

---

発表概要

---

## C プログラムのデータ競合の動的検出法

荒堀 喜貴<sup>†1</sup> 権藤 克彦<sup>†1</sup> 前島 英雄<sup>†2</sup>

本発表では、C プログラムのデータ競合の動的検出法を提案する。既存の動的競合検出法のほとんどがスレッドのみを対象としている。しかし、C では UNIX シグナルなどの非同期割り込みもデータ競合の主要因である。我々の提案手法は Choi らの手法を拡張してスレッド競合と割り込み競合の両方を検出できるようにする。主なアイデアは、非同期割り込み処理を 1 回の擬似スレッド実行として扱うことである。アイデアは単純であるが、拡張の実現にはいくつかの課題がある。我々はこれらの課題を複数の動的解析法を組み合わせることで解決する。実験の結果、我々の手法は大規模実用 C プログラムの広範なデータ競合の検出にきわめて有効であることが分かった。

## A Dynamic Technique for Detecting Dataraces in C Programs

YOSHITAKA ARAHORI,<sup>†1</sup> KATSUHIKO GONDOW<sup>†1</sup>  
and HIDEO MAEJIMA<sup>†2</sup>

We propose a practical approach to dynamic datarace detection for C programs. Most existing approaches to dynamic datarace detection target only threads. However, asynchronous interrupts (e.g., UNIX signals) are also a major source of dataraces for C. Our approach extends a technique proposed by J.D. Choi, et al. to handle both threads and interrupts. The main idea is to treat every asynchronous-interrupt handling as one-time execution of a pseudo thread. Despite the simplicity of the idea, however, this extension raises several challenging issues. We address these issues with a unique combination of dynamic analysis techniques. Our experimental results show that our approach is quite effective in detecting a broad class of dataraces in large real-life C programs.

---

<sup>†1</sup> 東京工業大学計算工学専攻

Department of Computer Science, Tokyo Institute of Technology

<sup>†2</sup> 東京工業大学物理情報システム専攻

Department of Information Processing, Tokyo Institute of Technology