

沖縄島および周辺離島の海草・ホンダワラ藻場 (沿整基礎調査)

当真 武・玉木俊也¹⁾・具志堅 剛¹⁾

目的：サンゴ礁内の基礎生産力を左右するホンダワラ藻場、海草藻場について面積、形状を現地調査とカラー航空写真撮影(1/15,000)から藻場および礁池の概要を明らかにし、礁池内の水産資源の有効利用を図る資料にする。

内容：県下のサンゴ礁周辺部に大規模なホンダワラ藻場が形成される夏期に藻場を調査した。海草藻場は季節的变化は少ないが夏期の方がやや広い¹²⁾。このことを考慮して航空撮影時期を夏期に限定し、それと現場調査から沖縄島周辺の夏期の藻場面積を市町村別(おおまかな区分)、東・西海岸域別、沖縄島全域にまとめた。海草藻場は浅い岸よりに形成され、ホンダワラ藻場はそれより沖合から礁原にかけて水深約5m以浅に多く生育した。生育密度は底質が砂である礁池は低く、岩礁性の礁原は高い。生育する種類も相違する傾向がみられた。沖縄島東海岸域のホンダワラ藻場面積；約775.4ha、海草藻場面積；約1204.7ha、沖縄島西海岸域のホンダワラ藻場面積；約4.3ha、海草藻場面積；124.4haである。海草藻場も2m以浅に多く存在した。海底地形図(1/50,000)から5m以浅の面積をもとめた結果は、東海岸域；約20179.1ha(59.5%)、西海岸域；約13716.4ha(40.5%)であるが、ホンダワラ藻場の面積は全体の99.4%、海草藻場で90.6%を東海岸域が占めた。

東海岸域の海藻草類現存量が突出して大きいのは地形的に藻場の生育に適当な水深を有する面積が広いことが理由にあげられる。さらに、巨視的にみれば、島軸がNE~SWにあることが東海岸域を冬季の強い季節風(N~NE)から遮蔽する効果があり、そのようなことが微妙に関係してサンゴ礁の形成に適当な潮流が生じているものと思われる。そして、そのような要因が重なって藻場の規模、種類などを制限していると推定された。冬季季節風と地形の向きが海藻植生に及ぼす影響は紅藻イワノリ¹⁸⁾、褐藻ヒジキ¹⁶⁾の分布状況に顕著であり、イワノリが西海岸域のみに生育し、ヒジキが東海岸域のみに生育するという対称的な分布を示した。さらに海草藻場が形成されている場所、その藻場の最大幅とサンゴ礁幅の関係を比較すると西部は風当たりの強い海岸線が長く、藻場の幅は狭い傾向にあり、東西両海岸域の特徴とよく対応した。

海草藻場を1977年度と1988~1990年度のカラー航空写真から北部地域を比較した結果、基本的にはその位置、規模はほぼ同じであった。陸土の流入がある場所は減少傾向にある。

方法

本調査すなわち沿整基礎調査の年次計画は昭和63年度；本部半島~水納島・伊江島、平成元年度；沖縄島東海岸域、平成2年度；久米島~慶良間諸島、平成3年度；全体のまとめ、となっている。沖縄島の西海岸域についてはこれまでの調査からホンダワラ藻場が少ないこと、海草藻場が比較的調査されていたので既存の航空写真などを購入(1/10,000~1/15,000)し、一部再調査して藻場面

脚注：1)；非常勤職員

積を求めた。礁池内の5 m以浅、10m以浅面積について海底地形図(1/50,000)⁵⁾⁶⁾⁷⁾からもとめ、ホンダワラ類については藻場上に50×50cmの方形枠を2回置き坪刈りの後、実験室にもち帰り測定した。また、同島礁池内を横断するように測線44本を調査したが、それらの垂直分布などについては平成3年度のまとめて報告する予定である。これまで設定した延測線数は市町村別にみるとそれぞれ以下のとおりである。数字の次のカッコ内数は公表した¹⁷⁾¹⁸⁾¹⁹⁾トランセクトであるが、今回改めて整理し総合的に考察する予定である。国頭3：東1：名護6(8)：大宜味(1)：今帰仁5(4)：本部4(6)：伊江(5)：恩納村4：読谷1：宜野座村1：金武2：具志川(3)：与那城1：勝連(2)：沖縄1：与那原1(2)：知念1：具志頭2：糸満4：豊見城6：那覇1：浦添(1)：平良2(1)：城辺(4)：石垣1：西表2(5)。なお、その他の調査地点は200個所以上に及ぶ。

結果と考察

沖縄島東海岸域のホンダワラ藻場面積、沖縄島西海岸域のホンダワラ藻場面積、沖縄島の藻場面積を表一(1～3)に示した。藻場は主に5 m以浅に形成されていたが、その面積は東海岸域；20179.1ha(59.5%)、西海岸域；13716.4ha(40.5%)である。沖縄島の藻場面積の内、ホンダワラ藻場で99.4%、海草藻場で90.6%と圧倒的に東海岸域が占めた。しかし、調査と並行して藻場面積を航空写真から読み取るのであるから生育密度の薄い個所、小規模の藻場は漏れる可能性が高いので、実際の面積は表示した以上になる。それは航空写真から面積を読み取る方法の欠点であるが、その概要を知るには現段階では最も効率の良い方法である。それでも慣れてくるとカラー航空写真の色合いから、造礁サンゴ群落とホンダワラ藻場、そして海草類では耐乾性の強いが生育密度が薄いコアモモ・マツバウミジグサ帯と耐乾性に弱いが生育密度の薄いリュウキュウスガモ・ベニアマモ帯の区別がつくようになった。

