

実践研究における保育者と研究者との連携のあり方 —大学院生の役割に着目して—

伊藤 優¹・浦上 萌¹・上山瑠津子¹・境 愛一郎¹
七木田 敦²・杉村伸一郎²・中坪 史典²

Collaboration between kindergarten teachers and researchers in practice research — The role of graduate students —

Yu ITO¹, Moe URAGAMI¹, Rutsuko UEYAMA¹, Aiichiro SAKAI¹,
Atsushi NAKAKIDA², Shinichiro SUGIMURA², and Fuminori NAKATSUBO²

Abstract: The aim of this study was to examine how the role of graduate students differs when university professors participate in collaborative research. The study method involved the researcher interviewing three kindergarten teachers who had participated in various forms of practice research. The teachers were aware of four roles of graduate students. The following was shown as four roles. (1) Graduate students sympathize with teachers, and give them a boost by acting in an approving manner towards the teachers' practice. (2) Graduate students supplement and explain the words of the university professors, leading them to act as intermediaries. (3) Graduate students give their opinions to teachers in a positive way. (4) Graduate students also take on a guidance role by supporting teachers. When university professors participated in the research, the graduate students took on an intermediary role between the university professors and the kindergarten teachers. However, the students tended to take on a stronger guidance role when the university professors were not present. In other words, the role of the graduate students changed in the presence of university professors. Therefore, the various roles adopted by the graduate students contributed to the success of collaborative research between teachers and researchers.

Key words: the role of graduate students, collaborative research, practice research

問題と目的

近年、保育の専門性向上を目指し、多くの幼稚園や保育所で実践研究が行われている。実践研究は「実践での取り組みを客観的に分析・共有し、実践にフィードバックすること」(藤井, 2006)と捉えられ、保育者自身が保育の質の向上を目指して実践研究を行うことの重要性は様々な先行研究で指摘されている(例えば、藤井, 2006; 戸田, 2006; 横松, 2008)。その際、保育を実践する保育者と研究活動を行う研究者と

が連携して実践研究を行う取り組みがなされている。無藤(2013)は、実証研究と現場実践の双方を両立させつなぐことが、実践をよくしていく可能性があること、さらにそれが実践者の自立とそこへの研究者の協働的支援の道を開く可能性をも含んでいると指摘している。具体的には、保育者にとっては、日常化している出来事や癖に対する気付きになること、保育実践に対する多角的な分析視点を研究者側から得られるといった報告がされている(齋藤・小谷・志村・内村・林, 2001)。そして、研究者にとっては、フィールドの情報の共有が可能であること(齋藤ら, 2001)や、理論に対する裏付けを得ることが

1 広島大学大学院教育学研究科博士課程後期
2 広島大学教育学研究科附属幼年教育研究施設

できること（無藤・森下・齋藤・高濱，2007）が明らかになっている。以上のことから，保育者と研究者が補完的に機能し合い，連携して実践研究を行うことは両者にとって有益であるといえる。

一方で，保育者と研究者とが連携して実践研究に取り組むことによる課題も存在する。齋藤ら（2001）は，保育者と研究者ではその立場の違いから，同じ子どもに関する事象を見ても，その事象に対する解釈や読み取りに相違が生じることを示している。また，中坪・杉村・七木田・大野（2014）は，実践研究を行う際，保育者が大学教員を「オーソリティーの存在」として権威を感じ，保育者が自ら意見を言いにくい現状があったことを指摘している。さらに，大野・中坪・杉村・七木田（2012）は，保育者と研究者が連携して研究を行う過程で，保育者が研究者に依存しやすいことや，保育者が研究者に対して距離を感じ，上手く連携しにくいことを報告している。これらの先行研究から，保育者と研究者が連携して研究する上で，両者の間に存在する立場の違いが，コミュニケーションの齟齬や，やりにくさを生じさせていると推察される。立場の違いから生じるこれらの課題を解決するためにも，両者をつなぐ役割が必要なのではないだろうか。

これらの課題に対して，大野ら（2012）は，保育者と研究者が連携して実践研究を行う上で，大学院生の存在を「半研究的存在」と示し，実践研究を行う上で，大学院生が大学教員とは

