

実践報告

コアカリキュラムに基づいた工業科指導法の実践

谷 口 正 明

Practice of Teaching Methods for Industrial Subjects Based on the Core Curriculum

Masa-aki Taniguchi

1. はじめに

最近、大学の教員養成課程では、コアカリキュラム [1] が導入され、各教員は、学期が始まる前のそれぞれの科目のシラバスを書く際に、コアカリキュラムに示された到達目標を意識して授業内容を構成し、授業を実施している。

私は、昨年度（令和3年度）から、名城大学理工学部工学系学科を対象に3年次に開講されている「工業科教育法」（前期開講，2単位）「工業科指導法」（後期開講，2単位）の両方を担当している。これらの科目は、コアカリキュラムの言葉を借りれば「各教科の指導法（情報機器及び教材の活用を含む。）」となる。「各教科の指導法（情報機器及び教材の活用を含む。）」には全体目標があり、次のように記されている。「全体目標：当該教科における教育目標，育成を目指す資質・能力を理解し，学習指導要領に示された当該教科の学習内容について背景となる学問領域と関連させて理解を深めるとともに，様々な学習指導理論を踏まえて具体的な授業場面を想定した授業設計を行う方法を身に付ける。」

「工業科教育法」はこの全体目標の前半の「(1) 当該教科の目標及び内容」を理解するための科目である。「工業科教育法」のコアカリキュラムとの整合性に関しては、昨年度報告した。[2] 「工業科指導法」は、全体目標の後半の「(2) 当該教科の指導方法と授業設計」を扱う科目であり、本稿では、昨年度から2年間実施したこの科目とコアカリキュラムの整合性について、議論しつつ報告する。

2. 教職課程コアカリキュラムの内容と授業計画

教職課程コアカリキュラムの「各教科の指導法（情報機器及び教材の活用を含む。）」の「(2) 当該教科の指導方法と授業設計」では、以下の一般目標が記されている。「一般目標：基礎的

な学習指導理論を理解し、具体的な授業場面を想定した授業設計を行う方法を身に付ける。」また、中学校教諭及び高等学校教諭を養成する場合、次の5つの到達目標が設定されている。

- 1) 子供の認識・思考、学力等の実態を視野に入れた授業設計の重要性を理解している。
- 2) 当該教科の特性に応じた情報機器及び教材の効果的な活用法を理解し、授業設計に活用することができる。
- 3) 学習指導案の構成を理解し、具体的な授業を想定した授業設計と学習指導案を作成することができる。
- 4) 模擬授業の実施とその振り返りを通して、授業改善の視点を身に付けている。
- 5) 当該教科における実践研究の動向を知り、授業設計の向上に取り組むことができる。

すなわち、「工業科指導法」では、「工業科教育法」の学習内容である、高等学校学習指導要領[3]、高等学校学習指導要領解説工業編[4]の目標や教科・科目の内容を理解していることを前提として、学習者の発達段階や実態を踏まえた授業設計と、学習指導案の作成、模擬授業の実施とその振り返りによる授業改善についての実践能力を養うことが必要である。加えて、情報機器の効果的な使用法を身に付け、工業科の教科内容の研究、あるいは、教育学的な実践研究を授業設計の向上に活かすことが必要である。

コアカリキュラムの到達目標を達成するために、「工業科指導法」を表1の順番で教えることを授業計画（シラバス）作成の段階で計画した。表1では、各回の授業タイトルと内容、コアカリキュラムの中で記されている5つの到達目標との対応関係をまとめた。5つの到達目標への対応は最右列に示している。

3. 工業科指導法の実践

この節では、今年度の「工業科指導法」の実践内容、受講生の実情、指導上の留意点について説明する。

(1) 工業科指導法の教材について

「工業科指導法」では、前節で説明したように、コアカリキュラムで指定された5つの到達目標がある。そして、特定の教材に関して教材研究を行い、学習指導案を作成し、模擬授業を行なうことが必要である。私は授業の第2回から第6回の学習指導案（略案）の作成指導、および、模擬授業を行なう教材として、実教出版「工業技術基礎」（工業701）「導入編」の「4 事故防止と安全作業の心がまえ」を指定した。学習指導要領とその解説によると「工業技術基礎」は「課題研究」とともに「工業に関する各学科において原則として全ての生徒に履修させ

