

合意形成実験—値ぎめの交渉

武市 一幸

交渉は社会的合意の1つの重要な方法である。すなわち、自己と相手とのゴールが相互に食い合っている場合、ただちに合意の決裂になるのでは困る。相互の交渉により合意に至る途が必要である。その際当事者達にとって最大の関心事は、やはり交渉を自分にとって有利な合意へ向かって進めてゆくにはどのようにすれば良いかという点にある。

本論は、交渉を「成功」に導くための1つの要因である交渉相手の行動に関する予測可能性を検討し、一見、3人3様に見える交渉の進め方に、その構造的性質から4つのパターンがあることを示す。さらにそれらのパターンが、交渉主体の行動の一貫性を体系づけるといわれる性格因子により説明されることを明らかにして、この間に答えるものである。

1. まえがき

交渉という行動は、多くの研究者の興味の対象とされてきたようであるが、研究の跡をたどってみると、2つの流れがある。1つは、心理学的色合いの濃いものであり、人間の欲求充足を旨とした行動として交渉を捉え、その行動の基底にある態度に注目し、これがどのような過程で変化をうけてゆくのかを研究するものである(フェスティンガー、フリードマン等[1])。そして今1つは、

経済学的背景のもとにある、問題解決に関する規範分析的立場での研究である(ナッシュ、マシュラー等[2])。これらの研究は、同じ交渉という問題を扱いながらも、まったく異なった分野を成している。そして近年では、心理学の数理化、社会科学分野での計量的分析手法の発展および、これを支えるコンピュータ利用技術の進展により、いわゆる行動科学的アプローチがこの問題にもなされるようになり、第3の流れができてつつあるようである(シーゲル、ドイチ等[3])。

個々の研究成果の紹介は割愛するが、これまでに行なわれた研究には、刺激に対する反応の形式から、ブラックボックスである人間の行動メカニズムをさぐろうとするものが多い。しかし人間行動を内から支配している要因に着目したアプローチは少ない。本論は、人間の行動が「性格」により方向づけられるという心理学の成果をふまえ、この情報を明示的に用いて、交渉行動を分析することを試みたものである。より具体的には、性格と行動の一貫性との対応を考慮して、行動パターンの構造的性質と性格因子の関連を分析し、行動の予測可能性を検討したものである。

2. 交渉実験(ゲーミング)

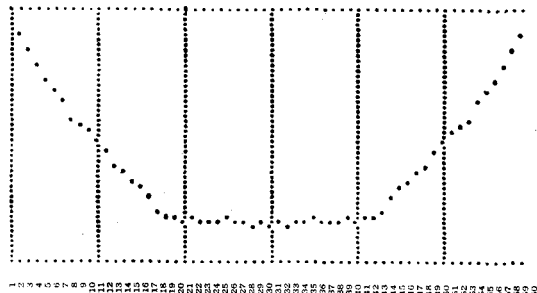
交渉は、当事者間での互いに承認し得る、ある協力を実現するための歩み寄りの過程である。この交渉行動を分析するに際し、今回は行動科学の1つの手法である、ゲーミングを用いることとし

た。ゲームの枠組みは、互いに協力し合うことにより両者に利益がもたらされ、協力実現のために譲歩をすれば、直ちにその人の利益が減少するという2点を骨子としたものとし、すでに開発されているゲームを参考として[4]、次のような仕様のゲームを作った。

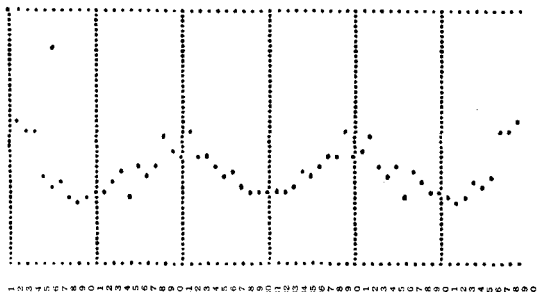
- (1) 1対1 売買価格交渉
- (2) 利益に関する情報…相手分—不完全
自己分—完全
- (3) 意志表示手段……………価格提示と
メッセージ伝達
- (4) 合意への動因……………合意額に応じた報酬と
決裂に対するいちじるしい不利益（決裂…60
回の価格提示のやりとりの内に合意しなかつた場合）。
- (5) 条件の統制……………売手はコンピュータシ
ミュレータとし、情報の受け渡しは、すべて
CRTディスプレイを通じて行なう。
- (6) 性格検査……………「YG性格検査」を実験
前に施行。