東部海岸域の礁原は広く礁の輪郭が明瞭である。同様な傾向は伊江島、水納島、石垣島⁴⁾ほかにおいても見られるので、巨視的に見れば琉球列島のサンゴ礁地形は冬期に強く吹く季節風に大きな影響を受けているといえるようである。ホンダワラ藻場は海草藻場同様に東海岸域に突出して大きな面積を占めている。それは生育に適当な水深をもつ礁原が東海岸域に多いことに起因すると思われるが、基本的にはやはりサンゴ礁を含む陸上地形と季節風が強く関係しているものと推定される。代表的なホンダワラ藻場の藻長、生育量(kg/m²)などの測定結果を表一4に示した。外側礁原・内側礁原、岸よりの礁池間に生育するホンダワラの種類と生育量にかなり明確な相違が見られ、前者が藻長、生育量、面積ともに優る。礁池のホンダワラ類の生育密度が小さいのは底質が砂の部分が多く、着生気質が少ないためと思われる。生育する種類が相違することは波浪の強弱と関係していると推察される。一般的に波浪のよく当たる岩礁にはフタエモク、ラッパモクなど手触りの堅い種が生育する傾向がある。¹⁷⁾²⁰⁾これまで暖海域には大型な海藻は生育しないといわれて来たが、国頭の伊江から安田、そして宜野座、久高島にかけて2 m以上になるヒラクキモク(仮称)が繁茂した。津堅島の調査時期が10月中旬では遅く、すでに消失期にあたっていたため藻体が短い9月の繁茂期ならばかなり大きな藻体が採集できたであろう。聞き取りと本調査から本種の繁茂期は6～10月である。チュラムク(仮称；チュラム=美しいという意味、*Sargassum* sp.11)が比較的波の穏やかな場所に生育した。大浦湾奥部では浅いところ湾口部では水深約4 mまで高密度に生育した。ノコギリバモク(仮称)、ヤツマタモクが水深約4 mの深みに生育する傾向が見られた。深い水深に生育する種は11月中旬まで生残した。汀潮線付近には一般に大型な海藻は生育していないが、特

異的に石川・東恩納から具志川・勝連半島、与那原にヒジキ帯が形成される。ヒジキが知念の板馬において18年ぶりに観察された。その他、安座真、喜屋武岬において点在して生育することが確認された。丈の低いコハギモク（新称）、*S. poliporum*¹⁾その他が岸よりの砂礫帯に普通に生育した。具志川・宇堅には初夏には約10種以上のホンダワラ類が海岸に打ち上げられていたが、この数年で様子が激変し、岩礁が岩肌を剥き出しになっていて、海藻類の打ち上げは見られない。ホンダワラ類の急激な減少と天願川流域に塩素系工場が建設された時期がほぼ一致するといわれるが、因果関係は不明である。しかしながら、伊計島周辺の礁原に大規模なホンダワラ礁場があることからみると沖縄島周辺の藻場の衰退期とは考えられず、やはり異常な現象には違いない。

屋我地島東海岸添いに3~11月に丈が30~60cm台の*S. sp. 7*が生育した。そこは海草帯とホンダワラ帯が隣接するように生育する。さらにその周辺には丈が1.5m台のホンダワラ類が点在するほどほかに例がない場所である。この地域は図-1（その1）に示すように北東にV字状に開口しているため、静穏な場合と荒れる場合の環境が極端に変貌することが観察され、海草藻場が波浪で掘り起こされたりしてパッチ状になりやすく、根茎が露出しているのがしばしば観察された。

中城湾奥部に位置する与那原にはヒジキ帯の下部に5月をピークとする*Sargassum sp. 8*ヨナバルモク（仮称）が生育する。ヒジキ帯の中に数cmの小型種*S. sp. 9*が混成するが、この両種は季節消長も同じであった。*S. sp. 2*は辺戸岬から荒崎間（東海岸域）の平均潮位からそのやや下部に普通にみられるが下部に行くに従い辺戸岬では約25cmの大きさが観察された。

図-1（その3）に示すように沖縄島南部海岸には藻場がないか、きわめて少ない。その植生は広いアオサ帯が優占する特徴のある景観を呈している。藻場がそこに形成されない大きな原因は同地域が過去に地盤が隆起したため²⁾³⁾離水した面積が広く、さらに礁池とよべる水深を持たない面が大部分であると指摘できる。一方、同じ南部の西海岸域の糸満名城地先と那覇空港西側の砂及び砂利地帯に広大な海草藻場がある。その中間に位置した糸満地先はすでに埋め立てられているので、両藻場が幼稚仔魚保育場として果している役割は大きいと思われる⁸⁾。しかし残念ながら、那覇空港沖の干潟は飛行場拡大のためすぐに埋め立てられる予定となっている。前述したように中南部域の西海岸域において大規模な海草藻場は糸満から那覇空港にかけた場所にのみに存在し、その一帯は以前から魚介藻類が多い地域として有名であった。地形的にみるとそこは冬期夏期の季節風をさえぎる島影と発達した広いサンゴ礁に囲まれて藻場が発達し好漁場となっていたといえる。

北部の恩納・屋嘉田潟原には比較的大きな海草藻場がありモズク類の中間育苗場と盛んに使用されている。なお、海草類は周年生育すること、リーフ幅の約1/2より内側に生育する（例外；糸満~那覇空港間の藻場）ことから、その生育状況から波浪がモズク漁場として適度に減衰される距離が推定され、その漁場環境の良否をきめる際の指標となっている¹⁴⁾。備瀬崎周辺には広い礁原があるが地盤が高い、そのためと推定されるがホンダワラ藻場が形成されていない。その沿岸に比較的大きな海草藻場がある。本部半島上部には具志堅と今帰仁漁港の側に僅かに海草藻場があるにすぎない。伊江島周辺と備瀬崎から今帰仁にいたる海草藻場について1977年度と1988年度のカラー航空写真を比較してみると、その面積、規模がほぼ一定している。これはサンゴ礁地形と波浪に伴う海底地盤の安定度が関係していることを示し、それによって藻場が形成されたことを示唆している。今帰仁・古宇利島付近から屋我地島にかけて海草帯があるが、リーフの幅が広い割には藻場幅は狭く、岸よりに偏圧されるように形成されている。源河から辺戸岬に至る沿岸には藻場はない。大

