

研究論文

カルガリー大学 Ed.D.のプログラム・デザインと

M.Ed.・Ed.D.・M.A.・Ph.D.の比較考察

平田 淳

A Study on the Ed. D. Program Design and the Comparison of the M.Ed., E.D., M.A. and Ph.D. Programs of the University of Calgary

Jun HIRATA

【要約】カルガリー大学 Ed.D.は学位論文ベース・対面式のプログラムであり、要件とされるコースワーク、研究計画書審査、調査、学位論文審査の4つのハードルをクリアすることによって修了となる。学位プログラム間の相違を本プロジェクトの趣旨に則って設定した枠組に則って、同じ実践家向けプログラムである M.Ed.と Ed.D.、同じ修士課程である M.Ed.と M.A.、同じ博士課程である Ed.D.と Ph.D.と分類しそれぞれを比較してみると、学位論文執筆が要件とされるのが M.A.、Ed.D.、Ph.D.であり、コースワークのみで修了できるのは M.Ed.のみであること、授業がオンラインで実施されるのが原則となっているのが M.Ed.だけであり、M.A.、Ed.D.、Ph.D.といったプログラムは従来型の対面式で授業が実施されること、等が明らかになった。

【キーワード】カルガリー大学、Ed.D.、M.Ed.、Ph.D.、M.A.

はじめに

筆者は、カルガリー大学教育系大学院の概要及び各種プログラムの特徴については本誌前巻掲載の拙稿（平田，2023）において、特に M.Ed.学際領域（Master of Education Interdisciplinary）及び M.Ed.スペシャリストについては今巻掲載の拙稿（平田，2024a）（平田，2024b）で、それぞれ検討した。本稿では本プロジェクトの対象の一つである教育学分野における教育実践家向け博士学位プログラムである Ed.D.（Doctor of Education）プログラムについてまず検討し、M.Ed.諸プログラムとの相違点について考察する。その上で、研究者向け大学院学位プログラムである M.A.（Master of Arts）と Ph.D.（Doctor of Philosophy）、M.Ed.と M.A.、Ed.D.と Ph.D.のプログラムをそれぞれ比較することで、カルガリー大学の教育実践家向け大学院学位プログラムがどのような特徴を有するのか、明らかにすることとする。

1. Ed.D.プログラム

(1) 概要

Ed.D.プログラムの概要については、拙稿（平田，2023）で以下のように説明している。

カルガリー大学の Ed.D.は、ブレンド方式で提供される学位論文ベースのプログラムであり、対象は K-12 や高等教育機関の教員や管理職、地域ベースの教育実践家、成人・生涯学習の実

実践家、保健関連の教育者、人的資源開発の専門家や職場学習のファシリテーター、カウンセラーやキャリア開発スペシャリスト、NPO 団体の指導者など多岐にわたる。そこで重視されるのが、自らのコミュニティにおいて調査に基づいた変革をリードする専門家を養成することであり、学生は働きながら新たなスキルを開発し、学術的言説に従事し、現場に根差した調査を実施することができる。

プログラムは概要、コースワーク、候補者試験 (Candidacy Examination)、調査、学位論文の4つの要素からなる。修了までの期間の上限は6年間であり、最初の3年間はコースワークに従事することになる。Ed.D.プログラムのウェブサイト¹においては、6つの専門領域が提示されているが、全ての領域で毎年新入生を受け入れているわけではない。例えば、2022年度現在開講されている専門領域は、成人教育領域 (EdD in Adult Learning)、学習科学領域 (EdD in Learning Sciences)、K-12教育の上級リーダーシップ領域 (EdD in Senior Leadership in K-12 Education) の3領域であり、2023年度に開講予定なのがカリキュラム・学習領域 (EdD in Curriculum & Learning)、言語・リテラシー領域 (EdD in Language & Literacy)、中等後教育におけるリーダーシップ・政策・ガバナンス領域 (EdD in Leadership, Policy and Governance: Leadership in Post-Secondary Contexts) である。

表8は、Ed.D.プログラム修了までのステップを示したものである。1・2年目はコースワークに従事することになっている。まず1年目は夏学期に2つの授業を修得することになるが、どの授業かは専門領域によって異なる。秋学期には上記専門領域共通して「EDER 711 Advanced Research Methodologies」を、冬学期には「EDER 712 Advanced Research Methodologies II」を、それぞれ修得することが求められる。2年目も同様に、夏学期には専門領域で異なる2つの授業を修得したうえで、秋学期は「EDER 707 Collaboratory of Practice I」を、冬学期は「EDER 708 Collaboratory of Practice II」を、それぞれ全専門領域共通で修得することとされている。3年目からは期限の6年目までの間であれば、自分のペースでコースワーク等を進めることができるが、注意しなければならないのは入学から28か月以内に「候補者試験」に合格しなければならない、ということである²。「候補者試験」とは、1・2年目のコースワークを修了した後に取り掛かるもので、指導教員 (supervisor) や指導委員会 (supervisory committee) の指導の下研究計画書 (research proposal) を作成したうえで口述試験を受け、これに合格することが求められるものである。その上で実際の調査を行い、学位論文を執筆することができるようになる。つまり、Ed.D.の「候補者」となるための試験、ということである³。「候補者試験」に合格した後に一連の学位論文執筆作業に入るが、その過程で秋学期開講の「EDER 709 Dissertation Seminar I」と、冬学期開講の「EDER 710 Dissertation Seminar II」を修得しなければならない⁴。また、調査実施前に研究倫理審査を受け、調査実施の承認を受けることも求められる。その上で調査を実施し、学位論文を執筆し、口述試験を受けて

¹ <https://werklund.ucalgary.ca/graduate-programs/future-students/programs/doctoral/edd-doctor-education> (2022年12月8日採取)。

² <https://werklund.ucalgary.ca/graduate-programs/future-students/programs/doctoral/edd-doctor-education> (2022年12月8日採取)。

³ <https://werklund.ucalgary.ca/graduate-programs/current-students/student-resources/candidacy-dissertation> (2022年12月8日採取)。

⁴ <https://werklund.ucalgary.ca/graduate-programs/future-students/programs/doctoral/edd-doctor-education> (2022年12月8日採取)。

