

## 徳島県海部沿岸における天草の採集状況

海洋生産技術担当 吉見 圭一郎

Key word; 藻場、テングサ類、マクサ、藻礁

### テングサの種類、利用される種類

徳島県の沿岸で見られるテングサ類は、マクサ *Gelidium elegans*、オオブサ *G. pacificum*、キヌクサ *G. linoides*、オニクサ *G. japonicum*、ユイキリ *Acanthopeltis japonica*、オバクサ *Pterocladia tenuis*、ヒラクサ *Ptilophora subcostata* の 7 種です。漁業者は植生率の高いマクサを積極的に採集し、オオブサ、キヌクサ、オニクサ、ユイキリ、オバクサ、ヒラクサは混獲程度で、マクサ以外のテングサ類の産業的な価値は低い状況です。このことから、徳島県で利用されるテングサ類を「マクサ」に絞って、採集状況等を話題提供します。



マクサは紅藻テングサ目テングサ科テングサ属の多年生海藻。国内では北海道西岸、本州、四国、九州、南西諸島にいたる日本列島各地に分布し、低潮線付近～水深 20m の岩礁地帯で見られます。藻体長は 10～30 cm、2 種類の孢子体(四分孢子体、配偶体)と栄養繁殖によって個体群を維持します。孢子体は成熟時期を除いて見かけ上の区別は困難、テングサ利用の際にも区別せずに扱われます。

### マクサの主産地

徳島県においてマクサの採集は、播磨灘(鳴門市)、紀伊水道(鳴門市～阿南市橘町)、太平洋(阿南市椿泊・伊島～海部郡)で広く行われ、主産地は太平洋、次いで播磨灘です。その理由は、マクサの好漁場(水深 2～5m 以浅の転石帯)が太平洋に面する海部沿岸に比較的多くあって、採集を担う海士(あま)が多いことによります。播磨灘でも海士のいる北泊地区は、転石帯が広がる好漁場を地先に持つので、マクサがよく水揚げされます。

なお、海部沿岸でマクサの好漁場が形成される場所は、牟岐地先(出羽島・古牟岐)～鞆浦地先の転石帯です。日和佐地先にもマクサはよく見られ、中でも指の鼻から二見の近辺に大きな群落を形成しますが、素潜りでは効率的に採集できない水深 5～13m の急深な地形なので、資源利用は低調です。由岐地先(木岐、西由岐、東由岐、志和岐、阿部、伊座利)は転石帯が少なく、マクサの好漁場は局所に形成されるのみで、日和佐と同じく、効率よく採集できる場所も少ないようです。

## マクサの利用状況

徳島県におけるテングサ漁は 4～8 月に行われ、岩盤、岩、転石に固着した藻体を徒手採集、又は寄り藻を掬い網で採集する漁法なので、水深 0～3m の水深帯でマクサが密生又は集積していることが、効率よく採集するための必要条件です。そのため、マクサの主産地は太平洋沿岸であっても、産業規模で出荷できる地区は限られており、アワビ漁やイセエビ漁の合間を縫って行われる操業実態からも、相当効率よくマクサを採集できる状況でなければ、漁業者の意欲は高まりません。

また、マクサは採集後に天日乾燥と異物除去を経て、はじめて高品質な「寒天原藻」になります。その工程に相当の手間がかかるので、家族で役割分担して作業に当たりますが、少子高齢化が進んでいる中、マクサの加工作業が難しくなっています。

マクサを採集・乾燥させた寒天原藻は、4～6 月に加工したものを春草(はるくさ)、7～8 月に加工したものを夏草(なつくさ)として、徳島県漁連の天草共販に託します。入札業者は 5 社ほどで、ロット毎に入札を行い、最も高い価格を提示した業者が落札します。付着物の少ない春草の評価が高く、漁業者にとっては異物除去の手間も小さいのですが、成長途上にあるためか、夏草より草丈が低く重量を稼ぎにくいと聞きます。なお、マクサの太さに採取地の差、加工の程度(乾燥度合い、付着物の多少等)に個人差があるので、業者はサンプルを手に取り、どれだけ効率よく寒天が作れるか、粘りや弾力はどうかを長年の経験で見極めます。一般的には、太平洋に面する海域で採れたマクサの寒天品質が高く、付着物(石灰藻、牡蠣殻、海綿)の少ない春草が好まれます。



