

## 集団判断の研究： 集団の判断は個人の判断よりも正確であるか

佐々木 薫  
ト 部 敬 康  
盧 秀 植

### 問 題

「三人寄れば文殊の知恵」の諺は、集団による判断、意思決定、あるいは問題解決の方が、個人で行うそれらよりも優れていることを意味し、それは真実を言い当てたものとして広く受け入れられているように思われる。われわれはここで改めて、集団の判断は個人の判断よりも正確であるか、もしそうであるならば、それはどのような意味においてどの程度正確であるのかを問い、実証的データに基づいてこの問いに対する答を見出すことを試みた。

個人の判断と集団の判断を比較した古典的研究としてよく引き合いに出されるのは、Knight (1921) の実験である。彼は、教室に集めた学生一人一人にその時の室温を判断させた。判断値は60°Fから80°Fまでの広い範囲にばらっていたが、それらを平均してみると72.4°Fとなり、その時の実際の室温72°Fにきわめて近い値を示したという。

また、Gordon (1924) は200人の被験者一人一人に重さの異なる10個の品物を持ち上げさせて重さの順位づけを行わせ、実際の重さの順位と判断された重さの順位との相関係数を求めてみると、相関係数の平均は.41であったという。次いで無作為に5人ずつまとめて平均順位を出し、これと実際の順位との相関を計算してみると、40組の相関の平均は.68と上昇し、さらに10人、20人、50人と、まとめる人数を増やして同様の計算をすると、順に.79、.86、.93としだいに大きな相関値(の平均)が得られたという。

Stroop (1932) は、Gordon の実験結果を追試によって再確認した上で、さらに同一被験者に5

回、10回、20回、50回と繰り返し判断を求め、Gordon の場合の組の数と等しいデータ数を同様に処理して、それぞれ .72、.82、.87、.97 の相関値を得ている。つまり、異なる個人のものであろうと同一人のものであろうと、組にまとめるデータの数が増えれば相関は高くなり正解に近づくことが示されたのである。

Zajonc (1962) は、この種の他の研究 (Bruce, 1935; Smith, 1931; Eysenck, 1939) をも含めてこの現象を原理的に考察し、組に含まれる人数  $n$  とそれら判断者間の相互相関の平均  $\bar{r}_{kk}$  とから、この組の平均順位と真の順位との相関  $r_{kg}$  を推定する予測式を提案している。

$$r_{kg} = \frac{n\bar{r}_{kk}}{\sqrt{n+n(n-1)r_{kk}}} \text{ または近似的に } r_{kg} = \sqrt{\frac{n\bar{r}_{kk}}{1+(n-1)r_{kk}}}$$

これは要するに、平均の標準誤差は標本全体について出した確率変数の標準偏差よりも小さい、あるいは、標本分布の標準偏差(すなわち標本誤差)は標本のサイズが大きいくほど小さくなるという、推計学でいうところの「大数の法則」を意味するものである。しかし、このことが成り立つためには、判断値が無作為誤差をもって分布していること、また順位づけの相関の場合ならば個人の判断と真の順位との相関が正であることが必要である。

ところで、このような寄せ集めの判断値の平均を集団の判断とみなすわけにはいかないことは、すでに佐々木 (1987; p. 106) が指摘している通りである。集団の判断とは、成員間の討議を経て合意され、決定された判断でなければならない。そしてこの観点から集団の優位性を立証した研究はほとんど見あたらない。辛うじて、Jenness (1932) に間接的なデータを見ることが出来る程

度である。Jenness は薬瓶に封入した豆 (811 箇) を大学生の被験者 26 名に提示し、はじめ個人で豆の数を判断させた後、成員間でできるだけ判断値がバラつくように構成した 3 人集団に自分たちの選んだ議長のもとで最も正解に近いと思われる集団の判断を出すように求め (討議時間は 15 分)、最後に再度個人判断を質問紙に書いて提出させた (第 1 実験)。実験結果に依れば、討議前の個人判断の平均は 847 箇、集団判断の平均は 775 箇、討議後の個人判断の平均は 772 箇であり、正解からの誤差の平均はそれぞれ 305 箇、91 箇、122 箇、そして集団ごとにみた判断値のバラつきの範囲 (range) は討議前の 694 箇から討議後の 125 箇へと大幅な減少を示した。Jenness は集団判断の平均が (そして討議後の個人判断の平均も) 討議前の個人判断の平均よりもかえって正解から遠ざかっていると、この面では集団討議のメリットはないが、正解からの誤差の個人平均と集団内の判断値のバラつきがともに討議を介して大幅に減少したことを集団討議の効果として注目している。ここで判断値の集団内バラつきの減少は、Sherif (1934) 以来「判断値の収斂」として集団における同調圧と関連づけて理解されているもので、集団判断の正確さとは別の側面である。他方、正解からの誤差は判断の正確さを表す重要な指標である。Jenness はこの誤差の個人平均が集団討議の前後で 60% も改善したことを指摘するが、集団平均 (91 箇) が討議前の個人平均 (305 箇) よりはるかに小さくなっていることには何も言及していない。われわれの関心からすれば、これは集団の判断が平均的個人の判断より正確であることを示す証左の一つとみなすことができる。<sup>1)</sup>

本研究は、集団が成員間の討議を経て一つの判断値を決定した場合、この判断値を「集団判断」として、これを個人判断と比較し、いずれがどのような意味においてどの程度すぐれているかを検討しようとするものである。

## 方法

本研究の分析に用いられたデータは、関西学院大学社会学部、県立の保健婦養成機関、および公務員研修機関において授業または研修の一環として実施された実験から得られたものである。実験の実施時期、被験者ならびに実施条件は表 1 の通りである。

**実験手続き** まず、一斉授業の形式で着座した一教室の被験者 (学生、生徒、または研修生) に、「これから簡単な実験を行うので、指示があるまで周囲の人々といっさい口をきいてはならない」ことを告げ、冊子 (雑誌、専門書、または辞書など)、透明な瓶に入れた相当数の小物体 (コーヒー豆、チョコボール、ドロップス、蕎麦粉豆など) などを刺激として提示し、その頁数または個数を推定させ、所定の用紙に記入して提出させた (第 1 回個人判断)。ついで被験者を 3~8 人の小グループに分け、グループ内で話し合って最も正しいと思われる判断値を決めてもらった (集団判断)。全てのグループが結論に到達した頃を見計らって、再び個人にもどし再度同じ刺激を提示して「これまでのあらゆることを参考にして、本当に正しい数はどれだけであるかをもう一度判断してほしい」旨伝えて、2 度目の個人判断を求め、所定の記入用紙に書いて提出させた (第 2 回個人判断)。なお、第 1 回個人判断に先だって被験者個々に名前の代わりとなるアルファベット記号を割当てておき、同個人の第 1 回および第 2 回の判断を同定できるようにし、各グループの構成員についてもこの記号で記録を残し、各グループの判断値も実験者がグループを回って、他のグループに聞こえないよう気を配りながら、記録を取った。

表 1 中には、各グループの構成人員数が「集団サイズ」として記載され、判断の対象として提示した刺激の種類とその個数が併記されている。

なお、これまでの実験において、表 1 に示した 144 集団のほか、最後まで意見が割れて統一解答に達しなかった集団が 2 つ、単一の数値でなく範囲で解答した集団が 1 つあったが、これら 3 集

1) Jenness 自身による詳細な計算方法の説明はないが、被験者一人一人の判断値と正解 (811 箇) との差の絶対値を 26 名について平均したものが個人平均であり、8 つないし 9 つ (26 は 3 の倍数でないため、いずれか明らかでない) の 3 人集団一つ一つが到達した集団判断と正解との差の絶対値を平均したものが集団平均であると理解する。

表1 実験の実施時期, 被験者, および実施条件

事例	実施年月日	被験者	集団サイズ	判断の対象
1	1974. 7	総合衛生学院保健学科生	8	瓶中のコーヒー豆620箇
2	"	"	7	"
3	"	"	7	"
4	"	"	6	"
5	"	"	6	"
6	"	"	6	"
7	1975. 5. 21	関西学院大学社会学部生	4	瓶中のドロップス99箇
8	"	"	5	"
9	1976. 10. 8	関西学院大学社会学部生	6	瓶中のチョコボール220箇
10	1978. 7. 31	総合衛生学院保健学科生	6	瓶中のアーモンド73箇
11	"	"	6	"
12	"	"	6	"
13	"	"	6	"
14	1979. 7. 30	総合衛生学院保健学科生	6	瓶中のナッツ47箇
15	"	"	6	"
16	"	"	6	"
17	"	"	6	"
18	"	"	6	"
19	"	"	5	"
20	1980. 8. 25	総合衛生学院保健学科生	6	灰皿の突起18箇
21	"	"	6	"
22	"	"	6	"
23	"	"	6	"
24	"	"	6	"
25	"	"	6	"
26	1981. 7. 24	総合衛生学院保健学科生	5	瓶中の蕎麦粉豆87箇
27	"	"	5	"
28	"	"	5	"
29	"	"	5	"
30	"	"	5	"
31	"	"	5	"
32	"	"	5	"
33	"	"	5	"
34	1985. 10. 11	総合衛生学院保健学科生	6	参考書のページ数262頁
35	"	"	6	"
36	"	"	5	"
37	"	"	5	"
38	"	"	5	"
39	"	"	5	"
40	"	"	5	"
41	1985. 11. 1	総合衛生学院保健養護科生	6	辞典のページ数590頁
42	"	"	6	"
43	"	"	6	"
44	"	"	6	"
45	"	"	6	"
46	"	"	5	"
47	"	"	5	"
48	1987. 7. 8	関西学院大学社会学部生	6	瓶中のチチボーロ163箇