規模な人工構築物が設置されたことにより藻場が増えた例は伊江島南に面した伊江漁港岸壁が沖に約100m延長された。それが波浪の減衰を果しているとは推定されるが、その東部にパッチ状の海草藻場が約3ha出現した。しかし、点が面に変わるまでに至っていない。伊江島の規模（約22.86km²）では夏期季節風の影響は南側においてもかなりを受けていることが分かる。伊平屋島、伊是名島の規模でもほぼ同様で海草藻場面積は前者；37ha後者；195ha（具志島57haを含む）である。このように海草藻場はサンゴ礁地形を含む陸上地形と冬季のN～NE季節風および夏期のS～SW季節風が関係して形成されていることは明白である。

海草藻場面積は夏期にやや拡大し、冬季にやや縮小する。藻場前縁に吹き寄せられた砂礫による埋没が縮小の原因であるが、砂礫下の地下茎は生きているのが多い。しかし中には炭化しているものもある。南～西に面する藻場、例えば冬期の季節風を遮蔽するように存在する残波岬、備瀬崎の沿岸には海草藻場があるが、その幅は狭い。長い時間で見ると夏季や台風などによる暴浪が藻場の沖合への伸長を阻害しているのであろう。夏期に藻場前縁が波によって攪乱されているのが糸満・名城でしばしば観察されている。夏期の南・南西季節風もなんらかの形で藻場に強い影響を与えているという証拠であろう。

東海岸域の海藻類現存量が突出して大きいのは地形的に藻場の生育に適当な水深を有する面積が広いことが理由にあげられる（目崎³）は東・西海岸域の平均リーフ幅をほぼ同じとしている）。さらに、巨視的にみれば、島軸がNE～SWにあることが東海岸域を冬季の強い季節風（N～NE）から遮蔽する効果があり、そのようなことが微妙に關係してサンゴ礁の形成に適当な潮流が生じているものと思われる。冬期季節風と地形の向きが海藻植生に及ぼす影響は紅藻イワノリ¹⁸、紅藻ハナフノリ、褐藻ヒジキ¹³の分布状況に顕著であった。イワノリは西海岸域のみに生育し（国頭村の一部未調査）、ヒジキが東海岸域のみに生育するという対象的な分布を示した。ハナフノリは地形の向きの他に地質の相違によって生育密度が異なった。その生育密度は琉球石灰岩帯（主として中・南部域）に低く、名護層・嘉陽層（北部域）⁹⁾¹⁰⁾に高かった。それは岩質の保水力と関係しているであろう。さらに海草藻場形成されている場所、その最大幅とサンゴ礁幅の関係を比較すると東西両海岸域の特徴とよく対応していることが分かった（当真未公表）。すなわち、西部は風当たりの強い海岸線が長いことを示した。目崎⁴）は石垣島のサンゴ礁について冬期の北東季節風による波を中心にサンゴ礁が出来上がったとしているが、そのことは沖縄島も含めた広い範囲に当てはまるであろう。そのサンゴ礁と陸上地形が藻場の規模、種類などを制限しているといえる。

1977年に国土地理院が発行した1/10,000航空写真と、この度沖縄県、その他機関が1987～1990年に撮影した1/4,000～1/15,000のカラー航空写真で藻場を比較した結果、海藻藻場が形成されている位置、規模は基本的にはほぼ同じであった。しかし陸上の流入がある場所では明らかに減少傾向にある。つまり、藻場はサンゴ礁を含む陸上地形と冬期及び夏期に強く吹く季節風が織り成す大きな枠組の中で存在しているといえる。したがって、海草藻場の造成可能な場所はかなり制限されることが予想できる。海草藻場に関しては現存する藻場より内側に掘削などで滞水する条件を与えると藻場造成可能なようである。海草藻場から礁原にかけて漁船の航路として掘削した個所に1～2年の内に海草の生育が認められている（備瀬崎、平安名島、佐和田浜など）。しかし、沿岸の埋め立てによって消失した代替を新たに藻場造成するには莫大な金額を要すること、さらにその実現性が掘り起こした砂礫の処理、二次汚染などを考慮すると困難性が指摘できる。島嶼生態系は長い時

間をかけて成立した状態といえる。それをサンゴ礁の埋め立てなどで改変することは微妙なバランスを失うことにつながる恐れがある。復元不可能な干潟および沿岸埋め立て事業はその意味からも極めて慎重に行われるべきである。

一連の調査結果から沖縄島のサンゴ礁上の生育環境をみる際に指標となる海藻数種をあげると、すでに報告した緑藻アオサ類の分布上限がほぼ平均満潮位と一致し、その上部に紅藻ハナフノリ、イワノリが生育し¹⁸⁾、*Sargassum* sp.9が平均潮位よりやや上部に多く生育した。さらに、これまで稀種といわれた緑藻タンポヤリ *Chamaedoris orientalis* OKAMURA et HIGASI in OKAMURA が辺戸岬、備瀬崎、残波岬、真栄田岬、伊計島北端、荒崎、喜屋武岬など（波照間島・高那でも採集した）の荒磯においてやや普通に生育した。タンポヤリは平均潮位より上にある形態とそれより下部に生育する形態がかなり相違した。上部に生育するのはほぼ周年観察された。本調査、およびこれまでのその他の調査結果、指標となる海藻数種から沿岸の垂直分布が明瞭に推定でき、その地域の特徴を短時間に把握するのに役立つことが分かった。春先の沿岸を色鮮やかなグリーン帯が出現する。それがアオサ帯であるが沖縄島沿岸でアオサ場の占める面積は広大である。それより上部に位置する岩礁上には耐乾性のあるゴマフニナ（巻貝）、ヘリトリアオリガイ（二枚貝）がパッチ状に生息するのみで、生産性は高いとはいえない。この干上がる時間の長い広大なアオサ帯と岩礁域の一部を沿岸漁業を振興する上でどのように利用すべきか、削落すれば生産向上するのか、今後検討に値する課題になるであろう。

