

浜中湾における絶滅危惧種オオアマモの現存量と生育環境との関係

北海道大学厚岸臨海実験所 渡辺雅子

はじめに

北日本沿岸にはアマモ属の海草数種で構成される多様性の高い海草藻場が形成され、その中にはオオアマモやスゲアマモ、タチアマモなどの日本近海の固有種が含まれる。このうちオオアマモは分布域が減少し絶滅が危惧されている種である。その分布は国内では北海道、岩手県、富山県の一部と限られている。岩手県における分布は最近発見されたばかりであるが、小さなパッチの存在が確認されているだけである。また富山県における分布については以前の調査では確認されているが、その後の調査ではオオアマモの分布は確認されなかった。北海道の分布については以前の調査により函館、虻田、広尾、厚岸、浜中、知床 (Ohwi, 1932; Miki, 1932; Yamaga, 1932) で確認されている。以前の報告によると、浜中湾のオオアマモ藻場は広大であり、絶滅危惧種であるオオアマモのとても貴重な生育場所である。またその現存量が大きいと推定されることから、浜中湾内の生態系において重要な位置を占めていると考えられる。これまでにおける浜中湾でのオオアマモについての調査は、ウバガイの生育に重要な関係を持つ海草として単位面積あたりの現存量や密度などの調査はされているが、湾内におけるオオアマモ藻場全体の推定現存量や生育環境についての詳細な調査はされていない。また、浜中湾の隣に位置する琵琶瀬湾においては今までオオアマモが生育していたという報告がなく、もちろん現存量の調査もされていない。そこで本研究では浜中湾及び琵琶瀬湾において 1) 分布域と生育環境の調査、2) 現存量の推定をすることによりオオアマモの分布や現存量と生育環境との関係を明らかにし、また道内における他の調査地に生育するオオアマモの現存量や生育環境などと比較し、保全のための基礎資料を得ることを目的とし研究を行った。

方法

藻場面積は GPS を使用し、藻場の縁を確認することにより割り出した。生育環境としては、水深、水温、光量、塩分、粒度組成を測定した。潜水調査における地点や項目については水深や藻場面積などを考慮し、場所ごとに異なるよう配慮をしつつ藻場全体の現存量を推定しやすいように選定し、行った。浜中湾や琵琶瀬湾では藻場面積が大きいいため生育水深を 3 つに分け調査を行っている。オオアマモの密度測定や坪狩りは 25cm x 25cm のコドラートを使用して行った。地下部については可能な限り採集したが、浜中湾においては 20cm 以上堆積物を掘り採集を試みたがすべてを採集することが不可能な箇所がいくつかあった。

採集してきた海草はシュートごとに葉の枚数・長さ・太さ、葉鞘の長さ・太さ、地下部節毎の長さ・太さ・高さなどを測定し、各コドラートから 2 から 3 本のシュートを地域毎に 10 本ずつ取り出し葉面積重 (SLW) のサンプルを切り取った。切り取りはシュートの新

しいほうから3枚目の葉のシース上10cmから行った。形態測定をしたサンプルは葉、葉鞘、地下部の3つにわけ80度のオーブンで48時間乾燥させた後、粗熱を取り、乾燥重量を測定した。

それぞれの地域における藻場全体の現存量の推定値は、以下のように坪狩りによって得られた現存量を藻場面積に積算することで得られた。

$$A = B \times C$$

ここでAは藻場全体の現存量をBは坪狩りによって得られた単位面積あたりの現存量を、Cは藻場の面積をあらわしている。

結果

・ 藻場面積

オオアマモ藻場面積は琵琶瀬湾の方が浜中湾よりも大きく約2倍もあった(図2)。他の地域と比較しても藻場面積は琵琶瀬湾が最も大きかった。

・ 単位面積あたりの比較

オオアマモの単位面積あたりのシュート密度は浜中湾で多く6.2、琵琶瀬湾で5.8であったが有意差は見られなかった(図3上)。また、他の地域と比較しても有意差は見られずシュート密度の地域による違いはみられなかった。

単位面積あたりの地上部の現存量では浜中湾のオオアマモで有意に小さかった(図3下)。地上部と地下部の比率では浜中湾で大きい値を示したが(図3下数値)、これは地下部が30cm以深まで伸びており、使用したスコップでは地下部のすべてを採集することができなかつたため大きな値を示したと考えられる。

