研究成果報告書 科学研究費助成事業

今和 4 年 6 月 2 6 日現在

機関番号: 12701

研究種目: 基盤研究(C)(一般)

研究期間: 2019~2021

課題番号: 19K02753

研究課題名(和文)「言語力」及び「表現力」を育成する書字教育カリキュラムの開発

研究課題名 (英文) Development of handwriting education curriculum that fosters "linguistic ability" and "expressive ability"

研究代表者

青山 浩之 (AOYAMA, Hiroyuki)

横浜国立大学・教育学部・教授

研究者番号:40323919

交付決定額(研究期間全体):(直接経費) 2,200,000円

研究成果の概要(和文):本研究では、国語科の「文字を書くこと」に関する学習の効率化・最適化を図るために、これまで別立てのカリキュラムとして行われてきた書写学習を国語の言語活動の学習などと効果的に関わらせる方法について理論的・実践的に考察し、「言語力」や言語的「表現力」の育成に機能する書字教育カリキュラムを開発した。その過程で、学習者が日常的な事で使用している書字方略の実態や構造を明らかにし、「メタ認知書字方略、として、その音ばに向けた字段の方法を表容することができた。 「メタ認知書字方略」として、その育成に向けた実践の方法を考察することができた。

研究成果の学術的意義や社会的意義 現行の国語科では、 正しく書く能力 を育成するための文字・表記・語句等の学習と、 整えて読みやすく速 く書く能力 を育成するための書写学習とが、非連続的な構造で行われ、内容的・時間的な重複を生み出してい る。また、実際の書字場面においてこれらが活用され、表現として十分に生かされているとは言いがたい。この ような現状を改善するためにも、国語科教育の立場から、「言語力」育成に機能する新たな「書字学習」の枠組 みを提案し、学習の効率化・最適化を図る必要がある。本研究において、学習者の「メタ認知書字方略」を構造 化し、育成の観点や方法を明らかにしたことは、今後の実践や研究にとって大きな意義が見いだせる。

研究成果の概要(英文): In this research, in order to improve the efficiency and optimization of learning about "writing letters" in the Japanese language department, the handwriting education, which has been conducted as a separate curriculum, is effective as learning the language activities of the Japanese language. We considered theoretically and practically how to get involved, and developed a handwriting education curriculum that functions to develop "linguistic ability" and linguistic "expressive ability". In the process, clarify the actual condition and structure of the handwriting strategies used by learners in everyday writing situations, and consider practical methods for their development as "metacognitive handwriting strategies". Was done.

研究分野: 教科教育学

キーワード: 教育学 言語力 言語的表現力 書字 メタ認知書字方略 国語科書写教育 書教育 文字

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等に ついては、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

1.研究開始当初の背景

(1) 国語科及び書写教育研究の視点から

これまで国語科教育研究において、書写学習と他の言語活動とを関わらせた研究、あるいは文字・表記・語句等の学習と書写学習とを統合的に再組織しようとした研究は、体系的には行われてきていない。例えば青木幹勇の『第三の書く』(国土社、1986)で、書写を「第一の書く」、作文を「第二の書く」、そしてそれ以外に視写・聴写・メモといった「聞くこと」や「話すこと」を支える「第三の書く」の存在が指摘されながら、「言葉の力」と「文字を書く力」の関連を図った教育研究の枠組みが開発されてこなかった。

このことに対し、本研究代表者である青山は、改善に向けての一連の研究を以下のように推進してきた。

まずは研究の導入として、言葉や思考を効果的に書きまとめたり、内容を整理して読みやすくまとめたりといった点について、「聞き取り」の際のメモや、学習活動におけるノート、「観察記録」等をもとに、初等・中等教育段階の児童・生徒の書字資料を分析し、書字の情報的機能に関わる能力の実態と問題点を明らかにする研究を進めた。それらの成果の一部は、研究代表者・青山の「学習者の言語活動に機能する国語科書写のあり方について」(『書写書道教育研究』20号、2005)や「言語活動に機能する書写の学習・目的・相手への意識化を図ることの課題と実践・」(『月刊国語教育研究』416号、2006)の中で指摘し、「言語力」を高めるための書写学習について、概括的な方向性を示唆した。