沖縄島、伊江島、水納島、久高島、津堅島、宮城島、伊計島などに生育する藻場の様子を図-1（その1～その3）に示した。沖縄島周辺の夏期の大規模な藻場の全体像が示されるのはこれが最初であり、これらの資源をどのように活用するか、さらにサンゴ礁海域において礁原をほぼ占拠するように生育したホンダワラ藻場が水産動物の幼稚仔保育場、餌料となるほか生態系の中でどのような位置をしめているのか等具体的な解明は今後の大きな研究課題である。

要約

1. 沖縄県下のサンゴ礁周辺部に大規模なホンダワラ藻場が形成されるのは夏季の藻場を調査した。
2. 現地調査とカラー航空写真から沖縄島周辺の夏期の藻場面積を市町村別（おおまかな区分）、東・西海岸域別、沖縄島全域別に表示した。
3. 海草藻場は浅い岸よりに形成され、ホンダワラ藻場はそれより沖合から礁原にかけて水深約5 m以浅に多く生育した。ホンダワラ類の生育密度は底質が砂である礁池は低く、礁原は高い、両者を比較すると生育量、種類が相違した。
4. 沖縄島東海岸域のホンダワラ藻場面積；約758.7ha、海草藻場面積；約1204.7ha、沖縄島西海岸域のホンダワラ藻場面積；約166.9ha、海草藻場面積；約124.4haである。
5. 海底地形図（1/50000）から5 m以浅の面積をもとめた結果は、東海岸域；約20179.1ha（59.5%）、西海岸域；約13716.4ha（40.5%）であるが、ホンダワラ藻場の面積は全体の99.4%、海草藻場で90.6%を東海岸域が占めた。
6. 東海岸域の海藻草類現存量が突出して大きいのは地形的に藻場の生育に適当な水深を有する面積が広いことが理由にあげられる。さらに、巨視的にみれば、島軸がNE～SWにあることが東海岸域を冬季の強い季節風（N～NE）から遮蔽する効果があり、そのようなことが微妙に関係してサンゴ礁の形成に適当な潮流が生じているものと思われる。

7. 海草藻場の最大幅とサンゴ礁幅の関係を比較すると東西両海岸域の特徴とよく対応し、西部は風当たりの強い海岸線が長く、藻場の幅は狭い傾向にあった。
8. 陸上地形と冬期季節風の影響が海藻相に与えている顕著な例として紅藻イワノリが西海岸域のみに生育し、褐藻ヒジキが東海岸域のみに生育するという対称的な分布を示したが、そのことも本調査結果の考察を補強するものといえる。
9. 海草藻場を1977年度と1988～1990年度のカラー航空写真から北部地域を比較した結果、基本的にはその位置、規模はほぼ同じであったが、陸土の流入がある場所は減少傾向にあった。
10. 海草は干上がる場所と常時滞水する場所によって生育する種類が異なる傾向があった。

謝辞：報告をするに際し、*Sargassum poliporum*および他種についてご教示下さった京都大の鯉坂哲郎氏、ホンダワラ類数種を同定して下さい下さった北海道大の吉田忠生教授、タンポヤリの形態についてご教示いただいた神戸大の榎本幸人教授に感謝する。また、本調査を進めるに際して北澤誠、大神宏哉、大城哲、栗国朝厚の諸氏に調査と資料整理にお世話になった。さらに、県水産振興課の大嶋洋行、小橋川義博の両氏には航空写真撮影の実施、購入その他で大変お世話になった。記してお礼申し上げる。

参考文献

- 1) Kilar, J.A., Ajisaka, T., Yoshida, T. and Hanisaku, M.D. 1990. "A comparative study of *Sargassum polyporum* From Ryukyu Islands (Japan) and *S. polyceratum* from Florida Keys (U.S.A.)" Taxonomy of economic seaweeds with reference to the Pacific and Caribbean Species, 3 (ed. ABBOT, I.A.), in press. California Sea Grant College Program, Univ. of California, La Jolla, California.
- 2) 河名俊男 1987. 生物群集の成立基盤としてのサンゴ礁地形、海洋科学、19:536-544.
- 3) 目崎茂和・渡久地健・中村倫子 1977. 沖縄島のサンゴ礁地形. 琉球列島の地質学的研究、第2巻、91～106.
- 4) 目崎茂和 1988. 南島の地形、沖縄出版. 155pp.
- 5) 海上保安庁 1989. 辺土岬、海底地形図1/50,000 第6507号²
- 6) 海上保安庁 1988. 金武湾、海底地形図1/50,000 第6508号²
- 7) 海上保安庁 1985. 中城湾、海底地形図1/50,000 第6508号²
- 8) 金城清昭 1986. アマモ場とその周辺に着底するフエフキダイ属 (*Lethrinus*) 魚類の生態—I, ハマフエキ (*Lethrinus nebulosus*) の着底と成長に伴う移動、西海区ブロック浅海開発会議、魚類研究会報、No.4, 19-28
- 9) 神谷厚昭 1984. 琉球列島の生き立ち、新星図書出版. 126pp.
- 10) 木崎甲子郎 1985. 琉球島の地質. 沖縄タイムス社. 278pp.
- 11) 高橋達郎 1988. サンゴ礁、古今書院. 258pp.
- 12) 当真武・上原孝喜・伊野波盛仁 1976. 珊瑚礁海域における藻場造成研究報告 (アジモ・ホンダワラ類). 昭和50～52年度水産庁指定研究. 25pp.
- 13) 当真武・本村浩司・大城譲 1983. 西表島船浦および周辺海域の海産植物の分布と生態. 「西