49	1987.	7. 23	総合衛生学院保健養護科生	6	瓶中のチョコボール62筒
50	"	"	"	6	"
51	"	"	"	6	"
52	"	"	"	6	"
53	"	"	"	6	"
54	"	"	"	7	"
55	1988.	6. 22	関西学院大学社会学部生	5	瓶中のドロップス93筒
56	1988.	6. 23	総合衛生学院保健科生	7	瓶中のドロップス41筒
57	"	"	"	7	"
58	"	"	"	7	"
59	"	"	"	7	"
60	"	"	"	6	"
61	"	"	"	6	"
62	1988.	8. 29	総合衛生学院保健養護科生	6	参考書のページ数552頁
63	"	"	"	6	"
64	"	"	"	6	"
65	"	"	"	7	"
66	"	"	"	7	"
67	"	"	"	7	"
68	1989.	6. 7	関西学院大学社会学部生	4	ビニール袋中のドロップス98筒
69	1989.	6. 15	総合衛生学院保健科生	5	瓶中のドロップス72筒
70	"	"	"	5	"
71	"	"	"	5	"
72	"	"	"	5	"
73	"	"	"	5	"
74	"	"	"	5	"
75	"	"	"	4	"
76	"	"	"	4	"
77	1989.	9. 8	総合衛生学院保健養護科生	6	辞書のページ数584頁
78	"	"	"	6	"
79	"	"	"	6	"
80	"	"	"	6	"
81	"	"	"	5	"
82	"	"	"	5	"
83	"	"	"	5	"
84	1990.	6. 13	関西学院大学社会学部生	4	瓶中のキャンディ67筒
85	1990.	7. 16	総合衛生学院保健養護科生	5	六法全書1,630頁
86	"	"	"	5	"
87	"	"	"	6	"
88	"	"	"	6	"
89	"	"	"	6	"
90	"	"	"	6	"
91	1990.	7. 16	総合衛生学院保健養護科生	5	月刊グラフ紙60頁
92	"	"	"	5	"
93	"	"	"	6	"
94	"	"	"	6	"
95	"	"	"	6	"
96	"	"	"	6	"
97	1991.	5. 22	関西学院大学社会学部生	5	瓶中のチョコボール76筒
98	1991.	7. 15	総合衛生学院保健養護科生	4	ビニール袋中の飴玉54筒

99	''	''	4	''
100	''	''	5	''
101	''	''	5	''
102	''	''	5	''
103	''	''	5	''
104	''	''	6	''
105	1991. 9. 20	総合衛生学院保健科生	6	週刊紙88頁
106	''	''	6	''
107	''	''	6	''
108	''	''	6	''
109	''	''	6	''
110	''	''	6	''
111	1991. 9. 20	総合衛生学院保健科生	6	参考書のページ数394頁
112	''	''	6	''
113	''	''	6	''
114	''	''	6	''
115	''	''	6	''
116	''	''	6	''
117	1992. 5. 27	関西学院大学社会学部生	6	瓶中のチョコボール77箇
118	1992. 7. 13	総合衛生学院保健養護科生	6	社会心理学辞典366頁
119	''	''	6	''
120	''	''	6	''
121	''	''	6	''
122	''	''	6	''
123	''	''	6	''
124	1992. 7. 13	総合衛生学院保健科生	6	社会心理学辞典366頁
125	''	''	6	''
126	''	''	6	''
127	''	''	6	''
128	''	''	6	''
129	''	''	6	''
130	''	''	3	''
131	1992. 8. 31	自治研修所研修生	6	社会心理学辞典366頁
132	''	''	6	''
133	''	''	6	''
134	''	''	6	''
135	''	''	6	''
136	''	''	5	''
137	''	''	6	''
138	''	''	6	''
139	''	''	6	''
140	''	''	6	''
141	''	''	4	''
142	''	''	5	''
143	''	''	6	''
144	''	''	4	''

団のデータは今回の分析から除外した。

今回の分析の対象となった144集団について得られたデータは一覧表にまとめて付録に掲げてお

いた。ただし、上記実験手続きの項で述べた第2回個人判断は、本研究の目的とは直接関係しないので省略してある。

## 結 果

### 1) 全体分析

収集した144例の集団において、討議後に到達した集団判断は、その集団を構成する個人の判断(第1回個人判断)と比較して、より正確になったと言えるであろうか。

まず、集団判断の正確さを表す指標として集団判断値(GD)と正解(V)とのズレ、すなわち集団判断値と正解との差の絶対値 $|GD-V|$ を用いることとし、これと比較するための個人判断の正確さをその集団の構成員個々人の第1回判断値(x)と正解(V)との差の絶対値の平均 $Av|x-V|$ で表すこととする。<sup>2)</sup>

表2は集団判断と個人判断の正確さを比較したものである。表中の記号は次のことを表す。いずれも値が小さいほどその判断が正確であることを示す。

$$GD' = |GD - V| \dots \text{集団判断の正確さ}$$

$$Ind' = Av|x - V| \dots \text{個人判断の(平均的)正確さ}$$

ここで両指標の大小関係を確定しようとするとき、どれだけの差があれば一方が他方よりも大きいとみなせるかという問題が生じる。例えば、六法全書1,630頁の判断において1頁だけ正解に近

いということに実質的な差異を認めてよいであろうか。そこで、われわれはひとまず個々の事例について判断対象数(V)の1%、5%、および10%に相当する3通りの差異幅を算定し、この幅を超えて差が認められる場合に大小関係を論じることとした。表中「分割の基準」として示したものがそれである。

表2によれば、集団と個人で差が認められない事例が、1%基準で9.0%、5%基準で27.1%、そして10%基準では50.0%と、大小関係を認定するための差異幅が大きくなる程、「差がない」事例が増大するのは当然として、集団判断と個人判断の優劣について比べれば、どの分割基準によっても集団の方が正確であった事例が反対の事例より圧倒的に多いことが示されている(1%基準でCR=8.125, 5%基準でCR=9.076, 10%基準でCR=7.778, いずれも $p < .01$ で有意)。またさらに「差がない」を「個人の方が正確」と合わせ、「集団の方が正確」と「それ以外」とに2分して $X^2$ 検定を行ってみても( $df=1$ ), 1%基準と5%基準ではいずれも「集団の方が正確」が「それ以外」より $p < .01$ で有意に多いことが認められた。(ただし、10%基準では有意な差がみられなかった。)

ここで困みに、Knight(1921)以来の伝統に従って個人判断の集団平均(M)について見ておこう(ただし、 $M = (x_1 + x_2 + \dots + x_n) / n$ )。ここで

表2 集団判断の正確さ(GD')と個人判断の正確さ(Ind')の比較

分割の基準	N	集団の方が正確		
		GD' < Ind'	差がない GD' ≈ Ind'	個人の方が正確 GD' > Ind'
10%基準	144	69 [47.9%]	72 [50.0%]	3 [2.1%]
5%基準	144	99 [68.8%]	39 [27.1%]	6 [4.2%]
1%基準	144	112 [77.8%]	13 [9.0%]	19 [13.2%]

表3 集団判断の正確さ(GD')と個人判断の集団平均の正確さ(M')

分割の基準	N	集団の方が正確		
		GD' < M'	差がない GD' ≈ M'	平均の方が正確 GD' > M'
10%基準	144	26 [18.1%]	99 [68.8%]	19 [13.2%]
5%基準	144	47 [32.6%]	60 [41.7%]	37 [25.7%]
1%基準	144	64 [44.4%]	25 [17.4%]	55 [38.2%]

2) 厳密には、これらの値をそれぞれ構成員数(n)倍したものが、その集団が正解との間にもつ誤差の合計である。しかし、ここでは数値の大小関係だけを見ようとしているので、n倍することを省略した。また、後段で集団サイズの効果を検討する際には、nで割って調整する必要が生じるので、始めから通してこれらの指標を用いることにした。

はその正確さを見るために正解 (V) との差 ( $M' = |M-V|$ ) に変換してある (表3)。

表3では、集団判断の個人判断に対する優位性は見かけだけのものとなり、3基準のいずれにおいても有意差は認められなかった(「差がない」を除いて、「集団の方が正確」と「平均の方が正確」とを比較、 $df=1$   $X^2$  検定による)。ここで「差がない」事例の中には、第1回個人判断からその集団の平均値を求め、それを集団判断として採用したと思われる集団が、24例含まれていた。これは全事例144集団中の16.7%に当たる。

われわれはさらに、集団判断の正確さを集団の中で最も正解に近かった個人判断 (Min') および最も遠かった個人判断 (Max') と比べてみた (それぞれ、表4と表5)。

ただし、 $Min' = \text{Min} |x-V|$

$Max' = \text{Max} |x-V|$

これらの表から、討議を通じて集団判断がその集団の最優判断を上回る正確さを達成する事例は、例えば5%基準で見た場合、1割近くあるが、逆に最劣判断をも下回る不正確な判断に落ち込む事例は殆どないことがうかがえる。表4では3通りの基準のすべてにおいて「集団の方が正確」が「最優の方が正確」より有意に少なく、また、表5ではすべての基準において「集団の方が正確」が「それ以外」すなわち「差がない」と「最劣の方が正確」を合わせたものよりも有意に多かった (いずれも  $p < .01$   $df=1$   $X^2$  検定による)。

**分割基準の吟味** ここでこれまでの検討を振り返り、3通り「分割の基準」のうちいずれが最適で

あるか考察し、以下の分析につなげていきたい。まず、10%基準はあまりにも厳格過ぎるように思われる。この基準によると、表2, 3, 4を通じて全事例の半数以上が「差がない」に分類されてしまう。また、この基準は、いま仮に100箇から成る判断対象を例にとれば、個人判断が90箇または110箇のまわりに散らばっていて正確さの平均 (Ind') が10箇であれば、集団判断が95箇または105箇であっても、さらには正解の100箇をきっちり当てていたとしても、集団判断と個人判断の正確さには差がないことになる。

