

## 最終試験結果の要旨

報告番号	理工研 第 443 号	氏名	小部 敬純
審査委員	主査	種市 信裕	
	副査	新森 修一	杉本 知之

平成29年2月1日に行われた論文発表会において、審査委員3名とその他聴講希望者9名に対して、学位論文の内容について1時間の説明を行い、その後30分に渡って質疑応答を行った。活発な質疑応答がなされたがその一部を抜粋する。

質問1：「漸近展開式において展開式に $\sqrt{n}$ の関係するオーダーの項は出てこないのか。」

回答： $\sqrt{n}$ に関連するオーダーの項は計算をおこなった時点で消えてゆく。

質問2：「分割表の各セルの確率が非常に小さくてゼロに近い場合の近似の状態はどうなるか。」

回答：3次元分割表の独立性の検定の場合には、1つ1つのセル確率の推定値がゼロに近いものが入っていても、近似に用いる値は周辺確率の推定値となるので、どれかの行または列を固定したとき少なくとも1つのセルの確率の推定値がある程度大きくてゼロから離れていれば影響は少ない。

質問3：「分割表モデルにおいて想定しているのが多項分布で無い場合はどのようなようになるのか、もしくは漸近展開は可能なのか。検定統計量が異なる場合にはどうなのか。」

回答：実際におこなったことはないが、分布、検定統計量が異なっても、丹念に計算をおこなえばおそらく展開式導出は可能であろう。

質問4：「数値実験を $3 \times 3$ 分割表についておこなって理論を正当づける結果が出ているが、 $4 \times 4$ 、 $5 \times 5$ のようにより大きな分割表でも同じような結果が出るか。」

回答：実際に $4 \times 4$ 、 $5 \times 5$ のように、より大きな分割表でも実験をおこなっているが同様の結果が得られている。

質問5：「一つの数値実験をおこなうために必要な時間、および用いた言語を知りたい。」

回答：一つの実験をおこなうために5-10分かかる。言語はC++を用いている。

質問6：「本研究の実用上で最も重要なメリットは何か。」

回答：漸近分布を用いた容易な検定方式を改良し、漸近展開で補うことによって標本数が小さい場合でも正確な検定がおこなえる様にしたことである。正確検定の場合には標本数が少し増えてくると計算量の問題が生じ、条件が必要になる場合もある。

以上、いずれの質問に対しても、おおむね明瞭かつ適切な回答がなされた。

以上の結果から、3名の審査委員は、申請者が大学院博士後期課程の修了者として十分な学力ならびに見識を有するものと認め、博士（理学）の学位を与えるに足りる資格を有するものと判定した。