



## AIの教育現場への活用に関する 教職志望大学生の意識

小孫康平\*

皇學館大学教育学部

### <抄録>

本研究では、教職志望大学生を対象に、AIに関する意識を明らかにした。次に、AIのイメージとAIの教育現場への活用に対する期待を計量テキスト分析で検討した。その結果、AIの発達に伴って生活が便利になることは良いが、教育においては、あえて不便さを体験させることも重要であると考えていることが示唆された。AIのイメージに関しては、AIを教育現場で活用することに賛成群では、特徴語として「便利」、「生活」、「豊か」が見いだされ、反対群では特徴語として「考える」、「知能」、「奪う」が確認された。また、AIの教育現場への活用に対する期待に関しては、AIを教育現場で活用することに賛成群では特徴語として「授業」や「活用」が見いだされ、「反対群」では特徴語として「学習」や「学力」、「向上」が確認された。特に、反対群では「子供たちの学力が向上するAI機能があると勉強が楽しくなる」、「生徒の学習意欲の向上が図られる」などの学習や学力面で期待していることが明らかになった。

キーワード：AI, 教育現場, 活用, 教職志望, 大学生, 意識

### 1. はじめに

AIなどの技術が進むSociety5.0という新たな時代に対応するためには、学校教育も変化していかなければならない。文部科学省(2019)は、学校現場における先端技術・教育ビッグデータの効果的な活用などを取りまとめた「新時代の学びを支える先端技術活用推進方策(最終まとめ)」を公表した。また、国立教育政策研究所(2019)では、「高度情報技術の進展に応じた教育革新に関する研究プロジェクト」を実施し、AIやビッグデータ等の進展に応じた教育革新の展望と実現に向けた検証を進めている。このように、近い将来、AIが教育現場に導入されることはほぼ確実であるので、教員や教職志望大学生はAIに対して期待していると考えられる。その一方で教師という仕事がAIに代替されるのではないかという不安もあると考えられる。したがって、教員や教職志望大学生がAIに関して、どのような意識を持っているのかを調査することは重要である。しかし、AIの教育現場への活用に関して、どのように考えているのかを明らかにした研究は、ほとんどない。そこで、本研究では、将来教育現場の中堅で活躍すると予想される教職志望大学生を対象に、AIに関する意識を明らかにする。また、AIのイメージと

AIの教育現場への活用に対する期待を計量テキスト分析で検討し、今後の対応策を考察することを目的とする。

### 2. AIに関する意識

#### 2.1 方法

##### (1) 調査対象者および質問項目

対象者は、小学校教員免許状取得のために2年次秋学期に開講されている教育方法学(初等)を受講していた大学生256名(教育学部221名,文学部35名)を対象に実施した。なお、対象者には本研究の目的、内容および収集したデータは個人が特定されない形で統計的に処理するなどについても説明し、1回目の授業内に実施した。質問は次の7項目であった。

①「AI(人工知能)に関連する用語に関する知識」では、「ビッグデータ」、「Deep Learning」、「シンギュラリティ」について、3つの選択肢(知っている、聞いたことはある、知らない)から選択する。②「AIを教育現場で活用の賛否」では、2つの選択肢(賛成、反対)から1つを選択する。③「AIに対する意識」では、5段階の尺度(ネガティブ、ややネガティブ、どちらとも言えない、ややポジティブ、ポジティブ)から選択する。④「AI

受理日:2020年1月27日

KOMAGO Yasuhira: The views of university students aspiring to become teachers on the advantage of AI in the field of education

\* Kogakkan University Faculty of Education, 1704 Kodakujimoto-cho Ise Mie, 516-8555, Japan

