

2009 年度

霧多布湿原学術研究助成報告書

ケンボツキ島の植生の変遷

酪農学園大学 短期大学部

資源植物学研究室

東山幸介・我妻尚広

目 次

緒 言	1
材料および方法	2
結 果	4
考 察	6
摘 要	8
謝 辞	9
引用文献	9
図 表	11

結 言

ケンボッキ島は国の天然記念物「霧多布泥炭形成植物群落」に指定された霧多布湿原に隣接する学術的にも貴重な地域に隣接する島である。スズラン (*Convallaria keiskei*), ヒオウギアヤメ (*Iris setosa*), ゼンテイカ (*Hemerocallis dumortier* var. *esculenta*) などの植物やコシジロウミツバメ (*Oceanodroma leucorhoa*) などの海鳥の生息地として知られている。ケンボッキ島は昆布漁や家畜の放牧のため人が居住していたが、現在では無人島となっている。しかし、畑正憲 (ムツゴロウ) 氏が 1971~1972 年にヒグマの飼育を行なったことで全国的に知られるようになり、観光客がこの島を訪れるようになった。

近年、ケンボッキ島ではオオクマザサ (*Sasa chartacea* (Makino) Makino) の拡大にともない、スズランやヒオウギアヤメ群落の縮小や消失が問題となっているが、継続的な植生に関する調査が行われてこなかったため、これらの問題は検証されていない。オオクマザサはイネ科タケ亜科ササ属の植物である (図 1)。枝は基本的に分岐せず、高さは 1m 以下である。ミヤコザサ (*Sasa nipponica* Makino et Shibata) にごく近い種類で、葉鞘などに細かい毛が生えているのが特徴である。主に道東など、雪の少ない地域に自生している。ササが果たしている役割はいろいろある。繁殖力が旺盛なので、裸地に侵入し地表をササで覆いつくして、土壌の流出や侵食を防げている

場合もある。十分な陽光を与えられると旺盛に繁茂して、樹木などの天然更新を妨げている場合もあり、ササが障害物になっていることもある（工藤 1984）。このようなササの特性から、オオクマザサの拡大によってスズランやヒオウギアヤメ群落の縮小や消失の可能性は十分に考えられる。浜中町ではケンボッキ島を保全し、利用することを考えているが（敷田ら 2008）、この島に関する本格的な環境調査は 1999～2003 年に（株）野生生物総合研究所の協力で霧多布湿原トラストがまとめたものに限られる（三膳 2004）。その後、ケンボッキ島は人の入島制限がなされ、継続的な調査は行われていない。

そこで、本調査では懸念されていたオオクマザサの拡大やスズランやヒオウギアヤメの群落の縮小や消失を検証した。

材料および方法

本査地の対象はケンボッキ島である。ケンボッキ島は北緯 43° 02' 東経 145° 06' 北海道厚岸郡浜中町琵琶瀬の対岸約 1km 沖にあり、周囲約 5.5km、面積約 0.7km²、長さ約 1.5km、幅約 600m、平均標高 58.9m の台形状の島である（図 2）。ケンボッキ島では琵琶瀬湾に面した海岸線に人が住んだことがあり、昆布漁が行なわれ海岸線に昆布が乾されていた。島の台地上部ではダイコン、ジャガイモ、カボチャや

ホウレンソウが栽培され馬，牛，ヒツジが放牧されていた。しかし，昭和 20 年頃には農作物の栽培や家畜の放牧も行なわれなくなった。その後，琵琶瀬湾に面した海岸線が昆布漁の時期に干場として利用されるのみで，2004 年に入島制限がなされるようになってからは，ほとんど利用されていない。ケンボッキ島の植生ではミヤマハンノキ群落，イワノガリヤス・ナガボノシロワレモコウ群落，ヒオウギアヤメ・ススキ・チシマガリヤス群落，ススキ・イワノガリヤス群落，オオクマザサ群落，ハマニンニク・オニイチゴツナギ群落，アキタブキ・オオヨモギ群落，エゾイラクサ・クサヨシ群落，エゾオグルマ群落，崖地・崩壊地草本群落と湿地・塩湿地草本群落の 11 の群落が存在した（志田 2004）。また，本調査を行った台地上部は主にミヤマハンノキ群落，オオクマザサ群落，イワノガリヤス・ナガボノシロワレモコウ群落，ヒオウギアヤメ・ススキ・チシマガリヤス群落の 4 つに区分されている。また，ケンボッキ島は，近隣の海域が暖流と寒流の交わる潮目にあたり，深い霧が発生することが多いため，夏でも 20℃を超えることが少なく日照時間も短い。

2004 年に作成された植生図に緯度および経度を記入した。また，台地上部にあるオオクマザサ群落を西側から群落 1～5 とした(図 3)。その植生図をもとに，調査は 8 月 11 日にラインインターセプション法を用いて行なった。調査には台地上部の北緯 43° 02'48"，50"，51"，

53", 54", 56"にラインを設定し, 2人1組計6人で, 48"と50", 51"と53", 54"と56"を崖や地中にあるコシジロウミツバメの巣付近をできるだけ避けながら歩き, ライン上の各群落の変わり目をGPSで記録した.