行動実験は、その構成の適否が重大なポイントとなることは当然である。また実施に関する技術的制約も、その成否の大きな鍵である。今回は、全国に先駆け、筑波大学で開発された「社会行動実験装置」を用いてこの問題を解決した。

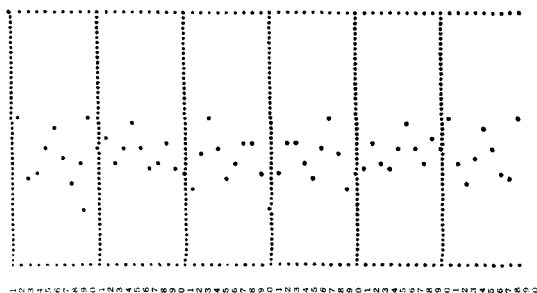
実験は、被験者に実験目的、状況に関するインストラクションを与えた後、CRTディスプレイの設備された個室に入ってもらい、画面表示およびキーボードからの入出力という手続きで、価格交渉を進めてもらった。すなわち、まず売手から希望売価がCRTディスプレイを通して伝えられてくる。被験者は、それを検討し対案を希望買値とメッセージという形でキーボード操作を通じて売手に伝えるという具合である。もちろん、相



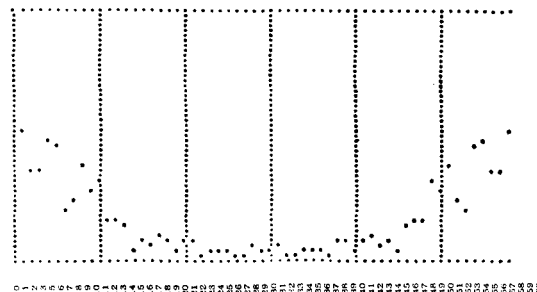
サンプルNo. 125



サンプルNo. 110



サンプルNo. 133



サンプルNo. 103

図1 自己相関係数のパターン [注、縦軸：相関係数 横軸：ラグ(L)+1]

手がコンピュータシミュレータであることは知らされていない。なお、交渉価格レンジは、インストラクションで250円↔1250円に設定してあった。

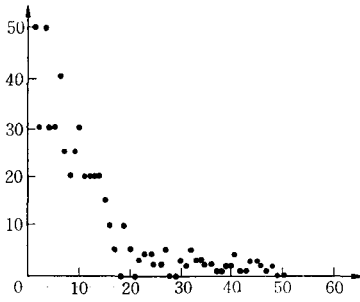
図 2 被験者の毎回の譲歩量

[注, 縦軸: 譲歩量(円)

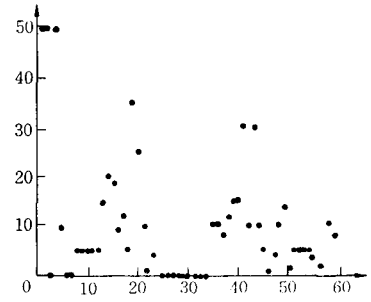
横軸: 回数(回) サンプル

No. の後の () 中はパターン

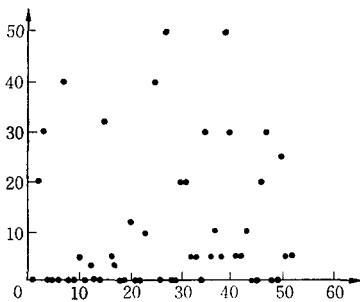
番号(本文参照)



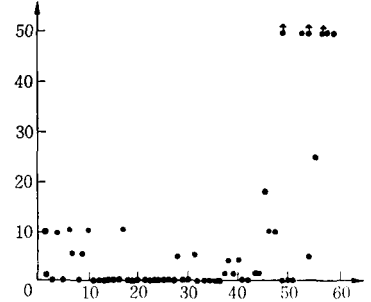
サンプルNo. 125(I)



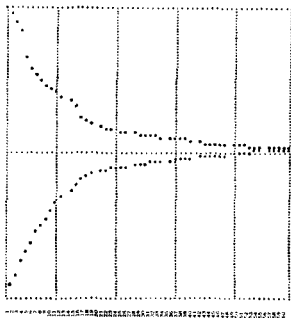
サンプルNo. 110(II)