異なる重要な役割を果たしていたことを報告している。さらに，中坪ら（2014）は，実践研究を行う際，大学院生の存在が保育者に対等性を生じさせ，保育者からの発言を引き出させたことを報告している。これらの先行研究では，大学院生が重要な役割を果たしている可能性は示されているものの，実際に保育者が大学院生のことをどのように捉えていたのか，保育者にとって大学院生がどのような役割を担っていたのかまでは明らかにされていない。

そこで本研究では，保育者と研究者の実践研究における連携のあり方を探究する研究の一環として，実践研究を経験した保育者を対象にインタビュー調査を実施し，保育者と研究者が連携して研究を行う際の大学院生の役割について明らかにすることを目的とする。

なお，本研究で示す実践研究は，広島県私立幼稚園連盟に属する幼稚園の教員と広島大学の大学教員及び大学院生が連携して行った支援事業の一環であった。

方法

1. 対象データ

(1) 実践研究の概要

広島大学教育学研究科附属幼児教育研究施設は広島県私立幼稚園連盟と連携を図り，保育者の専門性向上を目的とした実践研究の支援活動に取り組む事業を行っている。この連携事業はこれまで，全3期行われている（Table1）。第1・2期は保育者，大学教員，大学院生で構成され

Table 1 2008年から2013年までの実践研究連携事業の概略

	各グループの参加者	役割
第1期 2008-09年 (全4グループ)	保育者約6～11名	事前に保育者の問題関心を元に分かれ，話し合う中で，「障害児」，「気になる子の保育」，「協同性体験と保護者の役割」，「保育者の役割」の4テーマで，教員と相談しながら研究を進めた。
	教員1名 大学院生2～4名	教員は，研究の進行について積極的に助言・提案を行った。大学院生は，教員・保育者の補助を行った。
第2期 2010-11年 (全4グループ)	保育者約6名	事前に保育者の問題関心を元に分かれ，話し合う中で，「カリキュラム」，「運動能力」，「絵本」，「鬼遊び」の4テーマで研究を進めた。各グループのリーダー的保育者の下，教員の助言も受けながら研究を進めた。
	教員1名 大学院生2～3名	教員は，全体のアドバイザーとして，大学院生は，教員と保育者との仲介役となった。
第3期 2012-13年 (全2グループ)	保育者9名	「食」と「遊び」をテーマに2グループに分かれ，各グループのリーダー的保育者の下，全員で研究テーマ設定，情報収集，分析，考察を行った。
	大学院生4名	教員の直接的参加は無し。大学院生は，研究の進行について，その都度助言や提案を行った。

ており、第3期は保育者と筆者らを含む大学院生で構成されていた。参加者は保育経験年数5年以上の保育者であり、それぞれ興味のあるテーマに沿って1グループ6～10名程度を2～4グループ作り、グループ内で話し合いながら研究を進めた。なお、大学院生は各グループに2～4名参加しており、全員幼児教育学や幼児心理学を専攻している。

(2) データの収集

2013年11月14日、第3期目の実践研究連携事業終了後3カ月経過した時点で、保育者らに対してインタビューを実施した。対象者は、大学教員参加時と不参加時を通して継続的に実践研究連携事業に参加している保育者の中から参加経験、保育経験年数、所属したグループなどを考慮したうえで、協力承諾を得られた3名を選出した。インタビューの形式は、保育者3名と大学側4名(大学院生4名)が一堂に会したグループインタビューであり、対象者への質問は半構造的に行った。インタビューは広島大学の教室を使用し、約90分間行った。インタビュー開始前には、インタビューの主旨や流れを説明し、再度了解を得た。

各対象者のプロフィールはTable2の通りである。本研究では、グループ形態の違いによる保育者の意識の変化を捉えなかったため、連携事業に継続的に参加した保育者を対象にした。A保育者は保育経験年数17年目であり、全実践研究に参加している。B保育者は、保育経験年数22年目であり、実践研究には第2期と第3期の二回参加している。C保育者は、保育経験年数10年目であり、全実践研究に参加している。

インタビューでは、筆者らが参加した3期目

の事業の研究成果や課題に加え、過去の事業も含めて、大学院生が事業へ参加したことで良かったことや課題について尋ねた。具体的には、2回目の実践研究に参加してみて、印象に残ったこと、面白かったこと、または何か発見したことはありますか、「大学院生が主に関わったことでよかったこと(うまくいったこと)や悪かったこと(難しかったこと)はありますか。また、今後その関わり方に希望することはありますか」という質問を行った。

