

第一工科大学教職課程研究紀要
2023年2月号（通卷7号）

2022年度

第一工科大学教職課程教育研究会

目次

研究論文

距離関数と円のグラフによる公理及び公理を満たす異なる対象の存在の理解支援
澁沢 良太・・・ 2

教職課程の学生における道徳科に対する意識と教員養成における指導法について
—ICT を活用した授業視聴による効果—
倉元 賢一・・・ 14

研究ノート

人工知能 (AI) における意味理解の現状と周知の必要性について
松田 翔太・・・ 29

教職員に求められるパワー・ハラスメント防止の意識と対策
萩原 和孝・・・ 34

距離関数と円のグラフによる公理及び 公理を満たす異なる対象の存在の理解支援

第一工科大学 工学部 情報電子システム工学科 洪沢 良太

要旨

高等学校までの数学教育では、計算問題を解くことが主な学習内容になっており、公理とそこから定理を導くことには重きが置かれていない。しかし、大学数学では定理の証明の理解がより重要となり、このギャップが学生が大学数学でつまづく原因の一つになっていると考えられる。本研究では、多くの学習者にとって馴染みのある円のグラフを題材とし、その形状が必ずしも見慣れたもののように丸くならないことを順を追って示すことで、初学者に公理の存在、公理を満たす異なる対象の存在を理解させる一つの初歩的な教育方法を提案する。

1. はじめに

1.1. 背景

小学校から高等学校までの数学教育では、数を数えることから始まり、数の四則演算、図形の面積や角度の計算、確率の計算、初等関数の計算、微分や積分の計算等、様々な種類の内容が工夫を凝らして教えられている。しかし、入試や定期試験での採点のしやすさもあってか、計算問題に重きが置かれており、定理の証明はユークリッド幾何学における図形の証明問題を除いて一般的にはあまり教えられていない。また、数学である以上どの分野においても公理は存在しているが、その公理を満たす対象は唯一に設定され、その前提のもとで様々な計算を学ぶ内容になっている。例えばベクトルは、実ユークリッド空間 \mathbb{R}^2 または \mathbb{R}^3 の元であることが前提とされており、また基底は標準基底が前提とされている。このような線型空間を線型空間の公理を満たすものと唯一に設定し、その上での計算に重きを置いているため、ベクトルは向きと長さをもつものという定義さえされてしまう場合がある。そしてベクトルと行列は別のものとして導入されるが、高校数学で仮定している唯一の線型空間とは別の線形空間では、行列もベクトルとみなすことができる。この例のように、高等学校までの数学では計算問題に重きを置いているが故に、公理を満たす対象は唯一に設定されているのである。

大学数学では計算能力よりも定理の証明とそれを理解する能力がより重要となる。つまり、計算問題を解く能力だけでなく、なぜそうなるのかを理解する能力がより重要となる[1, 2, 3]。このことは従来から数学科で当てはまることであるが、昨今の人工知能技術の発展が進む現代においては、工学部等、全ての学部教育に対しても共通して当てはまることであると考えられる。現在でも多くの工学部では、現実の問題を解くための計算方法に重きが置かれているように思われる。しかし、問題によっては、伝統的に人間が構築してきた解法

本研究に関して、筆者が学生の頃に静岡県立大学名誉教授の鈴木直義先生から熱心なご指導を賜った。ここに深く感謝の意を表す。

よりも、深層学習で解法を求めた方がより良い結果が得られる場合も多くなってきている。そのような場合にも、人はただ人工知能技術に従うのではなく、問題を解くためにどの人工知能技術を使うべきか、またその技術で問題を解く際に前提としていることは何か、またそれは何故か等を理解することが重要となると考えられる。

1.2. 目的

上記の背景を踏まえ、本研究では高校生や大学に入学したばかりの大学生等、大学数学の初学者に対して、数学の理論の前提となっている公理と、公理を満す異なる対象の存在の理解を支援する初歩的な教育内容を提案する。数学の理論は抽象的であり、必ずしも図形として表現できるものではない。しかし、初学者にとっては記号列のみで理論を理解させるよりも、直感的に理解しやすいグラフを提示した方がわかりやすいと考えられる。そこで本研究では、誰もが知っている円のグラフを題材とし、円が丸い形となるのは距離関数に基づいて成立しており、異なる距離関数のもとでは必ずしも円が丸い形とならないことを示すアプローチをとる。学習者にとって馴染みがあり、形によって定義されていると認識されやすい円が、実は異なった形でも円となる事実は、学習者にとって想定外で、興味を惹きやすい内容であると考えられる。

2. 導入

2.1. グラフの定義と良く見られる円のグラフ

以降の議論では、直角座標系を仮定する。高等学校までのカリキュラムで学習する内容では、 $(0,0)$ を中心とする半径1のグラフは、図1の通りである。

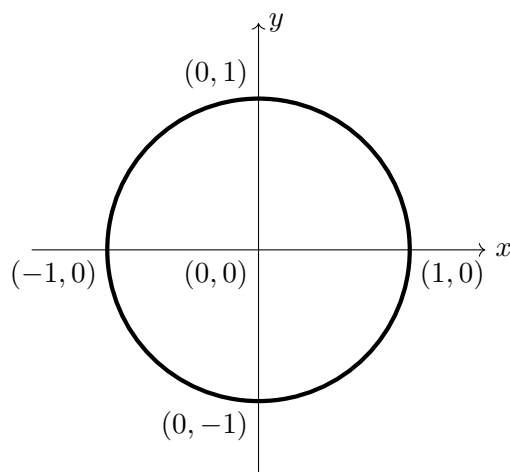


図 1: 高等学校までの通常のカリキュラムで扱う半径1の円のグラフ

これは誰もが納得することであろう。ここでグラフとは何かをまず確認する。直角座標系における平面上の任意の点は、 x 座標と y 座標の組み (x,y) で表される。この時、括弧の中の','の左側は x 座標を示し、','の右側は y 座標を示している。従って、 $(1,0)$ と $(0,1)$ は図1にも示されている通り全く違う点である。そして、このような座標を持った複数の点からなる集合がグラフである。そしてその集合の個々の点を、平面に描いた直角座標系の対応す

る座標にプロットすると、点の集合を視覚的に理解することができる。図1は、 $(0,0)$ を中心とする半径1の円という無数の点からなる集合を、このように視覚的に示したものである。また、関数 $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ のグラフは $\{(x, f(x)) \mid x \in \mathbb{R}\}$ である。例えば $f(x) = 2x$ のグラフは $\{(x, 2x) \mid x \in \mathbb{R}\}$ であり、 $f(x) = \sin x$ のグラフは、 $\{(x, \sin x) \mid x \in \mathbb{R}\}$ である。それらを視覚的に表すと、見慣れている通り図2, 3の通りとなる。ここで \mathbb{R} は実数全体の集合を示すものとする。

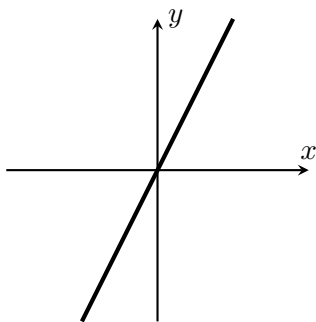


図 2: $f(x) = 2x$ のグラフ

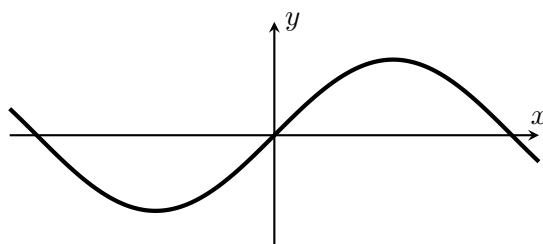


図 3: $f(x) = \sin x$ のグラフ

2.2. 円の定義と良く使われている距離

次に円の定義を確認する。

定義 1 (円の定義)

(a, b) を中心とする半径 r の円とは、 (a, b) との距離が r の点の集合である。

高等学校までのカリキュラムで学ぶ、 (a, b) を中心とする半径 r の円は、 $\{(x, y) \mid x, y \in \mathbb{R}, \sqrt{(x-a)^2 + (y-b)^2} = r\}$ である。 $\sqrt{(x-a)^2 + (y-b)^2} = r$ は円の方程式の両辺の平方根をとったものであり、この方程式を満たす (x, y) の集合が半径 r の円である。図1に示した $(0,0)$ を中心とする半径1の円は、 $\{(x, y) \mid x, y \in \mathbb{R}, \sqrt{x^2 + y^2} = 1\}$ となる。

定義1には、距離という用語が出てきている。このように、円は距離に基づいて決まるものである。円の定義と方程式 $\sqrt{(x-a)^2 + (y-b)^2} = r$ を見比べてみると、 $\sqrt{(x-a)^2 + (y-b)^2}$ が、 (a, b) と (x, y) との距離を意味していることが分かる。直角三角形の辺の長さについてのピタゴラスの定理に基づくと、このように距離を定めることが自然であり、現実世界での距離もほとんどの場合このように使われている。しかしこの距離は唯一

の距離ではなく、他にも様々な距離が存在し、別の距離のもとでは円のグラフを直交座標系にプロットしたときに必ずしも図1のように丸くならない。

3. 距離の公理と様々な距離

3.1. 距離の公理とユークリッド距離

円の定義は距離に基づいているのであった。そこで次に距離の定義を確認する。

定義 2 (距離の公理)

S を任意の空でない集合とし、 \mathbb{R} を実数全体の集合とする。関数 $d: S \times S \rightarrow \mathbb{R}$ が、次の1.から4.の条件を満たす時、かつその時に限り d を S 上の距離関数という。また、 $S \times S$ の任意の元 (p, q) の d による像 $d((p, q))$ を、 p と q の距離という。

1. $S \times S$ の任意の元 (p, q) に対して、 $d((p, q)) \geq 0$ (非負性)
2. $S \times S$ の任意の元 (p, q) に対して、 $d((p, q)) = 0$ となるのは、 $p = q$ である場合、かつその時に限る。(同一律)
3. $S \times S$ の任意の元 (p, q) に対して、 $d((p, q)) = d((q, p))$ (対称性)
4. $S \times S$ の任意の元 $(p, q), (q, t)$ に対して、 $d((p, t)) \leq d((p, q)) + d((q, t))$ (三角不等式)

ここで、定義2に出てくる $S \times S$ とは、集合 S と集合 S の直積と呼ばれる集合であり、 $S \times S = \{(p, q) \mid p, q \in S\}$ である。集合 X と Y の直積は、 $X \times Y = \{(x, y) \mid x \in X, y \in Y\}$ である。また、直交座標系の平面全体の点の集合は、 $\mathbb{R} \times \mathbb{R} = \{(x, y) \mid x, y \in \mathbb{R}\}$ と同一視できる。集合 S の n 個の直積を S^n と表す。従って、 $\mathbb{R} \times \mathbb{R} = \mathbb{R}^2$ である。円や、 \mathbb{R} を定義域と値域とする関数のグラフは、 \mathbb{R}^2 の部分集合である。また \mathbb{R}^2 も集合であるので、 \mathbb{R}^2 と \mathbb{R}^2 の直積も存在し、 $\mathbb{R}^2 \times \mathbb{R}^2 = \{((x_1, y_1), (x_2, y_2)) \mid (x_1, y_1), (x_2, y_2) \in \mathbb{R}^2\}$ である。直交座標系の平面の各点は \mathbb{R}^2 の元であるため、この平面上の任意の2点の距離は全て、定義2を満たす \mathbb{R}^2 上の距離関数 $d: \mathbb{R}^2 \times \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ によって定められる。

定義2の距離の公理は、距離という概念が満たすべき性質を必要十分に示している。ある点とある点の距離は0以上の実数になり、2つの点の距離が0になるのは、それらの点が同じ点である時のみである。2つの点が同一の点でなければ、それら2つの点の距離は0以上となる。また、現実世界でどちらの点から他方の点に距離を測っても同じであるように、任意の2つの点 p と点 q の距離は、点 q と点 p の距離と等しい。また、ある場所から目的地に移動する際に、別の場所に立ち寄ってから目的地に行くよりも直接目的地に移動した方が距離が短いように、任意の点 p と点 q の距離と点 q と点 t の距離を足し合わせたものは、点 p と点 t の距離以上になる。

2.2.節で確認した、高等学校までのカリキュラムで通常学習する通り、平面の2点 $p_1 = (x_1, y_1)$ と $p_2 = (x_2, y_2)$ の距離が、 $\sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$ となる距離を2次元ユークリッド

ド距離 (Euclidean distance) という。すなわち、

$$\begin{aligned} d_{Euc2}: \mathbb{R}^2 \times \mathbb{R}^2 &\rightarrow \mathbb{R}, \quad \mathbb{R}^2 \text{の任意の元 } (x_1, y_1), (x_2, y_2) \text{ に対して,} \\ d_{Euc2}((x_1, y_1), (x_2, y_2)) &= \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2} \end{aligned} \quad (1)$$

という2次元ユークリッド距離関数 d_{Euc2} によって定まる距離が、2次元ユークリッド距離である。2次元ユークリッド距離関数は距離関数であるので、定義2に示した距離の公理を満たしている。また、次の通り定められる d_{Euc3} は3次元ユークリッド距離関数であり、この距離関数で定まる \mathbb{R}^3 の2点の距離は、3次元ユークリッド距離である。

$$\begin{aligned} d_{Euc3}: \mathbb{R}^3 \times \mathbb{R}^3 &\rightarrow \mathbb{R}, \quad \mathbb{R}^3 \text{の任意の元 } (x_1, y_1, z_1), (x_2, y_2, z_2) \text{ に対して,} \\ d_{Euc3}((x_1, y_1, z_1), (x_2, y_2, z_2)) &= \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2 + (z_1 - z_2)^2} \end{aligned} \quad (2)$$

同様に、 $n \in \mathbb{N} = \{1, 2, \dots\}$ に対して、 n 次元ユークリッド距離関数は、次の通り定められる。

$$\begin{aligned} d_{Eucn}: \mathbb{R}^n \times \mathbb{R}^n &\rightarrow \mathbb{R}, \quad \mathbb{R}^n \text{の任意の元 } (p_1, p_2, \dots, p_n), (q_1, q_2, \dots, q_n) \text{ に対して,} \\ d_{Eucn}((p_1, p_2, \dots, p_n), (q_1, q_2, \dots, q_n)) &= \sqrt{\sum_{i=1}^n (p_i - q_i)^2} \end{aligned} \quad (3)$$

2章の図1に示された円、

$$\{(x, y) \mid x, y \in \mathbb{R}, \sqrt{x^2 + y^2} = 1\} \quad (4)$$

は、2次元ユークリッド距離関数に基づく、 $(0, 0)$ を中心とした半径1の円なのである。普段生活している中でも良く使われる平面上の2点の距離は、2次元ユークリッド距離である。しかし、 \mathbb{R}^2 上の距離関数、すなわち定義2を満たす $d: \mathbb{R}^2 \times \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ は、2次元ユークリッド距離関数 d_{Euc2} のみではなく、他にも、距離の公理を満たす \mathbb{R}^2 上の様々な距離関数が存在している。そして、2次元ユークリッド距離関数以外の距離関数に基づく円は、図1のような形にならない。

3.2. 距離の公理を満たす様々な異なる距離

次のように定められる距離関数を、 \mathbb{R}^2 上のマンハッタン距離関数 (Manhattan distance function) という。

$$\begin{aligned} d_{Man2}: \mathbb{R}^2 \times \mathbb{R}^2 &\rightarrow \mathbb{R}, \quad \mathbb{R}^2 \text{の任意の元 } (x_1, y_1), (x_2, y_2) \text{ に対して,} \\ d_{Man2}((x_1, y_1), (x_2, y_2)) &= |x_1 - x_2| + |y_1 - y_2| \end{aligned} \quad (5)$$

1次元ユークリッド距離関数と1次元マンハッタン距離は等しくなるが、2次元以上の場合には異なる。 d_{Man2} が、距離関数の公理である定義2を満たすことは、次のように証明できる。

任意の実数 x_1, x_2 に対して、 $x_1 - x_2$ は実数となる。また任意の実数 x_1 に対して、 $|x_1| \geq 0$ となる。よって、 \mathbb{R}^2 の任意の元 $(x_1, y_1), (x_2, y_2)$ に対して、 $|x_1 - x_2| \geq 0, |y_1 - y_2| \geq 0$ であるため、 $|x_1 - x_2| + |y_1 - y_2| \geq 0$ となり、非負性を満たす。

$|x_1| = 0$ となるのは $x_1 = 0$ の場合のみであり, $x_1 - x_2 = 0$ となるのは $x_1 = x_2$ の場合のみである. よって $|x_1 - x_2| + |y_1 - y_2| = 0$ となるのは, $x_1 = x_2$ かつ $y_1 = y_2$, すなわち $(x_1, y_1) = (x_2, y_2)$ の場合のである. よって同一律を満たす.

$|x_1 - x_2| = |-(x_2 - x_1)| = |x_2 - x_1|$ より, $|x_1 - x_2| + |y_1 - y_2| = |x_2 - x_1| + |y_2 - y_1|$. よって対称性を満たす.

任意の実数 a, b, c, d に対して, $a \leq c$ かつ $b \leq d$ ならば, $a + b \leq c + d$. また, $a \leq |a|, b \leq |b|$. よって, $a + b \leq |a| + |b|$ が成立するから, $|a + b| \leq ||a| + |b||$. $||a| + |b|| = |a| + |b|$ であるから, $|a + b| \leq |a| + |b|$. これにより, \mathbb{R}^2 の任意の元 $(x_1, y_1), (x_2, y_2), (x_3, y_3)$ に対して, $|x_1 - x_3| + |y_1 - y_3| = |(x_1 - x_2) + (x_2 - x_3)| + |(y_1 - y_2) + (y_2 - y_3)|$, $|(x_1 - x_2) + (x_2 - x_3)| + |(y_1 - y_2) + (y_2 - y_3)| \leq |x_1 - x_2| + |y_1 - y_2| + |x_2 - x_3| + |y_2 - y_3|$. よって, 三角不等式を満たす.

2次元マンハッタン距離関数に基づく $(0, 0)$ を中心とする半径1の円は,

$$\{(x, y) \mid x, y \in \mathbb{R}, |x| + |y| = 1\} \quad (6)$$

となり, これを直交座標系にプロットすると, 図4のようになる. 図4は見慣れた丸い形をしていないが, $(0, 0)$ とのマンハッタン距離が1になる点からなる集合であり, $(0, 0)$ を中心とする半径1の円である. 直交座標系にプロットした時の見た目だけでなく, 当然集合としても, 円(4)と(6)は異なる.

