

## テキストマイニングを用いた図画工作科の評価観点の整理 I

—— 教育実習未経験者が作成した指導案を素材として ——

萩生田伸子 埼玉大学教育学部心理・教育実践学講座

有原穂波 目白大学人間学部

キーワード: 評価、図画工作科、指導案、テキストマイニング

### 1. はじめに

学習指導案(以下、指導案と略記する)とは、『教師が授業を進めるにあたって事前に準備する指導計画(日本教育工学会(編集)2000, p.76)』である。すなわち教師が授業をどのように進めるかを記載したものであり、一般に研究授業等の実施前に作成される。また、教職課程の中で各教科の指導法を学ぶ上で作成されることも多い。

指導案の書式は定まっておらず、提示される内容は教科や各学校によって異なるが、概ね①学年・教科・実施日時・授業者、②単元(題材)名、③目標、④児童観、⑤教材(題材)観、⑥指導観、⑨評価規準、⑩単元(題材)の指導計画、⑪本時の指導計画(本時の目標・展開)から構成される。このうち、授業の目標は学習指導要領に基づいて設定されるが、教師が教育目標を把握することで児童が身につけるべき能力や知識の内容が明確化されるといえる。そして、教育目標が達成されたかどうかを確認するためには評価が必要である。なお、平成29年度改訂の学習指導要領では、改善・充実を図った事項の1つとして学習評価の充実が挙げられている。学習評価は単に児童の学習状況を捉えるだけではなく、児童が学習を振り返り次の学びへつなげるための材料としたり、教師の指導改善につなげたりするために行われるとされている(国立教育政策研究所, 2020)。

また、図画工作科は表現を扱う教科であることから、しばしばその指導・評価の難しさが指摘される。例えば、降旗(2016)は、小・中・高・大学生、小学校教師を対象とした調査を行い、回答者の多くに図画工作科に対する苦手意識があることを明らかとした。萩生田・小澤・有原・八桁(2018)がおこなった現職教員を対象とした図工の授業に関する困りごとの調査においても同様に評価に関する悩みが最も多く見られた。また、井ノ口(2017)は、図画工作科の指導法に関する授業シートの自由記述から、作品の巧拙が評価に影響しているという思い込みなどから図工に対する苦手意識があることがあると述べている。

しかし、学習指導要領では図画工作の目標は「表現及び鑑賞の活動を通して、造形的な見方・考え方を働かせ、生活や社会の中の形や色などと豊かに関わる資質・能力を次のとおり育成することを目指す」こととされており、言うまでもなく「上手な作品をつくること」が目標ではない。したがって、評価も作品主義的なものではなく、過程を含めた造形・鑑賞活動全体を通して児童の学習を見取るものとなるようになることが望ましい。そこで本研究では、教職課程を履修する大学生が作成した図画工作科の指導案に使用されている語句に着目し、評価の観点を検討する。

## 2. 方法

### 2-1 分析の対象

本研究では、A 大学における学部 2 年生 36 名が作成した指導案の一部を分析の対象とした。当該指導案の作成にあたり、取り上げる題材、内容、対象とする学年などは受講者が自由に選択した。結果として作成された指導案は 1 年生用が 7 件、2 年生用 4 件、3 年生用 4 件、4 年生用 10 件、5 年生用 3 件、6 年生用 8 件であった。

指導案の中からは、対象学年、題材名、題材の目標、題材観、児童観、指導観、本題材における〔共通事項〕、ア-本題材における〔共通事項〕、イ-評価規準の知識・技能、思考力・判断力・表現力、主体的に学習に取り組む態度、本時の目標、準備(教員)、準備(児童)、評価と手立て(本時の展開中に限定する)の各項目に記載された内容を抽出した。ただし途中に図が含まれている場合、その部分は対象外とした。なお、児童観は指導する児童の様子を述べる項目であることから、講義の中で指導案を作成する際は、特別な想定を行いたい場合を除き省いて書いても良いことを伝えた。したがって本研究で調査の対象とした指導案では 3 ケースを除いて記載がみられなかった。