結 果

43° 02'48"ライン上の2004年と2009年の群落の変わり目の比較を表1に示す. 前者を2004年, 後者を2009年とする. 北緯43° 02'48"では145° 06'32.2"~06'34.3"に分布していたヒオウギアヤメ・ススキ・イワノガリヤス群落は, 145° 06'32.2"~06'33.3"とやや縮小した. 145° 06'34.3"~06'41.1"に分布していたオオクマザサ群落3は, 145° 06'33.3"~06'40.3"と西側に拡大が見られたが東側は縮小していた. 145° 06'41.1"から分布していたヒオウギアヤメ・ススキ・イワノガリヤス群落は, 145° 06'40.3"からとやや拡大していた. 43° 02'50"ライン上の2004年と2009年の群落の変わり目の比較を表2に示す. 北緯43° 02'50"では大きな変遷は見られなかった. 43° 02'51"ライン上の2004年と2009年の群落の変わり目の比較を表3に示す. 北緯43° 02'51"では大きな変遷は見られなかった. 43° 02'53"ライン上の2004年と2009年の群落の変わり目の比較を表4に示す. 北緯43° 02'53"では145° 06'19.0" ~145° 06'28.1"に分布し

ていたガリヤス群落は、 $145^{\circ} 06'19.2'' \sim 145^{\circ} 06'27.0''$ とやや縮小していた。 $145^{\circ} 06'28.1'' \sim 145^{\circ} 06'47.0''$ に分布していたオオクマザサ群落は $145^{\circ} 06'27.0'' \sim 145^{\circ} 06'45.6''$ と中央西側に位置する群落 2 は拡大が見られたが中央東側に位置する群落 3 は縮小していた。 $145^{\circ} 06'47.0''$ から分布していたヒオウギアヤメ・ススキ・イワノガリヤス群落は、 $145^{\circ} 06'45.6''$ からとやや拡大していた。 $43^{\circ} 02'54''$ ライン上の 2004 年と 2009 年の群落の変わり目の比較を表 5 に示す。北緯 $43^{\circ} 02'54''$ では $145^{\circ} 06'19.2'' \sim 145^{\circ} 06'29.0''$ に分布していたガリヤス群落は、 $145^{\circ} 06'19.8'' \sim 145^{\circ} 06'24.6''$ と大幅に縮小していた。 $145^{\circ} 06'29.0'' \sim 145^{\circ} 06'47.0''$ に分布していたオオクマザサ群落は $145^{\circ} 06'24.6'' \sim 145^{\circ} 06'45.3''$ と中央西側に位置する群落 2 に大幅な拡大が見られたが中央東側に位置する群落 3 はやや縮小していた。 $145^{\circ} 06'47.0''$ から分布していたヒオウギアヤメ・ススキ・イワノガリヤス群落は、 $145^{\circ} 06'45.3''$ からとやや拡大していた。 $43^{\circ} 02'56''$ ライン上の 2004 年と 2009 年の群落の変わり目の比較を表 6 に示す。北緯 $43^{\circ} 02'56''$ では大きな変遷は見られなかった。

以上の結果、両端に位置する群落 1 と 5 では大きな変遷はみられなかった (図 4)。しかし、島の中央部に位置する群落 2~4 では変遷がみられた。群落 2 の北緯 $43^{\circ} 02'53''$ と $54''$ のライン上では、5 年前の調査ではヒオウギアヤメ・ススキ・チシマガリヤス群落であっ

た西側に、それぞれ 53"で約 23m, 54"で約 90m にわたってオオクマザサ群落広がっていた。また、群落 3 の北緯 43° 02'48"のライン上では、全体的に 23m ほど西に移動していた。一方、群落 4 の北緯 43° 02'53"と 54"のライン上は、5 年前の調査ではオオクマザサ群落であった西側に、それぞれ 53"で約 30m, 54"で約 45m にわたってヒオウギアヤメ・ススキ・チシマガリヤス群落広がっていた。変遷が見られた部分のおおよその面積は、オオクマザサ群落 2 は西側が約 3000m² 拡大した。群落 3 は西側が 700 m² 拡大し、東側が 900 m² 縮小した。群落 4 は東側が 1400 m² 縮小した。

