

## 資源管理・増殖シリーズ

## 海草スガモは“あまい水”が好き？

- 種子培養試験の結果から -

キーワード：海草、スガモ、種子、ニシン、塩分

## はじめに

平成8年度から石狩湾系ニシンの資源増大を目的として、日本海ニシン資源増大プロジェクトが始まっています。中央水試資源増殖部では、本プロジェクトの中でニシン産卵藻場の造成技術を開発することを目的として、産卵場の探索、ニシン産卵時の環境の把握などを行ってきました。

その結果、ニシンは様々な海藻や海草に卵を産み付けていて、その中でもニシンの産卵基質とし

て、最も良く利用されていたのがスガモという海草の仲間でした。そこで、スガモが藻場造成対象種の候補として注目されました。しかし、スガモは北海道日本海沿岸で普通に生育が認められる海草にもかかわらず、産業対象種ではないことから、詳しい生態は明らかになっていませんでした。

そこで、我々はスガモの藻場造成技術開発に向けて足がかりとなる基礎的な生態を明らかにすることを目的に、平成14年度からスガモ生態解明調査として、①生活年周期の解明、②種子最適発芽条件の解明、③裸地侵入過程の解明といった3つの研究課題を設け、厚田村と余市町をフィールドとして調査試験を実施してきました。余市町で実施した生活史解明調査で得られた結果の一部につきましては、本誌63号で紹介しました。