指導案から抽出した範囲のうち評価と密接に関わっているのはイ-評価規準の知識・技能、思考力・判断力・表現力、主体的に学習に取り組む態度、本時の展開の評価と手立てであるため、当該部分を主要な分析対象とした。

### 2-2 文書の整理

分析に先立ち、表記ゆれの統一(ex. 友達・友だち、見つける・見付ける、感じ取る・感じとる)および同義語の整理(ex. 教師・教員、凸凹・凹凸)をおこなった。ただし誤字・脱字・誤変換など入力ミスの修正、題材名など対象学年に応じてひらがな表記となっている箇所については表記ゆれの統一などの操作はおこなっていない。このため、前後の単語との関係で、形態素解析をおこなった際に本来の単語とは異なった単語が抽出されているケースが含まれている(ex. 「かげ(影)」が前後との関係で「とかげ」として抽出される)。以下の分析には主に茶筌および KH-Coder を用いた。

## 3. 結果と考察

### 3-1 記載内容全体の概要

表記ゆれなどの処理をおこなった後、分析対象とする項目全体で残った語数は約 24,800 であった。ここから助詞や記号などを除外した分析対象語(名詞、動詞、形容詞、形容動詞、副詞など)は約 10,000 であり、語のバリエーション、すなわち相異なる語は約 1,250 であった。出現頻度が高い語の例は表 1 に示した。なお出現頻度を数えるにあたり、別品詞と判定された語については別語扱いのままとしている。また内容上一まとまりと見なすべき語(複合語 ex. ワーク+シート、学習+指導+要領)を強制的に一単語とする処理はおこなっていない。さらに「表」「鑑」などの語は、指導案中で使用された「表現」「鑑賞」の省略表現と考えられるがここでは調整をおこなっていない。このため表 1 は素に近い状態となっている。

表 1 出演頻度の高い語の例

単語	回数	単語	回数	単語	回数
自分	334	鑑賞	45	感じ	26

作品	258	持つ	44	鑑	26
表現	245	気づく	43	見る	26
色	178	行う	42	水	26
イメージ	170	取り組む	42	味わう	26
工夫	169	学習	39	楽しむ	25
形	151	感じる	39	時間	25
表す	148	用具	39	見つける	23
材料	125	絵	37	生き物	23
活動	118	方法	37	用いる	23
児童	115	様々	37	それぞれ	22
作る	114	出来る	35	画用紙	22
考える	113	良い	35	思い	22
特徴	99	絵の具	34	進める	22
題材	94	制作	34	関心	21
使う	66	完成	32	教師	21
表	61	感覚	32	仕組み	21
想像	60	生かす	31	資料	21
友達	58	全体	31	伝える	21
理解	56	捉える	30	面白い	21
楽しい	55	行動	27	活かす	20
造形	55	創造	27	感じとる	20
描く	55	他者	27	合わせる	20
観察	48	発想	27	評価	20

出現回数に着目すると、使用されたのが1～7回までの単語が全体の約80%、1～14回までの単語が全体の約90%を占めていた。指導案単位でみた場合、約3%の語は半数以上の指導案の中で共通して使用されていた。指導案全体への一般化には一定の留保が必要であるが、テーマに即したインタビューや特定の商品に対するレビュー、アンケートの自由記述文などと比較して、語数に対する相異なる語の数は少ない傾向にある。これは記述内容の重複もしくは定型的表現(ex.「単元の評価規準」)が使用されているためと推察される。

なお、小学校学習指導要領(平成29年告示)第7節図画工作p.129-135の範囲内で使用されている語を調べたところ、出現頻度が高い語は順に「活動、表す、学年、指導、表現、鑑賞、事項、自分、材料、形、考える、作品、色、造形、用具、及ぶ、工夫、感じ、内容、身、付ける、感覚、応じる、児童」などであった。指導や学年といった語以外の高頻度で使用されている語に限れば、学生が作成した指導案と学習指導要領とである程度の共通性があるように思われる。