の具体的な意識」では、4つの選択肢（AIが人間より優位に立ち世界を支配してしまう、AIと人間は共生関係を築き今より豊かで生活しやすい世界を作れる、実は現在とそれほど変わらない、その他）から1つを選択する。⑤「AIが導入されることで教員の負担が軽減されると考えるか」では、4つの選択肢（はい、いいえ、変わらない、判断できない）から1つを選択する。⑥「AIの発達に伴って、生活がますます便利になることは良いことか」では、2つの選択肢（はい、いいえ）から1つを選択する。⑦「電動の鉛筆削りを使わずに、ナイフで鉛筆を削ると削り方を工夫する力がつくなど、有益な不便さを教育現場で指導することについて、どう考えるか」では、2つの選択肢（賛成、反対）から1つを選択する。なお、質問①、③、④、⑤に関しては、工藤・萬羽・正木ら（2018）の研究を参考にした。

## (2) 分析方法

質問②のAIを教育現場で活用することに賛成と回答した者を賛成群、反対と回答した者を反対群とし、クロス集計を行い、 $\chi^2$ 検定と残差分析を実施した。

## 2.2 結果

### (1) AIに関連する用語に関する知識

ビッグデータ、Deep Learning、シンギュラリティに関する知識を調査した（表1）。その結果、シンギュラリティは「知らない」が213名（83.2%）で最も多く、次いで「ビッグデータ」が180名（70.3%）、Deep Learningが159名（62.1%）であった。

表1 AIに関連する用語の知識

	知っている	聞いたことはある	知らない
ビッグデータ	14 (5.5%)	62 (24.2%)	180 (70.3%)
Deep Learning	20 (7.8%)	77 (30.1%)	159 (62.1%)
シンギュラリティ	10 (3.9%)	33 (12.9%)	213 (83.2%)

### (2) AIを教育現場で活用の賛否

AIを教育現場で活用することに賛成と回答した者（以下、賛成群）は187名（73.0%）であった。また、反対と回答した者（以下、反対群）は69名（27.0%）であった（表2）。

表2 AIを教育現場で活用の賛否

	賛成群	反対群
AIを教育現場で活用	187 (73.0%)	69 (27.0%)

### (3) AIに対する意識

賛成群・反対群における「AIに対する意識」の結果を表3に示す。賛成群では「ややポジティブ」、反対群では「どちらとも言えない」が最も多かった。 $\chi^2$ 検定の結果は有意だった（ $\chi^2(4)=25.629$ ,  $p<.01$ ）。残差分析の結果、「ややネガティブ」の割合は反対群の方が多かった。

一方、「ややポジティブ」の割合は賛成群の方が多かった。

表3 AIに対する意識

	賛成群	反対群
ネガティブ	2 (1.1%) -0.3	1 (1.5%) 0.3
ややネガティブ	19 (10.2%) -4.0**	21 (30.4%) 4.0**
どちらとも言えない	64 (34.2%) -1.6	31 (44.9%) 1.6
ややポジティブ	83 (44.4%) 3.7**	13 (21.3%) -3.7**
ポジティブ	19 (10.2%) 1.5	3 (4.9%) -1.5

右側の数字は調整済み残差 \*\* :  $p<.01$

### (4) AIの具体的な意識

賛成群・反対群における「AIに対する具体的な意識」の結果を表4に示す。賛成群では「AIと人間は共生関係を築き、今より豊かで生活しやすい世界を作れる」が最も多かった。一方、反対群では「AIが人間より優位に立ち、世界を支配してしまう」が最も多かった。 $\chi^2$ 検定の結果は有意だった（ $\chi^2(3)=20.237$ ,  $p<.01$ ）。残差分析の結果、「AIが人間より優位に立ち、世界を支配してしまう」の割合は反対群の方が多かった。一方、「AIと人間は共生関係を築き、今より豊かで生活しやすい世界を作れる」の割合は賛成群の方が多かった。

表4 AIの具体的な意識

	賛成群	反対群
・AIが人間より優位に立ち世界を支配してしまう	75 (40.1%) -4.4**	49 (71.0%) 4.4**
・AIと人間は共生関係を築き今より豊かで生活しやすい世界を作れる	85 (45.5%) 3.9**	13 (18.8%) -3.9**
・実は現在とそれほど変わらない	25 (13.4%) 1.0	6 (8.7%) -1.0
・その他	2 (1.1%) -0.3	1 (1.4%) 0.3

