

カリフラワーはどんな形状にも自由自在になれるわけではなく、成長にあたっては遺伝子 (DNA) に書かれた規則に従うほかはない。DNA は A (アデニン)、T (チミン)、G (グアニン)、C (シトシン) の四種類の記号 (塩基) でできているから、どんな複雑な組織も単純な暗号 (なんといっでも四文字しかない) の組み合わせからつくられているはずだ。

そんな制約のなかで「複雑」なものを生み出そうとすれば、いちどできた組織を次のステップでもまた使う以外に方法はない。これが「自己組織化」で、自分のなかに自分を取り込んだり、自分の一部を外に押し出したりして成長していくことだ。カリフラワーだけではなく、巻貝やシマウマの模様、シダの葉脈や苔の群集、肺の気管支や脳のシナプスなど、自然のなかに同様の構造はいくらでも見つけることができる。

マンデルブロはこれを、「割れた」「砕けた」を表わすラテン語の形容詞「fractus」から「フラクタル」と名づけた。自分を次々と複製する「自己相似」によって「自己組織化」し、「ラフネス (複雑さ)」を生み出すことで、そこには必ず「ベキ分布」があるのだ。

市場や社会はランダムネス (ベルカーブ) ではなく、**フラクタルが生み出すラフネス (複雑)** な世界だ。

ハブ&スポーク型のネットワークの特徴は、遠く離れているように見えても、実はけっこう近いということだ。

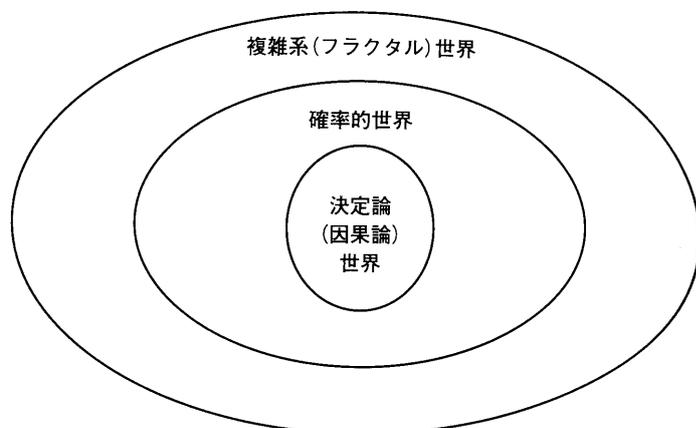
...

金融市場では、投資銀行やヘッジファンド、年金基金などの機関投資家がハブで、こうした大口投資家が大規模な買いや売りを行なうと市場全体がそれに引きずられて動く。小型株がどれほど乱高下しても株式市場に与える影響は微々たるものだが、トヨタやソフトバンク、アップルやマイクロソフトなどの大きな時価総額を持つ銘柄 (超大型株) に予想外の動きがあると市場全体が暴騰したり暴落したりする。

世界はネットワークであり、それを動かしているのはハブなのだ。

単純な規則がフィードバックを繰り返すことで、複雑な組織を生み出していく。この世界は、自然界も人間社会もラフネス (複雑さ) の秩序でできていて、因果論で未来がわかったり、確率 (ベルカーブ) で未来を予測できるのはその特殊なケースなのだ。すなわち、マンデルブロの世界観は図 10 のようになる。

図10—マンデルブロの世界観



マンデルブロは、フラクタル幾何学の概念を使った記事を見つけると、その著者にいちいち「第一発見者は自分である」と苦情を申し立てた。だが数学者や物理学者は、フラクタルのことなどにも知らず、カオス理論をもとに研究を進めていた。これでは両者のあいだが険悪に

