

## 求心的な傾向：処置の効果を評価する際の錯誤

大坪，治彦

<https://doi.org/10.15017/2328578>

---

出版情報：哲學年報. 43, pp.111-117, 1984-02-15. 九州大学文学部  
バージョン：  
権利関係：

## 求心的な傾向：処置の効果を評価 する際の錯誤

Centripetal drift : Fallacies in the evaluation of  
effects of therapies or treatments

大坪 治彦

現代の心理学の研究は、その多くを統計的手法に依存する。心理学における科学としての客観性の概念は、「再現性」や「普遍性」といったもののそれに近いものである。すなわち、人間全体を想定することが多い非常に大きな母集団に対し、相対的には、はるかに部分的なごく少数の標本によって、何かを検証し、それをもとの大きな母集団においても等しく成り立つと外挿するのである。数理統計手法の進歩は、そこに疑いようのない論拠を与え、「統計的有意差」という言葉は、それ自体絶対であるかのように思える。しかし、これらの統計手法のみに目を奪われてしまい、ごく当然のことが、逆に当然ではなく、「新発見」となりうる可能性もある。本論文は、統計的手法の陰に隠された「虚偽の偶然」とも言うべき事例について言及するものである。

### 1. 「当然」という名の治療者

ここに、人間の「健康度」を計測する器械が存在すると仮定する。しかし、実はこの器械は非常に不正確で（というより、まったく正確でなく）、その指示する値は、非常に大きな偶然誤差によって左右されるとする。ある医者がこの器械を用いて、100人の人間の「健康度」を測定する。そして、その検査結果がたまたま最低であった方から10人を選び、その医者が腕に憶えの治療を施

す。翌日、再びその100人について、「健康度」の再検査を行なう。念のため、100人の平均得点をとってみると、前日とほとんどかわらず、器械が「正常」であることを示す。この2度目の検査の結果、何よりも、医師が治療した10人はその「健康度」において顕著に改善されていた。すなわち、その10人のほとんどが再検査では、最低の10人の中には居なかったのである。

これは何を意味するのであろうか。この医師の腕は本当に良かったのであろうか。否、もちろんそうではない。医師は何もしなくても、同様の結果が得られたはずである。この結果は「当然」なのであって、真の治療者は、この「当然」なのである。

## 2. F. T. Jung の例証

1930年代という心理学においては非常に早い時代に、早くもこの「当然」について論じた F. T. Jung は、次のような手順でこの原理を説明している。

(手続き1)

いま、1から10まで番号を1つずつ付したカードを用意する。よくカードを繰って、A から J の10人に1枚ずつ配る。

表1 1回目のカードが配られた状態

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
3	7	4	6	2	9	8	10	1	5

(手続き2)

その結果、点数が低かったA、E、I、に同情して、「それは食餌にビタミンが不足していたからに違いない」と告げて、ビタミンを与えるといった適当な処置を施す。そして、再びカードを繰って配りなおす。

表2 2回目のカードが配られた状態

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
7	2	5	6	8	3	9	1	4	10

今度は、B、F、Hがたまたま低い点のカードを手にするが、A、E、Iは著しく成績が向上している。その改善は、処置前の平均2.00、標準偏差0.38に対して、処置後は平均6.33、標準偏差0.80であり、「統計的に有意」であることを示すことも可能である。(Jung, 1938 より引用)

上述の例証では不十分だと思われる人にはもっと慎重な例証実験も用意されている。

(手続き1)

今度は、カードを2回配って平均してみる。

表3 処置前の状態

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1回目	3	10	2	8	7	4	9	6	5	1
2回目	6	2	10	7	9	1	3	8	4	5
平均	4.5	6	6	7.5	8	2.5	6	7	4.5	3

(手続き2)

処置前に得点の低い方から4名は、A、F、I、Jである。何らかの処置後に、もう1度カードを2回配る。

表4 処置後の状態

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1回目	8	2	5	6	7	9	3	4	10	1
2回目	4	1	2	6	9	8	5	7	3	10
平均	6	1.5	3.5	6	8	8.5	4	5.5	6.5	5.5

再びA、F、I、Jの平均点に注目してみる。彼らの処置前後の平均は、それぞれ3.62 (標準偏差0.44) と6.62 (標準偏差0.82) である。やはり、顕著な改善が見られる。(Jung, 1938 より引用)

### 3. 「求心的な傾向」という虚偽

上述の Jung (1938) の例証は、誰がやっても同様の結果を得るであろう。

この現象は、あるテストによって選ばれた「平均以上（以下）の人々」が、再テストにおいて、全集団の平均の方向に引きつけられるという事実に基づくものである。Jung はこの傾向を「求心的傾向（Centripetal Drift）」と名付けた。偶然によってその得点が大きく左右されるようなテストの場合、その得点の両極端は、次のテストにおいてより平均値の方へ引張られるのである。カードを繰って配るということは、非常に貧弱な器具で測定することと同義であり、非常に多くの統制されていない変数によって影響を受けている条件下で測定されていることと同義である。すなわち、得点はまさに偶然に決定されるのである。

程度の差は存在するであろうが、この現象は、その結果がそれとわかる程度の偶然誤差を有するようなテストが用いられているときには、常にその作用を営んでいることは明らかである。心理学において使用されている各種のテストの多くのものについても例外ではあり得ない。

