

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 6 月 9 日現在

機関番号：35403

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2014～2016

課題番号：26590244

研究課題名（和文）技術科教員の自律的能力形成を支援する認定試験制度の開発と検証

研究課題名（英文）Research on autonomous competence test system of technology education teachers

研究代表者

竹野 英敏（Hidetoshi, TAKENO）

広島工業大学・情報学部・教授

研究者番号：80344828

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,600,000円

研究成果の概要（和文）：本研究の目的は、技術科教員が持つ課題意識を実証的に明らかにするとともに、教員が目標を設定して自律的に研鑽を行うことを奨励する認定・評価制度を開発・試行することである。

その結果、(1) 技術科教員への調査によって、技術科授業の計画・実施に関連する知識・指導力と、授業の省察に関連する環境への課題意識の実態や構造を把握し、「授業や教室の管理」、「学習指導・評価の計画と実践」など5要因を特定した。また、(2) 現職技術科教員の奨励・表彰制度となる試験制度についての開発を行い、目的、方法、審査項目、評価基準などの要綱を作成した後、審査の試行を行い、妥当性を検証することができた。

研究成果の概要（英文）：The purpose of this study was to obtain suggestions regarding teachers' self-evaluations of their expert knowledge and ability to plan and practice technology education, and development evaluation system for self-improvement. (1) the teachers' self-evaluations of their expert knowledge and teaching ability were composed of five factors, such as "management of lesson and classroom" and "planning and practice of teaching and evaluation." Three factors, one of which was "cultural exchange with other teachers," were uncovered from the teachers' self-evaluations of the environment to reflection related to the development of their ability. (2) The evaluation system to encourage and award technology education teachers was developed and tried based on the outline including purpose, method, evaluation criteria.

研究分野：教科教育学

キーワード：教員養成 技術科教育

1. 研究開始当初の背景

中学校技術科に関連する中核学会である日本産業技術教育学会は、「技術科教員指導能力認定試験」（以下認定試験）を主催している。この事業は、技術科に関する教員養成大学・学部に対する能力保証を主な目的としており、標準的な指導能力の基準をベースとした試験問題により、平成 20～28 年度に渡り継続実施されている。

しかし、教員は絶えず成長・発達していく専門的職業であり、教員養成段階を経た初任教員から中核・指導的教員へと力量形成する道筋を示すことや、その過程で評価・点検する機会を設けることは重要である。

2. 研究の目的

本研究は、教員養成大学などから教職に就いた技術科教員が持つ課題意識を実証的に明らかにするとともに、教員が資質・能力に関する目標を設定して自律的に研鑽を行い、結果に基づいて省察することを奨励する認定・評価制度を、学会との連携・協働を通して開発・試行することを目的とする。

3. 研究の方法

本研究は、次の(1)、(2)のテーマに沿って行った。

(1) 技術科教員の資質能力と省察の環境に対する課題意識の分析

技術科教員が備える資質能力である、技術科授業の計画・実施に関連する専門的知識や実践的指導力（以下、知識・指導力）と、研修や意見交換などの授業の省察に関連する環境（以下、省察の環境）への課題意識について検討し、技術科教員への調査によってその実態や構造を把握することを目的とした。

技術科の指導経験が 5 年程度の教員 16 名への予備調査により、技術科教員の知識・指導力への課題意識に関わる 35 の質問項目と、省察の環境への課題意識に関わる 15 の質問項目を構成した。

50 の質問項目から構成した調査票により、全国学校総覧から系列抽出法を用いて選定した中学校 500 校に勤務する技術科教員を対象とした調査を行った。

2015 年 10 月に郵送で配布した結果、222 校から回収することができた。回答に不備のない有効回答は 205 であった。

技術科教員が回答した各課題意識の構造を検討するために因子分析を行った。因子分析は最尤法を用いて初期解を得た後に、初期の固有値が 1.0 以上の因子に対してプロマックス回転（斜行）による因子軸の回転を行った。因子負荷量 0.35 を基準として、どの因子軸にも因子負荷量が満たない項目を削除して因子分析を繰り返し行った。

(2) 現職技術科教員の奨励・表彰制度の確立と試行

日本産業技術教育学会が実施している認定試験は、中学校技術・家庭科技術分野の教員を目指す大学生・院生及び現職教員の指導能力を総合的に評価することをねらいとしている。

この認定試験は、例年 70 名程度の受験者から応募があり、10 校程度の教員養成に関わる大学の協力を受けて開催されている。2016 年度の実施で 8 回を数え、認定された合格者は 129 名となった。このような取り組みは、教育現場から求められ、重要性を感じられている。

一方で、日本産業技術教育学会が実施している認定試験は主に大学生、大学院生向けであり、現職技術科教員の能力向上やその意欲を促進するものではない。そのため、現職技術科教員の奨励・表彰制度となるような試験制度：認定試験（授業計画・実践）についての開発を検討した。

