

2011年東日本大震災の津波被害後の宮古市重茂半島の
エゾオグルマ *Senecio pseudo-arnica* Less. (キク科)
個体群の現状について

島田直明

2012年2月20日

岩手県立大学総合政策学会 Working papers series No.76

2011 年東日本大震災の津波被害後の宮古市重茂半島のエゾオグルマ *Senecio pseudo-arnica* Less. (キク科) 個体群の現状について

島田直明 (岩手県立大学総合政策学部)

■ はじめに

2011 年東日本大震災の津波被害後では、沿岸地域の植生にも甚大な影響を及ぼした。クロマツを中心とする防潮林の被害については、海岸の防災林としての位置づけもあり、すでに多く報告がされている。

ここでは環境省が指定している特定植物群落について焦点をあてる。岩手県の沿岸市町村にある特定植物群落は 32 箇所 (環境庁 1980, 1988, 岩手県 1997) であり、その中で津波被害が影響を及ぼしている可能性がある海岸沿いにあるのは、侍浜のハマハイビヤクシン、白浜のエゾオグルマ、太田の浜のエゾオグルマ、船越大島のタブノキ林、三貫島のベニシダ、長崎海岸のヤブツバキーヒサカキ林、高田松原のクロマツ植栽林の 7 箇所である。このうち高田松原のクロマツ植栽林は地盤の沈降もあり壊滅している。これを除くと一番被害を受けている可能性があるのが、海浜砂丘を生育基盤としているエゾオグルマである。そこでここでは、エゾオグルマ個体群の津波後の現状について知ること、および群落記載を行うことを目的に調査を行った。いずれも今後のエゾオグルマ個体群のモニタリングに資するために行うものである。

エゾオグルマ (*Senecio pseudo-arnica* Less.) は、キク科キオン属の多年生植物であり、北海道の海岸砂浜を中心に生育していることが知られている。以下に、その形態、生育環境、生育範囲、岩手での生育状況についてまとめ、今回の調査で得られた群落の様子や、植生調査資料などについて記載していく。

なお本調査は三井物産環境基金 2011 年度 復興助成・研究助成「津波に対する沿岸生態系のレジリエンスモデルの構築 ―生物多様性に配慮した沿岸域環境保全管理に向けて (研究代表 国立環境研究所 早坂大亮)」および 2011 年度岩手県立大学総合政策学部 学部等研究費を利用して行った。

■ エゾオグルマについて

形態

形態についての以下の解説は佐竹ほか編 (1981) および奥田編 (1997) を参照した。参考のため、今回の調査で得られた個体写真を図 1~3 に添える。

エゾオグルマは高さ 30~50cm になる多肉の多年生草本で、ラウンケアの生活形は半地中 (接地) 植物 (宮脇ほか編 1994)、散布形態は種子の形態から風散布植物である。

茎は太く直立し、基部から分枝し、綿毛が生え、葉を密に互生につける。根生葉は茎の中部の葉より小さく、開花時には枯れている。中部の葉は倒卵状長楕円形または長楕円形、長さ 12~15cm、幅 4.5~5.5cm、鈍頭、葉の下面に綿毛があり、基部はしだいに細くなってやや茎を抱き、縁には微凸歯がある。花は 7~9 月に散房状の花序を出し、径 3.5~4.5cm の黄色の頭花を 1~30 個つける。花柄は長さ 1.5~3.5cm、線形の苞が多数つく。総苞は半球形、総苞片は 1 列に並び、狭長楕

円形で、鋭尖頭。舌状花冠は長さ 17～24mm、幅は 3～5cm、花柱の枝の先は切形で、短毛がある。瘦果は灰色で円柱形、長さ 5mm、縦条があり、無毛。冠毛はくすんだ白色で、基部は褐色を帯び、長さ 10mm になる。

生育環境

生育環境は海岸の砂浜・礫浜である（佐竹ほか編 1981、奥田編 1997）。しばしば純群落を形成する（奥田編 1997）。この純群落は北海道で確認され、エゾオグルマ群落としてまとめられている（宮脇編 1988）。エゾオグルマ群落の生育立地は礫浜で円礫の堆積する砂地（宮脇・奥田編 1990）であり、エゾオグルマの混在するハチジョウナーハマニンニク群集は礫浜や礫の混在する砂浜に成立する（宮脇・奥田編 1990）。本種はエゾオグルマ－ハマニンニク群団の標徴種であり、この群団の上級単位はハマハコベ－ハマニンニクオーダー、ハマハコベ－ハマニンニククラスであり、これらは海岸礫地に立地する植生をまとめてものである（宮脇編 1994）。