### 3-2 評価規準(知識・技能)に関連する記載内容

次に指導案の記載内容から評価の観点の抽出を試みる。まず初めに評価規準のうち、「知識・技能」の欄

に記載された内容について整理したところ、語数は約1,350であり、その中で分析対象とする名詞、動詞、形容詞、形容動詞、副詞などの主要品詞に該当するものが約600語であった。主要品詞に該当する語のバリエーションは約150であった(複合語の一部(ex. 評価+規準、創造+的のほか、ワーク+シート、学習+指導+要領など本節では登場しない語を含む)を一語として取り扱う処理済み。以下同様)。出現回数が上位の語を表2に示した。

表2 評価規準(知識・技能)において使用された語の例

単語	回数		単語	回数		単語	回数
表す	36		色	14		イメージ	7
工夫	29		形	11		捉える	7
材料	22		用具	10		行為	6
自分	20		感覚	9		評価規準	6
表現	20		創造的	9		考える	5
特徴	18		作る	8		視点	5
使う	16		造形的	8		事象	5
表	16		理解	8		対象	5

「評価規準」以外には評価そのものに関する語は用いられていないが、評価の観点と関連すると考えられる「工夫」「材料」「表現」などの語が多用されている。他方、知識という意味での具体的な技法名や材料・用具などは出現数の上位には含まれていない。これは必要な材料・用具などは設定した題材によって異なるために個別の出現総数は少なくなったものと考えられる。なお、表中には現れていないが複数回使用されていた画材等としては「絵の具」4回、「クレヨン」3回などが挙げられる。

幾つかの理由から適切性には疑問があるものの、語と学年の関係を明らかにすべく2つ以上の指導案で合わせて5回以上使用された語を対象として対応分析をおこなったが、学年の布置に関して明確な傾向はみられなかった。すなわち、1年生と6年生については同一成分軸上で正負反対の位置に布置されたものの、小学校学習指導要領第7節の「各学年の目標及び内容」でまとめて取り上げられているため記述内容が似通うと推測される1、2年生、3、4年生、5、6年生それぞれが近くに布置されることはなかった。また、出現数が多い語はほとんどの指導案で使用されている語であり学年固有の内容とは結びつかない一方で、出現数が少ない語は、ある学年の指導案に2、3回使用されただけで当該学年の近傍に布置される結果となった。共起ネットワークなどについても類似度評価の方法による多少の相違はあるにせよ出現回数が少ないにも関わらずあたかも関連性があるようにみえる、ある意味で誤解を生じさせかねない結果となったため布置図などは省略する。

データセットの性質上、量的なアプローチの適用には限界があるため、次に、コロケーションつまり主要な語の近傍で使用された別語に着目した記述を試みる。「表す」という語について前後5語の範囲で使用された語を抜き出してみると「工夫、使う、創造的、用具、表現」など出現頻度が高い語が同時に使用されていた。これらは相互に近傍で使用されていることから一まとまりの文の要素となっていると考えられる。また「自分」の前後5語の範囲では「感覚、行為、視点、捉える」などの語が使用されており、先ほどとは異なるまとまりを形成していると推察される。小学校学習指導要領(平成29年告示)の目標等の記載内容を確認す

ると『材料や用具を使い、表し方などを工夫して、創造的につくったり表したりすることができるようにする』『対象や事象を捉える造形的な視点について自分の感覚や行為を通して』などがみられた。指導案の記載内容はこれをそのままなぞったものと考えられる。実際の内容を確認してみたところ、文言が全く同じか若干の変更を加えた範囲のものが複数見受けられた。

### 3-3 評価規準(思考力・判断力・表現力)に関連する記載内容

前項と同様にして思考力・判断力・表現力の欄に記載された内容について整理をおこなった。語数は約 1,600 でうち分析対象とする主要品詞に該当するものが約 650 語、その中での語のバリエーションは約 160 であった。出現回数が上位であった語の例を表 3 に示した。

表 3 評価規準(思考力・判断力・表現力)において使用された語の例

単語	回数	単語	回数	単語	回数
自分	37	鑑	12	面白い	8
表現	33	特徴	12	感じとる	6
考える	28	造形的	11	評価規準	6
表す	26	捉える	11	方法	6
作品	21	楽しい	10	広げる	5
イメージ	17	材料	10	構想	5
表	17	意図	9	想像	5
形	15	出来る	9	友達	5
色	15	作る	8	良い	5
工夫	13	発想	8	活動他 5 語	4