ならないはずがない。

カオス理論は、アメリカの一流大学や国立研究所などに所属する数学者や物理学者が中心となって作りあげていった。それに対してマンデルブロは、いくつかの有名大学で非常勤講師をしたとはいえ、IBM という民間企業の研究員、すなわちアカデミズムの外の人間だ。ところが一九七七年にマンデルブロの『フラクタル幾何学』英語版が発売され、専門家だけでなく一般の知識層のあいだでも大評判になると、学者たちもフラクタルを無視することができなくなった。こうして、同じ現象（複雑系）をカオスとフラクタルで別々に説明するという面倒なことになってしまったのだ。——こうした事情は、アメリカのサイエンス・ジャーナリスト、ジェイムズ・グリックの『カオス 新しい科学をつくる』（新潮文庫）で描かれている。

地球の誕生を一月一日とすると、生命が誕生したのが四月八日、それから一二月一日までは単細胞生物しかおらず、最初の魚類が出現したのが一二月二六日の午後。恐竜の時代は一二月九日から二六日あたりまでで、最初のサルが出現したのが一二月二五日、人類の祖先が現われたのが一二月三一日の午後八時一〇分だ。エジプトやメソポタミアに最初の文明が誕生してからは、**わずか三〇秒**しか経っていない。

ダーウィンは『種の起源』を書いたとき、自然選択ではうまく説明できない生き物の行動があることに気づいていた。たとえば働きアリや働きバチは、自分では子どもを産むことなく、女王アリ（女王バチ）の子どもをかいがいしく世話する。進化が個体の繁殖度を最大化するのなら、このような利他性はどう考えてもおかしい。

この難問を解決するもっともシンプルな方法は、生き物は個体ではなく、種の繁殖度を最大化するように進化してきたと考えることだ。働きアリや働きバチが自分の身を犠牲にして女王に仕えるのは、アリ族やハチ族を繁栄させるためなのだ。

こうした「**種の保存**」は、愛国心や民族主義をとてもうまく説明しているように思えたから、一般にも広く受け入れられた。

進化論的にいえば、愛は異性とセックスをして子孫を残すためにつくられた感情だ。突然変異で愛のない人間が生まれたとしても、異性を獲得できなければ子どもが生まれないのだから、その遺伝子は後の世代には伝わらない。愛は生殖機会を増やすから、遺伝子の生き残り競争に勝つたのだ。

・・・

男性は、セックスすればするほど子孫を残す可能性が大きくなるのだから、その欲望に限界はない。一方、女性は生涯に限られた数の子どもしか産めないのだから、セックスを「貴重品」としてできるだけ有効に使おうとする。

よく知られているように、ゲイとレズビアンとの愛情やセックスのあり方は大きく異なっている。

ゲイはバーなどのハッテン場でパートナーを探し、サウナでの乱交を好む。エイズが流行する前にサンフランシスコで行なわれた調査では、一〇〇人以上のセックスパートナーを経験したとこたえたゲイは全体の七五％で、そのうち一〇〇〇人以上との回答が四割ちかくあった。彼らは特定の相手と長期の関係を維持せず、子どもを育てることにもほとんど関心を持たない。

それに対してレズビアンのカップルはパートナーの関係を大切に、養子や人工授精で子どもを得て家庭を営むことも多い。レズビアン家庭は、両親がともに女性だということを除けば（異性愛者の）一般家庭と変わらず、子どもたちはごくふつうに育っていく（母子家庭の子どもよりも社会的に成功する比率が高い）。一方、高齢のゲイ同士のカップルというのはほとんどなく、養子をとることもないので、人生の最後は孤独にさいなまれるのだという。

ゲイとレズビアンのカップルは、なぜこれほどまでに生き方がちがうのか。進化心理学だけが、この問いに明快な答を与えることができる。ゲイの乱交とレズビアンの一婦一婦制は、男性と女性の進化論的な戦略のちがいが純化した結果なのだ。

ゲーム理論では、利害関係のある相手と取引する状況を「戦略的環境」とし、そのなかで最適な戦略はなにかを考える。これが「均衡」で、そこでは「自分も相手も現状より多くを獲得することができない」という意味でお互いに満足している。——自分だけが最適で相手が満足していないなら、相手はちがう戦略をとろうとするから均衡しないのだ。