Table 2 インタビュー対象者のプロフィール

	A保育者	B保育者	C保育者
性別	女性	女性	女性
保育経験年数	17年	22年	10年
参加回数	3回目	2回目	3回目
勤務園の概要	D市内にある総園児数 約200名の私立幼稚園	E市内にある総園児数 約150名の私立保育園	F市内にある総園児数 約350名の私立保育園

2. 分析の手続き

インタビュー後、ICレコーダーで録音したデータをすべて逐語化した。そして、この逐語記録をSCAT (Step for Coding and Theorization) (大谷, 2007, 2011)を用いて分析した。本研究がSCATを用いる理由としては、ローデータを4段階のステップにより、抽出し、言い換えていく作業により、表面的な言葉に隠されたインタビュー(保育者)の意図や感情に迫れる可能性があるからである。本研究で保育者にインタビューを行ったのは、実践研究にも参加した大学院生である。そのため、インタビュー中、保育者が大学院生を気遣うような表現を用いる可能性が高いと考えられることから、その言葉の奥にある大学院生に対する保育者の思いを抽

Table 3 SCAT 分析の過程

発話者	テキスト	<1> テキスト中の注目すべき語句	<2> テキスト中の語句の言い換え	<3> 左を説明するようなテキスト外概念	<4> テーマ・構成概念(前後や全体の文脈を考慮して)	<5> 疑問・課題
C保育者	そうですね。今回みたいに色々意見がぶつかり合うというよりは、前の院生の方等も、何か、こうやって私達が発言することに対して、「ああ、そうですね」、「そういう考え方もあります」割と、何か、「ゴー」みたいな。「新しい意見が来る」というよりは、「大丈夫ですよ、大丈夫ですよ」みたいな感じの立ち位置で言ってくださって、どうしても困ったときには、「まあ、こういう方法もありますよ」と、勿論、助けてはいただいたのですけれども、	今回みたいに色々意見がぶつかり合う / 「大丈夫ですよ、大丈夫ですよ」みたいな感じの立ち位置 / どうしても困ったときには、「まあ、こういう方法もありますよ」と、勿論、助けてはいただいた	大学院生との議論 / 承認 / 最低限の助言	承認後押し型役割 /	承認後押し型役割 /	承認後押し型役割の大学院生から受けた成果は? ○○ 実感

Table 4 大学院生の役割に対する保育者の認識

ストーリーライン (現時点で言えること)	今回は研究者の支援形態の変化に伴い、大学院生の存在が大きかった。これまで、大学院生は保育者の発言を後押しする承認後押し型役割や大学教員と保育者をつなぐ仲介型役割でもあったため、保育者は大学教員の発言や支持をうかがう権威待ち解消を行っていた。しかし、今回の大学院生は自分の意見を保育者に提案する積極提案型役割を有する大学院生であったため、大学院生と保育者が議論を交わすことができ、保育者は議論成果実感を得ることができた。また、今回のグループには、大学院生の方から次に何をしたらよいか方向性提示を出してくれる先導型役割を有した大学院生が存在した。そのため、保育者は話し合いをしているときは引張られ安楽を感じていた。しかし、先導型役割を持つ大学院生の思考が強く反映された話し合いであるため、いざ話し合い後に内容を振り返ろうと思っても他者思考再現難が生じ、なかなか保育者自身の言葉でまとめられない苦しさも感じた。
理論記述	①保育者は大学院生との対等な議論の過程に充実感を感じている ②共同研究のスタイルの変化に伴い、大学院生の役割は変化した ③先導型役割を果たした大学院生のおかげで、安心感を覚えていたが、その過程を自分自身のものとして振り返ることの難しさを感じている

出するためにも、SCATは効果的であると考えられる。

SCAT分析の手順を簡潔に説明すると、まず、逐語記録をトピックごとにセグメント化した。次に、資料1に本研究でのSCAT分析の過程の一部を示すように、①テキスト中の注目すべき語句の抽出、②抽出語句の言い換え、③抽出語句を説明するようなテキスト外の概念の当てはめ、④ステップやデータ全体を踏まえたテーマや構成概念の生成、の4ステップを経て、インタビューに基づいた構成概念を生成した。なお、作業過程の一例をTable3に示す。最後に、生成された構成概念をもとに、潜在する意味や意義を説明するストーリーラインを記述した(Table4)。さらに、ストーリーラインを断片化することで、このインタビューデータから言えることを端的に記述した。

