

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：56301

研究種目：研究活動スタート支援

研究期間：2015～2016

課題番号：15H06817

研究課題名（和文）戦後初期日本における校長職の専門職構想

研究課題名（英文）The concept of principal-ship as a professional in the early Postwar Japan

研究代表者

芥川 祐征（AKUTAGAWA, Masayuki）

新居浜工業高等専門学校・一般教養科・講師

研究者番号：80757542

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 1,700,000 円

研究成果の概要（和文）：戦後初期日本において、校長職はもともと教員とは全く異なる学校職制として、民主的な学校経営において「技術的援助」「専門的助言」を行う専門職として構想されていた。ところが、専門職校長が占領政策のもとで、帝国議会・国会での審議により法的に確立され、学校経営研究や『文部省手引』により理論的に形成され、各大学における校長養成により理論的に定着していくうちに転換された。すなわち、校長職の資格化が校長免許状の法制化を方法としたことにより、大学教育学部・教育指導者講習（IFEL）・校長講習における養成制度の量的限界がみられ、講和後は教員を基礎とする学校職制として学校における自生的育成に変更された。

研究成果の概要（英文）：In the early postwar Japan, initially the Japanese and the Allies conceived the principal-ship as a completely different school position from teachers. And, the principal-ship was positioned as professional who performs technical assistance or professional advice. Therefore, anyone can be widely appointed to the principal-ship even those who have never worked as a teacher.

However, the conception was gradually transformed as follows. First, it was legally established the principal's status by the law. Second, the competence and occupation of them is embodied in Democratic-Liberal School Management Theory and the Handbook of School Management issued by the Ministry of Education. Third, it was theoretically established their specialty by national university, IFEL, and so on. In other words, as their license was legislated, it was seen the limit in terms of quantities of the training system. So, the principal-ship must improve specialty through On-the-Job Training system.

研究分野：教育経営学

キーワード：校長養成 校長免許状 専門職 資質能力 知識・技能 文部省手引 学校経営研究 任用資格

1. 研究開始当初の背景

これまでの校長職を対象とした研究においては、影響力（リーダーシップ）のあり方について、制度的あるいは心理的な側面から解明されたものが多くみられた。なかでも校長職の資格・養成のあり方については、諸外国（米・英）の制度から考察されており、日本国内において校長職の資格・養成が制度化されていた戦後初期に焦点を当てた研究はみられない。

そこで、申請者は、戦後初期の校長職の資格・養成のあり方を実証的に解明してきた。

第一に、校長免許状制度については、法的根拠となっていた学校教育法や教育職員免許法等の諸法令に関して『帝国議会議録』、『国会議事録』、政府による法解釈（コメント）等の分析を通して、校長職の資格の法的位置づけについて明らかにしてきた。すなわち、戦後初期の校長職は独立した身分をもつ教育公務員として設置され、その資格要件については教員としての勤務経験を必須のものとして、大学等における単位修得または校長講習の受講と教育職員検定により校長免許状を取得することが法的に規定されたことを明らかにした。

第二に、校長養成制度については、教育指導者講習（IFEL）の学校管理講座に関して『教育指導者講習小史』、『教育指導者講習修了者名簿』、『教育指導者講習研究集録』等の分析を通して、校長養成の実態について明らかにしてきた。すなわち、学校管理講座では、民主的な学校経営のあり方を各学校に浸透させることを目的として日米両国から講師が招聘されており、実際に全国各地の40代の校長が会場となった大学に一堂に会し、講義とワークショップ（work shop）を通して交流する方式により行われていたことを明らかにした。

2. 研究の目的

本研究の目的は、これらの研究をさらに発展させ、GHQ/SCAPの占領下にあった戦後初期（1945年8月～1952年4月）に焦点を当て、民主的な学校経営を行うための専門職として設置された校長職について、そこでの構想の特徴と課題を明らかにすることである。その場合、校長職について経営管理活動に関する専門性（知識・技能）、経営管理的な能力という要素に着目し、以下の内容を解明する。

