

平成 31 年 2 月 13 日

第 1 回博士論文審査委員会  
開催報告

1. 委員会の開催日時

平成 31 年 2 月 13 日(水)午後 4 時 50 分～午後 5 時 10 分(於：2 号館会議室)

2. 審査申請者

大学院環境マネジメント研究科博士後期課程 高木祥太

3. 論文題目

生活環境圏における CO<sub>2</sub> 濃度の動態把握に基づく環境教育方法に関する研究

4. 審査委員会

主査：	名古屋産業大学大学院教授	博士(工学)	伊藤 雅一
副査：	同上	博士(工学)	石橋 健一
副査：	同上	博士(工学)	岡村 聖
副査：	同上	博士(学術)	巢 宇燕

5. 審議内容

1) 主査の選任について

委員会の開催に先立って、「名古屋産業大学博士(環境マネジメント)学位授与に関する取扱要項」第 13 条第 3 項の規定に基づき、伊藤雅一教授を主査に互選した。

2) 課程博士の学位申請基準について

申請者が博士後期課程在学中に学会発表した文献リストに基づき、学会発表の投稿規程及び論文誌への掲載を確認し、一般社団法人環境情報科学センターの「環境情報科学」の査読付き研究論文 1 編、「環境情報科学学術研究論文集」の査読付き研究論文 1 編、査読付き報告 1 編は、「課程博士の学位申請基準についての研究科委員会申合せ」の基準を満たしていることを確認した。

3) 第 2 回審査委員会について

第 2 回審査委員会は、外部審査委員(茨城大学・桑原祐史教授)を含め、平成 31 年 2 月 16 日(土)の公聴会終了後に実施することを決定した。

以上

記録：主査 伊藤雅一

平成 31 年 2 月 18 日

第 2 回博士論文審査委員会  
開催報告

1. 委員会の開催日時

平成 31 年 2 月 16 日(土)午後 2 時 25 分～午後 3 時 00 分(於：3 号館環境センター)

2. 審査申請者

大学院環境マネジメント研究科博士後期課程 高木祥太

3. 論文題目

生活環境圏における CO<sub>2</sub> 濃度の動態把握に基づく環境教育方法に関する研究

4. 審査委員会

主査：名古屋産業大学大学院教授 博士(工学) 伊藤 雅一

副査： 同上 博士(工学) 石橋 健一

副査： 同上 博士(工学) 岡村 聖

副査：茨城大学広域水圏環境科学教育センター教授 博士(工学) 桑原 祐史

副査：名古屋産業大学大学院教授 博士(学術) 巢 宇燕

5. 審議内容

1) 審議の事前確認について

委員会の開催に先立って、第 1 回委員会での以下の決定事項について改めて確認を行った。

- ・「名古屋産業大学博士(環境マネジメント)学位授与に関する取扱要項」第 13 条第 3 項の規定に基づき、伊藤雅一教授を主査に互選した件
- ・申請者が博士後期課程在学中に発表した論文誌の投稿規程及び掲載(3 編)を確認し、「課程博士の学位申請基準についての研究科委員会申合せ」の基準を満たしている件

2) 審査結果について

提出された論文の審査並びに公聴会における最終試験の結果について審査し、「合格」と判定するとともに、審査結果をまとめた論文審査結果の要旨について審議し確定した。

以上

記録：主査 伊藤雅一

## 論文審査結果の要旨

2016年11月のパリ協定発効に伴い、国際社会では、CO<sub>2</sub>削減に向けた取組が加速している。パリ協定の目標達成には、家庭部門を中心とする民生部門の大幅なCO<sub>2</sub>削減も避けて通れない課題となる。その課題解決には、エネルギー消費の抑制や再生可能エネルギーの活用に加え、身近な地域の排出源、吸収源を具体的に自覚し、低炭素の地域づくりに向けて多面的な環境行動を実践に移す人材養成が必要とされよう。本論文では、人為の影響が反映される生活環境圏のCO<sub>2</sub>濃度に着目し、その動態把握に基づく環境教育方法を提案するとともに、日本と台湾の高等学校における教育実践を通じて、探究的な環境学習活動の教育効果を検証した。特にCO<sub>2</sub>濃度の動態把握に当たっては、東海3県に開設されたCO<sub>2</sub>濃度測定局の収集データを活用し、特定の気象条件下におけるCO<sub>2</sub>濃度の日変化が検証可能な「CO<sub>2</sub>濃度データ検索システム」を独自に開発した。また、同システムを用いて、CO<sub>2</sub>濃度の動態把握を行うとともに、高等学校での教育実践の場面においても学習支援システムとして実際に活用することで、分析とフィールドワークを含めた環境教育の一連の教育方法を提示した。