その上で、青山が研究代表者として行った平成 22 年度~23 年度科学研究費 (挑戦的萌芽研究)「「言語力」育成に機能する書字教育カリキュラムの開発」により、言語活動を統合的にとらえ、書字の意識や技能と有機的に関わらせる新たなカリキュラムと教授法を開発する研究の足がかりを得た。また、それらの研究成果は、「言語活動に機能する書写」(『月刊国語教育研究』467号、2011)や「言語活動を支える書写の実践的研究 - 読みやすく見やすいノートの書きまとめ指導を通して」(『書写書道教育研究』25号、2011)「メモの効率を向上させる国語力と書写力についての考察」(『書写書道教育研究』26号、2012)などに表し、学術的見地からの評価が得られている。さらに、そうした評価をふまえた上で、これらの成果に基づく実践を『「書く力」を育てる 小学校国語 書写の授業プラン』(明治図書、2012)として出版し、広く社会に向けて発信した。

次に、そうした成果をもとに青山が研究代表者として行った平成 25 年度~27 年度科学研究費(基盤研究 C)「「言語力」と「コミュニケーション能力」を育成する書字教育カリキュラムの開発」では、言語活動と書字活動を効果的に関わらせる実践から、書字におけるリテラシー的機能、コミュニケーション的機能、情報的機能といった書字能力の構造を明らかにし、特に「コミュニケーション能力」の育成を「言語力」の育成と一体的にとらえた書字教育のカリキュラムを示した。それらの研究成果は、青山の「言葉の力と言語活動の充実・神奈川県における学力分析を通して」(『横浜国大国語教育研究』38 号、2013)、「書写書道教育における今日的な課題・言語活動と書写・」(『書写書道教育研究』30 号、2016)などに表し、学術的な評価を得るとともに、この研究領域の重要さを広く共有することに繋がった。さらに、これらの成果に基づく実践を『書写力・語彙力・活用力の育成を位置づけた小学校書写 指導のアイデア&授業モデル・生きて働く「書字力」を育てる・』(明治図書、2016)として出版し、書かれた文字の質から文字を書くことの質へと指導の観点の転換を図り、言語力やコミュニケーション能力を育成する書字学習の授業モデルを発信した。

しかし、一方で、いまなお学校教育現場における国語科指導では、 正しく書く能力 を育成するための文字・表記・語句等の学習と、 整えて読みやすく速く書く能力 を育成するための書写学習とが、非連続的な構造で行われ、内容的・時間的な重複を生み出している。

そうした実態や状況から、国語教育研究や書写教育研究の場において、言語力やコミュニケーション能力、そしてその基盤となる言語表現力に機能する書字力の措定やその学習に関するカリキュラムの開発は急務と言え、研究の活性化が期待されている。

(2) 表現力育成の視点から

同様に、言語力育成と表裏一体で考える必要がある「表現力」の育成についても、研究の視座を広げていく必要がある。平成29年に示された小・中学校学習指導要領(国語)では、言語による見方・考え方を働かせ、正確に理解したり適切に表現したりする資質・能力の育成が期待されている。言語力が言語による表現力と密接に関わり、今後、その育成が目指される中で、文字を効果的に書字したり、言語活動の場で文字の表現効果を考えながら効果的に書いたりする能力も重視していかなければならない。そうした書字力が、「伝え合う力」を支え、実生活や実社会で生きて働く「表現力」の育成にも機能すると考えられるからである。

2.研究の目的

そこで、本研究では、国語科の「文字を書くこと」に関する学習の効率化・最適化を図るため

に、これまで別立てのカリキュラムとして行われてきた書写学習を、国語の言語活動の学習などと効果的に関わらせ、「言語力」や言語的「表現力」の育成に機能する書字教育カリキュラムとして理論的・実践的に研究・開発することとした。