合格すれば学位授与ということになる⁵。

表 1 Ed.D.プログラム修了までのステップ

Year 1	Year 2	Years 3-6
<p>○ Summer (blended - face-to-face and online)</p> <p>Two Specialization courses (Please visit your specialization page for details)</p> <p>○ Fall (fully online)</p> <p>EDER 711 Advanced Research Methodologies</p> <p>○ Winter (fully online)</p> <p>EDER 712 Advanced Research Methodologies II</p>	<p>○ Summer (blended - face-to-face and online)</p> <p>Two Specialization courses (Please visit your specialization page for details)</p> <p>○ Fall (fully online)</p> <p>EDER 707 Collaboratory of Practice I</p> <p>○ Winter (fully online)</p> <p>EDER 708 Collaboratory of Practice II</p>	<p>The work completed in years 3-6 depends on your pace. Students have up to six years to complete their EdD program.</p> <p>● Candidacy</p> <p>Candidacy must be completed within 28 months from the program start date.</p> <p>● Dissertation</p> <p>Your dissertation is the focus of your degree program. Students enrol in Dissertation Seminar once you have successfully completed your candidacy exam and have begun to work on your dissertation. Dissertation Seminar is offered every fall and winter term.</p> <p>○ Fall Terms (fully online)</p> <p>EDER 709 Dissertation Seminar I</p> <p>○ Winter Terms (fully online)</p> <p>EDER 710 Dissertation Seminar II</p>

出典：<https://werklund.ucalgary.ca/graduate-programs/future-students/programs/doctoral/edd-doctor-education> (2022年12月8日採取)。(103-105頁)

次項以降各専門領域について検討するが、その前にここでは上述した Ed.D.プログラム概要を、専門領域に関わらず留意しておくべき事項を中心に、もう少し詳しく見ていくこととする。

⁵ <https://werklund.ucalgary.ca/graduate-programs/current-students/student-resources/candidacy-dissertation> (2022年12月8日採取)。なお、博士学位論文の執筆及び審査のプロセスについて詳細は、次の URL を参照されたい。<https://werklund.ucalgary.ca/graduate-programs/current-students/student-resources/candidacy-dissertation> (2023年1月4日採取)。

① 指導教員と指導委員会

すべての学生はプログラム開始時に仮アドバイザー (interim advisor) か、あるいは承認を受けた指導教員 (approved supervisor) のいずれかを決めなければならず、2 年目が始まる前に最終的な指導教員 (permanent supervisor) を決めなければならない。博士課程修了まで、特に候補者資格試験と学位論文口述審査 (Thesis Oral Examination) に際しては指導教員と密に連絡をとり、また指導を受けることになるため、専門領域の決定や指導教員の決定はなるべく早く行うことが奨励されている。申請された指導教員が当該大学院プログラム外あるいはカルガリー大学外の者である場合には、共同指導教員 (co-supervisor) をつけなければならない。また、指導教員と大学院プログラム・ディレクターは、指導教員が決まってから 3 か月以内に指導委員会 (Supervisory Committee) の委員について大学院学部に通知することになっている。指導委員会の構成は学生と指導教員が協議の上決定することになっているが、通常は指導教員とその他の委員 2 名で構成されることが多い。指導委員会委員は当該学生が所属するプログラムの外部者であっても構わないが、指導委員会委員の少なくとも 1 名は博士レベルでの指導経験がなければならないとされている⁶。

② 領域共通授業

各領域共通の授業としては、調査方法に関する授業と学位論文執筆に関する授業があり、前者については 1 年目秋学期に「EDER 711 Advanced Research Methodologies」、冬学期に「EDER 712 Advanced Research Methodologies II」、後者に関しては 2 年目秋学期に「EDER 707 Collaboratory of Practice I」、冬学期に「EDER 708 Collaboratory of Practice II」を、それぞれ修得しなければならない。「EDER 711 Advanced Research Methodologies」は、教育理論との関連において認識論 (epistemology)、存在論 (ontology)、価値論 (axiology) を含む教育調査を支える哲学に関する授業の上級編であり、「EDER 712 Advanced Research Methodologies II」は調査のデザインや実施、クリティカルな省察、調査方法の評価、倫理的配慮事項に特に留意した様々な調査方法論を扱う授業の上級編である。「EDER 707 Collaboratory of Practice I」は博士論文執筆のための調査に活用するために先行研究をクリティカルにレビューし応用するための授業であり、「EDER 708 Collaboratory of Practice II」は「I」の上級編である。また、候補者資格試験合格後に「EDER 709 Dissertation Seminar I」か「EDER 710 Dissertation Seminar II」のいずれかを修得しなければならない。「709」の内容は「調査のタイムラインやデザイン、方法論、学位論文執筆と審査のための要件に適うものとしての調査活動や候補者資格取得後に従事する」となっており、「710」も同様である⁷。つまり、領域共通としては 5 授業 15 単位が設定されており、各領域固有の授業としては 4 授業 12 単位、合計 27 単位ということになる。

③ 候補者資格試験

博士論文執筆のための候補者資格は、当該学生が博士の学位プログラムの修了要件を満たす準備ができていのかどうかという当該学位プログラムの担当教員による判断によってその可否が決定される。あらゆる延長要件を含めても、博士課程の学生は最長で入学後 28 か月以内に候補者資格要件を満たさなければならない⁸。博士候補者資格としては、まず「大学院学部 (Faculty of Graduate Studies)」が定める

⁶ <https://www.ucalgary.ca/pubs/calendar/grad/archives/2014/gs-handbook-pre2014-part-three.html> (2023 年 3 月 31 日採取)。

⁷ <https://www.ucalgary.ca/pubs/calendar/grad/current/educational-research.html#46754> (2023 年 3 月 30 日採取)。

⁸ <https://www.ucalgary.ca/pubs/calendar/grad/current/gs-k.html> (2023 年 3 月 30 日採取)。

一般的要件に加えて、各学位プログラムはそれぞれ固有の候補者資格要件を定めている。カルガリー大学の教育学部に相当する「ワークランド教育スクール (Werklund School of Education)」に関して言えば、4つのステップが設けられている。即ち、第一に定められたすべてのコースワークの修得、第二に「研究領域文書 (Field of study (FoS) written paper)」の提出、第三に学位論文指導委員会により承認された研究計画書 (research proposal)、第四に研究計画書の口述審査である。また、実際の調査を始める際には、人間を対象としてデータ収集を行う場合はすべての調査プロジェクトに関して倫理審査委員会による承認が必要とされる。倫理審査においては、まず学生は指導教員との協議の下、研究倫理審査委員会に申請書を提出し、承認される必要がある。ここまでを入学後28か月以内で完遂しなければならない⁹。