図鑑の記載や、植生が成立している環境、エゾオグルマ－ハマニンニク群団の標徴種となっていることから、エゾオグルマの生育立地は礫浜や礫の混在する砂浜であることが理解できる。

生育範囲

温帯から寒帯に生育し、中国東北部・朝鮮半島・ウスリー・カムチャツカ・北アメリカ東部に分布し、日本国内では北海道から本州北部（青森・岩手・秋田・新潟）で見られる。宮城でも生育の記録がある（岩手県生活環境部自然保護課 2001）とされるが、宮城県植物目録（宮城植物の会・宮城県植物誌編集委員会 2000）によれば、以前宮城県から報告されたが、標本の所在が不明などの理由で宮城県の植物相リストから除外されている。

指定種としての保全

1) 絶滅危惧種としての指定

絶滅危惧種として岩手県（A ランク）・秋田県（IA 類）・新潟県（I 類）の三県で指定されている（岩手県生活環境部自然保護課（2001）、秋田県生活環境文化自然保護課（2002）、新潟県（2001））。なお岩手県の A ランクは環境省の基準で絶滅危惧 I 類に相当する。いずれの県においても産地極限（南限）にあたり、分布は局所的にとどまっている。本種の生育を脅かしている要因としては海岸の開発工事に伴う砂浜の減少（三県とも）、採取（秋田・新潟）、踏みつけ（新潟）が挙げられている。新潟県の分布は粟島に限られ、この地域の個体群が日本の南限にあたる。

2) 国立公園内採集規制植物

エゾオグルマは、国立公園内の採集規制植物に指定されている。なお、指定基準は以下の 3 つである。①分布の特殊性を有する種（準固有種〔分布の範囲が地域的に限定されている植物〕）、②極端な生育立地条件地に生育する種〔海岸段丘、砂丘（海からの強い風衝作用、紫外線を受けるため、発達した根群とクチクラ層で覆われた肥厚した茎葉を備えた耐塩、耐乾構造を持つ特殊な植物のみが生育する。〕）、③景観構成に主要な種（特に、きれいな花が群落として一斉に開花し、春、夏、秋の季観を構成する植物）

岩手のエゾオグルマ

1) 分布

岩手県内では宮古市にわずかにみられるのみである（岩手植物の会編 1970, 岩手県生活環境部自然保護課 2001）。宮城県では現在確認されておらず、確実な生育地としては岩手県宮古市の個体群が太平洋側の南限にあたる。そのため環境庁の特定植物群落に指定された。

2) 特定植物群落の変遷

以下は環境省の特定植物群落の報告書に基づき、記載していく（環境庁 1980, 1988, 岩手県 1997）。

1978年に「白浜のエゾオグルマ」として0.1haで指定された。波打ち際の砂浜・礫浜に生育し、ハマニンニク-ハマヒルガオ型の植生タイプに混生していた。7×7mの植生調査区内に13種が確認され、ハマニンニク(3)、ハマヒルガオ(2)、オカヒジキ(2)が被度（括弧内は被度）を占めていた。エゾオグルマの被度は1であった。

1985年に行われた追跡調査では、漁港整備や道路工事のため個体数が著しく減少し、局所的に分布おり、更なる減少の傾向を示すとされている。

1997年の追跡調査では「白浜のエゾオグルマ」は潮流・高潮などの影響により地形が変化したため群落を確認できず、群落消滅した。隣接する太田の浜地区に良好な生育地があったため、「太田の浜のエゾオグルマ」として新規追加されることとなった。指定面積は20m²で、海岸に接する小礫浜で、林縁にエゾオグルマを主体とした小規模な生育地である。1.5×5mの植生調査区内に14種が確認された。群落高は0.8mで、エゾオグルマ(5)、ヨモギ(2)、ハマボウフウ(1)、ハマヒルガオ(1)、ニガイチゴ(1)、ハマナス(1)、ハチジョウナ(1)などが認められた（括弧内は被度）。

「白浜のエゾオグルマ」は砂浜植生に低被度でエゾオグルマが混生していたが、「太田の浜のエゾオグルマ」はエゾオグルマの優占する植生タイプであった。この二つの群落位置は図1, 2のようになり、両者の間は直線距離で約800mである。なお、これらの位置図は環境省生物多様性センターの自然環境情報GIS提供システム(<http://www.biodic.go.jp/trialSystem/top.html>)を用いて作成した。