結果と考察

インタビューデータの分析の結果、保育者の語りから、大学院生の役割として「承認後押し型役割」、「仲介型役割」、「積極提案型役割」、「先導型役割」の4つが見出された。さらに、それらの役割は大学教員が実践研究に参加している場合(1・2期目)と参加していない場合(3期目)で異なることが明らかとなった(Table5)。

以下では、SCAT分析から見出された4つの大学院生の役割について、保育者の語りと照らし合わせながら検討する。

Table5 実践研究における保育者に対する大学院生の役割

事業回数	グループ形態	役割
1・2期目	保育者 大学教員・大学院生	保育者 大学院生
3期目	承認後押し型役割 仲介型役割	積極提案型役割 先導型役割

1. 大学教員参加時の大学院生の役割

大学教員が実践研究に参加している場合、「承

認後押し型役割」、「仲介型役割」の2つの大学院生の役割が見出された。

1-1. 承認後押し型役割

事例1

C保育者：(二期目は)割と私達は、泳がせてくださるような先生だったと。もうピンポイントでしか、しかも、キーワードしか言わないような。それで、他の院生さんもいつも居てくださるんですけど、雰囲気だけ良くしてくださって、「もう僕は何も言いません」というタイプだったので(a)、だから、凄く苦しんで、苦しんで…(b)(中略)…前(二期目)の院生の方も、何か、こうやって私達が発言することに対して、「ああ、そうですね」、「そういう考え方もあります」と言ってくれたが)割と、何か、「ゴー」みたいな。「新しい意見が来る」というよりは、「大丈夫ですよ～、大丈夫ですよ～」みたいな感じの立ち位置(c)で言うてくださって、どうしても困ったときには、「まあ、こういう方法もありますよ」と、勿論、助けてはいただいたのですけれども…。(中略)(二期目は自分たちの力で)まあそれでも2年間、何となく歩いてきたとその自信、ちっぽけな自信はあったので(d)…まあそこでは、ああでも、今回も、はい…今回(3期目)が自信が無いという訳ではないのですけど。

事例1の下線部(a)のC保育者の語りから、大学院生は積極的に提案や進行を進めるのではなく、下線部(c)のように、保育者の主張や意見に対して、「大丈夫ですよ～、大丈夫ですよ～」と大学院生が保育者に共感したり、後押ししたりすることで、保育者が安心して研究しやすいような支援をしていた。このことから、大学教員が実践研究に参加している場合、保育者の意見を補助的に手助けしたり、認めてくれ

る「承認後押し型役割」を大学院生が担っていると保育者は捉えていた。また、事例1のC保育者の語りからは、大学教員や大学院生に明確な答えや筋道をつけてもらえない事に対する苦悩が抽出された（下線部（b））。

このことから、大学教員が実践研究に参加している場合、大学院生が積極的な提案などを行うことは少なく、保育者が自力で研究していると感じることができものの（下線部（d））、研究に対する明確な評価がなく、保育者は成果への不安を感じることが示唆された。

1-2. 仲介型役割

事例2

B保育者：（3期目では）G先生（2期目で携わっていた大学教員の名前）、そういう、こう、オーソリティーのお名前があまり無かった分、私は「楽だった」と思います。だから、こう、（2期目では）遠慮がちに質問もそんなにはできなくて、H先生が言われたことを後で院生さんに訊く（e）…というのを、1回、最初のときにあって。ちょっと意味が分からない。H先生のことが、意味が分からないというのは、違うんですけど、「教えてもらう」というところのあれなのかと思っていただけ…。

事例2の下線部（e）において、大学教員の指摘やアドバイスを、保育者はその場で理解できないことがあったと語られている。直接大学教員に尋ねにくい場合、保育者は後で大学院生に大学教員の意図を確認したり、質問したりし、それに対して大学院生が教員の言葉を補ったり、説明をしたりする役割が見られた。このことから、大学教員が実践研究に参加している場合、大学教員と保育者の意思疎通を促す「仲介型役割」を大学院生が担っていると保育者は捉えていた。つまり、保育者が、大学教員に直接意見や質問を出しにくい場合、大学院生を仲介させることで保育者と大学教員の間での意志疎通がしやすくなり、円滑な実践研究の進行に大学院生が寄与していたことが示唆された。