④ 学位論文口述審査

学位論文口述審査の目的は、学位論文そのものをディフェンスすることだけでなく、当該研究領域における研究テーマに関する候補者の知識を確認することも含む。大学院教育の質を保ち促進するために、学位論文ベースの大学院学位プログラムの学生は学位授与の前に口述審査形態で学位論文をディフェンスしなければならない。

博士学位論文審査委員会の構成員は、論文指導委員会委員、追加メンバー1名 (カルガリー大学のアカデミック・スタッフ)、内部審査委員1名 (当該プログラムとは異なるプログラムに所属するカルガリー大学のアカデミック・スタッフであり、内部・外部委員としての適性があると思われる者¹⁰)、外部審査委員1名 (学外者であり、上記内部・外部委員としての適性があると思われる者)、その他のメンバー (大学院学部長の承認を得た上での大学院プログラム・ディレクターの裁量)、論文指導委員会に助言委員 (advisory member) がいない場合で可能な場合には助言委員1名まで、となっている。

口述審査は、論文が審査委員に提出されたとき、審査当日の少なくとも3週間前に始まるとされる。提出後、審査委員会委員は論文について委員同士で、あるいは当該学生と議論をしてはならないこととされている。但し、指導教員あるいは共同指導教員は相互に、あるいは学生と、論文について議論することができる。審査中は、学生は修正箇所を見つけたとしても、修正版を提出することはできない。

口述審査は通常一般公開されるが、助言委員を含めて審査委員のみが質問をすることができる。口述審査の時間は2時間以内とされている。口述審査に先立ち、口述審査とは別にパブリック・セミナーが開催されるが、ここでは審査委員による質問は行われない。事前のパブリック・セミナーが実施されない場合、2時間の口述審査に加えて、学生は15分間の簡潔な説明をする機会を与えられる。口述審査の前に審査委員会の投票委員 (voting members) は自署のある審査報告書を委員長 (Chair) に提出することとされている。報告書の内容は、審査委員会からの勧告が最終審査フォームへの記入により完成する前は公にされず、内容について学生や委員相互で意見交換することなどもできない。

口述審査に際しては、審査委員は質疑応答の時間や審査後の議論及び投票の間、対面あるいは遠隔会議 (teleconference) 形式で出席しなければならない。すべての審査委員は論文に関連する質問をすることができる。審査委員は口述審査の前に論文に何らかの不正行為を発見した場合、大学院学部長に報告しなければならない。その場合口述審査は大学院学部長がそうした不正行為が本当にあったのかどうかを判断し、あったと判断された場合どのような罰則が適用されるのかを決定するまで延期される。場合によって、審査は予定通りに行われたり、再スケジュールされたり、中止されたりすることもある。

⁹ <https://www.ucalgary.ca/pubs/calendar/grad/current/gs-edd.html> (2023年3月30日採取)。

¹⁰ <https://www.ucalgary.ca/pubs/calendar/grad/current/gs-m.html> (2023年3月31日採取) の「M.3.2」に列挙されている事項を満たす者を指す。

口述審査が終わり、当該学生が審査室を去った後に、助言委員は論文自体と口述審査について意見を述べるができるが、口述審査の後の秘密会（in camera）での議論には参加できない。その後、審査委員会は大学院学部長に論文及び口述審査の結果について勧告することになるが、勧告は審査委員全会一致でなければならず、全会一致でない場合は大学院学部長が結果を決定することになっている。審査委員会の勧告は論文と口述審査双方についてなされ、論文は「修正なし合格」「マイナー修正付き合格」「メジャー修正付き合格」「不合格」「全会一致できず」のいずれか、口述審査は「全会一致で合格」「全会一致で不合格」「全会一致できず」のいずれかで判定される。論文が不合格となった場合、口述審査の日から6か月-12か月の間に再提出することができる。論文は合格したが口述審査が全会一致で不合格だった場合、口述審査の日から6か月以内に口述審査のみ再実施される。再審査の際の審査委員会の構成は、通常は初回審査の際と同様であるが、大学院プログラム・ディレクターの勧告があり、大学院学部長が承認した場合、委員の入れ替えも可能である。論文あるいは口述審査に二度不合格となった場合、当該学生は退学することとなるが、当該学生は大学院学部長に対して不服申立てすることもできる¹¹。

(2) 各専門領域のカリキュラム・デザイン

『大学院カレンダー（Graduate Calendar）』¹²の記述によると、Ed.D.プログラムは成人教育領域、カリキュラム&ラーニング領域、言語&リテラシー領域、リーダーシップ領域、学習科学領域の5領域に分類されている。つまり、ウェブサイト上の分類における「K-12教育の上級リーダーシップ領域」と「中等後教育におけるリーダーシップ・政策・ガバナンス領域」が「リーダーシップ領域」ということで一括されている。リーダーシップ領域が包含する範囲が広範であるため、カレンダー上の分類としては両者を含めてリーダーシップ領域とされるが、実際のカリキュラムとしては中等教育修了前後を境目として2つに分類しているということであろう。ここでは、上述の通りEd.D.プログラムのウェブサイト上の分類に基づき6つの専門領域それぞれについて述べていくこととする。

① 成人教育領域（EdD in Adult Learning）

Ed.D.成人教育領域プログラムは、自分のコミュニティにインパクトを及ぼすのに必要なリーダーシップ、クリティカルな思考、調査スキルを実践家に提供するようデザインされており、これまで学生が選択した主な研究対象は中等後教育や継続教育、産業界、NGO、コミュニティ開発、国際組織等である。授業はブレンド方式で行われ、プログラムの年度が始まる夏学期は6週間のプログラムが生まれ、そのうち2週間はオンキャンパスでの授業であり、その後4週間はオンラインでの授業となる。秋・冬学期は完全オンラインである。このサイクルは、1・2年目共に同様に行われる。上述の通り、プログラム開始から28か月以内に候補者試験に合格し候補者資格を得なければならないが、それはこの1・2年目が終わった後に3年目に入って4か月以内ということになる。候補者試験に合格した後に、調査を実施し、学位論文を執筆して審査を受けることになる。