写真左: 徳島県漁連における天草入札会場の様子(令和 7 年 7 月 17 日)。播磨灘では北泊、紀伊水道では里浦と阿南中央、太平洋では伊島、木岐、日和佐、牟岐、鞆浦で採集・加工された寒天原藻が出荷されました。写真中央: 天日乾燥させたマクサは異物除去を行い、ほぼ全量がこのような赤色の状態で出荷されます。写真右: 真水を打ちながら乾燥と異物除去を繰り返して作る「晒し天草」のサンプル品。飴色になった晒し天草は、このまま湯にかけて漉せば、寒天を抽出できます。晒し天草への加工には手間がかかり、目方も減るので高値で取引されます。

## テングサ場の現況、回復手法

岩礁性藻場が広がる海部郡の沿岸にあって、テングサ場が広く見られる地区は、牟岐、鞆浦、日和佐の地先にはほぼ限られ、現状ではその藻場が衰退傾向にあります。特に、かつて最大の産地だった牟岐では減少が激しく、初春～初夏にスポット的な繁茂はあっても夏～初冬に大きく衰退し、1 年を通じて見ると、今もテングサ場の回復の兆しが見えていません。

広範囲で起こるテングサ場が衰退した原因は明らかではありませんが、水産研究課では、藻食性の魚(ブダイ *Calotomus japonicus*、アイゴ *Siganus fuscescens*、イスズミ *Kyphosus vaigiensis*)による食害の頻発を大きな要因と捉えています。栄養塩の不足や高水温が成長に影響を与えている可能性はあっても、台湾を含む東アジアの熱帯・亜熱帯沿岸域から温帯域にかけて広く分布しているマクサは高水温に強いと考えられ、夏季の海水温が一時的に 30℃まで上昇しても、その影響で群落が大きく衰退・消失することはないと思います。なお、潜水調査中にウニ類(ムラサキウニ *Helicoidaris crassispina*、アカウニ *Pseudocentrotus depressus*、バフンウニ *Hemicentrotus pulcherrimus*、ガンガゼ *Diadema setosum*、ナガウニ *Echinometra mathaei*)は

ほとんど見かけず、漁業者に聞いても激減しているとの情報から、当該海域においてウニ類は、藻場を広範囲に衰退させる動物ではないと考えています。

魚による食害が軽減しない限り、テングサ場の回復が大きく好転しないのであれば、黒潮及び芸東分枝流の離岸によって、海部沿岸における晩秋の水温低下が速やかになり、初春～初夏の水温上昇が穏やかになるよう期待するしかありません。しかし、冬場でも水温 20℃に達する黒潮の流れを制御することは不可能なので、現状では藻場の維持安定を図る対策を採るしかない状況です。

そのため、テングサ場を回復させる取組としては、藻礁造営による基盤の増強、繁殖助長のための施肥を行うと共に、テングサ場の主要な構成種であるマクサの母藻を絶やさない工夫、例えば、人工礁周辺へのスポアバックによる播種や母藻移植を適宜行っています。このうち、既設の藻礁にはテングサ類がよく入植し、場所によっては植生率が最も高い海藻種となっている様子を藻礁調査で観察しています。なお、藻食性の魚の駆除は、磯建網、定置網、釣りで一定量駆除できることは判っていますが、費用対効果と現場調整の面で現場実装が難しいため、漁業者によるウニ類の回収と刺突を藻場で継続的に取り組んでいます。



左は牟岐(古牟岐)、右は日和佐(二見)におけるテングサ場の状況。各地区でマクサが最も多い場所ですが、効率的に採取できる程ではないので、漁業者の操業意欲は高まりません。なお、大型褐藻の無い場所でも、マクサは美波町伊座利～海陽町穴喰地先の藻礁、岩盤、岩、転石で必ず見られ、そのような場所では基質(藻礁、岩盤、岩、転石)の表面や側面に、マクサ、スギノリ *Chondracanthus tenella*、有節石灰藻が優先し、テングサ漁の時期(4～7月)には、マクサの植生率と現存量が最も高まります。フクロノリ *Colpomenia sinuosa* とカゴメノリ *Hydroclathrus clathratus* が一時的に優先する場合でも、3月の春一番や台風で海が荒れると、ほとんどがバラバラになって消失します。