他方、1%基準は「差がない」事例数を最少に抑えて比較結果を鮮明にする点では優れているが、100箇と99箇 (または101箇) との差をあげつらうのは、比較結果にあまりに大きな偶然を呼び込むことになりはしないかと懸念される。

このように考えてみると、5%基準が最も無難な分割基準であろうかと思われる。以下の分析ではこの5%基準によって、判断対象の個数、および集団のサイズがどのような効果をもつかを検討することとする。

## 2) 判断対象の個数の効果

本研究のデータに含まれる判断対象は、表1に見るように、灰皿の突起数18箇から六法全書の頁数1,630頁まで非常に多様である。質の多様性は別として、判断すべき対象の個数だけをみても広い範囲にまたがっている。これらをできるだけ事例数が等分になるように4分し、判断対象の個数が集団判断の優位性に及ぼす効果を検討してみた

表4 集団判断の正確さ (GD') と最優判断 (Min') との比較

分割の基準	N	集団の方が正確		
		GD' < Min'	差がない GD' = Min'	最優の方が正確 GD' > Min'
10%基準	144	4 [2.8%]	73 [50.7%]	67 [46.5%]
5%基準	144	13 [9.0%]	39 [27.1%]	92 [63.9%]
1%基準	144	21 [14.6%]	10 [6.9%]	113 [78.5%]

表5 集団判断の正確さ (GD') と最劣判断 (Max') との比較

分割の基準	N	集団の方が正確		
		GD' < Max'	差がない GD' = Max'	最劣の方が正確 GD' > Max'
10%基準	144	138 [95.8%]	6 [4.2%]	0 [0.0%]
5%基準	144	142 [98.6%]	2 [1.4%]	0 [0.0%]
1%基準	144	142 [98.6%]	1 [0.7%]	1 [0.7%]

(表6)。

表6によれば、判断対象の個数が大きくなると「差がない」事例の割合が少なくなり、その分「集団の方が正確」が増えるかに見えるが、これらの傾向は統計的有意水準に達していない。すなわち、われわれのデータに関する限り、判断対象の個数(V)が集団判断の正確さ(GD')に影響を及ぼしているとはいえない。

同様に、判断対象の個数(V)が個人判断の集団平均(M')、当該集団内の最優判断(Min')および最劣判断(Max')と対比した時の集団判断(GD')の優位性にどのような影響を及ぼすかを検討して

おこう(それぞれ、表7, 8, 9)。

いずれについても統計的に有意な影響を検出することができなかった(頻数の少ないセルは隣のセルと合計したり、個数(V)の4分割を2分割に統合したり、さまざまな組替えを行って、 $X^2$ 検定を施したが、いずれの組合せにも有意差は認められなかった)。

なお、判断対象の個数(V)の効果については、後段の相関分析や重回帰分析によっても有意な関連が見いだされていない。

### 3) 集団サイズの効果

表6 判断対象の個数(V)の効果：個人判断(Av')との比較(5%基準)

個数(V)	N	集団の方が正確		
		GD' < Ind'	差がない GD' = Ind'	個人の方が正確 GD' > Ind'
552~1630	32	26 [81.3%]	4 [12.5%]	2 [6.5%]
220~394	41	29 [70.7%]	11 [26.8%]	1 [2.4%]
62~163	40	28 [70.0%]	12 [30.0%]	0 [0.0%]
18~60	31	16 [51.6%]	12 [38.7%]	3 [9.7%]

表7 判断対象の個数(V)の効果：個人判断の集団平均(M')との比較(5%基準)

個数(V)	N	集団の方が正確		
		GD' < M'	差がない GD' = M'	平均の方が正確 GD' > M'
552~1630	32	15 [46.9%]	8 [25.0%]	9 [28.1%]
220~394	41	11 [26.8%]	22 [53.7%]	8 [19.5%]
62~163	40	13 [32.5%]	18 [45.0%]	9 [22.5%]
18~60	31	8 [25.8%]	12 [38.7%]	11 [35.5%]

表8 判断対象の個数(V)の効果：最優判断(Min')との比較(5%基準)

個数(V)	N	集団の方が正確		
		GD' < Min'	差がない GD' = Min'	個人の方が正確 GD' > Min'
552~1630	32	5 [15.6%]	7 [21.9%]	20 [64.5%]
220~394	41	2 [4.9%]	14 [34.1%]	25 [61.0%]
62~163	40	4 [10.0%]	10 [25.0%]	26 [65.0%]
18~60	31	2 [6.5%]	8 [25.8%]	21 [67.7%]

表9 判断対象の個数(V)の効果：最劣判断(Max')との比較(5%基準)

個数(V)	N	集団の方が正確		
		GD' < Max'	差がない GD' = Max'	個人の方が正確 GD' > Max'
552~1630	32	32 [100.0%]	0 [0.0%]	0 [0.0%]
220~394	41	41 [100.0%]	0 [0.0%]	0 [0.0%]
62~163	40	40 [100.0%]	0 [0.0%]	0 [0.0%]
18~60	31	29 [100.0%]	2 [6.5%]	0 [0.0%]



われわれのデータには3人集団から8人集団までのさまざまなサイズの集団が含まれていたため、この集団サイズ(n)と集団判断の優位性との関係のみをみよう(表10, 11, 12, 13)。

表10によれば、個人判断(Av')に対する集団判断(GD')の優位性は、サイズの両端でいくぶん高まるかに見えるが、この差は統計的に有意ではない。集団サイズ(n)の影響は認められない。

また、表11によれば、個人判断の集団平均(M')に対する集団判断(GD')の優位性も、サイズの両端において高まるかに見えるが、検定の結果は統計的有意水準に達していない。

集団判断の優位性は、集団内の最優判断(Min')と比べた場合(表12)も、最劣判断

(Max')と比べた場合(表13)も、統計的有意水準において、集団サイズの影響を受けているとはいえない。

#### 4) 判断の正確さを表す諸指標の比較

これまでは集団判断の正確さ(GD')を、その集団における個人判断の平均的正確さ(Ind')や個人判断の集団平均(M')や最優判断(Min')や最劣判断(Max')と比較して、どちらが正解(V)に近いかを問題とし、前者が後者より正確である事例の出現率を検討してきた。なお、これらの指標の定義は次の通りであった。

$GD' = |GD - V|$  ただし、GD: 集団が討議によって到達し決定した判断値 V: 正解

表10 集団サイズの効果：個人判断(Av')との比較(5%基準)

サイズ	N	集団の方が正確		
		GD' < Ind'	差がない GD' = Ind'	個人の方が正確 GD' > Ind'
3-5	48	34 [70.8%]	12 [25.0%]	2 [4.2%]
6	85	56 [65.9%]	25 [29.4%]	4 [4.7%]
7-8	11	9 [81.8%]	2 [18.2%]	0 [0.0%]

表11 集団サイズの効果：個人判断の集団平均(M')との比較(5%基準)

サイズ	N	集団の方が正確		
		GD' < M'	差がない GD' = M'	個人の方が正確 GD' > M'
3-5	48	17 [35.4%]	17 [35.4%]	14 [29.2%]
6	85	22 [25.9%]	40 [47.1%]	23 [27.1%]
7-8	11	8 [72.7%]	3 [27.3%]	0 [0.0%]

表12 集団サイズ効果：最優判断(Min')との比較(5%基準)

サイズ	N	集団の方が正確		
		GD' < Min'	差がない GD' = Min'	個人の方が正確 GD' > Min'
3-5	48	4 [8.3%]	14 [29.2%]	30 [62.5%]
6	85	5 [5.9%]	22 [25.9%]	58 [68.2%]
7-8	11	4 [36.3%]	3 [27.3%]	4 [36.4%]

表13 集団サイズの効果：最劣判断(Max')との比較(5%基準)

サイズ	N	集団の方が正確		
		GD' < Max'	差がない GD' = Max'	個人の方が正確 GD' > Max'
3-5	48	47 [97.9%]	1 [2.1%]	0 [0.0%]
6	85	84 [98.8%]	1 [1.2%]	0 [0.0%]
7-8	11	11 [100.0%]	0 [0.0%]	0 [0.0%]

$Ind' = Av | x - V |$  ただし,  $Av$ : 算術平均  
 $x$ : 各成員の判断値  
 $M' = | M - V |$

ただし,  $M = (x_1 + x_2 + \dots + x_n) / n$

$Min' = Min | x - V |$  ただし,  $Min$ : 最小値

$Max' = Max | x - V |$  ただし,  $Max$ : 最大値

これらの指標はいずれも判断対象の個数 (V) によって大きく左右される。たとえば、瓶に入った47箇のナッツを判断対象とした第15事例では  $GD' = 8$ ,  $Ind' = 7.2$ ,  $M' = 6.2$ ,  $Min' = 3$ ,  $Max' = 12$  であったのに、1,630頁の六法全書について判断させられた第85事例ではそれぞれ170, 784.0, 373.0, 180, 1956である、といった具合である。このように判断対象の個数に強く拘束された指標は、事例(集団)を超えて比較することを許さない。