コースワークとしては、上述した調査方法に関する授業を1年目秋・冬学期に1つずつ、学位論文執筆に関する授業を2年目秋・冬学期に1つずつ、計4つのコースワークの他に、次のようなスケジュールで専門領域の授業を修得することが求められる。即ち、1年目夏学期に「EDER 733.04 Advanced Adult Learning Theory & Contexts」と「EDER 733.05 Discourses in Adult Education」、2年目夏学期に「EDER 733.06 L01 (1476) Adult Education and Society」と「EDER 733.01 L02 (1477) Adult Education and Global Issues」で

¹¹ <https://www.ucalgary.ca/pubs/calendar/grad/current/gs-m.html> (2023年3月31日採取)。

¹² <https://www.ucalgary.ca/pubs/calendar/grad/current/gs-edd.html> (2023年4月2日採取)。

ある¹³。

② 学習科学領域 (EdD in Learning Sciences)

学習科学は、学習を支援する教育方法的イノベーションのデザインや実施に従事するとともに、学習に関する科学的、人文的、クリティカル・セオリーの理解を深める学際領域である。この領域のEd.D.修了生は、高等教育機関のリーダーや教育委員会のコンサルタント、NPO等として活躍している。学習科学領域は調査集中的プログラムであり、学生は多様な環境の中であるいは多様な環境を跨って、学習や教育、デザインや評価の文化的、社会的、認知的、感情的、政治的、科学技術的、経済的次元に関する当該領域の理解に従事し、これを発展させることになる。故に、博士課程の学生は学際領域や学際プロジェクトで研究を行うことが奨励され、またその様に支援される。授業はオンラインと対面式のブレンド方式である。最初の夏学期の6週間のうち初めの2週間はカルガリー大学キャンパスで対面授業に参加し、残りの4週間はオンラインとなり、秋・冬学期はオンラインとなる。つまり、授業配信方式やその配分は「①成人教育領域」と同様である。

学習科学領域固有のコースワークとしては、1年目夏学期に「EDER 779.05 Introduction to the Learning Sciences」と「EDER 779.06 Introduction to Computer Supported Learning」を、2年目の夏学期に「EDER 779.07 L01 (1480) ICT Advanced Seminar in the Learning Sciences」と「EDER 779.08 L02 (1481) Advanced Seminar in Design and Practice」をそれぞれ修得することになる¹⁴。

③ K-12 教育の上級リーダーシップ領域 (EdD in Senior Leadership in K-12 Education)

当該領域においてはK-12教育のコンテキストにおける実践課題を探求することになっており、特にK-12におけるリーダーシップや教育コンサルティング、キャリアアップのために博士レベルの資格を欲することに関心のある校長や教育委員会のリーダー、政策立案者や政府職員向けのプログラムである。当該領域は、先行研究や理論的知識のクリティカルな応用を促進するようデザインされ、「学習者の共同体」を支える原理の上に構築されたコーホート方式を採用している。特にコーホート方式は、同僚や教員、指導教員、あるいはフィールドからのサポートをその特徴としている。トピックとしては、「リーダーシップや文化、組織学習に関する理解」、「複雑なコミュニティや現代の児童生徒や学校のためのリーダーシップ」、「グローバリゼーションや政策とガバナンス」、「制度改善やイノベーションのための能力形成」などである。

この領域固有のコースワークとしては、1年目夏学期に「EDER 719.30 Globalization, Policy & Governance」と「EDER 705 Doctoral Seminar in Ed Leadership」を、2年目夏学期に「EDER 719.31 L02 (1474) Building Capacity for System Enhancement and Innovation in Education」と「EDER 719.14 L01 (1473) Advanced Study in Ed Leadership I」を、それぞれ修得することとされている。授業配信方式は、①②と同様である¹⁵。

④ カリキュラム&ラーニング領域 (EdD in Curriculum & Learning)

カリキュラム&ラーニング領域は、次のようなコンセプトでプログラムを構築している。

伝統的に、カリキュラム学の中心的課題は、「どのような知識が最も価値があるのか？」とい

¹³ <https://werklund.ucalgary.ca/graduate-programs/edd-adult-learning> (2023年3月31日採取)。

¹⁴ <https://werklund.ucalgary.ca/graduate-programs/edd-learning-sciences> (2023年3月31日採取)。

¹⁵ <https://www.ucalgary.ca/pubs/calendar/grad/current/educational-research.html#46761> (2023年3月31日採取)。

った認識論的なものであった。「知ること」に多くの正当な方法があるという認識はこの問いに困難をもたらし、その他の問いを思考することを要請する。即ち、「知るといふことは何を意味するのか？知るといふこと、存在するといふこと、何かになるといふこととの間の関係は？それらが生じるコンテキストは？どのような知識が最も価値があると誰が決めるのか？我々がカリキュラムを使って育成しているのは単に知識だけなのか？あるいは教育を受けよりよく生きるようになること以上の何かがあるのか？教育は何の、誰のためのものなのか？」¹⁶

故に、当該領域のカリキュラムは、芸術やメディア・文化活動、幼児教育、K-12教育、高等教育を教科横断的に対象とするものであり、コミュニティ・ベースのインフォーマルな教育や教育的リーダーシップ、保健・医療・ソーシャルワーク、市民サービス、NPO等で活動をする者を想定して構築されている。

当該領域固有のコースワークとしては、1年目夏学期に「EDER 783.02 L02 (1483) Critical Praxis as Social Justice」と「EDER 783.01 L01 (1482) Conceptualizing Curriculum Inquiry (Introduction to Curriculum Inquiry)」を、2年目夏学期に「EDER 783.04 Narratives in Place」と「EDER 783.03 The Cultural Politics of Curriculum」を、それぞれ修得することとされている。授業配信方式は、①②③と同様である¹⁷。

⑤ 言語&リテラシー領域 (EdD in Language & Literacy)

言語&リテラシー領域は、教員や校長、カリキュラム・リーダー、政策立案者、コミュニティやノンフォーマルの教育者が言語&リテラシー学習における調査や実践に従事する際に支援するよう、また言語学者や言語の専門家、言語再活性化スペシャリストにとっても利益となるようデザインされている。当該領域の演習は、言語的文化的多様性の様々な次元を対象とした調査を実施する際の支援を提供するものであり、トピックとしては「言語学習」や「文化間コミュニケーション (intercultural communication) と言説システム」、「マルチ・リテラシー」、「新しいリテラシーとデジタルメディア」等が含まれる。