核兵器を保有する両超大国には「攻撃する」「攻撃しない」の二つの選択肢があり、この組み合わせでぜんぶで四つの戦略ができる。図を見ればわかるように、どちらも「攻撃」を選べばお互いに何百発もの水爆を打ち合って国民の大半が死亡する（おそらく人類も絶滅する）。

だったら、自分だけ先制攻撃して相手が攻撃しない、という戦略はどうだろう。「相互確証破壊（MAD）」とは、こういう都合のいい話がないことをあらかじめはっきりさせておく（コミットメントする）ことだ。先に攻撃しても相手は確実に報復してくるのだから、その結果はやはり絶滅だ。

そう考えれば、MADには「どちらも攻撃しない」というたったひとつの均衡（純戦略）しかないことがわかるだろう。これが「核の恐怖による平和」だ。

孫子の兵法にある「背水の陣」は、「兵は死地において初めて生きる」という。これをゲーム理論で解釈すれば、味方に対しては「戦わなければ死ぬしかない」とインセンティブ（動機づけ）を明快にし、敵に対しては「ぜったいに後には引かない」とコミットメントする戦術だ。——このように、戦争や競争の戦略についてゲーム理論はものすごい説明能力を持っている。

心理学者のダニエル・カーネマンとエイモス・トベルスキーは、新古典派の経済学が前提としている「合理的経済人」に強い不満を持っていた。市場を数学的にモデル化する際には、生産者も消費者も市場のすべての情報を人手し、あらゆる選択肢を比較検討したうえで、自らの効用を最大化するよう合理的に行動することになっている。だが心理学者でなくても、こんなコンピュータみたいな人間が現実にはいないことがすぐにわかる。

これに対して経済学者は、「経済学は市場を近似的にモデル化するものだから、ひとびとがだいたいにおいて利己的で合理的な選択をしていればそれでじゅうぶんなんだよ」と反論した。そこでカーネマンとトベルスキーは、大学生を集めてさまざまな心理実験を行なって、ある条件の下ではひとは常に非合理的な選択をする（すなわち、合理的経済人という前提は近似的にも成り立たない）ことを示した。

クリックは「哲学者は二〇〇〇年間、ほとんどなんの成果も残していない」と宣告したが、その理由は、（因果論と直観でつくられた）古いパラダイムで考えられることが、ソクラテスや仏陀や孔子の時代にすべて考えつくされているからだ。進化論や脳科学が切り開いた新しいパラダイムを知らなければ、そこから先へと進むことはできないのだ。

脳の外傷性障害によるこうした悲劇は、ひとの判断には理性よりも感情が圧倒的に大きな影響力を持つことを示している。論理的に正しいとわかっていることでも、感情がそれを否定すれば、その事実を受け入れることができないのだ。

脳はとてつもなく巨大なスケールで情報処理を行なうが、そこではさらに多種多様なニューロンがグループをつくり、それらのグループ同士でも情報交換が行なわれる多層構造になっている。そう考えれば、脳の活動の想像を絶する複雑さがわかるだろう。脳のネットワークは典型的な自己組織化する**複雑系のスモールワールド**で、意識はこの複雑性から創発してくるのだ。

この立場では意識の唯物論は維持されていて、そこに神秘的な秘密はなにもない。一〇〇兆カ所の脳の活動をすべて計測すればこころの謎を解くことができるが、それは技術的な計算の限界を大幅に超えているため、けっきょく「還元論では意識は説明できない」という結論になるのだ。