4. 研究成果

(1) 技術科教員の資質能力と省察の環境に対する課題意識の分析

技術科教員が回答した知識・指導力に関わる課題意識の構造を検討するために因子分析を行った結果、複数の因子から基準とする 0.35 以上の因子負荷量が算出された項目もあったが、27 項目から構成される 5 因子を抽出することができた。各因子に含まれている項目の共通する内容を解釈して因子の命名を行った。

第 1 因子（9 項目）は、教員が授業を実施し、生徒の学習の場となる教室の環境や、授業を行う際の学習のルールなどに関連した内容が包含されていると解釈して「授業や教室の管理」因子と命名した。

第 2 因子（11 項目）は、学習指導や学習評価の立案や実施などにかかわる内容が表出していると解釈でき、「学習指導・評価の計画と実践」と命名した。

第 3 因子（3 項目）は、生徒の学力などの個人差を踏まえた指導に対する課題意識であると解釈でき、「個人差に応じた指導」と命名した。

第 4 因子（2 項目）は、専門知識や技能の不足を自覚する内容であると解釈することができる。従って、この第 4 因子を「専門的知識・技能」と命名した。

第 5 因子（2 項目）は、授業で使用する資料やプリントなどの教材の準備に関連する内容であると解釈することができ、「プリント・資料の準備と活用」と命名した。

表1 知識・指導力と省察の環境に関わる課題意識の相関係数

因子名	他教員との情報交換	家庭科との連携	技術科教員の養成・採用
「授業や教室の管理」	<u>0.58</u>	0.32	0.34
「学習指導・評価の計画と実践」	<u>0.65</u>	<u>0.43</u>	0.37
「個人差に応じた指導」	<u>0.54</u>	0.28	0.33
「専門的知識・技能」	<u>0.53</u>	0.23	0.35
「プリント・資料の準備・活用」	<u>0.49</u>	0.35	0.28

0.40以上の相関係数に下線を記す。

技術科教員が回答した省察の環境に対する課題意識の構造を検討するために因子分析を行った結果、10項目から構成される3因子を抽出することができた。各因子に含まれている項目の共通性を解釈して因子の命名を行った。

第1因子は、教科や授業に関する情報を収集・交換することに対する内容が抽出されていると考えられ、「他教員との情報交換」と命名した。

第2因子は、家庭科（家庭分野）との指導と評価の連携に関わる内容が表出していると考えられ、「家庭科との連携」と命名した。

第3因子は、技術科の教員養成や採用に関する内容が表れていると考えられ、「技術科教員の養成・採用」と命名した。

技術科の知識・指導力と、省察の環境に関わる課題意識の関連性について検討するために、構成する各因子間の相関係数を求めて表1に示す。

「他教員との情報交換」と、知識・指導力に関する課題意識との間では、5因子すべてにおいて0.40以上の相関係数が表出しており、相関は比較的強いと考えられた。

「家庭科との連携」では、「学習指導・評価の計画と実践」との間での相関が、比較的強いと考えられた。

「技術科教員の養成・採用」と知識・指導力に関する課題意識の5因子との間では、0.40以上の相関係数は認められなかった。

田口・西本（2009）は、熊本県の技術科教員を対象とした調査により、研究会等へ参加することの意義には指導力や意欲の向上が考えられていることを明らかにしている。この調査と類似して、知識・指導力の課題意識を有する場合には、その解決の方策として他教員と授業や教科について情報交換をすることや、それらを目的とした研究会への参加を求めていることが推察された。

(2) 現職技術科教員の奨励・表彰制度の確立と試行

検討した試験制度：認定試験（授業計画・実践）の主な要綱を示すことができた。

・目的

技術科教員指導能力認定試験により指導力があると認定された者を主な対象に、技術科の指導経験を通して修得した実践的指導能力等を評価し、さらなる資質能力の向上を奨励・表彰することを目的として、技術科の授業計画・実践を評価する認定試験を実施する。

・試験方法

試験は、一次試験としての書類審査と二次試験としての授業審査とする。一次試験を合格したものが二次試験を受験することができる。

一次試験：書類審査は、原則として二次試験で審査・観察の対象となる授業に関連した学習指導や学習評価に関する課題に基づいて行う。授業の目標・内容や題材は受験者が任意に設定する。

二次試験：授業審査は、受験者が一次試験の提出書類により指定した授業の観察によって行う。生徒が主体的に取り組む学習活動を含めた授業を対象とする（一方的な講義形式のみで構成される授業は審査の対象としない）。審査対象の授業は50分もしくは100分とする。

・評価と合否判定

学習指導や学習評価に関する審査書類について、審査員が評価項目に基づき審査する。なお、様式は本認定試験募集時に評価項目と併せて公表する。記入内容に不足や誤りがある場合には修正を求めることもある。

授業審査の評価は、書類審査で示された授業の実施を、審査員が評価項目に基づいて行う。なお、実施における審査ができない場合は、指定の方法で録画された受験者の授業を、審査員が評価項目に基づき審査する。学習指導案等の計画と異なる場合には、審査員が意図を聞くことがある。