・ 分布域別現存量

推定面積に単位面積あたりの現存量をかけ算出した地域別の現存量を図4に示した。琵琶瀬湾が最も大きく、317tあると推定される。

・ 葉面積重(SLW)と相対照度との関係

SLWは浜中湾の方が琵琶瀬湾に比べ有意に小さい値を示した(図5上)。他の地域と比較すると浜中湾のSLWは戸井の値と近く小さなグループに、琵琶瀬湾の値は福島や厚岸の値と近く大きなグループにはいることがわかった。

・ 葉の形態

浜中湾及び琵琶瀬湾に生育するオオアマモの新しい方から数えて3枚目の葉の形態とシュートあたりの葉数と葉面積を表1に示した。葉の長さは琵琶瀬湾の方が長かった。幅やシュートあたりの葉数では差はなかった。シュートあたりの葉面積は琵琶瀬湾の方が大きかった。

・ 生育環境

地域別のオオアマモの生育環境を表2に示した。浜中湾、琵琶瀬湾ともに生育水深は1から6mの範囲内であった。相対光量は暗いところで約6.5%、明るいところで約20

から 26%あった。

考察

琵琶瀬湾におけるオオアマモの分布が確認されたことは今まで例がなく、今回初めての記載となる。また、琵琶瀬湾におけるオオアマモ藻場面積が道内において最も大きく、その現存量も最大であることから、これらの結果は本調査における最も重要な成果の一つと考えられる。

浜中湾のオオアマモの葉先が琵琶瀬湾よりもちぎれていなかった（未記載結果）ことから、葉長の短い理由は船のスクリュウや強い波による引きちぎりのような直接的な理由ではなく頻繁に強い流れにさらされているなどの間接的なものによると考えられる。実際、浜中湾の海底には琵琶瀬湾の海底に見られなかった大きな砂紋が確認された。大きな砂紋は流れが速く波あたりが強いところででき、そのような場所では砂の移動量も大きい。オオアマモは地下茎により地上部を支え生育しているが、地下茎の存在場所は生育水深により多少変化するが以前の調査から約 12cm であることがわかっている。従って、砂の移動量が大きく、砂の流出が増加すると地下茎が掘り起こされ流失する可能性は高くなる。また、オオアマモの葉の成長点は葉鞘と葉の間にあり、葉鞘の長さは約 20cm で地上には約 10 から 15cm 出ている。砂の移動量が大きいと堆積する砂の量が増えることもあり、堆積量が増加すると成長点が砂に埋まり葉が展開されにくく枯死してしまう可能性が高くなる。これらのことから、琵琶瀬湾よりも浜中湾で藻場面積と現存量が小さかった要因の一つとして浜中湾の方が流速が大きく底質の攪乱が大きいことが考えられる。

海草の分布域の重要な制限要因として光量が挙げられる。琵琶瀬湾と浜中湾では相対光量に大きな差は見られず、むしろ浜中湾で最も浅い生育場所の相対光量の方が琵琶瀬湾よりも大きかった。光量の測定は潜水調査時しか行っておらず、年間を通した測定を行っていない。そのため表 2 に表されている結果のみから浜中湾で藻場面積や現存量が小さい理由を説明することはできない。このことは今後の課題として調査を行っていきたいと考えている。

今回の調査から、浜中湾と琵琶瀬湾のオオアマモの生育環境データを得ることができ、また現存量の推定を行うことができた。北海道内における他の地域においても同様の調査をしており、今解析中であるが上記のように琵琶瀬湾の藻場面積や現存量は最大である。オオアマモはホッキガイ稚貝の沈着や生存に大きく関わっていることも報告されている。このような貴重なオオアマモ藻場の減少が今後進まないようさらなる研究を行い、保全活動に役立てたいと考えている。