そこでこれらの指標をそれぞれの判断対象の個数 (V) で割って、それらがVの何%に当たるかを示す新しい指標に変換した。すなわち、

$$GD'\% = | GD - V | / V \times 100$$

$$Ind'\% = Av | x - V | / V \times 100$$

$$M'\% = | M - V | / V \times 100$$

$$Min'\% = Min | x - V | / V \times 100$$

$$Max'\% = Max | x - V | / V \times 100$$

また同様に、集団内における個人判断のバラツキ (SD) も、次のように変換した。

$$SD\% = SD / V \times 100$$

これらの新指標を用いて、全事例または下位群ごとの平均値と標準偏差を求め、表14を得た。

まず、全体(144事例)について集団判断の正確さ ( $GD'\% = 23.3$ ) と個人判断の正確さ ( $Ind'\% = 36.0$ ) とを比べると、 $p < .05$  水準で集団判断の方が有意に正確であるといえる (t検定による)。ちなみに、集団判断の正確さ ( $GD'\% = 23.3$ ) と(個人判断の) 集団平均の正確さ ( $M'\% = 24.3$ ) との間には有意差がみられない。また、当然予想されるように、最優判断の正確さ ( $Min'\% = 12.5$ ) は、集団判断の正確さよりも有意に優っており、最劣判断の正確さ ( $Max'\% = 75.6$ ) は有意に劣っている。

表14には、判断対象の個数 (V) 別、集団サイズ (n) 別のデータが、表6-13に対応する形で示されている。これらの要因が集団判断の正確さ ( $GD'\%$ ) に及ぼす効果については、次節で相関分析を用いて明らかにするであろう。

#### 6) 諸要因・諸指標間の関係 (相関分析による)

さて、集団判断の正確さ ( $GD'\%$ ) は、これまで

表14 判断の正確さを表す諸指標の比較: 平均(標準偏差)

	N	GD'%	Ind'%	M'%	Min'%	Max'%
全体	144	23.3 (16.6)	36.0 (17.9)	24.3 (19.2)	12.5 (11.4)	75.6 (90.1)
判断対象の個数(V)別:						
552 - 1630	32	29.4 (24.5)	49.8 (26.1)	32.7 (29.4)	15.1 (13.5)	136.1 (169.5)
220 - 394	41	16.4 (11.3)	28.4 (13.4)	17.4 (13.6)	8.0 (6.9)	54.3 (30.0)
62 - 163	40	25.4 (12.8)	36.4 (8.8)	27.4 (14.4)	16.5 (11.6)	60.2 (17.8)
18 - 60	31	22.4 (13.0)	31.1 (12.5)	20.7 (11.8)	10.8 (10.7)	61.0 (35.6)
集団サイズ(n)別:						
3 - 5	48	26.9 (15.6)	40.5 (15.9)	27.5 (19.4)	18.1 (13.5)	68.5 (34.6)
6	85	21.7 (16.3)	33.0 (18.5)	21.6 (19.0)	9.1 (8.1)	79.5 (111.0)
7 - 8	11	19.7 (18.9)	38.8 (17.1)	31.7 (15.0)	15.1 (12.0)	75.9 (68.5)

に取り上げてきた他の諸指標 (M'%, Ind'%, Min'%, および Max'%) とどのような関係にあり、判断対象の個数 (V), 集団サイズ (n), および判断のバラツキの大きさ (SD%) といった諸要因によってどのような影響を受けるのであろうか。諸指標・諸要因間の相互相関係数 (r) を示す表15によれば、集団判断の正確さ (GD'%) は、個人判断の集団平均の正確さ (M'%) と最も高い正相関を示し、次いで個人判断の (平均的) 正確さ (Ind'%), 最優判断の正確さ (Min'%), 最劣判断の正確さ (Max'%) の順にしだいに低下しつつも、これらの諸指標と有意な正相関を示している。

また、判断対象の個数 (V) は、少なくとも本実験で用いられた範囲 (18-1630) においては、集団判断の正確さを左右する要因とはいえないこと、他方、集団のサイズ (n) は弱いながらも負の相関 (無相関検定で  $p < .10$ ) を示すこと、そして個人判断の集団内バラツキ (SD%) は小さいながらも有意な正相関を示すことがわかる。すなわち、バラツキが小さいほど集団判断は正確になる傾向にある (GD'%) は小さい方が正確である)。個人判断の集団内バラツキの効果に関するこの結果は、Jenness (1932) の所論と矛盾する。これはどう理解すればよいのであろうか。Jenness の場合には同一対象に対する判断データを扱っているのに対して、われわれの実験では多様な対象についての判断データを扱っている。われわれの場合個人判断の集団内バラツキを表す標準偏差 (SD) を判断対象の個数 (V) で割って調整しているが (SD%), この SD% が小さいということはその判断が容易であったことを表している可能性が高い。容易な判断対象は集団判断を正解に近づけると同時に成員個々人の判断のバラツキをも小さく

するであろう。Jenness の結果との斉合性を検討するためには、同一の対象 (つまり難易度が一定) に対する判断値のバラツキの異なる集団を比較しなければならないであろう。

表15の残りの部分からは、個々人の判断が正確であれば、当然その集団平均は正確であること (Ind' % と M' % との相関が .743), 個人判断の正確さ (Ind' %) が個人判断のバラツキ (SD%) と高い相関 .735 を示しており、このことは正解 (V) が個人判断の範囲内 (最大値と最小値の間) に捕捉される事例が圧倒的に多いことを示唆していること、そして個人判断のバラツキは当然最劣判断 (Max' %) が大きくなるほど大になることなどを読みとることができる。また、集団サイズ (n) は大きいほど集団内の最優判断の正確さ (Min' %) を高める効果をもち (n と Min' % との相関は -.246), 上でみたようにこの最優判断の正確さが集団判断の正確さを高めるという関係が読み取れる。

次に、集団判断の正確さ (GD' %) が、これらの諸要因・諸指標によってどこまで説明できるかを、重回帰分析を用いて検討してみよう。表16は、この目的のために計算された決定係数 ( $R^2$ ) の一覧表である。それぞれの説明変数を単独でみた場合、先の相関分析からも予想されるように、集団判断の正確さを説明する最も有力な説明変数は、個人判断の集団平均の正確さ (M' %) である。この変数によって集団判断の正確さ (GD' %) の全変動の46%強が説明される。次に有力な説明変数は個人判断の (平均的) 正確さ (Ind' %) で、これによって35%近くが説明される。次いで有力なのが最優判断の正確さ (Min' %) である。これによって目的変数の全変動の25%強が説明される。これら以外の説明変数の説明力は一段と小さく、

表15 諸指標・諸要因間の相互相関

	GD' %	M' %	Ind' %	Min' %	Max' %	バラツキ (SD%)	サイズ (n)
M' %	.681***						
Ind' %	.591***	.743***					
Min' %	.502***	.516***	.485***				
Max' %	.246**	.361***	.644***	.018			
SD%	.195*	.262**	.735***	-.091	.706***		
サイズ (n)	-.146**	-.077	-.140**	-.246**	.025	-.032	
個数 (V)	.050	.106	.256**	.014	.223**	.288***	.137

表16 集団判断の正確さ(GD%)を目的変数とする重回帰分析

ステップ	R <sup>2</sup>	説明変数
1	.0025	V:判断対象の個数
1	.0213	n:集団サイズ
1	.0381	SD%:集団内個人判断のバラッキ
1	.0606	Max%:最劣判断の正確さ
1	.2521	Min%:最優判断の正確さ
1	.3491	Ind%:個人判断の正確さ
1	.4635	M%:(個人判断の)集団平均の正確さ
2	.4796	M% Ind%
3	.5039	M% Ind% Min%
4	.5051	M% Ind% Min% Max%
5	.5085	M% Ind% Min% Max%
6	.5104	M% Ind% Min% Max% SD% n
7	.5116	M% Ind% Min% Max% SD% n V

特に判断対象の個数 (V) の説明力は1%にも満たないことがわかる。表20は、さらにこれらの説明変数を2つ、3つ、4つ、... 7つとステップワイズに組み合わせたときの決定係数 (R<sup>2</sup>) をも示している。7個の変数全部によって得られる決定係数は.5116である。つまり、これら7個の説明変数すべてを組み合わせた回帰モデルによって説明できるのは、目的変数(集団判断の正確さ)の全変動の50%強である。残りの部分はおそらく集団討議の質とそしていくらかの偶然によって説明されるのであろう。

### 考察と結論

まず、集団判断と個人判断のいずれが正確かを問うとき、個人判断の指標を何にとるかが問題になる。われわれは個人判断の平均的正確さ (Ind' =  $\sum |x - V|$ ) すなわち成員個々人の判断の正解からのズレの絶対値の平均を指標に取り、これと集団判断の正確さ (GD' =  $\sum |GD - V|$ ) すなわち集団が討議の結果到達した判断値の正解からのズレの絶対値を比較して、144例中99例 (68.8%) において集団判断の方が正確であること、反対に個人判断の方が正確であったのはわずかに6例 (4.2%)、そしてこの他に、両者間の差が判断対象の個数 (= 正解値 V) の5%未満であって (われわれ

れのいう5%基準) 明確な差として認め難い例すなわち両者に「差がない」例が39例 (27.1%) あることを知った。個人判断に対する集団判断の優位性は統計的にも有意である。しかし、この集団判断の正確さ (GD') を個人判断の集団平均の正確さ ( $M' = |M - V|$  ただし、 $M = (x_1 + x_2 + \dots + x_n) / n$ ) と比べると、集団判断の優位性は消失する。このことは討議の末導かれる集団判断が、ほとんどの場合、個人判断の(集団)平均以上のものにはなっていないことを意味する。すでに上で述べたように、個人判断の平均をもって集団判断としたと思われる事例が24例 (16.7%) あった。

なお、集団判断 (GD') に対比させる個人判断として、集団内で最も正解に近かった判断 (われわれの言う最優判断 Min') をとれば、当然、この方が集団判断よりはるかに正確であり、また反対に、最劣判断 (Max') をとれば、断然集団判断の方が正確になる。