本論文は、以下の6章によって構成される。

第1章の「はじめに」では、論題に関係のあるCO<sub>2</sub>濃度の動態研究、環境教育研究のサーベイ結果を示し、研究の目的と構成内容を示している。

第2章の「CO<sub>2</sub>濃度データ検索システムの設計と開発」では、生活環境圏におけるCO<sub>2</sub>濃度の動態把握を目的とした「CO<sub>2</sub>濃度データ検索システム」の開発プロセスとして、CO<sub>2</sub>濃度測定局の収集データを利用したデータベースやシステムのフローチャート、ユーザーインターフェイス、環境教育への活用方法を明らかにした。

第3章の「生活環境圏におけるCO<sub>2</sub>濃度の変化パターン」では、東海3県に開設されたCO<sub>2</sub>濃度測定局3局の収集データを利用して、CO<sub>2</sub>濃度データ検索システムによるCO<sub>2</sub>濃度の日変化パターンを分析した。分析に当たっては、生活環境圏で測定されるCO<sub>2</sub>濃度のモードを示したうえで、CO<sub>2</sub>濃度の時別平均値を「CO<sub>2</sub>平均濃度」、一定の風速を超える時のCO<sub>2</sub>濃度の時別平均値を「CO<sub>2</sub>安定濃度」と定義し、CO<sub>2</sub>濃度変化の基本的動態を検証するとともに、環境情報としてのデータ解釈の可能性を明らかにした。

第4章の「生活環境圏におけるCO<sub>2</sub>濃度の分布パターン」では、東海3県に開設されたCO<sub>2</sub>濃度測定局3局で収集された定点データに加え、名古屋産業大学周辺地域を対象とした測定局周辺の空間分布調査データを収集、利用し、地域環境の安定的な影響が反映されたCO<sub>2</sub>濃度分布パターンを分析した。分析に当たっては、生活環境圏のCO<sub>2</sub>濃度を評価する尺度として、発生率の高い風向時のCO<sub>2</sub>安定濃度を「CO<sub>2</sub>基準濃度」と定義し、CO<sub>2</sub>濃度分布の基本的動態を検証するとともに、CO<sub>2</sub>濃度の実測データに基づく地域環境評価の可能性を明らかにした。

第5章の「生活環境圏のCO<sub>2</sub>濃度データを利用した環境教育プログラムの開発とその教

育効果」では、第 3 章及び第 4 章の研究で得られた知見に基づいて、学習指導計画を作成し、日本と台湾の高等学校 5 校を対象とした教育実践を通じて、探究的な環境学習活動としての有効性を検証した。

第 6 章の「結論と今後の展望」では、結論の総括を行い、その学術的な貢献と今後の展望を明らかにした。

以上のように、本論文は、生活環境圏における CO<sub>2</sub> 濃度の動態把握を目的とした学習支援システムを独自に開発し、CO<sub>2</sub> 濃度の実測データを用いた環境教育の教育方法を提示するとともに、学校環境教育における有効性、実用性を明らかにしており、これらの研究成果は環境教育学への寄与が大きい。また、生活環境圏における CO<sub>2</sub> 濃度の実測データと地域環境との関連性について微視的な分析を行っており、その成果は環境情報科学、環境政策学の新たな展開に繋げていくことが期待できる。

よって本論文は、博士(環境マネジメント)の学位請求論文として合格と認められる。

## 博士論文審査の結果及び最終試験の結果

審査申請者：名古屋産業大学大学院環境マネジメント研究科博士後期課程 高木祥太

論文論題：生活環境圏における CO<sub>2</sub> 濃度の動態把握に基づく環境教育方法に関する研究

審査委員会	合否判定欄
主査 伊藤 雅一 教授 	合格
副査 石橋 健一 教授 	合格
副査 岡村 聖 教授 	合格
副査 桑原 祐史 教授 	合格
副査 巢 宇燕 教授 	合格