- 表島水域漁場開発計画調査結果報告書」. 沖縄開発庁沖縄総合事務局. 37-55.
- 14) 当真武 1980. ベントス調査「珊瑚礁海域漁場開発計画調査報告書」沖縄開発庁沖縄総合事務局. 38~69.
 - 15) 当真武 1983. オキナワモズク生産量と漁場形成についての一考察. 昭和56年度沖水試事報. 209-215.
 - 16) 当真武・本村浩司・大城謙 1984. 沖縄産ヒジキの増産に関する生態学的研究. 昭和57年度沖水試事報. 163~173
 - 17) 当真武・渡辺利明・勝俣亜生・久保弘文・平安名盛正・中田幸孝 1990. 伊江島・水納島礁池内の海底地形と藻場及び有用動物について. 昭和63年度沖水試事報. 127~137.
 - 18) 当真武 1987. 沖縄県における海藻草類増養殖の現状. 昭和63年度南西海区ブロック会議藻類研究会誌.(8) 南西海区水研. 45-52.
 - 19) 当真武 1990. 沖縄・宮古諸島の紅藻イワノリの生育状況(I). 昭和63年度沖水試事報, 119~126.
 - 20) 当真武 1981. 琉球列島(沖縄島以南)の海草藻場面積と主要組成. 昭和54年度沖水試事報. 167~176.
 - 21) 当真武 1988. 宮古島与那覇湾内の小規模なホンダワラ藻場について、昭和61年度沖縄水試事報. 133~136.
 - 22) 当真武 1985. 大型褐藻類ホンダワラ属の一種の採集, 沖縄生物学会誌. 23:35 ~37.
 - 23) 当真武 1991. 宮古島で確認された大規模ホンダワラ藻場. 水産増殖. 39(1):47-54.
 - 24) 吉田忠生 1984. ホンダワラ類の分類と分布(2). 海洋と生物. 35(Vol.6-No.4)432-438.
 - 25) 吉田忠生 1986. ホンダワラ類の分類と分布(12). 海洋と生物. 45(Vol.8-No.4)298-301.
 - 26) Yoshida Tadao 1988. Japanese and Taiwanese species of *Sargassum* subgenus *Sargassum*. Taxonomy of economic seaweeds with reference to some pacific and Caribbean Species, 2 (ed. ABBOT, I, A.), in press. California Sea Grant College Program, Univ. of California, La Jolla, California.

表1 沖縄島東海岸域の藻場面積

市町村名	海岸線の長さ(km)	5m以浅の面積(m ²)	10m以浅の面積(m ²)	ホンダワラ帯(m ²)	海藻帯(m ²)
国頭村	39.41	9947909.0	12606118.3	2277000.0	139500.0
東村	25.26	10544783.7	11449795.1	868500.0	94500.0
名護市	34.64	222467804.9	22925204.9	787250.0	2347860.0
宜野座村	11.90	9723629.0	10119102.9	504000.0	303750.0
金武町	16.89	13246997.5	17436329.0	65250.0	1227825.0
石川市	7.19	2047460.6	4061768.1	0.0	217125.0
具志川市	12.83	6522211.0	14311329.0	29250.0	780750.0
与那城村	45.61	19078281.0	46040690.9	411750.0	3397500.0
勝連町	28.56	43658660.1	46787178.0	1343250.0	516375.0
沖縄市	10.06	11214006.7	16364168.6	0.0	1705500.0
北中城村	3.38	3508898.9	4874121.8	0.0	968500.0
中城村	8.60	8971205.3	10630123.0	0.0	263250.0
西原町	4.38	2228332.6	2909104.2	0.0	20250.0
与那原町	4.27	1052669.7	3209162.8	2080.0	0.0
佐敷町	5.81	2568369.3	3216481.3	300.0	0.0
知念村	17.23	20919548.5	25241510.5	1318500.0	65250.0
玉城村	8.61	9958761.4	11610802.1		
具志頭村	5.13	1530169.3	1902810.3	0.0	0.0
糸満市	8.80	2600926.1	2734521.3	0.0	0.0
合計	298.54	201790623.6	268502232.1	7587130.0	12046935.0

表2 沖縄島西海岸域の藻場面積

市町村名	海岸線の長さ(km)	5m以浅の面積(m ²)	10m以浅の面積(m ²)	ホンダワラ帯(m ²)	海藻帯(m ²)
国頭村	26.57	9839386.5	12961065.6	0.0	38400.0
大宜味村	13.98	7976414.4	10362997.7		
今帰仁村	28.26	18658660.1	20854069.1	0.0	71687.5
本部町	32.28	14433511.8	16726434.4	43160.0	57937.5
名護市	53.74	21679207.1	30349824.4	123750.0	194062.5
恩納村	35.43	18195630.2	18625585.5	0.0	283945.0
読谷村	14.70	6323252.8	8606557.4	0.0	640.0
嘉手納町	3.16	1736362.3	735509.4	0.0	0.0
北谷町	8.02	546230.6	3399443.8	0.0	6400.0
宜野湾市	6.01	3302705.8	4087382.9	0.0	0.0
浦添市	7.20	5860222.8	6714724.8	0.0	23040.0
那覇市	25.10	7068411.6	8430913.3	0.0	259800.0
豊見城村	5.80	9593401.8	9609192.0	0.0	1000.0
糸満市	16.68	11950801.4	12607934.3	0.0	308480.0
合計	276.93	137164229.3	164071634.5	166910.0	1245392.5

