

# 誰もが利用できる機械学習の新時代-カンニング検出-

京都大学提供  
作成日 2016年2月10日  
更新日



<b>研究者氏名</b> おおぜき まさゆき 大関 真之	<b>所属機関</b> 京都大学情報学研究科	<b>関連キーワード(複数可)</b> 人工知能、機械学習、教育データ解析
<b>主な研究テーマ</b> ・機械学習と最適化問題の物理学的アプローチによる新規アルゴリズムの創出とその応用		<b>主な採択課題</b> ・基盤研究(B)平成27～30年度(配分総額:10,140千円) 課題名「量子アニーリングが拓く機械学習と計算技術の新時代」 ・若手研究(B)平成24～26年度(配分総額:4,160千円) 課題名「非平衡関係式を駆使した最適化と制御の情報統計力学」

## ① 科研費による研究成果

“Detection of cheating by decimation algorithm”

J. Phys. Soc. Jpn. 84, 024801 (2015)

Shogo Yamanaka, Masayuki Ohzeki, and Aurelien Decelle

### 研究の注目ポイント

- ・学生が関心を寄せる?「カンニング」の正体を解明しようと授業から発展。
- ・実施当時学部3回生(山中祥五氏)が主著!
- ・中国を始め、アジア各国からも強い関心が寄せられる。

### 研究の概要

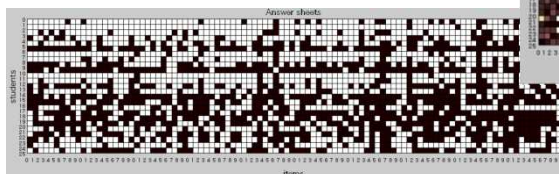
- ・大規模なデータから、その正体をあぶり出す機械学習が近年隆盛を極める。
- ・ディープラーニングなどの根幹を支えるボルツマン機械学習に注目。
- ・スパース性を利用して「カンニング検出」に挑戦!

スパース性とは、「稀に存在する重要な要素」を抽出するための方法論。

カンニングは日本の教育環境では稀!

=スパース性が有効!

白黒(正解・不正解)だけのデータから



カンニングしているペアを検出!  
(左:検出途中、右:カンニング)

## ② 当初予想していなかった意外な展開

- ・NHKを始め多くのメディアに取材を受ける。  
朝日新聞、TBSテレビ【あさチャン!】、人民網、人民日報、私塾界、財經新聞、リセマム、Newton、NHK【おはよう日本】、京都大学CLOCK、太田出版ケトル、週刊ダイヤモンド
- ・複数社との共同研究契約(教育データ事業関連)。
- ・多くの一般人・社会人からの多大な興味が寄せられる。

例: <https://youtu.be/ThLLTTS2Yho>



図1.KADOKAWA講演 図2.niconico生放送 図3.京都大学附属図書館 図4.Scholar.proffessor

## ③ 今後期待される波及効果、社会への還元など

- ・スパース性を利用することで、稀に存在する重要な存在、カンニング以外にも人の動きを観察したデータを読み解くことで、犯罪を未然に防ぐことが可能です。応用先を変えて、多くの症例に関するデータとその治療経過から、最も効果的であった治療法を抽出することも可能となるでしょう。更には、人の成長の局面で最も重要な要素、どこが一番伸びたかなど成績データの解析も可能です。