考 察

これまでのササ類の変遷に関する研究には、ササ草原は人為作用によって二次草原として拡大するとした報告（磯谷 1999）やササが自生する環境では放牧や刈り取り、除草剤散布など人為作用を加えなければ拡大するとした報告（坂上ら 1995, 岩本・佐野 1998, 長谷川 2005）がみられ、地域や環境条件の違いで異なる結果が得られている。また、茂野（1998）はケンボッキ島の植生調査を行い、オオクマザサが拡大するのは正常な遷移過程と考えられるとしたうえで、オオクマザサは平坦な地形を好み、傾斜が群落の拡大を制限する。さらに、乾燥した土壌を好み、群落の盛衰は土壌水分や地下

水位の影響を受けると指摘している。前回の調査から5年間という短い期間であるが、本調査結果と比較すると、ケンボッキ島の台地上部に位置するオオクマザサ群落には大きさの変わらない群落、拡大した群落と縮小した群落があった。拡大した群落と縮小した群落はいずれも平坦な場所に位置するため傾斜の影響では考えづらい。また、今回の調査では土壌水分や地下水位に関する調査は行っていないので明確なことは言えないが、5年という短い期間で平坦な場所の水分条件が変化することも考えづらい。さらに、入島を制限したことによる影響とは説明がつかず、要因を考察することは難しい。今後、継続的な調査を重ね推移を見守る必要がある。

台地上部では、現在ほどオオクマザサが繁茂しておらず、クロユリ (*Fritillaria camschatcensis*)、ハクサンチドリ (*Orchis aristata*)、ゼンテイカやヒオウギアヤメなどの花で埋め尽くされていたと言われている。坂上 (1995) によって、ミヤコザサは3年間の肉牛放牧で激減するとした報告から、ケンボッキ島では家畜の放牧によってオオクマザサ群落の拡大が制限され、前述の植物が優占していたが、放牧の中止によってオオクマザサが拡大し、現在の植生となったと推測できる。ケンボッキ島の保全や利用を考える上で、オオクマザサの盛衰を調節することは重要である。茂野 (2000) の調査ではクロユリやハクサンチドリが確認できなかったと報告している。これ

らの植物がケンボッキ島から絶滅している可能性もあるが、チシマザサの繁茂が必ずしも種の多様性の影響を及ぼさないとの報告（石田 2007）やネザサの刈り取りによってススキやワラビが繁茂したとの報告もある（重松 1985）。これらの報告から、現在オオクマザサが優占している場所であっても、オオクマザサを制御することで、以前の植生を回復する可能性もある。一方、オオクマザサを制御する放牧や刈り取り、除草剤散布など人為作用は少なからず、他の動植物や環境に影響をおよぼすことが考えられる。実施にあたっては細心の注意と試行的実験を繰り返す必要があるものと思われる。

摘 要

本調査では、懸念されていたオオクマザサの拡大やスズランやヒオウギアヤメの群落の縮小や消失を検証した結果、

- 1) オオクマザサ群落 1 と 5 にほとんど変遷はなかった。
- 2) オオクマザサ群落 2 は群落の西側が 3300m^2 拡大した。
- 3) オオクマザサ群落 3 は群落が西側へ $700\sim 900\text{m}^2$ 移動した。
- 4) オオクマザサ群落 4 は群落の東側が 1400m^2 縮小した。
- 5) 5年間という短い期間にも関わらずオオクマザサ群落には変遷が見られた。

謝 辞

本調査の遂行にあたり，霧多布湿原センター 河原淳氏 高井文子女史，北広島高校 宍戸祐子女史には，ケンボッキ島の調査に関し，多大なご協力をいただいた。また，本調査の一部は，霧多布湿原学術研究助成を受け実施することができた。ここに深く感謝の意を表する。

引用文献

- 石田弘明・高比良響・武田義明・栃本大介・内田圭・服部保（2007）
扇ノ山ブナ林におけるササ被度と林床植生の種組成および種多
様性の関係．植物地理・分類研究 55（1）：17-28.
- 磯田達宏・石本研（1999）伊豆半島西部の稜線付近におけるササ草
原の分布とその変遷．国土館大学地理学報告 8：1-16.
- 岩本慎吾・佐野淳之（1998）落葉性紅葉樹二次林におけるササ現存
量と稚樹の成育様式．日林誌 80（4）：311-318.
- 工藤弘（1984）チシマザサの自然枯死と樹木の更新．北海道大学農
学部演習林研究報告 42（4）：889-908.
- 坂上清一・福田栄紀・小川恭男・岡本恭二・北原徳久（1995）夏期
放牧にともなうミヤコザサ優占草地の遷移過程．日草誌 40
（4）：443-447.