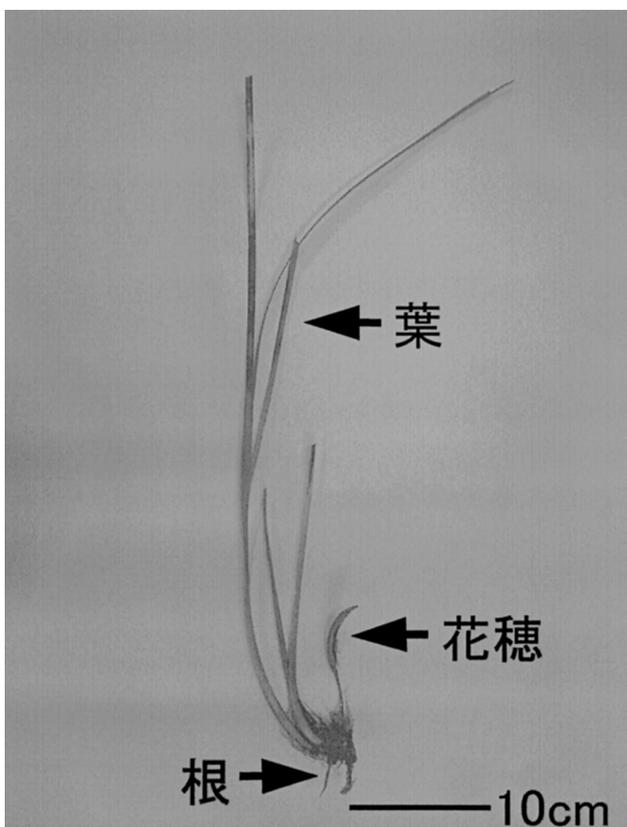


写真1 スガモの草体

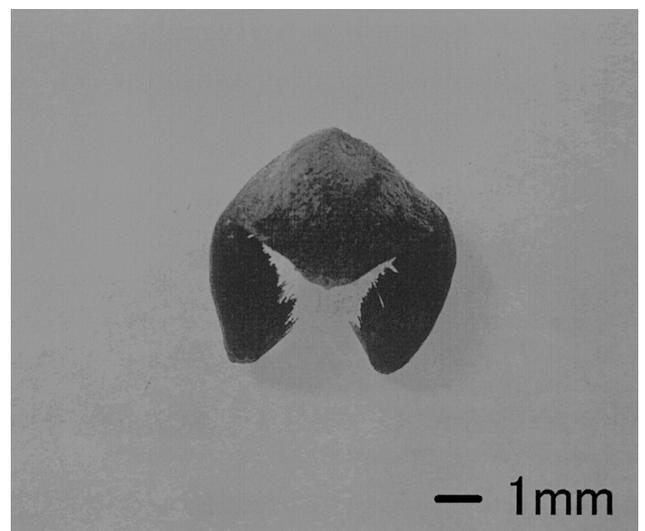


写真2 スガモの種子

今回は、室内でスガモ種子の最適発芽条件を明らかにすることを目的として、水温と塩分条件を組み合わせで行った試験で得られた結果について報告します。

### 種子培養試験

平成15年8月に余市町潮見のスガモ群落から、スガモの生殖器官である花穂（写真1）を採取し、試験場に持ち帰った後、1つの花穂内に8～9個形成されていた黒色の成熟した種子（写真2）を取り出しました。種子は、光条件が $70\mu\text{E}/\text{m}^2/\text{s}$ 、明期12時間、暗期12時間の条件で、水温条件を5、

10、15℃の3段階、塩分条件を18、23、28、33psuの4段階に設定し、それぞれ組み合わせた12試験区に設定したインキュベーター内で培養を行い、5日毎に発芽率を把握しました。

各培養条件下での種子発芽率の推移を図1に示しました。その結果、種子の発芽率は水温によって差が認められ、発芽は15℃で最も促進され、低水温ほど発芽が遅れました。このことから、スガモの種子は5～15℃の範囲では、15℃が発芽にとって最適な水温であることが明らかになりました。また、いずれの水温でも塩分が18psuで発芽が最も促進され、高塩分ほど発芽が遅れたことから、低塩分が種子の発芽を促進することが示唆されました。

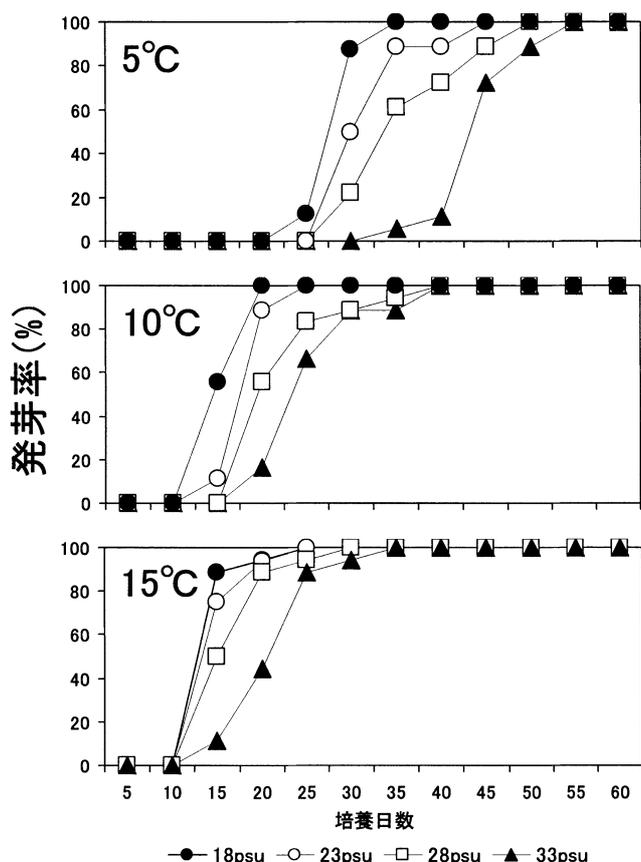


図1 2003年の各培養条件下での発芽率

### 種子培養試験

平成15年の培養試験の結果から、水温が5～15℃の範囲では15℃で、塩分が18～33psuの範囲では、18psuで発芽が最も促進されることが明らかになりました。しかし、それ以外の条件である水温が15℃以上、塩分が18psu以下での発芽に及ぼす影響は不明であり、これらについて明らかにする必要があります。そこで、平成16年の8月に再度、同様な方法を用いて、水温15℃以上および塩分18psu以下で培養を行い、発芽率を明らかにすることにしました。試験は水温条件15、20、25℃の3段階、塩分条件は0、3、8、13、18、23、28、33psuの8段階に設定し、それぞれ組み合わせた24試験区で培養を行いました。

各培養条件下での種子発芽率の推移を図2に示しました。その結果、水温は15℃で発芽が最も促進され、高水温ほど発芽が遅れました。また、最も発芽が促進された水温15℃では、昨年と同様に低塩分条件下で発芽が促進される傾向が認められ、0psu（蒸留水）でも発芽が認められました。しかし、0psuでは、発芽に至らなかった種子が認