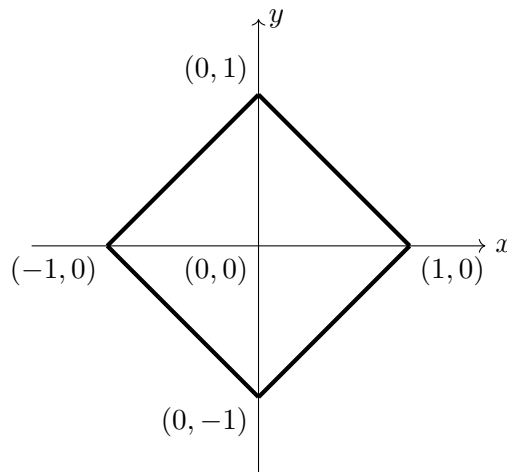


図 4: マンハッタン距離に基づく半径1の円のグラフ

この他に, 次のように定められる距離関数を, \mathbb{R}^2 上のチェビシェフ距離関数(Chebyshev distance function)という. チェビシェフ距離関数も距離関数であるから, 当然距離の公理を満たす.

$$d_{Che2}: \mathbb{R}^2 \times \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}, \quad \mathbb{R}^2 \text{の任意の元 } (x_1, y_1), (x_2, y_2) \text{ に対して,} \quad (7)$$

$$d_{Che2}((x_1, y_1), (x_2, y_2)) = \max \{|x_1 - x_2|, |y_1 - y_2|\}$$

ここで, 任意の実数 a, b に対して, $\max \{a, b\}$ は, a と b の大きい方(等しい場合はどちらか)を値に取る関数である. 2次元チェビシェフ距離関数に基づく $(0, 0)$ を中心とする半径1

の円は,

$$\{(x, y) \mid x, y \in \mathbb{R}, \max\{|x|, |y|\} = 1\} \quad (8)$$

となり, これを直交座標系にプロットすると, 図5のようになる. 直交座標系にプロットした時の見た目だけでなく, (4)と(6)と(8)は全て集合として異なる.

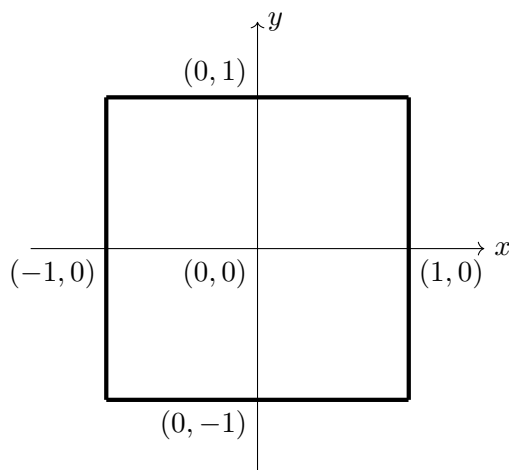


図 5: チェビシエフ距離に基づく半径1の円のグラフ

以上の例から, 直交座標系においてプロットした円がどのような形になるか, すなわち円がどのような座標を持つ点の集合であるかは, 距離関数によって変わることが示された. 丸い形をした図形が円というような直感的なイメージは, 数学的には間違いであることが分かる.

4. 関係するその他の公理

前章までの議論において, 距離の公理を満たす異なる距離が複数存在し, それらのどの距離に基づくかによって円が変わることを見てきた. しかしこれまでの議論の中でも, 公理となっているものは実は距離の公理だけではなく, 様々な公理を前提としている. 数学の様々な定理は, 一般的にこのように複数の公理を前提として導かれている. 本章では, 前章までの議論の中で公理としていた, 距離の公理以外の公理をいくつか簡単に示す.

4.1. 座標系

これまでの議論では, グラフを平面にプロットする時, 直交座標系を仮定していた. しかし座標系は必ずしも直交している必要はなく, 直交座標系は座標系の特別な場合に過ぎない. \mathbb{R}^2 上のユークリッド距離関数に基づく $(0,0)$ を中心とする半径1の円を, y 軸のみが 45° 時計回りに回転しているような斜交座標系にプロットすると, 図6のようになる. この例では, 集合としての円は3.1.節の(4)で示したものと変わらないが, 座標系にプロットした時の見目が変わっている.

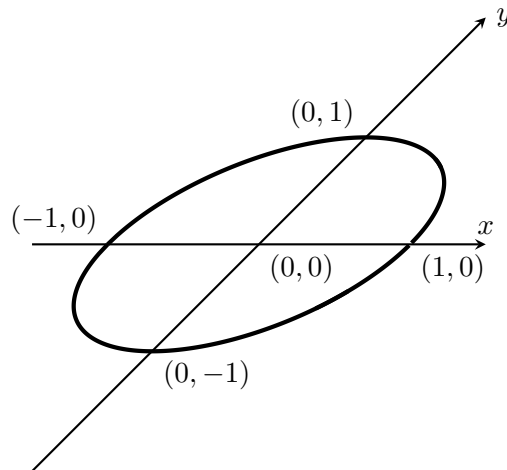


図 6: 斜交座標系におけるユークリッド距離に基づく半径1の円のグラフ

4.2. 代数的構造

距離の公理における三角不等式には、足し算(加法)の記号が出現する。高等学校までのカリキュラムで学習する加減乗除は一つだけであるが、これも唯一のものではない。 \mathbb{R} に代数的構造である体(Field)が入っており、その体の公理を満たす加法が足し算、乗法が掛け算である。そして $a - b$ は、 a に b の加法についての逆元を足すことを意味する。 a/b は、 a に b の乗法についての逆元をかけることを意味する。体ではゼロ元以外の元については乗法についての逆元が存在することを公理として要請している。しかし、体の公理に基づくと、体が自明な体、すなわち台集合がゼロ元のみからなる体を除いて、ゼロ元の乗法についての逆元は存在しない、すなわち0で割ることができない。このように0で割れない理由は、 \mathbb{R} が満たす体の公理による。体の公理は次の通りである。

定義 3 (体の公理)

S を任意の空でない集合(これを台集合という)とする。 S 上に2つの2項演算,
 $+: S \times S \rightarrow S, \cdot: S \times S \rightarrow S$ が定義され、次の1.から9.の条件を満たす時、かつその時に限り $(S, +, \cdot)$ を体という。

1. S の任意の元 a, b, c に対して、 $(a + b) + c = a + (b + c)$.
2. S にある元 0 が存在し、 S の任意の元 a に対して、 $a + 0 = 0 + a = a$. この元 0 を S のゼロ元という.
3. S の任意の元 a に対して、 S のある元 a' が存在し、 $a + a' = a' + a = 0$. この元 a' を a の加法についての逆元といい、 $-a$ と表記する.
4. S の任意の元 a, b に対して、 $a + b = b + a$.
5. S の任意の元 a, b, c に対して、 $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$.
6. S にある元 1 が存在し、 S の任意の元 a に対して、 $a \cdot 1 = 1 \cdot a = a$. この元 1 を S の単位元という.

7. S のゼロ元 0 以外の任意の元 a に対して, S のある元 a'' が存在し, $a \cdot a'' = a'' \cdot a = 1$. この元 a'' を a の乗法についての逆元といい, a^{-1} と表記する.
8. S の任意の元 a, b に対して, $a \cdot b = b \cdot a$.
9. S の任意の元 a, b, c に対して, $(a + b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$, $a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$.

実数全体の集合 \mathbb{R} と, 高等学校までの数学で通常扱ってきた加法 $+$ と乗法 \cdot (\times とも表記される) による $(\mathbb{R}, +, \cdot)$ は体の公理を満たす. また, 複素数全体の集合 \mathbb{C} , 有理数全体の集合 \mathbb{Q} についても, $(\mathbb{C}, +, \cdot)$, $(\mathbb{Q}, +, \cdot)$ は体の公理を満たす. また, 体の公理から 7. と 8. を除いた公理は環 (Ring) の公理である. 整数全体の集合 \mathbb{Z} について, $(\mathbb{Z}, +, \cdot)$ は環の公理を満たし, かつ 8. も満たすため可換環である. また, 台集合上に 1 つの 2 項演算が定義されていて, 体の公理のうちの 1. から 3. を満たすものは群 (Group) という.

任意の体 $(S, +, \cdot)$, S の任意の元 a に対して, $a \cdot 0 = 0 \cdot a$ となる. 実際, S の任意の元 a に対して, $a \cdot 0 = a \cdot (0 + 0) = a \cdot 0 + a \cdot 0$. この両辺に $a \cdot 0$ の加法についての逆元を足すと, $0 = a \cdot 0 = 0 \cdot a$ となる.

台集合が $\{0\}$ である体 $(\{0\}, +, \cdot)$ は自明な体という. 任意の体において, ゼロ元と単位元が等しい, すなわち $0 = 1$ ならば, その体は自明な体である. 実際, 先に示した通り体の任意の元 a に対して, $a \cdot 0 = 0$ であるから, $0 = 1$ ならば, $a = a \cdot 1 = a \cdot 0 = 0$. よってこの体は 0 しか元を持たない. この命題の対偶によって, 非自明な体では, $0 \neq 1$ となる. $(\mathbb{R}, +, \cdot)$ は, 非自明な体である. そして, 先に示した通り, 体の任意の元 a に対して, $a \cdot 0 = 0 \cdot a = 0$ であるから, $a \cdot 0 = 1$ となる a は存在しない. よって 0 の乗法についての逆元は非自明な体では存在しない, つまり 0 で割れないのである. そのため, 非自明な体である $(\mathbb{R}, +, \cdot)$, $(\mathbb{C}, +, \cdot)$, $(\mathbb{Q}, +, \cdot)$ では 0 で割ることができない. $(\mathbb{Z}, +, \cdot)$ は可換環であるが, 上記と同様に環においても 0 で割れないことが示される. このように, 高等学校までによく使ってきた四則演算において, なぜ 0 で割れないのかや, $(1 \div 3) \times 3$ は $0.99999 \dots$ なのか, 1 なのかといった話題も, 素朴な話題でありながら公理について考察する良い題材である.

4.3. 同値関係, 順序関係, 位相

距離の公理には, $=$ と \leq という記号も出現している. これらは両方とも 2 項関係であり, $=$ は同値関係の公理, \leq は全順序関係の公理を満たす. これらについても, 公理を満たす対象は一つではない. すなわち $=$ は '同じ' という概念の一つであるが, '同じ' という概念は一つではなく, 複数の異なる '同じ' という概念が存在するのである. 例えば, X を空でない集合とし, その冪集合 $\mathfrak{P}(X)$ 上の同値関係として, 2 つの集合に含まれる要素が全て等しい時に同値とする同値関係と, 2 つの集合の間に全単射が存在するときに同値とする同値関係がある. 例として, $\{\text{りんご}, \text{バナナ}, \text{みかん}\}, \{\text{りんご}, \text{バナナ}, \text{キュウイフルーツ}\}$ という 2 つの集合がある時, 前者の同値関係ではこれらは同値でないが, 後者の同値関係ではこれらは同値となる.

高等学校の数学では, 関数の連続性も学ぶが, その際も $\mathbb{R}, \mathbb{R}^2, \mathbb{R}^3$ 上のユークリッド距離によって定まる位相を前提としている. 位相空間の公理を満たす位相も唯一ではなく, 様々

な異なる位相を $\mathbb{R}, \mathbb{R}^2, \mathbb{R}^3$ に導入することもできる。

これらの例のように、高等学校までの数学で暗黙の了承としている公理は複数存在し、またそれらの公理を満たす対象も複数存在している。本研究のように、これらを学習者に認識させ、公理を満たす対象を変えるとどうなるかを考察させることで、数学における理論がなぜそうなっているのかを学習者が理解できるように支援できる。本研究では特に距離の公理について扱ったが、本章で述べた距離以外の様々な公理についても同様に、その公理を満たす異なる対象を設定することにより、何が変化するか考察すると良い。その際、複数の公理について、一度にそれらの公理を満たす対象を変えてしまうと、最初は分かりづらいと思われる。本研究で提案する方法のように暗黙の了承としている複数の公理から一つを取り上げ、その公理についてそれを満たす他の対象を考察するのが分かりやすいと思われる。

5. 本研究の教育的意義

5.1. 情報学に関係する教育的意義

学習者は、本研究のようにユークリッド距離以外の距離を使うことに何の意味があるか疑問をもつかもしれない。ユークリッド距離は、私たちが普段生活している現実空間で使う距離として適しているが、コンピュータ上では別の距離を使った方が適切な場合は多くある。ニューラルネットワークを使った機械学習では、学習時に損失関数に基づきパラメータを調整し、学習済みのモデルを評価する際に評価関数が使われる。これらの関数には、ユークリッド距離だけでなく、マンハッタン距離も良く使われる。機械学習においてユークリッド距離は $L2$ ノルム、マンハッタン距離は $L1$ ノルムとも呼ばれている。ユークリッド距離よりもマンハッタン距離の方が計算量が少なく、大規模なネットワークで繰り返しこれらの関数を使うディープラーニングでは、その計算量の差はより大きくなる。そのため、より計算量が少なく、なおかつ距離としての性質を必要十分に保った、すなわち距離の公理を満たしたマンハッタン距離が使われることがある。

その他、統計解析や符号理論の分野では、マハラノビス距離 [6]、ハミング距離 [7] など使われる。情報学を学ぶ学生は、これらの距離の定義を学ぶが、これらの距離は距離の公理を満たすように定義されていることまで理解して学ぶことは少ないと考えられる。アルゴリズムで使用している距離が、距離の公理を満たすことを理解して使うことは、アルゴリズムをより深く理解するのに役立つであろう。

また、距離とは別の話題であるが、データベースの理論、特にリレーショナルデータモデルの理論は数学の集合論に基づいて構築されている [4]。リレーションは、ドメインと呼ばれる属性の有限個の集合の直積の部分集合として定義される。そして、集合論における和、差、共通部分、直積の4つの集合演算に、射影、選択、結合、商の4つの演算を加え、リレーショナル代数が構成される。データベースを操作する際に使われるSQL(Structured Query Language)は、リレーショナル代数の演算の実装である。副問合せ等の入れ子型質問(nested query)が使われるような複雑なSQLを理解するためには、まずリレーショナル代数の理解が必要となる。リレーショナル・データベースを使ったWebアプリケーションを開発する際、エンジニアはSQLを使ってデータを扱うが、集合論、リレーショナル代数を理解する

ことで、よりSQLについての理解が深まると考えられる。

このように、情報学の多くは数学の理論に基づいて構築されているため、情報学における個々の技術が、数学の何を公理として使っているのか、公理を満たす対象として何を設定しているかを理解することは、その技術を深く理解するために重要である。また、その技術で使う公理を変えることや、その技術で使われている公理を満たす対象を変えることは、新しい技術を生み出す手法の一つであると言える。

5.2. 経営に係る教育的意義

本研究において教育する内容は、経営についても示唆を与えるものである。ここで経営とは、企業経営だけでなく、目的を達成するために上手くやりくりする活動全般を指すものとする。企業では、年間の売上目標等のKGI(Key Goal Indicator)が設定され、それを達成するために行う活動を複数決定し、それらをKPI(Key Performance Indicator)で評価する。例えば、年間の売上を前年比10%増やすことをKGIとし、それを行うために顧客への訪問回数を前年比20%増やすことをKPIに設定したりする。ここで、KGIを達成するための前提がKPIになっており、KPIを達成できればKGIが達成されるという考えに基づいている。しかし、多くの場合それらのKPIはKGIを達成するための唯一の方法ではなく、KGIを達成するための別の重要な活動が存在する場合もある。KGIを達成するための活動は、これまでの企業活動の実績を踏まえて暗黙の了承として設定されることが多い。しかし、企業を取り巻く外部環境も常に変化し続けているため、KGIを達成するための活動は常に見直しされるべきである。

関連する話題として、いくつか重要な例を挙げる。野菜などの植物は、太陽光、水、二酸化炭素によって光合成、光形態形成して成長する。太陽光は様々なスペクトル成分を持つが、この光についての前提を見直したものが、LED栽培である。LED栽培では、植物に生育に必要な特定の波長の光のみをLEDで照射させて、太陽光が当たらない空間でも植物を栽培させることができる [5]。植物は、人間が赤色に見える波長に近い波長を持つ光によって光合成し、人間が青色に見える波長に近い波長を持つ光によって光形態形成できるため、必ずしも太陽光でなくても育つのである。

また、拡張現実感 (AR:Augmented Reality) は、人間が自身の感覚器官を使って現実空間から得られる情報に、コンピュータを使って生成したマルチメディアデータを合成して人間に提示する技術である [8]。ARを称する技術の多くは、Computer Graphics(CG)をマルチメディアデータとするものが大多数である。また、現実空間の情報にコンピュータが生成した情報を足し合わせるというものがほとんどである。しかし、現実空間の情報から不要な情報を除くという引き算の発想もあり、雑多な街並みから不要な情報を除いてCGで提示することでナビゲーションを容易にする研究 [9] もなされている。また、現実空間で発生している音声をマイクでとらえ、それと逆位相の音を瞬時に出すことによりノイズを除去するノイズキャンセル機能付きヘッドフォンやイヤホンも存在する。このような技術は減損現実 (Diminished Reality) とも言われ、拡張現実の前提を見直したものであるとも考えられる。

このように本研究における教育内容は、様々な人間の経営活動において、暗黙の了承とし

ている前提を見直し、異なる前提に基づく活動によって、異なる結果が得られる可能性があることを理解させるのに役立つ。誰かによって定められた事柄を何も疑わずに従うのではなく、その意味をよく理解して従う、あるいは別のより良い事柄を考えることは、これからの時代において重要である。このような能力は新しい製品やサービス、新しいビジネスを企画、開発する際にも役立つと考えられる。

6. おわりに

本研究で提案した教育方法は、今後大学における情報学関連の授業、高等学校での大学授業の模擬授業で実践する予定である。その際のフィードバック、学習者の理解状況を踏まえ、本教育方法の改良が必要である。また、高校数学から抽象数学への橋渡しをするための、他の題材のわかりやすい教育方法も開発していきたい。

参考文献

- [1] 大島利雄, 2018年, 大学における数学教育の問題点と工夫, RIMS研究集会 教育数学の一側面 – 高等教育における数学の多様性と普遍性- 予稿集, 講究録原稿 pp.1-12.
- [2] 黒木哲徳, 西森敏之, 成木勇夫, 川崎徹郎, 蓮井敏, 2000年, 大学の数学の授業で起きていること: 日本数学会のある調査より. 高等教育ジャーナル, 8, pp.31-38.
- [3] 蟹江幸博, 黒木哲徳, 1998年, 大学教育を見通した高校数学教育の問題点: 数学離れと高校数学カリキュラム, 三重大学教育実践研究指導センター紀要,18,pp.67-76.
- [4] E. F. Codd. 1970. A relational model of data for large shared data banks. Commun. ACM 13, 6 (June 1970), pp.377–387. <https://doi.org/10.1145/362384.362685>
- [5] 後藤英司, 2011年, LEDを利用した植物工場の現状と将来展望, 応用物理, 80巻, 1号, pp.42-45.
- [6] Mahalanobis, P. C. (1930). On test and measures of group divergence: theoretical formulae.
- [7] R. W. Hamming. (1950). Error detecting and error correcting codes,” in The Bell System Technical Journal, vol. 29, no. 2, pp. 147-160, doi: 10.1002/j.1538-7305.1950.tb00463.x.
- [8] Michael Bajura, Henry Fuchs, and Ryutarou Ohbuchi. 1992. Merging virtual objects with the real world: seeing ultrasound imagery within the patient. In Proceedings of the 19th annual conference on Computer graphics and interactive techniques (SIGGRAPH '92). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 203–210. <https://doi.org/10.1145/133994.134061>
- [9] Jackie (Junrui) Yang, Christian Holz, Eyal Ofek, and Andrew D. Wilson. 2019. DreamWalker: Substituting Real-World Walking Experiences with a Virtual Reality. In Proceedings of the 32nd Annual ACM Symposium on User Interface Software and Technology (UIST '19). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, pp.1093–1107. <https://doi.org/10.1145/3332165.3347875>