図1. オオアサモの分布地域

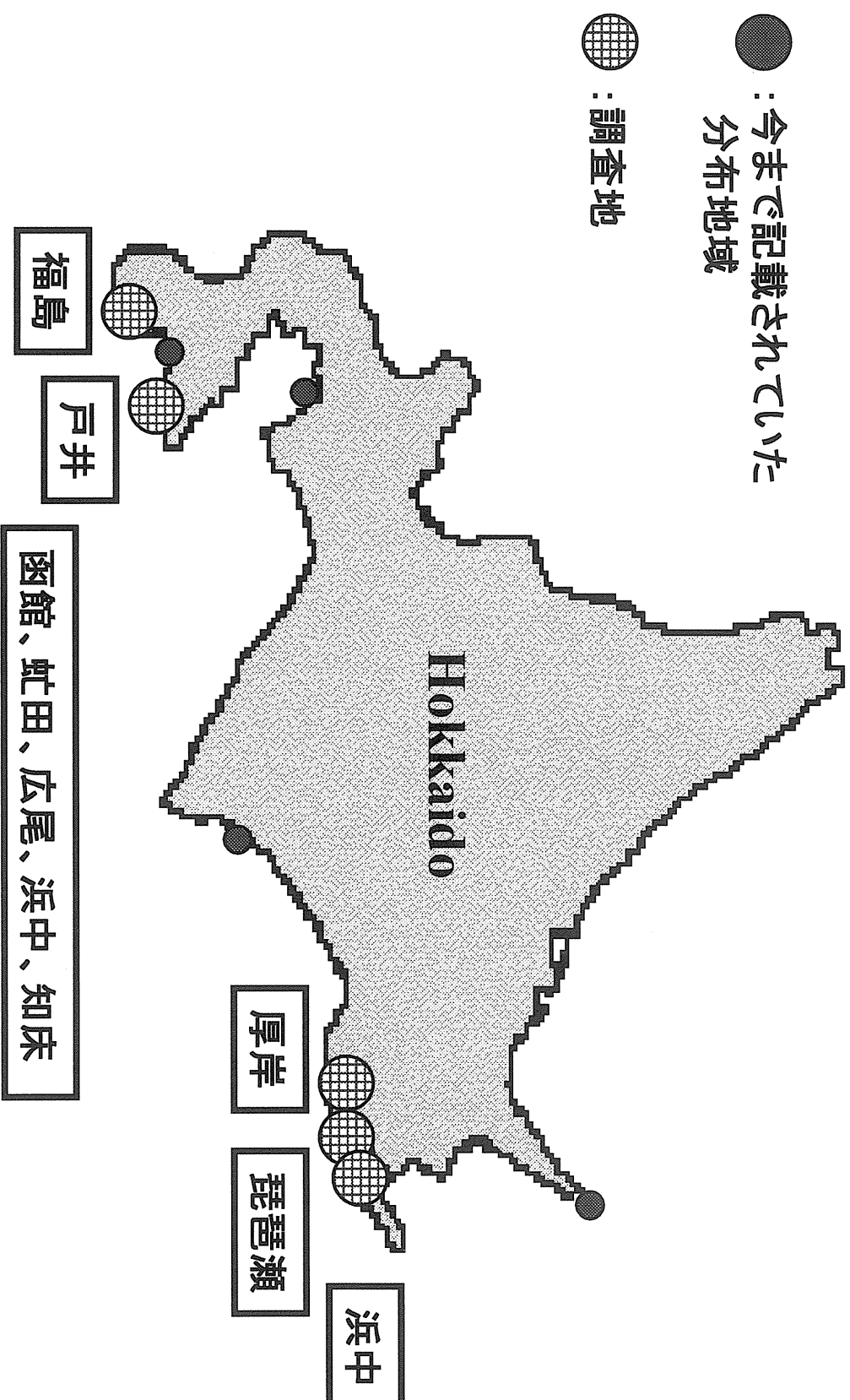


图2. 藻場面積

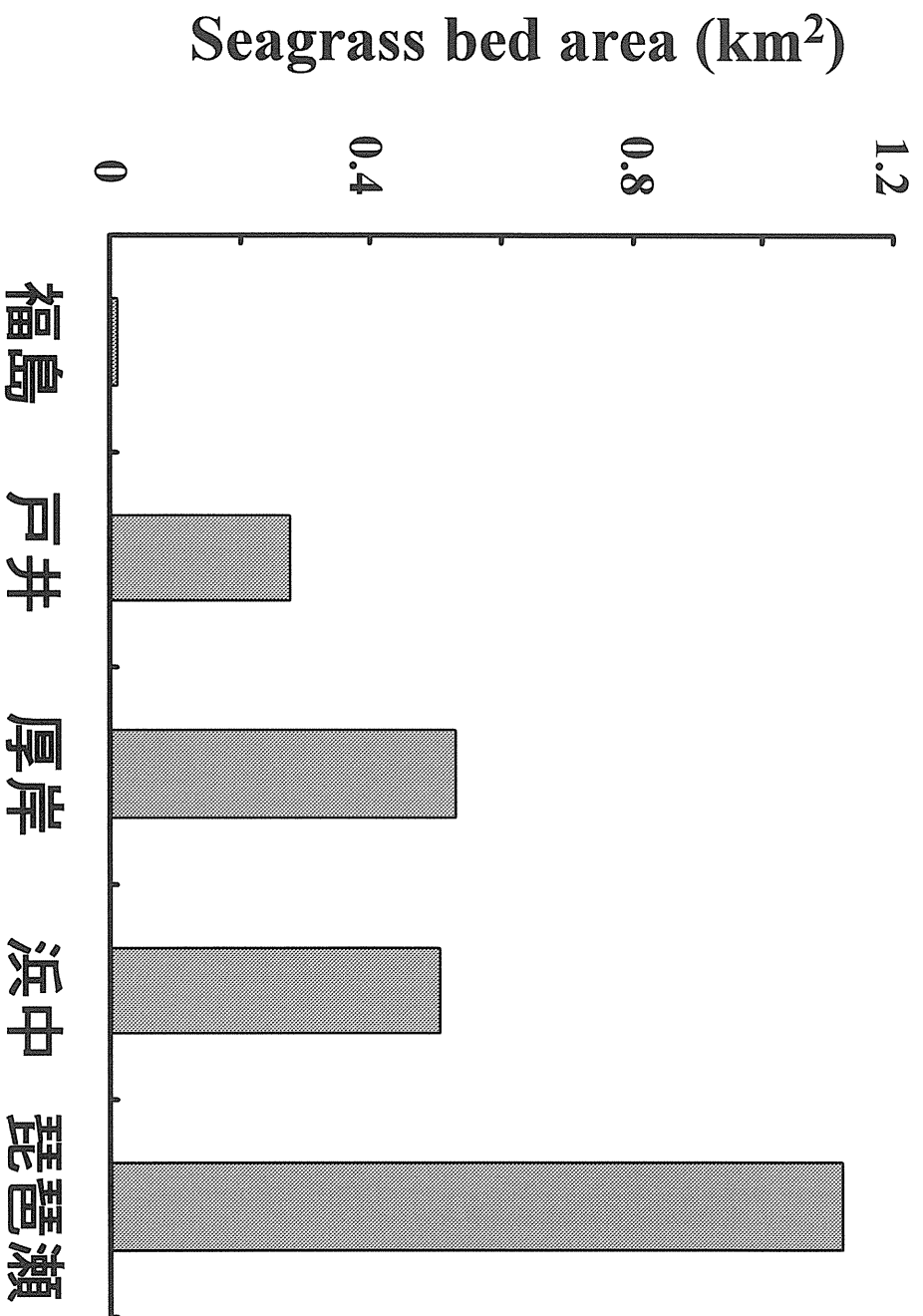


図3.単位面積あたりの密度と地上部の現存量

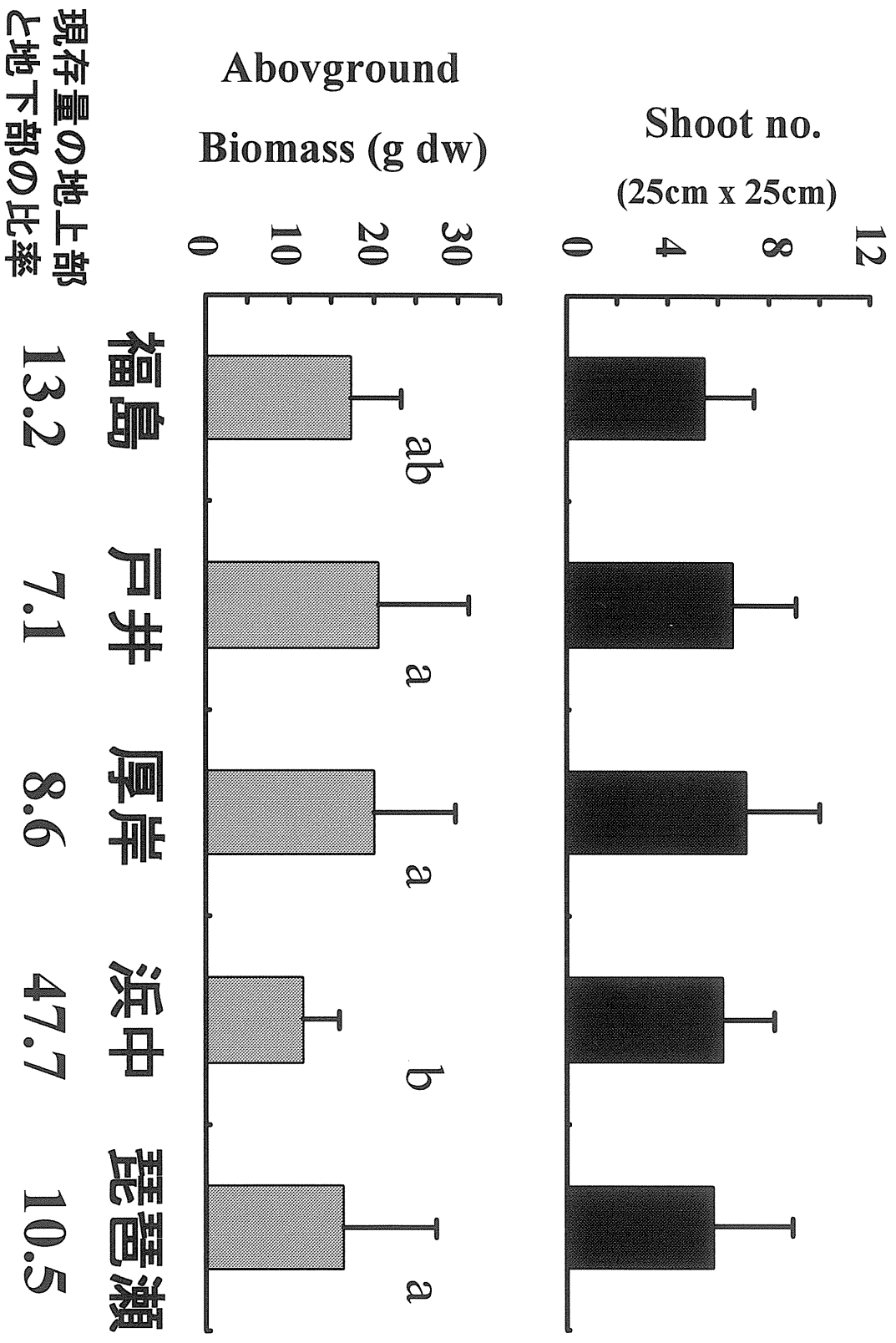


