

Notice on Plankton Seminar

#15006

9:30–11:30, 22 June (Mon.) 2015 at room # N204

\*\*\*\*\*

Sfriso, A. and C. Facca (2007)

Distribution and production of macrophytes and phytoplankton in the lagoon of Venice  
: comparison of actual and past situation  
*Hydrobiologia* 577: 71-85.

ヴェニスラグーンにおける海藻・海草類と植物プランクトンの分布と生産: 過去と現在の比較

富栄養化は世界中の沿岸海域において進行し、緑藻のアオサなどの一部の海藻類の大量発生を引き起こしている。ヴェニスラグーンは地中海において最も富栄養化が進行している海域であり、1970年代から1990年代にかけて、ラグーンの北部及び中央部で*Ulva rigida* (アオサ)の大量発生(緑潮)が発生し、海藻・海草類の群集構造が大きく変化したことが報告されている。この海域では1980年に初めて海藻類を対象とした定量的な調査が行われ、その後も海藻・海草類の現存量や生産量に関する研究が行われてきたが、ラグーン全域で定量的な調査が行われた事例は少ない。そこで本研究では、2003年にヴェニスラグーン全域において海藻及び海草類と植物プランクトンの分布調査を行い、最新のバイオマスの分布図を作成することを目的とした。また、1980年のデータと比較することによりラグーン内における一次生産者の群集構造の変化を評価した。

調査は1980年と2003年の6月から8月にかけて、アドリア海ヴェニスラグーン全域(面積549 km<sup>2</sup>, 平均水深: 1.2 m)で行われた。1980年では2500地点、2003年では465地点において海藻類のバイオマスを測定した。2003年には海草類のバイオマス及び植物プランクトンの調査も行われた。バイオマスは現存量(SC: Standing Crop)、純一次生産(NPP: Net Primary Production)及び総一次生産(GPP: Gross Primary Production)を算出して評価した。海草類は主に植生していた*Cymodocea nodosa*, *Zostera marina* (アマモ), *Nanozostera noltii*の3種に分けて測定した。分布図は潟を北部、中央部、南部の3つに分け、地点毎に測定されたバイオマスを段階毎に区別して表すことにより作成した。植物プランクトンの分布は、クロロフィルaとフェオフィチンaの濃度を165地点にて測定することで評価した。これらの光合成色素の濃度は、海水試料250-1000 mLをGF/Fフィルターで濾過を行い、得られたフィルターサンプルを90%アセトンで色素を抽出し、分光光度計を用いて測定した。

1980年では海藻類のバイオマスが0.1 kg fwt m<sup>-2</sup>以上である海域が202 km<sup>2</sup>を占めており、現存量(SC)の合計値は84.1 万t(NPP: 291.2 万t, GPP: 18498 万t)であった。北部では球状の緑藻類である*Valonia aegagropila*, 中央部では*U. rigida* (アオサ)が優占していた。南部では海草類が繁茂しており、海藻類では糸状緑藻類の*Chaetomorpha linum*が多かった。一方、2003年は1980年と比較して海藻類のバイオマスが著しく減少しており、バイオマスが0.1 kg fwt m<sup>-2</sup>以上である海域は約97 km<sup>2</sup>にとどまり、現存量(SC)の合計値も8.9 万t(NPP: 47.1 万t, GPP: 233.6 万t)であった。北部で特に低いバイオマスの値を示し、そのほとんどが糸状緑藻類である*Vaucheria submarina*であった。その他の海域での優占種は変わらず、中央部では*U. rigida*, 南部では*C. linum*であった。海草類に関しては現存量(SC)の合計値が20.9 万t(NPP: 82.1 万t)を記録し、*C. nodosa*のバイオマス(SC: 10.9 万t)が最も高かった。クロロフィルaの濃度の最大値は北部で37.0 µg L<sup>-1</sup>, 中央部で10.4 µg L<sup>-1</sup>, 南部で16.3 µg L<sup>-1</sup>を記録したが、ラグーン全域の平均クロロフィルa濃度は2.29±3.76 µg L<sup>-1</sup>であり、海藻類が減少したものの低い値であることが明らかになった。

以上のことから、2003年のヴェニスラグーンでは海藻類や植物プランクトンではなく海草類が主要な一次生産者であることが示された。このような変化が生じた主な要因としては、大規模な二枚貝の採取に伴う海底の攪拌など、人為的な要因により海底が攪拌される頻度が増加したことや、アオサ類による緑潮によって引き起こされる貧酸素状態が解消されたことが考えられる。

小島 千里