

組織破断限界シミュレーションの試み メンタルパワーモデルの提案



2005.12.10

明治大学・法政大・慶応大講師

株式会社サイエンスハウス代表取締役



目次

- 第 部 メンタルパワーモデル p.3
- 第 部 組織の本性 p.21



第 部 メンタルパワーモデル

- 1.問題意識 p.4
- 2.組織内対立と統合のダイナミクス p.5
- 3.メンタルパワーモデルの提案 p.6
 - 3-1.メンタルパワーモデル p.7
 - 3-2.湧出パワーなしモデル(モデル1) p.8
 - 3-3.湧出パワーありモデル(モデル2) p.13
 - 3-4.二グループモデル(モデル3) p.17



1. 問題意識

- 私は、組織の崩壊をたくさん見てきた。
- 崩壊しそうな組織もたくさん見えている。
- **無自覚の組織崩壊は被害が大きい。**
- どんなときに、組織が崩壊するのかをいろいろな角度から理解したい。
- 崩壊を未然に防いだり、必要があれば早めに解体したりしたい。



2.組織内対立と統合のダイナミクス

- thought leader (智のリーダ) の存在
- 派閥の消長
- 味方の獲得

- これらを実験することは難しい。
- 現実の出来事から実証データから保存したり確保することは難しい。
(たとえば山一証券の全記録は東大の倉庫に寄贈されている。他の事例では保存もされていないにちがいない)



3.メンタルパワーモデルの提案

- 熱量にアナロジーして、組織の中にメンタルパワーというものを想定する。
- 定常状態の均一の物体の熱量は、単位あたりいずれも同一量である。
- 組織は、定常流的存在であり、不均質である。
- メンタルパワーは、熱量とは違って、不均質かつダイナミックに存在する。(と仮定する)

3-1.メンタルパワーモデル

組織 O の中に、ある“志”のグループがあるとす。+

そのグループのメンタルパワーの総量を P とす。+

メンタルパワー P は一般に次のようにあらわされるものとする。+

$$P = q + c + m$$

q : 支持率+

c : メンタル比熱+

m : メンタル温度+

3-2.湧出パワーなしモデル(モデル1)

任意の志^oグループを取り上げ、グループ間の干渉がないと仮定すると^o

$$\frac{dP}{dt} = \rho_w q(m_w - m) \quad (1) \quad ^o$$

ρ_w : 環境と \circ との比メンタルパワー伝達速度^o

w : 環境^o

ここで、^o

$$q = 1 - e^{-\rho_o P} \quad (2) \quad ^o$$

と仮定する。^o

ρ_o は \circ 内の比メンタルパワー伝達速度。 $\rho_o \geq 0$ 。^o

3-2-1.メンタルパワーと支持率の変化

$$q(1-q) = Ce^{-\rho_0 \rho_w (m_w - m)} \quad (1'')$$

ここで $t=0$ とおくと

$$q_0(1-q_0) = C$$

q_0 は初期 ($t=0$ のとき) の支持率である。

すなわち、定数 C は、初期の支持率 q_0 によって決定される。

$$0 \leq q_0 \leq 1 \text{ なので、 } 0 \leq C \leq (1/4)$$

(1'') を q について解くと

$$q^2 - q + Ce^{-\rho_0 \rho_w (m_w - m)} = 0$$

$$q = \frac{1 \pm \sqrt{1 - 4Ce^{-\rho_0 \rho_w (m_w - m)}}}{2}$$

$$D = 1 - 4Ce^{-\rho_0 \rho_w (m_w - m)} \text{ とすると}$$

$$q = \frac{1 \pm \sqrt{D}}{2}$$

3-2-2. 支持率の経時変化

i-a) $q_0 < \frac{1}{2}$ で、 $\rho_w(m_w - m) + am > 0$ の場合、 $t \rightarrow \infty$ で $e^{-\rho_0(\rho_w(m_w - m) + am)t} \rightarrow 0$ なので、

$$q \rightarrow 0 \text{。} \leftarrow$$

i-b) $q_0 < \frac{1}{2}$ で、 $\rho_w(m_w - m) + am = 0$ の場合、 $e^{-\rho_0(\rho_w(m_w - m) + am)t} = 1$ なので、 $q = \frac{1 - \sqrt{1 - 4C}}{2}$