言語&リテラシー領域固有のコースワークとしては、1年目夏学期に「EDER 768.05 L01 (1478) Theory and Practice in Language Learning」と「EDER 768.07 L02 (1479) Multiliteracies」を、2年目夏学期に「EDER 768.06 Language, Culture & Intercultural Communication」と「EDER 768.08 New Literacies & Digital Media」をそれぞれ修得しなければならない。授業配信方式は、他の領域と同様である¹⁸。

⑥ 中等後教育におけるリーダーシップ・政策・ガバナンス領域 (EdD in Leadership, Policy and Governance: Leadership in Post-Secondary Contexts)

この領域のEd.D.プログラムでは、高等教育、第三次 (tertiary or third level) 教育を含む中等後教育における現在の傾向や課題を探求することになる。対象となる学生は、大学やカレッジ、工科大学 (institutes of technology)、応用美術テクノロジー・カレッジ、職業訓練カレッジ等、中等後教育機関におけるリーダーシップを果たす役割が想定される者や教育コンサルタント、キャリアアップのため博士号等より上級の資格を得ようとする者である。

当該プログラムはコースワークと学位論文執筆準備のコンビネーションであり、コースワークによって学生の学習や専門性の開発、調査を実施し学位論文を執筆するに際し必要とされる研究上の活動の基

¹⁶ <https://werklund.ucalgary.ca/graduate-programs/edd-curriculum-context> (2023年3月31日採取)。直接引用ではあるが、ウェブサイト上の記述のため、頁の特定不可能。

¹⁷ <https://werklund.ucalgary.ca/graduate-programs/edd-curriculum-context> (2023年3月31日採取)。

¹⁸ <https://werklund.ucalgary.ca/graduate-programs/edd-leading-language-literacy-education> (2023年4月2日採取)。

礎を固めるものである。また、当該プログラムはコーホート方式を採用しており、同僚学生や教員、指導教員、潜在的には調査フィールド、等によりサポートが提供されるということが特徴である。研究トピックとしては、国内及び国際的な中等後教育コンテクストに関する理解、教授的リーダーシップ、予算や人的能力形成等その他のリーダーシップ、中等後教育機関における教育や研究、運営のためのテクノロジー・イノベーション等が挙げられる。

当該領域固有のコースワークとしては、1年目夏学期に「EDER 719.27 L03 (1475) Instructional Leadership in Post-Secondary」と「EDER 719.26 L04 (1572) The Post-Secondary Context」を、2年目夏学期に「EDER 719.28 ICT Innovations in Post-Secondary」と「EDER 719.29 Post-Secondary Leadership」を、それぞれ修得しなければならない。カレンダー上は同じリーダーシップ領域に分類される「③K-12教育の上級リーダーシップ領域」の授業と比較すると、領域固有の授業は異なっており、「③」がより「リーダーシップ」を強調しているのに対し、こちらは「中等後」を強調するタイトルになっていることには留意すべきであろう。授業配信方式は、他の領域と同様である¹⁹。

2. M.A.教育学 (Master of Arts in Educational Research) プログラム

M.A.教育学プログラムについても、Ed.D.と同様、その概要については既に拙稿(平田, 2023)で言及しているため、本稿での検討の前提となる箇所について再掲するものとする。

M.A.教育学はカルガリー大学教育系大学院学位プログラムの中で唯一のM.A.学位プログラムであり、教育実践家向けプログラムではなく研究者養成プログラムである。研究者養成プログラムということもあり、学位論文の執筆が修了要件の一つとされており、就学形態は対面方式のみである。また、基本的にはフルタイムで2年間のプログラムであるが、4年まで延長可能であり、また最低1年は在籍しなくてはならない(residency requirement)。M.A.教育学プログラムには「成人学習(Adult Learning)」、「カリキュラム・学習(Curriculum and Learning)」、「言語&リテラシー(Language and Literacy)」、「リーダーシップ(Leadership)」、「学習科学(Learning Science)」の5領域があり、学生はいずれかの専門領域を専攻することされている²⁰。修了要件とされるコースワークについては、5領域共通して求められるのは「EDER 608 Research Methods in Education」及びその他の600レベルの学位論文のための調査方法に関する授業を3単位(1授業)であり、これら以外はコースごとに異なる。即ち、成人学習領域とリーダーシップ領域はそれぞれの領域で設定された授業から12単位、カリキュラム・学習領域と言語&リテラシー領域は同様にそれぞれ9単位、学習科学領域は当該領域科目から6単位と他領域の科目から6単位を、それぞれ修得することが求められ、その上で修士論文を執筆する必要がある²¹。(99-100頁)

M.Ed.スペシャリスト・プログラムについて検討した拙稿(平田, 2024b)及び上記からは、M.A.教育学の5領域は、M.Ed.スペシャリスト及び『大学院カレンダー』におけるEd.D.の5領域と同じ分類になっていることが分かる。他方で、M.Ed.スペシャリストやEd.D.のように、M.A.教育学プログラムのウェブサイト上に各専門領域で修得すべき授業タイトルなどの一覧は、管見の限り見当たらない。つまり、

¹⁹ <https://werkklund.ucalgary.ca/graduate-programs/edd-leadership-post-secondary-contexts> (2023年4月2日採取)。

²⁰ <https://grad.ucalgary.ca/future-students/explore-programs/educational-research-ma-thesis> (2022年11月8日採取)。

²¹ <https://www.ucalgary.ca/pubs/calendar/grad/current/gs-ma-msc-ed.html> (2022年11月8日採取)。