– 受稿 2023.1.27, 受理 2023.2.28 –

教職課程の学生における道徳科に対する意識と 教員養成における指導法について —ICTを活用した授業視聴による効果—

第一工科大学 共通教育センター 倉元 賢一

要旨

「特別の教科 道徳」(以下、道徳科)の趣旨や理念の充実のために様々な取り組みが行われている。それらは現場教師や教職を志す学生が活用することを想定しているが、どのように活用すべきであるかという方法論は確立していない。加えて、「考え、議論する道徳」への転換へ向けて積極的なアプローチが望まれており、道徳科の指導法を理論面、実践面、実地経験面の三つの側面から改善・充実する必要がある。

そこで本研究では、教職課程の学生を対象に道徳に対する意識や学校における道徳のあり方に関する考えを明らかにし、ニーズを把握した上で、特に実践面、実地経験面の改善・充実の取り組みとしてICTを活用して、視点を明らかにした上で模範となる授業を視聴し、展開の仕方や生徒への対応を実践的に学ぶ取り組みを行った。その結果、教職課程の学生は道徳の重要性を認識しており、ICTを活用した授業視聴により、授業の展開の方法や「考え、議論」するための工夫や、授業における生徒の反応への対応の仕方などを学ぶことが可能であることが明らかになった。

キーワード：道徳教育，ICT，授業改善，教員養成，指導法

1 はじめに

平成30年度から小学校、平成31年度から中学校で道徳が「特別の教科」化され、その趣旨や理念の実現を図るために文部科学省では「道徳教育アーカイブ」専用サイトを設置し、様々な実践事例や教育委員会作成指導資料(手引き)、授業で使える郷土教材など様々な資料を提供し、学校の取組を支援している。いじめに正面から向き合う「考え、議論する道徳」への転換に向けて(文部科学大臣メッセージ)¹⁾では、道徳教育の重要性と、いじめを防止するための受動的なアプローチから積極的なアプローチへの移行の必要性を強調している。具体的には、従前の物語の登場人物の感情を理解し、いじめは間違っていることを単に生徒に伝えるアプローチから「考え、議論する道徳」として生徒が批判的に考え、いじめの構成要素、なぜそれが起こるのか、なぜそれが間違っているのか、どのようにそれを防ぐことができるのかなど、多面的・多角的にいじめのさまざまな側面について議論できるようにすることに焦点を当てている。その中で教師は積極的な役割を果たすことを強く求められている。

このような背景の中で、道徳教育アーカイブ²⁾では、“道徳教育の目標は、「自己の(人間としての)生き方を考え、主体的な判断の下に行動し、自立した人間として、他者とともによりよく生きるための基盤となる道徳性を養う」ことにある”としており、その目標の実現のために問題解決的な学習や体験的な学習などを取り入れるなどの指導方法の工夫を示し

ている。しかし、“特定の指導方法を「型」として取り入れることを目指すものではない”としており、児童生徒の実態に応じて、多様な創意工夫を生かした授業づくりが求められている。つまり、「答えが一つではない道徳的な課題を一人一人の子供が自分自身の問題としてとらえ向き合う、『考え、議論する道徳』への質的な転換」は換言すると、教師が授業づくりを再考することにつながると考えられる。

しかし、道徳の時間の実態について谷合³⁾は「道徳の時間そのものが昭和33年に特設されたが、実際には反対運動や道徳の授業に関する研修が不熱心で実効ある成果を挙げてこなかったことが指摘できる」とし、学校現場における道徳の時間が軽視されてきたことを指摘している。その理由として、大学の教職課程、教育実習で取り上げられることが少なく、道徳の時間の授業の進め方について十分に理解していないことを挙げている。加えて、教師自身が道徳の授業を受けてこなかったり、明確な記録がなかったり、さらには固定化された指導過程や時数が確保されていないなど、学校現場において道徳の授業そのものが適切に機能してこなかったとしている。つまり、現場教師やこれから教職を志す教職課程の学生にとっても道徳の授業づくりを構築していくことが求められていると考える。

そこで、本研究では教職課程の学生の実態から、これから教職課程の道徳教育において求められる事項を整理した上で道徳教育の指導法を検討する。特に理論面、実践面、実地経験面の三つの側面から改善・充実を検討し、教員養成課程における指導法の在り方を提案する。

2 道徳の授業実践の方向性について

教育課程における道徳の扱いについて、平成26年10月告示の中央教育審議会答申「道徳に係る教育課程の改善等について」における「道徳に係る教育課程の改善方策」として、以下の6つの項目を挙げている⁴⁾。

- (1) 道徳の時間を「特別の教科 道徳」（仮称）として位置付ける
- (2) 目標を明確で理解しやすいものに改善する
- (3) 道徳の内容をより発達の段階を踏まえた体系的なものに改善する
- (4) 多様で効果的な道徳教育の指導方法へと改善する
- (5) 「特別の教科 道徳」（仮称）に検定教科書を導入する
- (6) 一人一人のよさを伸ばし、成長を促すための評価を充実する

假屋園⁵⁾はこの改善方策の柱は、目標を明確で理解しやすいものに改善すること、道徳の内容をより発達の段階を踏まえた体系的なものに改善すること、多様で効果的な道徳教育への指導方法へと改善する、の三点になっていると指摘している。特に学校現場での授業実践に関わりが深いのは第二点と第三点であるとし、「わかりきった内容ばかり扱っている」といった教師や児童生徒の声を反映したものであろうとしている。これは児童生徒の発達とともに道徳的価値の内容も高度になっていく必要があることの指摘であるとしている。さらに、第三の柱は教師の多くが道徳の授業展開に不信感や苦手意識を抱いているとし、授業展開の固定化について指摘している。

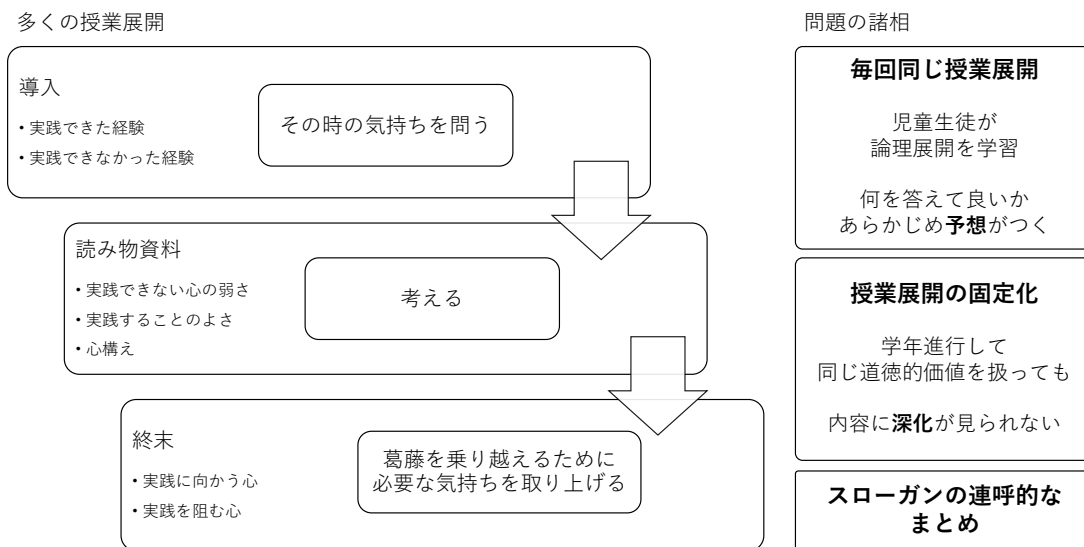


図 1 従来の多くの授業展開とその問題の諸相（假屋園の指摘を基に筆者が作成）

また、假屋園⁵⁾は第三の柱である多様で効果的な指導方法の改善は第二の柱である道徳の内容をより発達の段階を踏まえた体系的なものに改善することを授業水準で具体化したものであるとし、指導方法の改善は現在、学校現場において最も要求性が高いとしている。このことから、学校現場の教師、教師を志す教職課程の学生においても指導方法の改善に関する研修や学修をすることは大きな意義を持つと考えられる。

3 学校現場における道徳教育の課題

東京学芸大学が2012年に行った「道徳教育に関する小・中学校の教員を対象とした調査—道徳の時間への取組を中心として—」⁶⁾において、道徳教育の現状が明らかにされ、課題が浮き彫りになった。その中の実施状況に対する受け止めで「十分には行われていないと思う」と回答した割合は、小学校の一般校（道徳教育研究委嘱事業の指定を受けていない学校）で66.2%、指定校（道徳教育研究委嘱事業の指定を受けている学校）では70%、中学校の一般校で74.8%、指定校では73.2%となっている。その理由として、最も多いのは「忙しくて他の指導に時間を取られがちである」という回答である（小一般校：50.6%・小指定校：46.2%、中一般校：50.6%・中指定校47.2%）。次に多いのが「指導の仕方が難しい」という回答である（小一般校：25.9%・小指定校：22.2%、中一般校：40.7%・中指定校37.6%）。この結果の解釈として、山中⁷⁾は「小学校教員とくに道徳教育の研究校でない一般校の教員は約半数が他の指導を優先し道徳の時間を軽視している傾向にある。これだけ心の教育が重要だと叫ばれているなかで、道徳の時間が最優先課題とはとらえられていない」としている。また、教育現場の多忙化も合わせて指摘している。加えて、「指導の仕方が難しい」という回答は、道徳の指導法が十分確立されていないことを意味している」としている。この

ことから、道徳科の指導法に関しては OJT も確立しておらず、現場教員が指導のあり方について再考する必要性がある。さらに、これから教員を志す教職課程の学生が道徳科の指導法を大学時代に学修することには学校現場の現状を考えると意義があると考えられる。

4 教員に求められる資質能力

コロナ禍で急速に進んだ GIGA スクール構想の実現のための様々な取組に対応するために、教員に求められる資質能力として津村⁸⁾はこれからを担う教員の資質能力として、学び続ける教師、情報活用力、課題解決力、組織力を挙げている。特に授業や日々の児童生徒への対応に関しては、「アクティブ・ラーニングの視点からの授業改善、道徳教育の充実、小学校における外国語教育の早期化・教科化、ICT の活用、発達障害を含む特別な支援を必要とする児童生徒等への対応などの新たな課題に対応できる力量」が求められる資質能力であるとし、不易とされてきた資質能力（使命感や責任感、教育的愛情、教科や教職に関する専門的知識、実践的指導力、総合的人間力、コミュニケーション能力等）と合わせて求められているとしている。このことから、教師、これから教職を志す教職課程の学生にとっては非常に多岐にわたる資質能力が求められていることがわかる。本学のように教育学部ではなく、他学部で教職に関する科目を履修して教員免許を取得する場合、自身の専門科目に加えて教職に関する科目を履修することになるため、学則やカリキュラムの関係や開設している科目等にも限りがあり、求められる資質能力に対応するためには、1つ1つの授業がより実践的かつ、教職についた際に自身の研修による自己研鑽の足掛かりとなるような内容が求められる。特に道徳は教科化されて日も浅く、加えてこれまでの学校現場での現状を鑑みると大学の教職課程における道徳教育の重要性は非常に高いと考えられる。

5 教職課程の学生の現状

山中⁷⁾によれば、道徳教育を履修する大学生の現状として、ほとんどの学生が「道徳は覚えていない、記憶にない。」というが、一方で少数ながら「道徳の時間は楽しかった、印象深く残っている」と答えた学生がいたとしている。つまり、道徳も授業や取組次第では児童生徒の印象に残るような授業になり得ると考えられる。さらに、山中⁷⁾は道徳教育とりわけ道徳授業に関わる課題として児童の心に響く道徳授業を行うことが難しい状況にあるとし、これは児童の問題ではなく道徳教育を担う教師の問題であるとしている。このことから大学の教職課程における道徳教育への取組は重要である。

大学でどのような取組をすべきかを探るために、教職課程の学生 9 名（男性 7 名女性 2 名、調査日は 2022 年 9 月 29 日）を対象に 3 年生後期に開講されている道徳教育の最初の授業で道徳に対するイメージを調査した。授業で使用するテキストとして、平成 29 年告示の学習指導要領解説を指定しており、シラバスに予習としてあらかじめ概要を把握しておくように指示してあった。学習指導要領⁹⁾には道徳の目標が次のように示されている。

学校における道德教育は、自己の生き方を考え、主体的な判断の下に行動し、自立した一人の人間として他者と共によりよく生きるための基盤となる道德性を養うことを目標とする教育活動であり、社会の変化に対応しその形成者として生きていくことができる人間を育成する上で重要な役割をもっている。

学習指導要領に示される目標と、本調査における学生の記述を比較することで、道德教育の目標をどの程度把握しているのか検証する。結果を表1に示す。

表 1 道德に対するイメージ

<ul style="list-style-type: none"> ・ みんなで守るべきルールや大多数の人がもつ価値観のことを指すと思います。 ・ 道德とは、人が人であるために必要なルールを自分で考える力だと思います。 ・ 道德とは、正邪・善悪の区別をすることだと思います。 ・ 道德とは人が従うべきルールを守ることができる状態の事だと思う。 ・ 道德とは、みんなが従い、守るべきルールのことだと思う。 ・ 道德とは、人間のあるべき良心の基礎であり、人種・文化の違いに関係なく人間が豊かに暮らして行くための平等の精神であると思う。 ・ 道德とは大衆に依存する個々人の善悪の模範的基準であると思う。なぜならば、マナーやエチケットといった社会や共同体に根ざした視点を重視しているからである。これを育てることにより個々人の個性と社会とのギャップを埋め自立を促す効果があると思う ・ 道德とは個々人の道德観に共通性が見出せる社会の共通認識のようなものである ・ 道德とは人が生活するためのルールを守ることの出来る力を付けさせるものだと思います。それは、「道」には人が守るべきルールという意味があり、「徳」にはそのルールを守ることという意味があるからです。

これらの記述では、道德に対するイメージとして、ルールや他人や社会との関わり方、善悪の区別に関することが挙げられている。これらを単語や文節で区切り、出現の頻度や共出現の相関、出現傾向を解析するテキストマイニングを行いさらに分析を行った。テキストマイニングには KH Coder 3 (3.Beta.07b) (以下 KH Coder 3) を用いた。その結果、図2に示すような結果となった。

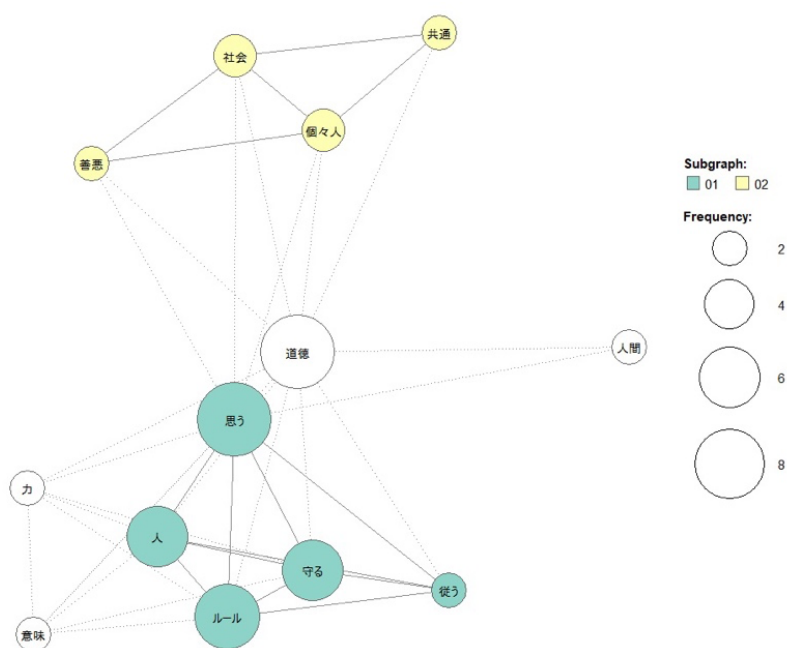


図 2 道德に対するイメージ

学習指導要領に示される目標の中には、調査の中で共出現した「人・ルール・守る・思う・従う」、「個々人・社会・善悪・共通」に関連する単語が含まれることから、道徳に対するイメージは概ね目標を捉えていると考えられる。

加えて、道徳教育を学校で行う理由に関しても、どのように考えているか調査を行った。対象は先の調査と同様である。記述の中には、他者や社会との関わりについての記述が見られ、人格の形成といった教育の目的に関することに触れたり、国際的な視点から論述したりしている記述も見られることから、道徳に関する関心や学校で道徳を行う意義について、注目していると考えられる。

表 2 道徳教育を学校で行う理由

<ul style="list-style-type: none"> ・学校教育において、「共通の価値観・倫理観・社会で生きていくための当たり前持っているべき考えを教えるため」に道徳教育を行わなければならないと考える。それは「人間として他者と共存して生きて行く中で必要不可欠なもの」だからである。 ・学校教育において道徳教育は人格形成の根幹であるから道徳教育を行わなければならないと考える。それは教育基本法の第1条に「人格の完成を目指し、平和で民主的な国家及び社会の形成者として必要な資質を備えた心身ともに健康な国民の育成を期して行われる」ものとされているからである。道徳教育が無ければ共通の価値観がなくなってしまう。そうなってしまうと社会が成り立たないになってしまう。したがって、みんなで悩み、みんなで葛藤し、自らの生き方を育んでいくことが大切である。 ・学校教育において、道徳は、他の教科にはない自分自身を見つめなおすことができる授業だから道徳教育を行わなければならないと考える。それは、他者と共により良く生きるために必要だからである。他者だけでなく、自分自身を見つめ直すことで、自らを客観的に見ることと共に、考えをより深めることができると思う。 ・学校教育において道徳教育は人格形成の基盤になり、生きる力を育むために必要だから道徳教育を行わなければならないと考える。それは、道徳教育の中で悩んで葛藤する事で「豊かな心」「確かな学力」「健やかな体」など生きる力を育むことができるからである ・学校教育において一生を通じて追求すべき人格形成の根源に関わるから道徳教育を行わなければならないと考えます。なぜなら、道徳は人格形成という他の科目の土台となる物事の本質を考え方や主体性をもって誠実に向き合う意思や態度などを育む特別な教科であるからだと思うからです。 ・学校教育において道徳とは生徒の人格形成、ひいては今後の人生を大きく左右する自立の精神の根幹となる重要な授業であるので道徳教育は必ず行わなければならない授業であると考えます。なぜならば、日本には他国のような国民的模範となる宗教的、道徳的教科書（聖書等）がなく、道徳を学ぶ機会が他国と比べ日常的に見てもあまりない。近代化が進み、道徳的意味合いを持った迷信や伝承などが機能しなくなった現代日本においてはほぼ皆無である。これを学び、自立し他者と良く生きるための正しい人格形成を完成させるための授業は必須である。加えて、グローバル化が進み、国際的な価値観や文化を学び社会の発展と良い方向を目指す資質能力を鍛える授業が必要があるからである。 ・学校教育において国民の育成の基盤となるものが道徳性でありそれを育てるのを目的としている。自立した1人の人間として他者とともに良く生きる人格を育てることを目指している。前提として人間尊重の精神と生命に対する畏敬の念を前提としている。グローバル化の進展に伴い人間の幸福実現のためにも社会を構成する主体である一人一人が高い倫理観をもち多様な価値観の存在を認識する必要がある。よって何事にも主体性をもって誠実に向き合う意思や態度、生きる力を育むために必要である。 ・学校教育において、様々な意見・考えがあることを知り、それに触れ、自分を見つめ直し成長するため道徳教育を行わなければならないと考える。それは自分の考えとは異なる意見に対してもそれを否定せず、尊重する心を育てるためである。

