

Ⅲ 調査結果

酒田市の潜在自然植生を決定するためには、現存植生の理解が必要とされる。1979年より1980年にかけて調査された酒田市およびその周辺の植生が比較検討され整理された結果、24群集、43群落、その他3植分がまとめられた。さらに現存植生、残存木、土地利用、地形などを基礎に潜在自然植生を判定し、1:25,000の縮尺の地形図に潜在自然植生図が描かれた。

1. 酒田市および周辺地域の現存植生

Reale Vegetation der Stadt Sakata und ihrer Umgebung

A. 自然植生 Natürliche Vegetation

酒田市の自然植生はきわめて少ない。しかし、局地的にまとまってみられる。自然植生の多くは、飛島や本土側の海岸線および山地に残されている。また古い集落や屋敷のまわりにも、自然植生に近い樹林が散在している。

a. 常緑広葉樹林 Immergrüne Laubwälder

日本の常緑広葉樹林は西部日本を中心に分布している。関東地方や東北地方の常緑広葉樹林は、北限域に位置している。したがって種類組成もきわめて単純である。

酒田市およびその周辺に残され、秋田県本荘市まで分布しているイノデータブノキ群集が飛島および庄内平野周縁部に残されている。イノデータブノキ群集は、断片的には青森県岩崎村にわずかにみられる。山形県下では、さらに温海町クビトに風衝低木林のマルバノシャリンバイ群落が分布しているが(藤原1982)今回の植生調査の対象域より南部に位置しているため本報ではふれられていない。

1) イノデータブノキ群集

Polysticho-Perseetum thunbergii Suz.-Tok. 1952 (Tab. 2)

日本の沿海部の沖積地や丘陵地斜面には、高木層にタブノキが優占する常緑広葉樹林が発達し、神社の社叢林や屋敷林に残されている。東北地方南部を北限とし、主として日本海沿岸部と近畿地方以東に分布するタブノキ林は、イノデ類とタブノキを標徴種、オオバジャノヒゲ、エノキをシイ林に対する区分種として、イノデータブノキ群集にまとめられる。

酒田市では、イノデータブノキ群集にまとめられる林分は、飛島に残されているにすぎない。酒田市が位置する庄内平野では、その周辺部の遊佐町、鶴岡市に残存林がみられる。

イノデータブノキ群集は、高木層にタブノキが優占し、ケヤキ、エノキなどの適潤性の夏緑高



Fig. 1 山形県酒田市飛島の斜面に残されているタブノキ林。

Am Hang noch erhaltene immergrüne Laubwälder von *Persea thunbergii* auf der Insel Tobishima in der Stadt Sakata, Präfektur Yamagata.

木が混生することがある。タブノキが優占することにより、林内への入射光はきわめてかぎられ、低木層、亜高木層に、アオキ、ヤブツバキなどの常緑低木の被度が、3～4ときわめて高い。林床植物は、ときにオニヤブソテツ、オオバジャノヒゲなどが優占する程度で、一般に植被率10～30%と低い。

飛島を含めた庄内地方で得られた植生調査資料では、イノデータブノキ群集は、さらにアオキ、マルバグミ、ウラシマソウ、オニヤブソテツで区分されるマルバグミ亜群集、サンショウ、ケヤキ、オオタチツボスミレ、スミレサイシン、アマニュウ、カシミザクラ、オオバクロモジ、ナツヅタ、ミチノクホンモンジスゲ、エゾツリバナ、ハイイヌガヤ、トラノオシダで区分されるケヤキ亜群集の2亜群集がみとめられた。

マルバグミ亜群集には飛島のタブノキ林がまとめられる。四方を海に囲まれ、空中湿度が高いことと、暖流の影響により、ケヤキ亜群集に対し常緑広葉樹の優占度が高くなっている特徴をもっている。出現種数は12～28種と少なく単純な種組成を示している。マルバグミ亜群集は、さらにカシワを区分種とするカシワ変群集、アイアスカイノデを区分種とするアイアスカイノデ変群集、特別な区分種をもたない典型変群集、ノブドウ、マユミで区分されるマユミ変群集などが区分された。

ケヤキ亜群集は、庄内平野周辺部の第三紀層を基盤とする丘陵地、あるいは海岸段丘斜面の風背地に発達し、残されている。ケヤキ亜群集は、さらにハナイカダ、ゴトウヅル、ウリノキ、サルナン他で区分されるハナイカダ変群集と、ヒメアオキ、チャボガヤ、スギ、ヤブコウジ、ヒロバスゲで区分されるヒメアオキ変群集に下位区分される。ハナイカダ変群集は遊佐町吹浦三崎山のタブノキ林がまとめられるが、地域的に区分された変群集である。人為的影響が強く加わっているためタラノキ、ミズヒキ、ケチヂミザサなどの陽性植物も入りこみ、出現種数43種、48種とヒメアオキ変群集よりも多い。ヒメアオキ変群集とは、積雪量の相違により異なると考えられる。ハナイカダ変群集は、海に接した低山地の風背地に発達している。ヒメアオキ変群集は、庄内平野の縁辺部の丘陵地に分布している。ヒメアオキ変群集は、さらに特別な区分種をもたない典型亜変群集および、コナラ、トウゴクシダ、ヤマヤブソテツ、ナライシダ、オクノカンスゲ、コウライテンナンショウで区分されるコナラ亜変群集に下位区分される。

常緑広葉樹林（日本の常緑広葉樹林はヤブツバキクラスと呼ばれまとめられている）の北限域にみられる林分には、タブノキが優占する常緑広葉樹林と、ヤブツバキが優占する低木林がみられる。日本海沿岸部では、タブノキ林が風背地の南から南東斜面に発達しているのが、神社林や寺院の社叢林にみられる。今回の調査では、飛島で多くの植生調査資料が得られた。

一般にタブノキ林は、日本のヤブツバキクラス域の沖積地や丘陵地、低山地の斜面の、保水力が良好な匍行土上や、崩積地に発達している。文化の発達とともに、伐採され造成されて住宅地や耕作地に利用され、残存している林分はきわめて少なくなっている。



Fig. 2 飛島に多く残されているタブノキを主体とした神社林（酒田市飛島）。

Ein Shintoistischer Tempelwald gebildet vom Polysticho-Perseetum thunbergii mit dominierender *Persea thunbergii* (Insel Tobishima, Stadt Sakata).

b. ケヤキ林 *Zelkova serrata*-Wälder

ヤブツバキクラス域やブナクラス域下部の崩壊地性斜面や沖積低地にケヤキの優占する湿生夏緑広葉樹林が溪谷林，風衝林あるいは屋敷林として各地に分布している。酒田市に生育しているケヤキ林は海拔高度，傾斜，土壌など立地のちがいが種類組成を反映し，その結果，シロダモークヤキ群落，エゾイタヤークヤキ群落，タマブキークヤキ群落，ジュウモンジンダースワグルミ群集の4群落が記載されている。シロダモークヤキ群落は庄内平野の沖積低地を中心に多くは屋敷林として分布している。エゾイタヤークヤキ群落は沿海部の風衝断崖地や砂丘上に生育している。タマブキークヤキ群落は奥羽地方のブナクラス域下部に分布し，酒田市内陸部の八幡町にみられた。またケヤキの優占するジュウモンジンダースワグルミ群集は矢流川水系の礫質斜面に発達している。

2) シロダモークヤキ群落

Neolitsea sericea-Zelkova serrata-Gesellschaft (Tab. 3)

庄内平野の沖積低地は広く水田に利用されており，古くからの農家などの点在する集落はケヤキを主体とした屋敷林でおおわれている。酒田市横代，生石，宮の下，関，手蔵田，上中村など

から得られた植生調査資料は山地溪谷などに分布するケヤキ林と比較して種組成的に独立性が認められ、エノキ、ヒロハゴマギ、ヤマグワ、キカラスウリ、ジャノヒゲ、ノイバラ、マサキ、シロダモを区分種としてシロダモ-ケヤキ群落にまとめられた。シロダモ-ケヤキ群落は高木層が15~25mに発達し、ケヤキが優占するほか、ヤチダモ、オオバボダイジュ、アカイタヤなどが混生することもある。亜高木層は6~12mの高さでケヤキのほかトネリコ属の樹木が多く、トネリコ、ヤチダモ、ヤマトアオダモが生育する。またヤブツバキクラスの常緑植物であるヤブツバキ、シロダモ、キヅタの生育する林分もみられる。低木層は2~5mの高さがあり、夏緑広葉樹で湿潤な林縁に生育することの多いニワトコ、ヤマグワ、ヤマウコギ、ヒロハゴマギ、ノイバラ、ヤダケや高木になるエノキ、さらに常緑広葉樹のシロダモ、ヤブツバキ、マサキ、ヒサカキ、ツルマサキ、および日本海側に特徴的なヒメアオキが常在度高く出現している。林縁生の植物の多い原因は、植分が幅3~8mと狭く帯状に残された屋敷林であるためと考えられる。植被率に幅のある草本層に占める常緑植物の割合はさらに多くなり、ジャノヒゲ、オオバジャノヒゲ、ヤブラン、ツルマサキ、ヤブコウジ、キヅタ、タブノキ、オモトなどが生育する。他にはミツバアケビ、イヌワラビ、オオタチツボスミレ、ミズヒキなどの適潤地指標種やチマキザサ、オオバザサが優占して生育する植分もある。

シロダモ-ケヤキ群落には他のケヤキ林に出現する多くの日本海側要素が欠落している。日本海側要素植物の生育が冬季の積雪深度に強く影響されているとすれば、積雪量の少ない平野部のシロダモ-ケヤキ群落は種組成に反映した特徴とされる。

シロダモ-ケヤキ群落は水田に接したやや高い立地にみられ、カサスケ群集の生育域からわずか40~50cm上部に生育している植分も認められた。土壌は湿潤で比較的密なため土壌中の酸素量は少ないと考えられる。

日本海側では現在まで平野部のケヤキ林に関する報告は少なく、富山県からシロダモ-ケヤキ群落の記載をみるだけである(宮脇他 1977)。

3) エゾイタヤ-ケヤキ群落

Acer mono var. *glabrum*-*Zelkova serrata*-Gesellschaft (Tab. 3)

酒田市からの植生調査資料は得られていないが隣接する飽海郡遊佐町、鶴岡市の海に臨んだ砂丘および断崖地には外洋からの風衝を絶えず受けて生育するケヤキ林が分布する。高木層は12~30mにおよび、風衝の弱い立地で群落高がましている。優占種はケヤキ、エゾイタヤでその他にシナノキ、カシミザクラ、モイワボダイジュなどが混生する。また遊佐町の砂丘上の植分ではカシワ、ナラガシワが優占している。亜高木層には高木層の種群に交えてサワシバ、エゴノキ、ミズナラ、アオハダなどが生育し、優占種はみあたらない。低木層の植被率は40~90%と他のケヤキ林に較べても高く、サンショウ、ガマズミ、ムラサキシキブ、コマユミ、エゾツリバナなどの夏緑広葉樹やヤブツバキ、チャボガヤ、ヒメアオキなどの常緑植物が生育している。草本層で常



Fig. 3 エゾイタヤーケヤキ群落, カシワ下位群落の林内相観 (遊佐町藤崎)。

Inneres der *Acer mono* var. *glabrum*-*Zelkova serrata*-Gesellschaft mit *Quercus dentata* (Fujisaki, Yuza-machi, 30 m ü. NN).

在度が高く、しかも優占している植物はヤブコウジ、オオバジャノヒゲ、ミチノクホンモンジスゲ、オクノカンスゲなどである。その他にも日本海側要素のブナクラスの種類やヤブツバキクラスの種類が多く生育している。これらの植分はエゾイタヤ、シナノキ、トガヒゴタイを区分種としてエゾイタヤーケヤキ群落にまとめられた。エゾイタヤーケヤキ群落は日本海側の海岸風衝地に生育する日本海側固有の植生で類縁の群落は石川県から北上して青森県まで報告されている(宮脇・佐々木 1980, 宮脇他 1973, 奥田他 1978, 福嶋・尾崎・尾立 1963, 吉岡 1957)。とく

に福嶋らは能登半島よりイタヤカエデ—ケヤキ 群集: *Acer mono-Zelkove tum serratae* Yoshioka ex. Fukushima, Ozaki et Oryu 1963 を報告しているが、標徴種となる重要なイタヤカエデ類がエゾイタヤであるかどうか不明であったので本報では群落のままで記載されている。

エゾイタヤ—ケヤキ群落は、以下の下位単位に区分されている。カシワ下位群落はカシワ、ナラカシワで区分され遊佐町藤崎の砂丘上から植生調査資料が得られている。酒田市の砂丘上には植林されたクロマツ林しか分布しないため、酒田市砂丘地帯の潜在自然植生を判定するうえで、貴重な資料となっている。モイワボダイジュ下位群落はモイワボダイジュ、オウレン、モミ、ツクバネ、チゴユリで区分され、鶴岡市気比神社から植生調査資料が得られている。モイワボダイジュ下位群落は内湾となって風衝の弱まる山地斜面に生育し、立地は安定している。隣接して風衝のさらに弱まる内陸部にはイノデ—タブノキ群集が分布している。典型下位群落は海に臨んだ風衝の強い斜面にみられ、草本層はイネ科型草原となっている。

4) タマブキーケヤキ群落

Cacalia farfaraefolia var. *bulbifera*-*Zelkova serrata*-Gesellschaft (Tab. 3)

庄内平野内陸部の飽海郡八幡町荒瀬川を内陸にさか登ると標高約 160m からササーブナオーダー域の残存自然木であるブナ、アカイタヤ、サワグルミの大木が出現し、溪谷部ではサワグルミ群団の潜在自然植生域となっている。標高をやや下がる海拔 140m の大芦沢川沿いにはケヤキの優占林分が発達し、ムカゴイラクサ、サワグルミ、サカゲイノデなどサワグルミ群団の種を共有している。しかし、これらの植分はさらに低海拔地 70m に発達するケヤキ林との種組成的な結びつきが強く、オニイタヤ、サラシナショウマ、キバナイカリソウ、タマブキ、ウリノキ、トチバニンジンなどを区分種としてタマブキーケヤキ群落にまとめられた。高木層にはケヤキが優占しており、オニイタヤ、ミズナラ、ハウチワカエデなどが混生する。亜高木層にはオニイタヤ、アワブキ、ミズキ、サワシバのほか、木質藤本植物のツルアジサイやツルマサキが生育している。低木層にはサンショウ、ガマズミ、ムラサキキンギブ、アワブキ、ミツバウツギ、アブラチャンなど分布域の広いコナラ—ミズナラオーダーの種群のほか、ヒメアオキ、オオバクロモジ、エゾツリバナ、エゾエノキなどが生育している。草本層は植被率が 60~80% に発達し、奥羽地方に多いキバナイカリソウ、タマブキ、日本海側要素のセリモドキ、スマレサイシン、オオタチツボスミレ、さらにウスバサイシン、キバナアキギリ、ヒトリシズカ、イヌワラビ、トチバニンジン、クルマバソウ、エンレイソウ、クジャクシダなどが生育している。タマブキーケヤキ群落は奥羽地方のブナクラス域下部に多いケヤキ林で、崩壊性の強い湿潤な斜面に分布している。土壌は滲出水によりうるおされ、団粒構造が発達している。庄内平野内陸部丘陵地のケヤキ林はタマブキーケヤキ群落とササーブナオーダー域のジュウモンジシダー—サワグルミ群集に含まれるケヤキ林が分布しているが、単に標高差によるすみわけはみられず、冬季の積雪量、斜面のむき、土壌のちが

いなどが関与していると考えられる。

5) ジュウモンジシダ—サワグルミ群集

Polysticho-Pterocaryetum Suz.-Tok. et al. 1956 (Tab. 4)

酒田市生石の矢流川水系の崩壊性急斜面上と東田川郡立川町熊野神社の平坦地に生育するケヤキ林は全く異質な立地に成立しているが、種類組成的にはケンポナン、ルイヨウボタン、ヤマアイ、ムカゴイラクサ、ミヤマイラクサ、トチノキ、ブナなどを共有し、それらを群集標徴種および区分種としてジュウモンジシダ—サワグルミ群集にまとめられた。典型的なササ—ブナオーダー域に発達するジュウモンジシダ—サワグルミ群集は高木層にサワグルミ、トチノキなどが優占するが調査地域内ではサワグルミ群団生育域の下限部に位置しているため、コナラーミズナラオーダーの種群が多く、またケヤキが優占種となっている。高木層にはケヤキのほかに、ケンポナン、ブナ、ハリギリ、エゾエノキなどが混生する。亜高木層にはトチノキ、ホオノキ、ミズナラなどが30%の植被率で生育している。低木層にはエゾツリバナ、オオバクロモジ、チャボガヤ、ヒメアオキなどの日本海側要素やサワグルミ、サンショウ、ガマズミ、ムラサキシキブ、カマツカ、アブラチャン、ヤブツバキなどが生育している。草本層は植被率が70~90%と高く、リュウメンダ、クマワラビ、ジュウモンジシダなどの優占するシダ型林床やオオバジャノヒゲ、オクノカンスゲ、ミチノクホンモンジスゲなど単子葉類の優占するスゲ型林床になっている。その他の伴生種にはムカゴイラクサ、ミヤマイラクサ、ヤマアイ、オオタチツボスミレ、イヌワラビ、ヤブニンジン、ルイヨウボタン、ツタウルシなど多彩な植物が生育している。調査対象域のジュウモンジシダ—サワグルミ群集にはエゾイタヤーケヤキ群落とタマブキーケヤキ群落に共通して出現するスマレサイシン、ウスバサイシン、ウワミズザクラ、サワシバ、タマバシロヨメナ、ナライシダ、キバナアキギリが欠けている。

ジュウモンジシダ—サワグルミ群集はリュウメンダ亜群集とラショウモンカズラ亜群集に下位区分されている。リュウメンダ亜群集はリュウメンダ、ミヤマイラクサ、ブナ、サイハイラン、フッキソウ、トチノキ、ユキザサを区分種として東田川郡熊野神社から植生調査資料が得られている。生育地は水田よりやや高い平坦地で土壌はぼう軟で適潤になっており、林床にはリュウメンダ、ヤマアイが優占している。立地的に庄内平野に点在して分布するシロダモ—ケヤキ群落に近く、ヒロハゴマギ、ヤマグワなどの共通種群もみられる。ラショウモンカズラ亜群集はラショウモンカズラ1種を区分種として矢流川水系から植生調査資料が得られている。生育地斜面は南向きで崩壊性が強く礫質である。樹木も根元は積雪のためわん曲した形態を呈している。

c. ブナ林 *Fagus crenata*-Wälder

6) ヒメアオキーブナ群集

Aucubo-Fagetum crenatae Miyawaki et al. 1968 (Tab. 5)

庄内平野後背部の山地帯はかつてブナ林に広く被われていたと考えられるが、現在ではコナラ二次林やスギ植林などの代償植生に置き換えられており、特に酒田市内ではブナ林は全くみることができない。したがって本報で報告されたブナ林は、出羽三山の一つとして知られる羽黒山で植生調査された林分である。

このブナ林は、トチノキ、テツカエデ、ユキツバキ、ヒメモチ、ユキザサ、ミヤマベニシダなどを標徴種、区分種としてヒメアオキーブナ群集にまとめられた。ヒノアオキーブナ群集は宮脇・大場・奥田・中山・藤原(1968)によって新潟県、福島県の県境山地から報告された日本海側のブナクラス域谷部に広く分布する自然植生である。

高木層は高さ30mにも達し、ブナが被度・群度5・4で優占しているほか、ミズナラ、ホオノキが生育している。亜高木層にはブナ、ハウチワカエデ、コシアブラがみられる。低木層にはオオバクロモジ、エゾツリバナ、アカイタヤなどの日本海側要素のほか、ブナ、オオカメノキ、テツカエデなどが生育している。草本層には、ユキツバキ、ヒメアオキ、ヒメモチなどの日本海側多雪地指標種である常緑広葉樹が顕著であるほか、ツタウルシ、オオカメノキ、オオバクロモジや、草本植物ではミヤマイタチンダ、ナラインダ、ミヤマベニシダ、ユキザサ、ツクバネソウ、チゴユリ、ホウチャクソウ、ミヤマカタバミなどが生育し、豊富な種組成からなっている。

ヒメアオキーブナ群集は山地の尾根付近ではマルバマンサクブナ群集に接し、溪谷部ではジュウモンジシダサワグルミ群集に接している。日本海側の夏緑広葉樹林(ブナクラス)の自然植生の中では、斜面の中、下部や凹状地など水分条件に恵まれた土壌の発達のもっとも良い立地に生育している。そのため造林地として最適であり、現在では低海拔地のヒメアオキーブナ群集は大部分がスギやヒノキの植林地となっている。

d. 湿性地高木林および低木群落 *Hochwälder und Gebüsch an feuchten Standorten*

7) カラコギカエデハンノキ群落

Acer aidzuense-Alnus japonica-Gesellschaft (Tab. 6)

ハンノキは主としてわが国の温帯地方に分布し、池畔や溪谷ぞいの湿地に高木林を形成する。発達した林分では高さ20m内外に達するが、現在ではそのような発達した林分はもとより、未発達の林分も少なくなっている。酒田市域でも東方の沖積低地はかつて広くハンノキ林でおおわれていたものと考えられるが、現存林分はきわめて稀である。生石のハンノキ林は高さ12mの亜高木林である。低木層は少くカラコギカエデ、ヤブデマリなどの群落区分種やタニウツギ、ガマズミなどが生育する。一部フジが、林冠部まで伸長している。草本層は密生し、カサスケ、ヨシ、

Tab. 5 ヒメアオキーブナ群集
Aucubo-Fagetum crenatae

Feld-Nr. 調査番号 : SA-26, Größe d. Probestfläche 調査面積 : 375m², Exposition 方位 : NW, Neigung 傾斜15°, Höhe d. Baumschicht-1 高木第1層の高さ : 30m, Deckung d. Baumschicht-1 高木第1層の植被率 : 85%, Höhe d. Baumschicht-2 高木第2層の高さ : 14m, Deckung d. Baumschicht-2 高木第2層の植被率 : 40%, Höhe d. Strauchschicht 低木層の高さ : 3 m, Deckung d. Strauchschicht 低木層の植被率 : 10%, Höhe d. Krautschicht 草本層の高さ : 1 m, Deckung d. Krautschicht 草本層の植被率 : 85%, Artenzahl 出現種数 : 43.