で一定。 \leftarrow

i-c) $q_0 < \frac{1}{2}$ で、 $\rho_w(m_w - m) + am < 0$ の場合、 $t \rightarrow \infty$ で $e^{-\rho_0(\rho_w(m_w - m) + am)t} \rightarrow \infty$ なので、

$D \rightarrow -\infty$ となり q は、いったん $\frac{1}{2}$ となったあと、複素数となり実数世界では見えなくなり、グループとしては潜在化する。 \leftarrow

ii-a) $q_0 > \frac{1}{2}$ で、 $\rho_w(m_w - m) + am > 0$ の場合、 $t \rightarrow \infty$ で $e^{-\rho_0(\rho_w(m_w - m) + am)t} \rightarrow 0$ なので、

$$q \rightarrow 1 \text{。} \leftarrow$$

ii-b) $q_0 > \frac{1}{2}$ で、 $\rho_w(m_w - m) + am = 0$ の場合、 $e^{-\rho_0(\rho_w(m_w - m) + am)t} = 1$ なので、 $q = \frac{1 + \sqrt{1 - 4C}}{2}$

で一定。 \leftarrow

ii-c) $q_0 > \frac{1}{2}$ で、 $\rho_w(m_w - m) + am < 0$ の場合、 $t \rightarrow \infty$ で $e^{-\rho_0(\rho_w(m_w - m) + am)t} \rightarrow \infty$ なので、

$D \rightarrow -\infty$ となり q は、いったん $\frac{1}{2}$ となったあと、複素数となり実数世界では見えなくなり、グループとしては潜在化する。 \leftarrow

iii-a) $q_0 = \frac{1}{2}$ で、 $\rho_w(m_w - m) + am > 0$ の場合、 $t \rightarrow \infty$ で $e^{-\rho_0(\rho_w(m_w - m) + am)t} \rightarrow 0$ なので

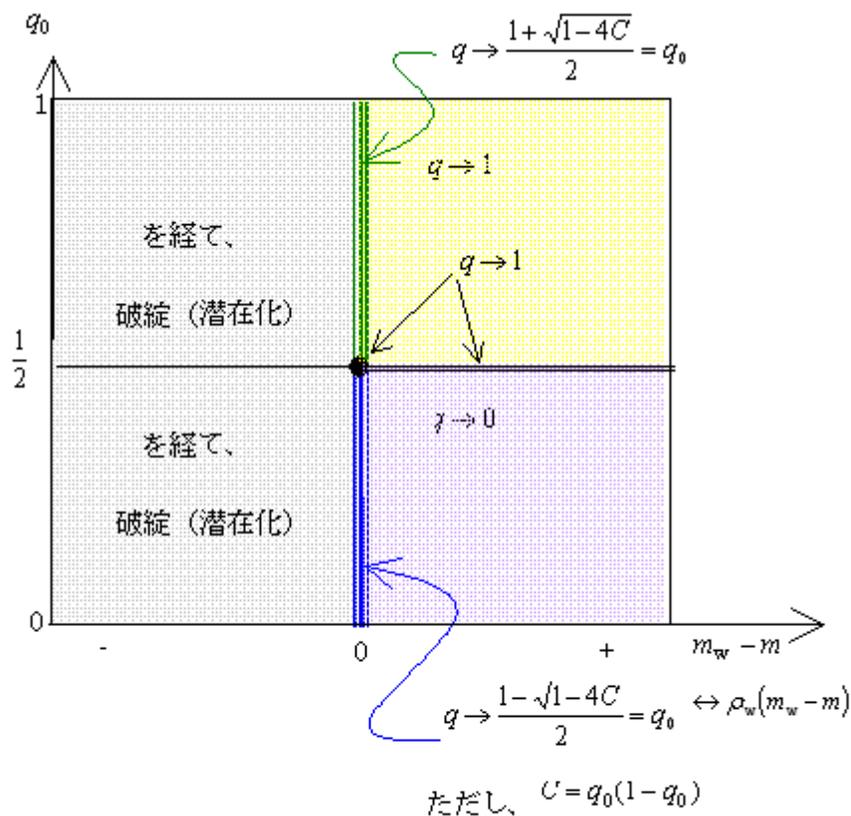
$$q \rightarrow 0 \text{ または } q \rightarrow 1 \text{。} \leftarrow$$

iii-b) $q_0 = \frac{1}{2}$ で、 $\rho_w(m_w - m) + am = 0$ の場合、 $e^{-\rho_0(\rho_w(m_w - m) + am)t} = 1$ なので、 $q = \frac{1}{2}$ で一定。 \leftarrow

iii-c) $q_0 = \frac{1}{2}$ で、 $\rho_w(m_w - m) + am < 0$ の場合、 $t \rightarrow \infty$ で $e^{-\rho_0(\rho_w(m_w - m) + am)t} \rightarrow \infty$ なので、

