

機械学習技術と人間の判断支援

樋口啓太^{1,2}

HCIxML for Assisting Human Decision Making

KEITA HIGUCHI^{1,2}

1. 概要

本講演では、著者が取り組んできた機械学習と Human-Computer Interaction (HCI) 技術を活用した人間の判断支援に関する研究と、実例として著者らが経営するクラフトビール醸造所での活用を紹介する。

2. 人間の判断支援のための HCIxML

著者らはこれまでHCIと機械学習技術を活用して人間の判断支援を目指した研究を行ってきた。研究対象としては、日常において繰り返される Decision-making の支援と、機械学習の専門家がモデルを学習する際のドメイン知識の活用を促進することを目的としたものである。スマートフォンアプリケーションにおいて、コンテキストに基づいた選択が必要な場面での判断支援を行うことのために、他ユーザの選択データを活用したオンライン機械手法を提案した[1]。この研究では、様々なアプリケーションに適用可能なフレームワークを提案し、写真共有 SNS などにおける写真フィルターの選択支援に適用した (図 1)。また、自動ハイパーパラメータ最適化において、人間のドメイン知識に基づいた介入を行うための Interactive Hyperparameter Optimization を提案した[2]。有効性評価のために、既存のパラメータ最適化フレームワークにおいてインタラクティブな介入ができるプロトタイプを開発した。

3. クラフトビールレシピ作成支援への応用

著者らは上記のような機械学習技術に基づいた人間の判断支援手法をクラフトビールレシピ作成支援に応用している。著者らは 2020 年 10 月より、新潟県十日町市の醸燻酒類研究所にて発泡酒製造免許を取得し、クラフトビールの製造を開始した。醸燻酒類研究所では過去の醸造レシピと醸造中のデータ、及び完成品の評価結果を活用して、データに基づいたレシピ作成支援に取り組んでいる。本講演では、この実例も紹介する。

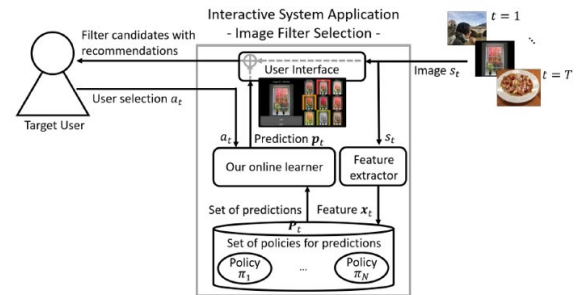


図 1. 上：提案判断支援 HCI フレームワーク，下：醸燻酒類研究所での醸造

参考文献

- [1]. Keita Higuchi, Hiroki Tsuchida, Eshed Ohn-Bar, Yoichi Sato, Kris Kitani, Learning Context-Dependent Personal Preferences for Adaptive Recommendation, ACM Transaction on Interactive Intelligent Systems, vol.10, no.3, article 23 (November 2020), 26 pages.
- [2]. Keita Higuchi, Shotaro Sano, Takeo Igarashi, Interactive Hyperparameter Optimization with Paintable Timelines, 2021 ACM Designing Interactive Systems (DIS) conference (June 2021).

¹ Preferred Networks
² 醸燻酒類研究所