この結果をKH Coder 3を用いたテキストマイニングを行った結果、図3のような結果が得られた。

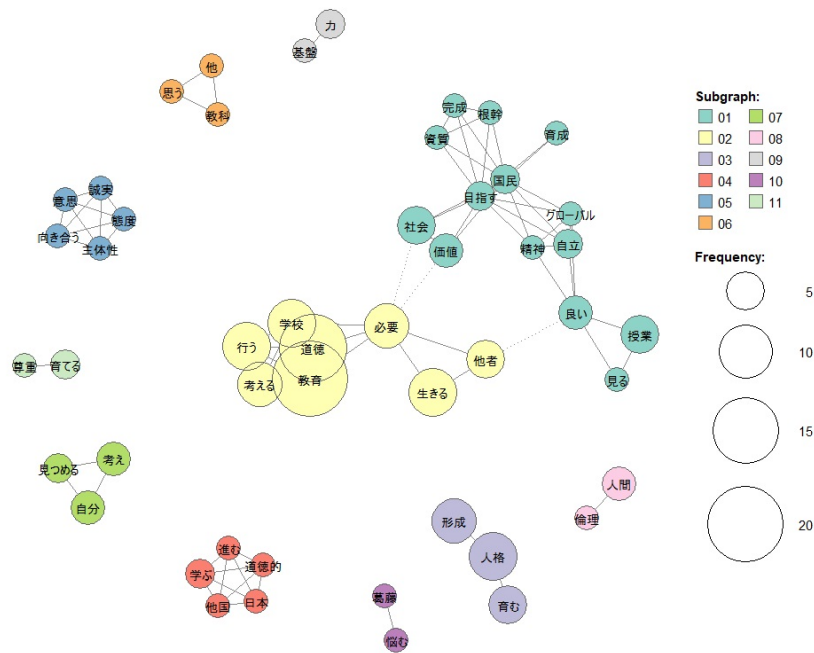


図 3 道徳を学校で行う理由

「学校・教育・道徳・行う・考える・必要・生きる・他者」, 「社会・価値・目指す・国民・育成・完成・根幹・資質・グローバル・自立・精神・良い・授業・見る」, 「基盤・力」, 「誠実・態度・主体性・意思・向きあう」「自分・見つめる・考え」「人格・形成・育む」「葛藤・悩む」「人間・倫理」「日本・他国・道徳的・学ぶ・進む」「尊重・育てる」などが共出現された。多岐にわたる共出語ではあるが、一貫して学習指導要領⁹⁾に示される「自己の生き方を考え、主体的な判断の下に行動し、自立した一人の人間として他者と共によりよく生きるための基盤となる道徳性」との関連が推察される。

これらの結果から、教職課程で教師を志す学生たちは、学習指導要領で示される道徳の目標を捉えており、学校教育で道徳を行うことに対して高い関心が伺えた。

平成 27 年 12 月に出された中教審答申「これからの学校教育を担う教員の資質能力の向上について」では、道徳教育の充実について次のように示されている。

道徳教育の充実のため、(中略)道徳科の目標や内容を理解し、児童生徒が議論する問題解決的な学習への一層の転換を図るなどの計画的な研修の充実が必要である。特に中学校段階については、扱う内容や指導方法の高度化が求められることなどを踏まえ、教員の専門的指導力を確保するための研修の充実を図る必要がある。

同答申の中にはさらに、教職課程に関する記述として次のように述べている。

教職科目における道徳の指導法(又は道徳に関する科目)については、「特別の教科」

としての道徳科の趣旨を踏まえた教職課程における位置付けを検討するとともに、人間に対する理解を深めつつ教員としての指導力を身に付けるために、理論面、実践面、実地経験面の三つの側面から改善・充実を図る必要がある。また、幼児期や高等学校段階も含めた教育活動全体で道徳教育の一層の充実が求められることから、教職課程全体でその取扱いの充実を考慮すべきである。

教職課程における道徳教育、また教育実習における道徳の取り扱いを考えると、実践面、実地経験面に関しては、その機会を設けることが難しく、自分自身が受けた学校での道徳の授業のイメージも沸かず、実際にどうやって授業すれば良いのかわからないまま教育実習や学校現場に行くことになる。この問題を解決することで道徳教育の充実につながると考えられる。

6 教職課程における道徳科の教育法の指導

教職課程においては、取得する免許に応じて教科の指導法に関する科目が開設され、その中で指導案の書き方を練習したり、模擬授業や授業研究をしたりして少しずつ授業力を身につけていく。教育実習はその成果を試したり、課題を見つけたりする上で重要なものである。しかし、道徳科の指導に関しては、先にも述べたように学校現場の教師自身がその指導法について課題を感じている現状がある。これらの課題に対する取組の一つが道徳教育アーカイブに代表されるような指導案や授業の様子動画、その解説などをアーカイブ化したものである。これらの教材を教職課程における授業の中でも活用することで、授業のイメージを持つことができ、指導案を書いたり、実際に授業したりする際に役に立つと考えた。そこで、教職課程の3年生9名（男性7名、女性2名）を対象に動画教材を用いて授業のイメージを作る取組を行った。

6.1 道徳科の授業の構想手順

道徳科の授業の構想について、鹿児島県総合教育センターの道徳授業の構想¹⁰⁾と、令和3年度小学校各教科等担当指導主事連絡協議会の道徳教育のカリキュラム・マネジメント¹¹⁾を引用して組み合わせた。図4に道徳科の授業構想手順のイメージとして示す。図が示すように、道徳科の授業を構想していく上で児童生徒の実態を把握した上で進めることは必要不可欠である。大学での指導案作成演習や模擬授業では実態を仮定した上で進めなければならない。筆者の経験談ではあるが、同じ内容項目であっても生徒の実態に応じて発問の内容や仕方を臨機応変に変えなければ考え議論する道徳科の授業にはなり得ない。つまり道徳科の授業は児童生徒の実態を中心に構想する必要があるといえる。

これらの現状を考えると、実践面、実地経験面は実際に経験することが難しいと考えられる。そこで、教職課程における道徳科の取組みとして、ICT機器を有効に活用し、実際の授業見て、その授業研究をする取組を提案する。自らの授業のイメージを広げ、より具体的

に授業をイメージすることに繋がると考える。

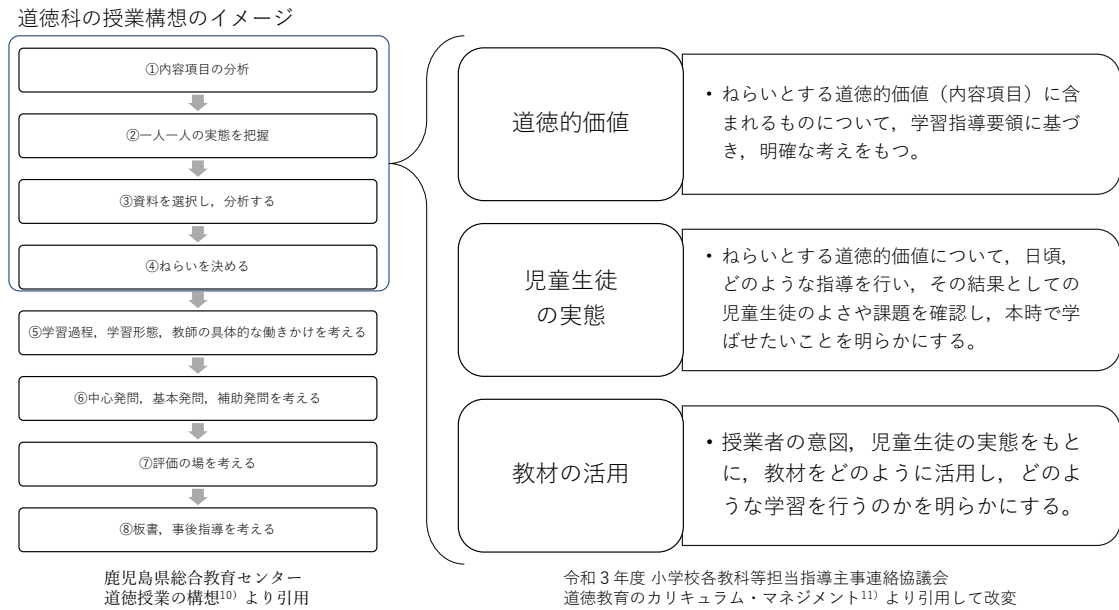


図 4 道徳科の授業構想手順のイメージ

6.2 教職課程における道徳科の授業視聴・授業研究の試行

中教審が指摘する道徳科の理論面、実践面、実地経験面の三つの側面からの改善・充実について、理論面については、表1・図2、表2・図3に示した道徳教育に対する意識の調査から考えても、学習指導要領解説を読み込むことである程度対応可能であると考えられる。しかし、実践面、実地経験面に関しては、実際に学校現場で経験することが難しいため、道徳教育アーカイブに代表される様々な授業の様子を紹介した動画を教材として使用方法を提案する。その際、「授業の展開の仕方」、「工夫されているところ」、「生徒の反応への対応」の三点に着目し、メモをとりながら視聴するように指示した。図5にその流れのイメージを示す。

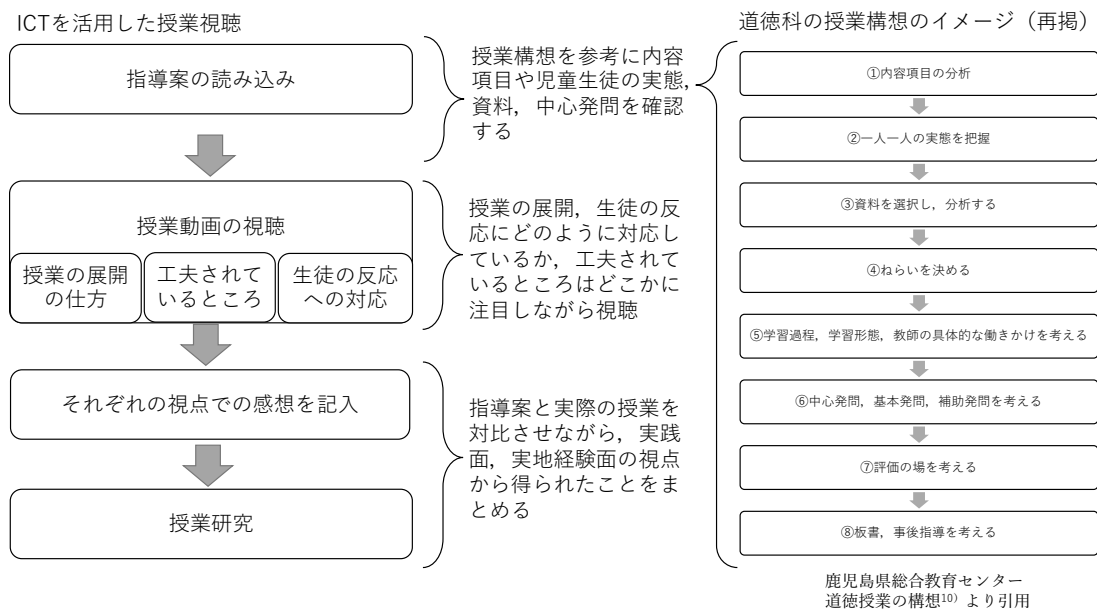


図 5 ICT を活用した道徳科の授業の視聴と授業研究

6.3 試行の方法

試行は教職課程の道徳教育を履修している3年生9名(男性7名女性2名)を対象に、3回目の授業(2022年10月13日)で行った。1・2回目は学習指導要領等を用いて理論的な事項を扱い、3回目の授業で指導案を提示し、全員で読み込み、内容項目や生徒の実態、中心発問を確認した上で動画視聴を行った。今回の試行で使用した指導案¹²⁾と動画¹³⁾は、さいたま市立教育研究所が公開している「授業の達人公開」¹³⁾の動画を使用した。同サイトは、「さいたま市学校教育の一層の充実を図るため、文部科学省やさいたま市教育委員会から表彰を受けた優秀教員の公開授業を実施し、優れた指導方法などの共有化及び活用を促進するものです。」としている。同動画を選択した理由としては、動画中に授業場面の解説が丁寧に示されており、授業を見る際の視点が明確になること、題材は自作教材であるが、内容が実際にあったことで身近な課題として捉えることができ、価値葛藤の場面が明確で分かりやすいことから本試行に適していると考え採用した。指導案はロイロノートで、動画は教室の大型テレビで提示し、視点として「授業がどのように展開されていたか」、「工夫されていると思ったところ」、「生徒への対応で気がついたこと」の三点を示した上で視聴した。

6.4 試行の結果

試行後、「授業がどのように展開されていたか」、「工夫されていると思ったところ」、「生徒への対応で気がついたこと」の3点についてロイロノート上で記述し提出させた。「授業がどのように展開されていたか」に関する記述を表3に示す。

表 3 授業がどのように展開されていたか

・まず、問題意識を高める導入を行う。次に、理解しやすいように補足を挟みながらよみかせる。そして、様々な意見を共有し、大切な事を書かせ学びを深める。最後に、まとめを行う。

・迷うということについて考える伝える導入 内容の説明 自分がその立場だったらどうするか考えさせる 話し合う、共有する「選択する」という時に大切なことを考える

・導入がわかりやすく 事例の説明もただ読むだけではなく情景的な表現や言葉の解説を足して生徒自身が深く考えられるようになっていて グループから個人での活動とする事で生徒が息詰まる事なく考える事ができる様になっている。

・まず今回の内容に関する事で自分の身の回りでどんなことがあるか考えてもらってから、補足説明をしながら読み聞かせをした後に少人数のグループで話し合いをしてもらう。最後に今後の生活でどうしていけばいいのか考えを深めてもらうために生徒1人1人に書いてもらっていた。

・生徒の身近なところから始め、議題をかみ砕きわかりやすく生徒に投げかけ議論させる。その後全体で意見を共有し、生徒自身の意見を書きださせまとめさせる。

導入で選択することについて提起し、教員の解説を交えた読み聞かせを行い少人数での話し合いを経て全体への共有を行なっている。そして最後に選択する上で何が大切なのかを考えさせていた。

・授業に入る前に、身近な話で今日の主題をわかりやすく説明した後、読み聞かせを行っていた。読み聞かせでは生徒が理解しやすいように補足説明をしていた。その後グループ活動を行い、生徒一人で自分の考えを書く活動があった。

・授業にいきなり入るのではなく、授業につながるように、日常的なことを例に挙げた、導入をしている。1人で、考えるだけでなく、グループになって話し合いを行ってから、全体に発表していた。また、まとめの段階では、生徒側に投げ掛ける形で終わっていた。

導入の中で、生徒たちにどんな時に迷うかという問いかけをして授業に入りやすくしている。授業の内容について分かりやすいように補足している。出場か辞退か問いかけを明確に示して少人数で話合わせていた。

これらの記述から、授業の導入、中心発問とその答えへの対処、グループでの話し合い、個人の考えの取り上げ方など、授業の展開を具体的にイメージすることができたように思われる。また、KH Coder 3 を用いたテキストマイニングを行った結果、図 6 のような結果となった。「導入・全体・話し合い・考える」、「共有・意見・大切・選択」、「生徒・入る・授業・話・分かる」、「説明・自分・聞かす・考え・グループ・説明・活動・解説」、「書く・理解・その後・身近」などの語が共出現しており、授業の展開や生徒の反応に対する教師の動きを把握することができたと考えられる。

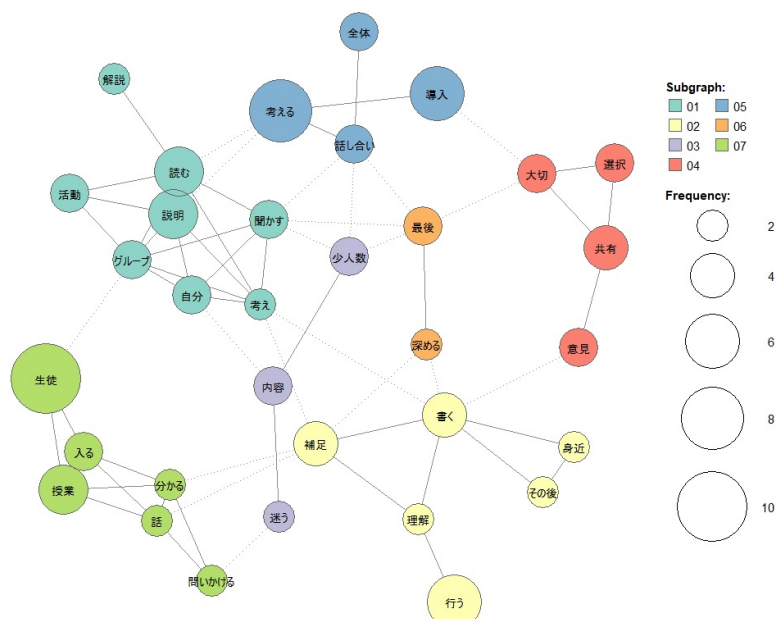


図 6 授業がどのように展開されていたか

次に、「授業で工夫されていると思ったところ」についての記述を表4に示す。

表4 授業で工夫されていると思ったところ

<ul style="list-style-type: none"> ・生徒が自ら考え悩むように授業が展開されていて、問いかけ、グループ活動、意見の共有のすべてが工夫されていた。 ・導入でも内容を読む時も、定型の文章ではなくわかりやすく崩した言葉で補足説明を入れるところ。内容を考え終わりではなく発展させて選択する、ということについて考えさせるところ。 ・事例の説明の情景的な表現の追加やその事例後の選手や監督たちの選択を伝えることで判断する事の重要性を伝えている。全て個人ではなくグループでも活動することで生徒の自主性を促し他者の考えを聞き入れる事で自己の考えの理解をさせる事に繋がり人格の形成につながっている。 ・紙で用意して黒板に字を書く時間を減らして、少しでも多く考えて、話し合い、書く時間を作っているのではと思った。また、アクションを加えながら内容の説明をすることで、それがどんな状況だったのか理解しやすいと感じた。 ・授業ではあるが授業特有の息苦しさや圧迫感を感じない生徒が参加しやすい雰囲気を終始心掛けてるように感じた、分かりやすいように身振り手振りやかみ砕いた表現などを多用していて生徒がより身近にかかわれる授業が展開されていた ・導入によって選択することについてを投げかけることで授業の考えるべき点を明確化されている。黒板に各人物の状況を分かりやすくしていることで状況を理解しやすくしている。少人数での話し合いによって自分以外の意見を知ることができるようにしている。 ・身近な話から入ったところ ・補足説明を行ったところ ・グループ活動を行うことで他の生徒の考えに触れる機会を作り、自分の考えを深めやすいようにした後、自分の意見を書く時間を作ったところ ・文章をただ読むのではなく、生徒がわからないところ(ローカルルールとはどういうルールか)など、補足を加えながら、意味が分かりにくいところを、生徒がわかりやすいようにして読んでいた。道徳とは離れるが、学級作りが大切というように、左側の棚には、物が置いてあるが、生徒が気にならないように、カーテンを使って、授業の妨げにならないようにしていた。 ・導入のなかで笑いや交えつつ生徒たちに問いかけをして、どのような授業をしていくのかわかりやすくしている。事前に紙を用意して板書の時間を減らし、常に貼り続けることにより生徒たちが何の話をしているのか忘れにくくなっている。生徒たちの中で葛藤を起こさせるために様々な意見を発展させている。
--

