**琵琶湖沿岸ヨシ群落の植物種構成による再生評価手法の検討**

20 mm

Evaluation of reed community restoration on Lake Biwa shore by vegetation survey

京都大学　田中周平　藤井滋穂

（株）ラーゴ　西川博章

Kyoto Univ. Shuhei TANAKA, Shigeo FUJII

Lago Corporation Hiroaki NISHIKAWA

1行あける

**1．　はじめに**

2003年1月の自然再生推進法の施行，政府の都市再生本部による「琵琶湖・淀川流域圏の再生」プロジェクトの決定等、生態系の保全に向けた施策が推進されている。琵琶湖沿岸域では、半減したヨシ群落の復元のため、ヨシ植栽による沿岸環境の修復事業が進められてきたが、修復は容易ではなく、ヨシ植栽後の評価事例も少ない。例えば復元状態は、航空写真の判読等により面積で評価されることが多く、植物種を含めた総合的な評価はあまりなされていない。本研究では、2003年9～10 月に琵琶湖沿岸の自生・植栽ヨシ群落において、植物社会学的調査法1)による植生調査および主要31種を対象にした各被度（+～5）別の植物乾燥重量、含有成分率（C,N,P,金属類等）分析を実施し、両調査結果を比較することで考察を行った。そして、群落内の植生を考慮した自然再生評価手法を提案し、琵琶湖沿岸におけるヨシ植栽事例（湖北町、近江八幡牧、木浜、小野等）と自生ヨシ群落（近江八幡長命寺等）の植生を比較し、再生状況の定量評価を試みた。

15 mm

1行あける

**2．　調査の方法**

**2．1　琵琶湖沿岸ヨシ群落の植生調査**

調査地の選定では、まず、琵琶湖周辺における過去のヨシ植栽に関する情報2,3,4,5,6)を収集し、ヨシ植栽事例を整理した。ついで2003年7月29日に21地区51測線の現地踏査を行い、①周辺の植生を代表する自生あるいは植栽群落であること②植栽群落では植栽後3年以上が経過していること等を基準に、最終的に16地区34測線を選定した。調査対象地区と測線の位置を**図1**に、測線の概要を**表1**に示す。調査は2003年9月2,3日、10月4,5日に自生ヨシ群落11測線、植栽ヨシ群落23測線で行われ、内12測線で消波施設が確認された。植生調査では、湖岸線方向に幅8m、湖岸線垂直方向には抽水植物帯の植生界（沈水植物帯が連続する場合は踏査可能な範囲までを含む）までを調査対象とし、群落を構造的に均質な植生に区分した。代表コドラートを設け、コドラート内のすべての植物名とその被度(+,1～5)、群度、最長草高、植被率、水深を測定した1,8)。また、2003年11月17日に地盤測量を実施した。

**2．2****植物現存量調査**

琵琶湖沿岸域に生育する大型抽水植物のヨシ、マコモ、オギ等をはじめ、群落内に生育する植物種（チクゴスズメノヒエ、ウキヤガラ、シロネ、アメリカセンダングサ等：合計31種）を対象に、2003年9,10月に現存量調査を実施した。本調査では、植生調査を実施した一部のコドラート内の地上部にある植物すべてを刈取り、その湿潤重量および乾燥（105℃、24時間）重量を測定した。測定数は279検体であった。その後、攪拌器Wonder Blender（大阪ケミカル株式会社）で各植物を粉末状にし、T-N、T-C、強熱減量、T-Pを測定した。T-N、T-C、強熱減　量はNC-90A（sumika chemical analysis service）で測定し、T-Pは硫酸-硝酸分解法7）で植物の粉末サンプルを分解し、その後、モリブデン青法により測定した。測定数は104検体であった。

15 mm

1行あける

**5．　結論**

本研究では、植生調査によりヨシ植栽後の植物群落の再生状況を定量評価する手法を提案し、その手法を過去の植栽事例に適用した。その結果、得られた主要な知見を以下に記す。

1. 琵琶湖沿岸のヨシ群落は、植物種構成の特徴により、①チクゴスズメノヒエが優占した群落、②ヨシ以外の他植物が生育し多様な植生の群落、③ヨシとその他植物の割合が均等で多様性に富んだ群落、④ヨシとその他植物が生育し多様性のある群落、⑤群落内植物の大部分をヨシが占め他植物の進入があまり見られない群落に分けることができた。
2. 植物種別の植生被度と地上部現存量との関係および含有成分率を示し、それらの関係を用いた植物群落を定量評価するためのフローを提案した。
3. 琵琶湖沿岸の自生ヨシ群落を植生の異なる3つのタイプに分類し、植栽ヨシ群落が、再生目標とする群落のどの評価指標にどの程度近似しているかを評価できた。

20 mm

1. 針江、BiyoセンターEゾーン、湖北町、草津川河口北、安曇川、北山田、BiyoセンターCゾーンは、単位面積あたりの地上部現存量が各指標とも自生群落の平均値に近似した。

1行あける

1. 湖北町のヨシ群落の植物種構成がもっとも自生群落に近似し、木浜、山寺川河口北、今津、近江八幡白鳥川北,牧のヨシ植栽地の植生が、自生群落と著しくかけ離れていることを、近似度により定量評価した。

今後は、各植物の季節別、地域別の成分含有率のデータを拡充し、より精度の高い評価手法の確立を目指す予定である。

1行あける

**謝辞**琵琶湖周辺ヨシ群落の植生調査において、（有）淡水技研の北村敏彦氏、北村彰宏氏、立命館大学環境計画研究室の豊島誠也氏、池田貴俊氏、冨嶋勲夫氏の補助を受けたことを記し、ここに感謝いたします。

**参考文献**

1)*Braun-Blanquet.E*.(1965):*Grundlagen und Methoden des biologischen Wasserbaus, Der biologische Wasserbau an den Bundeswasserstrassen*, p.17-78.

8)田中周平,藤井滋穂,山田淳,畦原貴容子,西川博章(2003):ヨシ植栽地における植物群落の遷移特性分析,土木学会論文集,Ⅶ-26,No.727,p.13-22.

**キーワード**：再生、評価、ヨシ群落、琵琶湖、植生調査

**Key Words**：Restoration, Evaluation, Reed Community, Lake Biwa, Vegetation Survey, 　Water Environment