実験計画に機械学習技術を導入するための必要知識を事例とともに解説します。
実務の高効率化・高精度化等に、ぜひお役立てください。

B180847

機械学習による実験計画法

～具体的手法（能動学習・ベイズ最適化）と応用例～

2名同時に申込みで1名分無料
※適用される範囲等、詳細はホームページをご覧ください

日時	2018年8月27日（月） 13:00～16:30	会場	東京・品川区大井町 きゅりあん 4F 第2特別講習室
受講料	43,200円 ⇒S&T会員 41,040円 ※S&T会員(郵送DM案内あるいはE-mail案内を希望される方)は価格が5%OFFになります。 （定価：本体40,000円＋税3,200円　会員：本体38,000円＋税3,040円）		資料付

講師紹介

名古屋工業大学 教授 博士(工学) 竹内 一郎 氏

【略歴】
理化学研究所・革新知能統合研究センター・データ駆動型生物医科学チーム・チームリーダー（兼任）
【専門】
機械学習，統計科学，人工知能

趣旨

ビッグデータ時代においては大量のデータから有用な知識を抽出するための機械学習アルゴリズムが重要な役割を果たします．機械学習アルゴリズムの多くは，既にデータが与えられている状況を想定しているものが多く，受動学習と呼ばれています．一方，どのようにデータを取得すれば有用な知識を得ることができるかを考えるアプローチは能動学習（Active Learning）と呼ばれています．能動学習はデータの取得プロセスの最適化を目的としているため，実験計画法（Design of Experiment）の一種とみなすことができます．

例えば，未知のシステムにおいて応答が最大となる実験条件をみつけたい場合，応答が高いと予測される条件で実験を行うだけでなく，応答が未知で不確実性の高い条件で実験を行うことも必要となります．前者は最適化を目的とする「搾取（exploitation）」と呼ばれ，後者はシステムの推定を目的とする「探索（exploration）」と呼ばれます．能動学習では，確率モデルによって未知のシステムをモデル化しつつ，搾取と探索のバランスを適切に制御する枠組を提供します．

本講演では，まず，実験計画法の観点から実験パラメータ空間の境界探索のための能動学習を説明します．続いて，未知のシステムの最大化問題を効率的に解くためのベイズ最適化（Bayesian Optimization）と呼ばれる方法を，実例を交えて紹介します．

プログラム

1．はじめに
- 1.1 人工知能と機械学習の概要
- 1.2 データ駆動型科学
- 1.3 機械学習の基礎
- 1.4 受動学習と能動学習

2．線形モデルとガウス過程モデル
- 2.1 線形モデルと最小二乗法
- 2.2 最小二乗線形モデルの実験計画法
- 2.3 線形モデルのベイズ化と非線形化
- 2.4 ガウス過程モデル

3．ガウス過程モデルにおける能動学習
- 3.1 関数推定問題のための能動学習
- 3.2 ベイズ最適化：最適値探索問題のための能動学習
- 3.3 獲得関数

4．ベイズ最適化の応用・拡張
- 4.1 制約付ベイズ最適化
- 4.2 多目的ベイズ最適化
- 4.3 高次元ベイズ最適化
- 4.4 安全設計ベイズ最適化
- 4.5 材料科学への応用例

□質疑応答・名刺交換□

■2名同時申込みで1名分無料■
（1名あたり定価半額の21,600円）

※2名様ともS&T会員登録をしていただいた場合に限ります。 ※他の割引は併用できません。
※同一法人内(グループ会社でも可)による2名同時申込みのみ適用いたします。
※3名様以上のお申込みの場合、左記1名あたりの金額で受講できます。
※受講券、請求書は、代表者にご郵送いたします。
※請求書および領収書は1名様ごとに発行可能です。（通信欄に「請求書1名ごと発行」と記入ください。）

※講師、プログラムの内容が変更になる場合もございます。最新の情報はHPにてご確認ください。※申込用紙が複数枚必要な場合等は、本用紙をコピーしてお使いください。

セミナー申込用紙　B180847（機械学習・実験計画）　　P

会社名 団体名			
部　署			
役　職		住　所	〒
ふりがな			
氏　名			
TEL		FAX	
E-mail	※申込みに関する連絡に使用するため、可能な限りご記入ください。		

※太枠の中をご記入下さい。※□にチェックをご記入ください。
※E-mailアドレスまたはFAX番号を必ずご記入下さい。

今後のご案内
□E-mail希望・登録済み
□郵送希望・登録済み
□希望しない
S&T会員価格を適用いたします。（E-mailアドレス必須）

お支払方法
□銀行振込（振込予定日　　月　　日）
□当日現金払い

通信欄

●受講料について
「2名同時申込みで1名分無料」については上記の注意事項をお読みください。
●お申込みについて
申込用紙に必要事項をご記入のうえ、FAXでお申込みください。
また、当社ホームページからでもお申込みいただけます。
お申込みを確認次第、請求書・受講券・会場案内図をお送りします。
●お支払いについて
受講料は、銀行振込(原則として開催日まで)、
もしくは当日現金にてお支払いください。
銀行振込の場合、原則として領収書の発行はいたしません。
振込手数料はお客様がご負担ください。

●個人情報の取り扱いについて
ご記入いただいた個人情報は、
事務連絡・発送の他、情報案内等に使用いたします。
詳しくはホームページをご覧ください。
●キャンセル規定
開催日から逆算（営業日：土日・祝祭日等を除く）いたしまして、
・開催7日前以前でのキャンセル：　キャンセル料はいただきません。
・開催3～6日前でのキャンセル：　受講料の70%
・開催当日～2日前でのキャンセル・欠席：　受講料の100%
※ご注意※　参加者が最少催行人数に達しない場合など、
事情により中止になることがございます。

サイエンス＆テクノロジー
研究・技術・事業開発のためのセミナー/書籍
サイエンス&テクノロジー株式会社
TEL 03-5733-4188　FAX 03-5733-4187
〒105-0013
東京都港区浜松町1-2-12 浜松町F-1ビル7F
http://www.science-t.com

FAX 03-5733-4187　HPからもお申込みができます　検索サイトで　B180847　機械学習・実験計画　で検索！