これらの記述に共通して見られるのは、「わかりやすく」、「問いかけ」「考えさせる」など授業の中で教師が生徒にした対応についてであった。また、KH Coder 3を用いたテキストマイニングを行った結果、図7のようになった。

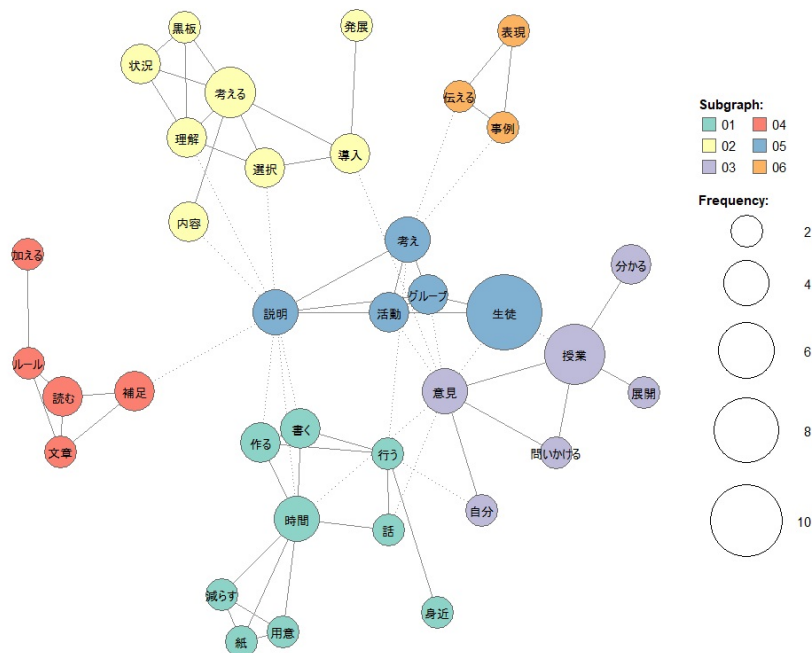


図7 授業で工夫されていると思ったところ

共出現した語句として、「導入・考える・選択・理解・発展・内容・黒板・状況」、「生徒・

考え・グループ・活動・説明」,「授業・意見・分かる・展開・問いかける・自分」が見られた。これらは授業中の生徒の活動とそれに対する教師のはたらきと一致していた。

「授業中の生徒への対応で気がついたこと」についての結果を表5に示す。「意見を受けとめる」「肯定的に」「生徒を尊重」「共感する」などの言葉が見られた。

表5 授業中の生徒への対応で気がついたこと

<ul style="list-style-type: none"> ・生徒が、発表しやすい環境をつくり、生徒が発表した意見をしっかり受け止めて生徒へ言葉を返している。 ・意見を発表した生徒に一言一言共感したように反応する。問いかける。1人1人の顔をしっかりと見て話している。 ・「難しいよな」といった生徒たちの迷ってる気持ちに沿った対応をする事で生徒一人一人が”間違っているのではないか”という気持ちに先生が肯定感を見せることで、生徒自身がその気持ちが間違えていないことを表せている。と同時に様々なことを考えさせられるようにしている。 ・どう思う？どちらにする？など生徒に問いかけをしながら授業を行っている。発表してもらいそれがどんな答えでも肯定して反応している。 ・とにかく肯定的で、うなづく。相槌をうつ。「そうだね」などの生徒の意見に共感や同意を示す意思表示を多く使っていた ・問いかけるように自分だったらどうするかを聞き、どちらが正解でも間違えでもないように話し合いをすすめている。 ・主題をつかみやすいように身近な話をして、内容を理解し、考えやすいように補足説明を行っていた。 ・生徒一人一人の、発表に対して、言葉を選びながら、一方的に肯定や否定するのではなく、あくまでも、生徒の回答を尊重していた。映像になかったかかもしれないが、強制的に発表させていないのかなと思った。 ・生徒たちが意見を出しやすいように、一つ一つの発言に対してリアクションを取っている。生徒が難しそうにしていたら「難しいよな」と言って共感することで発表しやすくしている。生徒たちが簡単に答えを見出してしまうように、双方の意見やそれら以外の意見についても発展させて生徒たちの中で葛藤させている。
--

同様に、KH Coder 3 を用いたテキストマイニングを行った結果、図8のようになった。

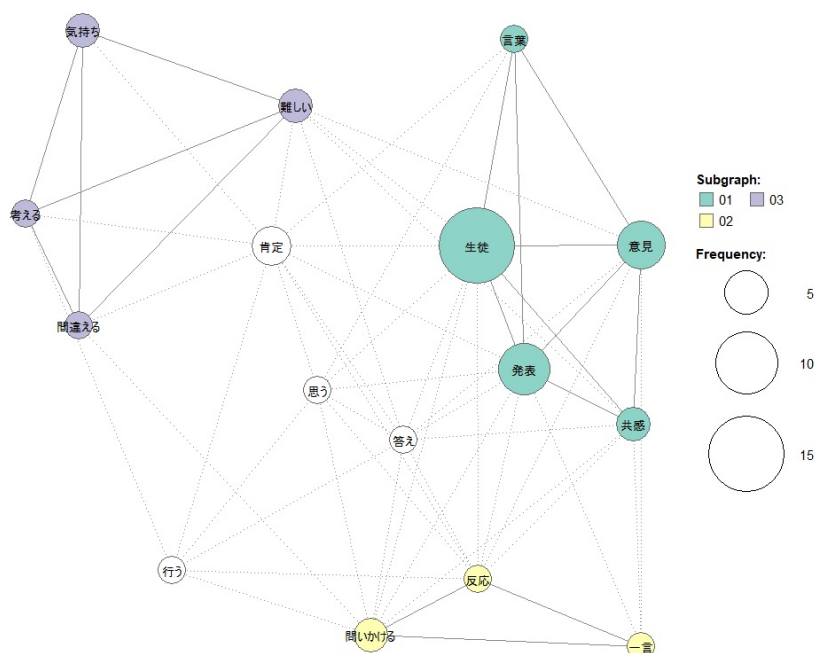


図8 授業中の生徒への対応で気がついたこと

共出現した語句として、「生徒・意見・共感・発表・言葉」「反応・問いかける・一言」「気持ち・間違える・難しい・考える」であった。教師が生徒に対応する際、考え、議論させるために行っていたことが記述されていた。

7 考察

教職課程の学生は、道德教育の目標を把握し、道德を学校で行う理由についても意義があると考えていることが推察された。

また、講義形式の授業だけでは改善が難しい実践面、実地経験面でのスキルを身につけるために、授業の構想の仕方を明らかにし、指導案の読み込みを行った上で授業実践動画を視聴する方法を試行した。その結果、「授業の展開の仕方」、「工夫されているところ」、「生徒の反応に対する対応」を把握できることが示された。特に、現場教師が授業の中で日常的に行っている受容・共感の言葉や態度、生徒の発言に呼応した問いかけの存在に気がついたことは、講義だけでは得ることが難しい大きな成果であると考えられる。授業スキルは一朝一夕に身につけることは困難であるが、手本の一つとして実際の教師の取り組みを例示することには意義があると考えられる。生徒は日々成長し、個に応じた指導が重視される現在では全く同じシチュエーションが展開されることは考えにくい。実際の授業の様子を教職課程の学生が知ることは、実践面、実地経験面からの改善・充実に寄与することができると考える。

8 おわりに

本稿では、教職課程における道德教育の指導法に関する一つの提案として ICT を活用し、授業動画を視聴する展開を検討してきた。

道德性は社会生活を営む上で必要不可欠なものであり、その重要性は認識されつつも、学校教育の中で他の教科に振り替えたり、確立した指導法がなかったりするなど十分な指導が行われてきたとは言い難い。これから教師を志す学生たちが道德教育の意義を十分に理解し、指導法を実践的に学ぶことは大変意義があることだと考える。授業後の学生との会話での「道德ってこんなに奥が深くて大事なものだっただけですね」という発言はこの取り組みの成果を示す言葉であり、道德教育に対する意識が変わったことは教師を志す学生にとって大切なことである。

今回は指導案の作成や模擬授業の前段階として、授業づくりをイメージする方法を知るための取り組みである。今後は指導案作成演習や模擬授業のあり方、教育実習に向かうまでに取り組みなければならないことを整理した上で、実践面、実地経験面からの改善・充実を図る方策を考えていきたい。具体的には、指導案作成、模擬授業、授業研究、改善の PDCA サイクルに則った授業改善の方法の提案や学校現場との連携のあり方についても検討していきたい。

参考文献

- 1) 文部科学省：いじめに正面から向き合う「考え、議論する道德」への転換に向けて（文部科学大臣メッセージ）、2016、文部科学省
- 2) 文部科学省：道德教育アーカイブ、<https://doutoku.mext.go.jp/html/basic.html#toknow>,

(2023年2月1日確認)

- 3) 谷合しのぶ：道徳における学習指導要領の変遷と教科化，教職課程年報，No. 1，(2018)，116-129
- 4) 中央教育審議会：道徳に係る教育課程の改善等について（答申），(2014)
- 5) 假屋園昭彦：考える道徳をめざした授業デザインの開発(V)：自問自答型発問を用いた問題解決的な学習としての道徳の授業デザインの開発，鹿児島大学教育学部研究紀要．人文・社会科学編巻，68，(2017)，181-195
- 6) 東京学芸大学「総合的道徳教育プログラム」推進本部第1プロジェクト：道徳教育に関する小・中学校の教員を対象とした調査—道徳の時間への取組を中心として—，(2012)
< 結果報告書 >
- 7) 山中護：教員養成大学における道徳教育に関する指導のあり方— 授業観の確立と模擬授業を中心に—，千葉敬愛短期大学紀要，40，(2018)．377-388
- 8) 津村：「教員に求められる資質能力」の考察：地方自治体の「求める教師像」から読み解く，東洋学園大学教職課程年報，1，(2019)，49-66
- 9) 文部科学省：中学校学習指導要領（平成29年告示）解説 特別の教科 道徳編，(2017)
- 10) 鹿児島県総合教育センター：道徳授業の構想，
<http://www.edu.pref.kagoshima.jp/curriculum/doutoku/kousou.pdf>，(2023年2月1日確認)
- 11) 浅見哲也：道徳教育のカリキュラム・マネジメント，令和3年度小学校各教科等担当指導主事連絡協議会，(2021)，30-51
- 12) さいたま市立教育研究所：授業の達人大公開，<https://www.saitama-city.ed.jp/01kensyu/tatsujin-archives/01shidouan/h27/03uetake-jh.pdf>，(2022年9月13日確認)
- 13) さいたま市立教育研究所：授業の達人大公開，
<https://www.youtube.com/watch?v=4xZ1APnYWak>，(2022年9月13日確認)

－ 受稿 2023.2.11，受理 2023.2.28 －

人工知能 (AI) における意味理解の現状と 周知の必要性について

第一工科大学 工学部情報電子システム工学科 松田翔太

要旨

現在第三次 AI ブームにより、人工知能 (AI) が社会的に普及しつつある。第一次・第二次 AI ブームと違い、現実問題に対応できる場面が格段に増えた第三次 AI ブームから、「大変な仕事は、AI が解決するようになるだろう。」という期待の聲が上がるようになってきている。また、人よりも、正確な答えを導き出す AI も出てきており、今後人間よりも賢い AI が出来上がるという考えを持つ人も多くなってきている。この考えから、人工知能 (以後、AI と略す) 技術が発展し、2045 年にはシンギュラリティ (Singularity) と呼ばれる AI が人類の知能を超える「技術特異点」が起こるといわれているシンギュラリティ仮説が、現実味を帯びてきている。

一方で、現在の AI でも、フレーム問題・記号接地問題などの古典的問題については、解決しているわけではない。また、第三次 AI ブームの基礎となるニューラルネットワークは、論理的な計算結果から対象としている情報を推定しているだけであり、意味を理解して処理を行っているわけではない。ニューラルネットワークの重みの設定次第で、推定・予測の結果は、大きく変わってしまう。つまり、AI 制作者による重みの決め方次第で、AI の判断基準が変わってしまうことがある。そのため、計算結果は、すべて正しく、公平であり、AI による意味理解から判断されているという保証はない。あくまで、人間の知見と AI の計算結果がどれだけ近いかというのを比べているだけである。よって、AI 自身が判断している・自律的な判断能力を持っているとは言い難い。今後そのような AI が開発されるかもしれないが、現状の AI の技術では、まだ AI が自律性を持つことは難しい。このような現状から、AI が出す答えが正しく公平であり、人間よりも高度な知性を持ち、自主的な判断能力を持つという見方をするのは、危険である。

本論は、現状の AI は、正しく意味を理解していない現状を取り上げ、AI についてどのような理解が必要なのかを取り上げていく。

キーワード：情報、倫理、AI、人工知能、シンギュラリティ、情報社会

1 はじめに

本論では、AI とは何なのか、AI ブームにおける流れの変化、AI が物事の判断を行うことのできない根本的理由の一つである記号接地問題について説明する。まとめとして、現状の AI で起こりうる問題点をあげる。

2 AI とは何か

AI の定義は、明確に定義されていない。表 1 に示すようにたくさんの定義がある。これらのことから、AI は、なぜこのような曖昧な定義になっていしまうかということ、「知能」自体の定義が明確ではないからである。そのため、研究者の目的によって、人工知能の意義や、解釈が変わることがあることを念頭に入れなければならない。

表1 様々なAIの定義（出典）松尾豊「人工知能は人間を超えるか」（KADOKAWA）

研究者	所属	定義
中島秀之	公立ほこだて未来大学	人工的に作られた、知能を持つ実態。 あるいはそれをつくろうとすることによって知能自体を研究する分野である
武田栄明	国立情報学研究所	
西田豊明	京都大学	「知能を持つメカ」ないしは「心を持つメカ」である
溝口理一郎	北陸先端科学技術大学院	人工的に作った知的なふるまいをするためのもの（システム）である
長尾真	京都大学	人間の頭脳活動を極限までシミュレートするシステムである
堀浩一	東京大学	人工的に作る新しい知能の世界である
浅田稔	大阪大学	知能の定義が明確ではないので、人工知能を明確に定義できない
松原仁	国立ほこだて未来大学	究極には人間と区別がつかない人工的な知能のこと
池上高志	東京大学	自然にわれわれがペットや人に接触するような、情動と冗談に満ちた相互作用を、物理法則に関係なく、あるいは逆らって、人工的に作り出せるシステム
山口高平	慶応義塾大学	人の知的なふるまいを模倣・支援・超越するための構成的システム
栗原聡	電気通信大学	人工的につくられる知能がであるが、その知能のレベルは人を超えているものを想像している
山川宏	ドワンゴ人工知能研究所	計算機知能のうちで、人間が直接・間接に設計する場合を人工知能と呼んでよいのではないかと思う
松尾豊	東京大学	人工的に作られた人間のような知能、ないしそれを作る技術。 人間のように知的であるとは、「気づくことのできる」コンピュータ、つまり、データの中から特徴量を生成し現象をモデル化することのできるコンピュータという意味である

3 AI ブームについて

現在の AI ブームは、第三次 AI ブームと呼ばれている。第三次 AI ブームがこれまでの第一次・第二次 AI ブームとの違いは、ニューラルネットワークを基礎としていることである。では、第一次・第二次 AI ブームでは、どのようなものだったかという、形式的論理操作によって導き出すことのできる推論を求めることであった。具体的に、第一次・第二次 AI ブームについて確認していく。

3.1 第一次・第二次 AI ブームについて

第一次 AI ブーム (1950 年代) では、「記号を形式的なルールに基づいて自動的に操作する機械」として論理的に正しいことを自動的に証明することを目的としている。つまり、絶対的に正しい命題を並びたてることで、客観的な真理命題を求めることができるという考えである。そのため、実用面では、簡単なパズルを解く程度にとどまった。第二次 AI ブーム (1980 年代) では、形式的なルールに基づいて自動的に操作することができるのを利用して、実社会に、人間の生活に役に立つようにすることを目的としている。専門家 (expert) の知識を論理命題の形式に書き下すことで、自動推論を行うことができるという考えのもと、エキスパート・システムが注目を集めた。これらのことが可能になった理由としては、コンピュータの処理性能と記憶領域が、1950 年代と比べて大幅に向上したためである。第二次 AI ブームでは、人間が大量のデータやルールを決める必要があり、ルールを決めることのできない場合は、対応ができないなどの問題があった。

3.2 第三次 AI ブームについて

これらのことから、第一次・第二次 AI ブームでは、論理的正しさから、答えを自動で導き出すことを主眼としていることがわかる。では、2010 年ごろから続く現在の第三次 AI ブームはどのようなものか。先にも示した通り、第三次 AI ブームは、ニューラルネットワークを基礎としている。ニューラルネットワークは、人間の脳神経細胞であるニューロンを数学的に表現した人工ニューロンを複数組み合わせることによって、人間の脳を数学的にモデル化したものである。また、人工ニューロンの模式図を図 1 に示す。図 1 の○は、ニューロンと捉えて、ニューロン (x_1, x_2) とニューロン (y) 間にある矢印を脳内の電気信号と仮定する。ニューロン間の矢印電気の強さを調整するための重み (weight) を w_1, w_2 とする。ニューロン x_1, x_2 の信号を受け取ったニューロンが閾値 (θ) を超えたときに 1 を出力を出力する。そうでなければ、0 を出力する。これらを、ニューロンを数学的に落とし込むと式 (1) を得る。

$$y = \begin{cases} 0 & (x_1 w_1 + x_2 w_2 \leq \theta) \\ 1 & (x_1 w_1 + x_2 w_2 > \theta) \end{cases} \quad (1)$$

単純な人工ニューロンでは、複雑な脳の処理を模倣することが出来ない。そのため、複数の人口ニューロンを組み合わせることにより、柔軟な処理ができるようになる。更に活性化関数などを使い、閾値 θ を決めることにより、適切な閾値を算出できるようにすることができる。このような処理を追加した人工ニューロンが集まると、ニューラルネットワークとなる。ニューラルネットワークの例を図2に示す。図2は、図1を複数つなげたものである。そのため、ニューラルネットワークは、多層パーセプトロンとも呼ばれている。

ニューラルネットワークの説明からわかるとおり、基本的には数値計算である。そのため、ニューラルネットワークにより得た計算結果は、誤差が発生する。この誤差を許容することで、現在のAIは、第一次・第二次AIブームの時と違い、柔軟な処理ができるようになった。

