

第1回インサイトデータサイエンスカンファレンス

【場 所】 近畿大学東京センター

東京都中央区八重洲1丁目8番16号 新槇町ビル13階

【日 時】 令和元年8月5日 13:00-17:00

【主 催】 株式会社インサイト

【参加費】 無料

【定 員】 36名

この度はインサイトデータサイエンスカンファレンスと題しまして、弊社で開催して参りましたデータサイエンス勉強会の成果を総括する意味と、勉強会のテーマの中で殆ど触れていない深層学習について補う意味で、講師の先生方をお招きして成果報告会を開催したいと思います。

弊社では2018年11月から約月2回のペースで無料のデータサイエンス勉強会を開催しております。扱って参りましたテーマは下記の通りです。

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> ベイズ統計学 | <input type="checkbox"/> ベイズ最適化 |
| <input type="checkbox"/> クラスタ分析 | <input type="checkbox"/> 決定木とランダムフォレスト |
| <input type="checkbox"/> 自己組織化マップ | <input type="checkbox"/> データ同化初歩の初歩 |
| <input type="checkbox"/> MCMC(マルコフ連鎖モンテカルロ法)その1 | <input type="checkbox"/> 異常検知の基礎 |
| <input type="checkbox"/> カルマンフィルター | |

主に製造業や建設業において「データ同化」を実用化する事を目指して必要な基礎的な知識を習得していこうと言う目的で始め、幅広い分野の方々のご参加を頂きました。

今回のカンファレンスで対象とする聴講者は、機械学習や深層学習を業務に取り入れたいと考え或る程度調べたり勉強したりしているが、適用対象の選定、実務への適用方法の決定にお困りの方と考えております。

◆近畿大学東京センター



■タイムテーブル

13:00～ 開会挨拶 (インサイト技術顧問 和田先生)

13:15～ 東洋大学 中林先生

■「AI の諸問題への適用とデータ収集技法」

機械学習が深層学習を工学・農学・生物学の諸問題へ適用した事例を紹介し、その際に常に問題となる学習用データの収集法についても紹介します。具体的には、単純なデータ増し手法を始めとして、専用の機械によるデータの収集加速技術、人的パワーを用いたデータ収集法、階層型データ構造による効率的なデータ作成法などを紹介します。

13:55～ 大同大学 荻野先生

■「粒子初期配置のためのクラスタリングアルゴリズムや深層強化学習の応用」

DEM による粉体解析や粒子法による流体解析は、有用な CAE ツールの 1 つとして、近年産業界に広く普及している。それら粒子を取り扱う数値計算の課題として、粒子初期位置決定の効率化がある。粒子の初期位置を決めるというのは、例えば直交格子の格子点で良いとすればそれで終わりなのだが、より良い位置を探索しようとする、NP 困難な最適化問題に帰着するため、データサイエンス的アプローチが必要となってくる。そこで今回は、教師なし学習であるクラスタリングアルゴリズムや、同じく教師なし学習である深層強化学習を用いて、粒子の初期位置決定を行う事例を紹介させていただく。深層強化学習には利用事例が比較的探しづらい ChainerRL を用いたものを紹介するので、その点も参考になれば幸いである。

14:35～ 弊社社長 三好

■「チュートリアル-データ同化の為にベイズ統計学の基礎」

弊社では、産業界におけるデータ同化の実用化を推進している。データ同化を理解して実施する上でベイズ統計学は必須の基礎的な技術である。本チュートリアルではベイズ統計学の基礎的事項について従来説明が不十分であった部分に触れる形で、又理解しやすい例を厳選する形で説明して行きたい。又データ同化においてベイズ統計学がどう利用されるかも述べる。

15:15～ 休憩

15:25～ 株式会社 HPC テック奥山様 (ハードウェアのトレンド)

■「データサイエンスを取りまく最近の高速計算機」

16:05～ 近畿大学 和田先生

■「機械学習を援用した構造解析のための学習用データ設計」

機械学習を援用して解析時間を削減する試みが多くの研究分野において進められている。実際はどのようなデータを準備してどのように学習させればよいか 不明である。本講演では構造解析の代替モデルを作るために必要な学習データに対する要件を検討する。

16:45～ 閉会挨拶

16:50～ ご連絡

17:00 終了

■ 講師の先生方のご紹介

近畿大学 和田義孝 教授



1970 年生まれ。東京理科大学へ進学後、1995 年東京大学大学院工学系研究科博士後期課程へ進学。1997 年中退、同年東京大学大学院工学系研究科寄附講座助手。1998 年に 6 面体自動要素分割手法に関する研究で、博士（工学）を取得。2000 年 2 月に高度情報化科学技術研究機構にて当時世界最速の地球シミュレータ向けのシミュレーション関連プログラム開発（GeoFEM project）に携わる。2002 年諏訪東京理科大学にて講師、准教授と経て、2012 年 4 月より近畿大学准教授、2017 年 4 月より近畿大学教授。2016 年より深層学習でき裂進展は予測できるか、学習の高速化に関する研究を実施。特にシミュレーションレスに向けた CAE サロゲートモデルの構築に関する研究をテーマとしている。

専門は、計算力学（自動モデル生成、有限要素シミュレーション）、破壊力学、非接触ひずみ計測、深層学習の工学応用。

破壊に関する話題 チョコレートの綺麗な割り方を指南し、綺麗に割れることを実証した。

東洋大学 中林靖 教授



1999 年 3 月、東京大学大学院 工学系研究科 情報工学専攻博士課程修了

1999 年 4 月より東京大学大学院 新領域創成科学研究科 リサーチ・アソシエイト

2002 年 4 月より東洋大学 工学部 講師、総合情報学部 准教授を経て

現在同学部教授

- 専門分野
- ・ 計算力学
 - ・ 人工知能・最適化
 - ・ モバイル/ネットワークアプリケーション開発
 - ・ マルチメディアシミュレーション

大同大学 荻野正雄 准教授



2004 年 1 月九州大学大学院工学府知能機械システム専攻博士課程修了、博士（工学）。

九州大学工学府助教、名古屋大学情報基盤センター准教授などを経て、

2019 年 4 月より大同大学情報学部准教授。

主として、有限要素法や粒子法の大規模計算・超並列計算、可視化や高性能アプリケーションに関する研究に従事。

株式会社インサイト 社長 三好昭生



経歴：ゼネコンの研究所・宇宙機器開発会社の設計部署で 9.6 年働いた後、東大システム量子工学専攻において社会人ドクターを取得し、直ちにインサイトを創業。

専門：インターフェースエージェント、自動メッシュ分割、大規模粒子データの自動生成、FEM 構造解析、SPH 粒子法、DEM による粉体解析、データ同化の為の機械学習。