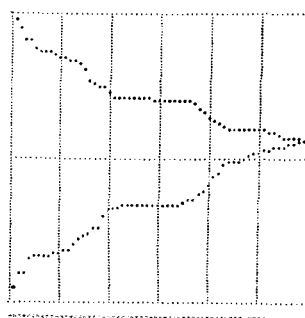
サンプルNo. 133(III)



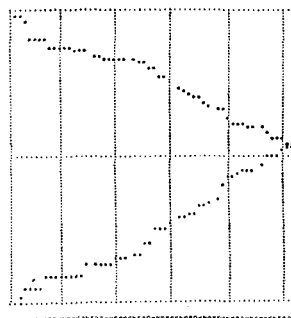
サンプルNo. 103(IV)



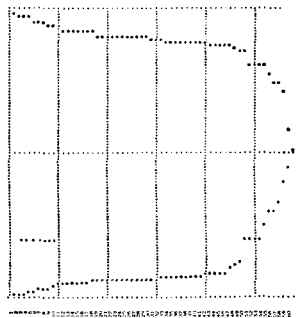
サンプルNo. 125(I)



サンプルNo. 110(II)



サンプルNo. 133(III)



サンプルNo. 103(IV)

図 3 交渉パターン [注, 図中上

半分(0)は売手(コンピュータ)

図中下半分(*)は買手

(被験者) サンプルNo.の後の

() 中はパターン番号(本文

参照) 縦軸: 金額(円); 横軸:

回数(回)]

3. 分析

筑波大学の学生を被験者として、62のサンプルにつき、毎回の価格提示にともなう譲歩量の系列データと、各人の性格に関する特性論的立場による7因子尺度得点のデータを得た。

(1) 交渉のパターン分類

まず譲歩量の時系列変化パターンから、構造的な特性を抽出するために、得られた譲歩量の時系列データの確率過程的な変化に着目して、自己相関係数のフィルターを通す。計算結果は図1のようであり、対応するサンプルの譲歩量の時系列データを図2に示しておくが、一見ランダムに変化しているように思える譲歩量の系列も、それぞれ特徴ある相関パターンを持つことがわかる。全サンプルにつき同様の処理を施した結果から、譲歩の形(パターン)には、本質的には3つ、現象的には4つのものが存在することが判明した(提示額そのものの変化については図3として掲げておく)。

これらの各パターンにつきその構造的特徴を検討すると次のようなことがわかる。

○ 第Iパターン

譲歩量の決定が、前回の提示額、譲歩量、相手の譲歩量あるいは彼我の提示額の差といった履歴に依存しており、いわゆる単純マルコフ過程的な譲歩量変化を示しているものである(注参照)。