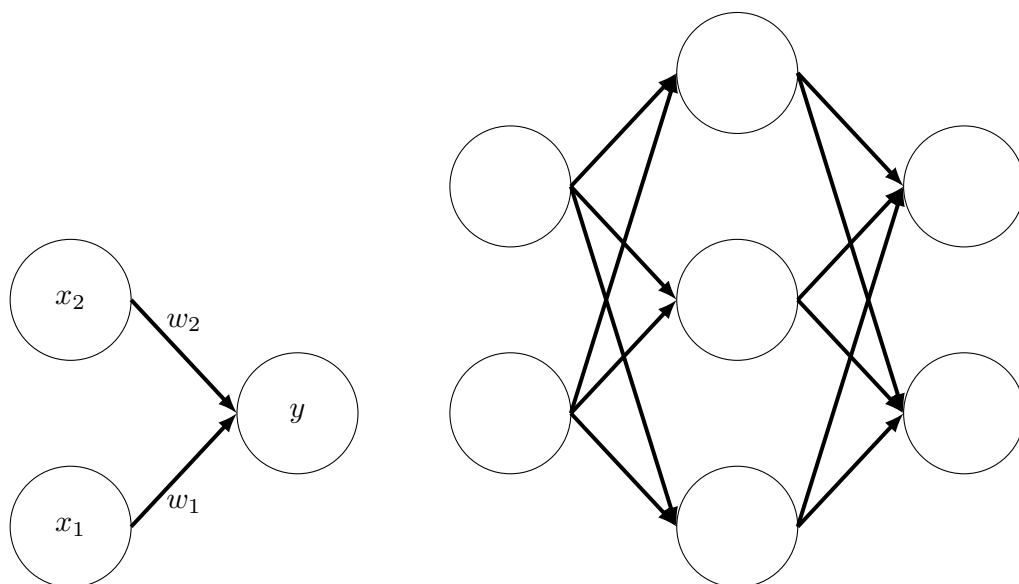


図1 人工ニューロンの例

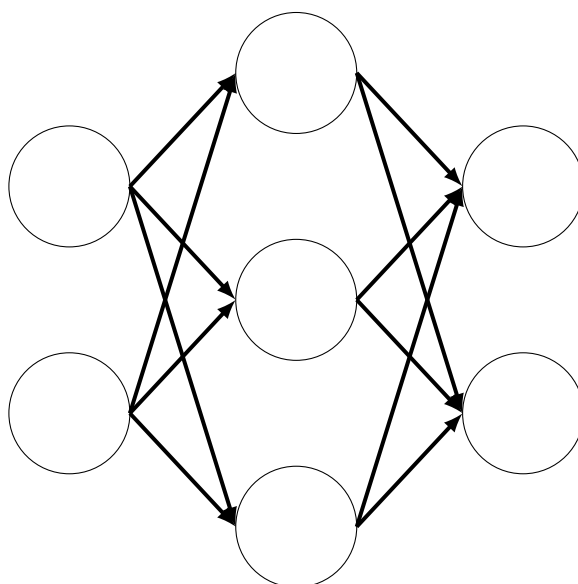


図2 ニューラルネットワークの例

4 記号接地問題

記号接地問題は、知的な人工知能システムの内部にもたせた記号表現の意味をシステム自身に理解させるためには、記号表現を実世界の事象と対応づけなければならないという問題である。この問題は、知能を記号処理によって表現できることを前提としたアプローチである物理記号仮説が問題であるとされている。本来言語で表現される現実世界は、必ずしも意味が固定されているのではなく、文脈や、周りの状況などによって意味が変わってくる。しかしながら、人工知能の分野では、伝統的な数理論理学における記号の概念を基盤としている。伝統的な数理論理学では、記号(文字や画像など)に対して、一対となる固定的な現実が存在し、その関係性が崩れることはないという仮定が大前提である。そのため、自然言語処理等で取り扱うことのできる記述可能な物事に限定することによって、判

断を行っている。しかしながら、記号が示す内容は、文脈から変化するものである。ここで問題となるのは、現在の人工知能においては、一対となる固定的な現実を定義することになることである。そのため、定義した現実以外は、真ではないということである。

5 まとめ

AI は、明確な定義がなく、様々な解釈、捉え方が出来ることがわかる。また、AI ブームに関しては、第一次・第二次 AI ブーム時の論理命題を主軸にしたアルゴリズム、第三次 AI ブームでは数理論理学を主軸としたニューラルネットワークが使われている。ニューラルネットワークを主軸にしたことにより、柔軟な処理が可能になり、様々な現実問題を解くことがようになった。しかし、数理論理学を基礎に理論を展開しているため、正しさの定義が、AI 製作者もしくは、学習データによって決まってしまう。つまり、正しいことの定義が、AI 製作者や学習データの偏りによって、AI の判断というのは、変わってしまう。定義の決め方次第で変わるということはどういうことだろうか。例えば、会社での採用試験の判定を行うシステムがあったとしよう。この判定システムは、スコアが高いほど、採用する価値が高い人物と判断できるとする。そうした場合、特定の人種のみ重みが低い値になるような設計を行うことができってしまう。これは、公平な採用とは言えないはずである。もちろん、現在の AI 技術は、この重みづけの計算を自動化することで対応しているため、意図的に例に出したようなシステムは作らないはずである。ただし、学習したデータによって、意図しない偏見が結果に反映された事例は存在する。AI による学習は、ブラックボックスになりやすい。果たして、AI による判断が製作者の重みづけの問題なのか、それとも学習データの問題なのかを判断することは難しい。

今後、AI が日常的に使われていく世の中になる。その中で生きる我々は、AI の判断の妥当性を見極める能力が必要である。

参考文献

- [1] 西垣通、2018、AI 原論 神の支配と人間の自由、講談社選書メチエ
- [2] 西垣通、河島茂生、2019、AI 倫理 人工知能は「責任」をとれるのか、中公新書ラクレ
- [3] 斎藤康毅、2016、ゼロから作る Deep Learning –Python で学ぶディープラーニングの理論と実装、株式会社オライリージャパン
- [4] 谷口忠大、2016 年 1 月、記号創発問題 –記号創発ロボティクスによる記号接地問題の本質的解決に向けて–、人工知能 31 巻 1 号 pp.74-81

– 受稿 2023.02.18、受理 2023.02.28 –

教職員に求められるパワー・ハラスメント防止の意識と対策

第一工科大学 共通教育センター 萩原 和孝

要旨

「労働施策総合推進法」改正以降、国や地方公共団体においてパワー・ハラスメント（パワハラ）に関する服務規律の強化や懲戒処分の基準作成が進んでいる現状を把握し、厚生労働省の指針や小・中・高等学校の教職員間でのパワハラ関連の裁判所の判決から、具体的にどのような行為がパワハラと判断されるのかを捉え、パワハラを放置した場合、管理職が安全配慮義務違反に問われることなどを指摘した。また、教職員間でのパワハラによる処分数の推移や処分事例についても言及し、パワハラ防止のための研修のあり方や、職場環境整備・人間関係づくりの重要性について触れた。

キーワード：パワー・ハラスメント（パワハラ）、規範意識、安全配慮義務、研修、服務規律

1 はじめに

教職員同士の同僚性が重視されて久しく、また、近年は学校の組織としての「連携・協働」や「チームとしての学校」が重視されている一方で、マスメディアに取り上げられ、注目を浴びた神戸市立の小学校における教職員間の暴行・暴言問題（以下、神戸市教職員間暴行・暴言問題）など、教職員間でのセクシュアル・ハラスメントやパワー・ハラスメント等の不祥事は絶えることがない。

セクシュアル・ハラスメントは以前より男女雇用機会均等法や人事院規則等により、その定義や具体的な防止規定が定められていたが、パワー・ハラスメントについては、近年まで法的な定義やそれを直接規制する法令上の規定がなかった。しかし、後述のように、いわゆるパワハラ防止法の成立などによって、その防止の強化が求められることになった。

また、学校現場に関しては、先行研究によれば、教職員（ただし、私立の小中学校や高校、大学等の非公務員に限る）の精神障害・自殺事例の背景として多かったのは上司とのトラブルおよび職場での嫌がらせなどであり¹⁾、まさに教職員の生命・安全を守るという安全配慮義務の観点からも、管理職を含めた教職員のパワー・ハラスメント防止の意識向上に向けた対策は急務であると言える。

民間企業におけるパワー・ハラスメントや、教師と児童生徒との間での起こる体罰・暴言等の問題、大学におけるアカデミック・ハラスメントについては先行研究²⁾で検討されてきているが、小・中・高等学校の教職員間でのパワー・ハラスメントについて論じている研究は多いとは言えない。そこで本稿では小・中・高等学校の教職員間でのパワー・ハラスメ

1) 高田琢弘ほか「教育・学習支援業における過労死等の労災認定事案の特徴」『労働安全衛生研究』14巻1号、pp.29-37、2021年。

2) 吉川英一郎ほか『判例で理解する職場・学校のセクハラ・パワハラ―実務対策：どんな事案がどう判定されたか―』文眞堂、2016（平成28）年など。

ントに焦点を絞り、近年の法改正や行政の動向、裁判所の判決等を概括し、今一層、教職員に求められるパワー・ハラスメント防止に対する意識の向上とその対策について検討する。

2 「パワー・ハラスメント」の定義、代表的な言動の種類、懲戒処分の指針

2.1 民間部門（私立学校を含む）

そもそも「パワー・ハラスメント」（以下、パワハラ）とは日本のコンサルティング会社が2001年に作った造語（和製英語）であり、日本の組織文化と深く関わる問題であるとされるが³⁾、パワハラが脚光を浴びるようになったのは、厚生労働省が2011（平成23）年に「職場のいじめ・嫌がらせ問題に関する円卓会議ワーキング・グループ」を立ち上げ、パワハラを定義してからのことだとされている⁴⁾。そのようなパワハラに対する意識が高まりつつある中で、行政の諸々の取り組みや、裁判所による民法（不法行為）などを根拠とした被害者の賠償請求を認める枠組みが構築されてきたものの⁵⁾、直接的にパワハラを規制する明文規定はなかった。

しかし、2019（令和元）年5月の「労働施策の総合的な推進並びに労働者の雇用の安定及び職業生活の充実等に関する法律」（以下、「労働施策総合推進法」）の改正（2020〔令和2〕年6月施行）、いわゆるパワハラ防止法の成立により、パワー・ハラスメント対策が事業主の義務となった⁶⁾。なお、教育機関でも、私立の学校はこの法律が適用される。

労働施策の総合的な推進並びに労働者の雇用の安定及び職業生活の充実等に関する法律
第九章 職場における優越的な関係を背景とした言動に起因する問題に関して事業主の講ずべき措置等

（雇用管理上の措置等）

第三十条の二 事業主は、場において行われる優越的な関係を背景とした言動であつて、業務上必要かつ相当な範囲を超えたものによりその雇用する労働者の就業環境が害されることのないよう、当該労働者からの相談に応じ、適切に対応するために必要な体制の整備その他の雇用管理上必要な措置を講じなければならない。

（中略）

（国、事業主及び労働者の責務）

第三十条の三 国は、労働者の就業環境を害する前条第一項に規定する言動を行つてはならないことその他当該言動に起因する問題（以下この条において「優越的言動問題」という。）に対する事業主その他国民一般の関心と理解を深めるため、広報活動、啓発活動その他の措置を講ずるよう努めなければならない。

2 事業主は、優越的言動問題に対するその雇用する労働者の関心と理解を深めるとともに、当該労働者が他の労働者に対する言動に必要な注意を払うよう、研修の実施その他の必要な配慮をするほか、国の講ずる前項の措置に協力するよう努めなければならない。

3) 高嶋直人『公務員のためのハラスメント防止対策 セクハラ・パワハラのない職場づくり』ぎょうせい、2018（平成30）年、p.7。

4) 吉川英一郎「ハラスメント法概論」、前掲書、p.21。

5) 吉川、同上、p.22。

6) 大企業は2020（令和2）年6月1日以降、中小企業は2022（令和4）年4月1日以降に義務化。

- 3 事業主（その者が法人である場合にあっては、その役員）は、自らも、優越的言動問題に対する関心と理解を深め、労働者に対する言動に必要な注意を払うように努めなければならない。
- 4 労働者は、優越的言動問題に対する関心と理解を深め、他の労働者に対する言動に必要な注意を払うとともに、事業主の講ずる前条第一項の措置に協力するように努めなければならない。
- （下線引用者）

この法律の第30条の2第3項にもとづき、厚生労働省が2020（令和2）年1月15日に「事業主が職場における優越的な関係を背景とした言動に起因する問題に関して雇用管理上講ずべき措置等についての指針（厚生労働省告示第5号）」を告示した（同年6月1日適用）。その指針において、職場におけるパワハラは以下のように、①優越的な関係を背景とした言動、②業務上必要かつ相当な範囲を超えたもの、③労働者の就業環境が害されるもの、という三つの要素を全て満たすものと定義された。また、職場におけるパワハラ⁷⁾の六つの代表的な言動の類型⁷⁾および事例も示された（表1）。

職場におけるパワー・ハラスメントは、職場において行われる①優越的な関係を背景とした言動⁸⁾であって、②業務上必要かつ相当な範囲を超えたもの⁹⁾により、③労働者の就業環境が害されるもの¹⁰⁾であり、①から③までの要素を全て満たすものをいう。

なお、客観的にみて、業務上必要かつ相当な範囲で行われる適正な業務指示や指導については、職場におけるパワーハラスメントには該当しない。

（下線引用者）

一般的にパワハラは上司から部下への言動だけと捉えられがちであるが、この指針において「優越的な関係を背景とした言動」の例として挙げられているものの中には、「職務上の地位が上位の者による言動」だけでなく、「同僚又は部下による言動で、当該言動を行う者が業務上必要な知識や豊富な経験を有しており、当該者の協力を得なければ業務の円滑な遂行を行うことが困難であるもの」、「同僚又は部下からの集団による行為で、これに抵抗又は拒絶することが困難であるもの」と、同僚や部下からの行為も含まれている¹¹⁾ことにも留意しておきたい。

7) 2020年厚労省指針（厚労省告示第5号）で示された「代表的な言動の類型」は、2012（平成24）年1月の「職場のいじめ・嫌がらせ問題に関する円卓会議ワーキング・グループ報告」で示された「職場のパワーハラスメントの行為類型」と同じ内容である。

8) 当該言動を受ける労働者が当該言動の行為者とされる者に対して抵抗又は拒絶することができない蓋然性が高い関係を背景として行われるもの。

9) 社会通念に照らし、当該言動が明らかに当該事業主の業務上必要性がない、又はその態様が相当でないもの。例えば、「業務上明らかに必要性のない言動」、「業務の目的を大きく逸脱した言動」、「業務を遂行するための手段として不適当な言動」、「当該行為の回数、行為者の数等、その態様や手段が社会通念に照らして許容される範囲を超える言動」など。

10) 当該言動により労働者が身体的又は精神的に苦痛を与えられ、労働者の就業環境が不快なものとなったため、能力の発揮に重大な悪影響が生じる等当該労働者が就業する上で看過できない程度の支障が生じること。

11) この点については「労働者が『命のため』（過労死や過労自殺から労働者の命を守るにせよ、ケアサービスの劣化を防いで利用者の命を守るにせよ）に、上司や同僚を注意したり、抗議したりする行為もパワハラとされる恐れ」があり、「労働者による正当な抗議をハラスメントと同一視するような議論は、ハラスメントの温床である職場環境を温存させたまま、労働問題を表面化させない」事態を招きかねないとも批判されている（坂倉昇平『大人のいじめ』講談社現代新書、2021年、pp.237-238）。

表1 職場におけるパワー・ハラスメントの代表的な言動の種類と事例

代表的な言動の種類	(イ) 該当すると考えられる例	(ロ) 該当しないと考えられる例
イ 身体的な攻撃 (暴行・傷害)	① 殴打、足蹴りを行うこと。 ② 相手に物を投げつけること。	① 誤ってぶつかること。
ロ 精神的な攻撃 (脅迫・名誉棄損・侮辱・ひどい暴言)	① 人格を否定するような言動を行うこと。相手の性的指向・性自認に関する侮辱的な言動を行うことを含む。 ② 業務の遂行に関する必要以上に長時間にわたる厳しい叱責を繰り返すこと。 ③ 他の労働者の面前における大声での威圧的な叱責を繰り返すこと。 ④ 相手の能力を否定し、罵倒するような内容の電子メール等を当該相手を含む複数の労働者宛てに送信すること。	① 遅刻など社会的ルールを欠いた言動が見られ、再三注意してもそれが改善されない労働者に対して一定程度強く注意をすること。 ② その企業の業務の内容や性質等に照らして重大な問題行動を行った労働者に対して、一定程度強く注意をすること。
ハ 人間関係からの切り離し (隔離・仲間外し・無視)	① 自身の意に沿わない労働者に対して、仕事を外し、長期間にわたり、別室に隔離したり、自宅研修させたりすること。 ② 一人の労働者に対して同僚が集団で無視をし、職場で孤立させること。	① 新規に採用した労働者を育成するために短期間集中的に別室で研修等の教育を実施すること。 ② 懲戒規定に基づき処分を受けた労働者に対し、通常の業務に復帰させるために、その前に、一時的に別室で必要な研修を受けさせること。
ニ 過大な要求 (業務上明らかに不要なことや遂行不可能なことの強制・仕事の妨害)	① 長期間にわたる、肉体的苦痛を伴う過酷な環境下での勤務に直接関係のない作業を命ずること。 ② 新卒採用者に対し、必要な教育を行わないまま到底対応できないレベルの業績目標を課し、達成できなかったことに対し厳しく叱責すること。 ③ 労働者に業務とは関係のない私的な雑用の処理を強制的に行わせること。	① 労働者を育成するために現状よりも少し高いレベルの業務を任せること。 ② 業務の繁忙期に、業務上の必要性から、当該業務の担当者に通常時よりも一定程度多い業務の処理を任せること。
ホ 過小な要求 (業務上の合理性なく能力や経験とかけ離れた程度の低い仕事を命じることや仕事を与えないこと)	① 管理職である労働者を退職させるため、誰でも遂行可能な業務を行わせること。 ② 気に入らない労働者に対して嫌がらせのために仕事を与えないこと。	① 労働者の能力に応じて、一定程度業務内容や業務量を軽減すること。

<p>へ 個の侵害 (私的なことに過度に立ち入ること)</p>	<p>① 労働者を職場外でも継続的に監視したり、私物の写真撮影をしたりすること。 ② 労働者の性的指向・性自認や病歴、不妊治療等の機微な個人情報について、当該労働者の了解得ずに他の労働者に暴露すること。</p>	<p>① 労働者への配慮を目的として、労働者の家族の状況等についてヒアリングを行うこと。 ② 労働者の了解を得て、当該労働者の性的指向・性自認や病歴、不妊治療等の機微な個人情報について、必要な範囲で人事労務部門の担当者に伝達し、配慮を促すこと。 この点、プライバシー保護の観点から、へ(イ)②のように機微な個人情報を暴露することのないよう、労働者に周知・啓発する等の措置を講じることが必要である。</p>
-------------------------------------	---	--

「事業主が職場における優越的な関係を背景とした言動に起因する問題に関して雇用管理上講ずべき措置等についての指針(厚生労働省告示第5号)」(令和2年1月15日)より筆者作成。

なお、これらは「基準」であり、事業主が就業規則などの社内規程においてパワハラを定義する際には、これらをそのまま就業規則等に取り入れるのではなく、予防的観点からこれらの基準よりも広い範囲でパワハラが成立するように規定することが望ましいとされており¹²⁾、実際、後述の国家公務員に適用される人事院規則では、労働施策総合推進法の基準よりも広い範囲でパワハラが定義されている。

2.2 国家公務員

労働施策総合推進法におけるパワハラ対策の義務化等(第30条の2、3)は一般職の国家公務員や裁判所職員、国会職員、自衛隊隊員には適用されないものの、それ以外の国家公務員や地方公務員については適用される(同法第38条の2)。

