

超並列実行処理系 Hastega (ヘイスガ: 改称予定)

北九州市立大学 山崎 進 久江 雄喜

SWEST21の基調講演でも登場する並列プログラミング言語 Elixir (エリクサー) の研究成果です。2018年のSWEST20で発表した超並列実行処理系 Hastega (ヘイスガ: 改称予定) が再登場です。

Hastega は次のような Elixir のコードを GPUやCPU SIMD 命令を駆動するネイティブコードに変換して実行します。この例では**最大 1,000,000 並列**で実行できます。

```
1..1_000_000          # 1から1,000,000までのリストについて
|> Enum.map(& &1 * 2) # 各要素を2倍にして
|> Enum.map(& &1 + 1) # 各要素に1を加える
```

Hastega は、直前の ElixirConf US 2019 にて**新しい名前を発表**しますが、SWEST にて本邦初公開です。

また、新しい最適化 **map-map フュージョン**の原理を紹介します。map-map フュージョンは、一連の map 関数の呼出しをひとまとめにすることで高速化する最適化技法です。たとえば、先ほどのコードを次のように変換します。

```
1..1_000_000          # 1から1,000,000までのリストについて
|> Enum.map(& (&1 * 2) + 1) # 各要素を2倍にして1を加える
```

現在、ファーストリリースバージョンを鋭意開発中で、SWEST21に間に合うかどうかというタイミングです。もしお披露目できるようならばインタラクティブセッション会場および EmbLT などでデモンストレーションします。これも本邦初公開の予定です。

SWEST21 終了直後の9月7日(土)に **ElixirConf JP 2019 Kokurajo** を北九州市にて開催予定です！もしよろしければ、**下呂温泉から小倉まで足を伸ばしていただければ**と思います。