この理論が世界じゅうで広く受け入れられたのは、その圧倒的なわかりやすさにある。

幼い頃に父親によって繰り返し性的虐待を受け、こころに深い傷を負った女性がいる。だが父親から、「このことをけっして口外してはならない」ときびしくいわれ（約束を破れば神の罰が下る、あるいは母親が不幸になる）、その記憶は深く抑圧されてしまった。だが「傷、はいつまでも生々しく残り、それがうずくたびに精神的な混乱に襲われ、やがて社会生活が破綻してしまう……。「そうか、わたしの人生がなにもかもうまくいかないのは抑圧されたトラウマのせいなんだ！」

いうまでもなくこれは、「人間は性的欲望を無意識に抑圧している」というフロイトの**精神分析理論の焼き直し**だ。

ロフタスは、**催眠療法は抑圧されていた記憶を取り戻すのではなく、記憶を捏造するのだ**と論じた。そして、きわめてかんたんな方法で偽りの記憶を埋め込めることを実証してみせた。それが「ショッピング・モールの迷子記憶実験」だ。

成人の被験者に対し、親や兄が「お前が五歳のとき、ショッピングセンターで迷子になったことを覚えているかい？」と訊く。そんな事実はないのだから、被験者はもちろん「覚えていない」と答える。

だが、「ポロシャツを着た親切な老人がお前を母さんのところに連れてきたじゃないか」「暑い日で、お前が泣き止んでからアイスクリームをいっしょに食べたよね」などとディテールを積み重ねられると、被験者はなんとかしてその体験を思い出そうとし、しばらくすると「ああ、そういわれてみれば、そんなこともあったよね」といいだす。

被験者はたんに、親や兄の言葉に同調したのではない。「あのおじいさんが着ていたのはポロシャツじゃなくて黄色のTシャツだったよ」などと相手の間違いを修正したり、「お母さんが何度も頭を下げて札をいっていた」などと、**出来事の細部を創作するようになる**のだ。

これは心理学的には、「ショッピングセンターで迷子になった」という（存在しない）過去の出来事を信頼しているひとから指摘されたにもかかわらず、自分にはその記憶がまったくないという矛盾（認知的不協和）を解消するために、**脳が無意識のうちに都合のいい物語をつくりだしているのだ**と説明できる。だが被験者はこの過程を、忘れていた子ども時代の記憶を思い出したと体験するため、捏造された記憶が「事実」になってしまうのだ。

このようにして一九九七年には「記憶戦争」にほぼ決着がつき、「**トラウマ理論**」は**アメリカでも知識人や専門家から相手にされなくなった**。二〇〇二年のアメリカ精神医学会の会議で「記憶回復療法の論争は死んだ」と宣言されたことで、ハーマンの「抑圧された心的外傷」がトンデモ心理学であることば決定的になった。

エディプスコンプレックスはデタラメ

遺伝学的には、近親相姦はきわめて不利な繁殖方法だ。

たとえば、ある集団の四％（二五人に一人）が致命的な劣性遺伝子（嚢胞性線維症など）を持っているとしよう。彼らがランダムに結婚すると、夫婦二人が難病の遺伝子を持つ確率は六二五分の一（二五分の一×二五分の一）。さらに、子どもが両親から劣性遺伝子を受け継いで発病する確率は四分の一だ（遺伝子の鎖は二本あるから、精子と卵子の組み合わせは四通り）。ということは、この集団のうち難病で死ぬのは二五〇〇人に一人（六二五分の一×四分の一）ということになる。

兄と妹がそれぞれ保因者だったとしても、他人と結婚すれば、子どもが発病する確率は二五〇〇分の一。それに対して近親相姦のタブーがなく、保因者の兄と妹が子どもをつくったとすると、四分の一の確率で子どもは発病して死んでしまう。

この単純な確率計算から、**近親相姦する種が進化の過程で淘汰**されていった理由を知ることができる。

アイゼンクによれば、**フロイトは重度のコカイン中毒**で、精神分析で有名になってからも実際の患者をほとんど診たことがなく、たとえ診察してもその診断は間違っていて病気はまったく治らなかった。

