Bulletin of Aichi Univ. of Education, 73（Art, Health and Physical Education, Home Economics, Technology and Creative Arts）, pp. 58 − 63, March, 2024

若手技術科教員の授業力向上を目指すためのオンラインツールの活用
～働き方改革と効率性をふまえた授業づくりをめざして～

本田 裕樹 *　本多 満正 **

* 安城市立桜林小学校
** 技術教育講座

Utilization of Online Tools to Improve the Teaching Skills for Young Technical Teachers: Aiming to Create Classes Based on Work Style Reform and Efficiency

Hiroki HONDA* and Mitsumasa HONDA**

*Anjo Municipal Ourin elementary School, Aichi Prefecture, Anjo 444-1154, Japan
**Department of Technology Education, Aichi University of Education, Kariya 448-8542, Japan

要旨

教育現場における若手教員へのOJTは重要性を増している。教員の働き方改革が求められる中，OJTについても効率的かつ効果的に進める必要がある。ベテラン教員が培ってきた教材研究や指導方法のコツを具体的に記録したり，オンラインツールであるOneNoteで共有化して相談したりすることで，若手教員が理解を深めることにつながった。さらに，動画や写真を用いたオンライン上の記録をOneNoteにリアルタイムに記録することで，学習者のつぶやきを次の授業につなげる手立てを考える等をして，直後の授業の進め方の工夫ができるようになった。授業後検討する際に，論点が整理されているので，効率良く授業についての助言指導をすることができるようになった。以上のように，そうして目標達成の向上化，及び業務の効率化という大きな成果があり，若手教員の成長につながった。

Summary

OJT for young teachers in educational settings is becoming increasingly important. While there is a need to reform the way teachers work, OJT also needs to be promoted efficiently and effectively. By specifically recording the teaching material research and teaching method tips that veteran teachers have cultivated, and by sharing and consulting on the online tool OneNote, young teachers have been able to deepen their understanding. Furthermore, by recording online records using videos and photos in OneNote in real time, you can think of ways to connect learners' tweets to the next lesson and devise ways to proceed with the lesson immediately after. Became. Since the points to be discussed are organized when reviewing after class, I am now able to provide advice and guidance regarding the class more efficiently. As mentioned above, this has yielded great results in terms of improved goal achievement and improved operational efficiency, leading to the growth of young teachers.

Ⅰ．主題設定の理由

全日本中学校技術・家庭科研究会の調査結果（平成30年度）[1] によると，技術科においては，免外・臨時免許指導者のみが授業を担当している割合は17.9％である。都道府県によっては，その割合が80％を越えるところもある[2]。愛知県（本県）においては，23％であり，増加しているようである。さらには，教員が，先輩教員の多忙の様子を見て，助言や指導を受けたくても，遠慮しがちになる。そこで，お互いの勤務時間

を延ばすことなく，効果的に助言や指導ができたり，いっしょに教材研究しやすくしたりする方策を構築し，検証していきたい。教育現場では急速にICT化が進み，教員にもタブレット教材が貸与されている。こういったICT機器を活用したオンライン上での助言や指導と対面での助言や指導を効果的に活用した方策も検証していきたい。

Ⅱ．研究の構想と実際

1．研究の実際

本研究を行うにあたり，研究仮説，構想，概要について説明する。

(1) 研究仮説

若手教員とのオンラインでのコミュニケーションツールと対面式とのコミュニケーションを併用すれば，授業についての助言や指導，相談を効果的に行うことができ，若手教員の授業力を向上することができるであろう。また，ベテラン教員と若手教員共に，在校時間の削減や教材研究の効率化につながるであろう。

