

## 最優秀賞

山口さんは、量子計算のプログラムの妥当性を検証するテーマで、最先端の確率的な振る舞いをするプログラミングパラダイムに対してトップエスイーで学ばれてきた技術を適用する難易度の高い課題に取り組まれました。量子計算は、観測すると振る舞いが変わってしまう性質や確率を重ね合わせるといった新しい考え方のプログラミングパラダイムです。そのため従来の検証方法ではその妥当性を確認することはできず、最新の研究でも単純な量子回路に関して量子計算プログラムが検証できる程度にとどまっていました。それに対して、貴殿はトップエスイーで学んだ契約プログラムを量子計算プログラムの検証に適用できるようにするため、確率の重ね合わせを検証式としてプログラムに埋め込む方法を考案され、それを実際の Python プログラムで実行できるツールも開発されました。そして、量子計算プログラムの簡単な例にとどまらず、実用的なソフトウェアで広く使われている量子回路のプログラムについても検証の実験をされ、その表現力の高さと有益性を実証されました。

以上を高く評価して最優秀賞を与えることとします。

国立情報学研究所 GRACE センター長・特任教授

本位田真一