ウェブサイトを見る限りでは、M.A.教育学において修得を求められる授業名などは不明である。

M.A.教育学プログラムのウェブサイト²²によると、例えば成人教育領域については「学生は調査方法、成人教育に関するトピックと選択 (electives) の授業を受ける」とある。M.Ed.スペシャリストの成人教育領域で修得しなければならない授業数は12であり、そのうち調査方法を含む領域共通の授業が4つであるため、成人教育関連テーマで受講しなければならない授業は8つということになる。即ち、「EDER 619.08 L01 (Spring 2023 - 1118) Teaching & Learning in Higher Education」, 「EDER 631.01 L02 (Summer 2023 - 1037) Adults as Learners」, 「EDER 631.05 L04 (Summer 2023 - 1468) Workplace Learning & Society」, 「EDER 631.12 L03 (Summer 2023 - 1051) Perspectives on Community」, 「EDER 631.17 L02 (Winter 2023 - 2676) Lifelong Learning」, 「EDER 631.22 L01 (Winter 2023 - 2582) Policy & Adult Learning」, 「EDER 631.19 L01 (Summer 2023 - 1036) Global Issues & Development」, 「EDER 659.15 (Fall 2023 - TBD) History and Philosophy of Adult Education」, の8授業である。また、上述した Ed.D.成人教育領域固有の授業は「EDER 733.04 Advanced Adult Learning Theory & Contexts」, 「EDER 733.05 Discourses in Adult Education」, 「EDER 733.06 L01 (1476) Adult Education and Society」, 「EDER 733.01 L02 (1477) Adult Education and Global Issues」の4つである。これら以外に「成人教育」をタイトルにしている授業を『大学院カレンダー』²³の授業一覧から抽出してみると、「Educational Research²⁴ 635 Topics in Adult Learning」と「Educational Research 735 Advanced Topics in Adult Learning」のみである。そもそもここで列挙した授業番号には「EDER 631」のあとに「01」や「05」などがあり、「631」の授業もいくつか細分化されているが、『大学院カレンダー』には「Educational Research 631 Special Topics in Adult Learning」とあるだけで、「01」や「05」の授業名は記載されていない。逆に、『大学院カレンダー』にある「EDER 631 Special Topics in Adult Learning」という授業名は、M.Ed.スペシャリストや Ed.D.プログラムのウェブサイトには記載がない。こうした齟齬は、他領域の授業に関しても同様となっている。とすると、M.A.プログラム各領域で修得しなければならない領域固有の授業は何かという点については、少なくともウェブサイト上の情報だけで明らかにすることはできないということになる。現地調査によって確認したい。

また、M.A.の学位取得のためには、コースワークの完了以外に学位論文の執筆が求められるが、M.A.教育学プログラムのウェブサイト²⁵には「学生は独自の学位論文を提出し、ディフェンスすることが求められる」とだけ説明されており、Ed.D.にあるような候補者資格試験や口述審査については記述がない。『大学院カレンダー』を見てみると、研究計画書や口述審査についてはM.A.独自の手続きがあるようには書かれておらず、特に学位の違いによって審査プロセス(審査委員会の構成など)が大きく異なる(極細かな違いはあるが)ようには読めないため²⁶、基本的にはM.A.についても同じ手続きを踏まえることになると考えられる。但し、候補者資格試験に関しては、博士課程であることを前提にした記述がなされている²⁷。M.A.が学位論文ベースのプログラムであることを考えると、候補者資格試験や学位論文執筆・審査のプロセスが Ed.D.などその他の学位論文ベースのプログラムとどう異なるのかは、その独自性を判断する際に重要な要素となる。現地調査によって確認したい。

²² <https://grad.ucalgary.ca/future-students/explore-programs/educational-research-ma-thesis> (2023年4月2日採取)。

²³ <https://www.ucalgary.ca/pubs/calendar/grad/current/educational-research.html> (2023年4月3日採取)。

²⁴ Educational Research の略記が「EDER」である。

²⁵ <https://grad.ucalgary.ca/future-students/explore-programs/educational-research-ma-thesis> (2023年4月2日採取)。

²⁶ <https://www.ucalgary.ca/pubs/calendar/grad/current/gs-m.html> (2023年4月2日採取)。

²⁷ <https://www.ucalgary.ca/pubs/calendar/grad/current/gs-k.html> (2023年4月2日採取)。

3. Ph.D.教育学 (Doctor of Philosophy in Educational Research) プログラム

Ph.D.教育学に関しても、その概要については既に拙稿（平田，2023）で言及しているため、関連箇所を再掲することにする。

Ph.D.教育学は対面式で提供されるプログラムであり、学生には最初の2年間はフルタイムで在籍し、日中は大学のキャンパスで授業に出席したり教員からの指導を受けたりすることができるような条件を整備しておくことが求められる。専門領域としては M.A.教育学と同様、「成人学習」、「カリキュラム・学習」、「言語&リテラシー」、「リーダーシップ」、「学習科学」の5領域があり、学生はいずれかの専門領域を専攻することされている。修了するためには、定められたコースワークを修得したうえで候補者試験に合格することで、まず学位論文に取り掛かる資格を得ることになる。その上で学位論文のための調査を実施し学位論文を執筆したうえで、論文審査委員会の承認を得て口述試問を受け、合格することが要件とされている。入学から候補者試験合格までは、28か月以内に終えなければならず、修了までには大体4年、最大限で6年かかるとされている²⁸。

修了までに要求されるコースワークは、上記5領域に共通のものとして「Educational Research 700 Seminar for First-Year Doctoral Students」がまず挙げられており、その他に「EDER 707-712」を除く調査方法に関する700レベルの学位論文ベース向けの授業を9単位とる必要がある。それ以外のコースワークについては各領域で異なっており、成人学習領域は当該領域に関する授業を6単位、その他の領域はそれぞれの領域に関する授業をそれぞれ9単位修得することが求められる²⁹。（107頁）

研究計画書や博士候補者資格試験、調査の実施、学位論文の執筆・審査に掛かる手続きは、Ed.D.と同様となっている³⁰。

4. M.Ed.・Ed.D.・M.A.・Ph.D.の比較考察

筆者は拙稿（平田，2021）において、教育系大学院の学位プログラムを、実践家向けであるか研究者向けであるか、修士号か博士号か、という2つの観点から、本プロジェクトの関心に基づいて比較の軸を次のように3つ提示した。

- ① M.P.Ed.と Ed.D.
同じ専門職向け学位プログラムとして、修士課程と博士課程ではどこがどう違うのか。
- ② M.P.Ed.と M.A.
同じ修士課程として、専門職向けプログラムと研究者向けプログラムではどこがどう違うのか。
- ③ Ed.D.と Ph.D.
同じ博士課程として、専門職向けプログラムと研究者向けプログラムではどこがどう違

²⁸ <https://www.ucalgary.ca/pubs/calendar/grad/current/gs-eder-doctor-of-philosophy.html>（2023年1月4日採取）。

²⁹ <https://www.ucalgary.ca/pubs/calendar/grad/current/gs-eder-doctor-of-philosophy.html>（2023年1月4日採取）。

³⁰ <https://www.ucalgary.ca/pubs/calendar/grad/current/gs-eder-doctor-of-philosophy.html>（2023年4月3日採取）。

うのか。(44 頁)

ちなみに、この拙稿はオンタリオ州ウェスタン大学を考察対象としたものであり、ウェスタン大学の M.P.Ed. (Master of Professional Education) は、通常の M.Ed.に相当する。以下、カルガリー大学教育系大学院学位プログラムを、これら 3 つの視点から比較考察することとする。

