
所 属 : 情報科学研究科 情報工学専攻 コンピュータアーキテクチャ研究室

職・氏名 : 講 師 川端 英之

U R L : <http://www.ca.info.hiroshima-cu.ac.jp/~kawabata/>

研究キーワード : 言語処理系、プログラミング環境、数値処理ソフトウェア

■研究テーマ

① テーマ：高精度数値計算の実現方式に関する研究

概要：コンピュータは多数のデータを用いた大規模数値計算を高速に行う能力に長けています。しかし、一般の数値計算の仕方では、計算の途中での誤差の蓄積が避けられません。結果として、簡単な数式の計算においてさえ、正確な値とはほど遠い「間違った」計算結果が導き出されてしまうことがあります。社会がコンピュータにすっかり依存した現代においては、「正しい」計算結果を得るための仕組みはますます重要になります。この研究では、正確な計算を出来るだけ高速に行うための仕組みを、様々なプログラミング技法を用いて追求しています。

② テーマ：柔軟で汎用性の高いプログラミング開発支援環境に関する研究

概要：コンピュータを用いて問題を解決するには、コンピュータへの指示を「プログラム」として「文書化」して与える必要があります。プログラムを作る行為（プログラミング）の容易さは、プログラムを書く際に従うべき文法等の規則が、解決しようとしている問題の種類に対して親和性が高いか否かに大いに依存します。つまり、必要に応じて文法や慣用句を整え直す仕組みがコンピュータ側にあれば、多様な問題に対処し易いと言えます。この研究では、ニーズに応じたプログラミングを可能にするソフトウェア開発環境について、その可能性を探っています。

■研究テーマの応用例

上記のテーマはいずれも、高機能な言語処理系をベースに、利用者のプログラム開発を支援する環境の構築に関連しており、成果物は一般のプログラミング作業の補助ツールとして直接的に応用可能です。また、開発しようとする技術は、プログラミング教育用ツールの開発や、特定用途向けのプログラミングや特殊仕様ハードウェア向けの最適化コード開発をサポートするシステムの構築などへの応用も可能です。

■主な著書、発表論文

- ・ [Hideyuki KAWABATA](#), Hideya IWASAKI: Improving Floating-Point Numbers: a Lazy Approach to Adaptive Accuracy Refinement for Numerical Computations, Proc. 25th European Symposium on Programming (ESOP), Proc. ESOP 2016, LNCS 9632, pp.390-418, 2016.
- ・ 塩出拓也, [川端英之](#), 北村俊明: 書き換え規則に基づく API ベース言語拡張のための COINS を用いたフレームワークの設計と実装, 情報処理学会 第 55 回プログラミング・シンポジウム 予稿集, pp. 107-113, Jan. 2014.

■想定される連携先

- ・ 情報関連企業 ・ 地方自治体 ・ 公的研究機関 ・ 教育機関