

# 日本物理学会との企画セッション

A会場(こちら!) 17:20 ~ 19:00 プレゼン+パネル



物理学の分野では深層学習をはじめとする近年の機械知能の進歩に対して、かつて蒸気機関が実用化された後に熱力学が成立したときのように新しい物理法則が生み出されるのではないかという期待

「今まで物理学が十分に扱えなかった情報が人工知能によって詳らかになった時、物理学の行く末は？」

「実証主義である物理学の観点から見たとき、人工知能の予測をどう取り扱うべきか？」

「コラボレーションや人材育成をどうするか？」



# 物理学との対話2 オープニング

---



矢入郁子  
Sophia University, Japan



# 日本物理学会との企画セッション2018



日本物理学会会長の「物理学の分野では深層学習をはじめとする近年の機械知能の進歩に対して、かつて蒸気機関が実用化された後に熱力学が成立したときのように新しい物理法則が生み出されるのではないかという期待」という発言に会場大いに盛り上がる。

続きをやりましょう、と2019の企画セッションを実現

# 物理学との対話2 登壇者紹介



勝本信吾 (東京大学, 物理学会副会長)

東京大学物性研究所教授, 理学博士, 1983年東京大学大学院理学系研究科修士課程修了, 1983年NTT茨城電気通信研究所, 1986年東京大学理学部助手, 1993年東京大学物性研究所助教授を経て, 2004年より現職. おもな研究分野は, 低温物理学, 量子物性. 著書に『パリティブックス ポケットに電磁気を』(丸善), 『メゾスコピック系』(朝倉書店), 『量子の匠』(丸善出版), 『半導体量子輸送物性』(培風館)などがある.



田中純一 (東京大学)

東京大学素粒子物理国際研究センター教授, 博士(理学), 2002年東京大学大学院理学系研究科物理学専攻博士課程修了. 東京大学素粒子物理国際研究センター研究機関研究員, 助手(助教), 准教授を経て, 2018年より現職. おもな研究分野は素粒子物理学実験. CERNのLHC ATLAS実験で標準理論を越えた新しい物理の発見を目指し, 2個目のヒッグス粒子や超対称性粒子等の探索, カロリメータ検出器の読み出し用の高速データ転送やエネルギー再構成アルゴリズム@FPGA等の研究開発, Deep LearningやQuantum Computingなどを素粒子実験分野に応用する研究を行っている.



上田正仁 (東京大学)

知の物理学研究センター教授. 専門は冷却原子気体の理論的研究, および量子情報・測定・情報熱力学. 1988年東京大学理学系研究科修士課程卒, 博士(理学). NTT基礎研究所研究員, 広島大学工学部助教授, 東京工業大学教授等を経て, 2008年より現職. 著書に『東大物理学者が教える「考える力」の鍛え方』, 『現代量子物理学—基礎と応用』などがある.

# 登壇者紹介：パネリスト



浦本直彦（三菱ケミカルホールディングス，人工知能学会会長）

1990年九州大学総合理工学研究科情報システム学修了。博士（工学）。同年日本IBM入社後，東京基礎研究所にて，機械翻訳，情報統合，XMLやWebサービス関連の研究開発に従事。2015-2017年，同ソフトウェア&システム開発研究所にて，IBM Bluemix開発，Bluemix Garage TokyoでCTO。2017年6月より三菱ケミカルホールディングスに移り，AIやIoTによるデジタルトランスフォーメーションを推進中。著作に，XML and Java - Developing Web Applicationsなどがある。



松尾 豊（東京大学）

1997年東京大学工学部卒業，1999年同大学院修士課程修了，2002年同博士課程修了。博士（工学）。産業技術総合研究所，スタンフォード大学を経て，2007年より，東京大学大学院工学系研究科技術経営戦略学専攻 准教授，2019年より同教授。元人工知能学会理事・元編集委員長・元倫理委員長。専門は，Web工学，Deep Learning，人工知能。著書およびマスコミへの出演多数。



山川 宏（NPO法人全脳アーキテクチャ・イニシアティブ）

1987年3月東京理科大学理学部卒業。1992年東京大学で神経回路による強化学習モデル研究で工学博士取得。同年（株）富士通研究所入社後，概念学習，認知アーキテクチャ，教育ゲーム，将棋プロジェクト等の研究に従事。脳を参考として機械学習を統合した全脳アーキテクチャ・アプローチからの汎用人工知能の構築を目指している。前人工知能学会編集委員長・前理事。

# 物理学から深層学習への期待

## <3つのレベル+α>

- レベル1（低）：実験データの分析・解釈が便利に
  - レベル2（中）：隠れた物理法則を見つけるための思考のヒントを与えてくれる
  - レベル3（高）：深層学習そのものが新しい物理法則を見つける
- 
- レベルN（異次元）：深層学習そのものが新しい物理法則で記述すべき対象  
(蒸気機関の実用化後に熱力学が体系化)

# オーガナイザー澤先生に深く感謝



セッション前半は澤先生にお任せして  
日本物理学会からの3先生のご講演を  
お送りいたします。

1.	挨拶	5分	日本物理学会理事 澤博
2.	<a href="#">講演1</a>	15分	日本物理学会副会長 勝本信吾
3.	<a href="#">講演2</a>	15分	東京大学素粒子物理国際研究センター 田中純一
4.	<a href="#">講演3</a>	15分	東京大学知の物理学研究センター 上田正仁

- 今回はご参加いただけませんでしたでしたが、いろいろ準備くださった日本物理学会会長の永江先生にも感謝いたします。



# パネルディスカッション

---



# 物理学から深層学習への期待

## <3つのレベル+α>

- レベル1（低）：実験データの分析・解釈が便利に
  - レベル2（中）：隠れた物理法則を見つけるための思考のヒントを与えてくれる
  - レベル3（高）：深層学習そのものが新しい物理法則を見つける
- 
- レベルN（異次元）：深層学習そのものが新しい物理法則で記述すべき対象  
(蒸気機関の実用化後に熱力学が体系化)

# もう1つのトピック人材育成

- データサイエンティスト＝狭義の人工知能学者と置く。  
レベル1～3，レベルNがそのまま物理学における  
データサイエンティストのグレード？
- 物理学者ががんばるのと，人工知能学者ががんばるのとどちら  
がいいのか？
- 双方が一緒に頑張ってるプロジェクトや組織は？
- 問題は，物理学のための人工知能を学んだ若者（物理学者や人  
工知能学者）が幸せになれるかどうか  
→ 転職のチャンス，高給，高待遇，学術界のキャリアパス
- 浦本会長がよくご存知の化学業界は比較的上手くいっている？