一般職の国家公務員については、2020(令和2)年1月14日に「公務職場におけるパワー・ハラスメント防止対策検討会報告」が出された後、同年4月に人事院規則10-16が制定されている(同年4月1日公布・同年6月1日施行)。そして、その人事院規則では、パワー・ハラスメントは「職務に関する優越的な関係を背景として行われる、業務上必要かつ相当な範囲を超える言動であって、職員に精神的若しくは身体的な苦痛を与え、職員の人格若しくは尊厳を害し、又は職員の勤務環境を害することとなるようなものをいう。」(第2条、下線引用者)と定義された。

さらにこれを受けて、国家公務員に対する「懲戒処分の指針」が一部改正され¹³⁾、パワハラに関する項目が下記の通り追記され、また、表として示された(表2)。

12) 井口博『教育・保育機関におけるハラスメント・いじめ対策の手引き—大学・小中高・幼保の現場対応—』新日本法規、2021(令和3)年、p.9、pp.29-30。

13) 人事院「令和2年職審—131『懲戒処分の指針について』の一部改正について」令和2年4月1日発出。

表2 パワー・ハラスメントに関する懲戒処分の標準例

事由	免職	停職	減給	戒告
ア 著しい精神的又は身体的な苦痛を与えたもの		●	●	●
イ 指導、注意等を受けたにもかかわらず、繰り返したもの		●	●	
ウ 強度の心的ストレスの重積による精神疾患に罹患させたもの	●	●	●	

「懲戒処分の指針について」（平成12年3月31日職職一68，改正：令和2年4月1日職審一131）の別紙「懲戒処分の指針」の「標準例一覧」より抜粋。

(15) パワー・ハラスメント

ア パワー・ハラスメント（人事院規則10－16（パワー・ハラスメントの防止等）第2条に規定するパワー・ハラスメントをいう。以下同じ。）を行ったことにより、相手に著しい精神的又は身体的な苦痛を与えた職員は、停職、減給又は戒告とする。

イ パワー・ハラスメントを行ったことについて指導、注意等を受けたにもかかわらず、パワー・ハラスメントを繰り返した職員は、停職又は減給とする。

ウ パワー・ハラスメントを行ったことにより、相手を強度の心的ストレスの重積による精神疾患に罹患させた職員は、免職、停職又は減給とする。

（注）(14) 及び (15) に関する事案について処分を行うに際しては、具体的な行為の態様、悪質性等も情状として考慮の上判断するものとする。

留意すべきは、人事院規則のパワハラ定義では、労働施策総合推進法や前述の2020年厚労省指針ではなかった「職員に精神的若しくは身体的な苦痛を与え、職員的人格若しくは尊厳を害し」という記述が追加され、また、厚労省指針では「③労働者の就業環境が害されるもの」が含まれてパワハラとみなされるのに対して、人事院規則では「……又は職員の勤務環境を害することとなるようなもの」となっていることである。つまり、「懲戒処分の指針」からも分かるように、「職員の勤務環境を害すること」はパワハラや懲戒処分の必須条件ではなく、「相手に著しい精神的又は身体的な苦痛」を与えるだけでもパワハラとなり、懲戒処分の対象となるのである。これは、人事院規則が予防的観点から労働施策総合推進法や厚労省指針の基準・定義よりも適用範囲を広げたものを規定し、公務職場でのパワハラを防止しようとしていると考えられる¹⁴⁾。

2.3 地方公務員（公立学校の教職員）

前述の通り、労働施策総合推進法にもとづくパワハラ対策の義務化は地方公務員にも適用され、また、地方公共団体の服務規律は、国家公務員の人事院規則や指針に準ずることが多いため、地方公共団体においてもパワハラに関する服務規律の強化と懲戒処分の基準作成が進んできている¹⁵⁾。

14) 井口、前掲書、2021年、pp.39-40。

15) 文部科学省の調査（「令和3年度公立学校教職員の人事行政状況調査について」の「2-7. 懲戒処分に関する処分基準の内容」）によると、令和4年6月1日現在、パワー・ハラスメントに対する処分基準を作成していない都道府県は島根県、岡山県、香川県、政令指定都市ではさいたま市、岡山市のみである。

たとえば、鹿児島県教育委員会は以前より「学校職員の服務規律の厳正確保と校務処理の改善等について（通知）」を发出しており、「1 服務規律の厳正確保」の項目で「(4) セクシュアル・ハラスメント及びパワー・ハラスメントの防止」において「セクシュアル・ハラスメント及びパワー・ハラスメントは、人としての人格や尊厳を侵害し、勤務意欲の低下や職場環境の悪化を招くものであることから、その防止に向けて、相談体制を充実させ、研修等を実施することにより、一人一人の意識を高めるとともに、問題が生じた場合には、迅速かつ適切に対処すること。」（鹿教教第 20 号、平成 23 年 4 月 12 日）というように示してきた。

しかし、前述の通り、2020（令和 2）年に人事院規則 10-16 が制定され、懲戒処分の指針が改正されたこともあり、それに準じて翌年 6 月に「学校職員の懲戒処分の指針」（鹿児島県教育委員会、2007〔平成 19〕年 3 月 22 日、2012〔平成 24〕年 3 月 9 日および 2021〔令和 3〕年 6 月 9 日改正¹⁶⁾）が改正され、以下のパワハラに対する懲戒処分の指針項目が追記された。

(14) パワー・ハラスメント

ア パワー・ハラスメントを行ったことにより、相手に著しい精神的又は身体的な苦痛を与えた教職員は、停職、減給又は戒告とする。

イ パワー・ハラスメントを行ったことについて指導、注意等を受けたにもかかわらず、パワー・ハラスメントを繰り返した教職員は、停職又は減給とする。

ウ パワー・ハラスメントを行ったことにより、相手を強度の心的ストレスの重積による精神疾患に罹患させた教職員は、免職、停職又は減給とする。

※ 「パワー・ハラスメント」とは、職務に関する優越的な関係を背景として行われる、業務上必要かつ相当な範囲を超える言動であって、職員等に精神的若しくは身体的な苦痛を与え、職員等の人格若しくは尊厳を害し、又は職員等の勤務環境等を害することとなるようなものをいう。

パワハラ の定義において、人事院規則 10-16 では「職員」となっていたところが「職員等」に、国家公務員に対する「懲戒処分の指針」では「職員」となっていたところが「教職員」になっている以外は、ほぼ国家公務員のそれと同じである。

3 パワハラに関する裁判所の判決

具体的にどのような行為がパワハラと判断されるのかを過去の裁判所の判決から見ていきたい。先行研究で取り上げられている、小・中・高等学校の教職員間等におけるパワハラに関する判決（原告の訴えを棄却したものを含む）を整理したのが表 3 である。今回はこの

https://www.mext.go.jp/content/20221222-mxt-syoto01-000026693_43.pdf（2023 年 2 月 7 日最終閲覧）

16) https://www.pref.kagoshima.jp/ba03/kyoiku/fushoji/documents/30274_20210609201703-1.pdf（2022 年 11 月 24 日最終閲覧）

改正の経緯は鹿児島県議会 令和 3 年第 2 回定例会（第 5 日目）における東條広光教育長の発言を参照のこと。<http://www.pref.kagoshima.dbsr.jp/index.php/8989305?Template=doc-one-frame&VoiceType=onehit&VoiceID=71972>（2022 年 11 月 24 日最終閲覧）

中から2つの事例を取り上げるが、どちらも「一方的」に「大声」で「人格を傷つけ」る態様の「叱責」などが、違法で過失が認められる、すなわちパワハラと判断されていることが分かる。

表3 先行研究で取り上げられた小・中・高等学校におけるパワハラ関連判決

No.	概要	判決
1	精神疾患を有している教員が自殺したことに對して、校長や教頭、指導力向上特別研修の担当指導官の行為（精神疾患で通院治療中であつたことを了解していたにも関わらず、主治医に十分な病状確認をせずに教育センターへの措置決定を行つたり、指導官が「自分の身上や進退については、両親や担当者とも十分に相談してください。」とコメントするなど、退職を促しているとも受け取られる指導など）は安全配慮義務に違反するとし、自殺との間に相当因果関係を認めた。	鹿児島地裁平成26年3月12日判決（平20（ワ）1196）
2	新任教諭がうつ病を発症し、自殺を図り、死亡。学校において十分な支援が行われておらず、校長らの発言など（新任教諭は同僚に「校長に相談すると、まず『あなたが悪い』と怒られるし、言えずにいると後になって『なんで言わなかったのよ』と怒られるし、どちらにしても怒られる」などと話していた。また、校外における初任者研修において、指導担当者から「病休・欠勤は給料泥棒」、「いつでもクビにできる」との趣旨の発言があつた。）により、強い精神的負荷が与えられていたことを認めた。	東京高裁平成29年2月23日判決（平28（行コ）116、原審・東京地方裁判所平25（行ウ）795）
3	校長が教頭を校長室に入れて大声で一方的に叱責し教頭の人格を傷つけ、強い精神的苦痛を与えたのは、違法な公権力の行使と判断された。	那覇地裁平成30年1月30日判決（平28（ワ）155）
4	児童宅において飼育されている犬に噛まれた教諭が、その事故の補償をめぐる保護者とのトラブルの際に校長から謝罪（ソファから腰を降ろし、床に膝を着き、頭を下げて謝罪〔頭を床に着けたというものではない。〕）を強要されたり、叱責されたりしたことであつたことについて、校長の言動が強度の精神的負荷を与えるものであつたと認められた。	東京高裁令和元年8月7日判決（平31（行コ）28、原審・甲府地裁平成30年11月13日）、甲府地裁平成31年1月15日判決
5	体罰等を行つた教諭に対する停職処分及び指導改善研修命令等については、裁量権を逸脱又は濫用したものではなく、違法であるとは言えないが、研修中の室長の発言については教育的手段であるか否かにかかわらず、相当性を欠いていると認められた。	大阪地裁令和元年5月27日（平28（ワ）8399）
6	条件付採用教員の能力判断をめぐる、個々の校長の行為や判断はパワハラとはいえないが、十分な初任者研修が行われていないにもかかわらず、校長が正式採用を「否」としたことは問題であり、客観性を欠き、かつ不合理なものであつたと判断された。	東京地裁平成26年12月8日判決（平24（行ウ）668）

7	校長から暴言を受けたとの養護教諭の訴えが、認めるに足りる証拠がないことから認められなかった。	松山地裁平成 24 年 7 月 18 日判決（平 21（ワ）28）
8	校長の教員に対する発言は障害者であることを示唆したものではなく、うつ病等にり患した経験があり、その経験を踏まえた配慮が必要とされるにしても、担任を持たせない判断をしたことは人事権の合理的裁量の範囲内であって、社会通念上許容される限度を超えたとは言えず、違法行為に当たるとはいえないとされた。	福井地裁平成 30 年 12 月 5 日判決（平 28（ワ）349）
9	うつないしは抑うつ状態による病気休暇・退職後に復職した女性教諭に対し、校長が本人の意思や専門家の意見などを十分配慮せずに中学校本校から分教室へ配置転換したことは裁量権の逸脱で違法であると認められた。	鳥取地裁平成 16 年 3 月 30 日判決（平 15（行ウ）1）
10	私立高校において、男性教員を授業の担当から外し、教材研究のみに従事させた業務命令は、教諭を自主退職に追い込むという不当な動機・目的の下に行われたもので、業務命令権を濫用したものとして違法・無効であるとされた。	神戸地裁平成 28 年 5 月 26 日判決（平 26（ワ）890）
11	私立高校の女性教諭に対して、13 年間、何ら仕事を与えられずに、職員室内で一日中机の前に座っていることを強制したり、他の教職員からも隔絶させ、自宅研修の名目で職場からも完全に排除したりすることは、業務命令権の濫用で不法行為であると認めた。	東京高裁平成 5 年 11 月 12 日判決（平 4（ネ）4319）
12	学年主任だった教諭 A が、業務態度を注意していた教諭 B から体当たりを受け、左肩打撲の傷害を加えられたことについて認められた。一方、教諭 B が主張していた教諭 A からのパワハラ行為（自分だけ学年の行事から外されていたなど）は証拠不十分で認めなかった。	東京地裁平成 25 年 3 月 21 日判決（平 23（ワ）40550）
13	副校長がパワハラの現場（男性教諭が女性教諭を一方的に約 40 分間にわたり怒鳴りながら責め立てるなど）に自らも立ち会ってその一部始終を見聞していたにもかかわらず、事態を傍観するばかりで男性教諭の言動を一切制止しなかったことについて、職場環境の維持に当たるべき職務上の義務を怠ったとされ、主幹教諭に降任させられた人事異動は適法とされた。	東京地裁平成 24 年 8 月 30 日判決（平 23（ワ）16854）
14	先輩教員による長時間に繰り返し行われた叱責はパワハラに該当し、校長と教頭については、自殺した教員がうつ状態になったことに対する安全配慮義務に違反するとした。	仙台高裁令和 3 年 2 月 10 日判決（令 2（ネ）264）、原審・仙台地裁令和 2 年 7 月 1 日判決（平 30（ワ）489）
15	校長・教頭が教諭に対して暴言や威圧的な言動を行ったという十分な証拠はなく、また、県教委は、教諭の精神疾患が悪化しないようにするため、相当な配慮を尽くしており、安全配慮義務には違反していないとされた。	広島高裁平成 25 年 6 月 20 日判決（平 24（ネ）309）

表は、以下をもとに作成した。

- ・井口、前掲『教育・保育機関におけるハラスメント・いじめ対策の手引—大学・小中高・幼保の現場対応—』。
- ・金子雅臣『先生、それパワハラです！ と言われなかったために—管理職が知らないとまづいハラスメント対策—』教育開発研究所、2020年。
- ・石垣正純（日本スクール・コンプライアンス学会編）「学校事務職員必読！ 学校経営の基本判例 小学校校長の教員に対するパワハラ行為」『学校事務』2019年9月号、学事出版。
- ・黒川雅子（同上編）「学校事務職員必読！ 学校経営の基本判例 パワー・ハラスメントによる教員の自殺をめぐる管理責任」『学校事務』2021年8月号、学事出版。

3.1 管理職自身のパワハラが問われた判決

管理職（校長）自身がパワハラ of 加害行為を行ったと裁判所から判断された典型例としては、表3中 No.3 の判決書（那覇地裁平成30年1月30日判決）で示された以下の行為がある。

C校長は、平成23年10月20日頃、同年11月の臨時校長会において平成24年度の年間指導計画及び評価規準作成の進捗状況の報告が求められていたことから、教頭である原告に対し、平成23年10月27日までに、各教科主任の年間指導計画及び評価規準の作成状況を取りまとめるように指示した。

C校長が、平成23年10月27日、原告に対して年間指導計画及び評価規準作成の進捗状況の報告を求めたところ、まだ何もやっていないとのことであったため、C校長は、原告に対し、すぐに各教科主任に確認するよう指示した。

C校長は、上記イの約30分後、事務室前の廊下において、原告に対して再度の報告を求めた。原告が、C校長に対し、まだ作成している教科主任はいないのではないかと教務主任に確認した内容を報告しようとしたところ、C校長は、「いいわけばかりするな」などと言って原告に対して大声で叱責し始めた。

C校長は、その後、原告に校長室へ入るよう指示し、扉を閉め、部屋に二人しかいない状況で、「こんな教頭はいない」、「教頭としてこんなこともできないのか」、「仕事が遅い」、「教頭は能力がない」などと言って、原告を大声で叱責した。（下線引用者）

石垣は、この判決において「大声」での「叱責」や、校長室の扉を閉めたことが問題となっている点を挙げ、教員の手続的違法性に対する問題意識の低さを指摘している¹⁷⁾。現にこの事例の校長は、その後、市教育委員会から「その行為は、公務をつかさどり、所属職員を適切に監督する立場にある校長として極めて不適切で残念な行為であるとして、口頭での厳重注意」を受けたにもかかわらず、「その後も指導方法を改めることがなかったと供述するので、本件言動に問題があったということ自体を全く理解しておらず、むしろ確信犯的に本件言動に至ったものと認められる。」と裁判所が判断していることから、その違法性を校長が認識できていないことが伺える。

17) 石垣正純（日本スクール・コンプライアンス学会編）「学校事務職員必読！ 学校経営の基本判例 小学校校長の教員に対するパワハラ行為」『学校事務』2019年9月号、学事出版、p.68。判決では「確かに、本件言動がされたのは短時間であったが、原告は、直接の上司であるC校長から二人しかいない校長室で能力がないなどと理不尽に叱責されたのであるから、これが原告の精神に多大な苦痛を与えたとしても何ら不思議ではない。」と時間の長さや回数よりもその態様を問題視している。

裁判所は「本件言動が一方的で行き過ぎた指導であったという評価は揺るがない。」とし、「校長として本件中学の教職員を適切に監督すべき立場にあるにもかかわらず、その地位や権限を利用して直接の部下である原告に対して一方的かつ行き過ぎた本件言動を行い、原告の人格を傷つけ、強い精神的苦痛を与えたのであるから、これが国家賠償法上違法な公権力の行使に当たることは明らかである。また、本件言動の態様からすれば、C校長には、少なくとも過失が認められるというべきである。」(下線引用者)と、校長の行為は違法であったと判断している。

前述の、パワハラの代表的言動の類型および事例(表1)の「ロ 精神的な攻撃」では、パワハラに該当すると考えられる例として「②業務の遂行に関する必要以上に長時間にわたる厳しい叱責を繰り返し行うこと。」とあるので、ともすれば「短時間で1回限りであればいいのか」と思われるかもしれない。しかし、この判決はパワハラが時間や回数だけの問題ではないことを教えてくれると言えよう。

3.2 教員間のパワハラについて管理職の安全配慮義務が問われた判決

教員同士のパワハラについて適切な対応を取らなかったがゆえに管理職(校長、教頭)が安全配慮義務に違反していたと判断された判決としては、表3中のNo.14(仙台高裁令和3年2月10日判決・仙台地裁令和2年7月1日判決)がある。本事案は勤務経験の乏しい教員が先輩教員から度重なる叱責を受け、うつ状態となり、自殺をした事例である。以下、高裁判決からその概要を見ていく。

先輩教員(E教諭)は「もともと言葉遣いが乱暴で、亡Cら年下の教諭に対しては、生徒の前でも日常的に『おい、C!』などと呼び捨てにするため、まるで親分が子分に命令するようであり亡Cら若い教諭を畏怖させ目に余ると感じた年配の同僚であるI教諭が、G教頭に対し、呼び捨てにしないようE教諭を指導してほしいと頼んでも、E教諭に注意はできないと言われて応じてもらえないということが」あり、E教諭から亡Cへの「注意」については、「同年5月に着任したJ教諭は、E教諭が、一方的に、時には声を大きくして亡Cを怒っている場面を度々目撃し、今どきこのように同僚の教諭を叱る教諭がいるのだということに驚くとともに、亡Cが黙ってうなだれて聞いているためにその場に居たたまれなくなって、席を外したことも何度かあった」という状態であった。

同僚だったJ教員も「E教諭は自分が絶対に正しいと思い込んでいて、一方的に、こうすべきじゃないの、こうじゃないの、などということが多く、他の意見を受け入れない、自分はE教諭のやり方全部が正しいわけではなく、いろいろなやり方があると思っており、何回か反論したことがあるが、E教諭が頑としてそれは違うなどと言うので、折れて引き下がるしかなく、その葛藤がずっと続いていた、などと供述」しており、裁判所も「他の考え方を頭から誤りであると決めつけることは独善的であるとの批判を免れ難い」と指摘している。