$D \rightarrow -\infty$ となり q は、いったん $\frac{1}{2}$ となったあと、複素数となり実数世界では見えなくなり、グループとしては潜在化する。 \leftarrow

3-2-3.湧出パワーなし、生存範囲



のとき、初期値によって到達する q 値の違い

鎖国政策は成功する可能性有り

3-2-4.湧出パワーなし、教訓

口少なくして、志高ければ、破綻する

教訓 (モデル 1 による) ↓

- ・ 孤立する組織や社会 ($q_w \doteq 0$) は、 $q \rightarrow \frac{1 + \sqrt{1 - 4C}}{2}$ または、 $q \rightarrow \frac{1 - \sqrt{1 - 4C}}{2}$ で安定する可能性がある。ある意味で、鎖国政策は成立する。↓
- ・ 周囲よりも"志"が高い組織または社会 ($m_w - m < 0 \leftrightarrow q_w (m_w - m) < 0$) は一時半分以上を収めることが出来ても、常に破綻する運命にある。→モデル 2 へ↓
- ・ 周囲よりも"志"が低い組織または社会 ($m_w - m > 0 \leftrightarrow q_w (m_w - m) > 0$) で、初期に過半数を占めているグループは、全員を一つにまとめることに成功する。↓
- ・ 周囲よりも"志"が低い組織または社会 ($m_w - m > 0 \leftrightarrow q_w (m_w - m) > 0$) で、初期に過半数を占めていないグループは、かならず、消滅する。↓

対案なき抵抗(大)勢力ははびこる

対案なき抵抗(小)勢力はつぶれる

3-3.湧出パワーありモデル(モデル2)

任意の“志”グループを取り上げ、グループ間の干渉がないと仮定すると+

$$\frac{dP}{dt} = \rho_w q (m_w - m) + \sigma q m \quad (1) +$$

ρ_w : 環境と \bigcirc との比メンタルパワー伝達速度+

w : 環境+

σ : 比メンタルパワー湧出率+

ここで、+

$$q = 1 - e^{-\rho_o P} \quad (2) +$$

と仮定する。+

ρ_o は \bigcirc 内の比メンタルパワー伝達速度。 \bigcirc 内では一定。+

3-3-1. 支持率の経時変化

i'a) $g_0 < \frac{1}{2}$ で、 $\rho_w(m_w - m) + am > 0$ の場合、 $t \rightarrow \infty$ で $e^{-\rho_w(\rho_w - a)t + am} \rightarrow 0$ なので、

$$q \rightarrow 0。$$

i'b) $g_0 < \frac{1}{2}$ で、 $\rho_w(m_w - m) + am = 0$ の場合、 $e^{-\rho_w(\rho_w - a)t + am} = 1$ なので、 $q = \frac{1 - \sqrt{1 - 4C}}{2}$

で一定。

i'c) $g_0 < \frac{1}{2}$ で、 $\rho_w(m_w - m) + am < 0$ の場合、 $t \rightarrow \infty$ で $e^{-\rho_w(\rho_w - a)t + am} \rightarrow \infty$ なので、

$D \rightarrow -\infty$ となり q は、いったん $\frac{1}{2}$ となったあと、複素数となり実数世界では見えなくなり、グループとしては潜在化する。

ii'a) $g_0 > \frac{1}{2}$ で、 $\rho_w(m_w - m) + am > 0$ の場合、 $t \rightarrow \infty$ で $e^{-\rho_w(\rho_w - a)t + am} \rightarrow 0$ なので、

$$q \rightarrow 1。$$

ii'b) $g_0 > \frac{1}{2}$ で、 $\rho_w(m_w - m) + am = 0$ の場合、 $e^{-\rho_w(\rho_w - a)t + am} = 1$ なので、 $q = \frac{1 + \sqrt{1 - 4C}}{2}$