(2) 研究の構想

小学校，中学校ともに学年が違う職員だと，なかなか話をする時間を取りにくい。それぞれにかかえる校務分掌や学年分掌，さらには生徒指導などが入ってくるとことも多く，同じ教科の教員であっても授業について話し合うというのは難しい。現職教育などで教科部会の時間が設定されることもあるが，研究の進め方やテスト作成の方針などの話し合いに終わってしまい，一つひとつの授業についての話し合いまでに至らない。さらに，働き方改革により勤務時間内での会議をもつことが当たり前になった現在，会議の内容を精選しなければならず，内容の十分な検討が難しい状況である。そこで，タブレット教材とMicrosoft OneNoteの共有機能を活用し，オンライン上でやり取りができやすい環境を構築する。しかし，オンラインだけでのやり取りでは，お互いの認識の十分な把握ができないため，オンラインで議論点を整理した上で，対面でのやりとりも重視することにする。これにより，時間を節約しつつ，効果的な助言や指導，相談活動ができ，授業力向上につながると思われる。オンライン上でのコミュニケーションツールと対面でのやり取りを併用し，1年間，若手教員の授業力向上を見取りながら，本研究を検証していく。

(3) 研究の概要

研究対象となる若手教員の概要は以下の通りである。

- 教員養成大学卒業後，A市に赴任となった。
- 学年の副担任（中3）であり，初任者研修の対象者である。
- 授業をよりよいものにしたいという向上心や熱意が高い。
- 新型コロナ感染症拡大防止のため，大学で実技を伴った講義ができなかった。
- スマートフォンの取り扱いには慣れているが，ICT機器の取り扱いには慣れていない。

一方，ベテラン教員の概要は以下の通りである。

- 教員経験25年（中学校勤務19年，小学校勤務6年）である。
- 教員養成大学附属中学校勤務経験がある。
- 学年主任（中2）であり，勤務校の運営委員を務めている（学級担任はない）。また，A中学校の研究推進委員である。
- 打合せや出張が多く，若手教員への助言や指導，相談活動が十分にできていない。

教務主任にお願いし，ベテラン教員が若手教員の授業を参観できるように時間割に位置づけた。また若手教員が空き時間があれば，ベテラン教員の授業を参観できるようにもした。しかし，参観できるようにはなったが，参観の事前事後の打合せの時間を確保できない。先述のように，授業後には部活動があり，勤務時間内に打合せは難しい状況である。

オンライン上でのコミュニケーションツールとして，Microsoft OneNoteを使用する。A市では，Apple社のiPadを児童生徒一人一人で使用している。また教職員も一台ずつ貸与されている。これらのiPadには，OneNoteがインストールされている。OneNoteには共有機能があり，書き込んだ内容や写真，動画などをリアルタイムで多くの人に情報共有することができる。また，同一アカウントであれば，コンピュータやスマートフォンにも同期することができ，自分の都合によい時間に，内容をいつでも確認することができる。これらの利点を生かすことができるため，OneNoteを使用することにする。

若手教員とベテラン教員とをつなぐコミュニケーションツールを使い，授業記録を作成したり，それらの分析を行ったりすることで，在校時間の削減をしながら，若手教員の授業力向上につながると考える。

2．研究の内容

(1) 題材について

教育実践研究の題材名は「こんな棚あったなら」（第1学年）である。本題材は，生徒が入学して初めて，本格的に取り組むものづくり題材である。そのため，学習者にはのこぎりびきやかんながけなどといった，ものづくりに必要な基礎・基本的な技能や知識が十分に備わっていない。中学校3年間の学習を見据え，初めての題材で，ものづくりの楽しさを実感してほしいと願った。また，題材を通して，問題解決的な学習過程を取り入れ，ペアと協働してものづくりを意欲的に

取り組めるようにした。

本題材では，一枚板を使用したものづくりを行う。ものづくりをした経験が少ない生徒にとって，木材は扱いやすい材料である。自分の作品を長く使いたい，使いやすい作品を作りたいという考えを表現しやすい材料でもある。現状の生徒がものづくりを行う中で，上手に道具を使えないことや自分の考えを表現できないなどの課題に直面することが予想される。本題材で，ものづくりに必要な知識や技術の習得ができる課題を設定し，それらを解決していくことで，自分の考えや願いを具体化できるように構成していく。

本題材は，基礎・基本的な技能や知識の習得する学習場面が多くある。学習者が安全かつ効率的に習得できるように，若手教員を支援する必要がある。

(2) 学習者と若手教員について

学習対象は，Ａ県Ａ市Ａ中学校1年生（270名）である。学習者は新型コロナウィルス感染症対策のため，小学校ではものづくりにかかわる授業を十分にできていない。また学習者と若手教員は所属学年が異なるため，関係づくりにも時間がかかることが予想される。若手教員にとっても初めての授業になるので，授業の進め方や道具の扱い方にも不安を感じていることが予想される。そのため，若手教員とベテラン教員との十分なコミュニケーションが必要になってくる。