その後、E教諭は教頭から亡Cが心療内科を受診しようとしている¹⁸⁾ことを聞いて、一度は亡Cに謝罪したものの、約1ヶ月後に「E教諭は、自らが二人の生徒を鉢合わせさせたくないと考えていることを亡Cに伝えることを怠っていたにもかかわらず、亡Cが訪ねてきた生徒をE教諭のところに連れて行くと、それが自分の依頼の趣旨に反するものであり、かつ、そのことは『生徒が来たら教えてくれ』という自分の言い方から当然に理解できるはずであると決め付けて、亡Cを一方向的に責めた」。その翌日に亡Cは自殺した。

裁判所は、亡Cが心療内科を受診する直前にE教諭が行った「指導」について、「説教ないし叱責を執拗に続け、(中略)『嘘つけ』などという、同僚教諭に対して用いられるものとは考え難い相手の人格の尊重に欠ける言葉で亡Cの返答を頭から否定し、(中略) E教諭自身が考える『あるべき教師』となることを、自らの『怒り』を前面に出して、亡Cに対し強く求めているのであって、このようなE教諭の『注意』は、亡Cをいたずらに緊張・混乱させて、どう対応すればよいのかわからない、適切に対応できないという心理状態に追い込み¹⁹⁾、強いストレスによる精神的苦痛を与えるものであった(中略)業務上必要かつ相当と認められる範囲を超えたものとして、不法行為法上違法と評価される余地もあった」とし、約1ヶ月に再び「注意」を行ったことについては、「E教諭が、自己が約1か月前に行った『注意』によって自ら心療内科を受診しようとするほどに精神状態を悪化させていた亡Cに対し、再び同様の『注意』を行えばその精神状態を更に悪化させて自殺等の重大な自傷行為等に及ぶ危険性を生じさせることが予見可能であったにもかかわらず、平成27年7月27日に再び亡Cに対して行った『注意』に関しては、不法行為法上の過失があったと認めることが相当であり、不法行為責任が成立するというべきである。」と判断している(下線引用者)。

では、この事例で管理職(校長・教頭)にはどのような責任が問われているのであろうか。裁判所²⁰⁾は、以下のように「休暇を勧めたり、亡Cの相談に乗ったりするなどにとどまり」、「E教諭に対し、亡Cのうつ状態の原因が教師として生きてゆく自信を喪失させるようなE教諭の度重なる注意にあることを自覚させ」たり、「これ以上の注意をしないよう自制を促」したり、「E教諭が業務において亡Cに接触する機会を減らす措置を講じ」たりといった「亡Cの悩みの原因の根本を取り除く措置を講じなかった」として、「心身の健康を損なうことがないよう注意する義務」=安全配慮義務に違反していたとする。

18) 実際に亡Cは心療内科を受診し、うつ状態との診断を受け、それを管理職に伝えたが、管理職はそのことをE教諭には伝えなかった。

19) E教諭は亡Cに対して「そのスタンス(引用者注:生徒に対して出しゃばりすぎない指導スタンス)を変えろとは言わねーけど」などと、亡Cの生徒に対する接し方を認めるかのような発言をしながら、「今日なんもお前行動してねーべ」など、亡Cが行動していない、踏み込んでいないなどと、直前のメッセージとは矛盾する内容で批判した上で、「お前はどうしたいの?」と亡Cを問い詰め、亡Cが返答に窮して押し黙るというような場面等があった。

20) 原審・仙台地裁。名前のアルファベットは高裁判決のものに合わせて書き換えた。なお、高裁においては「G教頭及びその報告を受けていたF校長について、亡Cの自殺に係る予見可能性を認めた原審の認定判断は相当であった」とされている。

F校長らは、業務の遂行に伴う疲労や心理的負荷等が過度に蓄積して亡Cの心身の健康を損なうことがないように、E教諭に対し、亡Cのうつ状態の原因が教師として生きてゆく自信を喪失させるようなE教諭の度重なる注意にあることを自覚させ、未だ勤務経験2年余りにすぎない亡Cが教師として生きてゆく自信を喪失させないように、亡Cにこれ以上の注意をしないよう自制を促すとともに、亡Cの意向を聴取するなどして亡Cの精神状態に配慮した上で、亡Cの意向に反しない限度で、E教諭が業務において亡Cに接触する機会を減らす措置を講じる義務を負っていたにもかかわらず、これを怠ったものというべきである。

したがって、F校長らは、亡Cの心理的負荷等が過度に蓄積してその心身の健康を損なうことがないように注意する義務に違反したものと認めるのが相当である。

(中略)

F校長らは、亡Cに対し、休暇を勧めたり、亡Cの相談に乗ったりするなどにとどまり、亡Cのうつ状態の原因である当のE教諭に対しては、亡Cのうつ状態の原因が教師として生きてゆく自信を喪失させるようなE教諭の度重なる注意にあることを自覚させ、未だ勤務経験2年余りにすぎない亡Cが教師として生きてゆく自信を喪失させないように、亡Cにこれ以上の注意をしないよう自制を促すことをしなかったのであり、亡Cの悩みの原因の根本を取り除く措置を講じなかったものと認めるのが相当である。

そうすると、被告主張に係る上記措置では、うつ状態の根本原因に対する措置としては相当なものとはいえないというべきである。(下線引用者)

この判決から学べることは、管理職は、パワハラ被害者の相談に乗ってあげるなどの「点」の対応だけでは不十分であり、加害者等の言動を止めさせたり、被害者と加害者の接点をなくす配置転換を行ったりするなどの、問題の根源を取り除くための具体的措置を講じなければ、安全配慮義務違反に問われる可能性があるということである²¹⁾。

4 処分事例

文部科学省は2018(平成30)年度から「公立学校教職員の人事行政の状況調査」の「その他の服務違反等に係る懲戒処分等の状況一覧(教育職員)」において、処分理由の項目に「パワー・ハラスメント等教職員同士のトラブルに係るもの」を新設した。表4は2018(平成30)年度から2021(令和3)年度までを整理したものである。これを見ると、2020(令和2)年度と2021(令和3)年度はそれ以前に比べると懲戒処分、訓告等ともに増加しており、その理由は、やはり、2020(令和2)年にパワハラを規定した人事院規則の改正と懲戒処分の標準例が示されたこと、それにとまなう地方公共団体のパワハラに対する懲戒処分の基準作成が進んだことによるものだと推測できる。

実際にどのような事例で処分されているのかを見てみると、例えば、校長(男性・60歳)が「令和2年10月14日及び11月12日の勤務時間中に、校長室において、個人的なトラブルに関し謝罪に訪れた女性に対し、大声を出し責めるなどして精神的苦痛を与えた」事

21) 日本スクール・コンプライアンス学会編(黒川雅子著)「学校事務職員必読! 学校経営の基本判例 パワー・ハラスメントによる教員の自殺をめぐる管理責任」『学校事務』2021年8月号、学事出版、pp.45-46。

表4 「パワーハラスメント等教職員同士のトラブルに係るもの」による処分数（単位：人）

年度	懲戒処分の種類				合計	訓告等	総計
	免職	停職	減給	戒告			
2018（平成30）年度	0	4	4	1	9	23 (10)	32 (10)
2019（令和元）年度	2	2	2 (1)	1	7 (1)	20 (11)	27 (12)
2020（令和2）年度	0	1	5	6 (2)	12 (2)	41 (19)	53 (21)
2021（令和3）年度	0	5	7	6	18	40 (13)	58 (13)

（ ）は、非違行為を行った所属職員（事務職員を含む。）に対する監督責任により懲戒処分等を受けた者の数で外数。文部科学省 HP「公立学校教職員の人事行政の状況調査について」（平成30年度～令和3年度）より作成。https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/jinji/1318889.htm（2023年2月7日最終閲覧）

例では戒告の処数が²²⁾、教員ではないものの事務職員（女性・54歳）が「校長からの度重なる指導にもかかわらず、教頭に対する謝罪の強要や人格、尊厳を否定する内容を含んだ暴言等、継続的なハラスメントを行った。また、令和3年10月、同僚教員に対する指導の範囲を超えた執拗な叱責、威圧的な態度を見せる等のハラスメントを行った。また、教頭に対する言動を見聞きしていた周囲の職員にも不快な思いをさせたほか、同僚教員を叱責する際に教頭や他の同僚教員を誹謗中傷したことなどにより、職場の秩序を著しく乱した。」²³⁾として、減給10分の1（3ヶ月間）の処分が下されている。

また、メディアでも取り上げられ、注目を集めた神戸市教職員間暴行・暴言問題の事案では、加害教員の4人について、123項目のハラスメント行為が認定され²⁴⁾、2名の男性教諭（ともに34歳）は懲戒免職、女性教諭（45歳）は停職3ヶ月、男性教諭（37歳）は3ヶ月の減給10分の1という処分が下されているだけでなく、校長についても2項目のハラスメント行為が認定されている²⁵⁾。教員間の人間関係を的確に把握していなかったとして平成29年度校長は戒告、威圧的な態度で教員が悩みを相談しにくい環境をつくったとして平

22) 「懲戒処分について」北海道教育委員会、2022（令和4）年3月16日付

23) 神戸市:教職員の懲戒処分について <https://www.city.kobe.lg.jp/a55153/896835787832.html>（2023年2月6日閲覧）

24) たとえば、日常的に、職員室等において、被害教員に対し、カス、くず、消えろ、死ね等と言ったり、複数回、被害教員に対し、「〇〇（教員の姓）がおるからお前はいらん」「お前はおもんないからいらん」と発言したり、家庭科室においていわゆる「激辛カレーの会」を行い、その際、被害教員の唇や目の下に激辛カレーを塗りつけたりした。（「調査報告書の概要」神戸市立小学校における職員間ハラスメント事案に係る調査委員会、令和2年2月21日、pp.35-45。）

25) ①平成30年度校長が職員室内において、懇親会の出欠について欠席する旨の連絡をした被害教員に対し、「おまえ、俺を敵に回していいんか。泥を塗るのか。」「これに行かんということは俺のメンツを潰すってことや。」などと恫喝的な言動により、懇親会への出席を事実上強要した。②同校長が自身に業務上の書類を提出しようとした被害教員に対し、「お前俺を見たら分かるやろ。書類出すタイミングを考えろ。」と怒鳴った。（同上、p.45。）

成 30 年度校長（平成 29 年度教頭）は停職 3 カ月、被害教員から相談を受けながら加害教員の報復を許すなどの不適切な対応をとったとして平成 31 年度校長（平成 30 年度教頭）は減給 10 分の 1（3 カ月）の処分となっている²⁶⁾。

5 おわりに

パワハラに対する懲戒処分の基準が整備されるなど、パワハラに対する社会からの目は一層厳しくなっている。とくに校長等管理職は自身がパワハラの加害者とならないことは当然のことながら、学校内でのパワハラの放置は安全配慮義務違反となり、責任を問われることを十分に理解しておく必要がある。

たとえば、前述の神戸市教職員間暴行・暴言問題の報告書では「加害教員らの規範意識の低さ、ハラスメント意識の欠如という個人的資質に加え、前校長の言動自体が威圧的であり、被害教員を含めて誰も管理職に相談しにくい環境であったことも要因となっていた。また、現校長においては、威圧的言動は皆無だが、逆に加害教員らをコントロールできていないと受け止められており、その中で次第に職員室内の風紀が緩み、加害教員らのハラスメントを助長したとも評価できる。また、配慮不足により報復的言動を阻止することができなかった。」²⁷⁾、「管理職が主として作り上げたともいえる職員室全体の雰囲気、結果として、犯罪といえる行為を含むハラスメントを防止することができず、一人の教員を精神的に追い詰めるに至った」²⁸⁾と歴代校長の責任が追及されている。その校長らに処分が下されたのは前述のとおりである。

では、パワハラを防止するためにはどのような取り組みが必要であろうか。高嶋はその方策として、「実態の把握」、「研修の実施」、「相談体制の整備」を挙げているが²⁹⁾、とくに個々の管理職・教員が「パワハラは人権侵害である」という意識を一層高めるためには実行的・体系的な研修が不可欠であろう。神戸市教職員間暴行・暴言問題の報告書でも、加害教員の言動について、「適切なコンプライアンス研修等が実施されている民間企業等ではあまり見かけない類型の言動も含まれて」おり、「本小学校の教員は、本小学校及び市教委から、適切かつ実効的なハラスメント教育をほとんど受けていないことが明らかになった」として、事件が起こった背景の一つとして「体系的・実効的なハラスメント研修の欠如」を指摘している³⁰⁾。その上で、「おおよそ行動の改善にはつながらない」「管理職からの通り一遍の研修」ではなく、「外部専門家等による適切な研修を定期的に受講すること」を強く求めている³¹⁾。

26) 神戸新聞 NEXT「教員間暴行 加害教員 2 人を懲戒免職 神戸市教委が処分」<https://www.kobe-np.co.jp/rentoku/eastsuma-kyoin/news/202002/0013153307.shtml>（2023 年 2 月 10 日閲覧）

27) 前掲「調査報告書の概要」、pp.21-22。

28) 前掲「調査報告書の概要」、p.17。

29) 高嶋、前掲書、pp.123-139。

30) 前掲「調査報告書の概要」、pp.26-27。

31) 前掲「調査報告書の概要」、p.31。

また、高嶋は研修のあり方について「①パワハラに関する知識が不足しているタイプに向けた研修」、「②相手がどのように感じるか想像力に乏しいタイプに向けた研修」、「③マネジメントスキルが低いタイプに向けた研修」、「④自分の感情を爆発させてしまうタイプに向けた研修」の4類型を提案しているが³²⁾、前述の判決で登場した、教育委員会から厳重注意を受けたにもかかわらず指導方法を改めなかった校長や、被害教員が心療内科を受診しようとしていることを管理職から聞いていたにもかかわらず、パワハラ行為を行った教諭がいた事実を考えれば、たんに処分を厳格にしたり、高嶋の提案する①の研修を行うだけでは十分とは言えず、②～④のような研修も含めた多様な研修のあり方を模索する必要がある。

さらに、坂倉は「ハラスメントの加害者にならないように管理職に研修を実施する企業はそれなりにあっても、被害を受けやすい一般の従業員（非正規雇用を含む）に対して、何がハラスメントにあたるのか、自分にどのような権利があるのかを教える企業はほとんど聞かない。」³³⁾と指摘し、ハラスメント被害にあっている場合には①証拠を集めること、②いったん会社を休むこと、③社外の専門家に相談してみることを勧めている³⁴⁾。これは学校現場においてパワハラ被害を受けている際にも有効であろう。教員は加害者にならないことはもちろん、自分の心身の安全を確保するためにも、パワハラ被害を受けた際の対処方法に関する知識等も学んでおく必要がある。

そもそもパワハラが生まれにくい職場環境整備・人間関係づくりも重要である。石橋は新卒教員に対するパワハラ防止のための方策として、被害教員が管理職にすぐに救いを求めることができるような風通しの良い環境を作っておくことや、管理職がいない閉鎖空間で、先輩教員が権勢を振るっていないかどうかを点検し、是正することなどを挙げている³⁵⁾。また、職場の多忙化等によるストレスの高まりが、弱い立場の者へのパワハラへとつながっている恐れもあると指摘されている³⁶⁾ことから、近年の「働き方改革」による教職員の労働環境の改善がパワハラ対策につながることを期待したい。

ただし、赤田が「校長らの意識は、自ら教員を評価する権限を手に入れることで、人事評価制度導入以前と明らかに変わってきている。強い指導、明確な指導、スピードのある指導が価値あるものと考え始めている。」³⁷⁾と指摘しているように、成果主義の人事評価制度を基礎とするトップダウンの組織のあり方が、教職員同士を競争的な人間関係にして、そ

32) 高嶋、前掲書、pp.124-130。

33) 坂倉昇平『大人のいじめ』講談社現代新書、2021年、p.233。

34) 坂倉、同上、p.239

35) 石橋昌雄「教育の危機管理 教員間に見えないパワハラ」日本教育新聞社編『週刊教育資料』No.1616、2021年6月21日号、教育公論社、p.37。

36) 金子雅臣『先生、それパワハラです！と言われなかったために一管理職が知らないはずのハラスメント対策』教育開発研究所、2020年、pp.191-192。

37) 赤田圭亮「教員の『指導』と『矯正』学校で起こるパワハラをめぐって」『現代思想』2013年11月号、第41巻第15号、青土社、p.156。

の同僚性や連帯を損なわせ、パワハラを招いているとも言われている³⁸⁾ ことにも留意しておくべきであろう。

パワハラ「相談窓口の設置」については、「令和3年度 公立学校教職員の人事行政状況調査」によると都道府県、政令市ともに100%、市区町村等が82.3%であるが、赤田が「学校という職場は（中略）責任職は校長だけである。責任職がパワハラを行った場合はどうなるか。（引用者注：ハラスメント対応指針の）手順通りの対応が可能だろうか。実際に教育委員会に持ち込まれた校長によるパワハラ事案の中には、その校長が指導主事であったこともあったのか、結局まともな調査や対応がとられずに、校長の転勤で決着を見たという話も聞く。」³⁹⁾と疑問を呈しているように、相談体制が整備されたとしても、学校組織のトップである校長がパワハラを行っていた際に、その相談に対する有効な対応が取られるのか疑問が残る⁴⁰⁾。前述の判決に登場した校長のように、処分を受けても結局、指導の方法を改めない校長が居続ける恐れがある。

さらに同じく人事行政状況調査によると「第三者による紛争解決援助：人事委員会・公平委員会への苦情相談が可能な旨の周知」については、都道府県が66.0%、政令市が45.0%、市区町村等が37.7%と、パワハラに対する他の措置に比べて、実施率が低くなっており、これはパワハラの実態を外部に知られたくない、大事にしたくない、という地方教育行政側の意図の表れのように感じられる。

以上、本稿では小・中・高等学校の教職員間のパワハラについて概括してきたが、今回は整理するだけで掘り下げることができなかった判決の事例や、教師と児童生徒の間においても起こるパワハラの問題については、今後の課題としたい。

【謝辞】

判決文データの収集にご協力いただいた上越教育大学の蜂須賀洋一先生に感謝申し上げます。

– 受稿 2023.2.20, 受理 2023.2.28 –

38) 杉本正男「教職員のパワハラ問題の取り組み（その2）」東京社会医学研究センター『労働と医学』No.110、2011年、pp.74-75。

39) 赤田、前掲、p.154。

40) 民間企業においても、相談窓口に通報しても十分に動いてくれなかった事例が多いことが指摘されている（坂倉、前掲書、p.232）。

執筆者一覧（執筆順）

渋沢 良太	第一工科大学 情報電子システム工学科 講師
倉元 賢一	第一工科大学 共通教育センター 准教授
松田 翔太	第一工科大学 情報電子システム工学科 助教
萩原 和孝	第一工科大学 共通教育センター 講師

紀要編集委員一覧

永田 正明	第一工科大学共通教育センター 教授／共通教育センター長（紀要編集委員長）
板倉 朗	第一工科大学機械システム工学科 教授／工学部長
大山 良一	第一工科大学共通教育センター 准教授
竹下 俊一	第一工科大学共通教育センター 准教授
倉元 賢一	第一工科大学共通教育センター 准教授
萩原 和孝	第一工科大学共通教育センター 講師／紀要編集事務局長

第一工科大学教職課程研究紀要 2023年2月号（通巻7号）

2023年2月28日 発行

編集・発行 第一工科大学教職課程教育研究会
鹿児島県霧島市国分中央1-10-2