フロイトの精神分析はすべてこの調子で、呼吸困難の発作を父親の性交時の息づかい、神経質なせきをフェラチオ、偏頭痛を処女喪失、ヒステリーの意識消失をオルガスム、虫垂炎を出産の痛み、ヒステリー性嘔吐を妊娠願望、食欲不振を妊娠恐怖、強迫的に帽子を脱ぐことを去勢恐怖、にきびをつぶすことをマスターベーションに結びつけて、手品師のように**面白おかしい物語を創作**してみせた。それはフロイトが、世紀末ウィーンのセレブたちが求めているのは「科学」ではなく「お話」であることを知っていたからだ。——フロイト自身は晩年には精神分析が「医学」でないことに気づき、神話や芸術を精神分析的に解釈することに精力を注ぐことになった（これも同様にほとんど間違っているが）。

フロイトの死後、後継者を名乗る精神分析家たちは、対照実験を拒否して、第三者が反証できない自分たちのサークル内での「成功例」だけを誇示してきた。しかしこれでは自然治癒とのちがいがわからず、「**根拠に基づいた医療**」の原則からはほど遠い。そのためいまでは、エビデンス（治療実績）を示せない精神分析は科学というよりカルトの一種として扱われ、まともな精神科医からは相手にされていない（当然、アメリカでも保険適用外だ）。

それによれば、**幸福なひとは幸福な隣人と、不幸なひとは不幸な隣人とつき合う傾向**があり、ネットワークの本線にいるほど幸福度が高い。

脳科学は、ぼくたちのこころ（意識）がニューロンの電氣的・化学的反応、すなわち物理現象にすぎないことを明らかにしつつある。脳のネットワークは単純な規則から自己組織化する複雑系のスモールワールドで、そのとてつもない**複雑性から「意識」が立ち上がってくるのだ**（たぶん）。

だがその複雑性があるからこそ、意識からニューロンへのリバーエンジニアリングは原理的に不可能だ。新たな知のブレイクスルーがなければこころの謎を解明することはできず、そこにぼくたちの**「自由」**がある。

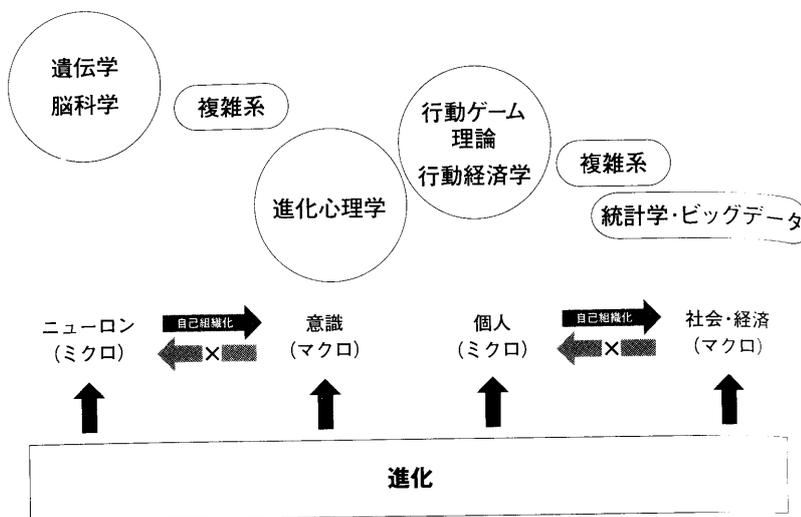
同様に行動ゲーム理論と、それを使った「新しいミクロ経済学」は、市場・社会が（限定合理的な）個人や法人（会社）が織り成すゲームの巨大な集積であることを明らかにしつつある。世界のあらゆるところで行なわれている無数のゲームは、自己組織化してさまざまなレベルの集団をつくりだす。市場や社会は階層化された複雑系のネットワークで、その性質は統計学やビッグデータなどの「新しいマクロ経済学」によって解明されつつある。