■ 調査地と方法

宮古市重茂半島の西側、宮古湾の内側にある白浜地区から堀内地区にかけての海岸、約2kmの範囲を踏査した（図4, 図5）。

調査範囲内の降りられる浜をすべて踏査し、エゾオグルマの分布を確認した。エゾオグルマが確認された地点では植生調査を行った。調査日は2011年9月8日および16日である。

■ 結果

特定植物群落である「太田の浜のエゾオグルマ」の指定範囲では、地震に伴う土砂崩れがおき、群落の生育地に大きな被害を与えた（図6, 7）。土砂崩れに遭わなかった浜では津波によって砂浜や礫浜が持って行かれ、角のある比較的大きな礫が確認された。土砂崩れおよび津波によって

生育地が狭まった。

指定範囲内では2箇所にて個体群が確認され、1箇所（以後A地点と呼ぶ。以下同様）は1個体（開花あり）、もう1箇所（B地点）は1×2mの範囲に34個体（うち開花個体は2）であった。両生育地ともエゾオグルマ以外の植物は植生調査の範囲内では確認されなかった。

A地点は大きな角礫が混じる浜で、津波によってももとの砂礫は1m程度削られていることが山際のアカマツ根系の露出から伺うことができる。汀線から3m程度の地点に開花している1個体のみが確認された。エゾオグルマ個体の1m後方から山地斜面になり、アカマツなどが生育している。1個体のみ確認されたため、高波など大きな攪乱があり、消滅してしまう可能性もある（概観写真は図9～11、断面図は図12、植生調査資料A）。

B地点は礫浜から斜面に移り変わるところに生育している。津波によって0.5m程度削られた斜面下部にあたる場所に34個体（うち開花個体は2）が確認された。生育している場所は砂質から腐植土壌のところである。より斜面上部には植被率10%のススキが生育していた。小さな個体も多くみられたので、翌年度以降も個体群を維持されることが期待できる（概観写真は図13～15、断面図は図16、植生調査資料B）。

「太田の浜のエゾオグルマ」の指定範囲外においても1ヶ所の砂浜で3カ所においてエゾオグルマの自生地が確認された。C地点（1個体・開花なし）、D地点（1個体・開花なし）、E地点（15個体・開花個体5）であった。C・D・E地点がみられた砂浜は汀線際から数mの間は礫浜ないしは砂浜、その後背地に30cmほどの段差があり、その上段は砂浜が5～8m続き、約3mの角礫が目立つ急傾斜地、車道につながっている。前面の礫のある浜には植物がみられず、その後背地はオニグルミやアカマツなどが生育している。急傾斜地にはイヌザクラなどが生育していた。エゾオグルマは約30cmの段差部分に生育していた。

C地点は汀線際から数mの砂浜、その後背地に30cmほどの段差があり、その上段は粗い砂の砂浜が続いており、この段差にエゾオグルマが1個体（開花なし）生育していた。同一地点にはハチジョウナが1個体生育しているのみで、他の植物は見られなかった。この段差の数m離れた陸側砂浜にはアカマツなどが生育している（概観写真は図17～19、断面図は図20、植生調査資料C）。

D地点は汀線際から数mの砂浜、その後背地に30cmほどの段差、その上段は砂浜があり、段差部分にエゾオグルマが1個体（開花なし）生育していた。体サイズの小さなものであった（概観写真は図21）。

E地点は汀線際から約7mの礫が目立つ礫浜、その後背地に30cmほどの段差があり、その上段は砂浜が約8m続いている。この段差部分に15個体（開花個体5）のエゾオグルマが生育していた。エゾオグルマの周辺には他の植物は見られないものの、その上部にはヤマグワの樹冠が見られる林縁にあたる。上段の砂浜部分にはオニグルミやヤマグワが生育している（概観写真は図22～26、植生調査資料E1（エゾオグルマ中心1m×1m）、E2（エゾオグルマを含む林分7m×12m）、断面図は図28）。