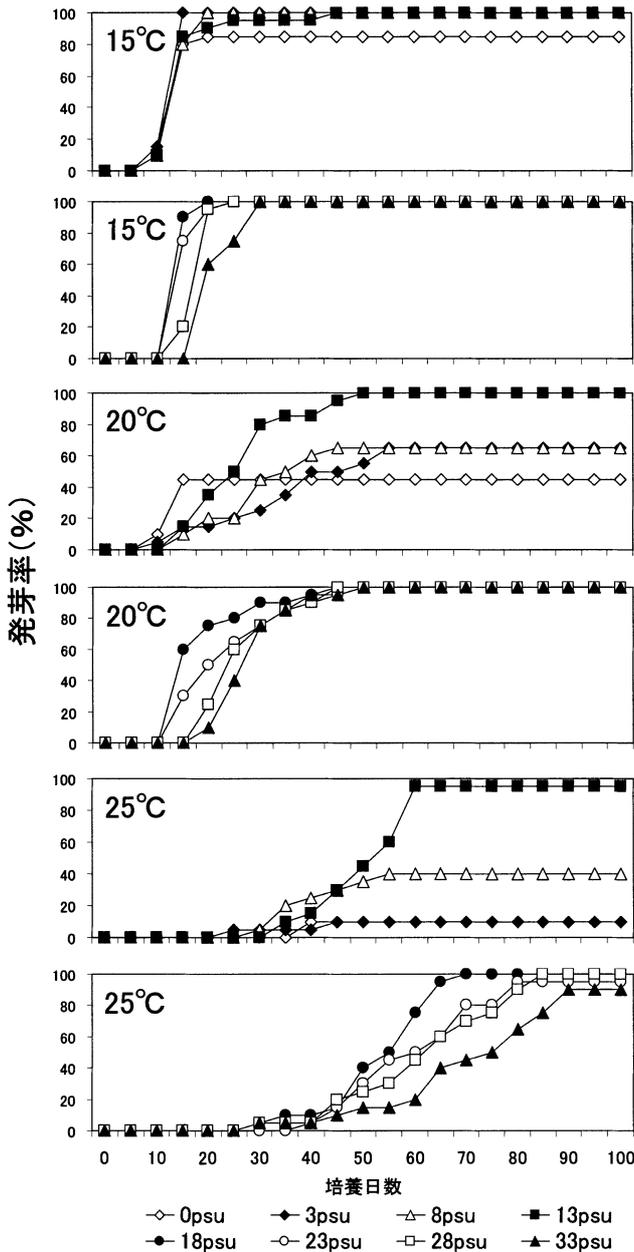


図2 2004年の各培養条件下での発芽率

められるとともに、発芽しても成長せずに枯死してしまいました。発芽後、順調な成長が認められたのは、水温15°Cでは塩分濃度8 psu以上の場合でした。

### スガモ種子の最適発芽条件

これら2回の試験の結果から、スガモ種子の発芽に際しての最適水温は約15°Cであり、塩分は8 psuといった低塩分濃度の“あまい水”であることが明らかになりました。つまり、このような条件下で培養を行うことによって、天然海域では発芽まで2～3ヶ月を要するところを、室内では半月程度まで短縮することが可能であることがわかりました。

### おわりに

今回の培養試験で、スガモ種子の水温および塩分に関する最適発芽条件が明らかになりました。これらの知見は、種子を室内で早期に発芽、成長させて造成海域に移植するといった種子を用いた群落造成手法の検討において有益な知見となります。しかし、発芽については、水温および塩分条件の他にも栄養塩濃度や光環境といった明らかにすべき他の要因もあります。また、今回明らかになった発芽条件が、その後の成長や基質への着生にとって重要な根の形成に関して同様であるかについて明らかにしていく必要があります。

最後になりましたが、今回の培養試験の結果から、スガモは低塩分な環境を好む可能性があります。ニシンの産卵行動は低塩分条件が関与している可能性が考えられていることから、“あまい水”がニシンと主産卵基質であるスガモを結びつけるキーワードとなる可能性があります。この点につきましては、今後、さらに野外調査および室内試験によって、明らかにしていきたいと思っております。

(津田藤典 中央水試資源増殖部)

報文番号B2264)