だがこの世界大のネットワークは、あまりにも複雑なので、どれほどテクノロジーが進歩しても、未来を予測することも、それをリバースエンジニアリングして個人に還元することもできない。これは意識とニューロンの関係とまったく同じで、ぼくたちは市場や社会のさまざまなネットワーク（リゾーム）にからめとられているけれど、その複雑さと決定不能性によって「自由」な領域を確保できるのだ。

ずいぶん長い時間がかかってしまったけれど、この本でいいたいのはこのかんたんな図にすべて表わされている。遺伝学、脳科学、進化心理学、行動ゲーム理論、行動経済学、統計学、ビッグデータ、複雑系などの新しい「知」は進化論を土台としてひとつに融合し、ニューロンから意識（こころ）、個人から社会・経済へと至るすべての領域で巨大な「知のパラダイム転換」を引き起こしている。これによって自然科学と人文諸科学は統合され、旧来の**経済学、哲学、心理学、社会学、政治学、法学**などは一〇年もすればまったく別のものになっているだろう。心理学が進化心理学へと脱皮したように、進化経済学、進化社会学、進化政治学、進化法学が登場し、最後に「進化」の冠が取れて知の統合が完成するのだ（残念ながらそこに旧来の哲学の場所はないだろう）。

だとすれば、きみがまずすべきなのは新しい「知」のおおまかな地図を手に入れることだ。日本語でもすぐれた入門書が出ているから、ちょっと頑張れば高校生だってじゅうぶんできる。そうすれば、難解で高尚なことをいっているように思えても、パラダイム以前に書かれたり、新しいパラダイムを理解できていないものをすぐに見分けることができるようになるはずだ。

図17—知のパラダイム転換



リンゴとオレンジをいっぺんに買うことができない以上、どちらかをあきらめるしかない。これは当たり前なことだけど、もしきみ、が、どういう理屈かは知らないが、リンゴとオレンジを両方手に入れることが「正義」だと信じていたとしよう。

ところが現実には、それぞれ一〇〇円の値段がつけられていることで、この「正義」を実現できない。このとき、その信念がじゅうぶんに強ければ、きみは自分ではなく世の中が間違っていると考えるだろう——意識の役割は自己正当化だという話を思い出してほしい。

トレードオフに「正義」が混入すると、以下の三つの現象が生じる。

- ① **非合理性** ポケットには一〇〇円しかないけど、二〇〇円のもの、が買えるはずだ。
- ② **ユートピア志向** 一〇〇円で二〇〇円のものを買える世界がどこかにあるはずだ。
- ③ **他罰性** 一〇〇円のを二〇〇円で売る**果物屋は間違っている**。

トレードオフ的な状況は世の中の至るところにあるけれど、それと個人の信念が衝突すると、おうおうにしてこの**順番で暴力に至る**。一人なら犯罪（テロ）だし、こういうひとがものすごく多いと戦争や革命になる。

二〇世紀に人類はどんな経験をしたのか。

帝国主義と植民地主義が二つの世界大戦を引き起こし、ロシア革命はスターリンの粛清と強制収容所国家を生み、毛沢東の大躍進政策と文化大革命では三〇〇〇万人以上が餓死したとされている。ナチスはユダヤ民族をホロコーストによって絶滅させようとし、日本はアジアを侵略して挙句の果てに広島と長崎に原爆を落とされた。

こうした二〇世紀の歴史は、あちこちで「どっちが悪い」とか「反省が足りない」とかの面倒な議論（歴史問題）を引き起こしているけれど、口汚く罵り合っているひとたちも、とてつもなく悲惨なことが起きたことでは合意するだろう。人間はかなしいほど愚かだけれど、戦争と革命の歴史が目を背けるくらいグロテスクだったので、同じことをもういちどやろうとは誰も思わなくなった。ものすごくひどい目にあったひとたちが世界じゅうにたくさんいて、彼らの**犠牲のうえにいまの平和は成り立っている**のだ。