(1) M.Ed.と Ed.D.の比較—実践家向け修士号と博士号—

拙稿 (平田, 2023) ではカルガリー大学には M.Ed.プログラムが M.Ed.学際領域, M.Ed.スペシャリスト, M.Ed.学校応用児童心理学 (in School and Applied Child Psychology) の 3 種類あることに言及したが、本プロジェクトの観点から、本巻掲載の拙稿では M.Ed.学際領域 (平田, 2024a) と M.Ed.スペシャリスト (平田, 2024b) について詳細に検討し、M.Ed.学校応用心理学については対象外とした。ここで扱う M.Ed.学位プログラムも、同様に M.Ed.学際領域と M.Ed.スペシャリストの 2 つとする。

M.Ed.スペシャリストに関しては、その中で 5 領域 (ウェブサイト上は 6 領域) に分かれているという点で、他大学の M.Ed.と類似するものとなっている。他方で、M.Ed.学際領域は 22 もの多様なトピックを有し、1・2 年目に 1 トピックずつ選択し、3 年目にはそれらを活用してプログラムの仕上げを行うという点、あるいは 1 年次修了で大学院サーティフィケート (Graduate Certificate)、2 年次修了で大学院ディプロマ (Graduate Diploma) が授与され、3 年次が修了して M.Ed.の学位が授与される等非常にユニークなプログラムになっている。同じ M.Ed.であっても、領域が異なるというだけではなく、履修方法や修了年限等全く異なる特徴をもったプログラムが複数存在するという点は、カルガリー大学の特徴の 1 つであろう。

M.Ed.学際領域と M.Ed.スペシャリストで同じ点としては、第一にコースベースのプログラムであることが挙げられる。ということは、学位論文や MRP (Major Research Paper) 等の執筆は要件とされておらず、学位論文執筆に伴う論文指導委員会も組織されない、研究計画書や学位論文の審査もないということになる。M.Ed.で学位論文執筆を要件としなくなっているという点は、本プロジェクトで検討対象としたその他の大学の近年の傾向と一致する。但し、ブロック大学 (Brock University) やトロント大学オンタリオ教育研究所 (Ontario Institute for Studies in Education of the University of Toronto: OISE/UT)、アルバータ大学 (University of Alberta) では、主流はコースベースのプログラムである反面、学位論文執筆もオプションとしては存続している。他方で、完全コースベースのプログラムとなっているのは、ウェスタン大学 (Western University) とカルガリー大学のみである。他方で、ウェスタン大学の M.P.Ed.やアルバータ大学の M.Ed.にはあった、学位論文に変わる存在としての演習形式の授業、前者では「最終プロジェクト (capstone project)」、後者では「キャップストーン演習 (capstone exercise)」あるいは「キャッピング演習 (capping exercise)」と呼称しているが、そうしたいわば総括的な授業が、カルガリー大学では M.Ed.学際領域でも M.Ed.スペシャリストでも明確には見当たらないという点は、両プログラムに共通する。但し、双方で必修となっている「実践のコラボラトリー (Collaboratory of Practice)」という授業については、その詳細が明らかではないため確定的には言えないが、「キャップストーン演習」のようなプログラムの総括的位置づけの授業である可能性も、少ないながらも授業の説明文を読む限り、ないではない。この点の確認は、今後の課題とした。

第二に、授業配信方法として、完全オンラインあるいはオンラインを基礎として部分的に対面方式とするブレンド方式を採用している点である。例えば、ウェスタン大学の M.P.Ed.及び Ed.D.はすべて完全オンラインであったが、その他の大学では実践家向けプログラムであっても対面形式が主流であった

(コロナ禍により方針転換した可能性はあるが)ことを考えると、これもカルガリー大学の特徴の1つと考えられるかもしれない。

こうしたカルガリー大学の2つのM.Ed.プログラムと比較すると、Ed.D.プログラムの特徴は明確である。第一に学位論文ベースであることが挙げられる。ということは、学位論文執筆に伴う一連の複雑なプロセス(研究計画書の執筆・審査や倫理審査、調査の実施、論文の執筆、口述審査等々)をすべて踏まなければならないということになる。本プロジェクトで扱ったその他の大学においてEd.D.で学位論文を要件としていたのはアルバータ大学のみであり、OISE/UTとウェスタン大学は学位論文の代わりに「実践学位論文(dissertation in practice)」を課していた。OISE/UTとウェスタン大学は双方とも「教育博士号に関するカーネギー・プロジェクト(Carnegie Project on the Education Doctorate: CPED)」のメンバーであり、CPEDは実践学位論文の導入を推奨している(平田, 2022)。他方で、カルガリー大学とアルバータ大学はCPEDのメンバーにはなっておらず、Ed.D.プログラムにおいて実践学位論文を導入せず従来通りに学位論文を修了要件としている。CPEDへの加入如何が学位論文を要件とすること如何に影響しているのかどうかに関しては、今後の課題とした。

第二に、M.Ed.が学際領域もスペシャリストも授業配信方式としてオンラインをベースとしているのに対し、Ed.D.は対面方式のみ認めている点が挙げられる。Ed.D.も完全オンラインにしているのはウェスタン大学のみであり、それは未だ完全オンライン学習がEd.D.プログラムでは主流とはなっていないということであろう。

(2) M.Ed.とM.A.の比較—実践家向け修士号と研究者向け修士号—

カルガリー大学のM.Ed.プログラムとM.A.プログラムの最大の違いは、前者がコースベースなのに対し後者が学位論文ベースであるという点であろう。本プロジェクトにおいても、近年M.Ed.とM.A.を明確に差別化する必要性があり、M.Ed.では基本的に学位論文執筆を要件として課さない(OISE/UTやアルバータ大学では、学生が申し出た場合は学位論文ベースに移ることは可能であるが)傾向にあることが指摘されたが、それはカルガリー大学にも当てはまるということであろう。

両者の2つ目の違いとしては、M.Ed.がオンラインをベースとしたブレンド方式を採用しているのに対し、M.A.が対面式という点である。M.Ed.とEd.D.では完全オンライン化しているウェスタン大学でも、M.A.は対面式である。上述の通りM.Ed.はオンラインだがEd.D.が対面となっているということと合わせて考えると、実践家向け修士プログラムに関してはオンラインでも可能だが、同じ実践家向けでも博士課程は対面指導が不可欠であり、それは修士・博士関係なく研究者向けプログラムにも当てはまる、ということだろうか。今後の課題とした。

