



# ソフトウェア・バグの高精度かつ 高効率な検出に向けて

荒堀 喜貴 電気通信大学

[受賞論文]

Cプログラムの割込み競合の動的検出法

荒堀喜貴, 権藤克彦, 前島英雄(東京工業大学)

情報処理学会論文誌, Vol.51, No.9, pp.1816-1831 (2010)

このたび論文賞をいただけることになり、関連分野の先輩の皆様が本研究を高く評価してくださっていることを知った。大変な名誉を感じるとともに、本研究の実施期間中、研究会での議論や論文査読でお世話になった先輩方にも深く感謝する次第である。本賞を励みに、今後より一層精力的に、バグ検出手法の研究を推進していこうと決意を新たにしたい。

本研究の構想は、筆者らが2007年度から参画していたNEDOプロジェクトP05020で得た。同プロジェクトで、筆者らのグループはCプログラムの種々のバグを動的に検出する手法およびツールを研究開発していたが、広範な関連研究を調査する過程で、実用Cプログラムの多くが割込み処理を備えているにもかかわらず、割込み処理に伴うデータ競合(割込み競合)の検出手法が十分に研究されていないことが分かった。一方、スレッド処理に伴うデータ競合(スレッド競合)の検出手法は活発に研究されており、高精度または高効率な検出手法が提案されていた。そこで、これらのスレッド競合検出手法を活用することで、従来手法に優る割込み競合検出手法を実現できるのではないかと考え、本研究を開始した。

結果として、約1年の研究期間で、割込み処理を疑似的なスレッド実行として取り扱い、割込み競合の検出問題をスレッド競合の検出問題に帰着させる手法およびその実現方法を提案することができた。評価実験で良好な結果が得られたため、本会の研究会で発表した後に論文誌に投稿してみたところ、運良く採録された。その上、論文賞までいただけることになり、先輩諸氏から高い評価を得られたことを嬉しく思うとともに身が引き締まる思いである。

ソフトウェアのバグ検出の分野は、盛んに研究が進められているが、現在も未解決の問題が山積しており、将来に渡り大きな発展が見込まれる。その発展に貢献すべく、これからも多くの優秀な研究者と競いながら研究活動を楽しんでいきたい。

(2011年6月3日受付)

荒堀 喜貴 arahori@spa.is.uec.ac.jp

2010年東京工業大学大学院情報理工学研究科計算工学専攻博士後期課程修了。同年同大同専攻特別研究員。2011年より電気通信大学情報システム学研究科情報システム基盤学専攻助教。専門はシステムプログラミング、ソフトウェア開発環境、プログラム解析、バグ検出。博士(工学)。IEEE, ACM, USENIX各会員。