で一定。

ii'c) $g_0 > \frac{1}{2}$ で、 $\rho_w(m_w - m) + am < 0$ の場合、 $t \rightarrow \infty$ で $e^{-\rho_w(\rho_w - a)t + am} \rightarrow \infty$ なので、

$D \rightarrow -\infty$ となり q は、いったん $\frac{1}{2}$ となったあと、複素数となり実数世界では見えなくなり、グループとしては潜在化する。

iii'a) $g_0 = \frac{1}{2}$ で、 $\rho_w(m_w - m) + am > 0$ の場合、 $t \rightarrow \infty$ で $e^{-\rho_w(\rho_w - a)t + am} \rightarrow 0$ なので

$$q \rightarrow 0 \text{ または } q \rightarrow 1。$$

。

iii'b) $g_0 = \frac{1}{2}$ で、 $\rho_w(m_w - m) + am = 0$ の場合、 $e^{-\rho_w(\rho_w - a)t + am} = 1$ なので、 $q = \frac{1}{2}$ で一定。

iii'c) $g_0 = \frac{1}{2}$ で、 $\rho_w(m_w - m) + am < 0$ の場合、 $t \rightarrow \infty$ で $e^{-\rho_w(\rho_w - a)t + am} \rightarrow \infty$ なので、

$D \rightarrow -\infty$ となり q は、いったん $\frac{1}{2}$ となったあと、複素数となり実数世界では見えなくなり、グループとしては潜在化する。

thought leader の能力が及ばなければ、志の高い集団(初期多数派)といえども消滅する。

有能なthought leaderのもとでは、志の高い集団(初期多数派)は発展する。

thought leader が有能ならば、鎖国政策はますます可能性が高くなる。

3-3-4.湧出パワーあり、教訓

教訓 (モデル 2による) ↓

- ・孤立する組織や社会 ($m_w = 0$) であっても、メンタルパワーを生み出す力 am が大きければ ($am > q_w m$ または $\sigma > q_w$)、破綻せず、そのグループが初期に占めている割合 (q_0) が半数を超えているか否かで、振る舞いが異なる。 ↓
- ・周囲よりも"志"が高い組織または社会 ($m_w - m < 0 \leftrightarrow q_w (m_w - m) < 0$) は、メンタルパワーを生み出す力 am が弱ければ ($am < -q_w (m_w - m)$) 一時半分を収めることが出来ても、常に破綻する運命にある。しかし、メンタルパワーを生み出す力 am が強ければ ($am > -q_w (m_w - m)$) 破綻せず、そのグループが初期に占めている割合 (q_0) が半数を超えているか否かで、振る舞いが異なる。初期に占めている割合 (q_0) が半数を超えている場合 (赤丸の部分) は、全員をグループに加えることが出来、初期に占めている割合 (q_0) が半数達しない場合は破綻はしないが単にグループが消滅する。"志"の高い集団は、はじめから過半数の"志"の高いメンバーで構成しない限り、消滅または破綻することを意味している。 ↓
- ・周囲よりも"志"が低い組織または社会 ($m_w - m > 0 \leftrightarrow q_w (m_w - m) > 0$) で、初期に過半数を占めているグループは、全員を一つにまとめることに成功する。 ↓
- ・周囲よりも"志"が低い組織または社会 ($m_w - m > 0 \leftrightarrow q_w (m_w - m) > 0$) で、初期に過半数を占めていないグループは、かならず、消滅する。 ↓

thought leader の能力のいかんによらず、初期少数派は消滅する。

3-4.二グループモデル(モデル3)

組織 Ω の中に、それぞれの“志”が a, b の2つのグループがあるとする。+

各“志”別のメンタルパワーの総量を R_a, R_b とする。+

メンタルパワー P は一般に次のようにあらわされるものとする。+

$$P = q \cdot c \cdot m$$

q : 支持率+

c : メンタル比熱+

m : メンタル温度+

グループ間の干渉を考慮すると、2つのグループのメンタルパワーは下記の通りである。+

$$\frac{dR_a}{dt} = q_a (\rho_w (m_w - m_a) + \sigma_a m_a + \rho_{ab} (m_b - m_a)) \quad (1) +$$

$$\frac{dR_b}{dt} = q_b (\rho_w (m_w - m_b) + \sigma_b m_b + \rho_{ab} (m_a - m_b)) \quad (2) +$$