(3) Ed.D.とPh.D.の比較—実践家向け博士号と研究者向け博士号—

カルガリー大学のEd.D.とPh.D.では、学位論文執筆及びそれに伴う一連のプロセスを踏まえることが修了要件とされていること、授業が対面式で行われること、5つの専門領域から構成されていることなど、共通点が多い。明確に異なる点としては、コースワークに関する事項であろう。即ち、Ed.D.では各領域の共通必修授業として、「EDER 711 Advanced Research Methodologies」「EDER 712 Advanced Research Methodologies II」「EDER 707 Collaboratory of Practice I」「EDER 708 Collaboratory of Practice II」があり、加えて「EDER 709 Dissertation Seminar I」か「EDER 710 Dissertation Seminar II」のいずれか、計5授業15単位が挙げられているが、Ph.D.では「Educational Research 700 Seminar for First-Year Doctoral Students」及び「EDER 707-712」を除く調査方法に関する700レベルの学位論文ベース向けの授業を9単

位、計4授業12単位である。但し、Ed.D.が5授業中方法論に関する授業が2つ、「実践のコラボラトリー」が2つ、学位論文執筆方法に関する授業が1つであるのに対し、Ph.D.は博士課程の学生向けのイントロダクション的授業が1つと調査方法に関する授業が3つとなっている。調査方法に関する授業がPh.D.の方が1つ多く、実践に関する授業がPh.D.では要件とされていない点が大きな違いだろう。

また各領域で修得しなければならない授業に関しては、Ed.D.ではそれぞれ4授業ずつとなっているが、Ph.D.では成人学習領域は当該領域に関する授業を2つ、その他の領域はそれぞれの領域に関する授業をそれぞれ3つ修得することとなっている。つまり、Ed.D.では領域に関わらず4授業12単位が必修なのに対して、Ph.D.は領域によって2授業6単位から3授業9単位が必修となっており、各領域共通必修を併せてもEd.D.が9授業27単位なのに対し、Ph.D.が6授業18単位から7授業21単位となっており、コースワーク数はEd.D.の方が2~3授業6~9単位多いということになる。この違いは、従来のEd.D.とPh.D.にもあったものである。即ち、Ph.D.は研究者志向のプログラムであるため学位論文の質が重視され、その分コースワーク数が少ないが、Ed.D.では実践家としての知識やスキルが重視されるため、それらを得る手段としてのコースワーク数が多くなっている、ということであろう。

おわりに

以上、本誌前巻の拙稿（平田，2023）及び今巻の拙稿（平田，2024a）（平田，2024b）と本稿、合計4本の論考でカルガリー大学の教育実践家向け大学院学位プログラムを多面的に見てきた。但し、これら拙稿はすべてウェブサイト上の情報に基づいて考察した結果であり、その都度言及した通り、不明確な点も多い。これら4本の拙稿において検討した中で、今後確認する必要がある事項をここで改めて列挙することで、本稿を閉じたいと思う。

- ① M.Ed.学際領域において、具体的に学生はステップ1・2のトピックをどのように組み合わせ、それをどのような実践課題として設定し、ステップ3での報告書作成に結び付けているのか？
- ② M.Ed.学際領域では、毎年開講されるトピックが異なるが、何を基準としてどのトピックを開講するかを決めるのか？
- ③ M.Ed.学際領域のように多様で多数の授業を提供できるのはなぜか？教員は専門分野に所属しているのであって、学位プログラムに所属しているわけではないのであり、そのためどの学位プログラムであっても当該分野に関する授業であればそれを担当することになる、ということか？
- ④ M.Ed.スペシャリストでは、年度により開講される専門領域が異なるため、入学年度により選択できる専門領域が異なるということになる。それは何を基準に決めるのか？
- ⑤ M.Ed.学際領域やスペシャリストでは、ウェスタン大学 M.P.Ed.の「最終プロジェクト（capstone project）」やアルバータ大学 M.Ed.の「キャッピング演習（capping exercise）」「キャップストーン演習（capstone exercise）」のように、プログラムを総括する最終仕上げのような課題はないのか？「Collaboratory of Practice」はこれに該当するのか？そもそも「Collaboratory of Practice」の内容は？
- ⑥ M.A.プログラムのウェブサイトでは、M.Ed.とは異なり、各領域で修得しなければならない領域固有の授業名について言及がない。M.A.ではこういった名称・内容のコースワークが必修とされているのか？
- ⑦ M.Ed.はオンラインがメインで、M.A., Ed.D., Ph.D.は対面方式となっている。それはなぜか？
- ⑧ Ed.D.プログラム修了要件4つのうち2番目にある「研究領域文書(Field of study (FoS) written paper)」とは何か？

- ⑨ Ed.D.の各専門領域のうち、リーダーシップ領域のみコーホート方式が採用されていると明記されている。それはなぜか？
- ⑩ CPED の影響もあり、近年 Ed.D.でも学位論文を課さないケースが増えているが、カルガリー大学 Ed.D.プログラムでは学位論文が要件とされている。CPED への加入如何が学位論文を要件とすること如何に影響しているのか？

【参考文献】

- ・ 平田淳 (2021) 「カナダ・ウェスタン大学 (Western University) 大学院における M.P.Ed. (Master of Professional Education) 及び Ed.D. (Doctor of Education) プログラムの比較分析」『佐賀大学大学院学校教育学研究科紀要』第5巻, 43-64頁。
- ・ 平田淳 (2023) 「カナダ・カルガリー大学教育系大学院学位プログラムの諸特徴」『佐賀大学大学院学校教育学研究科紀要』第7巻, 90-110頁。
- ・ 平田淳 (2024a) 「カルガリー大学 M.Ed.学際領域プログラムのカリキュラム・デザイン」『佐賀大学大学院学校教育学研究科紀要』第8巻, 2-25頁。
- ・ 平田淳 (2024b) 「カルガリー大学 M.Ed.スペシャリスト・プログラムに関する一考察」『佐賀大学大学院学校教育学研究科紀要』第8巻, 26-47頁。

【附記】

本稿は、独立行政法人日本学術振興会科学研究費助成事業 (科学研究費補助金) (基盤研究 (C) (一般)) 「JSPS 科研費 JP18K02283」の研究成果の一部である。

(2024年1月31日受理)