表 1. 令和 4 年度の「工業科指導法」のシラバスとコアカリキュラム対応表

回	項 目	内 容 欄	到達目標
1	はじめに	○授業について（履修上の注意，授業概要と目的，目標） ○なぜ，学習指導案を書くのか	1) 5)
2	工業科学習指導案（略案）の書き方（1）	○学習指導案の種類と内容構成（略案，細案） ○本時の展開（導入，展開，まとめ，学習活動，指導上の留意点）	3)
3	工業科学習指導案（略案）の書き方（2）模擬授業準備	○本時の目標 ○本時の重点とする生徒評価の観点および方法 ○題名，授業者名，日時，学級，場所，教材，単元 ○班別で模擬授業の準備	3)
4	学習指導案提出（第 1 回）班別検討 班別模擬授業（1）	○第 1 回学習指導案提出（略案も可）○班別で学習指導案の検討 ○模擬授業の実施（班別）同一教材で模擬授業する受講者で班を構成。	3) 4)
5	学習指導の基礎技術 班別模擬授業（2）	○板書・板書計画，発問（生徒の思考を促す発問），指名（意図的指名），机間指導，実習の指導 ○模擬授業の実施（班別）○授業担当者による講評 ○班別検討	1) 4) 5)
6	班別模擬授業（3）	○模擬授業の実施（班別）○授業担当者による講評 ○班別検討 ○新単元の模擬授業の準備	4)
7	新単元の班別模擬授業（1）	○新単元の模擬授業の実施，導入部 ○授業研究 ○授業担当者による講評	4)
8	新単元の班別模擬授業（2）	○新単元の模擬授業の実施，展開部 ○授業研究 ○授業担当者による講評	4)
9	学習指導案（細案）の書き方	○単元観（教材観，生徒観，指導観）○単元の目標 ○本時の位置と指導計画	4)
10	学習指導案提出（第 2 回）ICT，情報通信技術の活用	○第 2 回学習指導案提出（細案） ○ ICT 機器，情報通信技術の活用の指導	1) 2) 3)
11	グループ別模擬授業（1）	○模擬授業の実施（グループ別） ○班別検討 ○授業担当者による講評	4)
12	グループ別模擬授業（2）	○模擬授業の実施（グループ別） ○班別検討 ○授業担当者による講評	4)
13	グループ別模擬授業（3）	○模擬授業の実施（グループ別） ○班別検討 ○授業担当者による講評	4)
14	グループ別模擬授業（4）	○模擬授業の実施（グループ別） ○班別検討 ○授業担当者による講評	4)
15	まとめ	○模擬授業全体の講評 ○学習指導案の検討	3) 5)

る科目（原則履修科目）」に指定されている。[2-5] また，事故防止と安全は，実習を行う上で最も優先すべき事柄である。このため，この節を「本時」の教材に選んだ。そして，この節を含む「導入編」全体を単元として選定した。

「4 事故防止と安全作業の心がまえ」の節は，理工学部の学生にとって，やや授業を行ないにくい教材であるようだ。高校から大学の工業や物理や化学などの科目は，次のような手順で授業が行われることが多い：(1) 新規の用語，概念の説明 (2) 例題の解説 (3) 例題と類似

した練習問題による演習。そして、例題や練習問題は計算を行うことが多い。一方、この節は、例題や練習問題が少なく、また、計算を行うこともない。この節の内容の概略を表2にまとめた。

工業高等学校出身の学生にこの節について聞いたところ、「やっていない」「覚えていない」とのことであった。普通科出身の学生は、高等学校でこのような指導を受けていない。したがって、この節を教材に選んだことは大変有意義であった。