この欄における記載内容は思考力・判断力・表現力に関するものであるため、児童自身を指す「自分」および想定される児童の行為・状態に関連すると考えられる「工夫、捉える、楽しい、出来る、作る、感じ取る、広げる」といった語が多用されたと推察される。他方、ここでも「評価規準」以外には評価そのものに関する語は用いられていない。評価語と思われる「良い」は記述内容を確認したところ、「良さに気付く、捉える、感じる」などの形で使用されており、作品の出来の評価に関するものではなかった。共起ネットワーク図や対応分析の結果などは前項と同様な理由から省略した。

次に、主要な語の近傍に出現する別語に着目すると、「自分」の前後 5 語の範囲内で使用されているのは「イメージ、作品、表現、作る、考える、表す、描く」などであった。また、「表現」の近傍には「特徴、意図、自分、材料、作品」などがみられた。小学校指導要領(平成 29 年告示)の『自分のイメージをもつ』『作品などに対する自分の見方や感じ方』『表現の意図や特徴、表し方の変化などについて』と関連する内容と思われる。「色」「形」の近傍には「考える」が出現する傾向がみられたが、これも同『いろいろな形や色を考えたりしながら』に由来するものであろう。なお、学習指導要領では『形や色』という表記となっているので、単純に書き写したのであれば同じ語順となりそうであるが、学生が作成した指導案では「色や形」と順番が逆転しているケースが半数近くみられた。

### 3-4 評価規準(主体的に学習に取り組む態度)に関連する記載内容

同様に主体的に学習に取り組む態度の欄に記載された内容について整理したところ、語数は約 1,600 でうち分析対象とする主要品詞に該当するものが約 700 語、その中での語のバリエーションは約 170 であった。出現回数が上位の語を表 4 に示した。

表 4 評価規準(主体的に学習に取り組む態度)において使用された語の例

単語	回数	単語	回数	単語	回数
作品	27	関心	10	感じ	6
自分	25	喜び	9	見方	6
表現	18	形	9	作る	6
取り組む	17	色	9	評価規準	6
活動	16	表す	9	イメージ	5
表	16	楽しむ	8	関わる	5
楽しい	12	感じる	8	工夫	5
味わう	12	鑑賞	8	作り出す	5
理解	12	自他	8	生活	5
鑑	11	積極的	8	創造	5
持つ	11	特徴	8	造形的	5
良い	11	友達	8	態度他 3 語	5

主体的に学習に取り組む態度の欄であるため、図画工作における学習活動の成果と考えられる「作品」の他「取り組む、活動、味わう、理解」などの語が上位に入ったと考えられる。活動の様子を表現する「積極的」という語も見られる。ただし表題には学習という文字が入っているにも関わらず「学習、学習活動」は全部合わせて 4 件のみであった。次に、語の関係を量的に把握するために対応分析などを試みたが、ここでも分析対象数がある程度増やすためには出現頻度が 4、5 回程度の語まで分析対象に含めざるをえず、その結果として 2、3 回程度しか出現していない語の影響が見た目の上で過大となってしまったため、共起ネットワーク図や対応分析の結果などは省略した。

主要な語の近傍に出現する語に着目すると、「作品」の前後 5 語の範囲内で使用されているのは「良い、自他、自分、友達、美しい」などであった。部分的には学習指導要領に記載の『造形的なよさや美しさ、表したいこと』『自分たちの作品や身近な材料などの造形的な面白さや楽しさ』と関係があるものと思われ、ここでも「良い」は作品に対する評価語としては用いられていなかった。「自他、友達」などの表現は小学校学習指導要領の第 7 節中に見つけることは出来なかったが、小学校学習指導要領(平成 29 年告示)解説図画工作編の中に友人との関わり合いなどに関する記載があり、そちらとの関連性がうかがわれる。「取り組む」については「活動、味わう、喜び、積極的」などが、「活動」については「取り組む、喜び、積極的、鑑賞、作り出す、主体的」など近傍で使用されていたが、これは学習指導要領の『楽しく表現したり鑑賞したりする活動に取り組む、つくりだす喜びを味わうとともに』『主体的に表現したり鑑賞したりする活動に取り組む』などと関係がありそうである。