2. 大学教員不参加時の大学院生の役割

大学教員が実践研究に参加していない場合、「積極提案型役割」、「先導型役割」の2つの院生の役割が見出された。

2-1. 積極提案型役割

事例3

C保育者：今回みたいに思ったことを言っ、「おお、来た！」みたいな。（f）その、やりとり等は（1・2期目は）無かったので。だからまあ、最初の、1回目、2回目も「自分なりに」というところがあって、今回は、色々と言ったださって、やはりKJ法、私の衝撃的だったKJ法でも、「ええ、それは、意味あるのですかね」というようなことに対しても、それは、ね。そこでする意味みたいなものも教えていただいたという、そのやりとりが、凄く実にはなりました（g）。

事例3の下線部（f）でも語られているように、保育者と大学院生がお互い率直に意見交換を行うことによって、保育者と大学院生間で活発な議論ができたことが示唆された。また、下線（g）で示しているように、大学教員に対しては遠慮や壁があり、言えなかったことも、大学院生に対しては「それは意味あるのですかね」と疑問や意見を言っていた。このことから、大学教員が実践研究に参加していない場合、保育者は保育者と対等に議論できる相手として大学院生を捉えていることが見出された（積極提案型役割）。

保育者は大学教員不参加時においても大学院生と議論を進める中で成果を実感し、そのことが大学院生の意見の受け入れにつながり、多彩な視野を持つようになったことが示唆された。

2-2. 先導型役割

事例4

C保育者：院生さんが色々私達が行き詰まっていたときに、ポンと、「じゃあ、発表の流れ、こんなの、どうですか」というのを提案していただいたときに、それで、それに乗っかって院生の方が色々、「ああ、ここはこうした方が良いかも」と割と、あそこの部分、発表の順序を組み立てていったださったのです（h）。そうしたとき等はやはり、「ああ、何か、凄く楽だ」と。その場合は、凄く、凄く分かった気。（i）（中略）「もうそろそろ研究会、あるからしておかない」と見返したときに、「あれ、どうだったかな」と。やはり自分が考えて、やってない。（j）それが、時間が経ったからなのか、教えていただきながらした中だったので、「まあ、難しかった」

と言うべきか、自分には無い方法ですよ。なので、「どうだったっけ?」、「でも、ここはこうする意味はあるのか」等、逆に考える場をいただいたと言え、いただいた。でも、凄く心強かったです。

事例4の下線部(g)において、保育者が悩み行き詰まった時に大学院生の方から積極的に発表の流れを提案したり、発表の順序を組み立てたことが示された。つまり、大学教員不参加時の実践研究の場合、大学院生は保育者に対して意見や助言を活発に行い、研究の進行を先導する「先導型役割」を担っていた。また、保育者もそれに対して、「ああ、何か、凄く楽だ」(下線部(h))と、安堵感を得ることができるといように、時に研究を先導する役割を大学院生が担っていると保育者は認識し、それに対しその場では満足していたといえる。しかし、下線部(i)でも示されているように、保育者が研究に行き詰っている時に、大学院生が具体的な意見の提案を行い、保育者に一時的な安堵感や満足感を持たせたとしても、大学院生の意見を保育者が自分の考えとして取り込みきれていない場合も見受けられた。

総合考察

本研究の結果から、保育者の捉える大学院生の役割は、大学教員が参加した第1・2期では承認後押し型役割や仲介型役割であったが、大学教員が参加しなかった第3期では、積極提案型役割や先導型役割に変化していることが明らかになった。このことから、保育者の大学院生の捉え方は、大学教員が参加した第1・2期の大学教員の補佐的な役割を担う対象という見方から、保育者と大学院生のみでのグループ形態である第3期の対等な議論相手、大学教員の意向を受けた研究者、そして研究を進めることのできる主体的な存在という見方に変化したと考えられる。

大学教員が実践研究に参加している場合、保育者は大学教員の発言を少しでも自分のものにして大学院生に補足説明を求めたり、研究で行き詰まっても大学教員から研究方向が提示されない際には、大学院生に研究方向を尋ねたりしながら研究を進めていた。