表2. 実教出版「工業技術基礎」(工業701)の「4 事故防止と安全作業の心がまえ」の概略

「4 事故防止と安全作業の心がまえ」の概略

1. 事故防止や安全作業の基本は「きまり」を守ることである
2. 安全作業には、必ず作業に適した正しい服装をする
3. 作業をするにあたっては、気持ちを集中させ、真剣に取り組む
4. 実験・実習室はつねに清掃に心がけ、整理・整頓・点検につとめる
5. 作業中における安全
6. 共同作業では、他の作業者の安全にも配慮すること
7. 万一、事故が発生した時の対処
 - (1) 異常事態や事故が発生した場合
 - (2) 負傷者が発生した場合
 - (3) 火災が発生した場合
 - (4) 薬品による事故が発生した場合

重要用語：3S, 5S 活動, ハインリッヒの法則, 指差し確認, 危険予知訓練 (KYT)

授業者は、それぞれの事項を説明しながらグループワークを取り入れ、生徒(役)に考えさせながら、安全に関する重要性和守らなければならない決まりや、事故が発生した時の対処法を理解させてゆく必要がある。このためには、要所要所で発問をしつつ対話的に授業を進める必要がある。もちろんこれば事前に考えておかなければならないため、学生にとってやや難しかったかもしれないが、良い訓練になったのではないかと思う。

なお、第7回目から新単元の模擬授業を行わせる予定であったが、後述するように、第7回目の最後の方で新単元の選定をさせ、第8回から新単元の模擬授業を行なわせた。

新単元は、各自の専門性を活かせるような科目の中から自由に選択させた。工業高等学校出身で教育実習に行く者は自分の専門とする科目で、教育実習で当たりそうな単元を選択させた。普通科出身の者で、母校で教育実習を行なう者(つまり実習教科が工業科ではない者)や、工業免の特例を使い免許を取る予定の者は、自分の好きな単元を選択させた。なお、工業科の科目は59科目もあり、また、内容は高等学校の物理か化学か情報、あるいは、これらを発展させたものである。したがって、普通科出身の学生も高校か大学で学んだことがある内容の単元

があるため、単元を選択するのに苦勞をすることはない。

第8回目と第9回目は4人の班を組み、新単元の模擬授業をそれぞれ15分から20分ずつ行なわせた。また、第10回目から第14回目は、各自40分（最大45分）ずつの模擬授業を行なわせた。

(2) 工業科指導法の受講生

今年度は「工業科指導法」を月曜6限に行った。受講者数は23名であった。昨年度も22名だったので、昨年度と同程度であった。受講者の専攻の内訳を表3に記す。なお、この表で「機械」とは、機械工学科、交通機械工学科を表す。「メカ」とはメカトロニクス工学科を表す。「化学」とは応用化学科を表す。「土木」とは社会基盤デザイン工学科を表す。また、令和4年度に理工学部情報工学科は独立して情報工学部となったが、「工業科指導法」を履修する3年次の学生は、理工学部情報工学科に所属をしている。名城大学理工学部には環境創造工学科があるが、昨年度も今年度も履修者はいなかった。両年度とも各分野の人数は大きく変わらないが、今年度は、電気・情報が減少し、建築・土木は増加した。なお、名城大学理工学部では、工学系学科全てで工業科の免許を取ることができる。その他、名城大学理工学部工学系学科で取ることができる教員免許を参考文献[2]にまとめた。

表3. 受講生の専攻の内訳

年度	履修者	機械・メカ	電気・情報	材料・化学	建築・土木
2021年	22	6	5	5	6
2022年	23	7	3	5	8

次に、受講生の高等学校の出身学科を表4にまとめておく。両年とも普通科出身の者が13名ずつおり、工業科出身の者は10名程度であった。昨年度は4年生の履修がなかったが、今年度は4人の履修者がいた。他教科の免許に加えて工業科の免許を取るためには、「工業科教育法」、「工業科指導法」に加えて理工学部開講の「職業指導論」を取ることが必要である。これらの科目は、3年前期から開講される。学生によっては、3年後期や4年前期からこれらの科目を取り始める者もいる。