○ 第IIパターン

譲歩量の変化に周期性が見られるものである。ただし、周期そのものより周期性の強さ、すなわち、相関パターンのうねりの大きさにその特徴がある。

○ 第IIIパターン

このパターンは相関に現れたバイアスに特徴があり、定額譲歩にランダム変化が重畳されたものである。

○ 第IVパターン

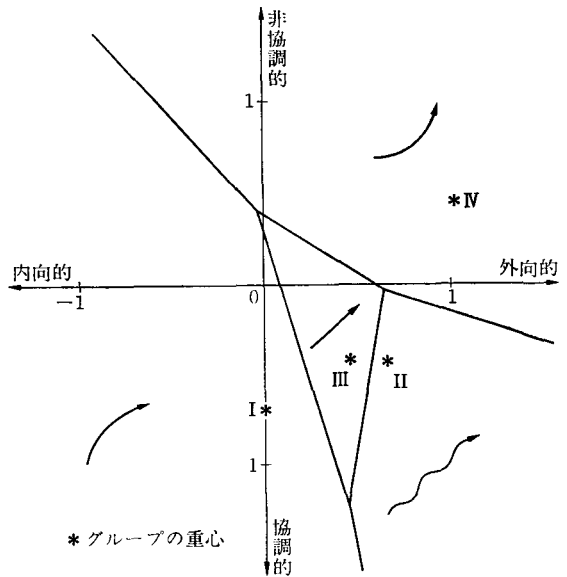


図4 性格平面での各グループの領域

第Iパターンと同様であるが、図3を見ても明らかなように、譲歩量変化が、通増的なものである。

(2) パターン分類と性格

次に、これら4つのパターンへの分類が性格因子により、どのように説明されるかを重判別分析を用いて調べた。それによると図4の結果が得られ「向性」と「協調性」の2尺度平面で分類されることがわかる。性格因子得点は、平均“0”、標準偏差“1”に正規化してあり、各テリトリーには累積譲歩量の変化(提示価格の変化)の典型を記入しておいた。これらの2尺度得点が分類に関してもっている情報量は、事前確率一定に対するエントロピーの減少量により知れる。計算を行なうと $2\text{ bits} \rightarrow 1.86\text{ bit}$ という結果になり、必ずしも大きな情報をもたらすものとは言えないようであるが(ウルクスの I の指標では $0.8 \dots$ 有意水準11%)、数ある性格因子の内から「向性」・「協調性」という2因子が判別のための主要な尺度とされたという結果は、常識とも一致するものであり、本論で行なったパターン分けの基準が、妥当であることを示すものともなっている。

(3) パターンの特徴パラメータと性格

各パターンには、(1)で述べたようにその意味を考へることで、特徴を代表するパラメータが設定される。

すなわち、次のようである。

第I、IVパターン…変化率の期待値に対応する量 (γ)

第IIパターン………周期性の強さに対応する量 (σ)

第IIIパターン………平均変化量に対応する量 (m)

これらの各パラメータに対して、グループごとに性格因子との対応を回帰分析で検討すると、次の結果が得られる(グループは同一パターンを示すサンプル群)。

第Iグループ……… $\gamma \propto$ 情緒安定性 ($R^{*2}=0.85$)

F 値…68.3

$df=(1, 11)$

第IIグループ……… $\sigma \propto$ 衝動性 ($R^{*2}=0.50$)

F 値…15.2

$df=(1, 13)$

第IIIグループ……… $m \propto (-)$ 熟慮性 ($R^{*2}=0.22$)

F 値…8.0

$df=(1, 24)$

第IVグループ……… $\gamma \propto (-)$ 攻撃性 ($R^{*2}=0.48$)

F 値…7.4

$df=(1, 6)$

これらはすべて説明力の高い第1因子のみに関する結果である。第1に気づくのはパターン分類に有意であった「向性」・「協調性」因子がいずれの説明変数にも現われなかったということである。これは性格が交渉行動パターンに与える2重構造的作用の存在を推測させるものとなっている。

さて第I、IVグループは構造的に同じパターンであるが、変化率に寄与している性格因子は異なっている。パターン分け因子も考慮すると図5に示すように協調的で情緒が安定しているほど早期

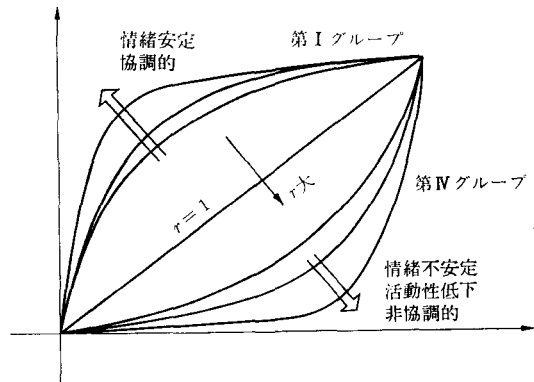


図5 γ の変化に対するパターンの変化






に譲歩の大部分を行なうが(第Iグループ)、非協調的であれば、情緒が不安定であるほど譲歩をすることが少なく、この傾向を攻撃性が(この場合活動性と言ったほうが良い)、緩和する方向へ作用しているものと考えられる(第IVグループ)。なお情緒不安定性は、第IVグループでは第2説明変数として採用されることとなる因子である。

第IIグループでは、その協調性と外向性が特徴であるが、段階的協力の様子を示す変化のうねりの大きさは、衝動性により支配され、衝動的であるほど、不連続な譲歩行動が大きく現われる。外向性の1つの影響である交渉のイニシアティブを取ろうとする動きと、協調性とのバランスが衝動性により左右されているからであると考えられる。

第IIIグループは、いわゆる平均的な特性を示す人のグループと考えられるが、譲歩の平均変化量は熟慮性で説明される。あれこれ考へ慎重になるが故に、低い平均譲歩量レベルを保ちながら譲歩していると考えられるが、さらに第IIグループと同様な変化のバラツキの大きさの尺度についても考慮すると、熟慮性が低く、情緒が安定している場合、むしろ無造作にほぼ一定の高い譲歩を続け熟慮性が高く、情緒不安定な場合、今回負の譲歩を許していなかったこともあり、激しく譲歩量を変化させる一方、無譲歩の回数も多くなっていたと分析される。