Kenn- u. Trennarten d. Ass.:	群集標徴種・区分種		<i>Viburnum wrightii</i>	ミヤマガマズミ	S- 1・2
<i>Acer nipponicum</i>	テツカエデ	S- 1・1			K- +
<i>Aesculus turbinata</i>	トチノキ	S- +	<i>Prunus grayana</i>	ウワミズザクラ	S- +
<i>Smilacina japonica</i>	ユキザサ	K-+・2	<i>Fraxinus lanuginosa</i>	アオダモ	S- +
<i>Hydrangea petiolaris</i>	ツルアジサイ	K-+・2	<i>Schizophragma hydrangeoides</i>	イワガラミ	K- 2・2
Kennarten d. Verbandes:	群団標徴種		<i>Rhus ambigua</i>	ツタウルン	K- 1・2
<i>Aucuba japonica</i> var. <i>borealis</i>	ヒメアオキ	K- 4・4	<i>Clethra barbinervis</i>	リョウブ	S- +
<i>Camellia rusticana</i>	ユキツバキ	K- 3・3			K- +
<i>Ilex leucoclada</i>	ヒメモチ	K- 1・2	<i>Paris tetraphylla</i>	ツクバネソウ	K-+・2
<i>Sasa kurilensis</i>	チシマザサ	K- 2・2	<i>Leptorumohra miqueliana</i>	ナライシダ	K-+・2
<i>Daphniphyllum macropodum</i> var. <i>humile</i>	エゾユズリハ	K-+・2	<i>Dryopteris sabaei</i>	ミヤマイタチシダ	K-+・2
Kenn- u. Trennarten d. Fagetea crenatae:	ブナクラスの種類		<i>Asarum sieboldii</i>	ウスバサイシン	K- +
<i>Fagus crenata</i>	ブナ	B ₁ -5・5	<i>Disporum smilacinum</i>	チゴユリ	K- +
		B ₂ -3・3	<i>Rhus trichocarpa</i>	ヤマウルン	K- +
		S- 1・2	<i>Disporum sessile</i>	ホウチャクソウ	K- +
		K-+・2	<i>Oxalis griffithii</i>	ミヤマカタバミ	K- +
<i>Quercus mongolica</i> var. <i>grosseserrata</i>	ミズナラ	B ₁ -2・2	<i>Dryopteris monticola</i>	ミヤマベニシダ	K- +
<i>Magnolia obovata</i>	ホオノキ	B ₁ -2・2	Sonstige Arten:	その他の種	
<i>Acer japonicum</i>	ハウチワカエデ	B ₂ -1・1	<i>Styrax japonica</i>	エゴノキ	S- +
		K- +			K- +
<i>Acanthopanax sciadophylloides</i>	コシアブラ	B ₂ - +	<i>Carex foliosissima</i>	オクノカンスゲ	K- 1・2
		K- +	<i>Mitchella undulata</i>	ツルアリドウシ	K- 1・2
<i>Viburnum furcatum</i>	オオカメノキ	S- 1・2	<i>Smilax nipponica</i>	タチシオデ	K- +
		K- 1・2	<i>Rubus palmatus</i> var. <i>coptophyllus</i>	モミジイチゴ	K- +
<i>Lindera umbellata</i> var. <i>membranacea</i>	オオバクロモジ	S- 1・1	<i>Asarum magacalyx</i>	コシノカンアオイ	K- +
		K- 1・2	<i>Gastrodia elata</i>	オニノヤガラ	K- +
<i>Castanea crenata</i>	クリ	S- 2・2	<i>Actinidia polygama</i>	マタタビ	K- +
<i>Acer mono</i> var. <i>mayrii</i>	アカイタヤ	S- +	<i>Arisaema</i> sp.	テンナンショウ属	K- +
		K- 1・1		の一種	



Fig. 4 谷伏地に生育するハンノキの若齢林（酒田市生石 海拔80m）。
 Junger Bestand eines *Alnus japonica*-Waldes (80m ü. NN, Oishi, Stadt Sakata).

ツリフネソウなどヨシ湿原の種が比較的多い。ツボスミレ，ヨツバムグラ，サトメシダなどが群落区分種である。全出現種数は22種になっている。

生育地の林分は上方にため池があり，その下流部の沼沢地に位置している。地形は平坦で地下水位は高いが湛水はしていない。隣接地にはヨシの高茎草原がハンノキ林をふちどるように生育している。ハンノキ林はヤナギ林などの他の湿生林に比して，より貧養条件下に生育する。したがって富栄養条件下にある沖積低地では，比較的少なく，おもに山間部や山地湿原の周辺部に成立しやすい。種組成も特徴があり，分布の稀な種が生育することもある。生石の植分では分布的にはカラコギカエデのみであるが，調査植分が増加すれば，まだ群落を特徴づける種がみられると考えられる。

ハンノキ林の現存植生はきわめて少くなっている。学術的な立場から，および湿生林の立地保全上からも貴重な植物群落の一つである。

8) ミヤマウメモドキーハイイヌツゲ群落

Ilex nipponica-*Ilex crenata* var. *paludosa*-Gesellschaft (Tab. 7)

三千坊谷地は，酒田市に近接する飽海郡平田町内に位置する湿原である。海拔高度 350m の山間部に形成された湿地で，オオミズゴケとアゼスゲを主とする植分内には，貴重な，分布の稀な

Tab. 7 ミヤマウメモドキーハイイヌツゲ群落
Ilex nipponica-Ilex crenata var. *paludosa*-Gesellschaft

Feld-Nr. 調査番号 SI-82. Datum d. Aufn 調査年月日: 2. Okt. 1981, Größe d. Probestfläche 調査面積: 250m², Artenzahl 出現種数: 15, Höhe u. Deckung d. Strauchschicht 低木層の高さと植被率: 3m, 90%, Höhe u. Deckung d. Krautschicht 草本層の高さと植被率: 0.2m, 40%.

<u>Trennarten d. Gesellschaft:</u>	群落区分種		
<i>Rhamnus crenata</i>	イソノキ	S	4・4
<i>Ilex crenata</i> var. <i>paludosa</i>	ハイイヌツゲ	S	4・4
<i>Ilex nipponica</i>	ミヤマウメモドキ	S	1・2
<u>Begleiter:</u>	随伴種		
<i>Fagora mantchurica</i>	イヌザンショウ	S	1・2
<i>Pinus densiflora</i>	アカマツ	S	1・1
<i>Weigela hortensis</i>	タニウツギ	S	+
<i>Hydrangea paniculata</i>	ノリウツギ	S	+
<i>Aralia elata</i>	タラノキ	S	+
<i>Viola verecunda</i>	ツボスミレ	K	2・3
<i>Thelypteris palustris</i>	ヒメシダ	K	2・2
<i>Potentilla freyniana</i>	ミツバツチグリ	K	2・2
<i>Cirsium japonicum</i>	ノアザミ	K	+
<i>Eupatorium lindleyanum</i>	サワヒヨドリ	K	+
<i>Lycopus maackianus</i>	ヒメシロネ	K	+
<i>Lysimachia japonica</i> f. <i>subsessilis</i>	コナスビ	K	+

調査地 Fundort: Hirata-cho, Akumi-gun 飽海郡平田町三千坊谷地 (海拔高 350m ü. NN).

植物を温存している。湿原の主要部は調査の結果ミズオトギリ—オオミズゴケ群落とチゴザサーアゼスゲ群落にまとめられたが、この湿生草原をとりまくようにハイイヌツゲ、イソノキ、ミヤマウメモドキで区分されるミヤマウメモドキーハイイヌツゲ群落が生育している。この低木林は高さ3m内外で密生し、とくにイソノキとハイイヌツゲの植被が高い。草本層にはツボスミレ、ヒメシダ、ミツバツチグリなどの小形植物が低被度で出現している。

三千坊谷地は狭い面積であるために (実際はゴルフ場の造成によって狭められたのであるが)、湿原の縁辺部はミヤマウメモドキーハイイヌツゲ群落などの低木林が散在する程度である。しかし本来は背後にさらにハンノキの高木林が生育しているはずであり、ミヤマウメモドキーハイイヌツゲ群落はハンノキ林のマント群落としての役割を果すものと考えられる。

酒田市内ではミヤマウメモドキーハイイヌツゲ群落の残存植分は今回の植生調査ではみられなかったが、ゴルフコース内には地形的に存在可能な潜在自然植生の立地がみられる。

9) タチヤナギ群集

Salicetum subfragilis Okuda 1978 (Tab. 8)

河辺の不安定立地に成立する森林は主にヤナギ属植物で構成される。その中でタチヤナギは低木林を形成する主要な種の一つである。



Fig. 5 溪谷ぞいの氾濫原に発達したタチヤナギ群集の相観。増水によって林床植生は殆んどみられない（酒田市生石通越，海拔70m）。

In der Flußaue entlang eines Tals entwickeltes *Salicetum subfragilis* (Oishi, 70m ü. NN, Stadt Sakata).

タチヤナギ群集はタチヤナギを標徴種としてまとめられる。わが国におけるタチヤナギ群集の分布は関東地方以西に記録されているが、種の分布からみて、東北地方から北海道地方まで生育している可能性がある。

酒田市付近の各地の河川敷で得られたタチヤナギの林分の植生調査資料が Tab. 8 にまとめられた。植生高は2～6mの林分が多く、発達した林分では8mに達している。出現種数は一般的に少なく、平均6～7種であるが、増水直後の植分では極端に少なく、しかし発達した林分では20種を越えることもある。

酒田市のタチヤナギ群集はヨシ、セリなどのヨシクラスの種や、ミゾソバ、アメリカセンダングサなどのタウコギクラスの種が低被度で出現している。特別な区分種をもたない典型亜群集およびカキドオシ、タネツケバナ、ツリフネソウで区分されるカキドオシ亜群集に下位区分された。前者はさらに、ヨモギ、スギナによってヨモギ変群集に下位区分が可能である。カキドオシ亜群集はタチヤナギ群集の中では種数の多い最も発達した林分がまとめられる。生石通越の林分はカサゲが林床に密生しているがこのカキドオシ亜群集に属する。

タチヤナギ群集の立地は河成の砂堆で比較的粘質土に富み、増水の際に年間数回冠水する。流水側にはツルヨシ群集、陸側にはシロヤナギ群集が配分するが、現存の植生で3者が並列する場

所は少ない。

河辺におけるヤナギ群落は、護岸としての役割の他、水質の浄化や、水生生物の生息地としての直接、間接的な機能やかかわりをもっている。

e. 砂丘植生 Küstendünen-Vegetation

10) アキグミ—ハマナス群集

Elaeagno umbellatae-Rosetum rugosae Ohha, Miyawaki et Tx. 1973 (Tab. 9)

アキグミ—ハマナス群集は本州中部以北の冷温帯に生育する代表的な砂丘低木群落である。植生高は植分の発達程度により 30~180cm と差が見られる。アキグミが多くの植分で優占するほか、標徴種であるハマナス、さらにハマヒルガオ、コウボウムギ、ススキなどの多年生草本植物が群落に混生している。出現種数は7~16種、平均12種である。アキグミ—ハマナス群集は2亜群集に区分される。チガヤ、ススキにより区分されるチガヤ亜群集は砂丘の後背側の二次遷移途上の初期相の植分がまとめられる。コウボウムギ、ハマニンニクなどで区分されるコウボウムギ亜群集は砂丘草原に接した安定相の植分がまとめられる。優占種であるアキグミは根粒菌と共生し、窒素固定能力をもっている。アキグミの生育する砂丘地や河原などの貧栄養地に対応した機能と考えられる。

11) ハマゴウ群落

Vitex rotundifolia-Gesellschaft (Tab. 9)

ハマゴウ群落は砂丘地に生育する低茎の低木群落である。群落区分種であるハマゴウは砂上を長くほふくする地上走出枝により繁殖して群落を拡大している。酒田市南部、宮野浦で植生調査されたハマゴウ群落では優占種であるハマゴウのほか、オニウシノケグサ、ヒメスイバ、ヤマアワなどが混生している。出現種数は9種であった。宮野浦のハマゴウ群落はアキグミ—ハマナス群集にまとめられるアキグミ優占林分の林縁群落的な生育をしている。

ハマゴウは本州を北限として四国、九州、さらに東南アジアの亜熱帯、熱帯地方を中心に広く生育している。

12) ハマニンニク—コウボウムギ群集

Elymo-Caricetum kobomugi Ohba, Miyawaki et Tx. 1973 (Tab.10)

酒田市郊外の宮野浦や遊佐町には砂丘が発達しており、多くの多年生草本植物により構成される砂丘草原が発達している。この砂丘草原は汀線から内陸側に向けての砂の安定化や、微地形的な凹凸による土壌の乾湿条件、さらに加えられる人為的影響などにより5群集2群落が区分できる。

コウボウムギにより標徴されるハマニンニク—コウボウムギ群集は砂丘草原の最前部（汀線

Tab. 9 ハマゴウ群落(A), アキグミ—ハマナス群集(B)

Vitex rotundifolia-Gesellschaft (A) und *Elaeagno umbellatae*-Rosetum *rugosae* (B)

Spalte:	群 落 記 号	A | B						
		1	2	3	4	5	6	7
Laufende Nr.:	通 し 番 号	1	2	3	4	5	6	7
Feld-Nr.:	調 査 番 号	40	12	37	SI 12	18	11	76
Datum d. Aufnahme:	調 査 年 月 日	'79 7/22	'79 7/21	'79 7/22	'81 10/1	'79 7/21	'79 7/21	'79 7/23
Höhe ü. Meer (m):	海 抜 高 度	8	8	8	1	3	3	—
Größe d. Probefläche (m²):	調 査 面 積	20	9	16	25	24	8	12
Exposition:	方 位	—	E	—	—	—	—	—
Neigung (°):	傾 斜	—	2	—	—	—	L	—
Höhe d. Vegetation (cm):	植 生 高	80	120	70	180	90	100	30
Deckung d. Vegetation (%):	全 植 被 率	80	80	70	100	90	90	60
Artenzahl:	出 現 種 数	9	9	9	10	7	8	16
<u>Trennart d. Gesellschaft:</u>	群 落 の 区 分 種							
<i>Vitex rotundifolia</i>	ハマゴウ	4•4	•	•	•	•	•	•
<u>Kenn- u. Trennarten d. Ass.:</u>	群 集 の 標 徴 種, 区 分 種							
<i>Calystegia soldanella</i>	ハマヒルガオ	•	+	+•2	+•2	2•3	3•3	1•2
<i>Elaeagnus umbellata</i>	アキグミ	•	•	1•2	5•5	5•4	4•4	4•4
<i>Rosa rugosa</i>	ハマナス	•	3•3	•	1•1	•	1•1	2•2
<u>Trennarten d. Subass.:</u>	亜 群 集 の 区 分 種							
<i>Imperata cylindrica</i> var. <i>koenigii</i>	チガヤ	•	3•3	2•2	•	•	•	•
<i>Miscanthus sinensis</i>	ススキ	•	2•2	1•2	1•2	•	•	•
<i>Carex kobomugi</i>	コウボウムギ	•	•	•	•	+	2•2	+•2
<i>Elymus mollis</i>	ハマニンニク	•	•	•	1•2	2•2	1•2	+•2
<i>Lathyrus japonicus</i>	ハマエンドウ	•	•	•	•	1•2	1•2	+
<i>Lactuca indica</i>	アキノノゲシ	•	•	•	•	+	+	•
<i>Artemisia capillaris</i>	カワラヨモギ	+•2	•	•	+•2	+	2•2	+
<u>Begleiter:</u>	随 伴 種							
<i>Calamagrostis epigeios</i>	ヤマアワ	+•2	•	3•3	•	•	•	1•2
<i>Linaria japonica</i>	ウンラン	•	1•2	•	+•2	•	•	1•2
<i>Artemisia princeps</i>	ヨモギ	•	1•2	•	+	•	•	1•2
<i>Festuca arundinacea</i>	オニウシノケグサ	3•3	•	+	•	•	•	2•2
<i>Moehringia lateriflora</i>	オオヤマフスマ	1•2	•	•	•	•	•	2•2
<i>Carex caryophyllea</i> var. <i>microtricha</i>	チャンバスゲ	1•2	•	•	•	•	•	1•2
<i>Galium verum</i> var. <i>trachycarpum</i>	エゾノカワラマツバ	•	1•2	•	•	•	•	1•2

出現 1 回の種 Außerdem je einmal in Lfd. Nr. 1: *Ischaemum antheophoroides* ケカモノハシ +, *Rumex acetosella* ヒメスイバ 2•2, *Briza maxima* コバンソウ +•2, in 2: *Paederia scandens* var. *maireri* ヘクソカズラ 1•2, *Rubus parvifolius* ナワシロイチゴ +•2, in 3: *Rumex acetosa* スイバ 2•2, *Erigeron canadensis* ヒメムカシヨモギ +, *Arabis stelleri* var. *japonica* ハマハタザオ +, in 4: *Digitaria adscendens* メヒシバ 4•4, *Bidens frondosa* アメリカセンダングサ +, in 7: *Festuca rubra* オオウシノケグサ 3•3, *Celastrus orbiculatus* var. *strigillosus* オニツルウメモドキ 1•2, *Pinus thunbergii* クロマツ 1•1.

調査地 Fundorte (Stadt Sakata 酒田市): Lfd. Nr. 1, 4: Miyanoura, 宮野浦, 2, 3, 5, 6: Tobishima 飛島, 7: Kominato-cho 古湊町.



Fig. 6 海岸砂丘に発達するハマニンニク—コウボウムギ群集 (酒田市宮野浦)。
Auf den Küstendünen entwickeltes *Elymo-Caricetum kobomugi*
(Miyanoura, Stadt Sakata).

側)に生育する植生である。植分はコウボウムギまたはハマニンニクが優占し、さらにハマヒルガオ、ハマニガナなどが混生している。人工的に築かれた帯状の砂丘の後背部、凹状地に生育した植分にはウンラン、ハマボウフウ、カラヨモギなどが特徴的に混生している(ウンラン亜群集)。出現種数は2~7種、平均4種である。ハマニンニク—コウボウムギ群集の生育地は他の砂丘植生と比較して砂の移動が激しく、乾燥しやすい最もきびしい立地である。

またハマニンニク—コウボウムギ群集内の小凸地や前線部にはコウボウムギが混生しないハマニンニクの先駆的な優占植分がみられる(ハマニンニク先駆群落: Tab. 10)。

13) ウンラン—ケカモノハシ群集

Linario japonicae-Ischaemetum anthephoroidis Ohba, Miyawaki et
Tx. 1973 (Tab. 10)

ハマニンニク—コウボウムギ群集生育地のやや内陸側にはケカモノハシで標徴されるウンラン—ケカモノハシ群集が発達している。ケカモノハシは株立ちし、団塊状に生育し、ハマニンニクやハマヒルガオがそれに混生している。出現種数は3~10種、平均6種である。ウンラン—ケカモノハシ群集は小砂丘の前線に近いやや乾性な立地の植分ではオニシバが混生し(オニシバ亜群集)、砂丘後背部凹状の安定立地の植分ではウンラン、カラヨモギなどが立地に対応して混生

している（ウンラン亜群集）。

14) ハマニンクーオニシバ群集

Elymo mollis-Zoysietum macrostachyae Ohba, Miyawaki et Tx. 1973 (Tab. 10)

ウンランーケカモノハシ群集に接した砂の移動の弱いわずかな凹状地にはオニシバにより特徴づけられるハマニンクーオニシバ群集が斑紋状に生育している。植分は一般にオニシバ、ハマニンクが優占し時に内陸後背地生の植分ではカワラヨモギが優占する（カワラヨモギ亜群集）。これらに加えハマヒルガオ、ハマニガナなどのハマボウフウクラスの種が混生し全体で3～7種、平均6種の出現種が認められる。今回まとめられたハマニンクーオニシバ群集は鶴岡市湯野浜で調査されている。湯野浜ではハマニンクーオニシバ群集とウンランーケカモノハシ群集は成帯的なすみわけをしていない。微地形的にはほぼ同じ生育域の中でモザイク状に生育している。

以上示されたハマニンクーコウボウムギ群集、ウンランーケカモノハシ群集、ハマニンクーオニシバ群集はいずれも本州中部以北の冷温帯を中心として生育する砂丘植生である。本州中部以南にはそれぞれに対応した暖温帯生の砂丘植生が生育している。

15) ハマニンクーギョウギシバ群落

Elymus mollis-Cynodon dactylon-Gesellschaft (Tab. 10)

海岸砂丘の後背地は風衝条件も弱まり、砂の移動も少ない。キョウギシバにより区分されるハマニンクーギョウギシバ群落はこのような砂丘後背の半安定立地に生育している。植分はハマニンクまたはギョウギシバが優占し、ハマヒルガオ、ハマニガナなどが混生している。出現種数は4～5種である。

16) ウンランーカワラヨモギ群落

Linaria japonica-Artemisia capillaris-Gesellschaft (Tab. 10)