以上の関係は、全事例144例の中で集団判断 (GD') が他のさまざまな指標との比較において優位であった事例の示す割合 (%) によって、次のように要約的に示すことができる (分割の基準はいずれも5%基準)。

集団判断が最優判断 (Min') より  
正確であった事例 9.0% (13例)

集団判断が個人判断の集団平均 (M') より 正確であった事例	32.6% (47例)
集団判断が個人判断 (Ind') より 正確であった事例	68.8% (99例)
集団判断が最劣判断 (Max') より 正確であった事例	98.6% (142例)

このような関係は、各指標を判断対象の個数 (V) に対する比率に変換した新指標 (それぞれ、Min'%, GD'%, M'%, Ind'%, および Max'%) の平均値によっても確認することができた (表14)。数値はいずれも正解とのズレを表すから、小さいほど正解に近いことを意味する。

最優判断の正確さ (Min'%)	12.5
集団判断の正確さ (GD'%)	23.3
個人判断の集団平均の正確さ (M'%)	24.3
個人判断の正確さ (Ind'%)	36.0
最劣判断の正確さ (Max'%)	75.6

そして、GD'%とM'%との間に統計的有意差が見いだせなかったことは既に述べた通りである。

ここで、集団判断 (GD') との対比において、個人判断 (Ind') と集団平均 (M') が示す関係について考察すべき問題がある。上の数値が意味するところは、いま仮に100箇から成る対象 (V=100) について判断する場合を例に取っていえば、集団判断 (GD'%) は正解から約23箇離れた77箇 (または123箇) を答え、個人判断 (Ind'%) は正解から上または下に平均約36箇離れた数を答えており、これらの個人判断と正解とのズレのうち正解より大きい方向へズレたものに+符号を、小さい方向にズレたものに-符号を付して平均したもので、すなわち個人判断の集団平均 (M'% ) は正解から約24箇離れていた (76箇または126箇) ことを意味する。そして、この個人判断の集団平均 (M'% ) は集団判断 (GD'%) と正確さにおいてほぼ同水準にあったのである (それぞれ、24.3と23.3)。しかし、このように個人判断の集団平均 (M') が、集団判断 (GD') に近い正確さを示し、個人判断 (Ind') より有意に高い正確さを達成するのは、無条件にではない。もし成員個々人の判断のレンジ (最大値と最小値によって挟まれた範囲) の外側に正解 (V) がある場合には、 $A_v |x-v|$  と  $|M-v|$  は等しくなるから、個人判断の集団平均の正確さ (M') は個人判断の正確さの平均 (Ind') と

同一レベルに落ちることになる。したがって、個人判断の集団平均の正確さ (M') が個人判断の (平均的) 正確さ (Ind') よりも優れているのは、正解 (V) が個人判断のレンジの内側に取込まれている場合に限るのである。われわれのデータにおいて M' が明確に Ind' より正解に近かった (M' < Ind') のは、ほとんどの事例でこの条件が満たされていたからであると考えなければならない。事実、この条件を満たしていた事例は144事例中103事例で、全体の71.5%を占めていた。

次に、集団判断の正確さは、判断対象の個数 (V)、集団サイズ (n)、個人判断の集団内バラツキ (SD%) などによってどのような影響を受けるであろうかを、上記の新指標による相関分析を通して検討した (表19)。その結果、集団判断の正確さ (GD'%) は、判断対象の個数 (V) とほとんど独立であること、集団サイズ (n) はごくわずかながら負の相関を示し、サイズが大きいほど集団判断の正確さ (GD'%) があがる傾向にあること、そして個人判断の集団内バラツキ (SD%) は小さいながらも有意な正の相関を示し、バラツキが小さいほど集団判断は正確であることなどが明らかになった。しかし、最後の点は注意を要する。先に考察したとおり、個人判断の集団平均 (M'% ) は個人判断のレンジ内に正解 (V) を取り込んでいる場合にのみ個人判断 (Ind'%) より正解に近づくことができ、かつ、集団判断 (GD'%) は集団平均 (M') ときわめて高い正相関を示す ( $r=.681$ ) ことを考えると、むしろ個人判断のバラツキは大きい方が正解 (V) を取り込み易く、集団判断 (GD'%) にも有利であるように思われるからである。この矛盾を説明するのは因果関係を逆にした解釈、すなわち、個人判断のバラツキが小さいことは、その判断がそれだけ容易なものであったことを意味するとみなす解釈である。この点は同一課題を用いた実験データの蓄積によって検討される必要がある。

表19からはさらに、集団判断の正確さ (GD'%) は、個人判断の集団平均の正確さ (M'% ) と最も強く相関しており、これが正確であるほど集団判断の正確さも高くなること、次いで個人判断の平均的ズレ (Ind'%)、最優判断の正確さ (Min'%)、最劣判断の正確さ (Max'%) の順に相関値は小さ

くなるが、いずれも有意な正相関を示すことがわかる。

これら3つの要因と4つの指標を説明変数とし、集団判断の正確さ(GD')を目的変数とする重回帰分析(表20)から、個人判断の集団平均の正確さ(M')によって目的変数の全変動の46%強が、また、これら7つの説明変数すべての組合せによって51%強が説明できることが明らかになった。

## 要 約

授業や研修の一環として実施された集団判断の実験144例のデータを用いて、集団が討議を通じて到達する集団判断はそれに先だて行われる個人判断より正確であるといえるか否か、もし正確であるとすれば、それはどのような意味においてどの程度すぐれているのか、という疑問に答えようと試みた。判断対象は灰皿の縁に付けられた突起18箇所から六法全書の頁数1630頁までさまざまなものが用いられ、集団のサイズは、3人から8人まで(ただし、6人集団が全体の65%強を占めていた)比較的多岐にわたっていた。被験者は短時間提示された判断対象の個数について、始め独立に第1回個人判断を行い、次いで集団で討議して集団判断を決定した。そして再度判断対象を短時間見せられた後改めて第2回個人判断を行った。ただし、本研究では第1回個人判断と集団判断の関係のみが問題とされた。

集団判断および個人判断の正確さを表す指標を次の通り定義した。

集団判断の正確さ  $GD' = |GD - V|$

ただし、GD：集団が討議によって到達し決定した判断値

V：正解＝判断対象の個数

個人判断の正確さ  $Ind' = Av |x - V|$

ただし、Av：算術平均

x：各成員の判断値

個人判断の集団平均の正確さ  $M' = |M - V|$

ただし、 $M = (x_1 + x_2 + \dots + x_n) / n$

(集団内) 最優判断  $Min' = \min |x - V|$

ただし、Min：最小値

(集団内) 最劣判断  $Max' = \max |x - V|$

ただし、Max：最大値

いずれも値が小さいほどその判断が正確であることを示す。

各事例ごとに集団判断の正確さ(GD')と他の指標を比較し、判断対象個数(V)の5%を超える差をもって、集団判断の正確さ(GD')の方が他の個人判断指標よりも優れていた事例の全事例中に占める割合について検討した結果、集団判断の正確さ(GD')は、さすがに最優判断の正確さ(Min')にははるかに及ばないが、個人判断の集団平均の正確さ(M')とほぼ等しく、個人判断の正確さ(Ind')よりも明瞭に優れており、当然ながら最劣判断の正確さ(Max')より断然優れていることが明らかになった。

また、上記の諸指標を判断対象個数(V)に対する比率に変換して、判断対象個数の異なる事例間で比較可能な新指標(Min'%、GD'%、M'%、Ind'%、Max'%、いずれも上記指標をVで割って100を掛けたもの)となした上で、全事例に基づく各新指標の平均を算出し、これらを比較した場合にも、 $Min' \% < GD' \% \approx M' \% < Ind' \% < Max' \%$ なる上と同様な関係が再確認された。

これらの新指標を用いた相関分析により、集団判断の正確さ(GD'% )は個人判断の集団平均の正確さ(M'% )と最も高い正相関( $r = .681$ )を示し、次いで個人判断の正確さ(Ind'% )と $r = .591$ の、そして集団内最優判断の正確さ(Min'% )と $r = .502$ の、そしてさらに集団内最劣判断の正確さ(Max'% )と $r = .246$ の、いずれも有意な正相関を示すことが明らかになった。また、判断対象個数(V)の多寡はほとんど集団判断の正確さ(GD'% )に影響しないこと、集団サイズ(n)はわずかながら逆相関を示し、サイズが大きくなるほど集団判断の正確さはいくぶん高くなる傾向にあること、そして個人判断の集団内バラッキの度合(SD%)は集団判断の正確さと小さいながら有意な正相関を示すことがわかった。

最後に、集団判断の正確さ(GD'% )を目的変数におき、M'%、Ind'%、Min'%、Max'%、SD%、n、およびVの7つの指標を説明変数とする重回帰分析を行い、目的変数(GD'% )の全変動の46%強が個人判断の集団平均の正確さ(M'% )によって説明されること、そして7つ全部の説明変数を

組み合わせると目的変数の全変動の51%強が説明できることを知り得た。

### 文 献

1. Bruce, R. S. (1935) Group judgments in the fields of lifted weights and visual discrimination. *J. Psychol.*, 1, 117-121.
2. Eysenck, H. J. (1939) The validity of judgements as a function of the number of judges. *J. exper. Psychol.*, 25, 650-654.
3. Farnsworth, P. R. & Williams, M. F. (1936) The accuracy of the median and mean of a group of judgments. *J. soc. Psychol.*, 7, 237-239.
4. Gordon, K. (1924) Group judgements in the field of lifted weights. *J. exper. Psychol.*, 3, 398-400.
5. Jenness, A. (1932) The role of discussion in changing opinion regarding a matter of fact. *J. abnorm. soc. Psychol.*, 27, 279-296.
6. Knight, H. C. (1921) A comparison of the reliability of group and individual judgments. Master's essay in Columbia Univ. Cited in Murphy (1931) *Experimental social psychology*, Harper.
7. Smith, M. (1931) Group judgements in the field of personality traits. *J. exper. Psychol.*, 14, 562-565.
8. 佐々木薫 (1987) 集団の意思決定と業績 佐々木薫・永田良昭編 (1987) 「集団行動の心理学」有斐閣 pp. 105-106.
9. Stroop, J. R. (1932) Is the judgment of the group better than that of the average member of the group? *J. exper. Psychol.*, 15, 550-560.
10. Zajonc, R. B. (1962) A note on group judgments and group size. *Hum. Relat.*, 15, 177-180.