ρ_{ab} : グループ a, b 間の比メンタルパワー伝達速度+

ここでは、簡単のため、 $\rho_{ab} = 0$ とする。すなわち、グループ間の影響関係はないという仮定をおく。+

$$\frac{dR_a}{dt} = q_a (\rho_w (m_w - m_a) + \sigma_a m_a) \quad (1') +$$

$$\frac{dR_b}{dt} = q_b (\rho_w (m_w - m_b) + \sigma_b m_b) \quad (2') +$$

さらに、モデル 1、2 と同様に、それぞれのグループのメンタルパワーと支持率との関係は、次のように表されるものと仮定する。+

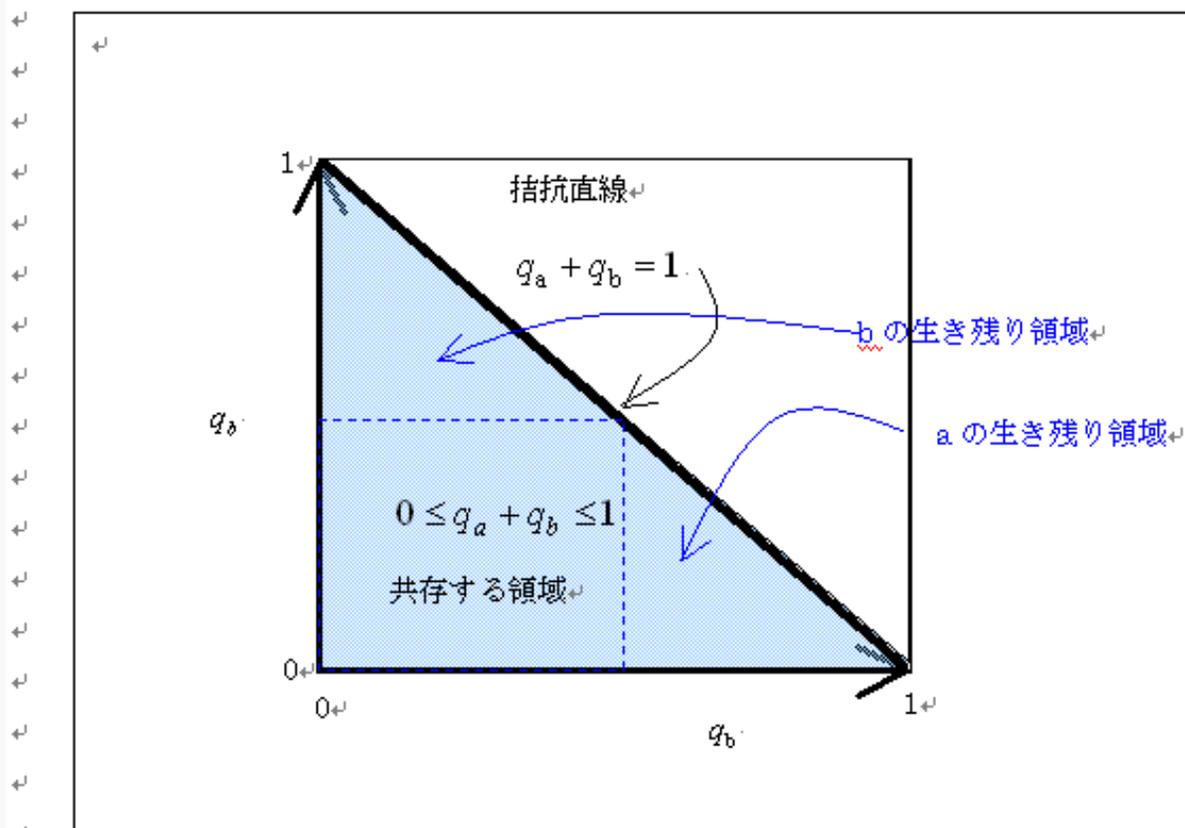
$$q_a = 1 - e^{-A \cdot P_a} \quad (3) +$$