右側の数字は調整済み残差 \*\* :  $p<.01$

### (5) AIが導入されることによる教員の負担軽減

賛成群・反対群における「AIが導入されることによる教員の負担軽減」の結果を表5に示す。賛成群では「はい」が最も多かった。反対群では「はい」が最も多かった。次いで「判断できない」が多かった。 $\chi^2$ 検定の結果は有意だった（ $\chi^2(3)=13.786$ ,  $p<.01$ ）。残差分析の結果、「はい」の割合は賛成群の方が多かった。「判断できない」の割合は反対群の方が多かった。

表5 AIが導入されることによる教員の負担軽減

	賛成群	反対群
はい	118 (63.1%) 3.0**	29 (42.0%) -3.0**
いいえ	14 (7.5%) 0.5	4 (5.8%) -0.5
変わらない	28 (15.0%) -0.7	13 (18.8%) 0.7
判断できない	27 (14.4%) -3.4**	23 (33.3%) 3.4**

右側の数字は調整済み残差 \*\* :  $p<.01$

### (6) AIの発達に伴う生活の便利さの賛否

賛成群・反対群における「AIの発達に伴う生活の便利さの賛否」の結果を表6に示す。賛成群では「はい」が84.0%であった。一方、反対群では59.4%であった。 $\chi^2$ 検定の結果は有意だった（ $\chi^2(1)=15.945$ ,  $p<.01$ ）。残差分析の結果、「AIの発達に伴って、生活がますます便

利になることは良い」の割合は賛成群の方が多かった。一方、「良くはない」の割合は反対群の方が多かった。

表6 AIの発達に伴う生活の便利さの賛否

	賛成群		反対群	
はい	157 (84.0%)	4.2**	41 (59.4%)	-4.2**
いいえ	30 (16.0%)	-4.2**	28 (40.6%)	4.2**

右側の数字は調整済み残差 \*\* :  $p < .01$

### (7) 教育現場における有益な不便さの指導の賛否

賛成群・反対群の教育現場における有益な不便さの指導の結果を表7に示す。賛成群では「賛成」が90.4%であり、反対群では85.5%であった。 $\chi^2$ 検定の結果は有意ではなかった( $\chi^2(1) = 0.777$ , ns)。

表7 教育現場における有益な不便さの指導の賛否

	賛成群		反対群	
賛成	169 (90.4%)		59 (85.5%)	
反対	18 (9.6%)		10 (14.5%)	

## 2.3 考察

大学生のAI関連用語の認知度は高くはなかった。特に、シンギュラリティは「知らない」が83.2%で最も多かった(表1)。工藤・萬羽・正木ら(2018)の調査によると、シンギュラリティは「知らない」と回答した者が82%であった。本研究も、ほぼ同じ傾向を示した。

AIを教育現場で活用することに賛成群は反対群に比べると、AIに対する意識では「ややポジティブ」の割合が多く(表3)、「AIと人間は共生関係を築き、今より豊かで生活しやすい世界を作れる」(表4)、「AIが導入されることで教員の負担が軽減されると考える」(表5)、「AIの発達に伴って、生活がますます便利になることは良い」(表6)の割合が多かった。石田・渡邊(2019)の調査においても、教師の多忙化の解消策としてAIを活用すべきという意見が目立ったと報告されている。

一方、反対群は賛成群に比べると、AIに対する意識では「ややネガティブ」、「AIが人間より優位に立ち、世界を支配してしまう」、AIが導入されることによる教員の負担軽減に関しては「判断できない」、「AIの発達に伴って、生活がますます便利になることは良くない」の割合が多かった。つまり、AIに対して懸念を持っている者は、AIを教育現場で活用することにも疑問を持っていることが分かる。

