

## 審査の結果の要旨

氏名 杉澤 武俊

統計的検定は、教育学や心理学の研究のみならず、統計データを扱う研究一般において広く用いられている方法である。統計的検定の検定力とは、母集団において差や相関がないとする帰無仮説を棄却し、有意な差や相関があると主張できる確率である。検定結果の有意性は、研究の結論を大きく左右するものであるから、検定力がどれくらいであるかということは、研究者にとって非常に重要な問題である。

検定力は、母集団の状態やサンプルサイズが固定されていても、具体的なデータ収集の手続きや分析手続きの選択によって、その高さは変化し、場合によっては検定力が大きく損なわれる可能性もある。本研究は、現実の研究において頻繁に見られるデータ収集や分析の手続きが検定力に与える影響に注目し、具体的に検討したものである。

第1章において検定力に関する理論的基礎を整理した後、第2章では、実際の心理学研究において、どの程度の検定力で検定がなされているかを調べた。そして、調査か実験かという研究法の違いや、研究領域の違いによって検定力が異なっていること、そして、一般的に必ずしも十分な検定力が確保されているとは言えないことが明らかになった。

第3章では、連続的な値をとる2変数間の関係を調べる際に、連続的な値をそのまま用いずに「高群」「低群」などの群分けをして分析するという、しばしば用いられている分析手続きが検定力に与える影響を検討した。理論計算およびシミュレーションの結果、連続変数間の相関を検出することが目的であるとき、群分けして分散分析やカイ2乗検定の形で検定することは一般に検定力を低下させること、そしてその影響は群の数が多いほど顕著であることがわかった。

第4章では、データ収集の容易さのためにしばしば用いられている2段抽出の手続きが検定力に与える影響を検討した。シミュレーションの結果、1次抽出単位間の差異が大きいほど、危険率自体が影響を受けて検定結果が歪むこと、そして検定力にも複雑な影響が出るということがわかった。さらに、検定の歪みを補正する工夫をした場合、1次抽出単位間の差異が大きいほど検定力が低下することがわかった。

第5章では、潜在曲線モデルを用いた反復測定による実験効果の検定を、無作為配置が行われない準実験データに適用した場合の検定力への影響を検討し、続く第6章では、同様のデータに適用可能な共分散分析との間で検定力の比較をした。その結果、準実験の場合、正しい検定のためには実験の場合とは異なる扱いが必要であること、そして、共分散分析の条件が満たされているときには共分散分析の検定力のほうが高いことがわかった。

本研究は、実際の研究場面におけるデータ収集および分析の手続きに注目した点にオリジナリティが認められる。そして、本研究によって得られた知見は、これまで用いられてきた手続きを検定力の観点から批判的に見直し、統計解析に関するより適切なガイドラインを作っていくうえで重要な貢献をなすものと考えられる。よって、博士(教育学)の学位を授与するにふさわしい論文であると判断できる。