書類審査、授業審査の両方に合格した者を認定試験（授業計画・実践）の合格者とする。不合格者には、審査結果とその経過を文書で説明する。

・書類審査の評価項目

①題材：社会的背景、学習指導要領、他題材などとの関連等を考慮し、適切な題材が設

定されている。

- ②題材観：題材について、題材の持つ価値の分析を多面的に行っている。
- ③生徒観：対象とする生徒のレディネスを把握し、実態に即した指導に結びつけている。
- ④指導観：学習目標・内容を踏まえ、効果的で具体的な指導や手段を検討している。
- ⑤題材の目標：題材の価値と関連させ、生徒に必要な学力を身につけさせる適切な目標を設定している。
- ⑥題材の指導計画：内容や評価が系統的に計画されており、題材の目標との整合性がある。
- ⑦題材の評価規準：題材に含まれる学習目標・内容を踏まえ、適切な評価規準を設定できている。
- ⑧本時の目標：本時の目標が指導によって達成可能であり、評価の観点と関連していることが把握できる。
- ⑨本時の指導計画：指導案のうえで、本時の目標、生徒へ提示する「めあて」、評価規準、に一貫性があり、指導と評価の一体化が図られる計画となっている。
- ⑩全体：地域や生徒の実態、発達段階、他教科との関連などに応じて、適切な指導を計画している。

・授業評価の審査項目

- ①導入：学習の動機づけ（興味・関心・意欲）を喚起する工夫をしている。
- ②導入：すべての学習者に本時の「めあて」を理解させている。
- ③展開：思考の広がりや深まりを引き出すような発問が工夫されている。
- ④展開：説明や指示が明確で一貫しており、授業者の意図が学習者に的確に伝わっている。
- ⑤展開：本時の目標を達成するために、円滑な授業の展開となっている。
- ⑥展開：学習内容に関連する教材や、学習活動を促進する教具を効果的に用いている。
- ⑦展開：課題（問題）解決型、生徒主体の学習展開が設定されている。
- ⑧展開：黒板や機器など提示教具の使用意図が明確であり、効果的に活用されている。
- ⑨まとめ：生徒に学習の振り返りや学び、成長を自己認識させている。
- ⑩学習環境：学習環境が整えられ、学びやすく、安全な学習環境を構築している。

これらの試験制度に基づいて、2017年1月17日（火）西東京市立明保中学校 岡崎靖先生の授業を参観し、審査を試行した。そして、審査項目や提出書類の書式などを検討し、今後の実施に対する妥当性を検証することができた。

5. 主な発表論文等

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕（計2件）

- ①谷田親彦・島田和典・室伏春樹：技術科教員指導能力認定試験の検証—合格者への追跡調査及び教員採用試験との関連性から—、日本産業技術教育学会論文誌 Vol. 58, No. 4, pp. 245-250 (2016) 査読なし
- ②谷田親彦・竹野英敏・島田和典：技術科教員指導能力認定試験の現状と課題、日本産業技術教育学会論文, Vol. 56, No. 4, pp. 289-292 (2014) 査読なし

〔学会発表〕（計3件）

- ① 谷田親彦・島田和典・室伏春樹・田口浩継・安孫子啓：技術科教員の資質能力に対する課題意識の調査、日本産業技術教育学会第59回全国大会（京都教育大学，京都府京都市）講演要旨集，p134（2016年8月27日）
- ② 島田和典・谷田親彦・永富一之・室伏春樹・橋爪一治・宮川洋一・木下龍・田口浩継・安孫子啓・竹野英敏：技術科教員指導能力認定試験が教員志望者・教員初任者に果たす役割、日本産業技術教育学会第59回全国大会（京都教育大学，京都府京都市）講演要旨集，p208（2016年8月27日）
- ② 室伏春樹・永富一之・橋爪一治・宮川洋一・島田和典・谷田親彦：技術科教員養成修得基準から見た教員採用試験の分析、日本産業技術教育学会第59回全国大会（京都教育大学，京都府京都市）講演要旨集，p211（2016年8月27日）

6. 研究組織

(1) 研究代表者

竹野 英敏 (TAKENO HIDETOSHI)
広島工業大学・情報学部・教授
研究者番号：80344828

(2) 研究分担者

永富 一之 (NAGATOMI KAZUYUKI)
大阪教育大学・教育学部・教授
研究者番号：00228040

橋爪 一治 (HASHITSUME KAZUHARU)
島根大学・教育学部・教授
研究者番号：70709740

宮川 洋一 (MIYAGAWA YOUICHI)
岩手大学・教育学部・准教授
研究者番号：70552610

木下 龍 (KINOSHITA RYU)
千葉大学・教育学部・准教授
研究者番号：10586217

谷田 親彦 (YATA CHIKAHIKO)

広島大学・大学院教育学研究科・准教授
研究者番号：20374811

島田 和典 (SHIMADA KAZUNORI)
大分大学・教育学部・准教授
研究者番号：50465861

室伏 春樹 (HARUKI MUROHUSHI)
静岡大学・教育学部・講師
研究者番号：30609293