付録 集団判断実験データ

事例 No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
判断対象 V	620	620	620	620	620	620	99	99	220	73	73	73	73	47	47	47	47	47	47
集団サイズ n	8	7	7	6	6	6	4	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5
個人判断 $x_1$	800	2400	400	1090	850	600	78	42	83	41	43	48	38	42	50	30	26	34	43
$x_2$	500	1000	350	850	650	500	60	78	150	40	35	63	55	45	38	40	28	25	50
$x_3$	300	800	300	800	600	350	63	76	80	48	54	70	96	40	40	40	45	42	50
$x_4$	250	500	300	580	600	320	90	56	180	41	42	38	58	35	40	30	60	32	53
$x_5$	250	400	250	430	250	250	-	84	55	103	32	123	56	30	35	35	25	35	47
$x_6$	200	400	230	200	200	250	-	-	150	50	43	75	35	28	42	30	35	39	-
$x_7$	170	230	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$x_8$	160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
集団判断 GD	329	600	808	980	500	380	70	74	108	48	40	69	56	38	39	35	43	36	50
平均 M	328.8	818.6	290.0	658.3	525.0	378.3	72.8	67.2	116.3	53.8	41.5	69.5	56.3	36.7	40.8	34.2	36.5	34.2	50.6
標準偏差 SD	175.0	690.0	64.6	292.1	228.7	129.9	12.1	15.7	39.9	22.3	7.0	27.0	19.9	6.0	4.9	4.2	12.5	4.9	5.7
GD-V	-291.0	-20.0	188.0	360.0	-120.0	-240.0	-29.0	-25.0	-112.0	-25.0	-33.0	-4.0	-17.0	-9.0	-8.0	-12.0	-4.0	-11.0	3.0
M-V	-291.2	198.6	-330.0	38.3	-95.0	-241.7	26.3	31.8	-103.7	-19.2	-31.5	-3.5	-16.7	-10.3	-6.2	-12.8	-10.5	-12.8	3.6
Av   x-V	336.3	470.0	330.0	255.0	181.7	241.7	26.3	31.8	103.7	29.2	31.5	20.8	24.3	10.3	7.2	12.8	14.8	12.5	3.2
Min   x-V	120.0	120.0	220.0	40.0	20.0	20.0	9.0	15.0	40.0	23.0	19.0	2.0	15.0	2.0	3.0	7.0	2.0	5.0	0.0
Max   x-V	460.0	1780.0	420.0	470.0	420.0	370.0	39.0	57.0	165.0	33.0	41.0	50.0	38.0	19.0	12.0	17.0	22.0	22.0	6.0
SD%	28.2	111.3	10.4	47.1	36.9	21.0	12.2	15.9	18.1	30.5	9.6	37.0	27.3	12.8	10.4	8.9	26.6	10.4	12.1
GD%	46.9	3.2	30.3	58.1	19.4	38.7	29.3	25.3	50.9	34.2	45.2	5.5	23.3	19.1	17.0	25.5	8.5	23.4	6.4
M%	47.0	32.0	53.2	6.2	15.3	39.0	26.6	32.1	47.1	26.3	43.2	4.8	22.9	21.9	13.2	27.2	22.3	27.2	7.7
Ind%	54.2	75.8	53.2	41.1	29.3	39.0	26.6	32.1	47.1	40.0	43.2	28.5	33.3	21.9	15.3	27.2	31.5	26.6	6.8
Min%	19.4	19.4	35.5	6.5	3.2	3.2	9.1	15.2	18.2	31.5	26.0	2.7	20.5	4.3	6.4	14.9	4.3	10.6	0.0
Max%	74.2	287.1	67.7	75.8	67.7	59.7	39.4	57.6	75.0	45.2	56.2	68.5	52.1	40.4	25.5	36.2	46.8	46.8	12.8



付録 (続き 1)

事例 No.	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
判断対象 V	18	18	18	18	18	18	87	87	87	87	87	87	87	87	262	262	262	262	262
集团サイズ n	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5	5	6	6	5	5	5
個人判断 $x_1$	20	18	18	24	20	19	60	50	50	54	67	50	83	50	180	224	230	200	250
$x_2$	18	20	24	16	24	18	48	42	42	60	75	48	63	70	280	170	135	285	340
$x_3$	32	20	24	18	24	16	130	30	40	50	170	50	63	68	215	256	200	225	180
$x_4$	16	25	30	18	22	20	75	41	70	60	56	100	120	55	298	237	152	175	130
$x_5$	24	20	24	18	20	20	64	52	67	60	96	80	40	55	270	180	230	189	210
$x_6$	25	32	18	20	26	20	-	-	-	-	-	-	-	-	230	200	-	-	-
$x_7$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$x_8$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
集团判断 GD	24	24	24	20	22	18	75	41	55	57	76	60	68	59	248	225	172	213	210
平均 M	22.5	22.5	23.0	19.0	22.3	18.8	75.4	43.0	53.8	56.8	92.8	65.6	73.8	59.6	245.5	211.2	189.4	214.8	222.0
標準偏差 SD	5.3	4.7	4.1	2.5	2.1	1.8	28.6	7.8	12.5	4.1	40.8	20.9	26.8	7.9	40.8	30.6	39.4	38.7	70.8
GD-V	6.0	6.0	6.0	2.0	4.0	0.0	-12.0	-46.0	-32.0	-30.0	-11.0	-27.0	-19.0	-28.0	-14.0	-37.0	-90.0	-49.0	-52.0
M-V	4.5	4.5	5.0	1.0	4.3	0.8	-11.6	-44.0	-33.2	-30.2	5.8	-21.4	-13.2	-27.4	-16.5	-50.8	-72.6	-47.2	-40.0
Av   x-V	5.2	4.5	5.0	1.7	4.7	1.5	28.8	44.0	33.2	30.2	31.0	26.6	26.4	27.4	37.2	50.8	72.6	56.4	71.2
Min   x-V	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	12.0	35.0	10.0	27.0	9.0	7.0	4.0	17.0	8.0	6.0	32.0	23.0	12.0
Max   x-V	14.0	14.0	12.0	2.0	8.0	2.0	43.0	57.0	47.0	37.0	83.0	39.0	47.0	37.0	82.0	92.0	127.0	87.0	132.0
SD%	29.4	26.1	22.8	13.9	11.7	10.0	32.9	9.0	14.4	4.7	46.9	24.0	30.8	9.1	15.6	11.7	15.0	14.8	27.0
GD%	33.3	33.3	33.3	11.1	22.2	0.0	13.8	52.9	36.8	34.5	12.6	31.0	21.8	32.2	5.3	14.1	34.4	18.7	19.8
M%	25.0	25.0	27.8	5.6	23.9	4.4	13.3	50.6	38.2	34.7	6.7	24.6	15.2	31.5	6.3	19.4	27.7	18.0	15.3
Ind%	28.9	25.0	27.8	9.4	26.1	8.3	33.1	50.6	38.2	34.7	35.6	30.6	30.3	31.5	14.2	19.4	27.7	21.5	27.2
Min%	0.0	0.0	0.0	0.0	11.1	0.0	13.8	40.2	11.5	31.0	10.3	8.0	4.6	19.5	3.1	2.3	12.2	8.8	4.6
Max%	77.8	77.8	66.7	11.1	44.4	11.1	49.4	65.5	54.0	42.5	95.4	44.8	54.0	42.5	31.3	35.1	48.5	33.2	50.4

付録 (続き 2)