ウンランーカワラヨモギ群落は砂丘後背地でも人為的な攪乱（踏みつけや土砂の移動、富栄養化）のみられる立地に生育している。特定の群落区分種をもたず、ハマニンクーコウボウムギ群集のウンラン亜群集の区分種群により構成されている。植生高40～50cmでカワラヨモギやヒメスイバが優占するほかハマニンク、ハマヒルガオそして人為的攪乱を指標してメヒシバが混生している。出現種数は6～7種である。調査された酒田市宮野浦の砂丘後背地では車道に沿った路傍にカワラヨモギの密生植分が帯状に生育している状態が観察される。

17) スナビキソウーハマニンク群集

Messerschmidio-Elymetum mollis Ohba, Miyawaki et Tx. 1973 (Tab. 11)

ハマニンク、ハマヒルガオ、ハマニガナなどが広く生育する酒田市の海岸砂丘には、そのや

Tab. 11 スナビキノウ—ハマニンニク群集
Messerschmidio-Elymetum mollis

a: Subass. von *Festuca rubra* オオウシノケグサ亜群集
b: Typische Subass. 典型亜群集
c: Subass. von *Phacelurus latifolius* アイアン亜群集

Spalte:	群落記号														
Laufende Nr.:	通し番号														
Feld-Nr.:	調査番号														
Datum d. Aufnahme:	調査年月日														
Höhe ü. Meer (m):	海拔高度														
Größe d. Probestfläche (m ²):	調査面積														
Exposition:	方位														
Neigung (°):	傾斜														
Höhe d. Vegetation (cm):	植生高														
Deckung d. Vegetation (%):	全植被率														
Artenzahl:	出現種数														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		155	157	156	141	142	126	154	S 5	SO 13	189	127	163	162	204
		'79	'79	'79	'79	'79	'79	'79	'80	'80	'79	'79	'79	'79	'79
		7/26	7/26	7/26	7/25	7/25	7/25	7/26	9/2	9/2	7/26	7/25	7/26	7/26	7/26
		2	2	2	0.15	0.1	—	0.2	—	—	0.2	—	0.5	0.5	0.2
		9	6	3	8	8	4	6	4	4	12	10	10	20	8
		NW	NW	NW	NE	NE	NE	—	—	—	NW	—	—	—	NW
		10	10	10	2	2	2	—	—	—	2	—	—	—	2
		25	30	20	60	35	15	30	20	20	80	100	25	20	40
		30	25	40	85	65	40	70	15	40	70	80	40	40	35
		3	5	6	4	4	4	4	4	5	6	4	4	5	6
<u>Kennart d. Ass.:</u>	群集標徴種														
<i>Messerschmidia sibirica</i>	スナビキノウ	2*3 2*2 + 4*4 4*4 3*4 3*3 2*2 1*2 4*4 1*2 3*3 2*3 2*2													
<u>Trennarten d. Subass.:</u>	亜群集区分種														
<i>Festuca rubra</i>	オオウシノケグサ	1*2 2*2 2*3													
<i>Setaria viridis</i> var. <i>pachystachys</i>	ハマエノコロ	. 1*2 1*2													
<i>Phacelurus latifolius</i>	アイアン	. . . . . . . . . . . . 3*4 +*2 1*2 1*2													
<u>Begleiter:</u>	随伴種														
<i>Carex pumila</i>	コウボウシバ	. . . 2*2 . 2*3 2*2 . . . 1*2 2*3 3*4 3*3													
<i>Calystegia soldanella</i>	ハマヒルガオ	. . . 2*3 2*2 +*2 . + +*2 1*2 2*3 . 1*2 +													
<i>Elymus mollis</i>	ハマニンニク	. . . . . . 3*3 . 1*2 +*2 . 2*2 1*2 2*2													
<i>Phragmites australis</i>	ヨシ	. . . 1*2 + . 1*2 . . 3*3													
<i>Lathyrus japonicus</i>	ハマエンドウ	. . . . . + 2*2													
<i>Zoysia macrostachya</i>	オニシバ	. . . . . . . +*2 1*2													
<i>Ixeris repens</i>	ハマニガナ	. . . . . . . + 2*2													

出現1回の種 Außerdem je einmal in Lfd. Nr. 1: *Sagina maxima* ハマツメクサ 1*2, in 2: *Miscanthus sinensis* ススキ 1*2, *Celtis sinensis* var. *japonica* エノキ +, in 3: *Rubia jesoensis* アカネムグラ 3*3, *Erigeron canadensis* ヒメムカシヨモギ +, *Cynodon dactylon* ギョウギシバ 1*2, in 5: *Plantago japonica* トウオオバコ +, in 10: *Xanthium strumarium* オナモミ +, *Atriplex subcordata* ハマアカザ +.

調査地 Fundorte: Lfd. Nr. 1-7, 10-14: Tobishima, Stadt Sakata 酒田市飛島, 8, 9: Yunohama, Stadt Tsuruoka 鶴岡市湯野浜.

や後背側の立地にスナビキソウが斑紋状に生育している。この群落はスナビキソウを標徴種としてスナビキソウ—ハマニンニク群集にまとめられる。今回植生調査されたスナビキソウ—ハマニンニク群集は植生高15~100cm, 全植被率は15~85%となる。スナビキソウのほかは断崖地に接した礫質地の植分ではオオウシノケグサ, ハマエノコロが混生している(オオウシノケグサ亜群集)。また砂丘地の植分ではコウボウシバ, ハマヒルガオなどが混生している(典型亜群集, アイアシ亜群集)。とくに海水の飛沫をうける湿地生の植分にはアイアシが混生している(アイアシ亜群集)。出現種数は3~6種, 平均5種である。砂丘上のスナビキソウ—ハマニンニク群集の生育地は混生するコウボウシバやハマエンドウ, ヨシなどにより指標されるように安定したやや適潤な立地に限られている。

18) オカヒジキ—ハマアカザ群集

Salsolo-Atriplicetum subcordatae W. Lohm. et Miyawaki 1962 (Tab. 12)

波浪の弱い礫浜や砂浜の汀線付近には海藻や塵芥が打ち上げられ, 堆積した立地がみられる。このような立地にはオカヒジキ, ハマアカザなどの1年生草本植物により特徴づけられるオカヒジキ—ハマアカザ群集が生育している。オカヒジキ—ハマアカザ群集には群集名の2種のほか, ハマエノコロ, ツルナ, ギンギンなどのいずれも好窒素性の植物が生育している。群落高は10~15cm で全植被率は30~70%とややまばらな植分を形成している。生育地は有機物が分解され富栄養である反面, 波浪により攪乱を受けて不安定な立地となっている。波の影響のやや強い立地のオカヒジキ—ハマアカザ群集はオカヒジキにより区分されるオカヒジキ亜群集にまとめられる。ハマエノコロ, ウラジロアカザなどで区分されるハマエノコロ亜群集には比較的攪乱の弱い安定立地の植分がまとめられる。ハマエノコロ亜群集の中でもより波浪の作用の少ない立地の植分はトウオオバコ, ハマボッスなどにより区分され, トウオオバコ変群集にふくめられる。

オカヒジキ—ハマアカザ群集の生育地は酒田市では飛島で認められた。わが国ではほぼ全国的に広く分布している。

f. 海岸断崖地植生 Vegetation der Steilküsten

19) ハマゼリ群集

Cnidietum japonicae Ohba et Sugawara 1978 (Tab. 13)

遊佐町三崎の外洋に直接面した風衝断崖地にハマゼリ, ハマエノコロ, ハマボッスなど1, 2年生草本植物を主としたハマツメクサクラスの植生が生育している。植生高は30~40cm でケカモノハン, ハマヒルガオ, ハマエンドウが高い常在度で随伴している。二次的にクズの侵入した植分では植生高も80cmになっている。これらの植分はハマゼリを標徴種に, ハマエノコロを区分種としてハマゼリ群集にまとめられた。

ハマゼリ群集は10~50cm 大の角礫岩の間に堆積した比較的湿潤な土壌を形成する立地に生育

Tab. 12 オカヒジキ—ハマアカザ群集

Salsolo-Atriplicetum subcordatae

a: Subass. von *Salsola komarovii* オカヒジキ亜群集

b: Subass. von *Setaria viridis* var. *pachystachys* ハマエノコロ亜群集

b₁: Typische Var. 典型変群集

b₂: Var. von *Plantago japonica* トウオオバコ変群集

Spalte:	群落記号	a		b						
				b ₁	b ₂					
Laufende Nr.:	通し番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Feld-Nr.:	調査番号	190	143	161	197	184	170	171	211	169
Datum d. Aufnahme (1979):	調査月日	7/26	7/25	7/26	7/26	7/26	7/26	7/26	7/26	7/26
Höhe ü. Meer (m):	海拔高度	0.2	0.2	1	0.4	0.5	1	1	0.5	2
Größe d. Probefläche(m ²):	調査面積	16	5	10	6	21	15	100	10	6
Exposition:	方位	N	—	—	NW	SSE	W	W	SW	—
Neigung (°):	傾斜	2	L	—	5	3	3	3	5	L
Höhe d. Vegetation (cm):	植生高	40	20	30	10	30	50	—	20	30
Deckung d. Vegetation(%):	全植被率	30	30	40	50	30	40	—	70	70
Artenzahl:	出現種数	3	9	11	11	5	7	10	13	16
Kennart d. Ass.:	群集標徴種									
<i>Atriplex subcordata</i>	ハマアカザ	2•2 +•2 2•3 2•2 3•3 3•3 3•3 3•3 +								
Trennarten d. Subass.:	亜群集区分種									
<i>Salsola komarovii</i>	オカヒジキ	1•2 1•1 3•3 1•2								
<i>Setaria viridis</i> var. <i>pachystachys</i>	ハマエノコロ	. . . . + 1•2 1•2 + +								
<i>Chenopodium glaucum</i>	ウラジロアカザ	. . . . . +•2 1•1 + +								
<i>Lotus corniculatus</i> var. <i>japonicus</i>	ミヤコグサ	. . + . . +•2 + + 3•3								
<i>Echinochloa crus-galli</i>	イヌビエ	. . . . . +•2 1•2 . 2•3								
Trennarten d. Var.:	変群集区分種									
<i>Plantago japonica</i>	トウオオバコ	. . . . . . . + 4•3								
<i>Lysimachia mauritiana</i>	ハマボッス + +								
<i>Picris japonica</i>	コウゾリナ	. + +•2 +								
Begleiter:	随伴種									
<i>Rumex japonicus</i>	ギンギン	. +•2 + + + 1•2 . 2•3 +•2								
<i>Tetragonia tetragonoides</i>	ツルナ	. . 2•2 + . +•2 + . .								
<i>Carex pumila</i>	コウボウシバ	. . +•2 +•2 . . +•2 . .								
<i>Sonchus oleraceus</i>	ハルノノゲシ	. . . + + . . . +								
<i>Bidens frondosa</i>	アメリカセンダングサ	. 1•2 + +•2 +								
<i>Phragmites australis</i>	ヨシ	1•2 +•2								
<i>Cynodon dactylon</i>	ギョウギシバ	. . + +•2								
<i>Lathyrus japonicus</i>	ハマエンドウ	. 1•2 . +								
<i>Rubia jesoensis</i>	アカネムグラ	. + . +•2								
<i>Calystegia soldanella</i>	ハマヒルガオ	. . . 1•2 +								
<i>Honkenya peploides</i> var. <i>oblongifolia</i>	ハマハコベ	. . . 3•3 . . + . .								
<i>Polygonum aviculare</i>	ミチヤナギ + + .								

出現 1 回の種 Außerdem je einmal in Lfd. Nr. 2: *Seseli libanotis* var. *japonica* f. *ugoensis* ハマイブキ
 ボウフウ +, *Polygonum longisetum* イスタデ +, in 3: *Polygonum perfoliatum* イシミカワ +, *Xanthium strumarium* オナモミ 1•1, *Elymus mollis* ハマニンニク +, in 4: *Cassia nomame* カワラケツ
 メイ +, in 7: *Bidens tripartita* タウコギ +, in 8: Gramineae sp. イネ科の一種 4•4, *Cuscuta pentagona*
 アメリカネナンカズラ +, *Elaeagnus macrophylla* マルバグミ +, in 9: *Artemisia princeps* ヨモギ 1•2, *Calystegia japonica* ヒルガオ 1•2, *Chenopodium album* シロザ +.

調査地 Fundort: Tobishima, Stadt Sakata 酒田市飛島.

Tab. 13 ハマゼリ群集
Cnidietum japonicae

Lfd. Nr.:	通し番号	1	2	3	4
Feld-Nr.:	調査番号	SO	SO	SO	SOS
Datum d. Aufnahme:	調査年月日	69	70	71	10
		'80	'80	'80	'80
		9	9	9	9
		4	4	4	4
Größe d. Probefläche (m ²):	調査面積	6	9	6	1
Exposition:	方位	W	W	W	SW
Neigung (°):	傾斜	40	40	40	30
Höhe d. Vegetation (cm):	植生高	30	30	80	40
Deckung d. Vegetation (%):	全植被率	70	80	90	90
Artenzahl:	出現種数	7	6	8	10
<u>Kenn- u. Trennarten d. Ass.:</u>	群集標徴種および区分種				
<i>Cnidium japonicum</i>	ハマゼリ	1・2	2・3	5・4	2・3
<i>Setaria viridis</i> var. <i>pachystachys</i>	ハマエノコロ	2・2	+・2	2・2	1・2
<u>Sonstige Arten:</u>	その他の種				
<i>Calystegia soldanella</i>	ハマヒルガオ	1・2	+・2	1・2	2・2
<i>Ischaemum antheplhoroides</i>	ケカモノハン	3・3	4・4	・	3・3
<i>Lysimachia mauritiana</i>	ハマボッス	+	+・2	・	1・1
<i>Lathyrus japonicus</i>	ハマエンドウ	1・2	・	3・3	+・2
<i>Festuca rubra</i>	オオウシノケグサ	・	+・2	・	+・2

出現1回の種 Außerdem je einmal in Lfd. Nr. 1: *Messerschmidia sibirica* スナビキソウ +, in 3: *Atriplex subcordata* ハマアカザ +・2, *Pueraria lobata* クズ +, *Sedum kamschaticum* キリンソウ +・2, *Brachypodium sylvaticum* var. *miserum* ヤマカモジグサ +, in 4: *Lilium maculatum* スカシユリ +, *Allium schoenoprasum* var. *foliosum* アサツキ +・2, *Plantago camtschatica* エゾオオバコ +.
調査地 Fundort: Lfd. Nr. 1~3: Kap Misaki, Yuza-machi 遊佐町三崎.

がみられた。植分は広がることなく岩礫で区切られて斑紋状に点在している。強風時には海からの飛沫を受け塩分濃度の高い湿潤地となっている。ハマゼリ群集は日本各地の岩石海岸と濟州島から報告されている (大場・菅原1978, 1979-80)。

20) キリンソウ-オオウシノケグサ群落

Sedum kamschaticum-*Festuca rubra*-Gesellschaft (Tab. 14)

飛島と鶴岡市由良の岩石海岸にはキリンソウ, オオウシノケグサ, スカシユリなど多年生草本植物で構成される植物群落が発達している。植生高は 30~50cm で40~90%の植被率を占め, 他にススキ, ハマボッスなどが伴生する。これらの植分はオオウシノケグサ, キリンソウ, スカシユリを区分種としてキリンソウ-オオウシノケグサ群落にまとめられた。キリンソウ-オオウシノケグサ群落は岩石の間にわずかに砂の堆積した立地に生育がみられ, 強風時には絶えず海からの飛沫を受けている。キリンソウ-オオウシノケグサ群落はアサツキ1種で識別されるアサツキ

Tab. 14 キリンソウ—オオウシノケグサ群落
Sedum kamtschaticum-*Festuca rubra*-Gesellschaft

Lfd. Nr.:	通し番号	1	2	3	4	5
Feld-Nr.:	調査番号	MO 22	MO 23	MO 24	158	167
Datum d. Aufnahme:	調査年月日	'81 7	'81 7	'81 7	'79 7	'79 7
Größe d. Probefläche (m×m):	調査面積	1× 0.5	1× 0.5	1× 0.5	4× 5	5× 5
Exposition:	方位	N	N	NE	NW	—
Neigung (°):	傾斜	30	30	50	5	—
Höhe d. Vegetation (cm):	植生高	40	50	50	30	30
Deckung d. Vegetation (%):	全植被率	60	90	80	40	50
Artenzahl:	出現種数	4	6	3	7	7
Trennarten d. Gesellschaft:	群落区分種					
<i>Festuca rubra</i>	オオウシノケグサ	2・3	2・3	3・3	2・2	2・2
<i>Sedum kamtschaticum</i>	キリンソウ	3・3	4・4	3・4	2・2	3・3
<i>Lilium maculatum</i>	スカシユリ	+	2・3	3・3	+	・
Trennarten d. Untereinheiten:	下位群落区分種					
<i>Allium schoenoprasum</i> var. <i>foliosum</i>	アサツキ	3・3	1・2	・	・	・
<i>Ischaemum crassipes</i>	カモノハシ	・	・	・	2・2	3・3
<i>Lotus corniculatus</i> var. <i>japonicus</i>	ミヤコグサ	・	・	・	2・2	+
Sonstige Arten:	その他の種					
<i>Miscanthus sinensis</i>	ススキ	・	2・2	・	2・2	・
<i>Lysimachia maurifiana</i>	ハマボッス	・	+	2	・	1・2

出現1回の種 Außerdem je einmal in Lfd. Nr. 4: *Paederia scandens* var. *mairei* ヘクソカズラ +, in 5: *Juncus gracillimus* ドロイ 1・2, *Elaeagnus macrophylla* マルバグミ +.

調査地 Fundorte: Lfd. Nr. 1~3: Oshijima, Stadt Tsuruoka 鶴岡市白山島, 4, 5: Tobishima, Stadt Sakata 酒田市飛島.

下位群落と特別な区分種をもたない典型下位群落が区分され、鶴岡市白山島に生育している。またカモノハシ、ミヤコグサで識別されるカモノハシ下位群落は飛島に分布している。アサツキ下位群落は大きな岩によって直接海に面していないやや湿った土壌の堆積した立地に生育している。それに対し典型下位群落は直接、海に面した急傾斜地の岩隙に生育している。カモノハシ下位群落は岩の窪地の水のたまりやすい湿性立地に点在してみられる。キリンソウ—オオウシノケグサ群落は Ohba et Sugawara 1979 により日本海地方からカワラナデシコ、オトコヨモギを区分種として報告されている。酒田市域の植生調査資料と比較して組成的な差異がみられるが、標徴的な種に欠けるため同じ群落であつかわれた。キリンソウ—オオウシノケグサ群落は、エゾオオバコーウシノケグサクラス *Plantagini camtschaticae*-*Festucetea* Ohba et Sugawara 1979 への所属が提唱されている。



Fig. 7 カモノハシ, オオウシノケグサ, キリンソウがみられるキリンソウ-オオウシノケグサ群落 (酒田市飛島)。

Sedum kamtschaticum-Festuca rubra-Gesellschaft mit *Ischaemum crassipes* und *Festuca rubra* (Insel Tobishima, Stadt Sakata).



Fig. 8 飛島の北西海岸の概観, 水ぎわにドロイ群集, アイアン群集などが生育している。

NW-Küste der Insel Tobishima mit *Juncetun gracillimi*, *Phaceluretum latifoliae* und anderen Gesellschaften am Rande des Meeres.

Tab. 15 ドロイ群集
Juncetum gracillimi

Lfd. Nr.:	通し番号	1	2	3	4	5	6	7
Feld-Nr.:	調査番号	MO						
Datum d. Aufn.:	調査年月日	26 '81	191 '79	208 '79	207 '79	195 '79	197 '79	193 '79
Höhe ü. Meer (m):	海抜高	—	7/26	7/26	7/26	7/26	7/26	7/26
Größe d. Probestfläche (m ²):	調査面積	0.1	1.6	1.5	4	3	9	9
Exposition:	方位	—	—	—	—	NW	NW	NW
Neigung (°):	傾斜	—	—	—	—	2	2	2
Höhe d. Vegetation (cm):	植生高	60	50	60	60	80	75	50
Deckung d. Vegetation (%):	全植被率	80	50	90	80	95	90	85
Artenzahl:	出現種数	5	5	6	12	4	5	7
Kenn- u. Trennarten d. Ass.:	群集標徴種・区分種							
<i>Juncus gracillimus</i>	ドロイ	5・4	4・4	5・4	5・4	5・5	2・2	1・2
<i>Plantago japonica</i>	トウオオバコ	+	・	3・3	2・2	2・2	・	+
Trennarten d. Var.:	変群集区分種							
<i>Phragmites australis</i>	ヨシ	・	・	・	・	2・2	1・2	2・2
<i>Fimbristylis subbispicata</i>	ヤマイ	・	・	・	・	+・2	5・4	5・4
<i>Scirpus triqueter</i>	サンカクイ	・	・	・	・	・	2・2	1・2
Begleiter:	随伴種							
<i>Phacelurus latifolius</i>	アイアン	・	3・3	+	・	・	・	・
<i>Cnidium japonicum</i>	ハマゼリ	・	・	2・2	1・2	・	・	・
<i>Lotus corniculatus</i> var. <i>japonicus</i>	ミヤコグサ	・	+	・	+	・	+	+
<i>Cynodon dactylon</i>	ギョウギンバ	・	+	・	+	・	・	・
<i>Carex pumila</i>	コウボウシバ	・	・	・	+	・	・	+・2
<i>Messerschmidia sibirica</i>	スナビキソウ	1・2	+	・	・	・	・	・

出現1回の種 Außerdem je einmal in Lfd. Nr. 1: *Plantago camtschatica* エゾオオバコ +, *Rumex acetosa* スイバ +, in 3: *Chenopodium glaucum* ウラジロアカザ +, *Atriplex subcordata* ハマアカザ 1・2, in 4: *Ischaemum antheophoroides* ケカモノハシ 2・2, *Lysimachia mauritiana* ハマボッス 1・2, *Hemarthria sibirica* ウシノシッペイ +・2, *Sagina maxima* ハマツメクサ +, *Rumex japonicus* ギンギシ +, *Lathyrus japonicus* ハマエンドウ +.

