



博士（人間科学）学位論文 概要書

ラットを用いたオープン・フィールド・テスト  
の研究

2000年1月

早稲田大学大学院人間科学研究科

橘 敏明

## 第 I 部 研究史

1930年代から始まったオープン・フィールド・テスト (Open field test) (以下 OFT) の諸研究を検討した。その結論を凝縮していえば次のようになる。OFT は現在もさかんに用いられるが批判も多い。その主要な批判は、1) 結果に再現性がない、2) 測っているとされる「情動性」はテスト論からみて妥当性があるとの確固たる証拠がまだない、の2点である。

## 第 II 部 記述的アプローチの研究および関連研究

A) OFTの結果の再現性に関する関連研究： 批判の第1点について関連研究を行い、以下のことを明らかにした。OFTの結果を有意性検定の $p$ 値の点からしか評価しないために、この事態を不当に深刻なものと考えしまう。OFTで矛盾した結果が多いというのは誤った解釈で、実際には見かけほどには結果の矛盾はない。見かけ上は結果の再現性がないために、OFTの実施方法の標準化が必要であると主張されている。しかし極めて厳密に統一した方法で複数の実験を行っても結果がかならず一致するわけではない。OFTの実施方法を標準化するのは安易な道であり、そのようなことでは混乱は解決できない。

B) OFTの記述的アプローチの研究： 批判の第2点、すなわち、OFTは「情動性」という構成概念を測るテストとして妥当性があるか、を検討することは容易ではない。今までの多くの研究はこの困難を乗り越えることができなかった。本研究は従来のアプローチを避け、徹底的に記述アプローチをとった。

研究 I： 分析の元になる個体のスコアの信頼性が低いとデータのバラツキが大きくなり、処理効果についての感度のにぶい研究となる。そこでまず、データの集計値を用いて、信頼性を高める工夫をした。その結果、集計データを用いることでデータの信頼性が高まることが明らかになった。

研究 II： 異なった方法によって行なわれた研究結果の生のデータを直接に比較・統合することはできない。しかしながら、処理条件と対照条件での違いを $\eta^2$ という元のデータの単位に依存しない統計値で評価することで、研究間に方法による違いがあるにもかかわらず、独立した研究の結果の比較が可能となる。そこで、OFTの $\eta^2$ の5つ指標を用いて、主成分分析で得た主成分スコアを用いれば、2次元の空間(地図)上に Open Field 行動をあらわすことができることを示した。この地図にあらわすさいに、はっきりと解釈ができる操作を加えた条件のデータを付け加えておけば、その地図上の点が解釈の基準点となり、未知の影響を受けた

被験体のOFTでの行動を解釈するにさいして、この基準点との位置関係を考慮することで、その影響の解釈は容易になる。

**研究 III:** 地図作りに用いた準拠点が汎用性を持っていることを示す必要がある。そこでラットの系統が異なっても地図が適用可能であることを示すべく、3つの系のラットを用いて調べた。各系統のラットに対して3つの処理を施し、そのOpen-field行動を地図上に図示した。生のOFTスコアにもとづく結果をみると、あきらかな系統差がみられた。しかし、地図上ではそれぞれの処理条件での行動はたがいはっきりと収束し、系統差を越えた適用性を示した。

**研究 IV:** さらにラットの雌雄が異なっても地図が適用可能かどうかを、SD系のラットで、3つの処理群を用いてしらべた。生データではオスとメスの間に差があるにもかかわらず、地図上ではそれぞれの処理条件での行動はたがいはっきりとしたまとまりを示し、地図がオスとメスの差を越えた汎用性があることを示した。

**研究 V:** このような汎用性の検討のあとで、地図が実用的であることを示すべく、妊娠中のX線照射の仔ラットの行動への影響を、すでに作製したOFTの地図上にプロットして、その影響の性質と程度を調べ、その影響の解釈を容易にすることを示した。

**D) 結論:** OFTで矛盾した結果が多いというのは誤った解釈で、実際には見かけほどには結果の矛盾はない。OFTは「情動性」という構成概念を測っているかどうかを検討する従来のアプローチを避け、徹底的に記述アプローチをとった。すなわち、元のスコアの単位の違いによる影響をうけない値 $\eta^2$ を用いて、OFTでの行動を地図にあらわせば、どんな種類の研究結果でも先行研究とともに地図上に重ね合わせてみることできる。そこであらかじめ解釈の可能な操作を与えた場合のOFTでの行動の特徴を既知の点として地図にプロットしておけば、特定の処置を受けたラットのOFTでの行動を地図上に追加することで、地図上の既知の点との関係からその処置の影響の解釈を容易にする。