

**京都大学教育研究振興財団助成事業
成 果 報 告 書**

2019年 3月 29日

公益財団法人京都大学教育研究振興財団
会 長 藤 洋 作 様

所属部局・研究科 国際高等教育院

職 名・学 年 教授

氏 名 舟橋 春彦

助 成 の 種 類	2018年度 ・ 国際研究集会発表助成	
研 究 集 会 名	英国科学教育協会2019年年会 Association for Science Education Annual Conference 2019	
発 表 形 式	<input type="checkbox"/> 招 待 ・ <input checked="" type="checkbox"/> 口 頭 ・ <input type="checkbox"/> ポスター ・ <input type="checkbox"/> その他()	
発 表 題 目	An invitation to HEC and its 'H-E Classbook' (Jan. 9) Theory of HEC & its Class Management (Jan. 11)	
開 催 場 所	英国・ウェスト・ミッドランズ州・バーミンガム・バーミンガム大学	
渡 航 期 間	2019年 1月 7日 ~ 2019年 1月 14日	
成 果 の 概 要	タイトルは「成果の概要／報告者名」として、A4版2000字程度・和文で作成し、添付して下さい。「成果の概要」以外に添付する資料 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有()	
会 計 報 告	交付を受けた助成金額	300,000円
	使用した助成金額	300,000円
	返納すべき助成金額	0円
	助 成 金 の 使 途 内 訳	渡航費:255,529円
		大会参加費:44,471円
合計:300,000円		
	----- -----	
当財団の助成について	(今回の助成に対する感想、今後の助成に望むこと等お書き下さい。助成事業の参考にさせていただきます。) 今後の展開のよい機会を得ることができました。どうもありがとうございました。 それなりの規模の国際会議だけでなく、有力な少数の海外の研究者を招いての研究協力の立ち上げ期の小規模な研究会を組織するときの助成も頂けると助かります。	

成果の概要 / 舟橋春彦

研究集会名：Association for Science Education Annual Conference 2019

発表題目：An invitation to HEC and its 'HEC Classbook' (Jan. 9)

Theory of HEC & its Class Management (Jan. 11)

従来型の一斉授業への反省に立ち、種々の科学教育研究の取組みが各国でなされている。特に米国大学での試みが紹介され注目されているが、日本には**仮説実験授業**という**独創的な授業科学の理論と実践**がある。これを海外の科学教育研究関係者に問い、我が国のユニークな教育理論と実践を発信・普及することを目指している。そのための発表を標記集会：英国科学教育協会2019年年会で行い、今後の展開につながる成果を得た。

仮説実験授業は、板倉聖宣によって提唱された「科学的認識の成立過程」の理論に基づく「科学の最も一般的基礎的な諸概念・諸法則・諸理論を体得させると共に科学的認識を発展させる方法を体得させようとする科学教育」の内容と方法である。その核心は、**問題→予想→議論→実験**の過程を積み上げ、**概念・法則**を学んで行くと共に、**考え方自体も身に付けて行く点**にある。具体的には**《授業書》**と呼ぶ教科書・ノート・読み物と教師用ガイドも含む統合的な教材に従って授業運営される。完成までに多くの実験授業を重ね、再現性のある成果を得るまで検討し、**仮説実験授業と不可分の《授業書》**となる。

仮説実験授業の初期の開発研究や実践は小学校でなされてきたが、科学上の最も一般的基本的な概念や法則を初めて学ぶとき、仮説実験授業の考え方と方法はどの学年でも全く有効である。大学の教養教育においても、**《授業書》**を取り入れることで「科学的なものの見方」について深く考える機会を提供することができ、報告者も京都大学で双方向性講義の実践的研究を行っている。我が国の児童生徒学生の学習意欲の低迷が憂慮される中、科学の紆余曲折の歴史を教室に再現する**仮説実験授業は、「新しい科学・文化を創り出して行くこと自体のたのしみ」**を伝え「**価値の定まらない新しいものを評価する力**」を育てる実践的成果を挙げている。こうした事実を具体的な教材と授業記録に基づいて紹介した。