具体的には、

実際の国語の言語活動や文字・表記・語句等の学習と書写学習との関連性を検証する。 育成を目指す書字能力を措定する。

措定した書字能力を育成する新たな視点の「書字学習」を組織し、カリキュラムと教授法を開発する。

3.研究の方法

「言語力」、言語的「表現力」育成に機能する新たな「書字学習」の枠組みを提案するために、文字・表記・語句等の学習や言語活動場面に応じた国語学習の現行カリキュラムを検討し、書写学習と有機的な関連を図る視点を明確にした上で、双方の学習を効率化・最適化するためのカリキュラム案を作成した。その過程で、学習者が日常的な書字場面で使用している書字方略についても明らかにしながら、それらをもとに育成すべき書字能力を措定し、実践の場における臨床的検証・評価を行った。

問題の所在と理念の明確化

従来の文字・表記・語句等の学習や国語の言語活動に関する学習と書写学習を関連させた指導の実際やカリキュラムのあり方に関する問題点を検討し、新たに提案する「書字学習」の理念について考察した。

育成を目指す書字能力の措定

新たに提案する「書字学習」によって育成する書字能力を措定するために、学習者が日常的な 書字場面で使用している書字方略について実態調査し、構造化と分析を行った。

学習内容の設定と組織

育成を目指す書字能力と関わらせながら、学習内容の設定、組織化を進めた。具体的には、書写の検定教科書の分析も行い、書字方略を言語活動と結びつける単元設定の工夫や教材等についても検討した上で、「話すこと・聞くこと」「書くこと」「読むこと」それぞれの言語活動を支える「文字を書くこと」の活動を組織化、構造化した。

「書字学習」のカリキュラム案の作成

以上を通して新たに提案する「書字学習」のカリキュラム案を作成した。

シミュレーションによる検証

新たに提案する「書字学習」のカリキュラム案を、国語科の他の領域との関係において機能するか理論的検証を行い、明らかになった問題点について小・中学校において実践的検証を行った。

4. 研究成果

(1) 学習者の「メタ認知書字方略」の視点から見えてきたこと

平成 29 (30)年の学習指導要領改訂では、学習の主体である学習者が「何ができるようになるか」といったコンピテンシー・ベースの考え方のもと、思考力、判断力、表現力等を育成する観点から、活用を図る学習活動を重視するとともに、生きて働く知識・技能の習得が目指されている。従来の教育課程は「何を教えるのか」といった観点から指導内容等が設定されてきたが、今回は「何ができるようになるか」を最初に問い、これからの社会を生き抜くためにどのようなことができなければいけないのかといった資質・能力をベースに、指導内容や方法を問い直すことが方向付けられている。「何ができるようになるか」が明確になれば「何を学ぶか」も明確になる。そもそも文化内容や教科内容ありきで、それを教えていこうというのではなく、まず学習者にとって必要なものは何かというところから問おうとしている。

こうした考えは、本研究テーマにおける一連の書字教育カリキュラムの開発理念と一致する。 育成を目指す書字能力の措定において、まずは学習者の日常的な書字の実態を明らかにし、「何 ができていて、何ができていないのか」を分析する必要がある。書写教育研究において、学習者 の書字活動におけるメタ認知的思考についてはこれまでも提言されてきたが、実際にどのよう なメタ認知的な思考を働かせているかの調査は行われていなかった。この点について、「学習者 が日常的な書字場面で使用している書字方略」を「メタ認知書字方略」として定義し、まずは学 校教育における書写学習全般を終えた段階にある大学生を対象として実態を調査した。日常の 書字で気をつけていることに対する大学生の記述を KJ 法をもとに分析した結果、書写学習の学 習要素である「姿勢・持ち方」「筆使い・運筆」「筆順」「字形」「配列・配置」といった技能性に 関わるものの他に、「コミュニケーション性」の要素が見られることが分かった。「コミュニケー ション性」はさらに、「伝達性」「判読性」「相手意識」「印象性」の4つに分類され、それらは実 際の書字場面で機能している書字の表現性に関するメタ認知書字方略の要素と捉えることがで きた。