ところで、AIの発達に伴う生活の便利さに関しては、全体では198名(77.3%)が、「AIの発達に伴って、生活がますます便利になることは良い」と回答している(表6)。一方、「教育現場における有益な不便さの指導は実施する必要がある」と回答した者は、228名(89.1%)に達する(表7)。すなわち、教育においては、あえて不便さを体験させることも重要であると考えていることが分かる。

この点に関して斎藤(2016)は、「これからの学校と

教師にとって、AIは単なる教育方法や教育技術ではなく、むしろ人間に求められる資質や能力とは何か、等にかかわる倫理的検討が迫っているといえる」と述べている。川上(2009)は、不便がもたらす効用を「不便益」と名付けた。また、川上(2012)は、「不便なモノやコトは、ユーザに工夫の余地を与えることが多い」と指摘している。このようなAI時代にこそ、子どもたちに不便益を指導し、工夫させることが良策と考えられる。

## 3. AIのイメージと教育現場への活用に対する期待

### 3.1 方法

#### (1) 調査対象者および質問項目

対象者は、中学校教員免許状取得のために3年次春学期に開講されている教育方法学(中等)を受講していた大学生233名(教育学部130名、文学部103名)を対象に実施した。なお、対象者には本研究の目的、内容および収集したデータは個人が特定されない形で統計的に処理するなどについて7回目の授業時に説明し、ワードで作成して12回目の授業時に提出するように依頼した。質問項目は、「AI(人工知能)に対してどのようなイメージを持っているか」、「AI(人工知能)の教育現場への活用に対して期待することは何か」の2項目であった。なお、3年次では、教育実習が実施されているので2年次に比べると、より教育現場のICT活用等に関心を持っていると考えられる。そこで自由記述を要求しても積極的に取り組めると判断した。ここでは自由記述による回答(各150字程度)を求めた。また、AIを教育現場で活用することの賛否も問うた。

#### (2) 分析方法

本研究は、テキスト型データを統計的に分析するためのソフトウェアである「KH Coder」(樋口 2014)を用いて共起ネットワーク分析を行う。

共起ネットワーク分析とは、2つの単語について同じ文章中に同時に出現(共起)すると関連が強いと見なす。今回、「サブグラフ検出」で表現した。サブグラフ検出は、共起の程度が強いコードを線で結ぶことで関連性を把握できる。また、共起関係が大きい円ほど出現数が多いことを示すなどの特徴がある(樋口 2014)。さらに、Jaccard係数(2つの集合間の類似性を表す指標)を用いることで、語と語の関連を比較的正確に示すことができ、関連が強いほど1に近づく。なお、Jaccard係数では、「0.1以上は関連がある」、「0.2以上は強い関連がある」、「0.3以上はとても強い関連がある」と解釈できる(樋口 2013)。