また今回の発表は、仮説実験授業提唱の板倉聖宣原著論文英訳選集公刊への研究成果公開促進費「学術図書」の助成による新刊**“Hypothesis-Experiment Class (*Kasetsu*)”**出版の時機を得たものであった。この新刊の紹介と合わせることでより効果的な発表とすることが出来た。

この新刊は、報告者が代表を務める英訳刊行委員会の編集に依るもので、「科学的認識の成立過程」と「**仮説実験授業とは何か**」の2編（初出『理科教室』1966年、『科学と方法』季節社1969年に収録）の英訳文を中心に構成されている。さらに、仮説実験授業に不可分である**《授業書》**も、代表的な4編を厳選し収録した。これらを一卷に編纂することにより、**仮説実験授業の理解を格段に深める本質的な価値を生み出している**。

本書原著の発表年は、高度経済成長期の真っ只中で、その後の技術立国の黎明期にありながら、既にオイツケオイコセ型の途上国的学習の本質的限界を見越す先見性を持っていた。その先の主体的・意欲的な授業の実現を目指し建設された**仮説実験授業は現代先進国の行詰りを打破する極めて現代的な使命をいよいよ増している**。仮説実験授業はその提唱から50年を経て、現代のICT技術の進化が、教育方法へも波及する今日にあって、原著論文に立ち返った**学術的価値の検証・継承の意義が増々深まっている**。

英国科学教育協会(The Association for Science Education)の年会は、参加者2000名以上を誇るヨーロッパ最大の科学教育関係の一大イベントであり、大学や公的教育研究機関などの研究者に加え、初等中等教育の現場の教員や教員を目指す若者が研修として集うこともこの研究集会の特徴である。「仮説実験授業」“Hypothesis-Experiment Class (*Kasetsu*)”の理論と方法を海外の科学教育研究関係者に問い、発信・普及を図ることを考えるとき、学術的側面のみならず、実践的な意義も大きい。広く実践に供されることでこそ、授業科学としての学術的な成果が還元される。意欲的な現場の先生方も多く参加されるこの機会は、所期の目的に最適の研究集会のひとつと言える。

ほぼ1時間ごとに同時進行で10以上の発表が4日間続く大規模な研究集会のなか、初日だけインターナショナルデーと銘打ち、英国以外からの発表であったり英国外での活動の発表であったりの集中した場が設けられている。その初日に、仮説実験授業の理論と授業書によるその具体化について《自由電子が見えたなら》を例に発表を行った。模擬授業の場面では、聴衆みなさん積極的に参加して下さり、適確な質問や討論も出して下さった。インターナショナルデーにはランチタイムに ASE のスポンサーが提供してくれる歓迎の軽食が提供され交流の促進を図っている。その場の一角にテーブルを出させてもらってポスターを掲げ新刊頒布とその案内リーフレット配布もさせて頂いた。報告者のセッションに参加したばかりの人たちから「他の授業書は手に入るか」「授業書1本の所用時間数、適応年齢は」「研究会員は何人くらいいるのか。全国にいるのか特定の地域だけか。」「これを実践する場合、学年のカリキュラムとの関係は？」などの質問を次々に頂くことができ、ひとつずつ丁寧に回答させて頂いた。現場教員が多い会なので質問がとても具体的であり発表の手応えが得られた。また、授業書への関心もさることながら「世代を超えた現場の教員が授業記録を持ちより情報交換してそれが授業書の改訂につながる」という自主的な研究組織が長年にわたって維持されていることにも関心が寄せられた。

通常枠でももうひとつセッションを提供し、会期の3日目に《ものとその重さ》を中心にした仮説実験授業の体験的紹介も行った。参加している人たちは、科学大好き！授業大好き！という感じで、みなさんとてもたのしそうであり、日本国外の学校現場ではまだ無名の *Kasetsu* に耳を傾けてくれる旺盛な好奇心を持つ熱心な先生達のなかから今後の研究仲間が広がる可能性を感じ、今後の展開を大いに励まされる研究集会参加であった。

最後に、本国際研究集会発表助成を頂き非常に有益な機会の得られたことを、公益財団法人・京都大学教育研究振興財団に深く感謝申し上げたい。