表4. 受講生の高等学校の出身学科

年度	履修者	普通科	工業科	4年生	工業特例
2021年	22	13	9	0	5
2022年	23	13	10	4	10

「工業科教育法」、「工業科指導法」の履修者の中には、工業免の特例を利用して免許を取ることを希望する者がいる。表4の「工業特例」にその人数を記す。昨年度は5名であったが、

今年度は10名と増加した。工業免の特例に関しては、参考文献[6]にまとめたが、これらの者は4年次に教育実習に行くことはない。私は、現役で教員を目指している者には、できるだけ教育実習に行くように（つまり、工業免の特例を利用しないように）指導している。また、今年度の履修者23名の中には、理科と工業科の免許を取得予定で、理科で教育実習に行く者もいる。したがって、履修者23名のうち、多くの者は工業高等学校へ教育実習には行かず、また、現役で工業科の教員となるわけではない。一方、普通科出身で母校の高等学校に理科で教育実習に行くものの、工業科の免許も取得予定であり、工業科の教員採用試験の受験を希望している者もいる。

受講生のうち、工業高等学校へ教育実習に行くもの、そして、工業の教員採用試験を受験する予定のものの人数を表5にまとめておく。

表5. 受講生のうち教育実習、工業を受験する者

年度	工業教育実習	工業受験	工業合格
2021年	9	7	6(8件)
2022年	6	6	—

昨年度(2021年度)の受講者で、工業高等学校で教育実習を行った者は、9名であった。うち一人は、普通科の高等学校出身で、出身校ではない工業高等学校に工業科で教育実習に行った者である。また、他の一人は、工業高等学校出身で、出身校に教育実習に行ったが、教科は理科であった。これらのうち7名が教員採用試験を工業科で受験した。このうち一人は先に挙げた普通科高等学校出身の学生であった。そして、7名全員が一次試験に合格した。しかし、このうち一名は企業への就職が内定したため、二次試験を辞退した。結局、工業科の教員採用試験に合格したのは6名であった。これらのうち2名は、他県の教員採用試験も受験して合格したので、結局8件の合格となった。

今年度(2022年度)の受講者で、来年度工業高等学校で教育実習を行なう予定の者は6名である。このうちの一人は普通科出身だが、工業高等学校で教育実習を行う予定である。この6名以外に普通科出身で、母校で理科の教育実習を行うが教員採用試験は工業科を受験する者、工業高等学校出身だが、中学校理科の教員を志望しているため中学校で教育実習を行うものがある。そして、工業科の教員になるために教員採用試験の受験を希望している者は、現時点(2022年12月)で6名である。

工業高等学校出身の学生は、大学に進学しようと決めた時点から高等学校の工業科の教員になりたいと思っている者も多い。中には、高等学校の先生に教員免許を取るように言われて進学してくる者もいる。彼らは当然、工業科の自分の学科の学習内容をよく知っており、高等学校では成功体験を積み重ねてきており、かつ、学習意欲が高い。

普通科の高等学校出身の学生は、何となく将来の役に立つのではないかと考えて教職課程を

取っている者がいる。また、自分の学科で、理科の免許を取ることができない（名城大学理工学部では、情報工学科、メカトロニクス工学科、環境創造工学科は理科の免許を取ることではない）ので工業科の免許を取ろうとする者、理科の免許を取ろうとしているが工業科の免許もついでに取っておこうという者もいる。彼らは、当初は工業科の科目やその内容を知らないが、学力が高く、一生懸命準備をしさえすれば、工業科の各科目の内容を頭に入れることができ、質の高い授業をする可能性を秘めている。

工業科の指導法科目を担当している私の役割は工業科の教員養成ではあるが、彼らを無理やり工業科の教員にさせようとしているのではない。私は、工業科の科目やその内容を説明する事、教科書を見せて、その内容は高等学校の理科の物理、化学の内容に近い事、大学の学部学科で学ぶ専門課程の内容を工業科では活かすことができる事などを説明し、まずは学生に教科内容を理解させようとしている。