(3) 学習計画（指導計画）

本実践の学習計画は，表1で示す。

(4) 実践例

ア　修正⑩（かんながけ）の学習前の確認

多くの学習者は，初めてのかんながけを行う。かんな身は鋭く，かんな台が重いため，取り扱いには十分な配慮が必要である。若手教員にとってもこれまであまり扱ったことが無い道具であるため，不安を感じていた。こういった不安により，学習者に対して不十分な指導になってしまい，学習者がけがをすることにもつながってしまう。一方でベテラン教員は出張などに追われ，なかなか若手教員に助言する時間を設定するのが難しい時期でもあった。そこで，写真1にあるような助言をOneNoteに入力した。

教科書，指導書，参考書に書かれている内容だけでなく，ベテラン教員がこれまでの授業の中で行ってきた「コツ」にあたる部分について，入力した。かんな身の刃の出し具合は0.05mm ～ 0.2mmであるが，学習者にとっては目安がなく，かんながけを苦手にする要因にもつながっている。そこで，ベテラン教員は「紙の厚さを利用する」と，指導の際に参考になる記入を行った。若手教員はこの記述を見て，具体的などう使うのかを尋ねてきた。ベテラン教員は，具体的な指導の方法について，実際に見せながら助言を行った。さ

表１　題材指導計画（全 23 時間）

棚づくりの過程を知ろう①
- 棚づくりが楽しみだな
- どんな棚を作ろうかな
- どんな木材を使おうかな
- 図の書き方を知りたいな
- 使いやすい棚がいいな
- 丈夫さも大切だな

木材の種類や特徴を知ろう　②
- 木材の種類によって、特徴が違うんだな

立体を図に表そう　③④
- 自分の作品を製図にすることで、自分の考えを表したい

使いやすさと丈夫さについて考えよう　⑤
- 板の組み合わせ方で丈夫さが変わるんだ
- 棚は角がない方が使いやすそうだな
- 先輩の作品は少ない木材で軽くて丈夫な造りだな

作品作りに必要な技能を身につけよう　⑥～⑬
- けがき　⑥
  - きれいな作品は正確なけがきが大切なんだ
- 切断　⑦～⑨
  - 縦びきと横びきがあるんだな
  - 思ったよりうまく切れないな、うまくなりたい
  - ３㎜のきりしろの間をはみ出さないように切りたいな（本時8/23）
- 修正　⑩～⑫
  - かんななどで修正ができるんだ
- くぎ打ち　⑬
  - 正確に釘打ちができるといいな

オリジナル棚を製作しよう　⑭～㉓
- これまで学んだことを活かして使いやすい作品を作りたいな

らにはかんな身の調整中に，刃が落ちてこないように，「金属と金属がすれる音」にも傾聴するとよいと，安全に対する助言を行った。若手教員はベテラン教員の助言や自分自身で試行錯誤を行うことで，ある程度，かんなを取り扱う自信ができた。若手教員は学習者に対しての指導を始めた。後日，ベテラン教員は，こばけずりの指導を行う授業の参観を行った。

授業参観を行った授業記録は，写真2である。ベテラン教員が参観して気がついた内容を入力した。内容は，主に以下のとおりである。

・刃がですぎである。
・板が動いてしまい，刃があたっていない。
・脇を軽くしめることで，腕力だけでかんなをひかないようにする。
・写真に矢印を入れ，注目点を示す。

さらに，学習者がかんなの刃の出し具合を見比べることができるように，教師が設定した「かんな」をいつでも見比べることができるようにするとよいと入力した。本時終了後，違う学級で同じ内容の授業であったため，若手教員はOneNoteの入力をすぐに確認にして，次の授業で修正したと報告した。ベテラン教員は違う学年の授業があったため，指導方法を改善した授業を参観することができなかったが，この事例では，オンラインでの助言が短時間での授業改善につなげることができることがわかった。すべての授業後に，ベテラン教員と若手教員が本時について，対面での振り返りを行い，若手教員の学びをより深いものにすることができたと考えている。