### 3-5 本時の展開中の「評価と手立て」に関連する記載内容

最後に、本時の学習における展開の中の「評価と手立て」についてであるが、記載された内容について整理したところ、語数は約 4,200 でうち分析対象とする主要品詞に該当するものが約 1,700 語、その中での語のバリエーションは約 460 であった。36 例中 4 例は A-1, B-1 もしくはそれに類する表記のみで実質的な内容の記載はなかったが、他の 32 例については評価をどのようにおこなうかについても記載をしているため全体としては語数が多くなっている。

表 5 本時の展開の「評価と手立て」において使用された語の例

単語	回数	単語	回数	単語	回数
自分	49	次回	13	アイディア	8
表現	43	促す	13	今日	8
工夫	38	対話	13	出来る	8
イメージ	34	向ける	12	制作	8
作品	31	思	12	声	8
児童	29	持つ	11	想像	8
活動	24	取り組む	11	デザイン	7
観察	23	表	11	気づく	7
色	23	材料	10	技法	7
行動観察	22	振り返る	10	教師	7
形	18	発言	10	見つける	7
特徴	17	聞く	10	見る	7
考える	16	方法	10	見通し	7
作る	16	友達	10	実践	7
表す	14	説明	9	描く	7

表 5 には「評価と手立て」において多く使用されていた語の例を示した。出現回数が多い語をみる限り、評価の対象となる事柄と、どのように資料を収集して評価をおこなうのかの両者が混在していると考えられる。

主要な語の近傍で使用されている語に着目すると、「自分」の前後 5 語以内では「イメージ、表現、作品、作る」などが、「工夫」の近傍には「表現、色」などが、「児童」の近傍には「ない、イメージ」などが使用されていた。この中で「ない」は否定の助動詞に分類される語であり、実際の記載内容を確認したところ「イメージがわからない児童、アイディアが思いつかない児童、上手に使えない児童、場所が分からない児童」などの形式で使用されていた。つまり授業中に発生するかも知れない児童の困り事に対してどのように働きかけるかの説明をおこなっていることが読み取れる。「活動」の近傍には「次回、振り返る、今日、見通し、向ける」などがみられ「次回活動への見通し、今日の活動を振り返る」ことに言及していた。

図 1 には、語と語の結びつきを表すために「評価と手立て」の中で、のべ 5 回以上使用された語についてジャカード係数に基づいた共起ネットワークを示した。円(ノード)間を繋いでいる線が太いほど関係が

強いことを示す。なお図中の円の大きさは出現頻度を表すが円の遠近と関係の強さには関係がない。関係の強いまとまりをみると「今日の活動を振り返り次回の活動の見通しを立てる」「生き物に興味を持つ」「友達(の工夫などに)気づく」「形や色、表すこと」「(意図や造形的な)特徴を捉える」「自分なりのイメージをもって表現を工夫すること、行動観察と対話」などの記載があったと思われる。