- (1) 占領初期における校長職の専門職構想には、どのような特徴がみられたのかを解明する。
- (2) 占領下において専門職として位置づけられた校長職が、どのように定着していったのかを解明する。
- (3) 以上の校長職の専門職構想について占領後期には、どのような課題がみられたのかを解明する。

本研究は、日本の教育史において唯一、校長免許状や校長養成が制度化されていた戦後初期を対象として、そこでの専門職構想の特徴と課題を実証的に解明しようとしている点で学術的価値が高いものとする。

近年、校長職をめぐるのは団塊世代の大量退職が差し迫っており、校長職を専門職として資格・養成を制度化しようとする動きがみられる。例えば、資格要件の緩和にとともに「民間人校長」の登用政策がみられる一方、中央教育審議会による学校経営の「専門免許状（仮称）」の創設に関する提言や、日本教育経営学会による「校長の専門職基準」の作成がみられる。

本研究において校長職を専門職とする場合の定着過程や課題を浮き彫りにすることによって、上記の取り組みに対して校長職の資格・養成のあり方を提示することが期待できる。

3. 研究の方法

このような研究目的を達成するために、以下の方法により研究作業を行う。

- (1) アメリカ側の校長職の専門職構想の解明（GHQ/SCAP『日本の教育』、『第一次米国教育使節団報告書』、“Report of Conference”の分析）
- (2) 日本側による校長職の専門職構想の修正過程の解明（文部省『新教育指針』、『日本側教育家委員会報告書』、『教育刷新委員会・教育刷新審議会議事録』の分析）
- (3) 校長職の資格法制の成立過程における専門職構想の理念の解明（玖村敏雄、細谷恒夫、森戸辰男の私有文書の分析）
- (4) 校長職の資格・養成に関する諸法令の文部省による解釈内容の解明（文部省『小学校経営の手引』、『新しい中学校の手引』、『中学校・高等学校管理の手引』の分析）
- (5) アメリカ側の principal-ship 研究における校長職の専門性の解明（IFELの教科書や単位認定テキストとして使用されたアメリカ学校経営研究の特徴分析）
- (6) 日本側の学校経営研究における校長職の専門性の修正過程の解明（東京教育大学、東京学芸大学、奈良女子大学等における学校経営研究の特徴分析）
- (7) 政府・自治体・学校レベルでの校長職の専門職構想の課題の解明（文部省の報告・通達、日本教職員組合法制部の運動資料、各自治体・各学校の年史の分析）
- (8) 校長職の資格・養成制度の変容過程にみられる専門職構想の課題の解明（教育職員免許法、教育公務員特例法の改正とともに『国会議事録』の分析）

4. 研究成果

(1) 占領初期における校長職の専門職構想

戦前・戦中の校長は、本科正教員との兼任であり、中央集権的な教育行政の末端として学校管理の指揮命令系統に位置づけられ、各学校における包括的支配権をもっていた。

ポツダム宣言の受諾によって GHQ/SCAP の占領下に置かれた日本では、日本側教育家委員会（南原繁委員長）が設置され、学校管理における校長の裁量の範囲が拡大されようとしていた。

一方、GHQ/SCAP による報告書『日本の教育』では、校長の包括的支配権（規律の維持、思想の統制等）が厳しく批判され、それを受けて派遣された第一次米国教育使節団は、その報告書において専門的な準備教育を受けた教育指導職（校長・教育長・指導主事）を設置することを提案した。

そして、文部省は『新教育指針』において、校長職に対して、従来の学校管理に関する能力（教育計画の立案、教職員の意思統一と指揮、学校外との交渉等）だけでなく、一定の人格と情意（愛情、心遣い、献身的姿勢、忍耐力等）についても求めた。これを受けて教育刷新委員会第8特別委員会（務台理作委員長）では、専門的な知識・技能の修得を要件とする校長免許状の取得を義務づけ、一定の学歴と職務経験を満たす者のうち、人格と情意を勘案して選考委員会が許可する方式を採用することが提案された。