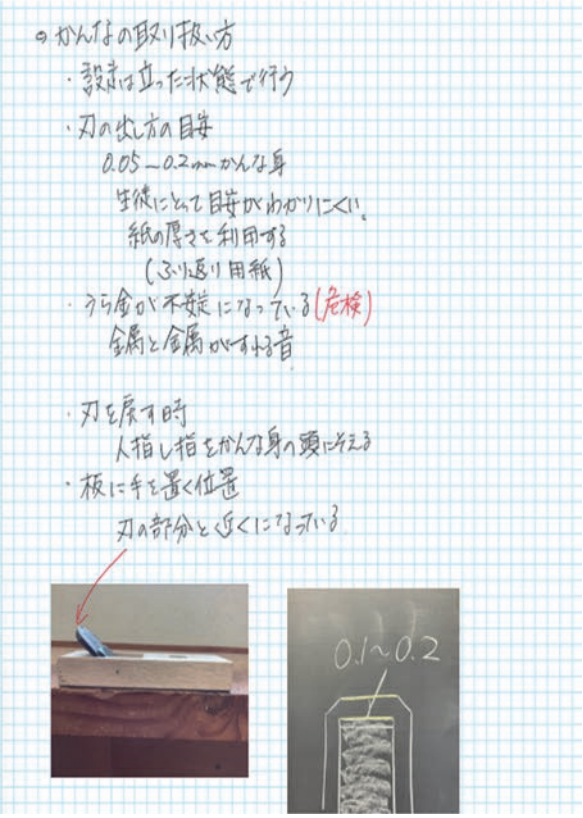

写真１　かんながけの助言

イ　公開授業に向けての板書計画の検討（けがき⑥）

A中学校では，秋に公開授業を行っている。それに向けて，夏休み期間中に，授業の進め方や板書計画などを検討する教科部会を実施している。この教科部会をより能率的に行うために，OneNoteを使い，事前にベテラン教員と若手教員がやりとりを行った。

OneNoteは双方向による情報のやり取りができる特徴がある。若手教員が考えた板書計画に対して，ベテラン教員が具体的なポイント（赤字で示した部分）を示し，助言や指導を行った。さらに，ベテラン教員が授業を行うのであれば，どういった板書計画をするのか，具体的に示した。これをもとに，対面での教科部会を行い，要点をしぼって，議論することができた。これにより，時間を短縮することで，能率的に検討をすることができた。また，対面での教科部会で検討された内容や追加の考えを追記することで，より洗練された板書計画につなげることができた。（写真3）

さらに，ベテラン教員の実際の授業や板書の様子も記録し，そのねらいなどを追記する実践も行った（写真4）。若手教員はこれを自分のタブレットで見て，ベテラン教員に質問をしたり，自分の板書に取り入れたりするなど，若手教員自身が板書の改善をすることができた。

ウ　学習者や教師の発言の分析（けがき⑥）

現行の学習指導要領では，「主体的対話的で深い学び」が重視されている。技術科では，学習者の振り返りや発言，つぶやきを丹念に拾い上げ，それをペア学習や全体学習につなげている。そのためには，教員が