$$q_b = 1 - e^{-A \cdot P_b} \quad (4) +$$

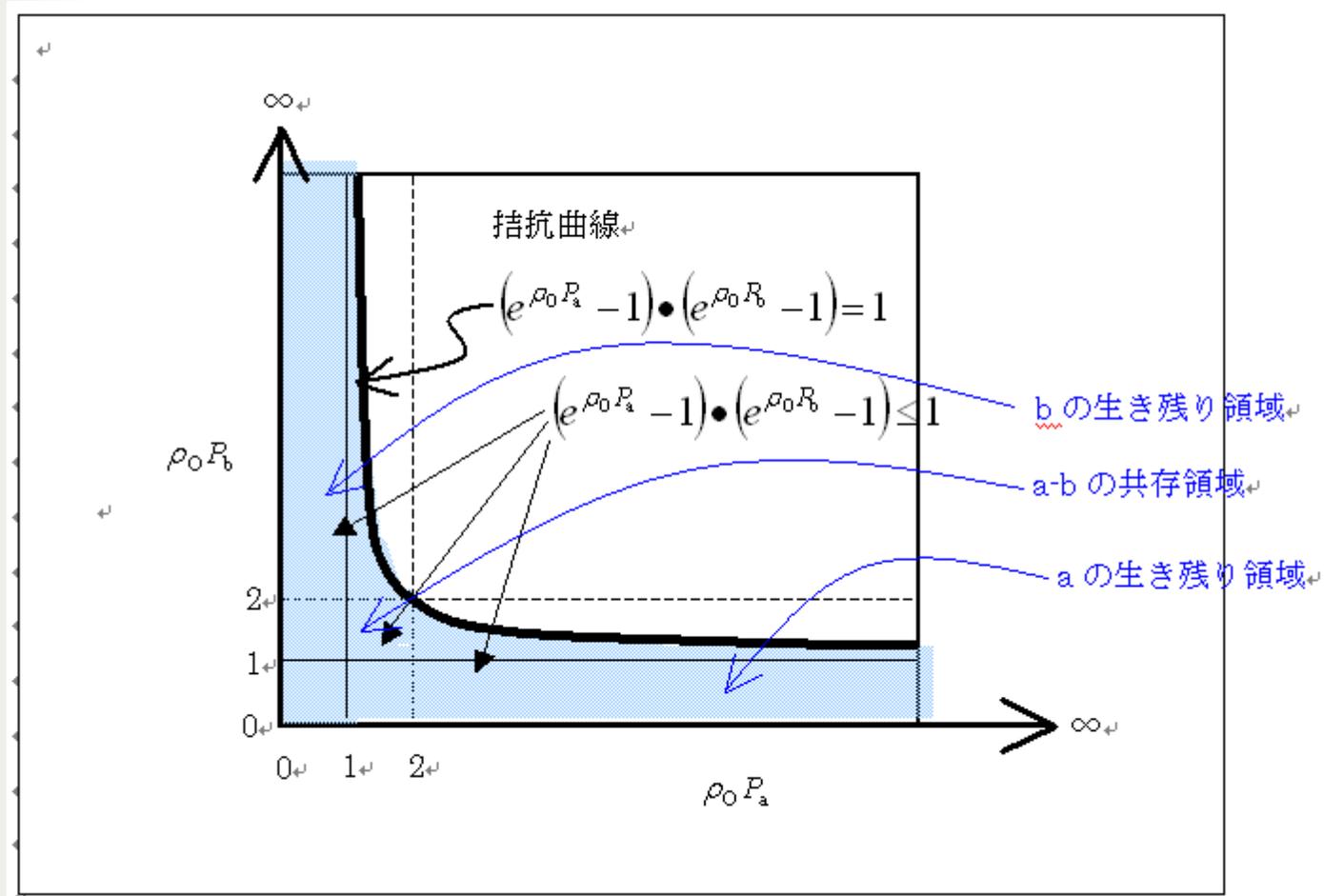
3-4-1.ニグループ、共存領域

ここで、2つのグループの支持率は合計しても1を超えないはずなので、次の関係式が成立する。

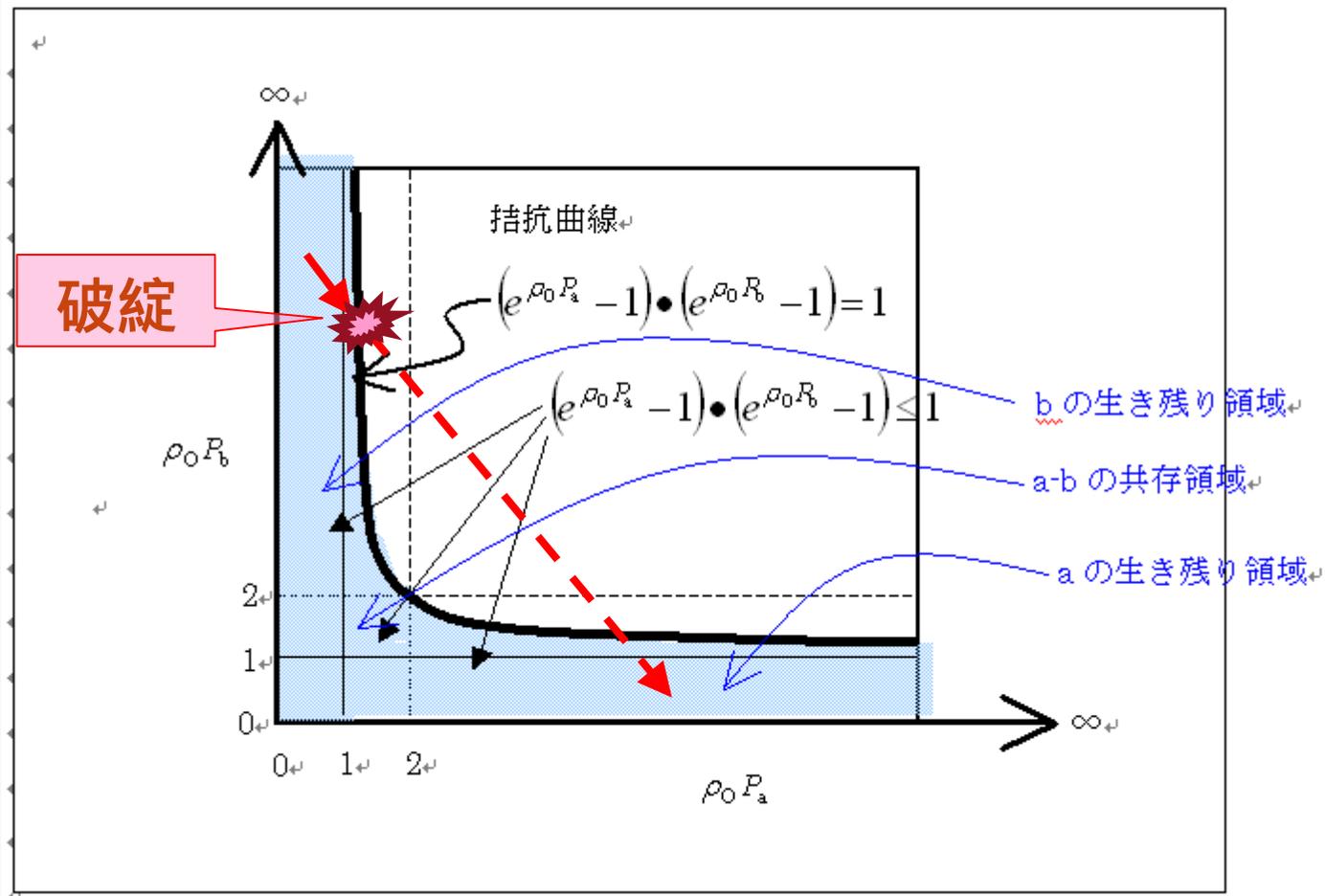
$$0 \leq q_a + q_b \leq 1$$



3-4-2. メンタルパワーへの写像



3-4-2. メンタル行為としての破滅





第 部 組織の本性

- 1. 「組織」の不思議 p.22
- 2. 人は、組織なくして生存なし p.23
- 3. 人と組織とネットワークとメタ組織 p24
- 4. 組織の複雑さ p.26
- 5. 目的のない組織はない p.27