一方で、大学生の記述をテキストマイニングにより分析してみると、技能性に関わるメタ認知書字方略とコミュニケーション性に関わるメタ認知書字方略とが有機的に関連づけられていない可能性が指摘できた。このことは、書写学習において学習者が学んだ知識や技能を実際の書字活動に結びつけられていない実態が反映した結果と考えられる。それらを有機的に関連づけるためには、学習者の必要感を踏まえ、方略を明示的に指導するカリキュラム・デザインが必要と

なる。すなわち、「伝達性」「判読性」「相手意識」「印象性」といった要素を技能性と関わらせて明示的に指導したり、学習者のリフレクションを引き出して関連づけたりするようなカリキュラムをデザインしていく必要があるということである。

そこで、次に小・中学生を対象としてメタ認知書字方略の構造について調査した。その結果、 大学生を対象とした調査に見られた「コミュニケーション性」の他にも「メンタリティー」や「ツ ール」と呼べる要素が見出された。「メンタリティー」には、学習者が書字活動に対して持って いる目標や向上意識、自己管理を伴う方略が位置づけられ、「ツール」には、書字活動に必要な 道具に関する方略が位置づけられる。これらは、学校文化ならではの特徴と捉えることもでき、 教育課程における明示的な指導がメタ認知書字方略を有機的に機能させる可能性を示すのと同 時に、小・中学生の特性に配慮したカリキュラム・デザインの必要性を示唆する結果といえる。 さらに、小・中学生のアンケート回答からメタ認知書字方略リストを作成し、因子分析による 分析を行った結果、小・中学生を対象としたメタ認知書字方略の構造が「規範的な書字」方略、 「審美的な書字」方略、「社会的な書字」方略、「強調的な書字」方略、「効率的な書字」方略の 5 因子構造で捉えられることが明らかになった。 学習者はこれらのメタ認知書字方略を学校生活 や日常生活の書字場面によって、効果的に統合しながら活用している。例えば、読み手を意識す る必要がある場面では「審美的な書字」や「社会的な書字」を活用し、時間の都合を意識する必 要がある場面では「効率的な書字」を活用していることが考えられる。カリキュラム開発では、 これらの方略を機能させる言語活動を意図的に設定していくことが求められる。また、これらの 方略を効果的に機能させることができていない学習者に適切な指導を行うことが必要となる。

(2) 国語科の言語活動と書写学習の有機的な関連を図る視点から見えてきたこと

国語科授業における言語活動は、国語の知識・技能を身に付け、思考力・判断力・表現力等を 育成する場である。言語活動は言語による表現の場とも言え、その中では書字活動も営まれる。 当然ながら、効果的な言語活動を目指す指導には、効果的な書字の指導も包括される必要がある。 しかしながら、学会誌などで報告される国語教育実践において、言語活動に書写あるいは書字

の指導を関連させたものは少ない。メタ認知書字方略のコミュニケーション性における伝達性、 判読性、相手意識、印象性といった書字表現の方略などについても、それらを機能させる好適な 場が国語科の言語活動に見いだせるはずである。国語科の言語活動と書写の学習を意図的に接 近させていく必要がある。

そこで、まずは国語の言語活動に書写が機能するために、書写教科書に見られる工夫を分析してみると、「学習のてびき」によって学習の進め方を明示することで方略を意識化する工夫が確認できた。ただし、ここで意識化されるのは「規範的な書字」方略である。特に、小学校の段階ではそれに重きが置かれ、「姿勢・持ち方」「筆使い・運筆」「筆順」「字形」「配列・配置」といった技能性に関わるものがこれに該当する。また、中学校になると行書学習が学習内容に加わるため、「効率的な書字」方略を意識化する工夫が見られるようになる。一方で、メタ認知書字方略の「コミュニケーション性」や「メンタリティー」といった枠組みに位置づけられる要素や、メタ認知書字方略の構造における「審美的な書字」方略、「社会的な書字」方略、「強調的な書字」方略を意識化させる「学習のてびき」は見られない。