图4.分布域別現存量

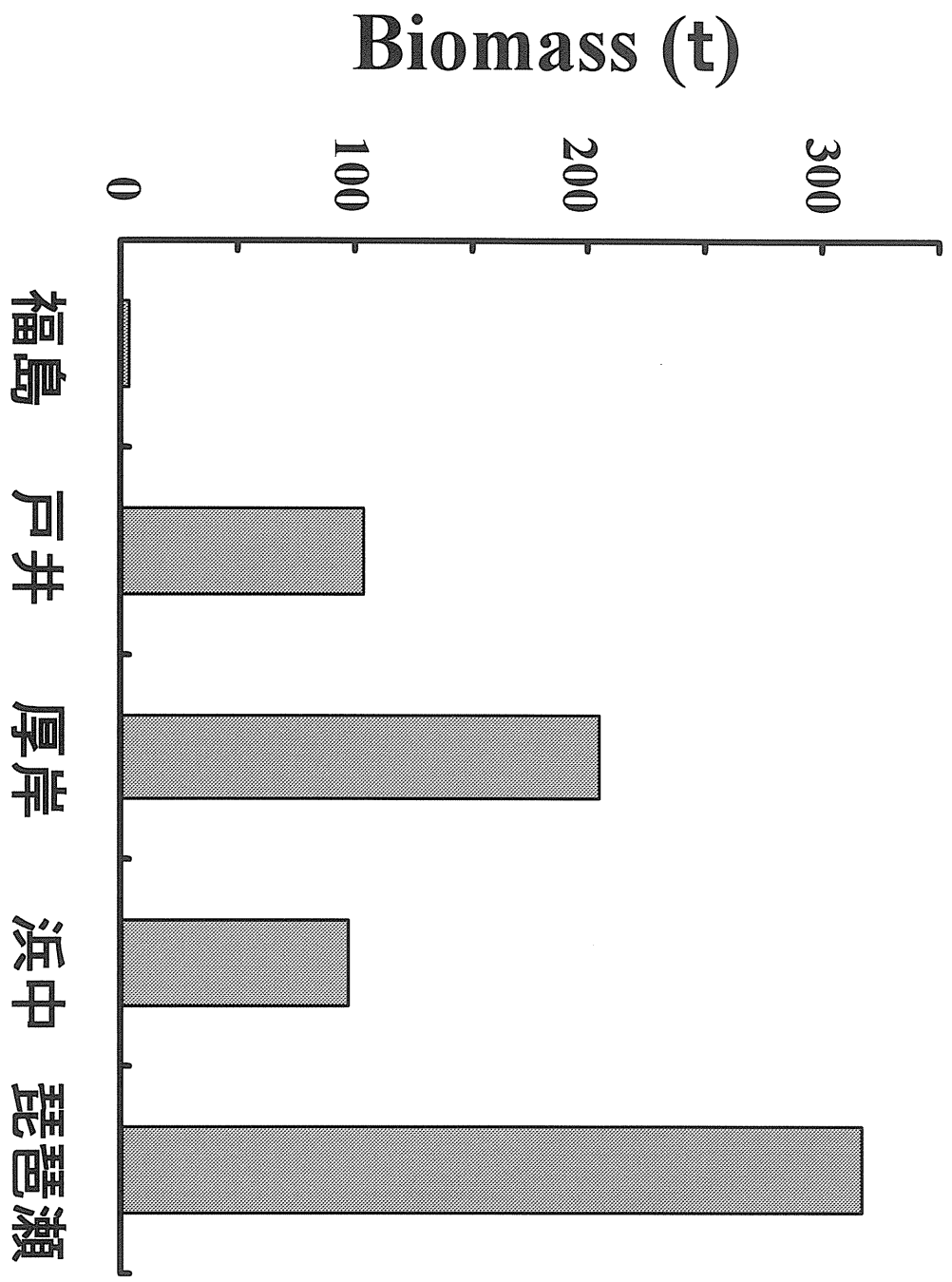


図5.葉面積重(SLW)と相対照度との関係

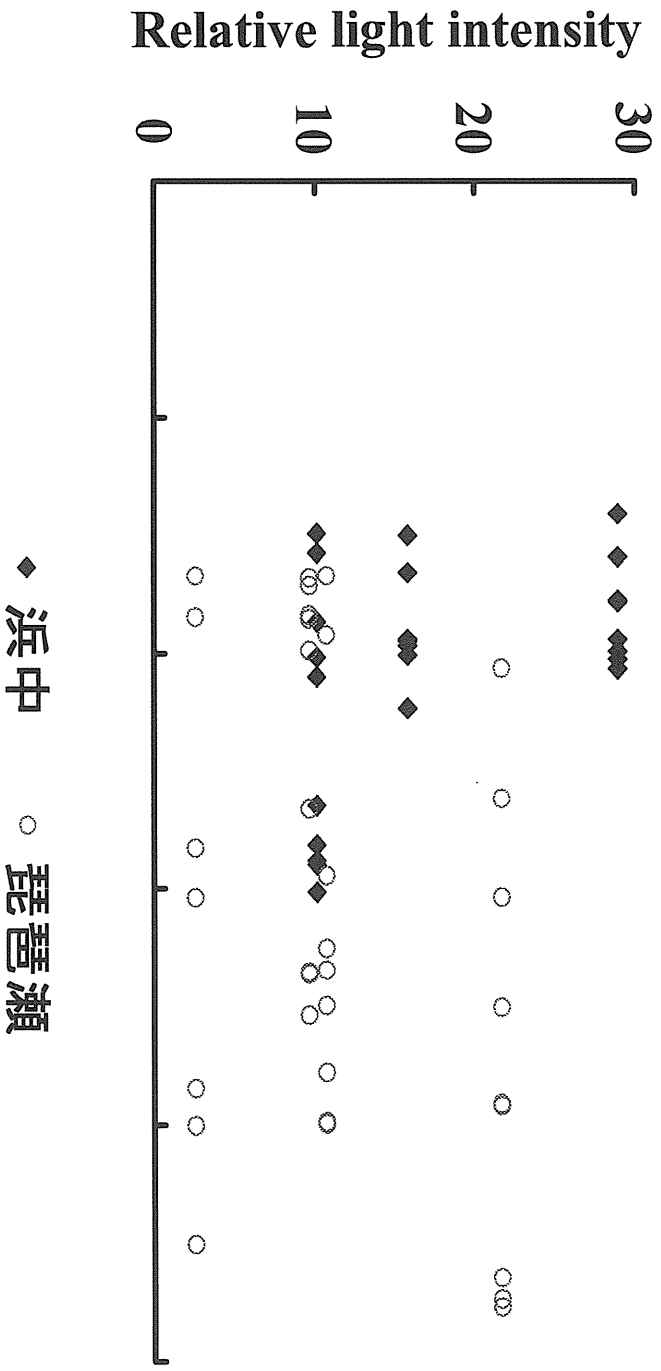