調査地 Fundorte 1: Oshijima, Stadt Tsuruoka 鶴岡市白山島, 2-7: Tobishima, Stadt Sakata 酒田市飛島.

g. 塩沼地植生 Salzwiesen

21) ドロイ群集

Juncetum gracillimi Miyawaki et Ohba 1965 (Tab. 15)

酒田市飛島および鶴岡市由良白山島の岩礁海岸の波打ちぎわに接した岩棚などにドロイの優占する植分がみられる。植生高は50~80cmで、常に50~90%の高い植被率で生育している。共存する種にはトウオオバコ、ヨシ、ヤマイ、サンカクイなどで、時にアイアン、ハマゼリなども生育している。

ドロイ群落はすでに北海道、青森県下北半島、秋田県男鹿半島でそれぞれドロイ群集の報告が

ある。酒田市域におけるドロイ群落は、トウオオバコで特徴づけられるが、広義にはドロイ群集に含まれるものと判定される。種の組合せでいくつかの下位群集が区分されるが、すべてトウオオバコ亜群集として扱われ、さらに典型変群集とヤマイ変群集にまとめられた。

酒田市域のドロイ群集の生育地は日本海に面した岩礁地間に砂土や粘土が堆積し、周辺部からの滲出水でたえずうるおされる凹状地に生育しているが、高潮の際は塩水で冠水する。それぞれの植分の面積は比較的小さく、群落全体が団塊状に散在するに過ぎない。

22) アイアン群集

Phaceluretum latifoliae Miyawaki et Okuda 1972 (Tab. 16)

アイアンは、一般に海岸の塩沼地に生育する多年生草本植生であるが、しばしば水湿の砂丘や、断崖地などにもみられる。飛島の西方の海岸は砂丘が狭く弧状に分布しており、その砂丘上に細

Tab. 16 アイアン群集
Phaceluretum latifoliae

Lfd. Nr.:	通し番号	1	2	3	4
Feld-Nr.:	調査番号	164	168	209	203
Höhe ü. Meer (m):	海拔高度	0.5	3	2	4
Größe d. Probefläche (m ²):	調査面積	20	40	25	5
Exposition:	方位	—	—	N	—
Neigung (°):	傾斜	—	—	2	—
Höhe d. Vegetation (m):	植生高	1	1.2	1.3	1.8
Deckung d. Vegetation (%):	全植被率	90	95	90	100
Artenzahl:	出現種数	6	10	10	12
<u>Kennart d. Ass.:</u>	<u>群集標徴種</u>				
<i>Phacelurus latifolius</i>	アイアン	5•4	5•5	5•5	5•5
<u>Kennart d. höheren Einheiten:</u>	<u>上級単位の種</u>				
<i>Phragmites australis</i>	ヨシ	•	1•2	+	1•2
<u>Begleiter:</u>	<u>随伴種</u>				
<i>Calystegia soldanella</i>	ハマヒルガオ	2•2	2•3	2•2	•
<i>Rubia jesoensis</i>	アカネムグラ	2•2	2•2	+	•
<i>Calystegia japonica</i>	ヒルガオ	•	2•2	1•2	1•2
<i>Lathyrus japonicus</i>	ハマエンドウ	3•3	2•2	•	•
<i>Plantago japonica</i>	トウオオバコ	•	+	2•2	•
<i>Festuca rubra</i>	オオウシノケグサ	•	1•2	•	1•2

出現1回の種 Außerdem je einmal in Lfd. Nr. 1: *Lotus corniculatus* var. *japonicus* ミヤコグサ 1•2, *Wisteria floribunda* フジ +, in 2: *Elymus mollis* ハマニンニク 1•2, *Lilium lancifolium* オニユリ +, in 3: *Juncus gracillimus* ドロイ +•2, *Cnidium japonicum* ハマゼリ 1•2, *Rumex japonicus* ギンギン +, in 4: *Sanguisorba tenuifolia* f. *alba* ナガボノシロワレモコウ 1•2, *Rosa multiflora* ノイバラ 1•2, *Clematis terniflora* センニンソウ +•2, *Cocculus orbiculatus* カミエビ +•2, *Cerastium fischerianum* オオバナミミナグサ +•2, *Equisetum arvense* スギナ +, *Allium grayi* ノビル +, *Agropyron kamoji* カモジグサ +.

調査地 Fundorte: Lfd. Nr. 1-4: Tobishima, Stadt Sakata 酒田市飛島.

調査年月日 Datum d. Aufn.: 26. Juli 1979.

く帯状にアイアシの密生する草原が発達している。アイアシはよく繁茂し、高さ 1～1.3m で、時に 1.8m にも達する植分がみられる。この植分は、アイアシを標徴種としてアイアシ群集にまとめられる。

飛島におけるアイアシ群集は、ハマヒルガオ、ハマエンドウなどの砂丘植物やアカネムグラ、ヒルガオなどのツル性植物が混生し、さらにヨシ、オオウシノケグサなどが出現しており、種構成としてはまとまりに欠けている。

アイアシ群集はわが国全域の海岸に点々と分布が報告されている。飛島のアイアシの生育は、現在まで報告された他の地域よりもきわめて良好である (Miyawaki u. Okuda 1972)。

h. 河辺冠水植生 Auenwiesen

23) オギ群集

Miscanthetum sacchariflori Miyawaki et Okuda 1972 (Tab. 17)

最上川の下流域では兩岸に比較的広い河川敷が形成されている。河川敷はヤナギ林などの自然の植分もあるが、その大部分は刈取りや火入れなどの人為的な影響を受けている。不定期な刈取りによって持続する草原ではオギ群集域が最も広い。

オギ群集は河川敷の冠水域に自然状態で生育し、ヤナギ林に接してソデ群落状にふちどり状に生育しているのが一般的である。しかし、人為的な影響によって、ヤナギ林が破壊されたあと地に生育域を広げる場合が多い。最上川のオギ群集にはスギナ、ヤブマメ、カナムグラ、ヤエムグラ、カキドオシなど湿性立地に生育する多数の草本植物でおおわれていることから、かつてヤナギ林 (シロヤナギ群集またはタチヤナギ群集) の生育地に生育域を拡げたオギ群落が、刈取りによって持続的に生育している植分と判断される。

オギ群集の土壌は河川による運積土で粘土と微砂土を主体とし、礫はあまり含まれない。

24) セリークサヨシ群集

Oenantho-Phalaridetum arundinaceae Miyawaki et Okuda 1972 (Tab. 18)

小河川の下流域や、水田地帯を流れる水路にはしばしばクサヨシが繁茂して1.8m前後の草原を形成する。クサヨシは初夏に最大の生長をとげ、夏以降は地上部の大部分は枯死する場合が多い。

クサヨシの優占植分はクサヨシとセリを標徴種としてセリークサヨシ群集にまとめられている。酒田市では近郊の水田地帯や、最上川の河川敷に広く分布している。得られた植生調査資料ではミゾソバ、ムツオレグサなどの放棄された湿田に多い種が共存している。さらにサヤマカグサ、オモダカなどのヨシクラスの種も生育している。

セリークサヨシ群集の立地は比較的富栄養で粘性の強い多湿な土壌上である。しかも常に流動水に冠水する条件が加わる。したがって河川の中～下流の流水辺に自然の植分がみられる。水田地帯の排水溝に生育する植分は多かれ少なかれ人為的な富栄養化の影響を受けている。

Tab. 17 オギ群集
Miscanthetum sacchariflori

Lfd. Nr.:	通し番号	1	2
Feld-Nr.:	調査番号	MO	SI
		31	18
Datum d. Aufnahme:	調査年月日	'81	'81
		7	10
		8	1
Größe d. Probefläche (m ²):	調査面積	4	36
Höhe d. Vegetation (m):	植生高	1.8	0.7
Deckung d. Vegetation (%):	全植被率	100	90
Artenzahl:	出現種数	12	26
<u>Kennart d. Ass.:</u>	群集標徴種		
<i>Miscanthus sacchariflorus</i>	オギ	5・4	5・5
<u>Kennarten d. Phragmitetea:</u>	ヨシクラスの種		
<i>Phragmites australis</i>	ヨシ	2・2	1・2
<u>Begleiter:</u>	随伴種		
<i>Equisetum arvense</i>	スギナ	2・3	2・3
<i>Amphicarpaea trisperma</i>	ヤブマメ	+・2	3・3

出現1回の種 Außerdem je einmal in Lfd. Nr. 1: *Humulus scandens* カナムグラ 3・3, *Matteuccia struthiopteris* クサソテツ 2・3, *Glechoma hederacea* var. *grandis* カキドオシ 1・2, *Galium spurium* f. *strigosum* ヤエムグラ 1・2, *Aster ageratoides* var. *ovatus* ノコンギク 1・2, *Commelina communis* ツユクサ +・2, *Rubia akane* アカネ +, *Lactuca indica* アキノノゲシ +, in 2: *Picris japonica* コウゾリナ 1・2, *Rumex japonicus* ギンギシ +・2, *Geranium thunbergii* ゲンノシヨウコ +・2, *Sonchus oleraceus* ハルノノゲシ +・2, *Cyperus microiria* カヤツリグサ +・2, *Rumex acetosa* スイバ +・2, *Calystegia japonica* ヒルガオ +・2, *Indigofera pseudotinctoria* コマツナギ +・2, *Rubus parvifolius* ナワシロイチゴ +, *Rorippa indica* イヌガラシ +, *Digitaria adscendens* メヒンバ +, *Artemisia princeps* ヨモギ +, *Trifolium repens* シロツメクサ +, *Cardamine flexuosa* タネツケバナ +, *Fatoua villosa* クワクサ +, *Plantago lanceolata* へらオオバコ +, *Stachys japonica* var. *intermedia* イヌゴマ +, *Bidens frondosa* アメリカセンダングサ +, *Carex maackii* ヤガミスゲ +, *Viola verecunda* ツボスミレ +, *Trifolium pratense* アカツメクサ +, *Potentilla kleiniana* オヘビイチゴ +.

調査地 Fundorte: 1: Michikata, Stadt Tsuruoka 鶴岡市道形, 2: Takamidai, Stadt Sakata 酒田市高見台.

セリークサヨシ群集の根系はヨシ, オギなどに比べれば発達が悪い。しかし, 水位変動のはげしい水辺では護岸の役割を十分に果たすと考えられる。

25) ショウブ群落

Acorus calamus var. *angustatus*-Gesellschaft (Tab. 19)

酒田市生石通越のタチヤナギ群集に接した湿性地にショウブ群落が記録された。この植分はタチヤナギ群集の林分の下流側の流水辺に位置し, 小群落を形成している。優占種のショウブは密生して 1.2m 内外に達している。共存種には, 同じ流水辺に生ずるドクゼリがみられる。出現種数は 4 種ときわめて少ない。

ショウブは全国的に広く分布し, 主に河川下流域の泥湿地に生育する, ウキヤガラ—マコモ群

Tab. 18 セリークサヨシ群集
Oenantho-Phalaridetum arundinaceae

Feld-Nr. 調査番号 SA-7, Datum d. Aufn. 調査年月日: 21. Juli 1981, Größe d. Probestfläche 調査面積: 1m², Höhe u. Deckung d. Vegetation 植生高および全植被率: 0.5m, 95%, Artenzahl 出現種数: 9.

<u>Kennarten d. Ass.:</u>	群集標徴種	
<i>Phalaris arundinacea</i>	クサヨシ	3・4
<i>Oenanthe javanica</i>	セリ	2・2
<u>Kennarten d. Phragmitetea:</u>	ヨシクラスの種	
<i>Leersia sayanuka</i>	サヤヌカグサ	2・2
<i>Sagittaria trifolia</i> var. <i>angustifolia</i>	オモダカ	+
<u>Begleiter:</u>	随伴種	
<i>Polygonum thunbergii</i>	ミゾソバ	3・3
<i>Agrostis alba</i>	コスカグサ	1・2
<i>Glycine acutiflora</i>	ムツオレグサ	2・2
<i>Ranunculus cantoniensis</i>	ケキツネノボタン	+
<i>Alopecurus aequalis</i>	スズメノテッポウ	+

調査地 Fundort: Fluß Mogami 最上川.

Tab. 19 ショウブ群落
Acorus calamus var. *angustatus*-Gesellschaft

Feld-Nr. 調査番号: SI-68, Datum d. Aufn. 調査年月日: 2. Okt. 1981, Größe d. Probestfläche 調査面積: 12 m², Höhe u. Deckung d. Vegetation 植生高と全植被率: 1.2 m, 90%, Artenzahl 出現種数: 4.

<u>Trennarten d. Gesellschaft:</u>	群落区分種	
<i>Acorus calamus</i> var. <i>angustatus</i>	ショウブ	5・5
<i>Cicuta virosa</i> var. <i>nipponica</i>	ドクゼリ	+・2
<u>Begleiter:</u>	随伴種	
<i>Leersia sayanuka</i>	サヤヌカグサ	+
<i>Bidens frondosa</i>	アメリカセンダングサ	+

調査地 Fundort: Oishi, Stadt Sakata 酒田市生石 (海拔高 70m ü. NN).

集に結びつくことが多い。しかし、類似種のセキショウが流水辺に生ずることからショウブも、流水辺に生ずる傾向が強い。

i. 低層湿原植生 Niedermoor-Gesellschaften

26) ウメバチソウ-オオミズゴケ群落

Parnassia palustris-*Sphagnum palustre*-Gesellschaft (Tab. 20)

三千坊谷地湿原の主要部分はアゼスゲ, ヒメシダ, ヒメシロネ, チゴザサなどと共にウメバチソウ, オオミズゴケなどが生育する湿原植生となっている。夏から秋にかけて, ウメバチソウの白, クサレダマの黄, トキソウの桃, サワギキョウの紫などが湿原を美しく彩る。またごく稀に食虫植物のモウセンゴケも見出せる。

このような湿原はオオミズゴケ, ウメバチソウ, ミズトンボを区分種としてウメバチソウ-オ

Tab. 20 ウメバチソウ-オオミズゴケ群落

Parnassia palustris-*Sphagnum palustre*-Gesellschafta: Untereinheit von *Pogonia japonica* トキソウ下位群落b: Untereinheit von *Lysimachia davurica* クサレダマ下位群落

Spalte:	群落記号	a					b			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Lfd. Nr.:	通し番号	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Feld-Nr.:	調査番号	70	72	74	70	78	75	77	76	79
Größe d. Probefläche (m ²):	調査面積	4	4	1	4	—	2	—	1	1
Höhe d. Vegetation (cm):	植生高	20	40	40	20	70	50	50	50	60
Deckung d. Krautschicht (%):	草本層の植被率	80	60	70	80	80	80	80	80	70
Deckung d. Moosschicht (%):	蘚苔層の植被率	100	100	100	90	90	90	90	95	95
Artenzahl:	出現種数	11	14	15	15	13	14	15	15	14
<u>Trennarten d. Gesellschaft:</u>	群落区分種									
<i>Sphagnum palustre</i>	オオミズゴケ	5・5	5・5	5・5	5・5	5・5	5・5	5・5	5・5	5・5
<i>Parnassia palustris</i>	ウメバチソウ	1・2	1・2	1・2	2・3	2・2	2・3	3・3	1・2	・
<i>Habenaria sagitifera</i>	ミズトシボ	+	+	・	+	・	・	+	+	1・2
<u>Trennarten d. Untereinheiten:</u>	下位群落区分種									
<i>Pogonia japonica</i>	トキソウ	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Epipactis thunbergii</i>	カキラン	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Fimbristylis subbispicata</i>	ヤマイ	・	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Lysimachia davurica</i>	クサレダマ	・	・	・	・	1・1	+	1・1	1・1	2・2
<i>Iris ensata</i> var. <i>spontanea</i>	ノハナショウブ	・	・	・	・	1・1	1・1	1・2	1・2	・
<u>Kennarten d. Phragmitetea:</u>	ヨシクラスの種									
<i>Carex thunbergii</i>	アゼスゲ	4・4	3・4	4・4	4・4	3・3	3・3	2・3	3・3	1・2
<i>Thelypteris palustris</i>	ヒメシダ	2・3	1・2	1・2	2・2	2・3	1・2	2・3	2・2	+
<i>Lycopus maackianus</i>	ヒメシロネ	+	+	+	+	+	1・2	・	1・2	1・2
<i>Isachne globosa</i>	チゴザサ	・	+	+	+	+	2・3	+	1・2	+
<i>Lobelia sessilifolia</i>	サワギキョウ	+	・	+	+	1・2	2・3	+	2・3	1・2
<i>Phragmites australis</i>	ヨシ	・	1・1	1・1	1・1	1・2	1・2	1・2	1・1	2・2
<i>Juncus effusus</i> var. <i>decipiens</i>	イ	+	+	+	+	2・2	1・2	1・2	・	1・2
<i>Hosta rectifolia</i>	タチギボウシ	・	・	+	+	・	・	+	・	・
<i>Eupatorium lindleyanum</i>	サワヒヨドリ	・	・	・	・	・	+	+	+	・
<u>Begleiter:</u>	随伴種									
<i>Viola verecunda</i>	ツボスミレ	2・3	1・2	1・2	1・2	2・3	1・2	2・3	1・2	1・2
<i>Arundinella hirta</i>	トダシバ	・	・	・	+	・	1・2	2・2	+	+
<i>Drosera rotundifolia</i>	モウセンゴケ	・	+	・	・	・	・	・	・	+
<i>Rhynchospora fujiana</i>	コイヌノハナヒゲ	・	・	・	・	・	・	・	+	2・3
<i>Carex omiana</i>	ヤチカワズスゲ	・	・	・	・	・	・	・	・	3・3
<i>Potentilla freyniana</i>	ミツバツチクリ	・	・	+	・	・	・	・	・	・
<i>Rhamnus crenata</i>	イソノキ	・	・	・	・	+	・	・	・	・
<i>Calamagrostis epigeios</i>	ヤマアワ	・	・	・	・	・	・	+	・	・

調査地 Fundort: Sanzenbo-Moor, Hirata-cho, Akumi-gun 飽海郡平田町三千坊谷地 (海拔 350m).

オミズゴケ群落にまとめられた。ウメバチソウーオオミズゴケ群落は一見、ミズゴケが優占するため中間湿原を想起させる、しかし、アゼスゲ、ヒメシロネ、ヨシ、イなど、ヨシクラスの種が優勢であり、低層湿原に位置づけるべき植生単位である。中間湿原（ヌマガヤオーダー）に生育地の中心をおく種にはトキソウ、ヤチカワズスゲ、コイヌノハナヒゲ、モウセンゴケなどがあるが、三千坊谷地湿原中に局所的に出現するのみである。

ウメバチソウーオオミズゴケ湿原は2つの下位群落にまとめられる、トキソウ下位群落はトキソウ、カキラン、ヤマイで区分され、湿原の中央部に位置している。一方クサレダマ、ノハナシヨウブで区分されるクサレダマ下位群落は、湿原の周辺部に生育し、ヨシの植被がわずかながら高く、植生高も高い。立地の栄養状態は、前者がより貧養性で、中間湿原的な湿原植生ということができる。しかしクサレダマ下位群落に含まれた植生調査資料（通し番号9）はヤチカワズスゲ、コイヌノハナヒゲなどが生育している。

三千坊谷地の湿原植生はきわめて自然性が高く、稀産種も多いため学術的な価値が高い。したがって、今後とも十分な保護対策を構じる必要があるが、現状は周囲がゴルフ場となっているため、湿原植生の存続があやぶまれている。

27) チゴザサーアゼスゲ群集

Isachno-Caricetum thunbergii Miyawaki et Okuda 1972 (Tab. 21)

池沼の岸部の低湿地は樹林が生育困難であり、スゲ属植物やイネ科植物の優占する湿生草原が発達している。とくに、無機水の流入の少ない、比較的貧養な湿地にはアゼスゲが優占することが多い。

チゴザサーアゼスゲ群集は、利根川の沖積地の多々良沼で記録された湿生草本植物群落である。今回、飽海郡、佐佐町（海拔 185m）および三千坊湿原において植生調査資料が得られた。この地方のチゴザサーアゼスゲ群集は、アゼスゲ、チゴザサを主に、ヒメシロネ、アブラガヤなどの群集区分種を含み、さらに、ハナシヨウブ、ヒメシロネ、ミソハギ、コオニユリなど、ヨシ草原や湿性に生育する種類で構成されている。植生高は 60cm 内外で低いが、植被率は 100% に達している。

チゴザサーアゼスゲ群集は、湿性地上における自然植生の一つであるが、時々、水田耕作を停止した場合にも一時的に成立する。しかし、このような植分では、ミゾソバ、アキノウナギツカミなどタウコギクラスの好窒素性植物を混入するのが特徴となっている。調査地におけるアゼスゲ草原にはこのような種群は見当らず、種組成的にも安定した自然性の高いものといえる。

28) ミソハギーヨシ群落

Lythrum anceps-Phragmites australis-Gesellschaft (Tab. 21)

鶴岡市馬町にある下池には、さまざまな湿原植物群落がみられ、酒田市の低湿地の潜在自然植



Fig. 9 三千坊谷地湿原に発達したチゴザサーアゼスゲ群集（飽海郡下青沢，海拔350m）。
Isachno-Caricetum thunbergii im Sanzenboyachi-Moor (Shimoaosawa,
 Akumi-gun, 350m ü. NN).