したがって、GHQ/SCAP による占領政策の理念に基づき、民主的な地方教育行政の下で、校長は各学校の技術的な援助および専門的な助言を行う専門職に転換された。また、教員とは全く異なる資格要件が設定され、基準を満たした適格者には広く校長免許状を授与する構想であったことを明らかにした。

(2) 占領下における専門職構想の定着過程

専門職校長の法的確立過程

占領初期に専門職として構想された校長職は、以下のとおり法令で位置づけられた。

第一に、法的地位が確立された。校長職には、独立した職位が与えられ、その職務遂行において「校務掌理権」「所属職員監督権」が認められた。その他、教員の人事に関する意見具申権や、地域社会の教育に関する責任についても規定された。

第二に、教育公務員として位置づけられた。戦後の教育行政の理念（地方分権、民主化、一般行政からの独立）に基づき、国立学校の校長は「国家公務員・教育公務員」として、公立学校の校長は「地方公務員・教育公務員」としての身分が与えられた。

第三に、資格要件が設定された。校長職としての欠格事由（消極的要件）と校長免許状（積極的要件）が設定された。特に、校長免許状の取得要件として、教員としての勤務経験をもとに、校長養成課程における単位修得による方式、現職教育課程における単位

修得と教育職員検定（人物、学力、実務、身体）による方式、校長講習における単位修得と教育職員検定による方式が制度化された。そこでは、職務遂行上の専門性（教育評価、学校教育の指導・管理、教育行政学、教育社会学・社会教育等）だけでなく、教育者として必要とされる教養や、教育学および心理学に関する知識も求められた。

したがって、帝国議会・国会における諸法令の成立にともない、校長職には独立した職位と教育公務員としての身分が与えられた。また、資格要件については、日米による当初の構想が一部修正され、教員としての勤務経験を基盤として、校長養成課程・教育指導者講習・校長講習における単位修得と教育職員検定により、校長免許状を取得できることが法的に規定されたことを明らかにした。

専門職校長の理論的形成過程

この法的な位置づけは、学校経営研究によって、以下のように理論的に形成された。

GHQ / SCAP による対日占領政策の下で教育改革が進められるうちに、国内からも戦後新教育の理念に基づく学校経営のあり方が理論的に模索され始めた。例えば、大正自由教育運動において中心的な役割を果たした赤井米吉は民主的な学校経営のあり方を示し、当時の東京文理科大学教授であった安藤堯雄は校長職の理論的特徴を析出した。

もちろん、終戦直後は依然として全体主義や国体護持の思想もみられたが、やがて現職校長を中心として戦前・戦中の教育体制が批判されるようになった。それまで中央集権的な教育行政の末端に位置づけられ、指導的な役割を果たしてきた視学でさえも戦後の学校経営のあり方について模索し、学校経営の実践記録を蓄積していった。

そして、新教育の理念を教育委員会や各学校に浸透させていくために、戦後の学校経営のあり方に関する『文部省手引』が刊行、配布され、校長職に求められる資質能力の要素が示された（表1参照）。

表1 校長職に必須とされる資質能力の要素

人格	<ul style="list-style-type: none"> 健全な人生観・教育観 視野が広く創造的 高潔・正直・公明正大 無条件に信頼される 勇気・品格 人好きで寛大 謙虚・誠実・勤勉 	<ul style="list-style-type: none"> 礼節を弁えている きちんとした服装 正しい言葉づかい 他人に好印象を与える 教職員・生徒への愛情 協力者への尊敬と理解 協調性がある
情意	<ul style="list-style-type: none"> 教職員・生徒の福祉が第一の関心 学校に対する自らの務めを不断に改善 教員を教育者として大成させようとする熱意 機動的な指導・鼓舞・激励による意欲の喚起 学校教育活動を地域社会に訴える熱意 国内外の政治的・経済的問題への関心 	
能力	<ul style="list-style-type: none"> 理想（目的）の創造・信奉 想像力・洞察力・危機対応力 広範な一般教養と問題解決のための論理的思考力 教職員への責任・権限の委任と協力関係の構築 学校内外における民主的関係の構築 	