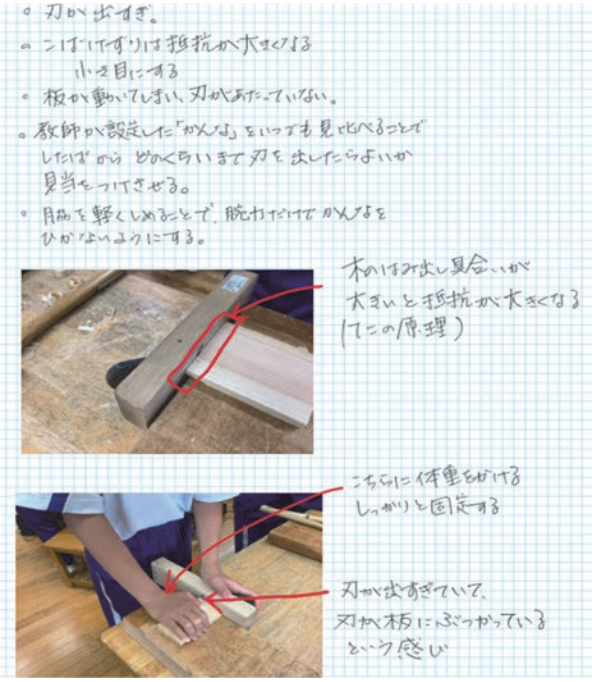

写真２　授業記録（かんな）

学習者の発言をどのように読み取り，どう生かしていくのかを考え，授業に生かす能力が必要になってくる。そこで，写真5にあるように，ベテラン教員が若手教員の授業を参観したときに，学習者のつぶやきややり取りをOneNoteに記録した。写真5では，学習者が一枚板の材料取りの方法についてグループで検討している場面を取りあげた。このグループでは，「迷うなどうしよう。」とつぶやく学習者Aがいた。このつぶやきをした学習者A以外の同じグループの学習者Bが「先輩の作品を調べてみようかな」とつぶやいた。学習者AとBともに，独り言であった。学習者AとBの発言を，教員が上手につないであげると，学習者Aにとっては思考の視点がひろがり，学習者Bにさらに追加の質問することが予想される。ベテラン教員がこういったグループでの独り言やつぶやきを記録し，つなげ方をOneNoteに記録した。これらは紙媒体でも従来行ってきたが，写真5にあるように，写真や動画を記録したところに，学習者の吹き出しとしてつぶやきを記録できるため，若手教員がどの場面で学習者がどんなことをしていたのかを振り返ることができるようになった。必要に応じて，ベテラン教員が対面での助言や指導を行うことで，さらに若手教員の理解を深めることにつながった。そして，このことが，学習者の「主体的対話的で深い学び」に導くことができたと考える。

