

(続紙 1)

京都大学	博士 (地球環境学)	氏名	松本 仁
論文題目	湿地植物再生のポテンシャルの評価に関する研究 —旧巨椋池氾濫原の自然再生に向けて—		
(論文内容の要旨)			
生物多様性国家戦略2010や生物多様性概況報告 (JB0) で明らかなように、湿地の生物多様性の危機は深刻である。そのため、失われた湿地を再生する動きも各地で始まっている。本研究は「近畿圏の都市環境インフラのグランドデザイン」 (国土交通省2006) で、「水と緑のネットワークの重要拠点」に位置付けられ、湿地の自然環境の保全・再生が望まれている京都府南部の巨椋池干拓地とその周辺地域 (横大路沼干拓地、淀城址の堀、京都競馬場の池、木幡池および宇治川河川敷) を対象とし、本来の氾濫原の植生復元のポテンシャルを評価することを目的とした。その内容は以下のように要約される。 第1章では、湿地の自然環境およびその再生に関する既往研究をレビューし、本研究の位置づけと必要性を述べている。かつて旧巨椋池はムジナモの産地として天然記念物に指定されていたほどに豊かな水生植物が生育していたが、国営第1号の干拓地として、巨椋池は干拓され、既に60年以上が経過していること、横大路沼は干拓後約50年経過していることを述べている。また、これまでの湿地再生事例では散布体バンクを利用することが多いが、そのような長期に渡る散布体バンクの動向はこれまでにほとんど明らかになっていないため、植生復元のポテンシャルを評価する必要があるとしている。 第2章では、巨椋池干拓地と横大路沼干拓地の表層土壌中の散布体バンクの有効性を検討するために、水位を変えた土壌撒き出し試験および現地の植生調査を行い、絶滅危惧種6種を含む湿地植物が発芽したことを述べ、この地域の土壌中の散布体バンクを用いた植生復元の可能性があるとしている。 第3章では、巨椋池の周辺地域に残存する湿地 (淀城址の堀、京都競馬場の池、木幡池) と干拓地 (横大路沼干拓地の2箇所) を調査地とし、残存する湿地の止水域の底土を用いた撒き出し試験および現地の植生調査と、干拓地の土壌の撒き出し試験を行った。残存する湿地では現存植生および散布体バンクは貧弱であり、一方、干拓地の土壌からは11種の絶滅危惧種を含む多くの湿地性の種が発芽した。しかし、得られた湿地生の種の大部分は一年草であり、消滅している多年草や浮葉性の種の復元には他の手法が必要であることを示した。 第4章では、種子供給源として期待できる現存植生の実態を明らかにするため、宇治川河川敷、横大路沼干拓地、巨椋池干拓地において、全域踏査によりできるだけ多様な種が生育していると考えられる地点を選定して、植生調査を実施し、多年生草本7種を含む10種の絶滅危惧種を記録し、また、宇治川高水敷の中央部には外来種をほとんど含まない絶滅危惧種を含む植物群落があることを見出し、現存植生からその周辺地域への種子供給を活用できる可能性があることを示した。 第5章では、湿地再生のひとつの容易な手法として、巨椋池の休耕田を利用した湿地植物の再生を検討し、微小な比高が湿地植物の発芽や生育にどのように影響するかを調べた。その結果、2種の絶滅危惧種を記録し、微小な比高の違いによる水深の違いが湿地植物の発芽・生育に大きく影響することが判明した。 第6章では、結論として、第5章までの結果をもとに、巨椋池干拓地およびその周辺地域の湿地環境の再生を行う上でのポテンシャルについてまとめ、一定の散布体バンクの資源とともに、現存植生を利用した、再生手法等を提案している。			

(論文審査の結果の要旨)