普通科出身の学生の中には、工業科の教員を目指すようになる者もいる。私は少なくとも教科、科目の内容を彼らに理解させ、少なくとも（座学の）授業をできるようにして送り出すことにしている。また、新型コロナウイルスによる疾病が流行する前は、学生数名とともに名古屋市近隣の工業高等学校に見学に行っていた。これら学生は、工業高等学校の教員を志す者、中学校の教員を志す者であった。工業高等学校の教員を志す者の中には普通科出身の者がいる。彼らに工業高等学校を実際に見せることは有意義である。また、中学校の教員を志す者を工業高等学校に連れて行ったのは、将来の生徒の進路指導をする一環として、彼らにも工業高等学校を知っておいてほしかったからである。

(3) 工業科指導法の実際の指導方法

「工業科指導法」では、教科内容を単に説明をするだけでなく、できるだけ学生に体験させるアクティブラーニングスタイルで授業を行なっている。例えば、学習指導案の書き方を教える際に、事前にネットで公開されている学習指導案を印刷して持ってこさせ、どのような項目があるかグループで話し合わせたり、発表させたりしている。

また、座学的な内容（教材研究の方法、学習指導の基礎技術、学習指導案（細案）の作成）を教える際も座学だけの回を作るのではなく、学生たちに模擬授業を行なわせた後に、少し早めに教室に戻ってこさせ、30分程度のミニレクチャーを行なっている。このようにすることにより、実体験と学習理論が結び付き、学習内容の理解度が上がるのではないかと考えている。

また、学習指導案（略案）や学習指導案（細案）を提出させた後、それぞれの班で、提出物の内容を検討させ、間違っている箇所があれば、学生同士指摘をし合い、改善させるようにしている。また、授業内容と方法は適しているのかを議論させている。

模擬授業は、詰めて座ると定員110名、千鳥配置だと定員55名の教室を複数予約して、実施している。これらの教室は、中学校や高等学校の教室に比べるとやや広い位の大きさである。

そして、同じ大きさの教室が6室あり、また、6限という事もあり複数空いていることが多いので、必要に応じて複数の教室を予約して使用している。

これらの教室の黒板にはマス目を書いてある。したがって、板書の練習をするのに適している。この授業では、最初の「4 事故防止と安全作業の心がまえ」の模擬授業を行なう際は、黒板を使って授業をするように指導した。ひとまず黒板を使った授業方法を身につけさせたいという意図がある。その後は、黒板を使っても良いし、スライドを使っても良いことにした。しかし、今年度は全ての学生が黒板と、場合によってはワークシートを使って授業を行なった。

この授業では、模擬授業もグループごとに行なった。グループの人数は基本的には4人である。(3人か5人の時もある。)男女比、工業高等学校出身者、教員採用試験受験希望者が班ごとに偏らないようにグループを作った。また、学期の前半と後半でグループの組み換えを行なった。

「工業科指導法」では、第10回から第14回に、「グループ別模擬授業」を行なわせた。これは、全体をいくつかのグループに分け、授業者に約40分程度(最大45分)の模擬授業を行なわせるものである。今年度は、模擬授業を行なう者が20名だったので、彼らを10名ずつの二つのグループに分け、二つの教室で模擬授業を行なわせた。この模擬授業が最後の模擬授業であり、全体の総まとめであった。

名城大学では3年後期に「模擬授業演習」という別の科目があり、教育実習に行く者はこの科目を修得しなければならない。「工業科指導法」を受講している者も今年度は11名がこの科目を履修している。理工学部工学系学科対象の「模擬授業演習」の今年度の履修者は27名である。「模擬授業演習」では、「教育実習の手引き」を基にして、教育実習の意義、教育実習の内容、注意事項を学ばせている。また、場面指導や3分間スピーチを行なわせたり、4年生の先輩の教育実習の実施報告を聞かせたりしている。

そして、「模擬授業演習」の最後の数回で、全員の前で模擬授業を行なわせている。今学期は5回、この模擬授業の機会を設けることができた。それぞれの模擬授業の時間は12分程度(最大15分まで)である。「工業科指導法」で40分程度(最大45分)模擬授業を行なうのと、時間は短い約30人の前で授業させることにより、教育実践力を磨いている。