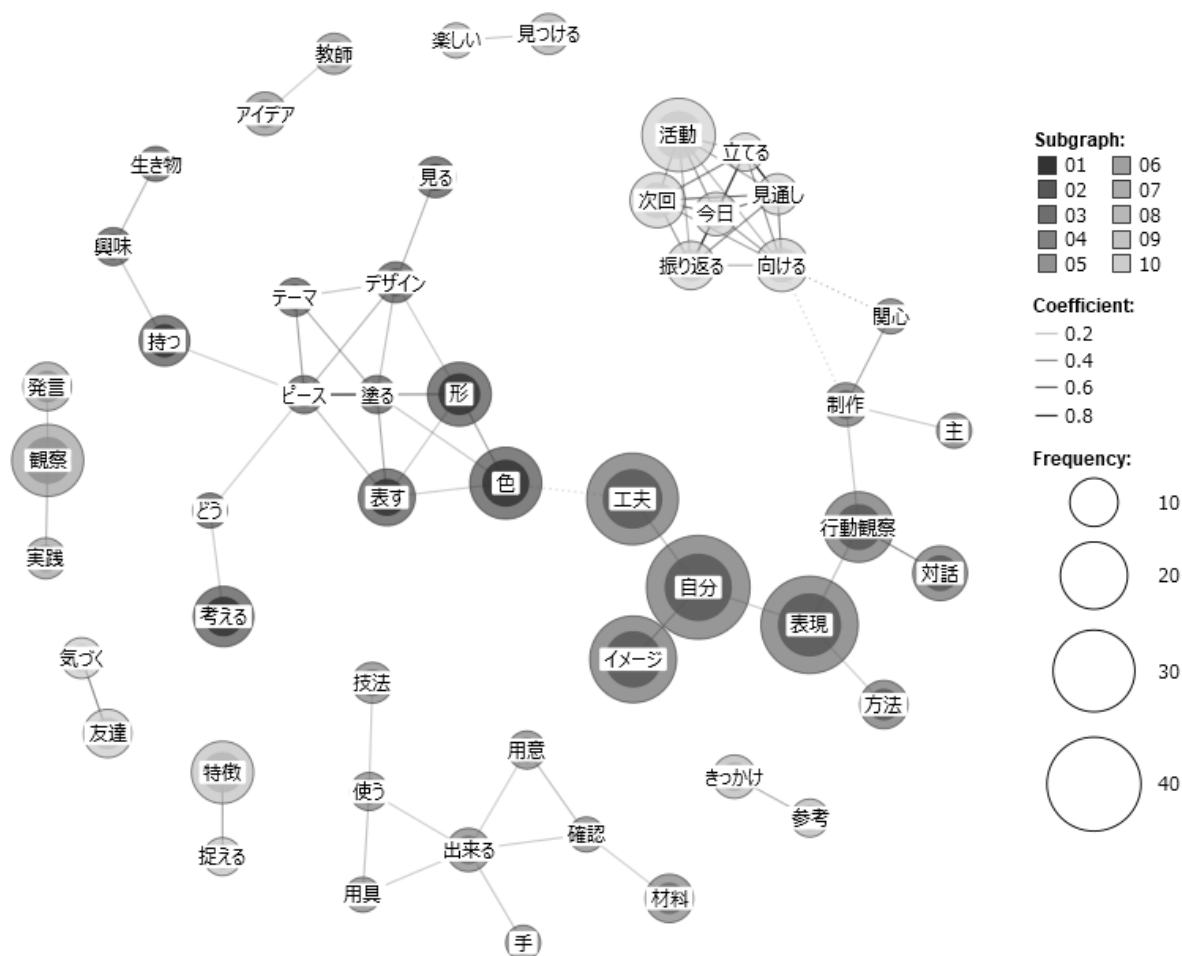


図 1 「評価と手立て」で使用された語の共起ネットワーク

「生き物に興味を持つ」「ピースに(色を)塗る」などは題材に対応した評価の観点であり、指導案の作成者オリジナルの内容と考えられる。他方、「自分のイメージをもつ」「形や色」「造形的な特徴」などは学習指導要領に記載されている表現そのものである。「行動観察、対話、表現」「発言、観察、実践」なども指導案の作成者が独自に想定したものと考えられるが、行動観察の結果、具体的にどのような点をどのように評価するのかなどの記載は周辺にはほぼ認められなかった。観察と発言についても具体的な内容の記載が含まれない箇所が多くみられた。



#### 4. 結び

本稿では教育実習未経験者、すなわち学校現場で授業の経験を持たない学生が作成した指導案の中で使用された語句の出現頻度を中心に評価の観点の整理を試みたが、結果として語の出現回数や共起関係からは、各指導案オリジナルの評価の観点を抽出する事は困難であった。特に「評価と手立て」以外の項では学習指導要領もしくは学習指導要領解説の文言に近い記述が多くみられた。

