

豊橋技術科学大学長 殿

平成 11 年 3 月 5 日

審査委員長 水野 彰 (水野)

論文審査及び最終試験の結果報告書

このことについて、下記の結果を得ましたので報告いたします。
記

| | | | |
|---------|----------------------------------|---------|------------|
| 学位申請者 | 森 博明 | 学籍番号 | 第 959401 号 |
| 申請学位 | 博士(工学) | 専攻名 | 環境生命工学専攻 |
| 論文題目 | 濃尾平野における気象特性と大気環境に関する実態論的研究 | | |
| 公開審査会の日 | 平成 11 年 2 月 16 日 | | |
| 論文審査の期間 | 平成 11 年 1 月 28 日～平成 11 年 3 月 1 日 | 論文審査の結果 | 合格 |
| 最終試験の日 | 平成 11 年 2 月 16 日 | 最終試験の結果 | 合格 |

論文内容の要旨
大都市とその近郊における環境基準値達成率は、いくつかの化学物質について、極めて不十分な状況にある。特に、オゾン、光化学スモッグ反応の生成物として、大都市域で排出された NOx と炭化水素類の混合物から、山岳部への輸送の過程で生まれるが、植生を含む自然生態系に多大の影響を与えることにより、地域の持続可能な発展を脅かすものと考えられる。本研究は、濃尾平野における高濃度大気汚染の出現に関する実態把握を行ったうえで、高オキシダント濃度出現時の気象場を、その三次元構造を含めて明らかにし、将来の広域排出源制御への基礎資料を提供している。論文は以下の構成を持つ。第1章で、研究の目的、背景を述べ、第2章で、この分野の既往の研究を概観し、第3章では、膨大なデータの独自の統計処理により、高濃度大気汚染日の抽出を、オキシダント等代表的な物質について行い、それらの高濃度が生じるときの気象場を分類、頻度を算出している。第4章では、オキシダントの高濃度が生じる気象場としてもっとも頻度の高かった海陸風場について、とりわけ濃度の高くなる広域海風場の気象条件を明らかにし、その年間頻度を推定している。第5章では、広域化した海風について、濃尾平野および長野県の松本盆地で同時に実施した上層観測データを基に、濃尾平野を含む中部地方全域に渡る三次元流れ場の日変化特性を明らかにしている。第6章では、広域海風日について、濃尾平野で生成したオキシダントの輸送特性を地上での観測値を基に論じている。第7章は、得られた結果を総括している。

審査結果の要旨
本論文は、地域生態系の持続可能性を視点において、濃尾平野および周辺部の広域大気環境悪化の条件を検討している。膨大なデータを用いて、代表的な大気汚染物質につき、年間を通しての高濃度出現の気象学的な特性を明らかにしたうえで、特に、地域生態系への阻害要因と見られるオゾン(“オキシダント”の主成分)の高濃度と密接に関わる広域海風について、出現頻度、発生の現象論的解釈を示し、さらに上層観測データを用いて流れ場の立体構造を明らかにしている。最後に、広域海風下で濃尾平野起源のオキシダント(Ox)の動態を観測データにより推定している。以上により、次の結果を得ている。(1) Oxの高濃度は、春季の晴天・強北西風時と春季・夏季の海陸風時に見られるが、特に広域海風時が全体の約9割を占める。(2) この海風が広域化する条件として、中部山岳の熱的低気圧(TL)を考慮した“伊良湖-福井間の気圧傾度(X)と岐阜-TL中心間の気圧傾度(Y)が、 $2X+Y>0$ を満足すること”という経験式を得た。(3) さらに、濃尾平野と松本盆地の立体気象観測データにより、“広域海風”が層厚700mの遠州灘海風とその上、高度1000~1400mにあつて中部山岳に向かう平地-台地風からなることを明らかにした。(4) 最後に、長野県木曾郡大桑村における現地測定結果も用いて、広域海風の下で濃尾平野起源のOxが、木曾駒ヶ岳にまで達することを示した。以上、生態系の阻害要因オキシダントについて、濃尾平野から中部山岳への負荷の構造と頻度の推定に寄与し、広域排出源制御の基礎情報を明らかにした。よって、本論文は博士(工学)の学位論文に相当するものと判定した。

審査委員
水野 彰 (水野) 印
榎 祥秋 (榎) 印
北田 敏 廣 (北田) 印

(注) 論文審査の結果及び最終試験の結果は「合格」又は「不合格」の評語で記入すること。