#### 4. 「求心的傾向の虚偽」をどう回避するか

Jung (1938) も指摘するこの「求心的傾向の虚偽」を避ける方法は、第1に「自己相関法 (Self-correlations)」によって、テストあるいは装置の信頼性の指標を求めておくことであろう。すなわち、Jung (1938) があげた例では、1回目の得点分布と2回目の得点分布を使って（たとえば、表4の8と4、2と1、5と2など）、自己相関係数を求めると、ほとんど零に近い値となる。テストあるいは装置が非常に信頼できるものであれば、その値は1に近いものとなるはずである。

第2の方法は、これは実験心理学の分野ではよく用いられる方法であるが、「統制群 (control group)」を設定することである。たとえば、平均以下の各人に対して、何らかの処置を施す群と、まったく何もしない群（統制群）とに分けて再検査を行なうのである。その何らかの処置が真に有効なものであれば、あるいは、そのテストがその処置の有効性を真に検定できるものであれば、統制群での変化（変化しないことが期待される）と処置群での変化は、明

らかに異なるはずである。もし、処置群だけでなく、統制群においても同様の改善が見られるならば、それは「求心的な傾向の虚偽」による改善かも知れず、その処置の有効性は根拠を失うことになる。

### 5. 実際の例にあらわれる「求心的な傾向の虚偽」

表5は、アメリカ合衆国のコネチカット州の約3万人の運転手の任意標本の災害（事故）記録を、1931年～1936年にわたって分析した結果で、各3年ずつの2期間に分けて示したものである。

表5 3年ずつのひき続いた2期間における自動車運転手の災害率

1931～33年間の1運転手当りの災害(事故)	左と同じ運転手群での1933～36年間の1運転手当りの災害(事故)
0	0.101
1	0.199
2	0.300
3	0.484
4	0.700

The Accident-Prone Driver, House Document No. 462, Part 6,  
Washington, U. S. Government Printing Office, 1938  
(J. P. Guilford Ed., Field of Psychology, 1950 より引用)

もちろん、この表は、前期に多くの災害を所有した運動手が後期においてもその傾向を繰り返していることを示そうという意図のもとに書かれたものである。しかし、表中の数字から明らかなように各災害率クラスの運転手の後期の平均災害数は、<sup>ゼロ</sup>0災害群を除いてすべて前期のそれよりもはるかに小さく、その低下率は、およそ6分の1である。このことは、ある期間に災害を多発しても、その者は次の期間には全体の平均災害数の方向に回帰することを示すものであろう。

さらに運転災害の例を続けよう。上述の例のような運転手の中で、災害多発者をどう訓練するか、あるいは、訓練自体可能なのかということは重要な問題

である。

Desilba (1939) に代表されるように、事故多発者に臨床的な施策を施し、ある程度の改善を見たという報告は多い。しかし、Johnson (1946) のように、この「求心的な傾向の虚偽」に着目し、それまでの再教育効果の報告を強く批判する者もいる。

この傾向（筆者注；求心的な傾向）は、運転手の治療家によってとくに著しく無視され、多くの研究者が明らかに絶望的と考えられるような2、3の事故多発者をとり扱い、しかもそれらの運転手が短期間の教育を受けたり、忠告に従って、日常的な摂生を行なった後に事故をまったく起こさない運転手になったと報告している。また多くの研究者が“事故多発者が自動車事故の主要な供給源をなすものである……。今やこれに対し有効な治療プログラムを実施することが可能になった”というようなことを述べ、さらに、Portter (1938) のように、“たいていの事故多発者の災害習性を治療することが可能である”と明言している者もいる。（Johnson, 1946 より引用）

筆者は、事故多発者の再教育を否定しようという意図はまったく有していない。運転災害自体が、数値的には恠現象であり、ある程度偶然因子の影響を否定できない以上、その再教育、あるいは、訓練の評価はより慎重に検討されるべきだということ、とりわけ、「求心的な傾向」といった虚偽を回避する努力が必要なことを提起したいのである。

## 6. まとめ

「求心的な傾向の虚偽」は、経験的にも、確率論的にも当然のことである。心理学の分野で用いられる各種のテストや測定において、そこに何らかの偶然誤差が含まれ得る条件下では、その影響を無視することはできないはずである。自己相関法によってテストの有効性を検定したり、統制群を設定するなど、その対策はそう困難なものではない。しかし、テストや装置が大がかりであればあるほど、あるいは、そこに使われる数値や数式が精緻であればあるほど、その当然あるはずのものが、もはや当然ではなく、何かしらの効果であるかの

ように感じられることがある。この錯覚は、現代の心理学の研究においても、各種の統計手法の発展の陰で、いまだ根深く生き残っている。この虚偽は、治療や訓練などの有効性や効果を正當に評価しようとする際において、けっして看過できない問題である。

#### 参 考 文 献

- Anne Anastasi (1964) *Fields of Applied Psychology*. New York : McGraw-Hill. 邦訳は、船津孝行訳「産業心理学ハンドブック」昭和46年、誠信書房
- Desilba, H. R. (1939) Automobile drivers can be improved. *Psychological Bulletin*. Vol. 36, 284-285
- Guilford, J. P. (1950) *Fields of Psychology*. Toronto : D. Van Nostrand.
- Johnson, H. M. (1946) The detection and treatment of accident-prone drivers. *Psychological Bulletin*. Vol. 43, 489-532
- Jung, F. T. (1938) Centripetal drift : A fallacy in the evaluation of therapeutic results. *Science*, Vol. 87, 461-462