### 3.2 AIのイメージ

#### (1) 結果

KH Coderの設定は、次の通りである。集計単位は段落、最小出現数は15、Jaccard係数は0.17以上、共起関

系の検出方法はサブグラフ検出（媒介）を用いた。その結果、「人工知能」と「イメージ」では、Jaccard係数は0.58でとても強い関連があった。Jaccard係数は、非常に大きい値（0.5以上）が検出されている場合、設問からの影響への誤差処理も検討する必要がある。そこで、「人工知能」と「イメージ」の語を除外して再度処理を行った。対象語数は8113であった。AIのイメージに関する共起ネットワーク分析の結果を図1に示す。実線で結ばれた語は9グループであった。①「人間」、「AI」、「思う」、「持つ」、「考える」、「人」、「感情」、「判断」、「ロボット」という9語のネットワークで構成されている。特に「人間」と「考える」・「持つ」では、Jaccard係数は0.34でとても強い関連がある。「感情を持つことができ判断可能」と解釈できる。具体的な回答としては、「AIが感情を持ち人間よりも賢い頭脳を駆使し人間よりも上位に立つことができる可能性もある」などがあつた。②「仕事」、「奪う」、「減る」、「良い」という4語のネットワークで構成されている。特に「仕事」と「奪う」ではJaccard係数は0.21で強い関連がある。「仕事を奪う」と解釈できる。「人の仕事を奪う」、「いままであつた仕事が段々となくなっていく」などの回答があつた。③「便利」、「生活」、「豊か」という3語のネットワークで構成されている。特に、「便利」と「生活」ではJaccard係数は0.36でとても強い関連がある。また、「生活」と「豊か」ではJaccard係数は0.28で強い関連がある。「便利で豊かな生活」と解釈できる。「私たちの生活を便利にしてくれる」、「AI技術が進み社会を大きく変え、便利な生活になっていく」などの回答があつた。④「自動」、「運転」という2語のネットワークで構成されている。Jaccard係数は0.62でとても強い関連がある。「自動運転」と解釈できる。「人工知能による自動運転が可能な時代が到来する」などの回答があつた。⑤「知識」、「計算」という2語のネットワークで構成されている。Jaccard係数は0.19で関連がある。「知識や計算」と解釈できる。「知識量や計算はもちろんのこと、予測する力も人間を上回っている」などの回答があつた。⑥「将棋」、「ゲーム」という2語のネットワークで構成されている。Jaccard係数は0.24で強い関連がある。「将棋等のゲーム」と解釈できる。「将棋や囲碁、チェスといったゲームは圧倒して勝つといったイメージを持っている」などの回答があつた。⑦「身近」、「活躍」という2語のネットワークで構成されている。Jaccard係数は0.18で関連がある。「身近で活躍」と解釈できる。「ペッパーなどが身近に活躍している」などの回答があつた。⑧「世の中」、「必要」という2語のネットワークで構成されている。Jaccard係数は0.19で関連がある。「世の中に必要」と解釈できる。「AIは、現代社会において必要不可欠なものであることは間違いないと思う」などの回答があつた。⑨「正確」、「作業」という2語のネットワークで構成されている。Jaccard係数は0.19

で関連がある。「正確な作業」と解釈できる。「人間より遥かに正確に作業を行える」などの回答があつた。

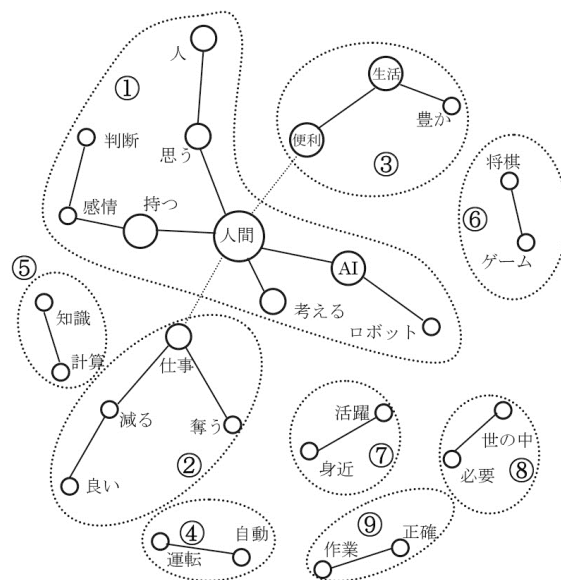


図1 AIのイメージに関する共起ネットワーク分析

次に、KH Coderの「外部変数と見出し」機能を用いて特徴語を分析した。外部変数としては「AIを教育現場で活用の賛否」を用いた。集計単位は段落であつた。AIを教育現場で活用することに「賛成」と回答した者は176名（75.5%）であつた。一方、「反対」と回答した者は57名（24.5%）であつた。表8は、AIを教育現場で活用することに賛成群・反対群別におけるAIのイメージの特徴語と語の出現文書数を示している。

賛成群		反対群	
便利	71	人間	38
持つ	70	思う	26
生活	66	考える	24
仕事	40	AI	24
存在	28	人	17
必要	24	多い	11
可能	23	知能	10
豊か	21	機械	10
活用	21	技術	10
使う	21	奪う	9