(4) 工業科指導法の ICT 機器、ネットワークの活用

「工業科指導法」では、講義資料の提示、学習指導案の提出、および、そのフィードバックなどを全て Web Class を用いて行っている。この一覧を表6に記す。Web Class とは、データパシフィック社の Learning Management System (LMS) である。現在の3年生は、1年生の時に新型コロナウイルス感染症のパンデミックがあり、大学1年次の1学期の授業を遠隔授業で受講した。遠隔授業では、ほとんど全てを Web Class (一部を Google Classroom) で受けており、Web Class を使うことに習熟している。

表 6. 「工業科指導法」で Web Class を用いて行っていること

- ・ 資料の提示
- ・ 毎回の振り返り「まとめと感想」の記述と提出
- ・ 学習指導案の提出、および、フィードバック
- ・ 模擬授業で使用する教科書の PDF の提出、および、参照
- ・ 模擬授業の振り返り（授業者）
- ・ 模擬授業の評価（授業者以外）
- ・ 模擬授業の動画の配信
- ・ 授業の連絡など（メッセージ機能）

現在、新型コロナウイルス感染症が収まったとは言えず、授業中に紙を配布することにより、教員から受講生へ、あるいは、受講生間で新型コロナウイルス感染症が蔓延しないとも限らない。したがって、私の授業では、紙を配ることを制限している。（学生が模擬授業を行なう際にワークシートを使うことはできる。）加えて、Web Class 上に資料を置くことにより、授業を休んだ者（特に病欠した者）がこれを参照して、授業内容やレポートの情報を知ることができる。

さらに、Web Class のような LMS を使うことは、ネットワークの活用という観点からも、また、ICT 機器の活用という観点からも、コアカリキュラムの到達目標 2) を満たすため、推奨されるだろう。学生たちが教育実習に行った際も、これまで Web Class を使ってきた経験を基に、有効に LMS を使うことができるだろう。実際に、学生たちの多くは、PC あるいはタブレットを持って大学に来ており、提出物の提出などにこれを用いている。また、教育実習に行った者も、Web Class ではない LMS (Google Classroom やロイロノートなど) を使いこなしている。

表 6 の中で、特に重要だと思われるのは、「まとめと感想」、「模擬授業の評価」、「模擬授業の振り返り」の提出である。また、昨年度から「模擬授業の動画の配信」を行うことができるようになった。

「まとめと感想」とは、授業が終わった後に授業内容を振り返り、感想を書くものである。以前は、紙ベースで行っていたが、新型コロナ禍のため、Web Class で行うことにした。多くの者は、模擬授業を行なった反省をし、次回の課題を挙げている。また、回を追うごとに、成長している（ような気がする）。すなわち、最初は授業の仕方に慣れていず、人前で話すことにも抵抗があった者が回を重ねるにつれ、具体的な課題を書くようになっていく。電子化したおかげで、各学生の成長や課題意識の推移を容易に見ることができるようになった。

「模擬授業の評価」とは、「グループ別模擬授業」を受けた者が、授業者に対して行う評価である。このイメージを図 1 に示している。これは Web Class の「アンケート」機能を用いて行っている。「レポート」機能だと、古い提出物は新しい提出物で上書きされてしまうが、「アンケー

ト」機能を使うと、全ての提出物のデータを残すことができる。私は、これらの評価内容を確認した後、授業者に返している。

「模擬授業の振り返り」とは、「グループ別模擬授業」を終えた後に、授業者が授業を振り返り、「うまくいったこと」と「うまくいかなかったこと」に分けて記述するものである。模擬授業を終えた後に、自らの授業を客観視することにより、授業改善を行うことができる。

名城大学では、昨年度から各教室の天井にビデオカメラを取り付け、授業の自動録画を行っている。これは、本来、新型コロナ禍により大学を休まなければならない者、健康上の理由から遠隔授業を受けざるを得ない者に対して授業動画を配信するために設置された。「模擬授業の動画の配信」とは、これら模擬授業のビデオを Web Class で配信することである。