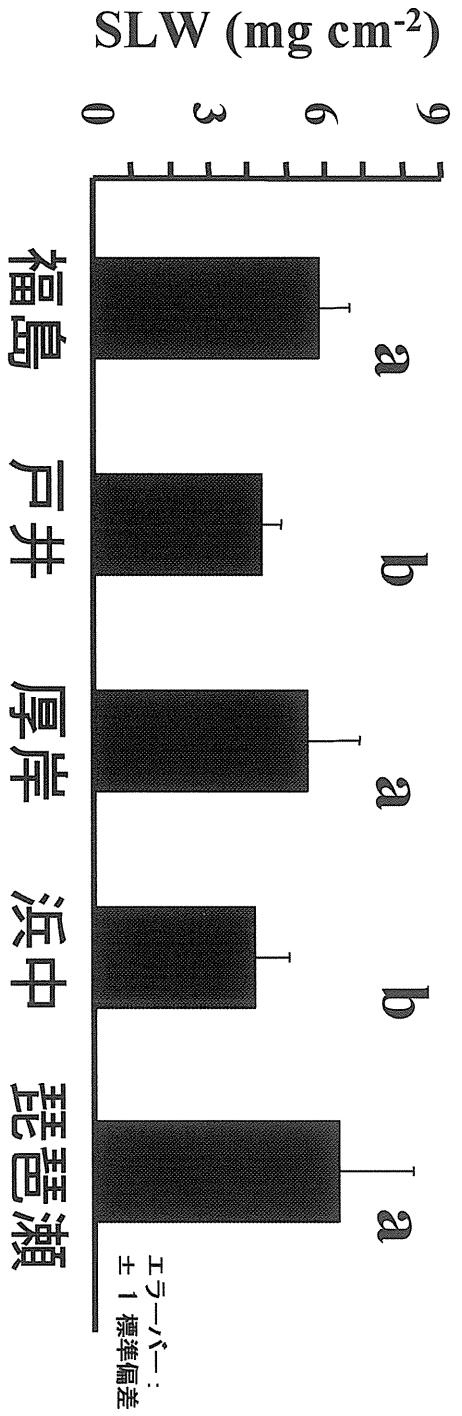


表1.葉の形態

浜中 琵琶瀬

	浜中	琵琶瀬
3枚目の葉		
長さ (cm)	86.7 ±22.4	119.7 ±65.2
幅 (mm)	13.0 ±1.7	13.0 ±2.5
シュートあたり		
葉数(number shoot ⁻¹)	4.7 ±1.1	4.5 ±1.4
葉面積(cm ² shoot ⁻¹)	364.0 ±181.8	458.2 ±361.0

表2.生育環境

	福島	戸井	厚岸	浜中	琵琶瀨
水 (最浅 m)	1.5	8.8	1>	2.2>	1
深 (最深 m)	4	14	5	6	5
年平均水温 (°C)	12.85	11.27	8.29	—	—
(最高 °C)	20.9	22.4	17.2	15.5	—
(最低 °C)	6.6	3.2	-0.5	—	—
相对光量 (最浅)	34.2	16.7	24.1	26.2	19.7
(最深)	14.1	10.6	5.5	6.4	6.5

相对光量が
5%以上

最浅1m弱

最深14m

最高22.4°C

最低-1.6°C