実生活における様々な課題は、個々の方略を「意識」して使用するだけでなく、それらを「選択」し「統合」しなければ解決することができない。教育方法学では、幾つかの方略をオーセンティックな文脈で活用することを求める課題が重要視されており、書写学習にも「規範的な書字」方略を意識するだけでは解決することのできない課題の設定が必要となる。この観点から書写教科書を分析してみると、「学習のてびき」とは別に、その他の方略を状況に合わせて選択し、統合して解決するような活用的学習課題を提示するものも見られた。

こうした書写の学習を生活に広げるねらいを持たせる教材にも拠りながら、国語科授業において学習者がメタ認知書字方略を機能させて言語活動に取り組むためのカリキュラムを提示した。特に、「社会的な書字」方略と「効率的な書字」方略に注目し実践した結果、メタ認知書字方略指導と書字活動をともなう言語活動をカリキュラムに位置づけることで、学習者はメタ認知書字方略を意識的に機能させて言語活動に取り組むことが実証された。また、基本的な書字技能の習得度とメタ認知書字方略の使用についての相関を見たところ、基本的な書字技能を習得している高位群はメタ認知書字方略をより意識的に使用していることも明らかになった。

(3) 今後の課題

本研究では、「言語力」や言語的「表現力」を育成する書字教育の組織化・構造化を行い、育成すべき能力の措定を進めた。その成果は上記のように多岐にわたり、また学術的見地の評価も得られている。しかしながら書字が関わる言語活動の範囲は広く、すべてを実践的に検証するにはさらに継続的な研究が必要である。また、書字能力の措定によって書字原理を究明し、「書字学習」に関する新たな内容や方法の提案を行う過程で、今回のようにメタ認知の視座による研究の枠組みや手法についても同時に開発できる可能性がある。引き続き、広い視点から学究に取り組みたい。

5 . 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計9件(うち査読付論文 4件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 3件)

1. 著者名	
· · 台日口	4 . 巻
達富悠介、青山浩之	36
2 . 論文標題	5.発行年
言語活動に位置づけたメタ認知書字方略指導に関する研究 - 「社会的な書字」方略と「効率的な書字」が 略に着目した実践を通して -	
3. 雑誌名	6.最初と最後の頁
書写書道教育研究	43-48
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
なし	有
オープンアクセス	国際共著
オープンアクセスとしている(また、その予定である)	-
	4 . 巻
達富悠介、青山浩之	35
2 . 論文標題	5.発行年
言語活動に機能する書写教科書の分析 - メタ認知書字方略の意識・選択・統合 -	2021年
3 . 雑誌名	6.最初と最後の頁
書写書道教育研究	31-40
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)	
なし	有
オープンアクセス	国際共著
オープンアクセスとしている(また、その予定である)	-
	4 . 巻
青山浩之	351
2.論文標題	5.発行年
自分づくりの軌跡	2020年
3 . 雑誌名	6.最初と最後の頁
月刊 書写書道	8-11
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	<u></u> 査読の有無
なし	無
オープンアクセス	国際共著
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	
1 . 著者名	4 . 巻
青山浩之	2021春
2.論文標題	5 . 発行年
古典の学び - 臨書と創作 -	2021年
3.雑誌名	6.最初と最後の頁
書	2-3
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
なし	無
オープンアクセス	国際共著
	ı I

	1
1 . 著者名	4.巻
青山浩之	2
2.論文標題	5.発行年
書写書道教育のこれまでとこれから・新しい学習指導要領の方向性・	2021年
自可自起教育のこれなどことがあった例のい子自由令安徽の万円は「	20214
3 . 雑誌名	6.最初と最後の頁
島根県高等学校書道教育研究大会記録集	2-13
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
なし	無
オープンアクセス	国際共著
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	二
3 プンプラとれてはない、人は3 プンプラとれば出来	
1 . 著者名	4 . 巻
達富悠介、青山浩之	34
2 . 論文標題	5 . 発行年
小中学生を対象としたメタ認知書字方略に関する研究	2020年
0 ADAL 69	
3. 雑誌名	6.最初と最後の頁
書写書道教育研究	21-30
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
19年16年入り1001(アファルグランエント時か))	有
	Ħ
オープンアクセス	国際共著
オープンアクセスとしている(また、その予定である)	-
1.著者名	4 . 巻
青山浩之	17
<u>^ -^ </u>	5 38/-15
2. 論文標題	5.発行年
書写書道教育のこれから - 新学習指導要領を踏まえて -	2020年
3.雑誌名	6.最初と最後の頁
書道学論集	25-35
自足于順木	25 55
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
なし	有
	[5] (b) 1. ++
オープンアクセス	国際共著
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	-
1	4.巻
1 . 著者名 青山浩之	4.音 573
月山/口人	013
2.論文標題	5.発行年
字体・字形の捉え方と書写指導	2020年
	2020 1
3.雑誌名	6.最初と最後の頁
月刊国語教育研究	28-31
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
なし	無
オープンアクセス	国際共著
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	-