上記の通り、学生たちは ICT 機器、および、ネットワークを日常的に活用している。シラバスでは、第10回で ICT 機器と情報通信技術について教示することになっていたが、今年度は、受講生の人数とカレンダーの都合で第10回から第14回にかけて、5回分「グループ別模擬授業」を行う必要があったため、第9回目にこれを教えることとした。その内容は、LMS で何ができるかということ（これはすでに学生が体験しているが、メタ視点で整理をしている）また、情報機器を使う利点とその方法について紹介した。また、第15回目に電子黒板の使い方とその長所と短所を紹介した。

発表者氏名:	
授業準備（教材研究）:	
（「もう教育実習に行ける」と思ったら「3」。以下、同様。）	
良い ←	4 ○ 3 ○ 2 ○ 1 ○ → 悪い
板書、スライド:	
良い ←	4 ○ 3 ○ 2 ○ 1 ○ → 悪い
話し方、声:	
良い ←	4 ○ 3 ○ 2 ○ 1 ○ → 悪い
視線:	
良い ←	4 ○ 3 ○ 2 ○ 1 ○ → 悪い
表情、態度:	
良い ←	4 ○ 3 ○ 2 ○ 1 ○ → 悪い
総評:	
良い ←	4 ○ 3 ○ 2 ○ 1 ○ → 悪い
コメント:	
字数制限：上限 20000 字まで α 半角・全角スペース、タブ文字、改行は文字としてカウントされます。 現在 0 文字。あと 20000 文字。	

図 1. Web Class で実施した「模擬授業の評価」

(5) 工業科指導法の指導順番の変更と授業改善

表1の授業計画（シラバス）を立て、授業の実施に臨んでいるわけであるが、実際に授業を行なうと、学習内容を身に付けさせるより良い方法を思いつくことがある。また、受講生の実情や人数に応じて指導内容や指導する順番を変更することがある。加えて、私自身、アイトラッキングカメラを用いた授業研究〔7, 8〕を行っているので、最新の研究で得られた知見を学生たちと共有する時がある。このため、事前の授業計画から変更することがある。以下では、授業計画の中で変更した箇所とその理由を記す。

授業計画では、第5回目に「学習指導の基礎技術」をまとめて教える予定であったが、授業研究で良い教材（ビデオ）を作成したこと、教材研究の仕方と授業の仕方を模擬授業に先んじて教える為に、第4回の模擬授業の後にこれらを教えた。また、「学習指導の基礎技術」をまとめて教えるよりも、日々の模擬授業を終えた後に少しずつ教えた方が良いのではないかと考えた。第5回の模擬授業の後は、「板書」と「説明・指示」の教授行動を説明した。

当初の予定では、第9回に「学習指導案（細案）の書き方」を教え、第10回に細案を提出させる予定であった。しかし、このようにすると、第1の教材「4 事故防止と安全作業の心がまえ」の細案を作らないことになってしまう。（第1の教材は、第6回までの予定であったので、この時点では学生たちは細案の書き方を習っていない。）

これを解決するために「学習指導案（細案）の書き方」を第6回の模擬授業の後に持って行き、第7回に第1の教材の細案を作成させて提出させることにした。その後、これを採点して返すことにした。第1の教材の略案を第4回に提出させ、第5回に採点結果を返却しているので、略案に上乘せする形で容易に細案を作成することができる。この方が良いのではないかと考えた。そして、第6回に行う予定であった模擬授業の時間が削られるため、第7回目も第1の教材の模擬授業を行なわせることとした。そして、第7回の模擬授業の後に新単元の選定を行わせることにしたのである。

結局、新単元の模擬授業の練習は、第8回、第9回のわずか2回だけとなった。そして、第8回の新単元の模擬授業の練習の後に、「発問」「指名」「応答」の教授行動の説明を、第9回の模擬授業の練習の後は、「ICT 機器と情報通信技術の使い方」について教えた。そして、第10回から第14回を新単元の模擬授業とした。ただし、第10回に提出させる予定だった新単元の学習指導案（細案）を第12回目に移動させた。