C・D・E地点は9月下旬の大雨と大時化により、洗堀やエゾオグルマの埋没があり、1個体を残し消失した（大上 2011（<http://www.sasappa.co.jp/shokusei/pdf/report20111221.pdf>、2012年2月6日参照）、岩手日報 2011年12月28日記事、岩手県 2012（<http://www.pref.iwate.jp/>

view.rbz?cd=36688, 2012年2月6日参照)。残った1個体について岩手県環境保健研究センターが自生地保全対策を行った(岩手県2012, 同上HPより)。なお, 報告書や新聞記事に書かれている生育本数や開花個体数から判断してA・B地点の調査は行われていないようなので, こちらの個体群がどのように変化したのかは不明である。

「白浜のエゾオグルマ」として記録されている砂浜には, 一部に砂浜も確認されたが, 広く漁港として設備整備されている。砂浜にはハマヒルガオ, ハマニンク, ハチジョウナなどが認められたが, エゾオグルマは確認されなかった。

また白浜地区から堀内地区の間には, 他にも幾つかの砂浜があるが, 踏査できた砂浜で他にエゾオグルマは確認することができなかった。

■ まとめ

白浜地区から堀内地区の間を詳細に踏査したものの確認された5個体群, 52個体(うち開花個体8)であった。個体群も1個体の3地点もあり, 実質2個体群といえる。今回の調査では比較的大きな個体群であった地点では, 小さいサイズの個体も多数確認することができ, 個体群の維持ができるかも知れない。しかし, いずれの個体群も狭い範囲で個体が確認できたのみで, その周辺に広く生育していない。このような分布では高波・高潮・土砂崩れなど生育環境が大きく変化するようなイベントが起きると個体群が消滅してしまう可能性もある。実際に2011年9月下旬にあった大雨と大時化という攪乱により, 一方の個体群は1個体となってしまった。

太田の浜の特定植物群落指定範囲では大きな土砂崩れが起きており, この修復の際に, 個体群に影響を与える可能性がある。土木工事の際に注意を促す必要がある。一方, もう一つの生育地はオグルミ林の林縁で, 砂浜までの状態も比較的安定しているように見受けられたが, 9月の大雨・大時化により1個体と減少し, 岩手県環境保健研究センターが自生地保全対策を行った。当地区の個体群を維持していくために, 特定植物群落の範囲を拡大し, 保全していく必要があるだろう。

今回これまでエゾオグルマが報告されていない砂浜でも確認された。そのため今後は重茂半島の北部に踏査範囲を拡大し, エゾオグルマの分布確認を行い, 他の個体群の分布を確認していく必要があるであろう。

今回確認されたエゾオグルマ個体群は5個体群と少ない結果となり, その後の攪乱で減少した。今後高波・高潮・土砂崩れなどの攪乱で個体群の変動が起こる可能性があるため, 現在確認された個体群の長期モニタリング調査が必要である。

■ 引用文献

秋田県生活環境文化部自然保護課(2002)秋田県の絶滅のおそれのある野生生物2002—秋田県版レッドデータブック—植物編. 秋田県環境と文化のむら協会

岩手県(1997)第5回自然環境保全基礎調査 特定植物群落調査報告書. 岩手県

岩手県生活環境部自然保護課(2001)いわてレッドデータブック～岩手県の希少な野生生物～.

岩手県生活環境部自然保護課

岩手植物の会編(1970)岩手県植物誌. 岩手植物の会

- 環境庁（1980）日本の重要な植物群落（東北），環境庁
- 環境庁（1988）日本の重要な植物群落 II 東北版 II，環境庁
- 宮城植物の会・宮城県植物誌編集委員会（2000）宮城県植物目録 2000. 宮城植物の会・宮城県植物誌編集委員会
- 宮脇昭編（1988）日本植生誌 北海道. 至文堂
- 宮脇昭・奥田重俊（1990）日本植生群落図説. 至文堂
- 宮脇昭・奥田重俊・藤原陸夫編（1994）日本植生便覧. 至文堂
- 新潟県（2001）レッドデータブックにいがた. 新潟県
- 奥田重俊編（1997）日本野生植物館. 小学館
- 佐竹義輔・大井次三郎・北村四郎・亙理俊次・冨成忠夫編（1981）日本の野生植物 草本 III 合弁花類. 平凡社