生の判定に大きな手がかりを与えてくれる。

下池のほとりにある茶尾付近に湖に接してヨシ群落が生育している。構成種は8～11種と比較的少ないが、ミソハギが特徴的であり、開花期には美観を呈している。他の共存種にはヒメシロネ、ヌマトラノオ、ヘラオモダカなどの他の低層湿原に普遍的に出現する種に限られている。さらに、隣接群落からの種としてウシノシッペイ、ヌカキビなどもみられるが他のヨシ群落と特に区分できる種はみられない。

しかしミノハギーヨシ群落は、この庄内地方の低層湿原を代表する群落の一つと考えられる。

29) カサスゲ群集

Caricetum dispalatae Miyawaki et Okuda 1972 (Tab. 22)

カサスゲは低層湿原の一つとしてのスゲ型湿原の最も代表的な構成種である。全国に広く分布し、密生した稈葉は古くから刈取って種々の用途に用いられた。

カサスゲの優占植分はカサスゲを標徴種としてカサスゲ群集にまとめられている。酒田市付近にも、市内手蔵田、飽海郡八幡町（海拔 250m）などにカサスゲ群集が分布している。この地域におけるカサスゲ群集は植生高0.7~0.8mで優占種のカサスゲの他はヨシ、マコモ、アゼスゲなどごくわずかな種に限られている。

生育立地は常に水位 5~20cm の湛水状態にあり、無機水の供給を受ける。カサスゲ群集はしばしばチゴザサーアゼスゲ群集と隣接するが、この場合水位と、水に含まれる無機的栄養塩類量によって配分が決定される。土壌は流水によって運搬された粘質土であるが、時に礫質土上にも生育する場合がある。

Tab. 22 カサスゲ群集
Caricetum dispalatae

Lfd. Nr.:	通し番号	1	2	3
Feld-Nr.:	調査番号	MO	SI	MO
		11	54	8
Datum d. Aufnahme:	調査年月日	'81	'81	'81
		7	10	7
		7	2	7
Höhe ü. Meer (m):	海拔高	250	4	250
Größe d. Probefläche (m ²):	調査面積	4	1.5	6
Höhe d. Vegetation (m):	植生高	0.7	0.8	0.8
Deckung d. Vegetation (%):	全植被率	90	90	90
Artenzahl:	出現種数	2	3	3
<u>Kennart d. Ass.:</u>	<u>群集標徴種</u>			
<i>Carex dispalata</i>	カサスゲ	5•4	5•4	4•4
<u>Kennarten d. Phragmitetea:</u>	<u>ヨシクラスの種</u>			
<i>Phragmites australis</i>	ヨシ	2•2	1•2	1•2
<i>Zizania latifolia</i>	マコモ	•	+•2	•
<i>Carex thunbergii</i>	アゼスゲ	•	•	1•2

調査地 Fundorte: 1, 3: Yawata-cho, Akumi-gun 飽海郡八幡町 2: Tegurada, Stadt Sakata 酒田市手蔵田。

30) アシカキ群落

Leersia japonica-Gesellschaft (Tab. 23)

幅10m内外の小河川や最上川のような大河川の中洲などの流水ぎわに、しばしばアシカキの優占する草原が発達している。アシカキ草原はヨシを混生して高さ1.5~2mとなるが、アシカキ

Tab. 23 アシカキ群落
Leersia japonica-Gesellschaft

- a: Fazies von *Scirpus triqueter* サンカクイ ファシス
b: Typische Untereinheit 典型下位群落
c: Fazies von *Juncus effusus* var. *decipiens* イ ファシス

		a	b		c	
Lfd. Nr.:	通し番号	1	2	3	4	5
Feld-Nr.:	調査番号	202	200	199	160	201
Größe d. Probestfläche (m ²):	調査面積	6	9	8	40	16
Höhe d. Vegetation (cm):	植生高	90	140	120	200	130
Deckung d. Vegetation (%):	全植被率	70	90	90	95	95
Artenzahl:	出現種数	3	6	7	11	6
<u>Trennarten d. Gesellschaft:</u>		群落区分種				
	<i>Leersia japonica</i>	3・3	4・4	4・4	3・3	3・3
	<i>Polygonum japonicum</i>	・	4・4	2・2	1・2	+・2
<u>Trennarten d. Untereinheiten:</u>		下位群落区分種				
	<i>Scirpus triqueter</i>	3・4	・	・	・	・
	<i>Juncus effusus</i> var. <i>decipiens</i>	・	+	・	+・2	5・4
<u>Kennarten d. Phragmitetea:</u>		ヨシクラスの種				
	<i>Phragmites australis</i>	1・2	2・2	2・2	5・4	1・2
	<i>Oenanthe javanica</i>	・	2・3	4・4	4・4	1・2
	<i>Scirpus fluviatilis</i>	・	+・2	+	・	・
	<i>Saururus chinensis</i>	・	・	・	2・2	・
<u>Begleiter:</u>		随伴種				
	<i>Wisteria floribunda</i>	・	・	+・2	+	・

出現1回の種 Außerdem je einmal in Aufn. Nr. 3: *Calamagrostis epigeios* ヤマアワ +・2, in 4: *Prunella asiatica* var. *lilacina* ウツボグサ +, *Cyperus* sp. カヤツリグサ属の一種 2・2, *Cocculus orbiculatus* カミエビ +, *Calystegia japonica* ヒルガオ +, in 5: *Lycopus ramosissimus* var. *japonicus* コシロネ +.

調査年月日 Datum d. Aufn.: 26. Juli 1979.

の植物高は 40~50cm 内外である。

アシカキ群落はアシカキ, セリ, シロバナサクラタデなどが高常在度で共存し, 植分によって, サンカクイ, イなどが優占種となることもある。

アシカキ群落の生育地の土壌は, 粘質土を主体とし, 時に砂礫と混在することもある。チゴザサーアゼスゲ群集とよく似ているが流水の影響を常に受け, ときに湛水状態となる。栄養状態は中栄養的である。

アシカキ群落の立地は, 河辺にあって比較的安定した立地をしめている。したがって流水辺の環境保全への寄与度は高いといえる。

31) マコモ群落

Zizania latifolia-Gesellschaft (Tab. 24)

沖積低地の池沼には抽水草本植物群落が発達するが、マコモはその主要構成種の一つである。酒田市近郊の沖積地域の各地に散在して分布するが、大規模な植分は少ない。矢流川ぞいに造成された古いため池（海拔50m）に自然状態のマコモ群落が記録された。

調査されたマコモ群落は植生高130cm内外で、ほぼマコモの純群落となっている（Fig. 10）、植分の縁辺よりヨシ、ケイヌビエなどがごく低い被度で混生しているにすぎない。水深は30cm内外、底質は泥土である。

マコモ群落は広義にはウキヤガラ—マコモ群集に含めるべきものと考えられるが、ウキヤガラの生育がみられないため暫定的にマコモ群落としてまとめられた。

Tab. 24 マコモ群落
Zizania latifolia-Gesellschaft

Lfd. Nr.:	通し番号	1	2
Feld-Nr.:	調査番号	SI	SI
		59	58
Datum d. Aufnahme:	調査年月日	'81	'81
		10	10
		1	1
Größe d. Probestfläche (m):	調査面積	25	25
Höhe d. Vegetation (cm):	植生高	130	120
Deckung d. Vegetation (%):	全植被率	80	80
Artenzahl:	出現種数	2	4
<u>Trennart d. Gesellschaft:</u>	群落区分種		
<i>Zizania latifolia</i>	マコモ	5・4	5・4
<u>Kennart d. Phragmitetea:</u>	ヨシクラスの種		
<i>Phragmites australis</i>	ヨシ	+	+・2
<u>Begleiter:</u>	随伴種		
<i>Echinochloa crus-galli</i> var. <i>caudata</i>	ケイヌビエ	・	+・2
<i>Bidens frondosa</i>	アメリカセンダングサ	・	+

調査地 Fundorte: Oishi, Stadt Sakata 酒田市生石矢流川（海拔高 50m ü. NN）.

j. 浮葉・沈水植物群落 Schwimmblatt- und Laichkrautgesellschaften

32) ヒツジグサーコオホネ群落

Nymphaea tetragona var. *angusta*-*Nuphar japonicum*-Gesellschaft (Tab. 25)

飽海郡八幡町の海拔250m内外の丘陵地に面積0.2haほどの池沼がある。この沼にはヒツジグサー、コオホネ、ジュンサイが生育している。中でもヒツジグサーの植被が高い。ジュンサイは同じ池の一隅に密な植分を形成している。

このような植分はヒツジグサー、コオホネ、ジュンサイの種によってヒツジグサーコオホネ群落にまとめられた。他にヨシやカンガレイが出現するが、周辺岸部からの侵入種である。



Fig. 10 ため池に発達したマコモ群落（酒田市生石矢流川，海拔50m）。

Zizania latifolia-Gesellschaft in einem Wasserbecken (Oishi, 50m ü. NN, Stadt Sakata).

生育地は水深 60cm 内外で水質はきわめて透明である。周辺部はチゴザサーアゼスゲ群落でおおわれ，流入する水系付近には耕作地などの人為的な立地はみられない。したがって，水質はきわめて貧栄養な条件をそなえているものと推定される。

ヒツジグサで区分される植分は全国から断片的に報告されているが，一般的には冷涼な気候条件下の水位の安定した貧養湖に生育している。またジュンサイとの結びつきも強く，互いにまとまった群落を構成するものと考えられる。

33) ヒシ群落

Trapa japonica-Gesellschaft (Tab. 25)

灌漑用の人工のため池にはしばしばヒシが生育し，水面をおおっている。ヒシは1年生植物で，毎年池底に埋積した種子より発芽し，長い茎によってかなり深い水域にも生育が可能である。また，水位変動のはげしいため池でもよく繁茂する。

ヒシ群落はヒシ1種で区分された。生育地は市内生石，鶴岡市馬町下池などであり，いずれも人工のため池である。共存種は現存植分では確認されなかったが，下池にはかつてジュンサイが生育していたといわれている。

ヒシの優占するため池は全国各地に分布している。いずれの場合も水質は多かれ少なかれ富栄養化しており，半自然の立地条件下にある。

Tab. 25 浮葉・沈水植物群落
Schwimmblatt Wiesen-Gesellschaften

A: *Trapa japonica*-Gesellschaft ヒン群落

B: *Nymphaea tetragona* var. *angusta*-*Nuphar japonicum*

-Gesellschaft ヒツジグサーコオホネ群落

Spalte: Lfd. Nr.:	群落記号 通し番号	A				B		
		1	2	3	4	5	6	7
Feld-Nr.:	調査番号	S O	S O	S A	S I	M O	M O	M O
Datum d. Aufn.:	調査年月日	3	6	17	60	12	10	6
Höhe ü. Meer (m):	調査面積	'80	'80	'80	'81	'81	'81	'81
Größe d. Probefläche (m ²):	調査年月日	9/2	9/2	7/22	10/2	7/7	7/7	7/7
Deckung d. Vegetation (%):	海抜高	—	—	70	70	250	250	250
Artenzahl:	全植被率	25	9	9	10	16	25	25
Trennart d. Gesellschaft:	出現種数	90	90	85	90	90	25	30
	群落区分種	1	1	1	1	3	4	2
	<i>Trapa japonica</i>	5・5	5・5	4・5	5・5	・	・	・
	<i>Nymphaea tetragona</i> var. <i>angusta</i>	・	・	・	・	1・2	3・3	3・3
	<i>Nuphar japonicum</i>	・	・	・	・	・	2・2	2・2
	<i>Brasenia schreberi</i>	・	・	・	・	5・5	・	・
	Begleiter:							
	<i>Phragmites australis</i>	・	・	・	・	+	+	・
	<i>Scirpus triangulatus</i>	・	・	・	・	・	+	・

調査地 Fundorte: 1, 2: Umamachi, Stadt Tsuruoka 鶴岡市馬町下池, 3, 4: Oishi, Stadt Sakata 酒田市
生石 5-7: Yawata-cho, Akumi-gun 飽海郡八幡町.

k. 流水辺1年生草本植物群落

Zweizahn Fluren-Gesellschaften

34) ポントクタデ群落

Polygonum pubescens-Gesellschaft (Tab. 26)

酒田市生石に残存するタチヤナギ林（タチヤナギ群集 p. 32 参照）の林縁部で、流水辺にそってポントクタデで特徴づけられる1年生草本植物群落が1植分記録された。植生高は100cmで90%の植被率をもち、7種で構成されている。すなわちポントクタデのほか、アキノウナギツカミ、ミゾソバなどのタデ属植物およびアメリカセンダングサ、ツリフネソウ、ヒメジソなどの1年生草本植物によって構成されている。

ポントクタデ群落はすでに報告されているタデ類やセンダングサ類で特徴づけられるタウコギクラスに所属する群落である。しかしポントクタデを区分種とする群落単位はまだ報告をみない。アキノウナギツカミ—ヤナギタデ群集にもっとも近い性質をもつ群落である。

Tab. 26 ポントクタデ群落
Polygonum pubescens-Gesellschaft

Feld-Nr. 調査番号: SI-81, Datum d. Aufn. 調査年月日: 2. Okt. 1981, Höhe d. Vegetation 植生高: 100 cm, Deckung d. Vegetation 全植被率: 90%, Artenzahl 出現種数 7.

<u>Trennart d. Gesellschaft:</u>	群落区分種	
<i>Polygonum pubescens</i>	ポントクタデ	3・3
<u>Kennarten d. Bidentetea:</u>	タウコギクラスの種	
<i>Polygonum sieboldii</i>	アキノウナギツカミ	3・3
<i>Polygonum thunbergii</i>	ミゾソバ	1・2
<i>Bidens frondosa</i>	アメリカセンダングサ	2・3
<u>Begleiter:</u>	随伴種	
<i>Impatiens textori</i>	ツリフネソウ	1・2
<i>Commelina communis</i>	ツユクサ	+・2
<i>Mosla dianthera</i>	ヒメジソ	+

調査地 Fundort: Oishi, Stadt Sakata 酒田市生石.

B. 代償植生 Ersatzgesellschaften

1. コナラ林 *Quercus serrata*-Wälder

酒田市や飽海郡八幡町の山地部では、自然状態で残されている森林植生はほとんどみられず、コナラやミズナラの二次林に置きかえられている。これらの二次林は薪炭林として定期的な伐採や下草刈りなどの人為的管理のもとに維持されてきた持続群落である。

日本海側のコナラ林の植物社会学的な研究はこれまでに、カシミザクラ—コナラ群落（宮脇・奥田・佐々木・井上・原田・鈴木・藤原・大野1973, 相沢1977）、オクチョウジザクラ—コナラ群落（相沢・瀬沼・高橋・山本1976, 奥田他1978他）、ウゴツクバネウツギー—コナラ群落（越前谷1975, 山崎1981）などが報告されている。これらの報告による群落区分種にはウゴツクバネウツギ、ミチノクホンモンジスゲ、コシノカンアオイ、コシノホンモンジスゲなど分布が地域的に偏りのある種が区分種としてあげられているが、これらの群落単位は種組成的に共通種が多く、同質の群落と考えられる。これらのコナラ林はウゴツクバネウツギ、オクチョウジザクラ、エゾユズリハ、ハイイヌツゲ、ハイイヌガヤなどの日本海側要素の植物によって特徴づけられ、クラーコナラ群集、クヌギー—コナラ群集などの太平洋側のコナラ林に対応した日本海側のコナラ林として位置付けられる。

今回植生調査されたコナラ林は、組成表によって種組成を比較検討した結果、以下の3群落に区分された。

35) ニガキ—コナラ群落

Picrasma quassoides-Quercus serrata-Gesellschaft (Tab. 27)

庄内平野後背山地域の山足部の沢沿い斜面や凹状斜面にはニガキ、サンショウ、ミヤマイボタ、ミツバウツギ、シオデなどケヤキ林に多く生育する種群により区分されるニガキ—コナラ群落が生育している。高木層にはコナラが優占し、ホオノキ、クリなどが混生するほか、アカマツ林も含まれる。群落高は16~18mと比較的安定している。亜高木層は植分間で共通する種がみられず、コナラ、ハリギリ、フジ、ニガキ、カスミザクラ、コブシなどが生育している。低木層および草本層にはヒメアオキ、オオバクロモジ、ハイヌサガヤ、ヤマモミジ、チシマザサなどの日本海側植生を特徴づける種が優占している。出現種数は50~52種と安定している。

東北地方および新潟県で報告されたコナラ林の種組成(奥田他1978, 望月1979, 山崎1981)を比較した結果, 中部~東北地方の日本海側低山帯に生育しているコナラ林は, 大きく2つの組成型に分けられる傾向が認められた。すなわち, ケヤキ, サンショウ, エゾイタヤ, スミレサイシン, モミジイチゴ, キブシ, ミヤマイボタなどで区分される湿性型と, アカシデ, アオハダ, コハウチワカエデ, ナツハゼ, アクシバ, コシアブラ, ハナヒリノキなどによって区分される乾性型とである。ニガキ—コナラ群落は前者の型に含まれる。これら二型のコナラ林の潜在自然植生を考えた場合, 日本海側型のブナクラス域の自然植生であるチャボガヤ—ケヤキ群集やヒメアオキ—ブナ群集, マルバマンサク—ブナ群集が考えられる。ニガキ—コナラ群落を含めた湿性型コナラ林は, ニガキ, サンショウ, ミヤマイボタ, キブシ, ミヤマカンスゲなど湿生林に多い種をもち, 沢沿いや斜面下部に生育していることから, チャボガヤ—ケヤキ群集などのケヤキ林か, あるいは水分条件に恵まれた中庸立地に生育するブナ林のヒメアオキ—ブナ群集の代償植生であり, 同時にそれらを潜在自然植生とする立地と推定される。乾性型のコナラ林は, 乾性立地上のブナ林であるマルバマンサク—ブナ群集を潜在自然植生とし, その代償植生と考えられる。

36) ユキツバキ—コナラ群落

Camellia rusticana-Quercus serrata-Gesellschaft (Tab. 27)

鶴岡市田川から植生調査資料が得られたコナラ林は, 他のコナラ林と相観を異にしており, ユキツバキ—コナラ群落にまとめられた。ユキツバキ—コナラ群落は冬季の季節風の影響をあまり受けない山陰の風背地, 地形的に雪溜りとなるやや凹状立地に生育している。積雪のために低木層や草本層の木本植物は匍匐性の形態となっているほか, 高木層, 亜高木層のコナラ, ホオノキ, カスミザクラ, アカシデなども根曲りの生育形態をとっている。低木層にはユキツバキやチャボガヤ, テリハタチツボスミレなど日本海側の多雪気候下に特有の種が顕著である。ユキツバキ—コナラ群落はこれらの種のほか, シナノキ, ヒメカンスゲ, ヒロバスゲによって区分される。また, アカシデ, アオハダ, コハウチワカエデなどナツハゼ—コナラ群落のアカシデ下位群落との共通種をもつ。草本層にはヤブコウジ, カブダチジャノヒゲ, ヤマイタチンダなどのヤブツバキ

クラスの標徴種群も生育している。

今回の植生調査でこのような雪溜りを形成する凹状地に生育するコナラ林は1か所確認されただけであるが、ユキツバキ—コナラ群落と同様な種組成をもったコナラ林が新潟県および秋田県から報告されている(山崎1981, 望月1979)。

37) ナツハゼ—コナラ群落

Vaccinium oldhamii-Quercus serrata-Gesellschaft (Tab. 27)

山地部や鳥海山麓などのゆるやかな尾根状地や斜面上部など比較的乾燥しやすい立地や土壌の浅い立地には、乾性立地に多くみられる植物によって特徴づけられるコナラ林が生育している。これらのコナラ林は、ナツハゼ、ヤマツツジ、アクシバなどのツツジ科植物や、ツルリンドウ、アズキナシ、ミズナラ、イチヤクソウなどを区分種として、ナツハゼ—コナラ群落にまとめられた。

ナツハゼ—コナラ群落はニガキ—コナラ群落よりも内陸に入った地域にみられ、平田町新溜、酒田市大平、泉谷谷地などで植生調査資料が得られた。林分の発達状態や立地の差異によって種組成に違いがみられ、アカンデ下位群落と典型下位群落の2下位単位が区分された。

アカンデ下位群落はアカンデ、アオハダ、ヤマボウシ、コハウチワカエデ、エゾユズリハなどにより区分される。アカンデ下位群落の立地は緩斜面上部や尾根状地で、伐採跡地やスギ植林に隣接している。高木層にはコナラが優占し、アカンデ、カスミザクラ、ミズナラなどが混生している。亜高木層は一部では欠く林分もみられるが、コナラ、アオハダ、アカンデ、コシアブラ、ホオノキなどが生育している。低木層、草本層はチマキザサ、オオバクロモジ、ナツハゼ、ハイイヌツゲ、ミヤマガマズミ、アズキナシ、ツルアリドオシ、チゴユリ、ヤマモミジなど多くの種が生育している。アカンデ下位群落は日本海側の乾性型ブナ林であるマルバマンサク—ブナ群集を潜在自然植生とする地域に広く分布する群落と推定される。

典型下位群落は特定の区分種をもたない下位単位である。典型下位群落には3つの植生調査資料が得られた。高木層の高さ8~12m、出現種数37~54種と相観的、種組成的に大きな変動がみられる。立地は傾斜角度が5~10°の緩斜面であるが、林床のクマイザサが匍匐性を示し、積雪の影響を強く受けていると推定される林分もみられる。典型下位群落は、日本海側のコナラ二次林を広く比較した場合に、各林分がそれぞれ異った群落や下位単位に含まれるものと考えられる。

ナツハゼ—コナラ群落とよく似た種組成をもつ群落として、大場(1973)により清津峡からオオバクロモジ—ミズナラ群集が報告されており、このアカンデ下位群落と共通種が多い。しかし、オオバクロモジ—ミズナラ群集に出現しているハクウンボク、キクバドコロがナツハゼ—コナラ群落では欠けていることや、オオバクロモジ—ミズナラ群集では、アオハダ、エゾユズリハ、コハウチワカエデ、ヤマボウシ、マルバアオダモなどを欠いていること、また、オクチョウジザクラ、ミチノクホンモンジスゲがチョウジザクラ、コシノホンモンジスゲに置き替っていることな