（出典 文部省 1950 : 77-79, 318-319）

ここで、校長職は教育委員会の方針の下で教育長による監督を受け(図1参照)、学校経営の各過程(計画 実施 評価)における責任を負い、学校がもつ諸条件や環境に応じて学校経営計画を立案し、教職員や児童生徒との協力的な関係によって学校経営管理活動を行うことが求められた(表2参照)。

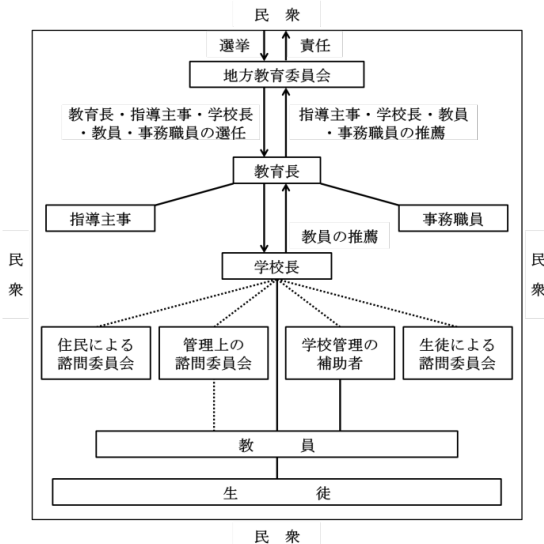


図1 戦後の学校教育における校長職の法的地位
(出典 文部省初等中等教育局 1950: 88)

表2 校長職に必須とされる経営管理的能力の要素

先見性	常に研究を怠らず職能に忠実な態度をもつことで、短期的な職務にのみ没頭することなく、将来への理想や長期的な計画の下、日常の職務を遂行する。
倫理性	奉仕の精神に徹し、自らに課せられた使命を達成することで公民としての役割を果たそうとする強い責任感を持ち、職員に対しても責任感を求める。
能率性	あらゆる日常の職務を自分だけで処理しようとするのではなく、教職員に委任することで能率的に処理する。
民主性	教職員に権限と責任を分担し、教職員全体が各自の創意をはたかせて責任を果たすことで成功の喜びを味わうように民主的な学校経営の実践を図る。
合理性	過去・現在・将来の見通しや意義を考えて職務にあたり、自らの職務の進捗状況を細かく反省し、常に研究・調査することによって合理的に処理する。

(出典 文部省 1949: 145)

また、アメリカ学校経営論が翻訳されたことによって、戦後の学校経営における校長職の理論的特徴が再整理された。

したがって、占領下日本の学校経営論においては、『文部省手引』の刊行以前に、すでに戦後の校長職の理論的特徴を形成する上での素地があり、それらを基盤としながらもアメリカ学校経営論の受容によって校長職の資質能力と職務内容が理論的に再整理され、形成されたことが明らかになった。

専門職校長の理論的定着過程

占領中期においては、全国レベルまたは都市部・農村部レベルで学校経営モデルが提示され、その地域の生活実態に根ざした課題解

決に向けた学校経営のあり方が示された。

ここでも、アメリカ学校経営論に関する文献がいくつか翻訳され(表3参照)、国内の現職教員・校長によって校長職の理論的特徴は定着していったが、やがて校長の職務遂行上の責任について言及されるようになった。