事例 No.	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57
判断対象 V	262	262	590	590	590	590	590	590	590	163	62	62	62	62	62	62	93	41	41
集团サイズ n	5	5	6	6	6	6	6	5	5	6	6	6	6	6	6	7	5	7	7
個人判断 x <sub>1</sub>	310	230	300	1020	458	430	680	680	1600	120	68	42	48	30	25	55	68	30	30
x <sub>2</sub>	220	276	350	3183	328	500	400	782	980	120	56	54	48	35	53	22	46	38	28
x <sub>3</sub>	230	168	523	500	754	3856	1028	300	1200	100	66	42	58	65	35	118	41	35	35
x <sub>4</sub>	190	163	468	400	468	1182	286	428	1200	210	90	72	45	100	60	26	85	73	28
x <sub>5</sub>	230	180	500	800	632	568	369	1100	1200	70	56	40	38	50	28	36	46	40	34
x <sub>6</sub>	-	-	356	826	700	1588	452	-	-	150	70	48	48	45	48	40	-	35	46
x <sub>7</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	-	50	38
x <sub>8</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
集团判別 GD	240	228	486	1288	728	888	400	862	1118	130	72	53	47	50	40	35	73	41	41
平均 M	236.0	203.4	416.2	1121.5	556.7	1354.0	535.8	658.0	1236.0	128.3	67.7	49.7	47.5	54.2	41.5	34.9	72.6	43.9	34.1
標準偏差 SD	39.8	43.4	84.3	945.0	150.0	1193.4	251.2	280.1	201.0	43.7	11.4	11.0	5.9	23.3	13.0	10.0	27.0	13.2	6.0
GD-V	-22.0	-34.0	-104.0	698.0	138.0	298.0	-190.0	272.0	528.0	-33	10.0	-9.0	-15.0	-12.0	-22.0	-27.0	-20.0	0.0	0.0
M-V	-26.0	-58.6	-173.8	531.5	-33.3	764.0	-54.2	68.0	646.0	-35	5.7	-12.3	-14.5	-7.8	-20.5	-27.1	-20.4	2.9	-6.9
Av   x-V	45.2	64.2	173.8	624.8	138.7	854.7	230.2	248.8	646.0	50.3	9.7	15.7	14.5	21.5	20.5	26.3	30.0	8.9	8.3
Min   x-V	32.0	14.0	67.0	90.0	42.0	22.0	90.0	90.0	390.0	13	4.0	8.0	4.0	3.0	2.0	7.0	8.0	0.0	3.0
Max   x-V	72.0	99.0	290.0	2593.0	262.0	3266.0	438.0	510.0	1010.0	93	28.0	22.0	24.0	38.0	37.0	40.0	47.0	32.0	13.0
SD%	15.2	16.6	14.3	160.2	25.4	202.3	42.6	47.5	34.1	26.8	18.4	17.7	9.5	37.6	21.0	16.1	29.1	32.2	14.6
GD%	8.4	13.0	17.6	118.3	23.4	50.5	32.2	46.1	89.5	20.2	16.1	14.5	24.2	19.4	35.5	43.5	21.5	0.0	0.0
M%	9.9	22.4	29.5	90.1	5.6	129.5	9.2	11.5	109.5	21.5	9.2	19.8	23.4	12.6	33.1	43.7	21.9	7.1	16.8
Ind%	17.3	24.5	29.5	105.9	23.5	144.9	39.0	42.2	109.5	30.9	15.6	25.3	23.4	34.7	33.1	42.4	32.3	21.7	20.2
Min%	12.2	5.3	11.4	15.3	7.1	3.7	15.3	15.3	66.1	8.0	6.5	12.9	6.5	4.8	3.2	11.3	8.6	0.0	7.3
Max%	27.5	37.8	49.2	439.5	44.4	553.6	74.2	86.4	171.2	57.1	45.2	35.5	38.7	61.3	59.7	64.5	50.5	78.0	31.7

付録 (続き 3)

事例 No.	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76
判断対象 V	41	41	41	41	552	552	552	552	552	552	98	72	72	72	72	72	72	72	72
集团サイズ n	7	7	6	6	6	6	6	7	7	7	4	5	5	5	5	5	5	4	4
個人判断 $x_1$	23	19	25	24	356	200	640	356	520	700	50	32	45	60	56	53	48	39	45
$x_2$	26	30	30	20	350	258	220	426	540	478	70	35	41	40	18	40	57	29	45
$x_3$	27	31	45	28	376	726	510	250	357	365	75	28	30	30	39	35	44	40	39
$x_4$	21	28	23	121	350	1011	429	350	605	380	64	27	41	47	32	45	39	15	34
$x_5$	21	25	27	40	100	526	280	353	380	450	-	40	60	38	50	36	42	-	-
$x_6$	24	24	20	27	250	230	290	300	391	550	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$x_7$	20	18	-	-	-	-	-	486	456	420	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$x_8$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
集团判团 GD	23	27	27	28	762	626	444	528	520	578	63	39	53	52	44	47	52	39	63
平均 M	23.1	24.4	28.3	43.3	297.0	491.8	394.8	360.1	464.1	477.6	64.8	32.4	43.4	43.0	39.0	41.8	46.0	30.8	40.8
標準偏差 SD	2.5	5.0	8.1	35.3	96.9	298.3	146.8	71.8	86.8	107.6	9.4	4.8	9.7	10.1	13.4	6.6	6.2	10.7	4.6
GD-V	-18.0	-14.0	-14.0	-13.0	210.0	74.0	-108.0	-24.0	-32.0	26.0	-35.0	-33.0	-19.0	-20.0	-28.0	-25.0	-20.0	-33.0	-9.0
M-V	-17.9	-16.6	-12.7	2.3	-255.0	-60.2	-157.2	-191.9	-87.9	-74.4	-33.2	-39.6	-28.6	-29.0	-33.0	-30.2	-26.0	-41.2	-31.2
Av   x-V	17.9	16.6	14.0	24.3	255.0	271.2	186.5	191.9	103.0	116.7	33.3	39.6	28.6	29.0	33.0	30.2	26.0	41.2	31.2
Min   x-V	14.0	10.0	4.0	1.0	176.0	26.0	42.0	66.0	12.0	2.0	23.0	32.0	12.0	12.0	16.0	19.0	15.0	32.0	27.0
Max   x-V	21.0	23.0	21.0	80.0	452.0	4590	332.0	302.0	195.0	187.0	48.0	45.0	42.0	42.0	54.0	37.0	33.0	57.0	38.0
SD%	6.1	12.2	19.8	86.1	17.6	54.0	26.6	13.0	15.7	19.5	9.6	6.6	13.5	14.0	18.6	9.2	8.7	14.0	6.4
GD%	43.9	34.1	34.1	31.7	38.0	13.4	19.6	4.3	5.8	4.7	35.7	45.8	26.4	27.8	38.9	34.7	27.8	45.8	12.5
M%	43.7	40.5	31.0	5.6	46.2	10.9	28.5	34.8	15.9	13.5	33.9	55.0	39.7	40.3	45.8	41.9	36.1	57.2	43.3
Ind%	43.7	40.5	34.1	59.3	46.2	49.1	33.8	34.8	18.7	21.1	34.0	55.0	39.7	40.3	45.8	41.9	36.1	57.2	43.3
Min%	34.1	24.4	9.8	2.4	31.9	4.7	7.6	12.0	2.2	0.4	23.5	44.4	16.7	16.7	22.2	26.4	20.8	44.4	37.5
Max%	51.2	56.1	52.2	195.1	81.9	831.5	60.1	54.7	35.3	33.9	49.0	62.5	58.3	58.3	75.0	51.4	45.8	79.2	52.8

付録 (続き 4)

事例 No.	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
判断対象 V	584	584	584	584	584	584	584	584	1630	1630	1630	1630	1630	1630	60	60	60	60	60
集団サイズ n	6	6	6	6	5	5	5	4	5	5	6	6	6	6	5	5	6	6	6
個人判断 x <sub>1</sub>	420	450	920	350	600	320	860	82	1400	2300	932	1730	970	1220	80	35	26	52	58
x <sub>2</sub>	1000	300	826	350	400	1023	416	78	3586	1500	1000	860	1102	2000	30	100	50	83	36
x <sub>3</sub>	1024	356	780	250	360	250	900	26	1012	800	2500	600	50	1850	68	130	50	45	10
x <sub>4</sub>	964	403	600	522	1360	387	296	42	2568	1120	1350	1000	1000	1000	48	48	64	20	84
x <sub>5</sub>	500	313	650	120	250	368	278	-	1450	2500	800	1250	480	2000	130	35	50	70	45
x <sub>6</sub>	250	200	287	736	-	-	-	-	-	-	550	1300	576	6000	-	-	24	70	36
x <sub>7</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
x <sub>8</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
集団判別 GD	492	320	657	522	594	420	486	50	1800	1990	985	1255	1111	2004	64	44	49	45	42
平均 M	693	337	677	388	594	470	550	57.0	2003	1644	1189	1123	696	2345	71.2	69.6	44.0	56.7	44.8
標準偏差 SD	312.3	78.8	204.4	197.0	399.4	280.7	273.9	23.7	946	659	633	359	368	1679	34.0	38.6	14.3	20.6	22.6
GD-V	-92.0	-264.0	73.0	-62.0	10.0	-164.0	-98.0	-17.0	170	360	-645	-375	-519	374	4.0	-16.0	-11.0	-15.0	-18.0
M-V	109.0	-247.0	93.0	-196.0	10.0	-114.0	-34.0	-10.0	373	14	-441	-507	-934	715	11.2	9.6	-16.0	-3.3	-15.2
Av   x-V	303.0	246.8	192.2	246.7	306.8	290.0	270.8	23.0	784	602	731	540	934	1062	28.0	34.4	17.3	17.7	23.2
Min   x-V	84.0	134.0	16.0	62.0	16.0	197.0	168.0	11.0	180	130	280	100	528	220	8.0	12.0	4.0	8.0	2.0
Max   x-V	440.0	384.0	336.0	464.0	776.0	439.0	316.0	41.0	1956	870	1080	1030	1580	4370	70.0	70.0	36.0	40.0	50.0
SD%	53.5	13.5	35.0	33.7	68.4	48.1	46.9	35.4	58.0	40.4	38.8	22.0	22.6	103.0	56.7	64.3	23.8	34.3	37.7
GD%	15.8	45.2	12.5	10.6	1.7	28.1	16.8	25.4	10.4	22.1	39.6	23.0	31.8	22.9	6.7	26.7	18.3	25.0	30.0
M%	18.7	42.3	15.9	33.6	1.7	19.5	5.8	14.9	22.9	0.9	27.1	31.1	57.3	43.9	18.7	16.0	26.7	5.5	25.3
Ind%	51.9	42.3	32.9	42.2	52.5	49.4	46.4	34.3	48.1	36.6	44.8	33.1	57.3	65.2	46.7	57.3	28.8	29.5	38.7
Min%	14.4	22.9	2.7	10.6	2.7	33.7	28.8	16.4	11.0	8.0	17.2	6.1	32.4	13.5	13.3	20.0	6.7	13.3	3.3
Max%	75.3	65.8	57.5	79.5	132.9	75.2	54.1	61.2	120.0	53.4	66.3	63.2	96.9	268.1	116.7	116.7	60.0	66.7	83.3

付録 (続き 5)

