氏名（本籍）	稲田結美　（東京都）
学位の種類	博士（教育学）
学位記番号	博乙第　2709　号
学位授与年月	平成２６年１０月３１日
学位授与の要件	学位規則第４条第２項該当
審査研究科	人間総合科学研究科
学位論文題目	理科教育における女子の学習促進のための 授業構成に関する研究

主　　査	筑波大学教授	博士（教育学）	大髙　　泉
副　　査	筑波大学教授	博士（教育学）	片平　克弘
副　　査	筑波大学教授	博士（教育学）	清水　美憲
副　　査	筑波大学准教授	博士（教育学）	唐木　清志
副　　査	筑波大学教授	博士（教育学）	手打　明敏

論文の内容の要旨

（目的）

女子の理科離れは、女性の科学技術分野参入の抑制要因の一つとして問題視されてきているが、女子の理科学習促進に関する研究は不十分であり、特に女子の理科学習促進のための授業構成の在り方についてはいまだに確立されているとは言えない。そこで、本研究では、日本の理科教育における女子の学習促進のための授業構成に関する基礎的知見を得ることを目的とし、具体的には、次の四点を下位目的とした。(1) 日本の女子の理科学習の実態と問題点を総括する。(2) 諸外国の「介入プログラム」で施行された方策の特質と成果を解明する。(3) 日本の問題点を改善するための理科授業の開発視点を、授業の構成要素に着目して措定する。(4) 授業改善が必要とされる学習内容に即して、(3) の開発視点を具体化した方策を理科授業で実践し評価する。

（対象と方法）

女子の理科学習の促進を図る対象は日本の女子中学生としているが、分析する海外の先行研究・実践の対象には学校内外の取組も含まれている。研究方法は、上述の下位目的に対応して、(1) および (2) では文献調査を行い、(3) では (1) と (2) で得られた知見を照らし合わせ検討し、(4) では提案した理科授業を実践するとともに、質問紙調査、授業観察、ワークシートの記述分析など

を通して、女子の学習状況を把握している。

（結果）

上記下位目的に対応して、次のような結果が得られた。第一に、学校の理科教育に関連する日本の女子の理科学習の問題点は、「女子の理科学力」、「小・中学校段階の理科全般に対する女子の意識」、「学習内容による女子の意識の差」、「観察・実験に対する女子の意識と態度」、「教師に対する女子の意識」、「女子の進路選択」、「中・高等学校の教師からの影響」、「学校の種類による影響」にあること。また、女子の学習では、特に「電流」の学習に問題を抱えていること。第二に、海外の9種類の「介入プログラム」における方策は主として、1）教師教育、2）教授方法・学習環境、3）学習内容、4）キャリア教育の改善にその観点が向けられ、その共通する成果は、理科に対する生徒と教師のジェンダー固定観念を変容できたこと、理科への女子の関心を高められたこと、男女別の集団編成の有効性を実証したこと。第三に、中学校における理科授業実践を通して検証した結果、以下の点が明らかになった。1）男女ともに授業を楽しみ、理科に関係する職業に就きたいと考える生徒が増加し、女子については日常生活や将来への理科の有用性の認識も向上したこと、2）「問題解決活動」は、他の方策よりも女子の好感度が高く、美的に観賞することと問題を解決することへの女子の関心が高いこと、3）女子の活動への好感度は、それらの内容や形式に依存すること、4）女子は概して「電流」の学習にも面白さを見出していたものの、「電流」の内容に対する学習意欲を継続し、内容理解の困難性の認識を軽減することは不十分であったこと、5）理科学習に対する女子の意識全般は、単元終了後に低下せず、また理科のイメージについては改善が見られたものの、将来への理科の有用感が低下する傾向が見られたこと。

（考察）

日本における女子の理科学習促進のための授業構成に関する基礎的知見として、大別して以下の４点が得られた。第一に、日本における女子の理科学習には、理科および教師に対する意識、観察・実験への態度などに問題があり、それらを改善するために理科授業の開発が求められることである。第二に、諸外国ではジェンダー包括的な理科教育が目指され、理科の授業構成の変容に直結する多様な方策を含んだ「介入プログラム」の開発と評価がすでになされていることである。第三に、理科授業を構成する要素のうち「教材」と「学習活動」に新たな方策を導入することで、日本における女子の理科学習促進に一定の成果を上げられることである。第四に、開発視点の中でも「教授展開における女子と関連のある文脈の利用」と「男女別の集団編成の導入」の効果が高く、これらの視点を組み込んだ問題解決活動を導入した理科授業が、女子の意識と態度の良好な変容に奏功することである。

審査の結果の要旨

（批評）

本論文は、現在、世界の科学教育界のみならず、社会においても喫緊の課題として共通理解に達している女子の理科学習の促進について、とりわけ立ち後れが指摘されている日本の学校教育において有効な理科学習促進のための授業構成の在り方を理論的実証的に解明したものである。授業構

成の視点やその教授方策の新規性独創性がやや不十分であること、実証的な検討のための対象の学校、実践授業の内容や時間、対象の女子生徒数等に検討の余地を残していること、科学に対する関心・態度には改善が見られたものの、認知的な面については不十分であったこと等、いくつかの課題は残されているものの、広範かつ丁寧に海外の各種取組を精査し、それに基づき日本の女子中学生の理科学習を促進するための授業構成の視点を提案し、その視点に基づいて構成した理科授業を実践し、日本の女子中学生の理科学習促進のための理科授業構成の視点の一端を実証的に解明したことは、理科教育学研究及び理科教育実践に対する大きな意義が認められ、高く評価される。

平成 26 年 9 月 4 日、学位論文審査委員会において、審査委員全員出席のもと論文について説明を求め、関連事項について質疑応答を行った。その結果、審査委員全員が合格と判定した。

なお、学力の確認は、人間総合科学研究科学位論文審査等実施細則第 11 条を適用し免除とした。

よって、著者は博士（教育学）の学位を受けるのに十分な資格を有するものと認める。