表3 アメリカ学校経営論における校長職の理論的特徴

資質能力	洞察力 問題の発見に対する感受性 職業的精神 高い理想・目的意識 注意深さ 分別がある 好意的な外観(体格・身だしなみ) 広い教養 好意的な作法(態度・礼儀・言葉づかい) 指導性
知識技能	熟考された教育の哲学 問題解決の手腕と創意 多様な分野の標準的知識 知識という尺度の活用 作業の応用に有効な学習法則 公立学校関係法規 有効な組織と経営方策 管理能力(立案・委任)
職務内容	管理 教育長・教育委員会・指導主事等との面談・協議 資料収集 日課表作成 学校方針の決定・実施支援 学年の開始・終了案の作成 学校行事の計画・監督 テスト計画の立案・指導・評価・改善・報告 生徒の推薦書作成 質問紙への回答と通信の処理 目録類への記入 学校予算・収支計算書の作成 施設設備・備品の監督・要求 職員会議への出席 学校関係者への報告書送付 金銭授受の監督 教科書・図書館蔵書・視聴覚補助教材等の選定補助 学校規則の励行 規律の維持 職員の雇用と監督 学校の社会的生活の指導 対外活動案作成 地域社会・市民団体の協力・参加 両親・訪問者との面談 校長会への出席 生徒の問題行動に対する裁判官との相談 教授の改善 教員の選任・評価・昇進 教員・生徒との面談 生徒の諸活動の計画作成の監督指導 生徒の進級・学級編制・記録照合・報告 卒業式・修了式の実施 最新の教育動向の把握 研究会への参加とカリキュラム立案の指導 学級活動・学校活動(競技・討論・集会等)の指導 実験・研究の指示 落第の原因追求と劣等生の支援 出席・勤務状況の正確な調査と抑制 学校内外での講演・訓育 指導助言の指導

(出典 大塚・大島訳 1950: 79, 86-89, 165-166)

占領後期になると、これまでの法解釈に基づく「管理 = administration」「監督指導 = supervision」という対応関係が変化し、校長職の資質能力・職務内容を再整理、体系化しようとする動きがみられた。また、校長免許状の制度化にともない、教師養成研究会と日本教育大学協会を中心として校長養成テキストが編集された(図2・表4参照)。

ところが、次第に教職員が校長の職務権限を軽視しているような実態も報告されるようになり、それに対して校長職の職務遂行における権限と責任が強調された。

したがって、占領中期の民主的學校経営論においては校長職の理論的特徴は定着しつつあったが、占領後期になると校長職の職務遂行が妨げられる事例が相次いで報告された。そのため、占領政策の転換を契機として、文部省によって再び法解釈が行われたことから、校長職の職務遂行上の法的権限と責任が強調され、教育行政における法的な位置づけが明確に示されていったことが明らかになった。

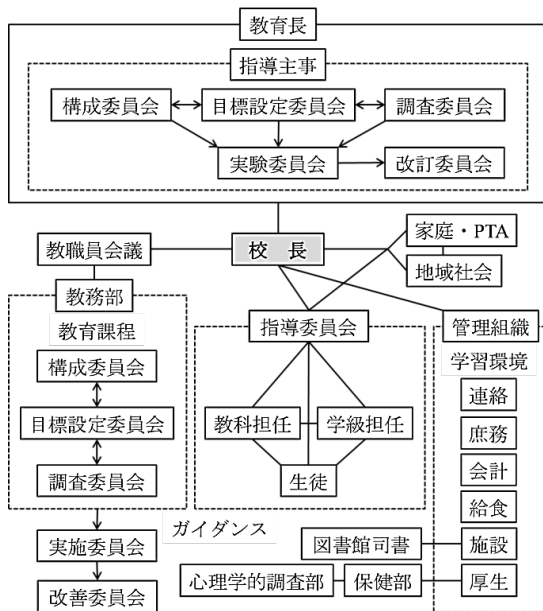


図2 教育行政・学校経営における校長職の法的地位
(出典 教師養成研究会 1950 : 225-226, 283, 313, 324)