事例 No.	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114
判断対象 V	60	76	54	54	54	54	54	54	54	88	88	88	88	88	88	394	394	394	394
集团サイズ n	6	5	4	4	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
個人判断 $x_1$	64	120	58	32	45	70	30	50	37	180	126	68	96	150	84	380	350	486	420
$x_2$	70	112	30	35	25	32	35	50	35	52	60	100	64	65	58	320	300	520	284
$x_3$	46	72	30	24	30	48	32	83	36	126	86	176	64	100	48	712	120	325	360
$x_4$	100	100	50	35	30	110	36	47	30	38	63	86	186	60	20	286	224	325	246
$x_5$	30	54	-	-	45	35	86	30	27	58	92	70	158	80	38	321	540	350	536
$x_6$	32	-	-	-	-	-	-	-	35	110	52	86	78	64	55	450	248	248	490
$x_7$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$x_8$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
集团判団 GD	68	72	28	36	36	62	37	52	36	82	102	96	86	86	62	428	358	372	436
平均 M	57.0	91.6	42.0	31.5	35.0	59.0	43.8	52.0	33.3	94.0	79.8	97.7	107.7	86.5	67.2	411.5	237.0	375.7	389.3
標準偏差 SD	24.3	24.9	12.3	4.5	8.4	28.0	21.2	17.2	3.6	49.8	25.1	36.6	47.4	31.4	27.5	144.4	129.6	95.8	104.2
GD-V	8.0	-4.0	-26.0	-18.0	-18.0	8.0	-17.0	-2.0	-18.0	-6.0	14.0	8.0	-2.0	2.0	26.0	34.0	-36.0	-22.0	42.0
M-V	-3.0	15.6	-12.0	-22.5	-19.0	5.0	-10.2	-2.0	-20.7	6.0	-8.2	9.7	19.7	-1.5	-20.8	17.5	-157.0	-18.3	-4.7
Av   x-V	21.0	26.0	14.0	22.5	19.0	23.8	23.0	13.6	20.7	44.7	22.2	23.7	39.0	26.2	37.5	107.2	145.7	91.0	92.7
Min   x-V	4.0	4.0	4.0	19.0	9.0	6.0	18.0	4.0	17.0	22.0	4.0	2.0	8.0	8.0	4.0	14.0	44.0	44.0	26.0
Max   x-V	40.0	44.0	24.0	30.0	29.0	56.0	32.0	29.0	27.0	92.0	36.0	88.0	98.0	62.0	68.0	318.0	274.0	146.0	148.0
SD%	40.5	32.7	22.8	8.3	15.6	51.9	39.3	31.9	6.7	56.6	28.5	41.6	53.9	35.7	31.3	36.6	32.9	24.3	26.4
GD%	13.3	5.3	48.1	33.3	33.3	14.8	31.5	3.7	33.3	6.8	15.9	9.1	2.3	2.3	29.5	8.6	9.1	5.6	10.7
M%	5.0	20.5	22.2	41.7	35.2	9.3	18.9	3.7	38.3	6.8	9.3	11.0	22.4	1.7	23.6	4.4	39.8	4.6	1.2
Ind%	35.0	34.2	25.9	41.7	35.2	44.1	42.6	25.2	38.3	50.8	25.2	26.9	44.3	29.8	42.6	27.2	37.0	23.1	23.5
Min%	6.7	5.3	7.4	35.2	16.7	11.1	33.3	7.4	31.5	25.0	4.5	2.3	9.1	9.1	4.5	3.6	11.2	11.2	6.6
Max%	66.7	57.9	44.4	55.6	53.7	103.7	59.3	53.7	50.0	104.5	40.9	100.0	111.4	70.5	77.3	80.7	69.5	37.1	37.6

付録 (続表 6)

事例 No.	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133
判断対象 V	394	394	77	366	366	366	366	366	366	366	366	366	366	366	366	366	366	366	366
集団サイズ n	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	3	6	6	6
個人判断 $x_1$	302	380	100	435	288	300	400	296	400	270	350	268	253	347	300	256	500	350	200
$x_2$	380	270	21	360	427	360	400	300	350	450	350	180	220	400	180	1024	250	260	590
$x_3$	260	242	40	300	260	320	357	350	330	220	200	450	250	350	290	368	250	283	600
$x_4$	350	280	28	321	300	370	340	650	370	215	430	180	196	490	210	-	280	300	240
$x_5$	140	98	57	320	350	549	286	327	250	400	320	220	400	250	280	-	256	311	286
$x_6$	257	350	38	290	280	195	300	234	250	315	326	452	320	270	284	-	300	380	356
$x_7$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$x_8$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
集団判別 GD	282	286	53	338	420	350	350	380	325	350	330	300	337	350	289	324	270	330	450
平均 M	281.5	265.0	47.3	337.7	317.5	349.0	347.2	359.5	325.0	311.7	329.3	291.7	273.2	351.2	257.3	549.3	306.0	314.0	378.7
標準偏差 SD	77.4	100.0	26.1	48.7	61.5	106.1	44.2	134.7	57.1	88.0	68.1	116.5	68.3	80.1	45.3	338.7	88.6	40.3	160.2
GD-V	-112.0	-108.0	-24.0	-28.0	54.0	-16.0	-16.0	14.0	-41.0	-16.0	-36.0	-66.0	-29.0	-16.0	-77.0	-42.0	-96.0	-36.0	84.0
M-V	-112.5	-129.0	-29.7	-28.3	-48.5	-17.0	-18.8	-6.5	-41.0	-54.3	-36.7	-74.3	-92.8	-14.8	-108.7	183.3	-60.0	-52.0	12.7
Av   x-V	112.5	124.0	37.3	51.3	68.8	79.3	41.5	101.2	53.7	93.7	58.0	131.0	104.2	67.5	108.7	256.7	104.7	56.7	140.0
Min   x-V	14.0	14.0	20.0	6.0	16.0	6.0	9.0	16.0	4.0	34.0	16.0	84.0	34.0	16.0	66.0	2.0	66.0	14.0	10.0
Max   x-V	254.0	296.0	56.0	76.0	106.0	183.0	80.0	284.0	116.0	151.0	166.0	186.0	170.0	124.0	186.0	658.0	134.0	106.0	234.0
SD%	19.6	25.4	33.9	13.3	16.8	29.0	12.1	36.8	15.6	24.0	18.6	31.8	18.7	21.9	12.4	92.5	24.2	11.0	43.8
GD%	28.4	27.4	31.2	7.7	14.8	4.4	4.4	3.8	11.2	4.4	9.8	18.0	7.9	4.4	21.0	11.5	26.2	9.8	23.0
M%	28.6	32.7	38.6	7.7	13.3	4.6	5.1	1.8	11.2	14.8	10.0	20.3	25.4	4.0	29.7	50.1	16.4	14.2	3.5
Ind%	28.6	31.5	48.4	14.0	18.8	21.7	11.3	27.7	14.7	25.6	15.8	35.8	28.5	18.4	29.7	70.1	28.6	15.5	38.3
Min%	3.6	3.6	26.0	1.6	4.4	1.6	2.5	4.4	1.1	9.3	4.4	23.0	9.3	4.4	18.0	0.5	18.0	3.8	2.7
Max%	64.5	75.1	72.7	20.8	29.0	50.0	21.9	77.6	31.7	41.3	45.4	50.8	46.4	33.9	50.8	179.8	36.6	29.0	63.9

付録 (続き7)

事例 No.	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144
判断対象 V	366	366	366	366	366	366	366	366	366	366	366
集団サイズ n	6	6	5	6	6	6	6	4	5	6	4
個人判断 $x_1$	192	321	198	186	280	350	290	460	220	400	250
$x_2$	320	237	700	478	480	400	350	600	270	350	800
$x_3$	310	300	650	400	420	235	500	356	300	240	222
$x_4$	278	277	428	450	600	311	260	600	178	360	210
$x_5$	172	250	800	345	350	370	682	-	568	470	-
$x_6$	300	280	-	230	520	318	250	-	-	270	-
$x_7$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$x_8$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
集団判断 GD	302	278	500	476	440	350	300	500	300	300	230
平均 M	282.0	277.5	555.2	348.2	441.7	330.7	388.7	504.0	307.2	348.3	370.5
標準偏差 SD	58.3	28.3	216.2	108.2	106.2	52.3	155.7	102.8	136.9	76.9	248.4
GD-V	-64.0	-88.0	134.0	110.0	74.0	-16.0	-66.0	134.0	-66.0	-66.0	-136.0
M-V	-104.0	-88.5	189.2	-17.8	75.7	-35.3	22.7	138.0	-58.8	-17.7	4.5
Av   x-V	104.0	88.5	256.4	94.5	109.7	48.0	127.3	143.0	139.6	63.7	212.5
Min   x-V	46.0	45.0	62.0	21.0	16.0	4.0	16.0	10.0	66.0	6.0	116.0
Max   x-V	194.0	129.0	434.0	180.0	234.0	131.0	316.0	234.0	202.0	126.0	434.0
SD%	15.9	7.7	59.1	29.6	29.0	14.3	42.5	28.1	37.4	21.0	67.9
GD%	17.5	24.0	36.6	30.1	20.2	4.4	18.0	36.6	18.0	18.0	37.2
M%	28.4	24.2	51.7	4.9	20.7	9.6	6.2	37.7	16.1	4.8	1.2
Ind%	28.4	24.2	70.1	25.8	30.0	13.1	34.8	39.1	38.1	17.4	58.1
Min%	12.6	12.3	16.9	5.7	4.4	1.1	4.4	2.7	18.0	1.6	31.7
Max%	53.0	35.2	118.6	49.2	63.9	35.8	86.3	63.9	55.2	34.4	118.6