

AI の発展による大学学科の盛衰分析

塚本 純也[†] 市川 学[†]芝浦工業大学[†]

1. はじめに

昨今、様々な産業で AI (Artificial Intelligence・人工知能) が導入されており、社会に浸透し始めている。AI の発展による影響は産業だけでなく AI に関係する領域にも及ぼす。影響が大きい領域を挙げると、例えば大学が該当する。産業、つまり、仕事は、大学と「就職」という関係で密接に関連しており、仕事の需要変化は直接的に大学へも影響が及ぼされる。ある大学の就職先業界における仕事内容が AI に代替された場合、その大学の就職先は将来的になくなり、大学学科として就職先を狭めることになる。その一方で、AI に代替されにくい職には人が集まるため、その業界に就ける学科への入学者数が増加することが考えられる。本稿は、上記のような AI が発展することを踏まえた大学学科の需要分析を行うことを目的とする。日本の大学は、入学時点の学部・学科で大方の就職業界が決まっている。つまり、各大学学部・学科の就職先業界を観察することで、その大学の大きな教育内容や学習可能分野を判別することができる。この構造を利用し、分析を進める。

2. 先行研究

AI の発展による産業の変化については様々な研究が存在する。Frey & Osborne (2013) は仕事がどれくらい機械化するか、つまりなくなる可能性があるかの分析を、アメリカ職業データベース O*NET を用いて行なった[1]。O*NET を使用した分析として Bakhshi ら (2018) の研究[2]も存在する。彼らは、2030 年における職業に必要なスキル (傾聴力や視力など) を定量的に予測している。このように、仕事の変化は様々な予想されており、近い将来、仕事の変化に合わせた進学先の変化が起こる可能性がある。しかしながら、仕事の変化を起点とした社会の変化や人間の行動変化に関する研究は存在しない。

Analysis of Future University Departments with the Development of AI

[†]Junya Tsukamoto, Manabu Ichikawa

[†]Shibaura Institute of Technology

大学に関する研究としては、清水 (2021) の研究が存在する[3]。彼は、理工学部を対象とし、偏差値が退学率や就職率、進学率にどのような影響を与えているかを分析している。このような偏差値を用いた研究は多く存在するため、本稿においても分析に使用する。

3. 方法論

本研究では、特に学生の奪い合いが激しい私立大学に焦点を当てて分析を行う。大学の需要増減について、「就職先の需要」、「大学の偏差値」、「学習内容」の観点から分析を行う。大学のデータに関しては、情報量が最も多かったスタディサプリ進路データ[4]を使用する。スタディサプリ進路の、各大学学科別就職先データに、Frey & Osborne(2013)の各職業に対するなくなりやすさデータを統合することで、大学学科別の職業なくなりやすさを示す。Frey & Osborne(2013)は各職業に対してなくなりやすさを 0~1.0 の数値で割り振っており、本稿では簡略的に、0~0.2 をなくなりやすさフラグ 1, 0.2~0.4 をなくなりやすさフラグ 2, 0.4~0.6 をなくなりやすさフラグ 3, 0.6~0.8 をなくなりやすさフラグ 4, 0.8~1.0 をなくなりやすさフラグ 5 とし、なくなりやすさフラグが 1 に近いほど、その職業がなくなりやすいことを表す設定にした。

偏差値に関しては、「52.5~55.0」のような、範囲形式で表記をしている大学は、その平均値を使用した。また、一部大学では、「BF」で表記される、ボーダーフリーと呼ばれる偏差値帯が存在する。これは、大学が規定する募集人数に対して、受験者数が少ないときに発生する現象であり、定員割れ大学のことを指している。本稿では、BF について、最も低い大学の偏差値である 30 に設定した。

本稿では、なくなる職業所持率 (なくなるフラグが 4 か 5 の職業数/職業先数) と偏差値を軸とし、なくなりやすい職業をあまり持たない大学学部・学科 (ここでは 20%以下と設定する) について、偏差値の高低で比較する。比較に関しては、自然言語処理分析を行い、それぞれ学習内容の特徴を可視化する。