世界的に湿地は最も危機に瀕した生態系であると同時に、単位面積あたりの生態系サービスが最も大きいことが、ミレニアム生態系評価などで明らかとなっている。我が国でも生物多様性国家戦略2010等で、氾濫原湿地の生態系の危機的状況が指摘され、一部に再生の試みが始まっている。本論文が対象としている京都府南部の巨椋池干拓地およびその周辺地域は、国土交通省が2006年に策定した「近畿圏の都市環境インフラのグランドデザイン」において「水と緑のネットワーク」の重要拠点に位置付けられた地域であり、干拓によって失われた、旧巨椋池の持つポテンシャルを想定し、湿地等水辺の再生・創出の可能性を検討し、推進することとされている。しかし、埋土種子、散布体バンクなど湿地環境を再生する上での、現在のポテンシャルについてのこれまでの実証的な知見は乏しい。

そこで本論文では、過去に西日本最大の遊水池で、天然記念物でもあった巨椋池の干拓地およびその周辺の氾濫原を対象地とし、土壌中の散布体バンクと現存植生の状況から植生復元のポテンシャルの検討を行ったものである。評価できる主な成果は以下のとおりである。

1. 干拓後50年以上経過した干拓地（巨椋池干拓地、横大路沼干拓地）から採取した土壌の撒き出し試験において、散布体バンクから絶滅危惧種を含む多くの湿地植物が発芽すること、干拓地の散布体バンクから発芽した種のほとんどは一年草であることを見出した。

2. 干拓地の土壌中の散布体バンクの垂直分布を調べたところ、土壌深さが深くなるにつれ発芽数が減少すること、シャジクモ類は、地表から40cmから50cmという深い土壌からも卵孢子が発芽することを示し、環境省のレッドリストに多くの種が掲載されている本分類群の植生復元に関する基礎的な情報が得られた。

3. 巨椋池の周辺地域にあって、かつての氾濫原湿地群のなかで残存している止水域（淀城址の堀、京都競馬場の池、木幡池）については、現存植生はもとより、底土に含まれる散布体バンクも共に貧弱であって、植生復元のポテンシャルが乏しいことを示し、単に開水面が残存していることだけでは、本来の生物多様性の保全に不十分であることを示唆した。

4. 宇治川河川敷、横大路沼干拓地、巨椋池干拓地で種子供給源として期待できる現況植生は、絶滅危惧種10種を含むこと、そのうち7種が多年草であること、宇治川河川敷の中央部分には、植生復元において望ましくない外来種をほとんど含まない絶滅危惧種を含む植物群落が存在することなど、自然再生に資する知見を得た。

5. 巨椋池干拓地にある休耕田を用いて、水位変動のある湛水条件下で植生復元を行うことが、絶滅危惧種を含む湿地植生の再生に貢献すること、微小な比高の違いによる水深の違いに対する反応が、それぞれの湿地植物種で異なること、多くの種の発芽・生育に抑制的効果をもたらす特定の種が存在すること、外来種を抑制しながら絶滅危惧種の再生を行う水位管理手法の可能性など、旧巨椋池の湿

地植生再生に関して、実践的で実用性の高い知見を得た。

以上のように、本論文はかつて氾濫原の貴重な湿地生態系を構成しつつも、50年以上前に干拓された巨椋池および横大路沼干拓地とその周辺において、湿地植生復元のポテンシャルを実証的に示したものであり、景観生態学、復元生態学、緑化学の発展、ならびに生物多様性の危機への対応としての湿地の自然環境再生の計画策定に寄与するところが大きい。よって、本論文は、博士（地球環境学）の学位論文として価値あるものと認める。

なお、平成24年2月8日、論文並びにそれに関連した分野にわたり試問した結果、博士（地球環境学）の学位を授与される学力が十分あるものと認めた。

論文内容の要旨及び審査の結果の要旨は、本学学術情報リポジトリに掲載し、公表とする。特許申請、雑誌掲載等の関係により、学位授与後即日公表することに支障がある場合は、以下に公表可能とする日付を記入すること。

要旨公開可能日： 年 月 日以降