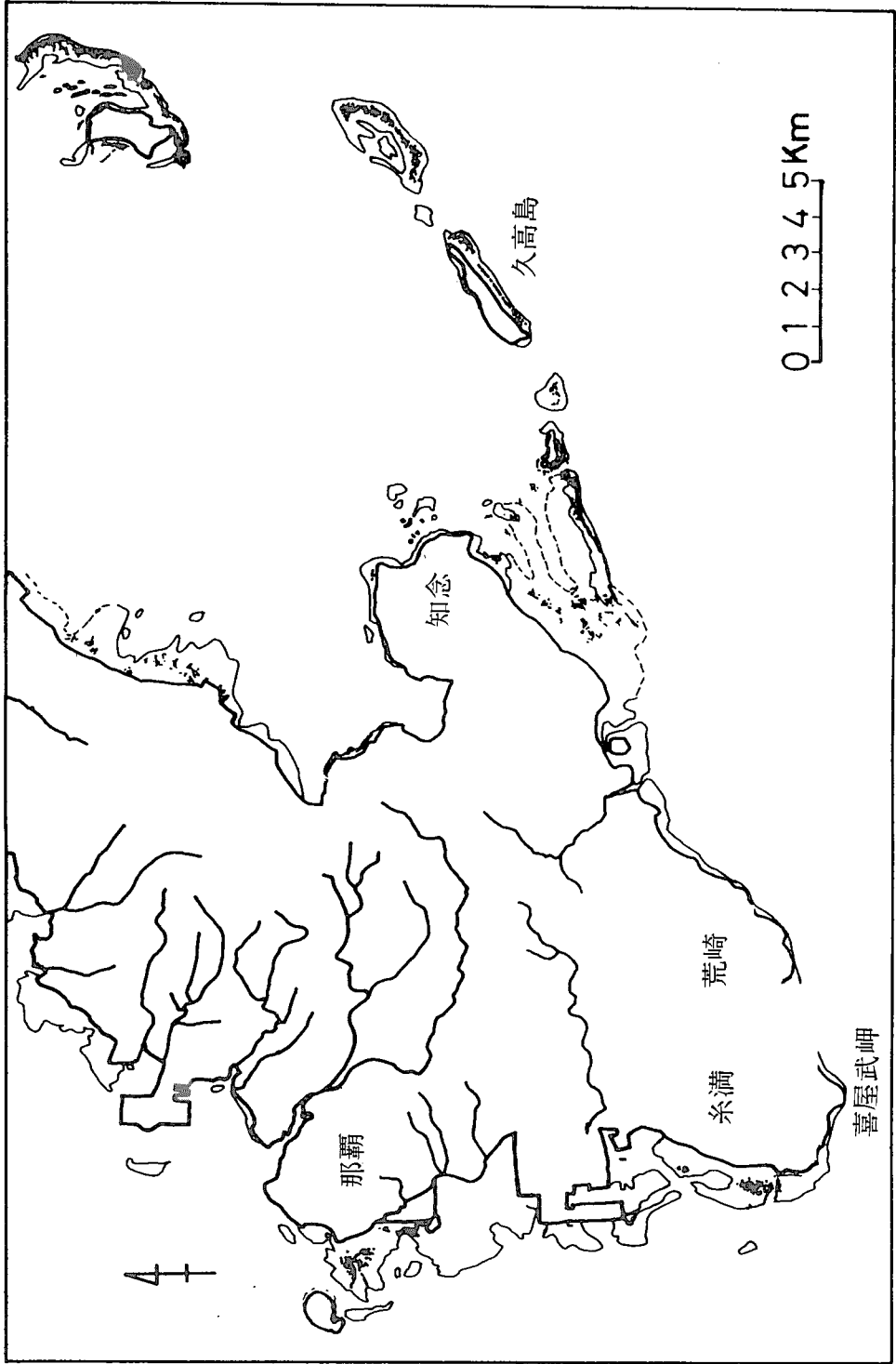
表3 沖縄島の藻場面積合計

市町村名	海岸線の長さ(km)	5m以浅の面積(m ²)	10m以浅の面積(m ²)	ホンダワラ帯(m ²)	海藻帯(m ²)
面積	575.47	338954852.9	432573866.6	7754040.0	13292327.5