図1 エゾオグルマ

やや寝てしまっているものの、高さ 50cm 程度の草丈である



図2 エゾオグルマの頭花



図3 エゾオグルマの葉

葉は微凸歯があり、やや茎を抱いている

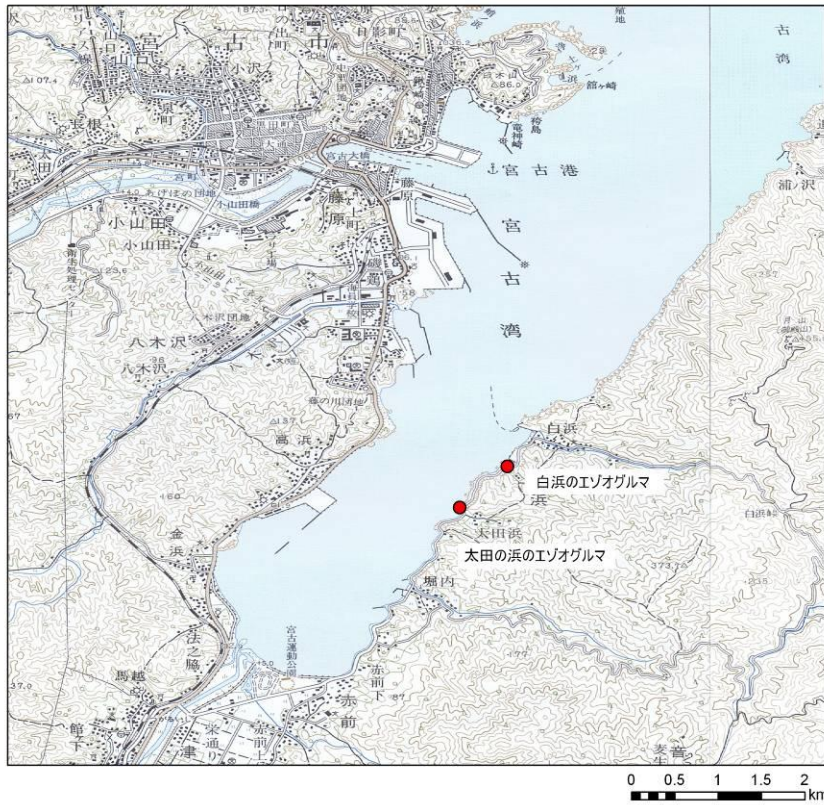


図4 調査地位置図 (国土地理院発行 1:25,000 地形図 (宮古および閉伊崎) を使用)

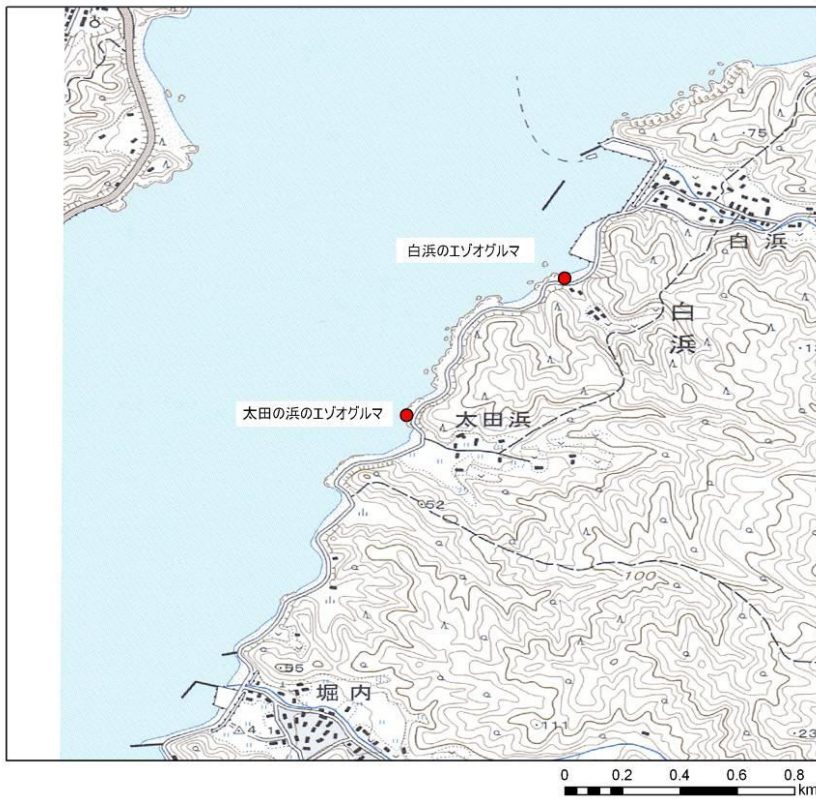


図5 調査範囲 堀内地区から白浜地区の砂浜 (国土地理院発行 1:25,000 地形図 (宮古および閉伊崎) を使用)