1.著者名	4 . 巻
青山浩之	5
2.論文標題	5.発行年
実生活の中の「文字文化」から学ぶ書写	2020年
3.雑誌名	6.最初と最後の頁
ことのは	9-10
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)	査読の有無
なし	無
オープンアクセス	国際共著
オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	_
L JOY JON CINCIA AND JOY JOY DIAM	L

〔学会発表〕 計5件(うち招待講演 1件/うち国際学会 0件)

1.発表者名

達富悠介、青山浩之

2 . 発表標題

言語活動に位置づけたメタ認知書字方略指導に関する研究

3 . 学会等名

全国大学書写書道教育学会第36回大会

4.発表年 2021年

1.発表者名

青山浩之

2 . 発表標題

書写の授業づくり 豊かな言語活動につながる書写学習の展開

3 . 学会等名

日本国語教育学会第82回全国大会(招待講演)

4 . 発表年

2019年

1.発表者名

達富悠介、青山浩之

2 . 発表標題

言語活動に機能する書写教科書の分析 - メタ認知書字方略の意識・選択・統合 -

3 . 学会等名

全国大学書写書道教育学会35回大会

4 . 発表年

2020年

1.発表者名 達富悠介、青山浩之	
2.発表標題 文字文化の意識化を位置づけた中学校書写のオンライン授業 - 文字を書くことと筆記具の関係	に着目して -
3.学会等名 日本教科教育学会第46回全国大会	
4 . 発表年 2020年	
1.発表者名 達富悠介、青山浩之	
2 . 発表標題 小中学生を対象としたメタ認知書字方略に関する研究	
3.学会等名 全国大学書写書道教育学会34回大会	
4 . 発表年 2019年	
〔図書〕 計6件	
1.著者名 青山浩之	4 . 発行年 2021年
2.出版社 小学館	5 . 総ページ数 144
3.書名 きれいな字のひみつ	
1.著者名 NHK「チコちゃんに叱られる!」制作班、青山浩之	4 . 発行年 2020年
2.出版社 NHK出版	5 . 総ページ数 64
3.書名 チコちゃんひらがなれんしゅうちょう	

-	2020年
2. 出版社 マイナビ出版	5 . 総ページ数 128
3 . 書名 かんたん!100字できれいになる美文字練習帳	
1.著者名	4.発行年
押木秀樹,樋口咲子,松本仁志,加藤泰弘,青山浩之,小林比出代,齋木久美,杉﨑哲子,豊口和 瀬裕之 他	
2.出版社	5.総ページ数 112
3.書名 国語科書写の理論と実践	
1.著者名	4.発行年
青山浩之	2020年
2 . 出版社 プティック社	5.総ページ数 96
3 . 書名 正しくきれいに書けるひらがな練習帳	
1.著者名 青山浩之	4 . 発行年 2019年
2. 出版社 マイナビ出版	5 . 総ページ数 128
3 . 書名 かんたん!100字できれいになる筆ペン字練習帳	
〔出願〕 計1件	首 本村
	引卓吾、青山浩之 同左 同左
産業財産権の種類、番号 出願 ² 特許、特願2021-008705 202	E 国内・外国の別 1年 国内

〔取得〕 計0件

〔その他〕

-

6.研究組織

٠.	17 プロが上がら		
	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考

7 . 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------