どによりオオバクロモジ—ミズナラ群集の名称は用いられなかった。

m. クロマツ植林 *Pinus thunbergii*-Forst

庄内平野沿岸部の砂丘地帯には現在、見事に生長したクロマツの美林が広がっている。これらクロマツ林の多くは江戸時代に長い間の努力をかさねて植林されたものである。庄内砂丘地帯は自然林が破壊される以前には、鬱蒼とした森林が生い茂っていたといわれ、一説ではカンワの優占する森林であったとされている。しかし森林はたびたびの伐採や兵乱で破壊され、また塩焚きの燃料として乱伐されたためか、消滅してしまい、その跡地は広大な砂丘に置きかわった。砂丘への植林は飛砂による水田への悪影響、潮害の深刻化、砂丘の内陸への移動などを防ぐ目的で始められた。しかし飛砂の移動、選定樹種の不適當などにより失敗を繰り返した。庄内藩は砂丘の植林の重要性を認識し藩に植付役をもうけてそれまで功績のあった来生彦左衛門を初代の植付役に任命した（須藤1980）。

現在みられるクロマツ植林は江戸時代から、このような努力が重ねられて今日まで時代をかえて植栽されており、種組成的に5つの群落にわけてまとめられている。

i) クロマツ高木植林 *Pinus thunbergii*-Forsten

クロマツ高木植林はガズミ、ヒョウタンボク、カスミザクラ、ヤマグワ、オオアキノキリンソウ、ノイバラ、ミツバアケビなどによって組成的にクロマツ低木植林より区分される。また、相観的にも樹高4~25mのクロマツ植林が含まれ、平均樹高2.6mのクロマツ低木植林と区別されている。クロマツ高木植林には種組成的に15~25年前に植林されたオオヤマフスマークロマツ群落と江戸時代に植林されたヒメヤブラソークロマツ群落がまとめられている。クロマツ低木植林から高木植林へ各群落の平均樹高、高木層の平均植被率、平均出現種数をみると（Tab. 28）クロマツの生長に反比例してクロマツの植被率は減少し、林冠が疎開していくのがわかる。また群落の平均出現種数は正相関して増加し、コナラーミズナラオーダーやノイバラクラスの種群が

Tab. 28 各クロマツ優占群落の形態的比較
Morphologischer Vergleich der verschiedenen *Pinus thunbergii*-Forsten

	アキグミークロマツ群落 <i>Elaeagnus umbellata</i> - <i>Pinus thunbergii</i> -Gesellschaft	アメリカセンダングサークロマツ群落 <i>Bidens frondosa</i> - <i>Pinus thunbergii</i> -Gesellschaft	オオヤマフスマークロマツ群落 <i>Moehringia lateriflora</i> - <i>Pinus thunbergii</i> -Gesellschaft	ヒメヤブラソークロマツ群落 <i>Liriope minor</i> - <i>Pinus thunbergii</i> -Gesellschaft
クロマツの平均樹高 Mittlere Höhe der <i>Pinus thunbergii</i> (m)	1.6m	3.8m	6.7m	18m
クロマツの平均植被率 Mittlere Deckung der <i>Pinus thunbergii</i> (%)	84%	90%	77%	50%
群落平均出現種数 Mittlere Artenzahl der Gesellschaften	12	17	27	43

出現するようになる。

38) オオヤマフスマークロマツ群落

Moehringia lateriflora-*Pinus thunbergii*-Gesellschaft (Tab. 29)

オオヤマフスマークロマツ群落はオオヤマフスマ、エゾノカワラマツバ、チャンバスケ、ヤマアワ、ハマナスを区分種として、樹高が4~9mで、主に3層群落階層からなる林分がまとめられている。酒田市古湊、宮野浦、北港などに昭和32~42年ぐらいまでに植林されたオオヤマフスマークロマツ群落では草本層がよく発達しておりヤマアワ、ススキ、チガヤ、オオウシノケグサなど貧養地草原生の種、ヘクソカズラ、アオツツラフジ、オニツルウメモドキ、ナワシロイチゴ、ノイバラ、ドクウツギなど林縁生のつる植物や低木類、さらにカシミザクラ、ガマズミなど量的には少ないがブナクラスの種群も生育し始めている。

オオヤマフスマークロマツ群落はドクウツギ、スズメノヤリ、イチヤクソウによるドクウツギ下位群落とエノキ、エビヅルによるエノキ下位群落に区分された。ドクウツギ下位群落は風衝の影響の強い海側や凸状地に生育し、乾燥しやすく、飛砂の影響も少し受けている。土壌はマツ葉の落葉層が1~2cm堆積し、A層の発達は古湊の調査区では7cmの層でみられた。エノキ下位群落は風背地側あるいは凹状地に生育し、ヒョウタンボクが低木層に優占していることが多い。土壌の発達はドクウツギ下位群落よりも良く、古湊の調査区では25cmのA層が確認されている。

オオヤマフスマークロマツ群落は種組成ならびに形態的にみてアキグミークロマツ群落より遷移し、さらにヒメヤブランークロマツ群落に遷移する途中相と判定される。

39) ヒメヤブランークロマツ群落

Liriope minor-*Pinus thunbergii*-Gesellschaft (Tab. 29)

ヒメヤブランークロマツ群落はムラサキシキブ、コマユミ、サンショウ、クロウメモドキ、ヤマウルシ、ミツバアケビ、ヒメヤブラン、ヤブコウジなど多くの種群によって区分され、江戸時代に植林されたクロマツ植林がまとめられている。高木第1層を形成するクロマツは平均植被率が50%で疎開しているため、林内への日射の透過率が良く、低木層、草本層の発達を促している。高木第2層は10mぐらいまで発達し、植被率は平均して30%とまばらである。クロマツのほかにミツバアケビ、ツタウルシがクロマツに絡みついた状態で生育している。また、発達した植分ではミズナラ、コナラ、カシミザクラなど潜在自然植生の構成種が高木第2層にまで達している。低木層は1.8~5mで、平均植被率が61%と豊富である。ブナクラスのコマユミ、サンショウ、ムラサキシキブ、ガマズミ、カシミザクラ、エゾツリバナ、カマツカ、ナツハゼ、ミヤマイボタなどが被度、常在度ともに高く生育している。

草本層は飛砂の影響を受けることも少なく、オオヤマフスマークロマツ群落で活力度が高く生

育するオオウシノケグサ、ススキ、チガヤなどの植被率は低下し、かわってツタウルシ、ケチヂミザサ、コチヂミザサ、ツユクサ、ミズヒキの活力度が増加している。また、オトコエシ、ヒョドリバナ、ノコンギク、キツネガヤ、クルマバナ、ヨツバムグラ、ヒメヤブランなどが区分種となり、ヨモギクラスや中庸立地のススキクラスの種群の増加が目立ち、立地が適潤、富養化の安定した生態系の維持にむかっていると判定される。

ヒメヤブラン—クロマツ群落はドクウツギ、イチヤクソウで識別されるドクウツギ下位群落とエノキ、エビヅル、エチゴトラノオで識別されるエノキ下位群落と特別な区分種をもたない典型下位群落にまとめられている。ドクウツギ下位群落は風衝地や凸状地など乾燥しやすい立地を指標している。典型下位群落はエノキ下位群落より海側に分布し、風衝の影響を受けるがドクウツギ下位群落のように土壤の乾燥あるいは酸性化は強くない。エノキ下位群落は風背地側や凹状地に分布している。

ヒメヤブラン—クロマツ群落は江戸時代に植林されて以来、庄内地方の砂防林、風致林として保全されてきた。クロマツは樹高が25mまで生長し、現在、潜在自然植生の構成種群であるブナクラスの種群も多く生育し、安定した生態系を維持している。しかし、道路整備や工場誘置等により破壊されるヒメヤブラン—クロマツ群落も多く、植生破壊、景観破壊が進行している。また二次的に飛砂による被害も心配される。

ii) クロマツ低木植林 *Pinus thunbergii*-Jungforsten

酒田市宮野浦や古湊には植栽されて約10~13年経たクロマツの低木植林がみられる。樹高は0.6~5mどまりで密にクロマツが植栽され、二次的に生育するアキグミ、ドクウツギ、ヘクソカズラなどが低い植被率で随伴している。草本層は20~150cmに発達し、植被率は一様でない。ヘクソカズラ、ケチヂミザサ、ヨモギ、オオウシノケグサ、ヒメムカシヨモギなどが生育している。クロマツの低木植林は主に栄養条件のちがいにより二つの群落単位に分けられている。

40) アキグミ—クロマツ群落

Elaeagnus umbellata-*Pinus thunbergii*-Gesellschaft (Tab. 30)

アキグミ—クロマツ群落はアキグミ、ハマヒルガオ、チガヤ、スズメノヤリ、ツタウルシ、ヤマアワによって区分され、貧栄養な砂丘上に生育する。隣接してアキグミやハマゴウの低木林、あるいはケカモノハシ、カワラヨモギ、ハマニンニク、ウンランなどの草原が帯状に発達している。植栽されたクロマツは樹形が風衝により風背地側に傾斜し、厳しい環境規制を受けている。場所によってはヨツズがはられ、保護されている林分もみられる。アキグミ—クロマツ群落は15~25年前に植栽されたクロマツ高木植林のオオヤマフスマ—クロマツ群落との共通種群が多く、生長が進めば同群落に遷移すると判定される。

41) アメリカセンダングサークロマツ群落

Bidens frondosa-*Pinus thunbergii*-Gesellschaft (Tab. 30)

ニセアカシア、ススキ、アメリカセンダングサ、ナワシロイチゴ、ツユクサ、オオヤマフスマ、オニツルウメモドキによって区分されるアメリカセンダングサークロマツ群落の立地は、北アメリカ原産の帰化樹種であるマメ科木本植物のニセアカシアの生育によって富養化が進んでいる。とくに草本層への影響が著しく、平均出現種数はアキグミークロマツ群落にくらべて5種多い17種となっている。植分によってはケチヂミザサやオオウシノケグサのファシスが形成され、植被率は90%近くになっている。

iii) 飛島のクロマツ植林

Pinus thunbergii-Forst auf der Insel Tobishima

42) トビシマカンゾウクロマツ群落

Hemerocallis exaltata-*Pinus thunbergii*-Gesellschaft (Tab. 31)

飛島の八幡崎や船見山に発達するクロマツの植林には飛島以外佐渡ヶ島にだけ分布の限られるトビシマカンゾウが被度、群度とも高く出現する。酒田市沿海部砂丘地帯のクロマツ植林とはトビシマカンゾウのほかマルバグミ、ショウジョウスゲを区分種としてトビシマカンゾウクロマツ群落にまとめられている。高木層は高い林分で18mに発達し、植栽されたクロマツが優占するほか、低い常在度でフジやミツバアケビなどの木質藤本類が生育している。マルバグミ、アキグミ、ガマズミ、ヘクソカズラの生育によって形成された低木層の発達が悪く、植被率は20~30%と少ない。草本層は60~150cmに発達し、植被率は20~90%と較差が大きい。常在度の高い種にはトビシマカンゾウ、センニンソウ、ツタウルン、サルトリイバラ、オオアキノキリンソウ、キツタ、アキカラマツ、シラヤマギク、ショウジョウスゲなどがみられる。

トビシマカンゾウクロマツ群落はオオウシノケグサ、トガヒゴタイ、ヤナギタンポポ、センボンヤリ、カセンソウなどによって区分されるオオウシノケグサ下位群落とタブノキ、ミツバアケビによって区分されるタブノキ下位群落にまとめられている。オオウシノケグサ下位群落は外洋から直接、強い風衝を受ける海ぎわに分布し、ススキクラスの草原生の種群によって特徴づけられる。群落の形態は高木層と草本層の2層構造を示し、相観的に風背地側に傾斜した風衝形となっている。オオウシノケグサ下位群落は内陸側でタブノキ下位群落に隣接している。タブノキ下位群落では群落の階層の分化が進み、3~4層構造になっている。タブノキ下位群落にはタブノキをはじめ、マルバグミ、キツタ、ヒサカキ、カブダチジャノヒゲなどヤブツバキクラスの構成種である常緑植物が多く、イノデータブノキ群集が形成される潜在的能力を有していると判定される。

トビシマカンゾウクロマツ群落は風衝の強い環境条件の厳しい立地に植林され、長い年月を経て今日、砂防林あるいは風致林として機能するに至っている。保護を徹底して破壊による砂漠



Fig. 11 トビンマカンゾウークロマツ群落を特徴づけるトビンマカンゾウ
(酒田市飛島)。

Hemerocallis exaltata in der *Hemerocallis exaltata-Pinus thunbergii*-Gesellschaft
(Insel Tobishima, Stadt Sakata).

化を防ぐことが望まれる。

n. その他の植林 Sonstige Forsten

43) アカマツ植林

Pinus densiflora-Forst (Tab. 32)

飛島と遊佐町でアカマツ植林が調査された。樹高20~30mに達する高木林で、亜高木層や高木層にタブノキが被度4~5と優占した自然植生に近い種組成を示している。ヤブツバキクラスの構成種であるテイカカズラ、キヅタ、カブダチジャノヒゲ、ヒサカキ、ナガバジャノヒゲ、マルバグミ、アオキなどが草本層や低木層に生育している。

他の構成種は、共通するアカマツ、ツタウルシの他に、遊佐町ではムラサキシキブ、カシミザクラ、チマキザサ、ヒメアオキ、オオバクロモジ、エゾツリバナ、ハナイカダ、クマイザサ、オクモミジハグマなどの夏緑広葉樹林とくにブナ林の構成種を多くもっている。飛島で得られた資料では、カマツカ、ムベ、ミツバアケビ、クズなど、チシマザサを除き、ヤブツバキクラス域まで共通する低木やつる植物が多くみられ、両地域の立地の相違あるいは人為的影響の度合が異なることが考えられる。

Tab. 32 アカマツ植林

Pinus densiflora-Forst

Lfd. Nr.:	通し番号	1	2
Feld-Nr.:	調査番号	AM	AM
Datum d. Aufnahme (1979):	調査年月日	7/24	7/25
Meereshöhe (m):	海拔高度	30	—
Größe d. Probefläche (m ²):	調査面積	300	600
Exposition:	方位	S	E
Neigung (°):	傾斜	30	15
Höhe d. Baumschicht-1 (m):	高木第1層の高さ	30	20
Deckung d. Baumschicht-1 (%):	高木第1層植被率	80	30
Höhe d. Baumschicht-2 (m):	高木第2層の高さ	13	10
Deckung d. Baumschicht-2 (%):	高木第2層植被率	40	90
Höhe d. Strauchschicht (m):	低木層の高さ	4	4
Deckung d. Strauchschicht (%):	低木層植被率	60	30
Höhe d. Krautschicht (m):	草本層の高さ	0.8	0.6
Deckung d. Krautschicht (%):	草本層植被率	30	40
Artenzahl:	出現種数	24	23
<u>Gepflanzte Baumart:</u>	<u>植栽樹種</u>		
<i>Pinus densiflora</i>	アカマツ B ₁	4・3	3・2
<u>Arten d. Camellietea japonicae:</u>	<u>ヤブツバキクラスの種</u>		
<i>Persea thunbergii</i>	タブノキ B ₁	4・3	・
	B ₂	3・3	5・4
	S	3・3	1・2
	K	2・3	+・2
<i>Trachelospermum asiaticum</i> var. <i>intermedium</i>	テイカカズラ K	2・3	3・3
<i>Hedera rhombea</i>	キヅタ B ₂	2・2	・
	K	1・2	+・2
<i>Ophiopogon japonicus</i> var. <i>caespitosus</i>	カブダチジャノヒゲ K	+・2	+
<i>Ophiopogon planiscarpus</i>	オオバジャノヒゲ K	1・2	・
<i>Eurya japonica</i>	ヒサカキ S	・	3・3
<i>Ophiopogon ohwii</i>	ナガバジャノヒゲ K	・	+
<i>Elaeagnus macrophylla</i>	マルバグミ S	・	+
<i>Aucuba japonica</i>	アオキ S	・	+
	K	・	+
<u>Begleiter:</u>	<u>随伴種</u>		
<i>Rhus ambigua</i>	ツタウルシ B ₂	+・2	・
	K	+	+

出現1回の種: Außerdem je einmal in Lfd.-Nr. 1: *Callicarpa japonica* ムラサキシキブ S—+, *Prunus verecunda* カスミザクラ B₂—2・2, S—+・2, *Asarum megacalyx* コシノカンアオイ K—1・2, *Sasa palmata* チマキザサ K—+, *Zanthoxylum piperitum* サンショウ S—+, *Smilax china* サルトリイバラ K—+, *Aucuba japonica* var. *borealis* ヒメアオキ S—3・4, *Lindera umbellata* var. *membranacea* オオバクロモジ S—+, *Euonymus oxyphyllum* var. *magnus* エゾツリバナ S—+, *Helwingia japonica* ハナイカダ S—+, *Clerodendron trichotomum* クサギ K—+, *Carex insanae* ヒロバスゲ K—1・2, *Sasa senanensis* クマイザサ K—+・2, *Carex stenostachys* ミチノクホンモンジスゲ, *Ardisia japonica* ヤブコウジ K—1・2, *Chloranthus japonicus* ヒトリシズカ K—+, in 2: *Pourthiaea villosa* var. *laevis* カマツカ S—+, *Cryptomeria japonica* スギ K—+, *Akebia trifoliata* ミツバアケビ S—+, K—+, *Pueraria lobata* クズ S—+, *Stauntonia hexaphylla* ムベ S—+, K—+, *Arisaema urashima* ウラシマソウ K—+・2, *Sasa kurilensis* チシマザサ S—1・2, *Pteridium aquilinum* var. *latiusculum* ワラビ K—+, *Anemone hepatica* var. *japonica* f. *magna* オオミスミソウ K—+・2, *Disporum sessile* ホウチャクソウ K—+・2, *Calanthe discolor* エビネ K—1・2, *Lilium medeoloides* クルマユリ K—+, *Polygonatum lasianthum* ミヤマナルコユリ K—+.

調査地: Fundorte in Lfd. Nr. 1: Yuza-machi, Akumi-gun 遊佐町丸池神社, 2: Tobishima, Stadt Sakata 飛鳥小学校裏.

44) スギ植林

Cryptomeria japonica-Forst (Tab. 33)

スギ植林は酒田市の山地域において、コナラ林とともに最も広い面積を占めている。とくに山地の斜面下部など立地条件の良好な場所ではケヤキ林の生育するような崩壊性の強い立地を除いて、大部分が単一的なスギ、ヒノキの植林地となっている。スギ植林は植栽による人工的な植生ではあるが、年数を経た良く発達した林分では、潜在自然植生の構成種が復元してきており、潜在自然植生や原植生の推定により手掛りとなる。

酒田市生石の公園墓地予定地で植生調査されたスギ植林は、海拔 150m で湧水のある斜面下部の凹状地に植林されたもので過湿のためスギの生長は不良となっている。林内にはヤチダモ、クロウメモドキ、ヒョウタンボク、ヒメシダ、ミヤマシラスゲ、イソノキ、キツリフネ、サトメシダなどハンノキ林やハルニレ林に生育している湿生種群が混生している。このことから、このスギ植林はハンノキ群落やシロダモ-ケヤキ群落などを潜在自然植生すると湿性に植栽されたものと考えられる。

45) ニセアカシア植林

Robinia pseudoacacia-Forst (Tab. 34)

飛島でニセアカシア植林が調査された。樹高 7m で、高木層と草本層の 2 層群落を構成している。草本層にはヨモギ、オオイタドリなどヨモギクラスの植物と、ススキ、ワラビ、オオアキノキリンソウ、ナワシロイチゴ、アキカラマツ、ノアザミ、シオデなどのススキクラスの植物が混生している。

ニセアカシアは、マメ科植物の特性を利用して、いわゆる肥料木として導入され植栽されている。ニセアカシアは夏緑高木で生長が早く、いったん植栽されれば地下茎で増殖する。高さ 15m 内外に達し、疎林を形成することが多い。

飛島で調査されたニセアカシア林は、林床にススキ草原構成種が入りこんでいるが、ヨモギなど路傍植物も優占し不安定な林分を形成している。

o. 竹群落, マント群落 *Bambus- u. Mantelgesellschaften*

46) ヤダケ群落

Pseudosasa japonica-Gesellschaft (Tab. 35)

ヤダケは高さ 2.0~2.5m に達するササの一種であり、わが国の暖地に自生している。桿は直立して長く伸長するため、古くは矢に利用された。時に栽培され、民家周辺にしばしば野生化した植分がみられる。

ヤダケの自然状態における生育地は比較的少なく、広く分布するメダケとは対照的である。今回の調査地域内では、飛島に比較的広範囲にヤダケ群落がみられた。

Tab. 34 ニセアカシア植林

Robinia pseudoacacia-Forst

Feld-Nr. 調査番号: AM 38, Größe d. Probefläche 調査面積: 40m², Höhe u. Deckung d. Baumschicht
 高木層の高さ及び植被率: 7m, 70%, Höhe u. Deckung d. Krautschicht 草本層の高さ及び植被率: 1.5m,
 90%, Artenzahl 出現種数: 25.