- 鮫島淳一郎・辻井達一・梅沢俊（1993）北海道の花．北海道大学図書刊行会．札幌：263, 337.
- 敷田麻美・木野聡子・森繁昌之（2008）観光地域ガバナンスにおける関係性モデルと中間システムの分析—北海道浜中町・霧多布湿原トラストの事例から—：65-72.
- 茂野朋昭（1998）嶮暮帰島（琵琶瀬湾）の植生と土壌特性について．植物育種学研究室 酪農学科・酪農科卒業論文：122-161.
- 茂野朋昭（2000）嶮暮帰島の植生について．植物育種学研究室 酪農学科・酪農科卒業論文：1-84.
- 重松敏則（1985）ネザサ型林床の植生管理に関する研究．造園雑誌 48（5）：145-150.
- 城川四郎・高橋秀男・中川重年ほか（2001）山溪ハンディ図鑑 5 樹に咲く花 合弁花・単子葉・裸子植物：530-531.
- 長谷川幹夫（2005）多雪地の皆伐跡地における更新作業の違いが森林の種組成と更新木の密度の及ぼす影響．森林立地学会誌 森林立地 47（1）：9-20.
- 三膳時子（2004）第2部 嶮暮帰島”霧多布湿原 いきものリスト” 特定非営利活動法人 霧多布湿原トラスト：120-141.



図1 オオクマザサの写真.



図2. ケンボッキ島の衛星写真.

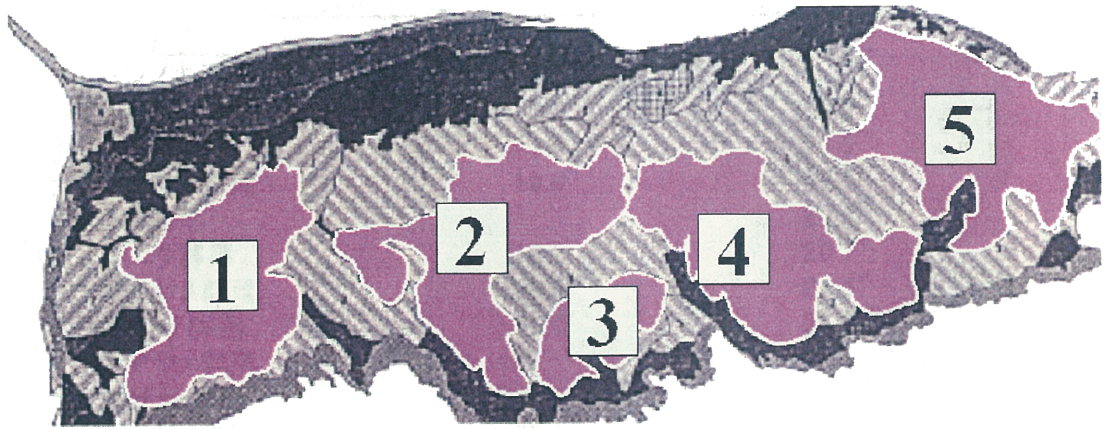


図 3. オオクマザサ群落の位置.