図6 「太田の浜エゾオグマ」指定範囲の概観1

中央のブルーシートがみえるところから左側が指定範囲にあたる。



図7 「太田の浜エゾオグマ」指定範囲の概観2

手前の砂浜が太田の浜の砂浜。指定範囲は左奥にあたる。



図8 「太田の浜エゾオグマ」指定範囲の概観3

土砂崩れをおこした斜面。



図9 A地点の概観1

土砂崩れをおこした斜面下部にエゾオグルマが生育している。



図10 A地点の概観2

中央にエゾオグルマが1個体生育している。



図11 A地点の概観3

斜面に近いところに1個体が残存していた。

■ 植生調査資料 【調査地点 A】

調査番号: A

調査年月日: 2011年9月8日

地形:	平坦	標高:	0m
方位:	S60° W		(GPSによる)
傾斜:	10°	日当:	陽
		土湿:	乾
調査面積:	1.5m × 1.5m	出現種:	1 種

	植生高	植被率
草本層	0.3m	3%

被度	植生
群度	高 (m)
+	0.3 エゾオグルマ

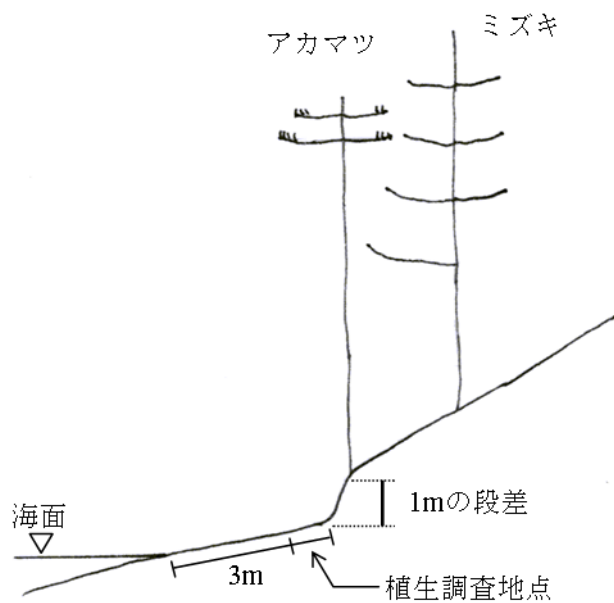


図 12 A 地点の植生断面図



図 13 B 地点の概観 1

斜面下部の土砂崩れを免れたところにエゾオグルマが生育している（赤い丸の内部）。



図 14 B 地点の概観 2

上部にススキが見られるが、植生調査枠内には他の植物は確認できなかった。



図 15 B 地点の概観 3

サイズの小さな個体も多数見られた。

■ 植生調査資料 【調査地点 B】

調査番号: B

調査年月日: 2011年9月16日

地形:	平坦	標高:	6m
方位:	S60° W		(GPSによる)
傾斜:	10°	日当:	陽
		土湿:	乾
調査面積:	1m×1m	出現種:	1種

階層	植生高 (m)	植被率 (%)
草本層	0.3m	20%