Gepflanzte Baumart:	植栽樹種		
<i>Robinia pseudoacacia</i>	ニセアカシア	B	4・3
Arten d. Miscanthetea sinensis:	ススキクラスの種		
<i>Miscanthus sinensis</i>	ススキ	K	2・2
<i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>latiusculum</i>	ワラビ	K	1・2
<i>Solidago virga-aurea</i> var. <i>gigantea</i>	オオアキノキリンソウ	K	1・2
<i>Rubus parvifolius</i>	ナワシロイチゴ	K	+・2
<i>Thalictrum kemense</i> var. <i>hypoleucum</i>	アキカラマツ	K	+・2
<i>Bupleurum longiradiatum</i> subsp. <i>sachalinense</i> var. <i>elatus</i>	ホタルサイコ	K	+
Arten d. Rosetea multiflorae:	ノイバラクラスの種		
<i>Paederia scandens</i> var. <i>mairei</i>	ヘクソカズラ	K	1・2
<i>Elaeagnus macrophylla</i>	マルバグミ	K	+
<i>Rosa multiflora</i>	ノイバラ	K	+
<i>Akebia trifoliata</i>	ミツバアケビ	K	+
<i>Smilax riparia</i> var. <i>ussuriensis</i>	シオデ	K	+
Arten d. Artemisietea principis:	ヨモギクラスの種		
<i>Artemisia princeps</i>	ヨモギ	K	5・4
<i>Polygonum sachalinense</i>	オオイタドリ	K	2・2
<i>Festuca parvigluma</i>	トボシガラ	K	2・2
<i>Rumex acetosa</i>	スイバ	K	+
Sonstige Arten:	その他の種		
<i>Sasa palmata</i>	チマキザサ	K	1・2
<i>Hedera rhombea</i>	キヅタ	K	+・2
<i>Anemone hepatica</i> var. <i>japonica</i> f. <i>magna</i>	オオミスミソウ	K	+・2
<i>Carex blepharicarpa</i>	ショウジョウスゲ	K	+・2
<i>Cryptomeria japonica</i>	スギ	K	+
<i>Persea thunbergii</i>	タブノキ	K	+
<i>Polygonatum odoratum</i> var. <i>thunbergii</i>	ヤマアマドコロ	K	+
<i>Taraxacum officinale</i>	セイヨウタンポポ	K	+
<i>Cirsium japonicum</i>	ノアザミ	K	+

Fundort 調査地: Tobishima, Stadt Sakata 酒田市飛島 (海拔高 50m ü. NN), 1979年7月25日.

ヤダケ群落は、ヤダケが密生し、ほとんど他の植物の混生を許さない。わずかにヤブツバキ、マルバグミ、キヅタなどのヤブツバキクラスの種が生育している。このことは、ヤブツバキクラス林（飛島ではイノデータブノキ群集）の伐採等によって退行した場所に二次的に陽生なヤダケが生育し、一時的に持続しているものと考えられる。

東北地方の海岸には比較的ヤダケの群落の報告が多く、現在まで、男鹿半島、弥彦付近にヤダケ植分の植生報告がなされている。

Tab. 35 ヤダケ群落
Pseudosasa japonica-Gesellschaft

Feld-Nr. 調査番号: SAK 133, Exposition u. Neigung 方位及び傾斜: S 30°, Größe d. Probefläche
調査面積: 7.5m², Höhe u. Deckung d. Strauchschicht 低木層の高さ及び植被率: 2.2m, 100%, Höhe u.
Deckung d. Krautschicht 草本層の高さ及び植被率: 0.5m, 5%, Artenzahl 出現種数: 6.

Trennart d. Gesellschaft:	群落区分種		
<i>Pseudosasa japonica</i>	ヤダケ	S	5・5
Sonstige Arten:	その他の種		
<i>Camellia japonica</i>	ヤブツバキ	S	1・2
<i>Morus bombycis</i>	ヤマグワ	S	1・1
<i>Elaeagnus macrophylla</i>	マルバダミ	S	+・2
<i>Hedera rhombea</i>	キヅタ	K	+・2
<i>Ampelopsis brevipedunculata</i>	ノブドウ	K	+

Fundort 調査地: Tobishima, Stadt Sakata 酒田市飛島 (海抜高 31m ü. NN).

47) クズ—エビヅル群落

Pueraria lobata-Vitis ficifolia-Gesellschaft (Tab. 36)

林縁部に生育するマント群落は向陽地に多くみられる先駆的なつる植物を主体とする群落と、半陰地に多くみられる持続的なつる—低木群落とに大別できる。クズ—エビヅル群落は前者の先駆的なつる植物群落である。クズ—エビヅル群落はクズ、アキカラマツ、ツルウメモドキを区分種とする。優占種はヘビノボラズ、ヨモギ、ミツバアケビなど植分により異なるが、クズ、アオツヅラフジ、エビヅル、センニンソウなどの陽地生のつる植物が共通して多数生育している。出現種数は今回の植生調査資料では11~22種である。クズ—エビヅル群落とほぼ同じ組成のマント群落は本州以南の低地を中心に広く分布している。

48) キンギンボク—クマヤナギ群落

Lonicera morrowii-Berchemia racemosa-Gesellschaft (Tab. 36)

キンギンボク—クマヤナギ群落はマント群落としては比較的安定した林縁部に生育するつる—低木群落である。クマヤナギ、ムラサキシキブ、キンギンボク、ガマズミなどがクズ—エビヅル群落に対する区分種としてあげられる。キンギンボク—クマヤナギ群落はつる植物としてはヘクソカズラ、ノブドウ、アオツヅラフジなど、また低木類としては区分種群のほかノイバラ、サンショウなどにより構成されている。またやや向陽地の植分ではヌルデ、タラノキなどが特徴的に生育し (Tab. 36, 通し番号 6—8), 半陰地の植分はカスミザクラ、ヤマウコギによって区分される (Tab. 36, 通し番号 4, 5)。

キンギンボク—クマヤナギ群落のようなつる—低木群落は全国的にみられるが、酒田市の植分では多雪地に多いキンギンボクが特徴的に生育している。

p. 草原植生 Wiesen-Vegetation

49) ミヤマアブラススキーススキ群落

Spodiopogon depauperatus-Miscanthus sinensis-Gesellschaft (Tab. 37)

ススキ草原は乾性地の二次草原として広く全国にみられる。酒田市内では海岸部の旧砂丘上にススキ優占植分が生育しているが、種組成的に1年生草本植物の比率が高く、断片的なススキ草原といえる。そのため、種組成的にチガヤヤマアワ群落に含められている。内陸部の生石で植

Tab. 37 ミヤマアブラススキーススキ群落

Spodiopogon depauperatus-Miscanthus sinensis-Gesellschaft

Feld-Nr. 調査番号: SI-84, Datum d. Aufn. 調査年月日: 2. Okt. 1981, Exposition u. Neigung 方位及び傾斜: E 10°, Größe d. Probefläche 調査面積: 8m², Höhe u. Deckung d. Vegetation 植生高及び全植被率: 130cm, 90%, Artenzahl 出現種数: 27.

Trennarten d. Gesellschaft u. Kennarten d. höheren Einheiten:

	群落区分種及び上級単位の標徴種	
<i>Miscanthus sinensis</i>	ス ス キ	4・4
<i>Arundinella hirta</i>	トダシバ	3・3
<i>Spodiopogon depauperatus</i>	ミヤマアブラススキ	2・2
<i>Lespedeza bicolor</i> f. <i>acutifolia</i>	ヤマハギ	1・2
<i>Aster ageratoides</i> var. <i>ovatus</i>	ノコンギク	1・2
<i>Potentilla freyniana</i>	ミツバツチグリ	1・2
<i>Adenophora triphylla</i> var. <i>japonica</i>	ツリガネニンジン	1・2
<i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>latiusculum</i>	ワ ラ ビ	1・2
<i>Lespedeza pilosa</i>	ネコハギ	1・2
<i>Carex nervata</i>	シバスゲ	1・2
<i>Polygala japonica</i>	ヒメハギ	+・2
<i>Haloragis micrantha</i>	アリノトウグサ	+・2
<i>Viola mandshurica</i>	ス ミ レ	+
<i>Solidago virga-aurea</i> var. <i>asiatica</i>	アキノキリンソウ	+
<i>Luzula capitata</i>	スズメノヤリ	+
<i>Cynanchum paniculatum</i>	スズサイコ	+
<u>Sonstige Arten:</u>	その他の種	
<i>Quercus serrata</i>	コ ナ ラ	2・2
<i>Salix bakko</i>	バ ッ コ ヤ ナ ギ	1・1
<i>Iris ensata</i> var. <i>spontanea</i>	ノハナシ ョ ウ ブ	1・1
<i>Sceptridium ternatum</i>	フユノハナワラビ	1・1
<i>Patrinia villosa</i>	オトコエシ	1・1
<i>Cocculus orbiculatus</i>	アオツツラフジ	+・2
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	ハルガヤ	+・2
<i>Lysimachia japonica</i> f. <i>subsessilis</i>	コナスビ	+・2
<i>Smilax china</i>	サルトリイバラ	+・2
<i>Pinus densiflora</i>	アカマツ	+
<i>Clinopodium chinense</i> var. <i>parviflorum</i>	クルマバナ	+

Fundort 調査地: Oishi, Stadt Sakata 酒田市生石 (海拔高 150m ü. NN).

生調査された、よく発達したススキ草原は、ススキ、ミヤマアブラススキ、トダシバなどの多くのススキクラスの種を区分種としてミヤマアブラススキーススキ群落にまとめられる。調査された植分は植生高 130cm に達し、出現種 27 種のうち、16 種はススキ草原に特徴的な多年生草本植物によって占められている。またコナラ、アカマツなどの次の遷移段階の木本植物も混生している。生石のススキ草原は日本海側に分布が限られるミヤマアブラススキが混生することが特徴的といえる。

50) シバ群落

Zoysia japonica-Gesellschaft (Tab. 38)

低茎の多年生草原であるシバ群落は砂丘地帯や河原に自然生育するほか、乾性な軽度の踏みつけ地などにも成立している。今回酒田市内からは 10 地点のシバ群落が植生調査された。植生高は 5~30cm、植被率は 90~100% となる。優占するシバの他にメドハギ、スマレ、シバスケなどの上級単位であるススキクラスの種が混生している。出現種数は 5~19 種、平均 11 種である。シバ群落は 3 下位群落に区分される。クロカワズスゲ、スズメノヤリで区分されるクロカワズスゲ下位群落は旧砂丘上の半自然的な植分がまとめられる。特定の区分種をもたない典型下位群落は成立してまもない先駆的な植分が含まれる。さらにスズメノヒエ、チチコグサ、スズサイコなどで区分されるスズメノヒエ下位群落は軽度の踏みつけや草刈りにより長期間持続してきたシバ草地在りまとめられる。

51) ヒメスイバーハタガヤ群落

Rumex acetosella-*Bulbostylis barbata*-Gesellschaft (Tab. 39)

酒田市沿岸部旧砂丘上にみられるクロマツ植林地帯には耕作放棄畑やクロマツ林伐採地に成立した二次草原がみられる。ヒメスイバーハタガヤ群落は、このような旧砂丘上に生育する 1 年生二次草原群落である。ヒメスイバーハタガヤ群落は同じく旧砂丘上に生育している多年生二次草原群落であるヤマアワーチガヤ群落に対してハタガヤ、メヒシバ、カラヨモギを区分種としてまとめられる。植分はハタガヤまたはヒメスイバが優占し、群落区分種群のほか、さらにメマツヨイ、ヒメムカシヨモギなどの 1 年生草本植物が混生している。植生高は 10cm 以下の植分が多く、出現種数は 3~9 種、平均 6 種である。ヒメスイバーハタガヤ群落はヤマアワーチガヤ群落の先駆群落として、また人や車の通行のために攪乱を受ける造成地や路傍に生育している。立地は砂地で乾性であるが、海風からの塩分の影響は少ない。

52) ヤマアワーチガヤ群落

Calamagrostis epigeios-*Imperata cylindrica* var. *koenigii*-Gesellschaft (Tab. 39)

ヤマアワーチガヤ群落は旧砂丘上に発達する多年生二次草原である。チガヤ、ヨモギ、ヤマア

ワ、ハルガヤ、ナミキソウを区分種としてまとめられる。植分は植生高25~160cm、全植被率は70~95%となる。優占種はいずれもイネ科のチガヤ、ヤマアワの場合が多い。また、一部ヨモギ、オオアキノキリンソウなどの優占植分も含まれる。群落構成種は区分種群のほかにメマツヨイ、ヒメスイバ、ナワシロイチゴ、ナガハグサなどが高い常在度で生育している。軽度のふみつけなどの人為的攪乱のある立地ではコウボウツバ、シバ、オオアレチノギクにより区分されるコウボウツバ下位群落が形成される。中庸立地のよく発達した植分にはメドハギ、オトギリソウ、オオアキノキリンソウなどのススキクラスの種を区分種とするメドハギ下位群落が形成されている。さらに、いわゆる早期緑化のために施肥し、外来牧草が播種された植分にはツユクサ、カモガヤ、コマツナギが特徴的に混生してツユクサ下位群落を形成している。ヤマアワーチガヤ群落は内陸側の海風の影響の弱い立地の植分では、ススキ草原へ早期に遷移してゆくと考えられる。旧砂丘の前面の植分は半自然性海浜草原として持続すると判定される。

q. 路傍雑草群落 Wegrund-Unkrautgesellschaften

53) ツルマメ群落

Glycine soja-Gesellschaft (Tab. 40)

マメ科の1年生つる植物であるツルマメは河川下流部の河川敷などに群落を形成している。生育地は湿性で富栄養な泥土上で、通常は水流の影響のない立地である。酒田市新堀で植生調査されたツルマメ群落は優占するツルマメのほかにヨモギ、カナムグラ、ツユクサ、ミゾソバなど、9種により構成される群落であった。ツルマメ群落はヨモギクラス植生の中では特に過湿な不安定立地に生育している。同じヨモギクラスのアキノノゲシ-カナムグラ群集などに隣接して生育している場合も多い。

54) ユウガギク-ヨモギ群集

Kalimerido-Artemisietum principis Okuda 1978 (Tab. 40)

ユウガギク-ヨモギ群集は河川敷や路傍の、適潤で富栄養な立地に生育する広葉多年生草本植物群落である。酒田市新堀の最上川の河川敷で調査されたユウガギク-ヨモギ群集はユウガギク、イタドリ、エゾノギンギンなどを他のヨモギクラス植生に対する標徴種、区分種としてまとめられる。植生高は80~120cmとなり、全植被率は90~100%に達する。ヨモギが優占するほか、前述の標徴種、区分種群、さらにゲンノショウコ、カナムグラ、スギナなどが混生している。出現種数は19~22種である。河川敷ではユウガギク-ヨモギ群集はツルマメ群落と比較してより乾性な安定立地に生育している。また現存植分の多くは人為的攪乱を受ける路傍や住宅地域内の空地にも広くみられる。

55) ノコンギク—ヨモギ群落

Aster ageratoides var. *ovatus*-*Artemisia princeps*-Gesellschaft (Tab. 40)

キク科の多年生草本植物であるノコンギクは乾性立地の二次草原であるススキ優占植分などに多くみられる。またやや乾性な路傍ではヨモギと混生した群落を形成する場合も多い。ノコンギク—ヨモギ群落は、ノコンギクに加えナワシロイチゴ、カモジグサなどにより区分される。植生高は60~120cm、全植被率は80~100%に達する。ヨモギ、カラムシなどを優占種とするほか区分種群や、ゲンノショウコ、キンミズヒキなどが混生している。出現種数は9~20種である。生育地は向陽の路傍で草刈りや、時おりの踏みつけが行なわれる。

56) コヤブタバコ—イヌトウバナ群落

Carpesium cernuum-*Clinopodium micranthum*-Gesellschaft (Tab. 40)

酒田市上野曾根のクロマツ林林縁部ではコヤブタバコ—イヌトウバナ群落にまとめられるイヌトウバナの優占植分が植生調査されている。植生高60cmの植分には群落名の2種のほかにキンミズヒキ、タチツボスミレ、ネズミガヤなどが生育している。出現種数は8種である。生育地は貧養で乾性な立地である。

57) ヌスビトハギ—ミズヒキ群落

Desmodium oxyphyllum-*Polygonum filiforme*-Gesellschaft (Tab. 40)

林縁に生育する半陰地生のソデ群落にはミズヒキ、ヌスビトハギなどが特徴的に出現する。ヌスビトハギ—ミズヒキ群落はこれらの種群によって区分される、半陰な林縁生のヨモギクラス植生である。植生高は50cm、全植被率は80%であった。キツネガヤ、ヨモギ、ミズヒキなどが生育するほかにアキカラマツ、ヌスビトハギ、イチゴツナギなどが混生している。生育立地はやや乾性な半陰地である。

58) キツリフネ—アカソ群落

Impatiens nolitangere-*Boehmeria tricuspis*-Gesellschaft (Tab. 40)

アカソ、ミヤマイラクサ、ツリフネソウ、キツリフネを区分種とするキツリフネ—アカソ群落はブナ林域の湿性な林縁部に生育しているソデ群落である。植分は植生高70cm、植被率100%であった。アカソが優占するほか、区分種群をはじめとしてハエドクソウ、タマブキ、オオウバユリ、ウマノミツバなどの湿潤立地に生育する広葉多年生草本植物が多数生育している。出現種数は25種である。生育地はスギ植林地の林縁部で土壌は小礫質であった。優占種のアカソは日本海側の半陰地のソデ群落に一般的にみられる。キツリフネ—アカソ群落は、とくに湿潤地のソデ群落として位置づけられる。

r. 路上雑草群落 Trittgesellschaften

59) オヒシパーアキメヒシバ群集

Eleusino indicae-Digitarietum violascentis Okuda 1978 (Tab. 41)

たえず踏みつけが行なわれる路上にはオオバコを代表とする特異な植物群が生育し群落を形成している。オヒシパーアキメヒシバ群集はこの路上植生の中でも先駆的な、あるいは土壌の動き易い特に不安定な立地に生育する1年生の路上植物群落である。オヒシパーアキメヒシバ群集はオヒシバ、コスズメガヤ、ミチャナギを標徴種および区分種としてまとめられる。植分は植生高20cmで全植被率が40~50%のまばらな群落である。群落構成種は標徴種および区分種のほかにメヒシバ、アキメヒシバなどの1年生草本植物により占められている。出現種数は7~9種である。オヒシパーアキメヒシバ群集は本州以南の低地に広く分布している。

60) カゼクサーオオバコ群集

Eragrostio ferruginei-Plantaginetum asiaticae Tx. 1977 (Tab. 41)

カゼクサーオオバコ群集はカゼクサにより標徴される多年生の路上植物群落である。植分は植生高15~20cm、全植被率70~90%となる。オオバコを優占種とするほかカゼクサ、スズメノカタビラ、クサイ、シロツメクサなどが混生している。出現種数は6~10種、平均9種である。カゼクサーオオバコ群集の植生調査資料は酒田市の低地から得られている。カゼクサーオオバコ群集は、標徴種であるカゼクサの分布にともない、本州以南のヤブツバキクラス域の路上に分布している。

61) ミゾカクシーオオジシバリ群集

Lobelio-Ixeridetum japonicae Miyawaki et Okuda 1972 (Tab. 41)

毎年泥土でぬりかえられる水田のあぜにはオオジシバリ、ヘビイチゴ、ムラサキサギゴケなどの低茎の草本植物が生育している。このような植分はオオジシバリ、ヘビイチゴを標徴種としてミゾカクシーオオジシバリ群集にふくめられる。酒田市手蔵田で調査されたミゾカクシーオオジシバリ群集は植生高は10cm、全植被率は90%に達している。標徴種群のほか、オオバコ、メヒシバ、ヒメヘビイチゴなどが生育している。出現種数は9種である。ミゾカクシーオオジシバリ群集はほぼ全国の水田地帯に生育している。春季から初夏にかけてオオジシバリやヘビイチゴなどが多数開花し季節相を形成している。

s. 畑耕作地および畑放棄地雑草群落 Acker- und Aufgegebene Acker-Unkrautgesellschaften

酒田市では、庄内砂丘に広い面積で畑耕作地がみられる。また日向川、最上川などの河川の堤防内や平野部の集落の中に耕作地がみられる。これらの耕作地のうち、七窪や黒森などの砂丘畑

Tab. 41 踏跡群落 Trittgesellschaften

A: *Eleusino indicae-Digiarietum violascentis* オヒシパーアキメヒシバ群集
 B: *Eragrostio ferruginei-Plantaginetum asiaticae* カゼクサーオオバコ群集
 C: *Lobelio-Ixeridetum japonicae* ミゾカクシーオオジシバリ群集

Spalte:	群落区分	A		B			C	
Laufende Nr.:	通し番号	1	2	3	4	5	6	7
Feld-Nr.:	調査番号	S I	S I	S A	SAK	S A	S I	S I
Datum d. Aufnahme:	調査年月日	34	49	4	60	24	48	55
Höhe ü. Meer (m):	海拔高	'81	'81	'80	'80	'80	'81	'81
Größe d. Probestfläche (m ²):	調査面積	10/1	10/1	7/21	7/21	7/23	10/1	10/2
Höhe d. Vegetation (cm):	植生高	6	4	—	10	—	4	4
Deckung d. Vegetation (%):	全植被率	4	—	1.4	1.5	1.4	—	2.5
Artenzahl:	出現種数	20	20	15	20	15	20	10
		50	40	80	70	90	90	90
		7	9	6	9	9	10	9
<u>Kenn- u. Trennarten d. Ass.:</u>	群集標徴種・区分種							
<i>Eleusine indica</i>	オヒシバ	2・2	2・2	.	.	.	.	.
<i>Eragrostis poaeoides</i>	コスズメガヤ	2・3	3・3	.	.	.	.	.
<i>Polygonum aviculare</i>	ミチャナギ	+	+・2	.	.	.	.	.
<u>Kenn- u. Trennarten d. Ass.:</u>	群集標徴種・区分種							
<i>Eragrostis ferruginea</i>	カゼクサ	.	.	+・2	3・3	.	+・2	.
<i>Poa annua</i>	スズメノカタビラ	.	.	3・3	+・2	2・2	2・2	.
<i>Juncus tenuis</i>	クサイ	.	.	1・1	.	2・3	+	.
<i>Trifolium repens</i>	シロツメクサ	.	.	+・2	.	2・2	3・4	.
<i>Poa pratensis</i>	ナガハグサ	.	.	.	+・2	1・2	.	.
<u>Kennarten d. Ass.:</u>	群集標徴種							
<i>Ixeris debilis</i>	オオジシバリ	.	.	.	.	.	.	2・2
<i>Duchesnea chrysantha</i>	ヘビイチゴ	.	.	.	.	.	.	3・3
<u>Kenn- u. Trennarten d. höheren Einheiten:</u>	上級単位の標徴種・区分種							
<i>Plantago asiatica</i>	オオバコ	.	+・2	4・4	3・3	4・4	4・4	1・2
<i>Digitaria adscendens</i>	メヒシバ	1・2	1・2	.	1・2	.	.	1・2
<i>Digitaria violascens</i>	アキメヒシバ	2・2	2・2	+・2	.	.	3・4	.
<u>Sonstige Arten:</u>	その他の種							
<i>Echinochloa crus-galli</i>	イヌビエ	.	+	.	.	.	+・2	.

