を実際に建設することもなく、敵の参入を牽制できる。

当然ながら、こうしたコミットメント手番の肝は「信用されるかどうか」だ。事前の脅しが信用されず、参入企業が工場を建ててしまったら、専売企業は脅しの実行をやめて共存を許したくなるだろう。第2工場を建てれば生産力過剰となって価格競争を引き起こす可能性があるため、それよ

りは市場を共有するほうが好ましいからだ。

敵同士が対峙し膠着状態に陥ることを「メキシカン・スタンドオフ」という。

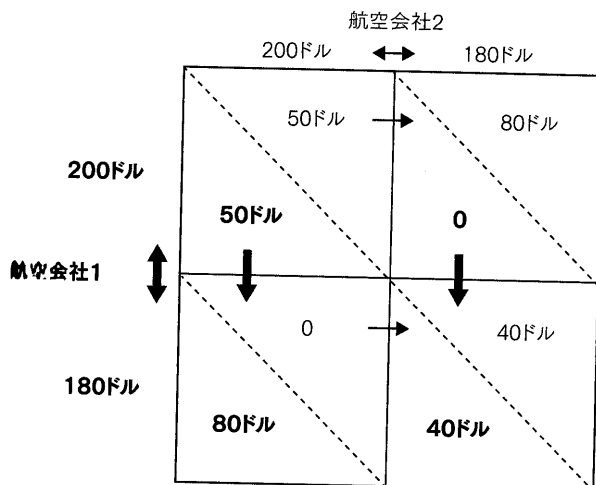
冷戦を計画する立場にあった人々は、当初から、攻撃に対する迅速な報復能力の重要性を理解していた。だからこそ第34代大統領ドワイト・アイゼンハワーの時代から、アメリカ合衆国大統領のそばには特殊加工されたブリーフケースをもつ人物がつねに控えている。「フットボール」と呼ばれるブリーフケースの中に入っているのは、大統領が核攻撃を指示するために必要な認証コードと通信機能の表。実際に核攻撃を指示する場面になったなら、これに加えて必要なのは国防長官の確認だけだ。議会にも、その他の誰にも、相談がなされることはない。

入札方式：旅行者が航空会社に見積りの提示を要求。見積りは非開示。

公示価格方式：旅行者、他の航空会社から運賃が見えるようにする。

下図で、コストは\$100。1/2の確率で\$50を利益、2社で\$100としている。

図表16 | 入札方式で航空会社2が得られる、旅行者1人あたりの平均利益



支配戦略は双方ともに低価格だが、双方が低くつけたなら、双方が高い場合と比べて損をする。つまり、これは囚人のジレンマである。残念ながら、入札方式では見積もり金額が非開示となるため、この囚人のジレンマを回避する報復の脅しを使うことができない。

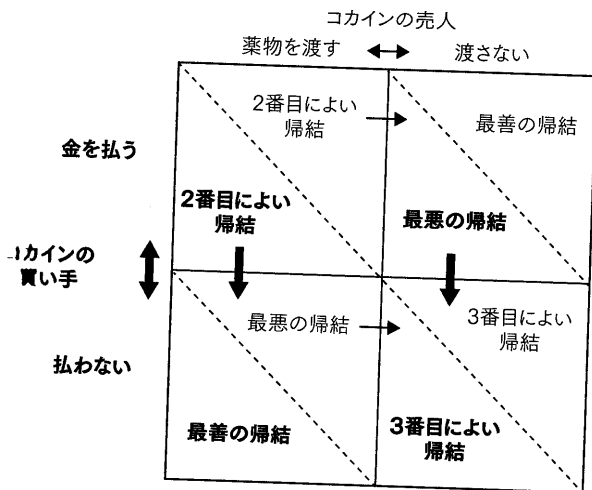
だが公示価格方式ならその限りではない。旅行者は運賃を比較できるので、どちらの航空会社も、自社の運賃のほうが高くなるのは望まない。片方が運賃を下げれば、他方もそれに対抗する、しかも即座に対抗してくると予想できる。つまり運賃を下げる動きがどちらかほにあれば、それは双方が足並みをそろえて運賃を引き上げることと、ほぼイコールなのだ。

値引き合戦では得るものがないので、自然ななりゆきとして、航空会社2社は200ドルで価格を開示する。談合はなされなかつたにもかかわらず、結果的にはカルテルを結成したのと同じこと

になるのである。

反社会的性質をもつ人々 ソシオパス Sociopath、サイコパス psychopath

図表17 | コカイン取引ゲームのペイオフ・マトリクス



たとえばコカインの売人のほうが、自分の評判を重視しているでしょう。一度の取引で長年の評判をつぶしたくはないので、つねに約束を守っている。つまり売人は信頼性のあるプレイヤーだ。この売人が、「先にカネを払ってくれ。そしたらヤクを渡す」と約束してみせる（コミットする）。

...

