

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： 超一様性の理論と諸科学におけるランダムネスへの展開
2. 研究代表者名及び主たる研究参加者名（研究機関名・職名は研究参加期間終了時点）：

研究代表者

松本 眞（広島大学大学院理学研究科 教授）

主たる共同研究者

志甫 淳（東京大学大学院数理科学研究科 教授）

玉川 安騎男（京都大学数理解析研究所 教授）

3. 事後評価結果

○評点：

B やや劣っている

○総合評価コメント：

3つのグループで、超一様点集合を用いた数値積分法である擬似モンテカルロ法の理論的研究、社会におけるランダムネスの効果の研究を行った。2元体上の形式的冪級数環をもちいた超一様点集合の構成と、その一様性の基準となるパラメータつき WAFOM の考案、計算誤差の小さい lowWAFOM 点集合の開発は、非常に独創的で優れた研究結果である。また、擬似乱数によるモンテカルロ法をアリの採餌行動の数理モデリングとシミュレーションに適用し、局所最適化を回避して大域最適化を得るためのフェロモン感受性の低いアリの役割を見出したことなどは、企業と共同で実施したアリの生態観測実験の方法を含め、今後のランダムネスの生物的分散システムへの応用に向けた研究として非常に興味深い結果である。これらの研究成果は、研究者には学術雑誌への出版、研究集会での講演等を通じて的確に発表されている。また社会にもウェブページを通じて公表されている。擬似モンテカルロ法の研究成果は、数値積分を必要とする社会の多くの分野で応用されていくべきものと思われ、そのための協働が今後も強く望まれるところである。このチームからこの分野の若手研究者が育ってきていることはこの意味でも評価できる。しかしながら研究代表者の健康上の理由で当課題の研究を中断することとなったことは残念である。当初の研究計画からみると厳しい評価となるが、ランダムネスの本質についての研究は社会に大きなインパクトを与える可能性を持っている。この研究は数学者コミュニティーでしかるべく研究資金を得て継続されるものと期待したい。