（数字は各群における語の出現文書数）

「賛成群」では、特徴語として「便利」、「持つ」、「生活」、「仕事」、「存在」、「必要」、「可能」、「豊か」、「活用」、「使う」が見いだされた。具体的な回答としては、「便利で私たちの生活をより豊かにしてくれるものである」、「生活を便利で豊かにしてくれる存在だと考えている」などがあつた。

一方、「反対群」では、特徴語として「人間」、「思う」、「考える」、「AI」、「人」、「多い」、「知能」、「機械」、「技術」、「奪う」が確認された。具体的な回答としては、「私たちから職を奪う存在でもあると思う」、「これからの世の中で職がAIに奪われていく」、「AIが人間以上のことを

身につけてしまい人間の今までやってきた仕事などがすべて奪われてしまうというイメージを持っている」、「最適な判断を出せる人間のような知能を持つ機械である」などがあつた。

## (2) 考察

AIのイメージとしては、「感情を持つことができ判断可能」、「仕事を奪う」、「便利で豊かな生活」、「自動運転」、「知識や計算」、「将棋等のゲーム」、「身近で活躍」、「世の中に必要」、「正確な作業」と考えていることが明らかになった。特に「人間」に関する記述の出現回数は291回、「AI」は195回、「便利」は110回、「生活」は103回、「仕事」は72回、「作業」は35回、「必要」は32回であつた。つまり、「便利な生活」というイメージを持っている者が多いことが分かる。AIを教育現場で活用することに「賛成群」では、特徴語として「便利」、「生活」、「豊か」が見いだされた。「便利で豊かな生活」を重視していることが明らかになった。一方、「反対群」では特徴語として「考える」、「知能」、「奪う」が確認された。

### 3.3 AIの教育現場への活用に対する期待

#### (1) 結果

KH Coderの設定は、次の通りである。集計単位は段落、最小出現数は15、Jaccard係数は0.20以上、共起関係の検出方法はサブグラフ検出(媒介)を用いた。その結果、「教育」と「現場」では、Jaccard係数は0.79でとても強い関連があつた。Jaccard係数は、非常に大きい値(0.5以上)が検出されている場合、設問からの影響への誤差処理も検討する必要があるので、「教育」と「現場」の語を除外して再度処理を行った。対象語数は9220であつた。AIの教育現場への活用に対する期待に関する共起