表一 4、ホンダワラ藻場の測定結果

番号 図と対応	地域名	調査年月日	平均藻長cm (最大~最小)	※平均湿重量g (最大~最小)	※生育量 kg/m ²	株数 本/m ²	備 考
①	国頭赤崎リーフ端から10m	1989, 09, 29	81.3 (124~21)	76.0 (215~6)	3.6	46	Tr.C. 茎精円80%、ヒラクキモク10%
	国頭赤崎リーフ端から60m	1989, 09, 29	64.3 (322~14)	26.1 (170~1)	3.0	96	
	国頭赤崎リーフ端から90m	1989, 09, 29	56.5 (141~4)	13.5 (75~1)	5.6		コハギモク(新称)気胞は丸で小、礁池の岸よりに多い
②	安田漁港前リーフから35m	1989, 09, 28	76.1 (160~13)	22.2 (81~2)	3.4		Tr.B
	安田漁港前リーフから75m	1989, 09, 28	98.6 (204~22)	77.4 (238~7)	4.5		
	安田漁港前リーフから150 m	1989, 09, 28	95.6 (111~9)	11.5 (74~1)	6.2	40	
	安田漁港前リーフから230 m	1989, 09, 28	35.7 (75~8)	18.6 (106~1)	2.1		ヒラキハモク、成熟
③	アタカ島西南	1989, 09, 28	165.3 (281~52)	88.9 (1436~5)	4.2		
④	安田漁港南中間	1989, 09, 28	139.3 (293~26)	49.3 (229~5)	7.2		
	安田漁港南リーフ側	1989, 09, 28	92.2 (242~2)	31.2 (220~2)	5.4		
⑤	名護市辺野古漁港前A	1989, 09, 23	68.8 (110~23)	66.0 (325~5)	9.0		マメタワラモドキ(仮称)水深145cm (3.56)、完熟
⑥	同上大浦湾長島南200 m	1989, 09, 23	55.8 (90~28)	69.1 (366~5)	9.7		ややノコギリハ状
⑦	同上大浦湾リーフ南	1989, 09, 23	76.3 (118~28)	43.7 (158~4)	9.7		密生(水深215 cm 3:00)、チュウラモク(仮称)
⑧	同上大浦湾リーフ東	1989, 09, 23	49.0 (100~7)	49.0 (2358~2)	11.5		ヒラクキモク、成熟、ヒラクキモク
⑨	同上平島沖オービス	1989, 09, 23	63.2 (112~14)	38.0 (215~2)	9.8		チュウラモク(仮称)
⑩	同上 安倍前	1989, 09, 23	33.9 (63~7)	16.6 (128.0~1)	6.3		チュウラモク、ラッパモク数%、115 cm (2.20)
⑪	同上 安倍灯台前	1989, 09, 23	43.7 (108~10)	28.7 (201~2)	9.6		葉は礁、気胞大丸、ノコギリバモク(仮称)
⑫	名護市嘉陽	1989, 09, 23	36.6 (77~11)	18.5 (156~1)	6.6		チュウラモク、気胞小、ちぎれにくい
⑬	名護市嘉陽東	1989, 09, 23	60.9 (120~6)	23.4 (24~1)	7.2		ホダワラ spp. 茎丸、40%ヒラクキモク、水温27.8℃
⑭	宜野座村久保外側礁原 内側礁原	1989, 09, 22	45.0 (84~13)	29.8 (150~3)	3.6		Tr.A. 茎丸多い、熟、ラッパモク10%混生
⑮	同上(岸より)	1989, 09, 22	27.1 (75~5)	10.3 (66~1)	6.4		赤土濁りの中にある岩に生着
⑯	勝連町津堅島①内	1989, 10, 16	77.3 (90~64)	138.2 (176~91)	4.6	116	ヒラクキモク、ほとんど先端切れ、
⑰	勝連町津堅島①沖	1989, 10, 16	8.6 (27~1)	12.7 (53~2)	2.5	146	茎は丸、葉は脱落、ヒラクキモク10%混生
⑱	勝連町津堅島②内	1989, 10, 16	24.1 (47~7)	5.3 (53~1)	1.4	152	ヒラクキモク
⑲	勝連町津堅島②沖	1989, 10, 16	35.4 (73~9)	6.2 (24~1)	1.8	116	
⑳	勝連町浮原島①内	1989, 10, 16	34.0 (66~16)	8.5 (30~2)	1.8	104	ヤツマタモク状、ラッパモクその他1
㉑	勝連町浮原島①沖	1989, 10, 16	22.3 (43~7)	15.2 (49~2)	2.6	216	茎やや平たい、成熟
㉒	勝連町浮原島②内	1989, 10, 16	26.8 (41~14)	8.4 (26~1)	2.5		
㉓	勝連町浮原島②沖	1989, 10, 16	27.4 (48~15)	11.2 (25~6)	2.2		
21	勝連町南浮原島	1989, 10, 16	30.1 (57~8)	7.3 (18~3)	1.5	72	ヒラクキモク気胞脱落、葉少ない
22	津原島と浮原島の間	1989, 09, 16	21.4 (39~6)	16.4 (69~3)	3.5	104	
23	津原島と南浮原島の間	1989, 09, 16	23.0 (54~4)	9.6 (37~1)		52	細いノコギリハ状、水深:4.75m、イトアミジ混生
24	浮原島と比嘉島の間	1989, 09, 16	99.3 (160~80)	8.6 (46~1)	1.6		ヒジキ、濃密区
25	与那原当添 同上	1990, 03, 08	74.9 (104~23)	51.5 (104~6)	14.7	104	ヨナバルモク(仮称)、5月最盛期、ヒジキ帯下部に形成

※方形区50cmの2回の平均×4



図一1. 沖縄島および周辺離島の藻場 (その3)