### テングサ場の回復見通し

マクサは1年間で藻体長 20cm 以上になって叢生し、成熟に達するほど成長速度の早い海藻です。胞子体から生殖細胞を放出し、千切れた藻体が再生独立する繁殖方法を併せ持ち、群落規模に大差はあっても、海部沿岸の岩盤、岩、転石には必ず生えている程「頑丈な海藻」です。そのため、黒潮がもたらす高水温の影響が緩やかになり、低水温で栄養塩に富む内海系水が牟岐地先まで強く波及するようになれば、魚によるマクサへの食害が軽減されて、高密度かつ広範囲のテングサ場が速やかに再生すると思われます。また、冬季に海水温 10℃前後の潮が7日間程続くと、藻場に定着しているブダイやアイゴが死滅あるいは逃避して、水温上昇期の食害が軽減されると思います。

すなわち、マクサは4～7月の短期間で採取可能な20cm程に伸長し、短期間で著しく植生率が高まること、基質に定着する藻体の孢子放出が長期間(5～11月)に及ぶこと、夏～秋の強い風浪で広範囲に散らばったマクサの葉片からも孢子放出及び再生が期待できることから、弾力的に回復しやすい海藻資源であり、魚による食害が減じる条件を整えば、1年間で相当回復すると予想します。