被度・ 群度	植生高 (m)	種名
2・2	0.3	エゾオグルマ

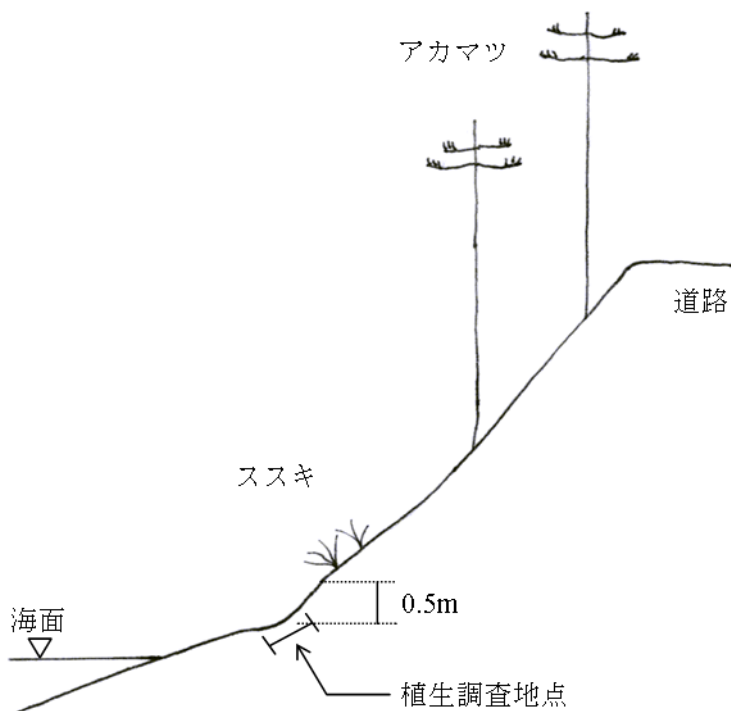


図 16 B 地点の植生断面図



図 17 C 地点の概観 1

大きな礫が目立つ立地に生育している。



図 18 C 地点の概観 2

植生調査枠の様子。



図 19 C 地点の概観 3

画面中央の樹冠下に調査枠を置いた。

■ 植生調査資料 【調査地点 C】

調査番号: C

調査年月日: 2011年9月16日

地形:	平坦	標高:	6m
方位:	N20° W		(GPSによる)
傾斜:	5~15°	日当:	陽
		土湿:	乾
調査面積:	1m×1m	出現種:	2種

階層	植生高 (m)	植被率 (%)
草本層	0.6m	40%

被度・ 群度	植生高 (m)	種名
3・3	0.2	エゾオグルマ
+	0.6	ハチジョウナ

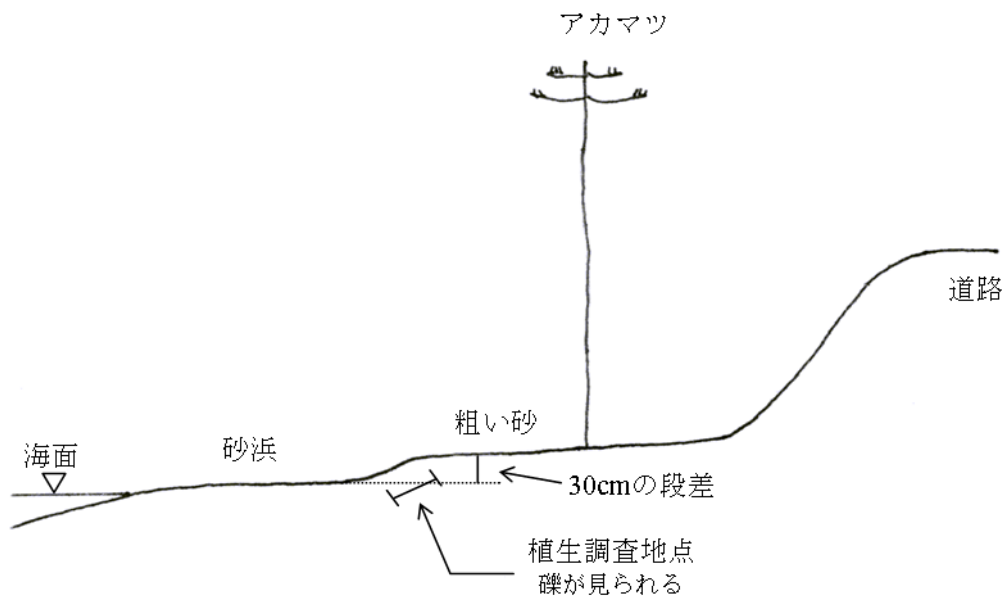


図 20 C 地点の植生断面図



図 21 D 地点の概観

高さ 10cm 程度の草丈の低い
個体が確認できた。



図 22 E 地点の概観 1

当地区でもっとも草丈の高か
ったエゾオグルマ (約 60cm)。



図 23 E 地点の概観 2

砂と礫の段差があるところに
エゾオグルマが残存してい
た。



図 24 E 地点の概観 3

植生調査 E1 の枠内の様子。



図 25 E 地点の概観 4

植生調査 E2 範囲内の様子。
オニグルミの樹冠下に開花個体も多くみられた。



図 26 C~E 地点のある海岸の概観

■ 植生調査資料 【調査地点 E1】

調査番号: E1

調査年月日: 2011年9月16日

地形:	平坦	標高:	8m
方位:	N50° W		(GPSによる)