主な理由は指導案作成者の属性と関係すると考えられる。つまり、今回分析対象としたのは学校現場での授業をおこなったことがない学生がある意味で想像に基づいて作成した指導案であった。学生達にとって未知の事柄について豊富な記述をおこなうことは困難であり、結果として文書数・文字数が少なくなったと推察される。また、詳細は次稿で報告するが現職教員の作成した指導案とは異なり、学生が作成した指導案の中には指導要領の内容をそのままぞったものが多数含まれる一方で題材に即したオリジナルな評価の観点はそもそもほとんど含まれていなかったという面もある。教育実習未経験の学生にとって、題材を選定し授業の展開を考え、評価をおこなうことを求められた際に、評価方法などをどのようにしたらよいのか自分なりの観点を持つことが難しいのは自然なことと思われる。このため学習指導要領に記載された内容をそのまま記入してしまったのかもしれない。しかし、指導案は学習指導要領に則って作成することが必要である。本研究で用いた指導案は学習指導要領の解説を行った上で作成されたものであることをふまえると、学習指導要領の記載内容が結果に現れることが当然であるともいえよう。児童自身が工夫しながら表現に取り組むことや友人の工夫に注目するなど、作品主義的な評価規準とはなっていないことから、一定程度有用な観点ではあるといえる。しかし、実際に教育現場で授業を行う場合は、学習指導要領をもとに、題材に合わせて評価規準を設定する能力が必要となる。この点は、教育実習に行く前にどのような指導が必要となるのかについて考えるヒントになるともいえる。

今回適用した出現頻度を中心とした分析の問題点としては、分析対象とした指導案の数が少ないため特定の指導案で多用されている語が存在すると、それが特徴的な語になってしまう傾向が挙げられる。これには、ある個人が特定の言い回しを好んで使用したほか、同一内容を複数箇所に貼り付けたものなどが含まれる。たとえば今回の分析対象中では、「評価と手立て」の中で「行動観察」という語が20回以上出現していた。しかし、どのような形で使用されているかの確認をしたところ、特定の指導案で14回、単語が列挙された状態となっていた。また、項目によっては分析対象とする文書数・文字数が少ないために数回程度しか使用されていない語まで含めて分析した場合、その数ケースが結果全体の印象を大きく変えてしまう結果となる。あるいは、表記ゆれの統一を1、2ケース見落とせば、それだけで共起関係が別物になってしまう可能性がある。

最後に今後の課題であるが、今回分析対象とした指導案について、対象学年と内容の適切さ、課題や目標と評価内容の対応関係等は未検討である点が挙げられる。また次稿では教員経験者の指導案について記述内容を調査し、教育実習未経験者の作成した指導案との比較をおこなった結果を示す。

#### 注

1. 図画工作科では、学習活動のひとまとまりを指す語として、「単元」ではなく「題材」が用いられることが多い。そのため、他教科の指導案上で「単元名」とする部分は「題材名」と書かれる。

#### 引用文献

- 降旗孝（2016）図画工作・美術への「苦手意識」の実態と解消のための要素―目指すべき造形美術教育の教育コンテンツ開発に向けて―. *美術教育学研究*, 48(1), 369-376.
- 井ノ口和子（2017）図画工作科における「指導と評価」の考察―図工観の転換に向けて―. *美術教育学研究*, 49(1), 57-64.
- 国立教育政策研究所（2020）「指導と評価の一体化」のための学習評価に関する参考資料 小学校編 図画工作
- 日本教育工学会（編集）（2000） 教育工学事典
- 文部科学省（2017）小学校学習指導要領(平成 29 年告示)
- [https://www.mext.go.jp/content/20230120-mxt\\_kyoiku02-100002604\\_01.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20230120-mxt_kyoiku02-100002604_01.pdf)(最終確認 2023 年 3 月 28 日)
- 文部科学省（2017）小学校学習指導要領(平成 29 年告示)解説 図画工作編(平成 29 年 7 月)
- [https://www.mext.go.jp/component/a\\_menu/education/micro\\_detail/\\_icsFiles/afieldfile/2019/03/18/1387017\\_008.pdf](https://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afieldfile/2019/03/18/1387017_008.pdf)(最終確認 2023 年 3 月 28 日)
- 萩生田伸子・小澤基弘・有原穂波・八桁健(2018) 図工科における教師力育成のための教師研修プログラム構築に向けて I ― 図工の授業に関して教師が抱える困りごとのリサーチから ―. *美術教育学*, 39, 237-248.

(2023年3月31日提出)  
(2023年5月7日受理)