

## 夏のプログラミング・シンポジウム 2016 開催報告

2016年の夏のプログラミング・シンポジウムは「教育・学習」というテーマを掲げ、2016年9月2日(金)から9月4日(日)までの2泊3日の日程で、北海道函館市恵山岬町のホテル恵風(ケイブ)において開催された。今年度は冬のプログラミング・シンポジウムと同様の学会形式を採用した。参加者募集においては、次のような開催趣旨を掲げた。

近年、プログラミングの世界では「学び」が大きなテーマになっています。

機械の学びについていえば、ハード・ソフトの改良により、機械学習を用いて過去には難しかったことが実現されてきましたし(囲碁でプロ棋士に勝つなど)、日常的な問題でも人間にしかできないと思われていた判別ができるようになってきました。

人間の学びについていえば、学校や学校外のスクール、イベントなどによって初等中等段階からのプログラミング学習の機会が急増しており、多様な実践が行われるようになっていきます。

このような状況の中、私たちは「学ぶ」というメカニズムそのものに関心を持ち、機械学習やプログラミング教育そのものや、これらをうまく行うことにとどまらず、「うまく機械学習を扱える人を育てる」「うまくプログラミングを教えられる人を生み出す」などのメタな学びに至るところまでを、深く考えて行くべき時期に来ているのではないのでしょうか。

2016年の夏のプログラミングシンポジウムは、上記の話題にとどまらず、より一般的な「学びとは何か」のようなテーマまで含めて、幅広くプログラミングや情報・情報技術に関わる「学び」について意見を交換する機会としたいと考えます。このテーマに関心をお持ちの、多くの方の積極的なご参加をお待ち致します。

このような趣旨のもと参加募集をおこない、最終的に15件の発表申込・21名の参加者が集まった。プログラム編成に当たっては、「機械の学び」がテーマに含まれていることもあり、地元でもあることから、はこだて未来大学の松原 仁氏に招待講演を依頼し、合計16件の講演とした。

北海道新幹線が開業して日が浅いことから、東京から新幹線で参加できるよう初日の開始時刻をやや遅くした(会場は函館駅から送迎バスで所要1時間であり、大半の参加者が函館駅または函館空港から送迎バスを利用した)。

1日目は大学における教育の工夫の発表、小学生や幼稚園児を対象としたコンピュータサイエンスアンプラグドやビジュアルプログラミングの実践の報告、高専プログラミングの発表などがあった。

夕食と休憩の後、美馬義亮氏(はこだて未来大)の司会により「教育」をテーマとした夜のセッションが行われた。参加者の協力により模造紙を用いて意見をまとめていく形が取られ、プログラミング教育のあり方を中心に活発な議論がなされた。話題の一部を紹介する。

- 学生の個人差にどう対応するか、教え役にさせる(うまく行かないことも)、ペアで取り組ませるなど

- 学生がちゃんと書けるようになったか確認する方法は？ 複数のレベルを考える、何も不明な人/わかりたい人/できる人など
- プログラミング学習では何を学んでいるのか考えた方がよい、今の教育がエンジニアになるための教育になっていて楽しくない、文化の成熟とともに多様な「学ぶ理由」が生まれて来ている

2日目の午前中は研究支援ツール、SF映画を使った問題発見-解決型演習、HCDによる教育デザインなど、デザイン的な話題を中心とする発表があった。昼食後、松原氏による招待講演があり、将棋プログラムの発達の歴史やいかにしてプログラムが強くなったか等の興味深い話題を聞くことができた。その後は午後の一般発表となり、ニューラルネットワークの「分かる」ことに関する話題、未習熟者の機械学習データ分析を支援するツール、代数ニューラルネットワークのCoqによる形式化、プログラミング技能を評価する「短冊型」問題についての発表があった。

夕食と休憩の後、2日目の夜のセッションは「デザイン」をテーマとし、飯尾 淳氏(中央大学)の司会により、ふたたび活発な議論が行なわれた。話題の一部を紹介する。

- 「殺伐としたスレ」のデザインについて(問題提起?)
- 我々が関心あるデザイン: UX/HCD/UI、ロジックのデザイン、学習のデザイン(機会学習、教育、試験問題)
- デザインの善し悪しについて、美術系の人は見ただ目こだわりすぎ、なんで字があんなに小さい? 元ゲームデザイナー談「メガネ外してゲームプレイしてみろよ」と言われた、ゲーム画面の端っこのチャットの文字の小ささ(気がちらないため?)
- 言葉の意味(open/closeの意味は分野で違う)、ユニバーサルデザイン、プログラマは左側に文字が来る、XY座標で左上がゼロは変
- 文字の問題、なぜプログラムは固定幅フォント?パンチカードだから? Smalltalkは可変幅フォント、インデントスコープ賛否、シンタックスハイライト(色のついたコード) 賛否
- 機械学習のデザイン、新しいモデル(記憶のモデルとか)、外延的モデルと内延的モデル

3日目(最終日)は賢い電子黒板の提案、教育用作曲プログラミング言語の提案、プログラミング学習の目的と望ましいあり方に関する提案の発表があり、午前中一杯で全プログラムを終了した。

全体としてどの発表においても活発な質疑がおこなわれ、夜のセッションでも多数の意見が交わされ、参加者の満足度の高いシンポジウムとすることができたと考える。参加者の皆様、招待講演者、ならびに開催にご尽力いただいた方々に感謝したい。

2016年夏のプログラミングシンポジウム幹事団(所属は開催時点)

大日向大地(富士通システムズ・イースト)

久野 靖(電気通信大学)

中山心太(Emotion Intelligence)

美馬義亮(はこだて未来大学)