振り返って考えると、「学習指導の基礎技術」の教材研究の仕方と授業の仕方を第2回に教え、第4回の模擬授業の後（授業後半）に「板書」と「説明・指示」を教え、第5回目の授業後半に、「発問」「指名」「応答」を教えるとより良いのではないかと考えた。そして、第6回の後半に「学習指導案（細案）の書き方」を教えるとともに、新単元の選定をさせると良いのではないかと考えた。そして、新単元の模擬授業の練習は、第7回から第9回に3回行なうと良いのではないかと現在では考えている。これらを来年度の授業計画には反映させたい。

4. まとめと議論

この論文では、まず、教職課程コアカリキュラムの内容を説明し、「工業科指導法」の授業計画（シラバス）について説明した。そして、今年度の「工業科指導法」の実践について、教材、学生、そしてその指導法という順番で紹介した。その後、最近話題となっている、ICT 機器、ネットワークの活用について説明した。最後に、実際に「工業科指導法」を実施するに当たり、指導順番の変更を行う必要が生じたこと、またこれを受けた授業改善について説明した。

来年度も学生の力を最大限伸ばすことができるような指導と授業改善を行なっていきたい。

謝辞

日ごろからお世話になっている名城大学教職センターの教員と事務員の方々に感謝する。

参考文献

- [1] 文部科学省「教職課程コアカリキュラム」, (2022年12月18日閲覧)
https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shotou/126/houkoku/1398442.htm,
- [2] 谷口 正明, 山口 貴士, 伊藤 彰浩, 「新学習指導要領に基づいた工業科教育の実践」名城大学教職センター紀要 第19巻 79-112, 2022年
- [3] 高等学校学習指導要領 (平成30年告示), 文部科学省
- [4] 高等学校学習指導要領 (平成30年告示) 解説 工業編, 文部科学省
- [5] 谷口 正明, 山口 貴士, 伊藤 彰浩, 「新学習指導要領に基づく工業教育の理論的考察と国内及び海外における実践例」名城大学教職センター紀要 第17巻 P23-P47, 2020年
- [6] 山口貴士, 谷口正明, 「名城大学理工学部における工業科教員養成カリキュラムとアクティブラーニングを活用した職業指導論」第18巻 P103-P120, 2021年
- [7] 平山勉, 谷口正明, 中山真樹, 平山幸代, 後藤明史, 竹内英人, 「教師視点映像記録を活用した授業者の授業改善 ― 道徳とプログラミングの事例分析に基づいて ―」, 名城大学教職センター紀要 第19巻 125-138 2022年
- [8] 谷口正明, 「アイトラッキングカメラを用いた授業研究の基礎技術」, 名城大学教職センター紀要 第20巻 2023年 (投稿中)

付録

表. 名城大学理工学部に入学し4年次に教育実習（一部予定）、工業の教員採用試験を受けた者

入学年度	入門履修者	工業出身	工業教育実習	工業受験	工業合格	既卒合格
2015	69	14	6	5	2	2
2016	61	7	※※3	※※※4	※※※3	
2017	45	15	9	9	※※5	
2018	35	11	4	2	2	
2019	46	10	※9	※7	※6（8件）	
2020	54	13	※※6	※6		
2021	40	11				
2022	47	13				

※ 普通科1名 ※※ 普通科2名 ※※※ 普通科3名

表：愛知県高等学校教諭の採用動向（年号：実施年）

区分教科	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4 ※
高等学校教諭	300	280	270	260	230	200	250
国語	57	63	38	34	41	32	38
地理歴史	29	27	24	34	20	19	32
公民	3	4	5	3	5	6	2
数学	36	44	46	32	22	14	20
理科	36	17	29	34	30	12	20
英語	54	58	52	47	35	26	45
商業	13	2	1	0	4	8	15
工業	30	21	21	19	23	22	27
農業	4	3	4	6	6	9	6
情報	3	3	4	4	1	10	8