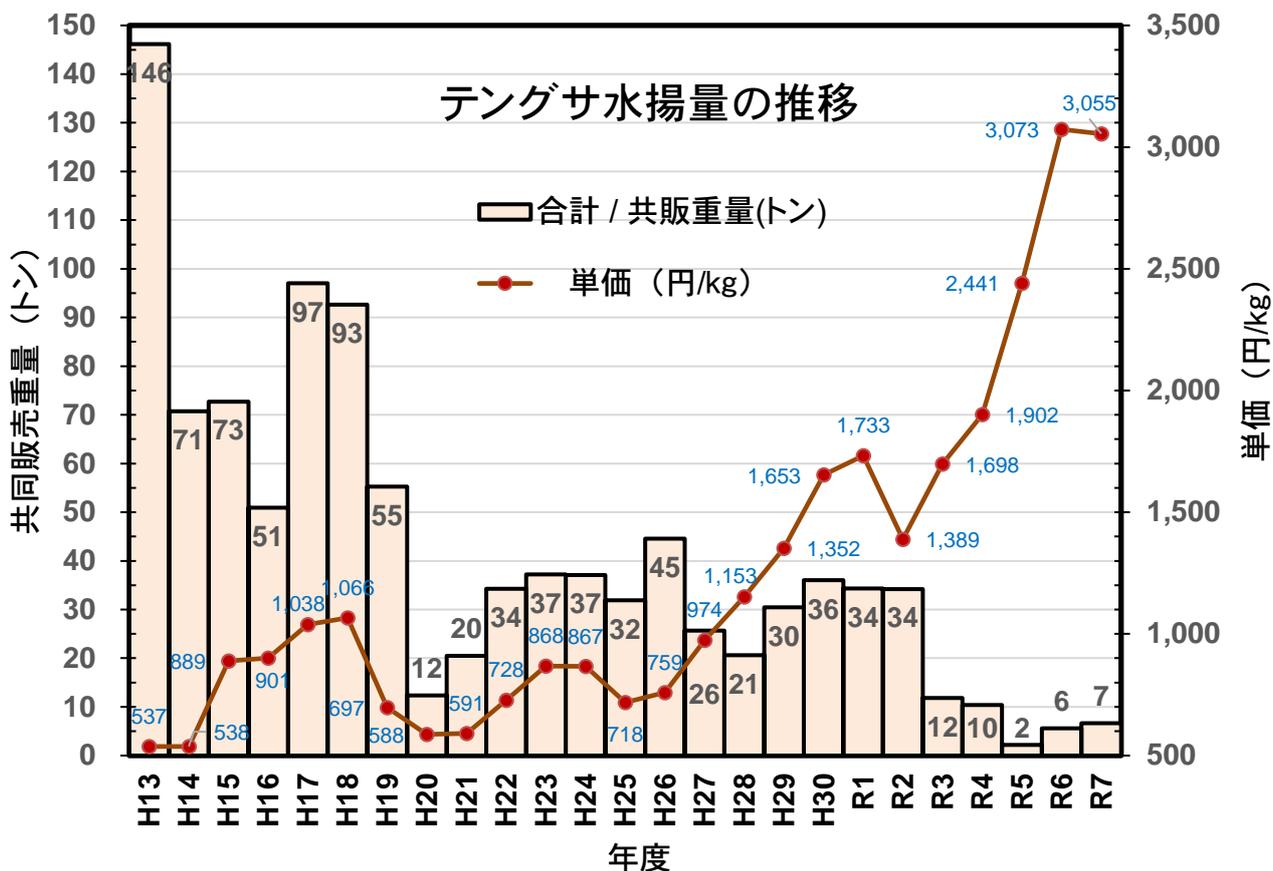


令和7年6月6日にクレモナ糸(3mm径)にマクサを差し込み、建材ブロックに巻き付けた試験礁を美波町日和佐地先の堤防裏に設置したところ、ブロックは砂面に埋没・出現を繰り返しながら、令和7年9月9日には孢子由来と考えられるマクサの幼体(1～5mm)がブロック上に多数出現しました。非常に厳しい環境であっても、基質があれば、マクサは必ず入植すると考えられます。

### テングサ生産の現在と今後

徳島県におけるテングサ生産量の低下は、マクサ資源の減少のほかに、テングサ生産を担う労働力の減少も大きな理由とされます。テングサ生産に際しては、採取後の加工(天日乾燥、異物除去、梱包)に相当の労働力が必要で、従来、テングサの採取は男性(夫)、加工は家族(妻、祖父母)と役割分担して、「テングサ漁」を維持してきました。しかし、担い手の減少及び漁業者の高齢化によって加工作業の従事者が減り、生産効率が悪化していることが、テングサ生産の低迷に拍車を掛けている可能性が高いようです。

令和7年4～6月、海部沿岸9漁協のうち7漁協(穴喰、鞆浦、牟岐町、牟岐東、日和佐町、木岐、由岐)の一部組合員にテングサ生産の今後予想を聴取したところ、「テングサ資源が回復すれば、ほかに採るもの(アワビ類)がなければ、生産量は単純に増えるのではないか。」とする意見があった一方で、「テングサ資源が回復しても、高齢化で体力が低下して、海(うみ)と陸(おか)の作業は難しい。それに陸の加工作業に人手が必要なので、作業を手伝ってくれる父母や親戚筋がいないと、資源が豊富でも加工が追いつかないから、テングサ生産が大きく上向くとは思えない。」との意見がありました。



天草共同販売の年度別実績(県漁連まとめ)。年々の増減を伴いながら、令和 3 年度以降は大幅に落ち込んでいます。産地におけるテングサ類の不漁に加えて、テングサ採取・加工の担い手の減少が大きく影響していると思われます。その一方で取引価格は急騰し、高値が続いています。

#### その他

採集したテングサは天日乾燥させて異物を手作業で除去し、赤色の状態で梱包して出荷します。「さらしテングサ」も少量ありますが、現在はほとんど生産されていないため、徳島県で生産される天草とは、「赤色の状態のマクサ乾燥品」と考えて間違いありません。

漁業者によって、あるいは漁協の梱包機が異なるため、梱包形態と 1 個当たり重量は統一されていませんが、乾燥させたマクサは俵型に圧縮して、徳島県漁連に出荷します。徳島県漁連は出荷された梱包状態で業者に競り、その後、落札業者が手配するトラックに積載して出荷します。

てんぐさ・糸寒天の専門店「株式会社森田商店」のホームページ(URL:<http://www.tengusa.jp/>)に、天草の基礎知識、全国の水揚げ状況等のレポートが掲載されています。詳細かつ具体的な情報が満載されているので、天草を採取される漁業者の皆様方に一読をお勧めします。