表4 校長養成テキストにおける職務内容の体系化

<p>管理・組織 (administration)</p> <p>一般的職務：児童生徒 教育課程 教職員人事 施設設備の保安・防火 俸給・経理 学校管理体制：中央政府との連関 校長の職責事項 施設設備の定期調査 年度重点計画と研究事項明示 始業準備：校舎施設 教職員人事・分掌(研究・担任) 諸表簿作成 児童生徒の組織 学習環境・資料 年間計画・行事予定 学習環境：視聴覚教具の整備 夏期学校 特別教室 年間計画(保健体育・学校図書館・給食・製作室等) 事務機構と文書記録 (clerical work): 諸表簿の作成 (諸法令 学校規則・日課表・教科用図書配当表・学校医視察簿・学校日誌 職員名簿・履歴書・出勤簿・担任教科時間表 学籍簿・出席簿・身体検査表簿 入学考査・成績考査に関する表簿 資産原簿・出納簿・経費予算決算帳簿・図書・機械器具・標本・模型等の教具の目録 往復文書処理簿)</p> <p>監督指導・助言指導 (supervision)</p> <p>領域：ガイダンス カリキュラム 授業の計画・実施 学級編成と進路 教職員の研究組織と指導等 学習指導 教育目標・教科・教材・教育内容の発展 教授学習の手順・方法の改善案の研究 教職員の地域社会に対する適応の助成 教職員の個人差の考量と個性の活用 助言指導プログラムの評価 特別教育活動 PTA 地域社会関係 観点：児童生徒の学習成果(変化・発展) 教授学習過程の変化と地域社会の影響 方法：教室訪問と授業参観(事前調査) 研究授業 研究協議会・部会 教職員会議</p>
--

(出典 教師養成研究会 1950 : 189-207)

(3) 占領後期における専門職構想の課題

民主的な学校経営については、教職員の意思決定過程への参加や教育研究協議会における研究・討議のあり方がしばしば曲解されるようになり、校長職の職務遂行上の権限が軽視される等の問題がみられた。そこで、地方軍政部教育担当課の指導により、校長職の職務遂行上の権限が改めて強調された。

文部省の報告書「日本における教育改革の

進展」や『第二次米国教育使節団報告書』では、有資格の校長をすべての学校に配置するために、国立大学教育学部に大学院を新設し、校長養成をさらに拡充しようとしていた。

しかし、日本教職員組合をはじめ各方面からの要望や教育職員養成審議会における審議結果を受け、第16回国会では校長免許状の取得要件の複雑さや、取得区分が職階制につながる危険性を指摘され、資格要件の緩和や校長免許状の廃止が論点とされた。

これを受けて、第19回国会において教育職員免許法の校長免許状に関する規定が削除され、任用資格制度が採用された。校長職の資格要件については、教諭の一級普通免許状の取得と、5年以上の教育に関する職の勤務経験が必須とされた。この条件を満たした者のうち採用を願った者については、校長採用志願者名簿の中から任命権者による選考を受け、採用されることとなった。

ただし、当分の間は、人員不足に対処するための経過措置として、教諭の二級普通免許状を取得し、5年以上の教育に関する職の勤務経験をもつ者であれば、特別選考により登用されることも可能とされた。

したがって、校長職の資格化が校長免許状の法制化を方法としたことにより、日本側から専門職に特化したことに対する反発が生じ、「教師の教師」(教育指導的リーダーシップ)として位置づけられた。その背景には、校長養成課程や現職教育課程による養成制度の量的な限界があった。すなわち、それは結果として、養成システムが学校における自生的育成に戻されることを意味していた。

(4) 考察とまとめ

以上の分析から、戦後初期日本において校長職はもともと教員とは全く異なる学校職制としてとらえられており、学校の技術的な援助および専門的な助言を行う専門職として構想され、教員としての勤務経験をもたない者であっても校長職に広く登用できる仕組みが設けられようとしていた。

ところが、そこでの校長職の構想は、帝国議会・国会において制定された戦後教育法令において法的に確立され、戦後初期の学校経営論や『文部省手引』の刊行により理論的に形成され、新制国立総合大学の校長養成課程、IFEL 学校管理講座の現職教育課程、校長講習において理論的に定着していくうちに校長職は次第に教員を基礎とする学校職制としてとらえられるようになっていったことが浮き彫りになった。

この場合、戦後初期における校長職の専門職構想の特徴としては、独立した学校職制としての身分(地位、待遇、服務)と、その地位に応じて標準化された職務内容(権限、責任)、校長免許状(積極的要件)と欠格事由(消極的要件)による資格要件が法令において確定されたことが明らかになった。

また、校長職を登用する場合には、教員

としての勤務経験に裏打ちされた教育活動に関する知識・技能を基礎として、人格と情意において優れ、経営管理的な能力と、経営管理活動に関する知識・技能をもつ者が求められていたことも明らかになった(図3参照)。