(4) 性格類型との関連

これまでの議論は、性格因子尺度得点をもとにしたものであるが、現実のケースに結果を応用しようとする場合、このような特性論的因子得点にもとづく議論は、必ずしも実用的とはいえない。そこで、より情報として利用可能性が高いと思われる類型論的立場からのデータを用いた行動パターンの予測を検討した「YG性格検査」では、各因子尺度の得点プロフィールより5つの典型類型への分類を可能としているが、判別平面とこのプロフィールを対応させると、多少強引ではあるが、次の結果が得られる。

- A型……………第I, IIIパターン ()
- B型……………第IVパターン ()
- C型……………第Iパターン ()
- D型……………第II, IIIパターン ()
- E型……………第Iパターン ()

この類型とパターンの対応については、実験データからも有意水準に0.2をみれば支持されなくはないことがわかった。ただし、A～E型の特徴はおおむね次の名称で代表されている。

- A型 平均型 (Average type)
- B型 注意人物型 (Black-list type)
- C型 平穩型 (Calm type)
- D型 管理者型 (Director type)
- E型 変人型 (Eccentric type)

4. むすび

合意を目的とした交渉に関する行動パターンが、性格により支配されるという本論の仮説は、以上より、性格が行動パターンに与える2重構造的影響という形で明らかにされた。すなわち、交渉戦略ともいべき行動パターンの概形が「向性」・「協調性」の2次元平面で4つに分類され、それぞれのパターンについて、そのパターンを特徴づけるパラメータが、さらに別の性格因子により説明されるのである。

以上述べたように、性格が交渉のパターンを規

定する大きな要因の1つであることがわかった。このことは、合意に参加する人の性格が前もってわかれば、よりよい合意形成システムを準備することができる、ということを示唆するものである。

注 [第1, IVパターンと交渉モデル]

売手、買手の提示額をそれぞれ Y, X とし、譲歩量決定のモデルを、

1. 相手譲歩量依存形 $\begin{cases} \Delta Y_t = a_1 \Delta X_{t-1} \\ \Delta X_t = b_1 \Delta Y_t \end{cases}$
2. 相互主張隔差依存形 $\begin{cases} \Delta Y_t = a_2 (Y_{t-1} - X_{t-1}) \\ \Delta X_t = b_2 (Y_t - X_{t-1}) \end{cases}$
3. 自主独立形 $\begin{cases} \Delta Y_t = a_3 \Delta Y_{t-1} \\ \Delta X_t = b_3 \Delta X_{t-1} \end{cases}$
4. 自主独立形 $\begin{cases} \Delta Y_t = a_4 Y_{t-1} \\ \Delta X_t = b_4 X_{t-1} \end{cases}$

のいずれかであるとする。これら行動様式をとる者の組合せによる交渉モデルを考えると、それぞれの譲歩量推移は、どのような組合せでも、やはり、

$$\begin{cases} \Delta X_t = p_X \Delta X_{t-1}, & p_X = f(a_i, b_j) \\ \Delta Y_t = p_Y \Delta Y_{t-1}, & p_Y = g(a_i, b_j) \end{cases}$$

i, j は買手、売手の行動様式

という単純マルコフ形となることが、連立方程式を解くことでわかる。また、これらの自己相関係数を計算すると、その包絡線は、

$$c(\tau) = \frac{e^{aT} e^{-a\tau} + e^{a\tau}}{e^{aT} + 1} \quad \begin{matrix} T: \text{系列長} \\ \alpha = \ln E[p] \end{matrix}$$

となり、図1サンプル125, 103のような双曲線関数をずらせた形となることも容易に導びかれる。

参考文献

- [1] 水原泰介他「講座心理学 Vol.13 社会心理学」東大出版, 1971 他。
- [2] 鈴木光男 他「エンジニアリングサイエンス講座 Vol.32 社会システム」共立出版, 1975 他。
- [3] M. Shubik, 白崎文雄訳「ゲーム論概説・社会行動の研究」東海大出版, 1969 他。
- [4] D. Druckman, et al., "Determinants of Bargaining Behavior in a Bilateral Monopoly Situation: Opponent's Concession Rate and Relative Defensibility", Behavioral Science Vol. 17, 1972 他。