ひとは、気持ちいいのは正しいことで、不快なのは悪いことだと無意識のうちに判断している。セックスが快樂なのは子孫を残す行為だからで、腐ったものが不味いのは食べたら病気になるからだ。長い進化の歴史のなかで、ぼくたちは「気持ちいい」ことだけしていればたいていのこと、がうまくいくよう「設計」されている。

復讐はもっとも純粋な正義の行使で、仇討らの物語があらゆる社会で古来語り伝えられてきたように、それは人間の**本質（ヒューマン・ユニヴァーサルズ）**だ。そればかりか、「目には目を」というハンムラビ法典の掟はチンパンジーの社会にすら存在する（仕返しは認められるが、過剰な報復は禁じられてる）。

ひとはなぜこれほど正義に夢中になるのか。その秘密は、現代の脳科学によって解き明かされた。脳の画僧を撮影すると、**復讐や報復を考えるとときに活性化する部位は、快樂を感じる部位ときわめて近い**のだ。

復讐がなぜセックスと同じ快樂になるのか。その理由はかんたんで、せっかく手に入れた獲物を仲間にも奪われて反撃しないようなお人好しは、とうのむかしに淘汰され消滅してしまったからだ。生き残ったのは「復讐せざる者死すべし」という遺伝子なのだ。

共同体を維持するうえでも、私的制裁（やられたらやり返す）は必要不可欠だ。右の頬を殴られたら左の頬を差し出すのは立派だが、そんな聖人が増えれば好き勝手に相手を殴りつける無法者（フリーライダー）が跋扈するだけだろう。

こうしてヒトやチンパンジーのような社会的な生き物は、「正義」の行使（裏切り者を罰すること）を**娛樂＝快樂**と感じるように進化してきた。ハリウッド映画から時代劇まで、「悪が破壊した秩序を正義が回復する」という勧善懲悪の陳腐な物語がひたすら繰り返されるのも無理はない。

ひとびとの機能（なし得ること）や潜在能力（なり得ること）を等しくするには、車椅子のままバスに乗ったり、駅のエレベーターでホームに上がって電車に乗れるなど、なんでも自分ひとりのできるようにならなければならない。そのための街づくりや公共交通機関の整備には費用がかかるから、一人あたりの税金投入額を比較すれば不公平だ。でも一人ひとりを機能や潜在能力で比較するならば、この不公平は釣り合いのとれた社会をつくるうえで必要なものとなる。この「釣り合いのとれた状態」が**衡平**だ。
「公平」と「衡平」は対立する概念ではない。

法律のなかでも民法や商法、会社法、税法などは市場のルールを決めるものだ。その目的は市場の機能を最大限活かすことだけど、法律家の常識（というか思い込み）と市場の現実がどんどん乖離して、いろんなところでうまくいかなくなっている。その責任の大半は有権者という名の既得権層に振り回されて合理性を無視する政治にあるのだけど、これまでの法学が唯我独尊で、直感的（進化論的）な正義感覚だけで市場のルールをつくろうとしてきたことも否定できない。

だったら、市場のルールは株式取引などやったことのない法学者ではなく、経済学（ゲーム理論）を活用してつくった方がずっといいんじゃないだろうか。このように考えるひとが多くなるのは当然で、**経済学的に合理的な法律をつくろう**という「**法と経済学**」がいまでは世界の**主流**になっている。

セイラーとサンステイーンは、選択肢を奪ったりルールで禁止するのではなく、仕組み（デザイン）を変えることでひとびとをよりよい選択に誘導していくことを「**ナッジ**」と呼んだ（Nudgeは「（ひじなどで）そっと相手を押す」という意味だ）。

行動経済学には、ひとがどのように勘違いするのかの膨大な研究の蓄積があるから、これを利用するとさまざまなナッジを考えることができる。

たとえばひとには、「いったん手にしたものを失うことはものすごく抵抗するけど、最初から手に入らなかったものはすぐにあきらめる」という顕著な特徴がある。