1. 「組織」の不思議

- 一人の人は、同時にたくさんの組織に属することが出来る。
- 一つの組織には、たくさんの人がいるが、必ずしも固定メンバーとは限らない。
- 組織とは、捕らえればその姿を失う水面の波、水の流れや滝のような、定常流の実在である。
- 組織とは、過去から未来へと姿を変える一瞬をつなぎとめる影響関係の集積である。

2.人は、組織なくして生存なし

- 人は、おおむね社会を離れては生存しない。
- 社会は、無数の社会的組織の複合体によって成立している。
- 家族、地域団体、行政、国家、学校、企業、NPO、・・・。
- 人は、組織に貢献することによって組織から安全と生存に必要な対価を得ている。人は、組織に属することなくして、おおむね人は働くことも生きてゆくこともできない。
- 組織は、社会に貢献することによって、社会に存在を許されて、保護される。社会に貢献することのない組織は、保護されず、競争に敗れて消滅する。

3. 人と組織とネットワークとメタ組織

- 人
人は自己の生存と種の繁栄のために生活し活動する。
- 組織
一人は、仲間のためにひとつ以上役に立つ。仲間は互いに助け合う。組織は、社会に貢献している。
- 社会
参加する個人や組織は、社会に貢献する引き換えに安全と生存に必要な財貨とサービスを提供される。
- ネットワーク
参加者の義務と権利に格別な規定がなく、合意によってのみ成立する。合意せざるは従わない。参加者は個人または組織。
- 組織とメタ組織
決定への参加を条件にして、決定への服従が義務付けられている。参加者は個人または組織。

社会は、ネットワークと メタ組織でできている

ネットワークとメタ組織は、
いわば社会の横軸と縦軸

矢印は、影響関係。主に、直線は
メタ関係/曲線はネットワーク。

国民国家

それぞれの組織は、構成
員が変わっても組織であ
る。組織は、定常流的実
在である。

メタ組織は、抽象化を経
て、国民国家に統合する。

人は、いくつかの
組織に同時に参
加できる。

上部団体の上部団
体、メタメタ組織

上部団体、メタ組織

上部団体、メタ組織

ネットワークは、時として
メタ組織の範囲を超えて
ゆく。

ユニット(班、グループ)

-25-



4.組織の複雑さ

- 組織の中を良く見ると、「組織内メタ組織」や「組織内ネットワーク」がある。
- 組織内組織には、「フォーマルグループ」と「インフォーマルグループ」がある。
- 「インフォーマルグループ」は組織の枠組みを超えて行動する。
- 「インフォーマルグループ」はしばしば派閥と呼ばれる様相を呈する。

5. 目的のない組織はない

- ゲマインシャフトとゲゼルシャフトという言葉を知った人は多いだろう。一般には、下記のように理解されている。
 - ・**ゲマインシャフト**は家族のような共同体であり、「血縁に基づく家族、地縁に基づく村落、友情に基づく都市などのように、人間に本来備わる本質意思によって結合した有機的統一体としての社会」(<http://dictionary.goo.ne.jp/search.php?id=0494360-0000&kind=jn&mode=5>)
 - ・**ゲゼルシャフト**は、軍隊などの目的型の組織であり、「人間がある目的達成のため人為的に形成した集団。基本的に合理的・機械的な性格をもち、近代の株式会社をその典型とする。近代社会は共同社会に対してこの利益社会が優越的であるところから、近代社会の性格を示す言葉としても使われる。」(<http://dictionary.goo.ne.jp/search.php?id=2038300-0000&kind=jn&mode=5>)つまり、組織には、共有利益的目的を持たないものと持つものがあるという考え方である。**しかし、私は、この考え方に組まない。**家族は、子供生んで育てて、家族の疲れを癒して明日の活力を生み出すという、明白な目的を持っている。村落は移動の制約による物資の交換経済単位と外敵に対する防衛の守備範囲に基づく共同体であるが物資の交換経済と外敵に対する防衛という立派な目的をもって運営されてきた。都市もまた近代的な変貌を遂げた村落のようなものである。ゲマインシャフトにも立派な「(暗黙の)目的」があるのである。軍隊や国家、企業のような目前の勝負に勝つという短絡的で明白な目的か、人類悠久の生存を目指す暗黙の目的か、などの違いはあっても、目的のない組織はないのである。目的のない組織は存立しないし、偶然に作られたとしても永続しない。組織の目的はさまざまであり、一つではないということは確かである。