一方、大学教員の不参加時においては、保育者は大学院生に対して実践者とは異なる立場から対等に意見を求め、保育者が行き詰まってい

る時には大学院生に提案をさせるなど、自分たちが少しでも実践研究を進めやすいように大学院生を活用しながら研究を進めようとしていたのではないかと推察される。

このように保育者の大学院生に対する捉え方に変化が生じた要因として、大学教員の存在の有無によって、保育者の大学院生に求める役割が変化することが考えられる。また、保育者の大学院生に対する捉え方の変化を検討する中で、大学院生がその場に応じて自身の役割を変化することができる柔軟性を持ち合わせていたことも示唆された。

以上のことから、先行研究(例えば、大野ら、2012)では研究者と連携して行う実践研究の場合、保育者は実践研究へ受け身的に取り組むことが示されているが、本研究で保育者の大学院生に対する捉え方を丁寧に分析していくと、保育者は自分たちが実践研究を行いやすいように、その時々の実践研究の形態に合わせて大学院生を活用していることが示唆された。そして、大学院生がその場に応じて多様な役割を担える存在であったことが、保育者と研究者が円滑に実践研究を行う上で重要な要因であることが示唆された。

課題

本研究の課題としては以下のことが挙げられる。本研究は、連続して連携事業を経験した保育者へのインタビュー調査であったため、1つの連携事業しか参加していない保育者が同様の役割を大学院生に対して感じるかは明らかにできていない。

また、本事業に継続して参加した保育者が大学院生と活発に議論し、実践研究をおこなったことで、どのように日々の実践へ活かされたのかまでは明らかできていない。

さらに本研究では、大学院生が大学教員の参加の有無によって、自分の役割をどのように意識的に変化させたのかまでは明示できなかった。そのため、今後は実践研究に参加した大学院生へのインタビュー調査も実施し、大学院生自身がどのように自身の役割を自覚し、それがどう保育者の大学院生に対する捉え方に関連していたのかも検討する必要があるだろう。

引用文献

藤井賢一郎(2006) 実践研究の取り組み方—実践研究は失敗しても実践の“てこ”になる—。

- 保育の友. **54**(5). 11-14
- 無藤隆 (2013) 実践現場における発達研究の役割—実践的研究者と研究的実践者を狙いで—。発達心理学研究. **24**(4). 407-416
- 無藤隆・森下葉子・齋藤久美子・高濱裕子 (2007) 保育者の研修に対して大学と附属が寄与するあり方をめぐって—幼児教育未来研究会の実践から考える—。お茶の水女子大学子ども発達教育研究センター紀要. **4**. 35-44
- 中坪史典・杉村伸一郎・七木田敦・大野歩 (2014) 保育者の自発的な専門性向上のための大学研究者の役割。広島大学大学院教育学研究科共同研究プロジェクト成果報告書. **12**. 139-154
- 大野歩・中坪史典・杉村伸一郎・七木田敦 (2012) 保育者の専門性向上に対する大学の支援の在り方に関する研究—保育者との共同による実践研究事業を事例として—。幼年教育研究年報. **34**. 19-26
- 大谷尚 (2007) 4ステップコーディングによる質的データ分析手法 SCAT の提案—着手しやすく小規模データにも適用可能な理論化の手続き—。名古屋大学大学院教育発達科学研究科紀要 教育科学. **54**(2). 27-44
- 大谷尚 (2011) SCAT: Steps for Coding and Theorization —明示の手続きで着手しやすく小規模データに適用可能な質的データ分析手法—。感性工学：日本感性工学会論文誌. **10**(3). 155-160
- 齋藤正典・小谷宜路・志村聡子・内村朋子・林信二郎 (2001) 幼稚園教師と観察者の間に見られる事例解釈の相違点についての検討—教師と研究者の共同研究のあり方を考える—。埼玉大学教育実践研究指導センター紀要. **14**. 37-51
- 戸田雅美 (2006) 保育実践に根ざした保育研究。保育の友. **54**(5). 14-17
- 横松友義 (2008) 保育園の主体的な保育実践研究を推進する園文化創造アドバイザーに関する考察。岡山大学教育学部研究集録. **139**(1). 43-51

謝 辞

お忙しい中、インタビューにご協力頂きました保育者の方々に心より感謝の意を表します。また、SCATによる分析について、ご指導・ご助言を賜りました名古屋大学の太谷尚先生、肥田武先生に厚くお礼申し上げます。