買い手は評判などどうでもいいので、本心では売人に薬物を出させてから、自分は払わずに逃げ去りたい。だが売人が先にコミットしたことによって、判断は買い手のほうが先にせざるを得ない、つまり先攻にならざるを得ないので、書いてが後攻として売人をだますことは不可能となるのだ。

子供に野菜を食べさせるためには、こう約束する必要があるのだ。

「野菜を食べたら、あとでデザートを出すよ。約束する」

子供がこの約束を信じるならば、子供にとっての選択肢は「野菜を食べてデザートを食べる」か「野菜を食べないで、デザートも食べない」の2つになる。デザートを食べることが子供たちの最優先事項なので、野菜を食べることを選ぶ。

「オメルタの掟」だ。法執行機関に対する絶対的な沈黙と非協力のことである。この掟を破った者には拷問または死が待っている。しかもファミリーは、その男の大親友に、拷問や殺害といった汚れ仕事をさせることが多い。これは、ファミリーが何よりも大事だと示す強烈な警告の意

味をもっている。

歯を磨き、フロスを使うたび、あなたは这个世界における驚異的な協力関係の1つを破壊している。歯垢のことだ。歯垢など、バクテリア同士が資源を提供しあいながらコロニーを形成し連携している状態を、「バイオフィルム」という。バイオフィルムは抗生物質への耐性が高いため、公衆衛生におけるきわめて大きな問題だ。

しっぺ返しの戦略 (TFT 戦略)

~~~~~

tit for tat

(1) しっぺい返し.

give [pay] tit for tat しっぺい返しをする, 売り言葉に買い言葉を言う.

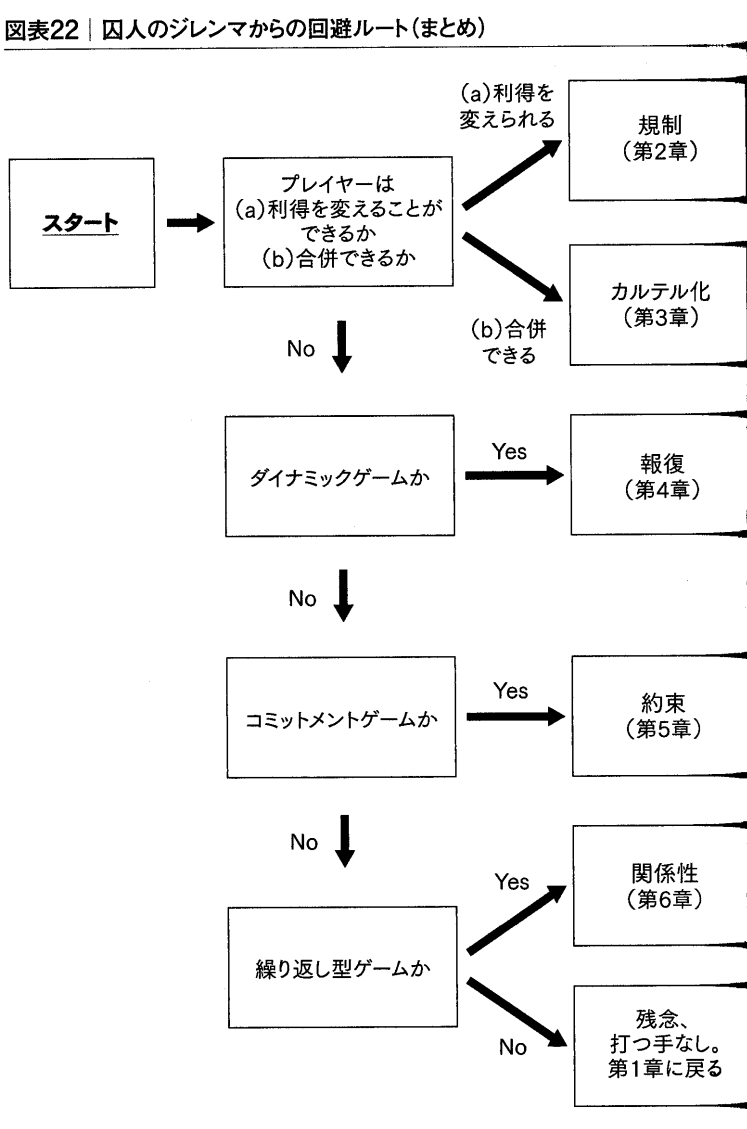
Tit シジュウカラ科の小鳥、乳首、おっぱい、ばか、うすのろ

Tat 1 不可算名詞 [集合的に] 《英口語》 薄汚い服; くだらぬもの.

2 可算名詞 みずぼらしい人.

~~~~~

図表22 | 囚人のジレンマからの回避ルート(まとめ)



この5条件のいずれかがYESになれば、囚人のジレンマは必ず回避できる。逆に言えば、どれも当てはまらない場合に回避の望みはない。

ゲーム認識力を育成し、ゲームチェンジの技術を習得すれば、いかなる戦略的苦境にあってもその本質を特定し、ゲームを自分にとって有利なものに変えることができる。それが、本書が伝えたいメインテーマだ。

救急医のもとには、痛みがひどいと訴える患者が

ひっきりなしに押し寄せる。こうした患者の痛みは本物の場合もあるが——よくある原因は虫歯だ——なかには鎮痛剤（特にオピオイドという、いわゆる医療用麻薬）に対する依存症で、その渴望を満たしただけの患者もまぎれている。残念ながら後者の人数は増加しているようだ。

...

いずれはドラッグ目当ての患者も、救急外来は鎮痛剤調達の間としてはあまりおいしくない、と気づくだろう。処方履歴の確認しやすさ、そして、頑固な救急医——その2つの組み合わせこそ、救急外来から依存症患者と薬物売人にとっての魅力をなくし、そこでの調達をあきらめさせることにつながるのだ。

訳者あとがき

現代は「変動的(Volatility)」で「不確実(Uncertainty)」で「複雑(Complexity)」で「曖昧(Ambiguity)」、VUCAの時代ともいわれますが、そうした見通しのつきにくい時代だからこそ、戦略的状况を整理するゲーム理論の分析力と、そこからゲームチェンジを仕掛けていく腕が、ビジネスにも生活にも必須技能として求められているのではないのでしょうか。