4. 結果

統合した結果、2162 種類の大学学科データを収集できた。ただし、学科データが存在しない場合は学部データを用いることとした。また、統合できない職業については除外した。

図 1 は大学学科別のなくなる職業所持率と偏差値を表した図で、色が濃いほどデータが密集していることを表している。偏差値で比較するために、なくなる職業所持率が 20%以下で、偏差値が 50 以上の大学群をエリア 1、なくなる職業所持率が 20%以下で、偏差値が 40 未満の大学群をエリア 2 とし、それぞれのエリアで学習内容を言語処理分析した。ここでの学習内容とは、スタディサプリ進路から取得できた教育目標やゼミの内容に関する言語データのことを指す。また、共通して頻出していた「コース」「学生」「社会」をストップワードに設定した。分析の結果を図 2 と図 3 に、ワードクラウドとしてプロットした。ここでは名詞・形容詞のみを抽出している。

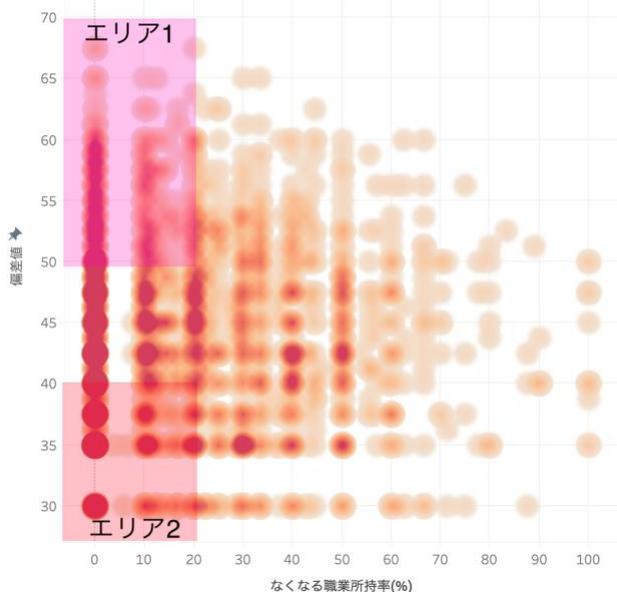


図 1: 偏差値となくなる職業所持率の関係



図 2: エリア 1 の大学学科の言語



図 3: エリア 2 の大学学科の言語

5. 考察

エリア 1, エリア 2, 共に医療というワードが出現した。これは、医療関係の職業はなくなりにくいことを示している。しかし、エリア 2 における医療は福祉といった力仕事の領域で、エリア 1 においては研究の分野の色が強い。また、エリア 1 については、スポーツ・看護・保育・子ども・現場など、実際に体を動かして仕事を行うことを示唆できるワードが多い。エリア 2 においては知識や臨床、大学院などのワードも出現していることから、高度な教育内容を目標に掲げている大学学部・学科が多いことが考察できる。

6. おわりに

本稿では、大学学科別の就職先業界について、職業のなくなりやすさを統合したデータを作成した。その後、なくなりやすい就職先をあまり持たない大学について教育内容にどのような違いがあるか、偏差値で比較しながら自然言語処理分析を行った。今後は、国公立大学を含めた分析や、具体的な就職先企業名を用いた検証を行っていく。

参考文献

[1] Carl Benedikt Frey and Michael A. Osborne : THE FUTURE OF EMPLOYMENT: HOW SUSCEPTIBLE ARE JOBS TO COMPUTERISATION?, Technological Forecasting and Social Change, Vol.114, pp.254-280 (2017)
 [2] Hasan Bakhshi, Jonathan M. Downing, Michael A. Osborne : The Future of Skills: Employment in 2030 (2018)
 [3] 清水一: 偏差値と進学率・就職率・進学率の関係: 理工系学部のケース, 大阪経大論文集第 72 巻 2 号 165/180 (2021)
 [4] スタディサプリ進路
 <<https://shingakunet.com/>> (2021/12/28 閲覧)