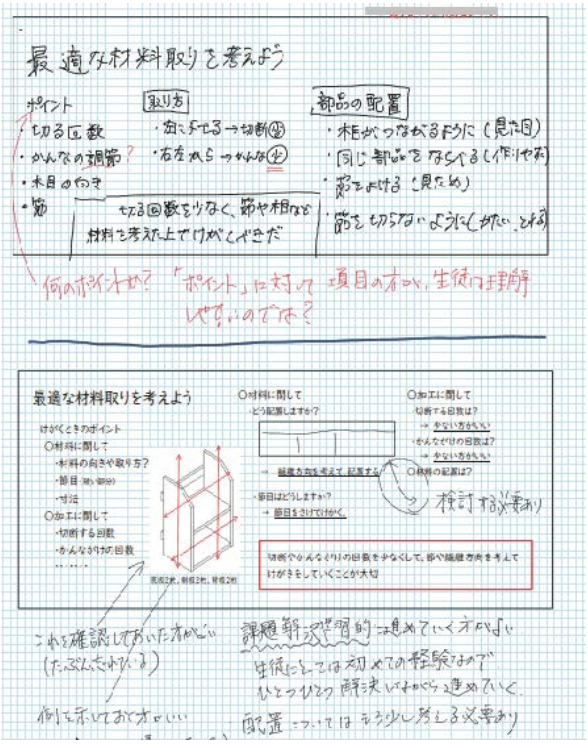

写真３　板書の検討

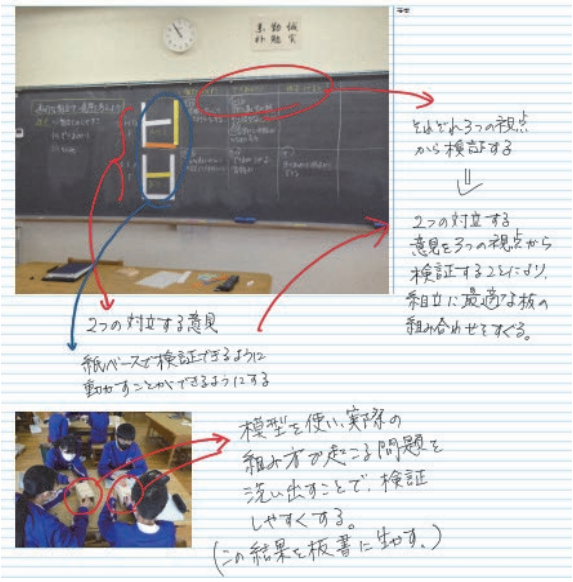

写真４　ベテラン教師の板書

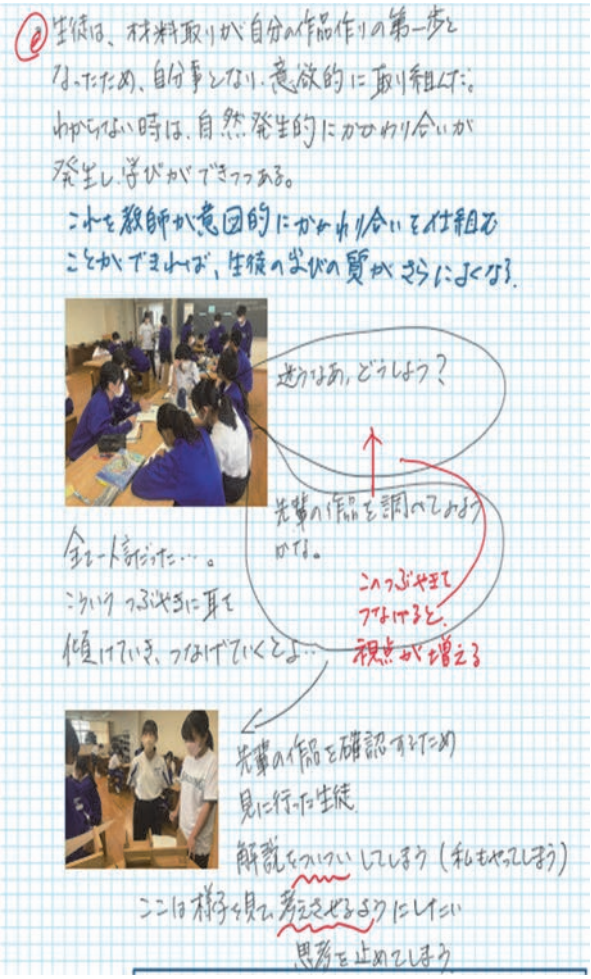

写真５　授業の様子

Ⅲ．研究の成果と今後の課題

1．研究の成果

本研究の成果は，以下の5点に集約される。

○ベテラン教員と若手教員が打合せの時間を取るのが難しい状況において，ベテラン教員がこれまでの教

材研究や授業で得た指導方法についての「コツ」を記録することで，若手教員がそれを見て，実際の授業に役立てることができる。

○若手教員が板書や授業の進め方などの相談をOneNoteに入力することで，ベテラン教員は共有化された記述を見て，オンライン上でその相談に返答することができる。さらにこれらと対面での話し合いをすることで，若手教員がベテラン教員の返答に対する理解を深めることができた。

○動画や写真を用いたオンライン上での記録をOneNoteに残すことで，若手教員は授業のどの場面であったのかを想起しやすく，学習者のつぶやきをつなげるための手だてを学ぶことができ，若手教員の授業力向上につながる。それにより，学習者の深い学びへと誘うことができた。

○常に論点を整理することができるため，教科部会などの時間を効率的に行うことができた。これにより，学習者の学習状況をより分析できたり，授業改善につなげたりすることができた。

○タブレット教材，パソコン，スマートフォンなど，多くの媒体で同期することができ，場所を選ばず，いつでも振り返りや検討をすることができる。

2. 課題

本研究の課題は，以下の3点に集約される。

○開発段階のため，定性的，定量的な検証ができておらず，今後さらなる実践を続け，その有効性を高めていくデータが必要である。

○オンラインツールと対面での助言や指導の複合方式により，授業力向上がどの程度あったのかを検証するための方法を策定する必要がある。

○技術科の他学年や他の題材での検証を重ねることで，利点や不具合を出していくことが重要である。

参考文献

1） 全日本中学校技術・家庭科研究会　平成29年度免許外・臨時免許等指導実態調査（2018）
2） 朝日新聞デジタル　2023年4月28日

謝　辞

本研究は，科学研究費補助金基礎研究（C）21K02462の助成を得た。

（2023年 9 月25日受理）