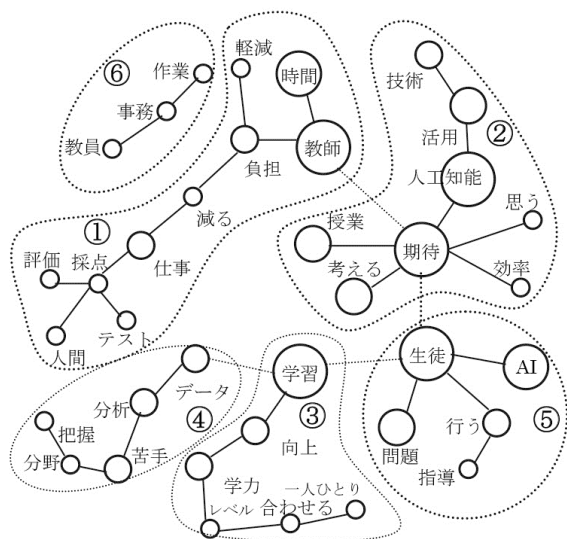


図2 AIの教育現場への活用に対する期待に関する共起ネットワーク分析

ネットワーク分析の結果を図2に示す。実線で結ばれた語は6グループであつた。①「教師」、「時間」、「仕事」、「負担」、「減る」、「軽減」、「人間」、「テスト」、「採点」、「評価」という10語のネットワークで構成されている。特に「仕事」と「減る」では、Jaccard係数は0.34でとても強い関連がある。また、「教師」と「負担」では、Jaccard係数は0.31でとても強い関連がある。「教師の仕事の負担軽減」と解釈できる。具体的な回答としては、「教師の負担をかなり軽減できると考えられる」、「AIに任せることで教師の負担を減らし、空いた時間を子どものコミュニケーションの時間に当てられる」、「AIに採点や評価づけをしてもらうことで教師の仕事の負担が減る」などがあつた。②「期待」、「人工知能」、「授業」、「活用」、「技術」、「効率」、「考える」、「思う」という8語のネットワークで構成されている。「人工知能」と「活用」では、Jaccard係数は0.41でとても強い関連がある。また、「授業」と「期待」では、Jaccard係数は0.38でとても強い関連がある。「授業で活用」と解釈できる。具体的な回答としては、「人工知能技術の教育現場への活用について、授業の流れの円滑化を期待している」などの回答があつた。③「学習」、「学力」、「向上」、「一人ひとり」、「レベル」、「合わせる」という6語のネットワークで構成されている。特に「学力」と「向上」では、Jaccard係数は0.38でとても強い関連がある。また、「一人ひとり」と「合わせる」では、Jaccard係数は0.38でとても強い関連がある。「一人ひとりのレベルに合わせ学力向上」と解釈できる。具体的な回答としては、「一人ひとりに合わせたレベルで学習できる」、「AIの導入による子どもの学力向上を期待する」などの回答があつた。④「データ」、「分析」、「苦手」、「分野」、「把握」という5語のネットワークで構成されている。「苦手」と「分野」では、Jaccard係数は0.33でとても強い関連がある。「データ分析で苦手分野を把握」と解釈できる。具体的な回答としては、「人工知能が活用されることで、苦手分野など、生徒の現状把握を行う」、「生徒のデータを分析し、その子にあった勉強法や苦手である分野を明確にできたりする」などの回答があつた。⑤「生徒」、「AI」、「問題」、「指導」、「行う」という5語のネットワークで構成されている。「AI」と「生徒」では、Jaccard係数は0.38でとても強い関連がある。また、「生徒」と「問題」では、Jaccard係数は0.26で強い関連がある。「生徒に問題を出すなどの指導を行う」と解釈できる。具体的な回答としては、「AIであれば能力を分析し適切な指導を行うことができる」、「問題を作成したりして指導していくことが期待できる」などの回答があつた。⑥「教員」、「事務」、「作業」という3語のネットワークで構成されている。「事務」と「作業」では、Jaccard係数は0.38でとても強い関連がある。「教員の事務作業」と解釈できる。具体的な回答としては、「AIが教師の事務的な作業を軽減してくれることを期待する」

などの回答があった。

次に、AIを教育現場で活用することに賛成群・反対群別における人工知能の活用に対する期待の特徴語と語の出現文書数を表9に示す。「賛成群」では、特徴語として「生徒」、「人工知能」、「授業」、「教師」、「AI」、「活用」、「時間」、「技術」、「負担」、「効率」が見いだされた。具体的な回答としては、「人工知能技術の教育現場への活用について、授業の流れの円滑化を期待している」、「各教師の、AI活用によってできた時間の有効活用を期待している」などがあつた。一方、「反対群」では、特徴語として「期待」、「考える」、「問題」、「学習」、「思う」、「行う」、「向上」、「人間」、「情報」、「学力」が確認された。具体的な回答としては、「AI技術を教育現場で活用することで生徒の学習意欲の向上を期待する」、「AIの導入による子どもの学力向上を期待する」、「児童生徒一人ひとりの特徴を把握して個人別にその子の学力にあった問題を作成したりするのに役に立つと考えている」などがあつた。

表9 AIの教育現場への活用に対する期待の特徴語

	賛成群	反対群	
生徒	106	期待	47
人工知能	93	考える	26
授業	77	問題	21
教師	76	学習	20
AI	74	思う	19
活用	73	行う	17
時間	45	向上	14
技術	39	人間	13
負担	38	情報	11
効率	38	学力	11

(数字は各群における語の出現文書数)