傾斜:	15°	日当:	陽
		土湿:	乾
調査面積:	1m×1m	出現種:	1種

階層	植生高 (m)	植被率 (%)
草本層	0.4m	40%

被度・ 群度	植生高 (m)	種名
3・4	0.4	エゾオグルマ

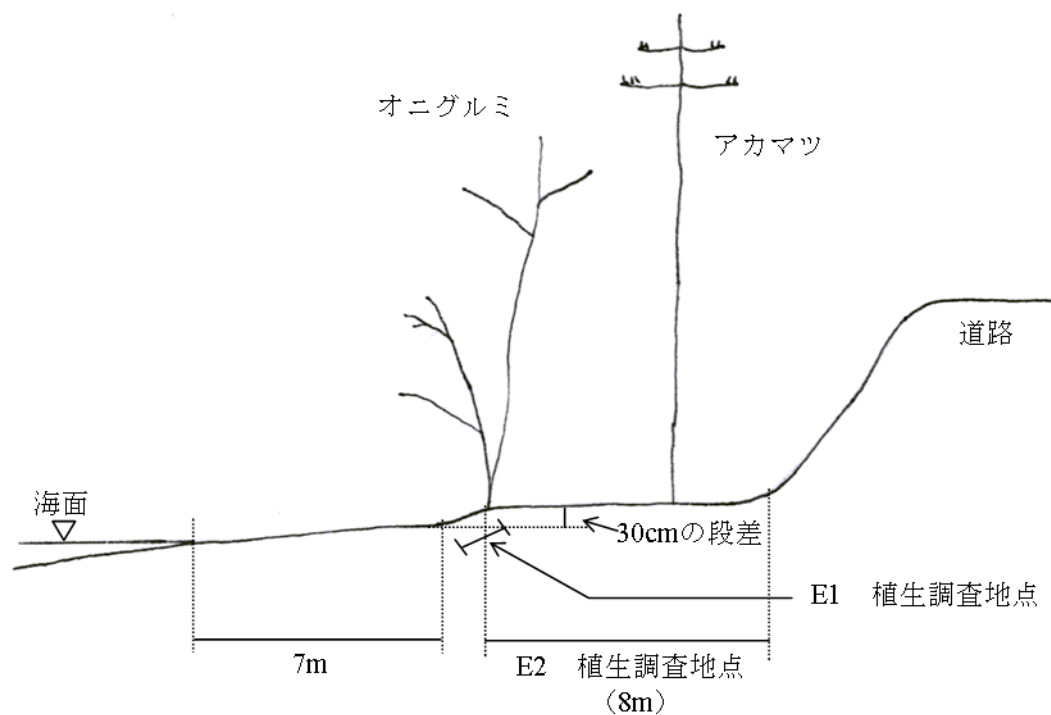


図 27 E 地点の植生断面図

■ 植生調査資料 【調査地点 E2】

調査番号: E2

調査年月日: 2011年9月16日

地形:	平坦	標高:	8m
方位:	N50° W		(GPSによる)
傾斜:	10°	日当:	陽
		土湿:	乾
調査面積:	7m×12m	出現種:	37 種

階層	植生高 (m)	植被率 (%)
高木層	14m	70%
低木層	3m	5%
草本層	0.6m	40%

被度・ 群度	種名	被度・ 群度	種名	被度・ 群度	種名
高木層		草本層			
4・4	オニグルミ	+・2	エゾオグルマ	+	フジ
1・1	アカマツ	1・2	ヨモギ	+	ギシギシsp
+・2	ニガキ	1・1	チヂミザサ	+	ヒメクグ
+	フジ	+・2	ヤマグワ	+	ハマヒナノウスツボ
		+・2	アメリカセンダングサ	+	オニタビラコ
低木層		+・2	オオイタドリ	+	ハマヒルガオ
		+・2	ニセアカシア	+	トウバナ
1・1	ヤマグワ	+	カモガヤ	+	キク科sp
+	フジ	+	フキ	+	オニグルミ
		+	オオバコ	+	オオタチツボスミレ
		+	アシボソ	+	ユキノシタ
		+	オカヒジキ	+	マルバトウキ
		+	ウラジロアカザ	+	マルバキンレイカ
		+	セイヨウタンポポ	+	ヤマハンノキ
		+	ヤナギsp	+	アカマツ
		+	マツヨイグサsp	+	ヤブマメ
		+	メドハギ		
		+	<i>Erigeron</i> sp		
		+	タガネソウ		
		+	オニウシノケグサ		