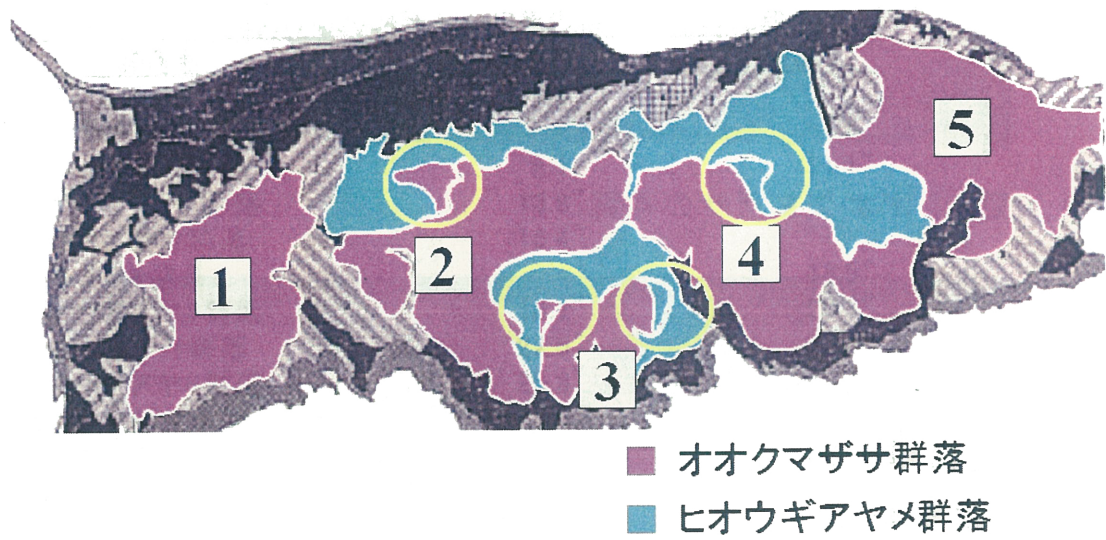


図 4. 植生の変遷.

表1. 43° 2' 48"における2004年と2009年の群落分布の比較

群落名	2004	2009
ミヤマハンノキ群落	8.1"	
ヒオウギアヤメ群落	9.9"	10.2"
オオクマザサ群落	11.6"	11.9"
ヒオウギアヤメ群落	19.0"	19.2"
アキタブキ群落		20.2"
ハマニンニク群落	19.5"	20.7"
ヒオウギアヤメ群落	20.5"	21.6"
オオクマザサ群落	26.0"	25.9"
ヒオウギアヤメ群落		29.1"
オオクマザサ群落		29.9"
ヒオウギアヤメ群落	32.2"	32.2"
オオクマザサ群落	34.3"	33.3"
	41.1"	40.3"

表2. 43° 2' 50"における2004年と2009年の群落分布の比較

群落名	2004	2009
イワノガリヤス群落	4.9"	
ヒオウギアヤメ群落		7.5"
オオクマザサ群落	8.1"	11.1"
ヒオウギアヤメ群落	13.8"	
オオクマザサ群落	16.4"	
アキタブキ群落		18.9"
ヒオウギアヤメ群落	18.1"	20.3"
オオクマザサ群落	22.5"	22.5"
ヒオウギアヤメ群落	25.5"	
オオクマザサ群落	27.0"	
ヒオウギアヤメ群落	31.0"	29.7"
オオクマザサ群落	42.5"	
	56.0"	

表3. 43° 2' 51"における2004年と2009年の群落分布の比較

群落名	2004	2009
オオクマザサ群落	11.0"	11.2"
ヒオウギアヤメ群落	14.5"	15.3"
オオクマザサ群落	15.0"	16.2"
ヒオウギアヤメ群落	18.2"	18.8"
オオクマザサ群落	21.0"	21.3"
ヒオウギアヤメ群落	36.0"	35.4"
オオクマザサ群落	41.0"	41.1"
ヒオウギアヤメ群落	51.5"	51.5"
オオクマザサ群落	52.5"	
	56.3"	

表4. 43° 2' 53"における2004年と2009年の群落分布の比較

群落名	2004	2009
イワノガリヤス群落	13.0"	
オオクマザサ群落	14.8"	14.1"
ガリヤス群落	19.0"	19.2"
オオクマザサ群落	28.1"	27.0"
ヒオウギアヤメ群落	38.5"	39.0"
オオクマザサ群落	39.5"	40.3"
ヒオウギアヤメ群落	47.0"	45.6"
	56.5"	

表5. 43° 2' 54"における2004年と2009年の群落分布の比較

群落名	2004	2009
イワノガリヤス群落	15.0"	
オオクマザサ群落	16.9"	15.8"
ガリヤス群落	19.2"	19.8"
オオクマザサ群落	29.0"	24.6"
ヒオウギアヤメ群落	39.0"	43.8"
オオクマザサ群落	40.0"	44.1"
ヒオウギアヤメ群落	47.0"	45.3"
	56.5"	

表6. 43° 2' 56"における2004年と2009年の群落分布の比較

群落名	2004	2009
ミヤマハンノキ群落	21.2"	
ヒオウギアヤメ群落	31.0"	30.8"
イワノガリヤス群落	33.0"	35.5"
ヒオウギアヤメ群落	38.0"	37.2"
ミヤマハンノキ群落	50.5"	48.3"
ヒオウギアヤメ群落	51.0"	
	53.2"	