## (2) 考察

AIの教育現場への活用に対する期待に関しては、「教師の仕事の負担軽減」、「授業で活用」、「一人ひとりのレベルに合わせ学力向上」、「データ分析で苦手分野を把握」、「生徒に問題を出すなどの指導を行う」、「教員の事務作業」を期待していることが分かる。特に、「授業」に関する記述の出現回数は169回、「時間」は88回、「仕事」は69回、「負担」は53回であった。つまり、「授業」や「時間」に関して期待している。AIを教育現場で活用する「賛成群」では、特徴語として「授業」や「活用」が見いだされた。一方、「反対群」では特徴語として「学習」や「学力」、「向上」が確認された。すなわち、AIを教育現場で活用することにおいて、総体的には「反対」という立場であるが、「子供たちの学力が向上するAI機能があると勉強が楽しくなる」、「AIを活用することで生徒の学習意欲の向上が図られる」などの学習や学力面で期待していることが明らかになった。

## 4. 総合考察

2年次を対象にした調査において、AIを教育現場で活用することに賛成と回答した者は187名(73.0%)、反対と回答した者は69名(27.0%)であった(表2)。一方、3年次を対象にした調査において、AIを教育現場で活用することに賛成と回答した者は176名(75.5%)、反対と回答した者は57名(24.5%)であり、ほぼ同じ傾向を示した。学年の違いは、大きな影響を与えていないことがわかる。特に、AIに対して懸念を持っている者は、AIを教育現場で活用することにも疑問を持っていることが明らかになった。このように、本研究を通して期待や不安を持っていることが示されたので、今後は教職志望大学生に対して、AIリテラシー教育が必要と考えられる。最後に、教職志望大学生の意識として言及するためには、サンプルサイズの問題がある。したがって、サンプル数を増やして、学年や属性による特徴を見いだす必要がある。

## 【参考文献】

- ・樋口耕一(2013), KH Coder 掲示板 (Jaccard 係数)  
[http://www.koichi.nihon.to/cgi-bin/bbs\\_khn/khcf.cgi?no=1313&mode=allread](http://www.koichi.nihon.to/cgi-bin/bbs_khn/khcf.cgi?no=1313&mode=allread) (参照 2019.12.16)
- ・樋口耕一(2014), 『社会調査のための計量テキスト分析』, ナカニシヤ出版, 京都
- ・石田雅人・渡邊創太(2019), 「教員志望学生が見る人工知能(AI)開発と今後の教職の在り方」, 大阪教育大学紀要. 総合教育科学, 67, pp.295-303
- ・川上浩司(2009), 「不便の効用に着目したシステムデザインに向けて」, ヒューマンインタフェース学会論文誌, 11(1), pp.125-134
- ・川上浩司(2012), 「不便益と仕掛学」, 人工知能学会全国大会論文集, 2P1-OS-9b-7
- ・国立教育政策研究所(2019), 高度情報技術の進展に応じた教育革新に関する研究プロジェクト  
[https://www.nier.go.jp/05\\_kenkyu\\_seika/seika\\_digest\\_h31.html](https://www.nier.go.jp/05_kenkyu_seika/seika_digest_h31.html) (参照 2019.12.16)
- ・工藤浩二・萬羽郁子・正木賢一ら(2018), 「教員養成系学生における人工知能に関する意識調査」, 東京学芸大学紀要. 総合教育科学系, 69(1), pp.251-256
- ・文部科学省(2019), 新時代の学びを支える先端技術活用推進方策(最終まとめ)  
[http://www.mext.go.jp/component/a\\_menu/other/detail/\\_ics\\_files/afidfile/2019/06/24/1418387\\_02.pdf](http://www.mext.go.jp/component/a_menu/other/detail/_ics_files/afidfile/2019/06/24/1418387_02.pdf) (参照 2019.12.16)
- ・斎藤里美(2016), 「人工知能は教師の役割をどう変えるか—教師に求められる役割と倫理—」, 音楽教育学, 46(1), pp.31-36