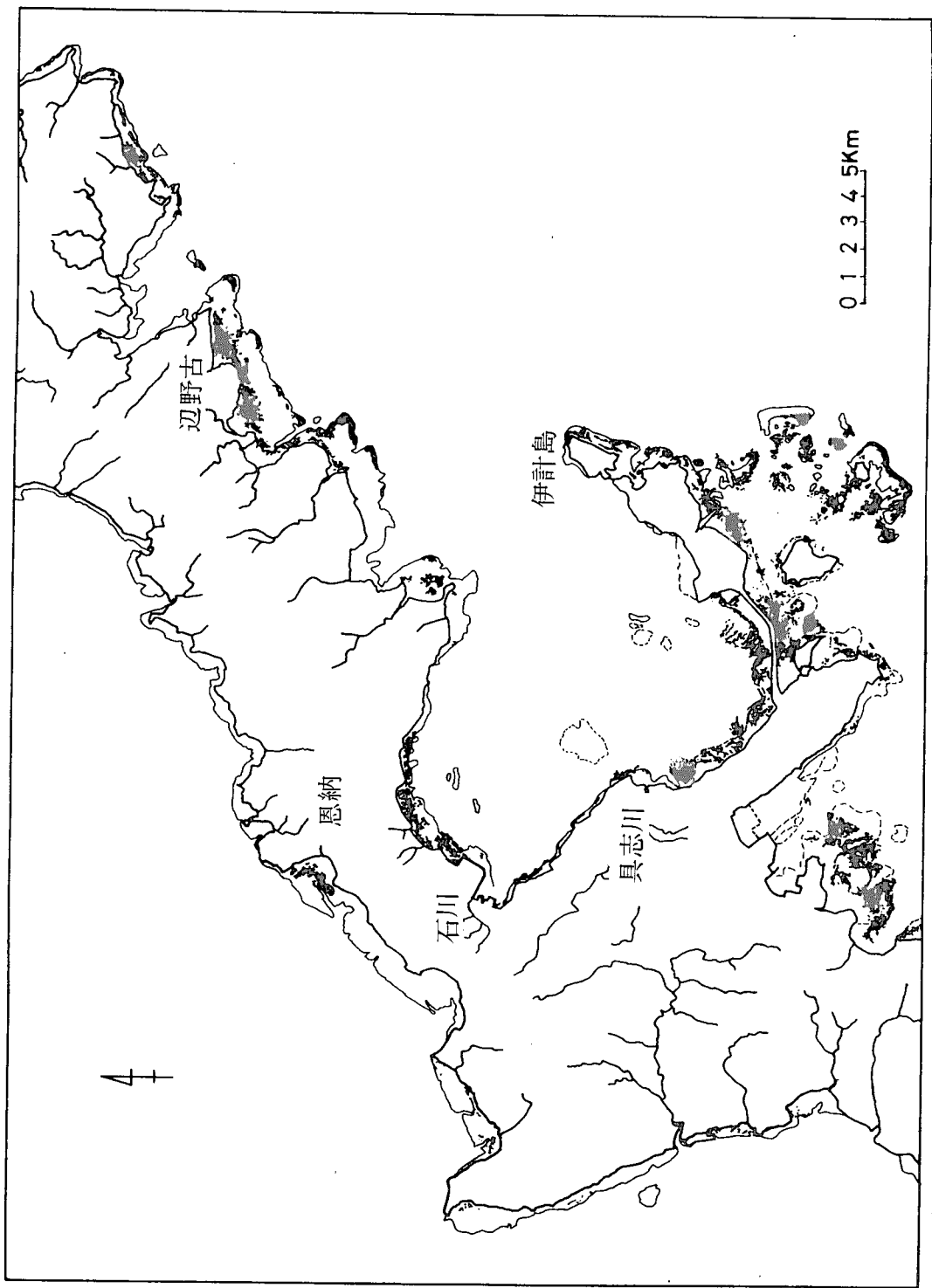
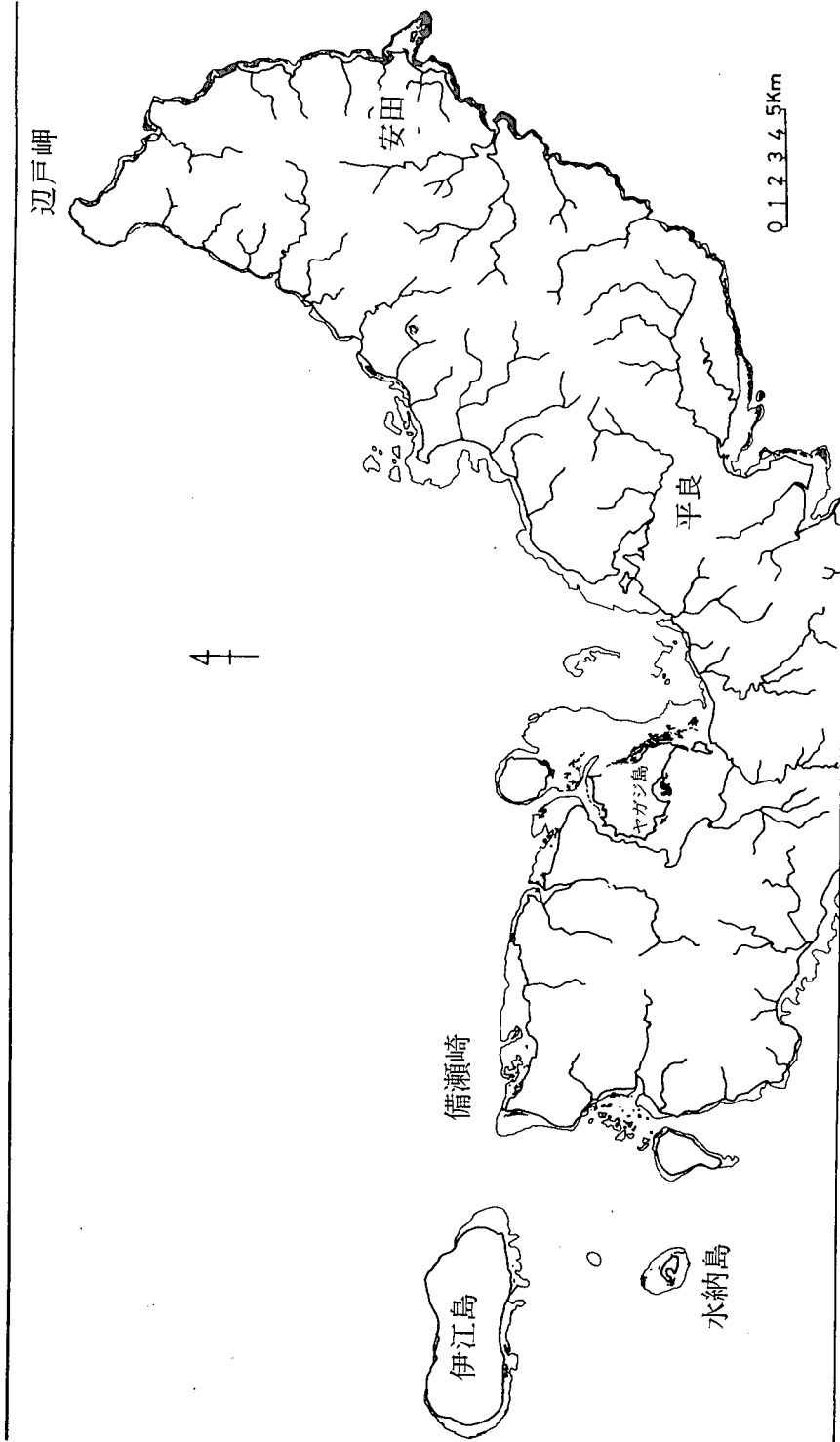


図-1. 沖縄島および周辺離島の藻場 (その2)



図一 沖繩島および周辺島の藻場(その1)、海草藻場は岸よりホンダワラ藻場は主として礁原に形成された。