その場合、校長職は民主的な社会の実現のために、教育行政との関係においては教育委員会の方針と教育長の監督の下で職務を遂行すること、個別学校においては学校の条件や環境に応じた教育計画を立案するとともに、教職員に対して自らの権限を委任し、必要に応じて指導・助言を行うことによって協力的な関係を築くことが求められていたことが確認された。

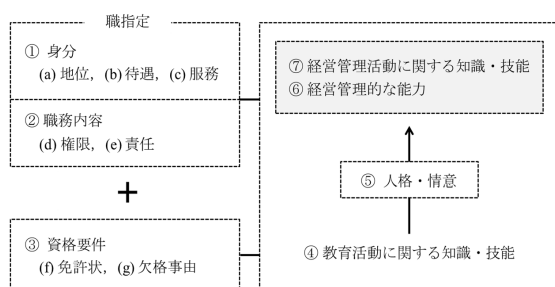


図3 戦後校長職の理論的特徴

このことについて、従来の学校経営研究では、法令にみられる校長職の身分、職務内容、資格要件という要素や、職務を遂行する上での経営管理活動に関する知識・技能という要素が個別に析出されていた。

以上のことから、本研究によって、校長職を教員とは異なる学校職制としてとらえようとしていた戦後初期日本においても、教員としての勤務経験によって得てきた教育活動に関する知識・技能、人格・情意、経営管理的な能力という要素が欠かせないことが明らかになった。

近年、校長のリーダーシップが特に求められてきており、大学院における校長養成のあり方や、法的な資格要件の再設定について議論されてきている。この場合、校長養成の前提となる校長職の専門職資格に関する基準を確立しなければならないが、本研究は、それらに示唆を与えるものであると言える。

それと同時に、今後の日本における校長養成のあり方に関して、検討すべき課題も新たに提示できた。まず、学校経営に関する「専門免許状」を法制化する前に、その専門性とリーダーシップの確定が重要であるということである。次いで、校長職の資格要件については、「能力資格」と「任用資格」(教職経験年数等)に分けてとらえることである。この場合の「能力資格」を「専門免許状」として法制化した場合には、課程認定大学における指導者の育成が課題となり、大学だけでなく広く現職教育や認定講習等を含めて養成制度を考える必要がある。

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 3 件)

芥川祐征「占領下日本の学校経営論における校長職の理論的特徴(2):『民主的解放的な経営論』の体系化と職務権限・責任の強調」『新居浜工業高等専門学校紀要』第 53 巻, 2017, 61-70 頁(査読無)

芥川祐征「戦後日本における校長免許状の制度化と廃止」『Synapse: 教員を育て磨く専門誌』第 51 号, ジアース教育新社, 2016, 29-33 頁(査読無)

芥川祐征「占領下日本の学校経営論における校長職の理論的特徴(1):『民主的解放的な経営論』の受容過程にみられる資質能力と職務内容」『新居浜工業高等専門学校紀要』第 52 巻, 2016, 31-40 頁(査読無)

〔学会発表〕(計 0 件)

〔図書〕(計 2 件)

芥川祐征「日本の学校管理職養成の歴史」篠原清昭編『世界の学校管理職養成: 校長を養成する方法』第 1 章, ジダイ社, 2017, 1-19 頁

芥川祐征「学校ビジョン・学校経営計画」学校管理職養成講習事業運営委員会編『学校管理職養成講習テキスト』第 部「学校改善ユニット」第 5 章, 岐阜大学教職大学院, 2016, 33-39 頁

〔産業財産権〕(計 0 件)

〔その他〕(計 1 件)

芥川祐征「学校ビジョン・学校経営計画」東海地区学校管理職養成講座・講師, 岐阜大学, 2016 年 7 月 16 日

6. 研究組織

(1) 研究代表者

芥川 祐征 (AKUTAGAWA, Masayuki)
新居浜工業高等専門学校・一般教養科
・講師

研究者番号: 80757542

(2) 研究分担者 なし

(3) 連携研究者 なし

(4) 研究協力者 なし