出現1回の種 Außerdem je einmal in Lfd. Nr. 1: *Cyperus iria* コゴメガヤツリ +・2, *Bulbostylis densa* イトハナビテンツキ +, in 2: *Rorippa indica* イヌガラシ +, *Portulaca oleracea* スベリヒユ +, in 4: *Aster ageratoides* var. *harae* f. *leucanthus* シロヨメナ 2・2, *Erigeron canadensis* ヒメムカシヨモギ 1・1, *Agrimonia japonica* キンミズヒキ +, *Lepidium virginicum* マメグンバイナズナ +, in 5: *Pennisetum alopecuroides* チカラシバ 1・2, *Alopecurus aequalis* スズメノテッポウ +, *Artemisia princeps* ヨモギ +, *Indigofera pseudotinctoria* コマツナギ +, in 6: *Kyllinga gracillima* ヒメクグ +・2, *Cynodon dactylon* ギョウギンバ +・2, *Paspalum thunbergii* スズメノヒエ +, in 7: *Potentilla centigrana* ヒメヘビイチゴ 3・3, *Mazus miquelii* ムラサキサギゴケ 2・2, *Equisetum arvense* スギナ 1・1, *Cardamine flexuosa* タネツケバナ +・2, *Viola verecunda* ツボスミレ +・2.

調査地 Fundorte (Stadt Sakata 酒田市): Lfd. Nr. 1, 5: Miyanoura 宮野浦, 2, 6: Hirono 広野, 3: Hirata-machi 平田町, 4: Miyaumi 宮海, 7: Tegurada 手蔵田.

の雑草群落が生調査された。

62) カラスビシャク—ニシキソウ群集

Pinellio ternatae-Euphorbietum pseudochamaesydis Miyawaki 1969 (Tab. 42)

コニシキソウを標徴種、クルマバザクロソウ、スベリヒユ、ホソアオゲイトウ、ホナガイヌビユを酒田市における群集区分種とするカラスビシャク—ニシキソウ群集は、畑地耕作地雑草群落の中で、もっとも広く分布する代表的な群落単位である。畑耕作地は、耕起、施肥、除草など、集約的な管理がくりかえされることによって、栽培植物と競争、共存を行ないながら畑地雑草が持続して生育している。酒田市では黒森、第4中学の苗木床の雑草群落が生調査された。水田埋立地の安定した砂地上に生育しており、庄内砂丘の畑地に多いハタガヤ、メヒシバも伴っている。カラスビシャク—ニシキソウ群集を構成している植物の多くは、1年生植物で、生長が早く、多量の種子を生産、分散し、栽培種と競争しながらも時間的、空間的すみわけを行って共存して生育している。

63) ヒメムカシヨモギ—ヒメスイバ群落

Erigeron canadensis-Rumex acetosella-Gesellschaft (Tab. 42)

庄内砂丘の畑耕作放棄地にはメヒシバ、ヒメムカシヨモギなどが優占する畑放棄雑草群落が見られる。砂丘上の畑耕作放棄地では、シロザ、チャガヤツリ、メヒシバ、ヒメムカシヨモギ、オオアレチノギクなどの1年生あるいは越年生植物の他にヒメスイバやハタガヤが生育している砂丘上の畑耕作放棄雑草群落はヒメムカシヨモギ、シロザ、ヒメスイバ、メマツヨイグサを区分種としてヒメムカシヨモギ—ヒメスイバ群落にまとめられた。ヒメムカシヨモギ—ヒメスイバ群落は耕作放棄直後に生育する植物群落である。ヒメムカシヨモギ—ヒメスイバ群落は、さらに放棄年数を2～3年経たヨモギ、コバンソウで区分されるヨモギ下位群落が生調査された。

t. 水田および水田放棄地植物群落 Reisfeld- und aufgegebene Reisfeld-Unkrautgesellschaften

64) イーアブラガヤ群落

Juncus effusus var. *decipiens-Scirpus wichurae*-Gesellschaft (Tab. 43)

地下水位の高い立地に造成された水田が耕作を停止されると、次年度にはコブナグサ、ヒメジソ、ヒメクグ、アキノウナギツカミ、コケオトギリなどの放棄水田特有の1年生草本植物が生育する。さらに数年後にはイ、アブラガヤなどが侵入生育し、徐々にヨシ、アゼスゲ、カサスゲなどが生育するようになる。イとアブラガヤはこのように、耕作放棄された水田によく共存して生育する。また、水田などの人為的立地に限らず小湿地の流水辺にも出現することがある。

酒田市内では、生石において、イーアブラガヤ群落の生育地が生調査された。いずれの植分も休耕中の水田で得られている。

Tab. 43 イーブラガヤ群落
Juncus effusus var. *decipiens*-*Scirpus wichurae*-Gesellschaft

Lfd. Nr.:	通 じ 番 号	1	2
Feld-Nr.:	調 査 番 号	S I	S I
		64	62
Datum d. Aufn. (1981):	調 査 月 日	10	10
		1	1
Höhe ü. Meer. (m):	海 抜 高	80	80
Größe d. Probestfläche (m ²):	調 査 面 積	16	16
Höhe d. Vegetation (cm):	植 生 高	130	200
Deckung d. Vegetation (%):	全 植 被 率	85	90
Artenzahl:	出 現 種 数	16	18
<u>Trennarten d. Gesellschaft:</u>	<u>群落区分種</u>		
<i>Juncus effusus</i> var. <i>decipiens</i>	イ	3・3	3・4
<i>Arthraxon hispidus</i>	コブナグサ	1・2	2・3
<i>Hypericum laxum</i>	コケオトギリ	1・2	+・2
<i>Mosla dianthera</i>	ヒメジソ	+	1・1
<u>Kennarten d. Phragmitetea:</u>	<u>ヨシクラスの種</u>		
<i>Phragmites australis</i>	ヨ シ	4・4	2・2
<i>Scirpus wichurae</i>	アブラガヤ	2・3	3・3
<i>Carex dispalata</i>	カサスゲ	1・2	+・2
<i>Lythrum anceps</i>	ミソハギ	1・2	+・2
<i>Lysimachia fortunei</i>	スマトラノオ	・	+
<i>Onoclea sensibilis</i> var. <i>interrupsa</i>	コウヤワラビ	+・2	・
<u>Begleiter:</u>	<u>随伴種</u>		
<i>Hemarthria sibirica</i>	ウシノシッペイ	2・2	+・2
<i>Polygonum sieboldii</i>	アキノウナギツカミ	+	1・2
<i>Lespedeza cuneata</i>	メドハギ	+	+

出現 1 回の種 Außerdem ja einmal in Lfd. Nr. 1. *Panicum bisulcatum* スカキビ 1・2, *Kyllinga gracillima* ヒメクグ +・2, *Imperata cylindrica* var. *koenigii* チガヤ 1・2, *Aneilema keisak* イボクサ +・2, in 2: *Bidens frondosa* アメリカセンダングサ +・2, *Artemisia princeps* ヨモギ +・2, *Houttuynia cordata* ドクダミ +, *Kummerovia striata* ヤハズソウ 1・2, *Glycine soja* ツルマメ +, *Equisetum arvense* スギナ +・2.

調査地 Fundort: Lfd. Nr. 1, 2: Oishi, Stadt Sakata 酒田市生石.

65) アオウキクサーサンショウモ群集

Lemno paucicostatae-Salvinietum natantis Miyawaki et J. Tüxen 1960 (Tab. 44)

水田や、水田間の灌がい用水などの水面にしばしばウキクサ類をはじめとする浮遊植物による群落が見られる。イネの生長の盛んな 6~7 月にはこれらの植物も盛んに増殖して水面をおおい、栄養塩類に富む水域ではさらによく発達する。

酒田市飯盛山付近の水田で記録された浮遊植物群落はサンショウモが優占種となり、イチョウウキゴケ、ウキクサなども共存している。このような種組成の群落はサンショウモを標徴種としてアオウキクサーサンショウモ群集にまとめられる、上級単位はコウキクサクラスに位置づけら

Tab. 44 アオウキクサーサンショウモ群集
Lemno paucicostatae-Salvinietum natantis

Lfd. Nr.:	通し番号	1	2
Feld-Nr.:	調査番号	S A	S A
		21	23
Größe d. Probefläche (m ²):	調査面積	0.1	0.1
Deckung d. Vegetation (%):	全植被率	95	70
Artenzahl:	出現種数	3	4
<u>Kennart d. Ass.:</u>	群集標徴種		
<i>Salvinia natans</i>	サンショウモ	5・5	4・4
<u>Kennarten d. Klasse:</u>	クラス標徴種		
<i>Spirodela polyrhiza</i>	ウキクサ	1・2	+・2
<i>Ricciocarpus natans</i>	イチョウウキゴケ	2・1	1・2
<i>Lemna minor</i>	コウキクサ	・	+・2

調査地 Fundort: Iimoriyama, Stadt Sakata 酒田市飯盛山北

調査年月日 Datum d. Aufn.: 23. Juli 1980.

れる。

コウキクサクラスは世界に広く分布し、わが国でも全国にわたって出現し、4群集が報告されている。これらの群集はいずれも3~5種のわずかな種類で構成される。

除草剤の施用がはげしくなるにしたがってウキクサ群落のフロラも貧弱化している。全国的な観察によればサンショウモ、イチョウウキゴケなどの出現頻度は低下し、アオウキクサ、ウキクサの2種の単純な種組成の植分が多くなっている。加えて富栄養化を指標するようにイボウキクサなどの帰化種もみられる。このような観点から、酒田市におけるサンショウモの優占植分は、まだ在来フロラの豊富さを指標しているものと考えられる。

66) サヤヌカグサ群落

Leersia sayanuka-Gesellschaft (Tab. 45)

酒田市飯森山付近の水田地帯の畔には、サヤヌカグサが被度4と優占する、イボクサーヒメクグ群落などの水田放棄雑草群落とはノチドメで区分されるサヤヌカグサ群落が発達している。

サヤヌカグサ群落はサヤヌカグサ、ノチドメの他にセリ、ミゾカクシ、クロコヌカグサ、ミゾソバなど水田耕作放棄地との共通種が生育している。出現種数8~11種で比較的少ない。

水田の畔は、春季水田耕作を行う際に、水田土壌を使ってもりあげられ、形成される。したがって、夏季はわずかに頂部は水上に位置するが、秋季には乾田と共通する雑草が生育する。わずかに、人間の通り道となるためノチドメが区分種として侵入、生育する。

67) イボクサーヒメクグ群落

Aneilema keisak-Kyllinga gracillima-Gesellschaft (Tab. 45)

湿田の放棄地には、ヒメクグ、イボクサ、ケイヌビエで区分されるイボクサーヒメクグ群落が

発達している。湿田の富栄養地で、より湿っている立地ではヌカキビが優占する。また、やや乾燥した立地では、クサネムが優占した植分を形成する。コブナグサ、タウコギ、ヒメクグ、カワラスガナなどが、わずかな微地形に応じ、乾湿の差により優占度を違えて生育している。

飯森山周辺の水田放棄地にみられた。

68) ミズガヤツリ群落

Cyperus serotinus-Gesellschaft (Tab. 45)

砂質壤土の乾田ではミズガヤツリ、オオアレチノギクを区分種とするミズガヤツリ群落が発達された。ミズガヤツリ群落はグライ土を基盤とする水田では発達せず、砂質壤土を基盤とした排水の良い乾田に多くみられる。中でも、微地形により湿っている立地ではミゾソバが多く生育するが、乾燥した立地では、ケキツネノボタン、ミゾカクシがみられる。また全体に乾燥しがちな立地のため、オオアレチノギクが特徴的にみられ、時には被度4と優占することもある。

69) サクラタデーヌマトラノオ群落

Polygonum conspicuum-Lysimachia fortunei-Gesellschaft (Tab. 45)

貧養、多湿地にはサクラタデーヌマトラノオ、クサヨシで区分されるサクラタデーヌマトラノオ群落が発達する。サクラタデーヌマトラノオ群落は、出現種数8種と少なく、サクラタデーヌマトラノオ、クサヨシ、アメリカセンダングサ、ヤナギタデー、セリなど湿性地の植物とともにわずかにツユクサ、スギナの路傍、林縁生の草本植物が混生している。水田放棄地でも、比較的長い間放棄され、施肥が行なわれていない排水の悪い立地の雑草植物群落としてサクラタデーヌマトラノオ群落が発達した。飯森山周辺の水田放棄地に発達している。

70) ウリカワーコナギ群集

Sagittario-Monochorietum Miyawaki 1960 (Tab. 46)

酒田市をはじめとする庄内平野の沖積低地を広く占める水田地帯には、オモダカ、コナギ、マツバイ、ヘラオモダカ、タマガヤツリで標徴および区分されるウリカワーコナギ群集が発達している。ウリカワーコナギ群集は水田雑草群落として、本州から九州にかけて広く分布、生育する。庄内平野に広い水田景観を形成している。

ウリカワーコナギ群集は、イネの生育期間中にイネと共存して生育する小形1年生の繁殖力の強い植物によって構成されている。酒田市のウリカワーコナギ群集はさらにスズメノトウガラシ、ミゾハコベ、イヌビエで区分されるミゾハコベ亜群集と典型亜群集に区分された。典型亜群集は出現種数10~13種で排水不良な湿田にみられ、ヒロハイヌノヒゲで区分される。ミゾハコベ亜群集は比較的排水の良好な水田にみられる。

2. 酒田市の潜在自然植生

Potentielle natürliche Vegetation in der Stadt Sakata

酒田市の大部分の地域は、産業利用地域、都市域などのように、現在さまざまな人為的影響下に現存している代償植生によって占められている。代償植生が主な文化景観域で今、一切の人為的影響が停止された際に、その立地がどのような自然植生を支える潜在能力を立地がもっているかを潜在自然植生であらわす。酒田市では、現地での多面的な植生調査結果から考察され、潜在自然植生単位がまとめられている。酒田市域の各地の具体的な潜在自然植生の配分は潜在自然植生図（縮尺1：25 000）に示されている。酒田市域の潜在自然植生の各植生単位（凡例）については、以下のように考察される。

A. 潜在自然植生 Potentielle natürliche Vegetation

1) イノデータブノキ群集（凡例番号1，2）

Polysticho-Perseetum thunbergii

飛島南部や酒田市砂丘地帯の風背地、あるいは市街地の大部分、低山地斜面がイノデータブノキ群集の潜在自然植生域と判定される。

飛島にはイノデータブノキ群集の残存林が南斜面に多く残されており潜在自然植生決定の指標とされた。南あるいは南東、南西の風背地は冬季の日本海から吹きあげる季節風も柔らげられ、イノデータブノキ群集の発達が可能である。本州側の砂丘地帯も同様に南東側の風背地では、イノデータブノキ群集が生育可能である。砂丘地帯風背地は、現在クロマツ植林、畑地、住宅地などに利用されている。

沖積地における古い集落や住宅地には、シロダモ、タブノキなどの常緑広葉樹が単木的に残されている。また庄内平野周辺の低山地縁部にはシロダモ、テイカカズラ、キツタなどの常緑広葉樹や常緑植物がみられる。このような立地も沖積低地や、周辺集落よりも地形的にわずかに高くなっており、潜在自然植生としてイノデータブノキ群集が判定される。新興住宅地や、造成地では、気候的にはイノデータブノキ群集が成立するが、土壌的に現在は表層土が除去されたりして、立地本来の潜在自然植生維持力が低下もしくは貧化しているため、表層土が復元された場合にイノデータブノキ群集の成立がみとめられる場所も多い（凡例番号2）。

イノデータブノキ群集に隣接してエゾイタヤーケヤキ群落は風衝地側、あるいは北西、北東、北側に発達していることが多い。したがって潜在自然植生としてもエゾイタヤーケヤキ群落が隣接して発達する地域が多い。



Fig. 12 タブノキを主とした高木林を形成している林分；イノデータブノキ群集が日本海沿岸にそって点在して残されている（遊佐町，吹浦大物忌神社）

Auf der Seite des Japanischen Meeres in Nord-Honshu sind noch verstreute Hochwälder des *Polysticho-Perseetum thunbergii* mit dominierender *Persea thunbergii* erhalten (Yuza-machi, 5m ü. NN, Shintoistischer Schrein von Omonoimi-jinja).

2) エゾイタヤーケヤキ群落（凡例番号3, 4）

Acer mono var. *glabrum-Zelkova serrata*-Gesellschaft

エゾイタヤーケヤキ群落はケヤキ，エゾイタヤの優占する夏緑広葉樹林で植生調査対象域ではエゾイタヤ，シナノキ，トガヒゴタイを区分種としてまとめられた。分布域は青森から能登半島

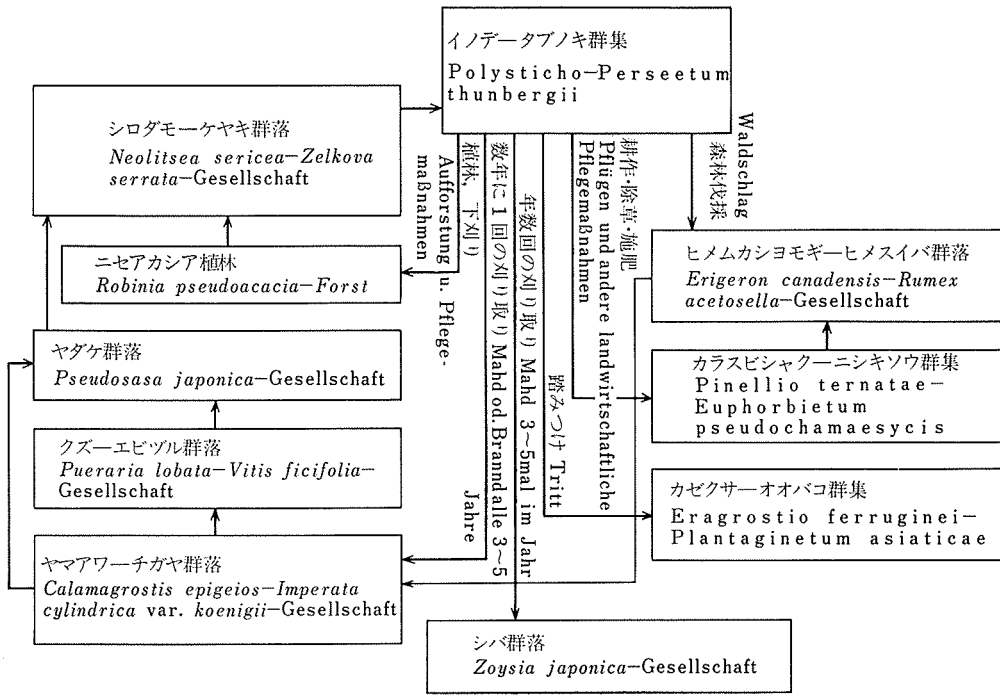


Fig. 13 イノデータブノキ群集の群落環
Gesellschaftsring des Polysticho-Perseetum thunbergii

に及ぶ日本海側の海岸風衝地で酒田市周辺では飛島，飽海郡遊佐町，鶴岡市から植生調査資料が得られている。エゾイタヤーケヤキ群落は砂丘から海岸断崖地まで海からの湿風を受ける適潤地を指標し，風背地は，イノデータブノキ群集の潜在自然植生域となることが多い。酒田市内の庄内砂丘上には自然植生はなく，すべてが江戸時代から始められたクロマツ植林に置き換えられている。砂丘上の潜在自然植生の判定には遊佐町藤崎に残存するエゾイタヤーケヤキ群落のとくにカシワ下位群落の半自然植生が基準にあてられた。カシワ下位群落と砂丘に現存するヒメヤブラン-クロマツ群落との種組成の類縁性，立地が同じであること，さらに古文書により庄内砂丘はかつてカシワの山であったという説などが総合的に潜在自然植生の判定に考慮された。

エゾイタヤーケヤキ群落の潜在自然植生域は飛島の海岸風衝地にも分布する。

3) シロダモ-ケヤキ群落 (凡例番号9)

Neolitsea sericea-Zelkova serrata-Gesellschaft

シロダモ-ケヤキ群落は高木層にケヤキが優占しヤチダモ，オオバコダイジュなどを混生する夏緑広葉樹林である。林内にはシロダモ，ヤブツバキ，キヅタ，マサキ，ヒサカキ，タブノキ，ヤブラン，オオバジャノヒゲ，オモトなどヤブツバキクラスの種も生育するが常在度および植被率は高くない。また，ニワトコ，ヤマグワ，ヤマウコギ，ノイバラなど林縁生の低木類の多いの

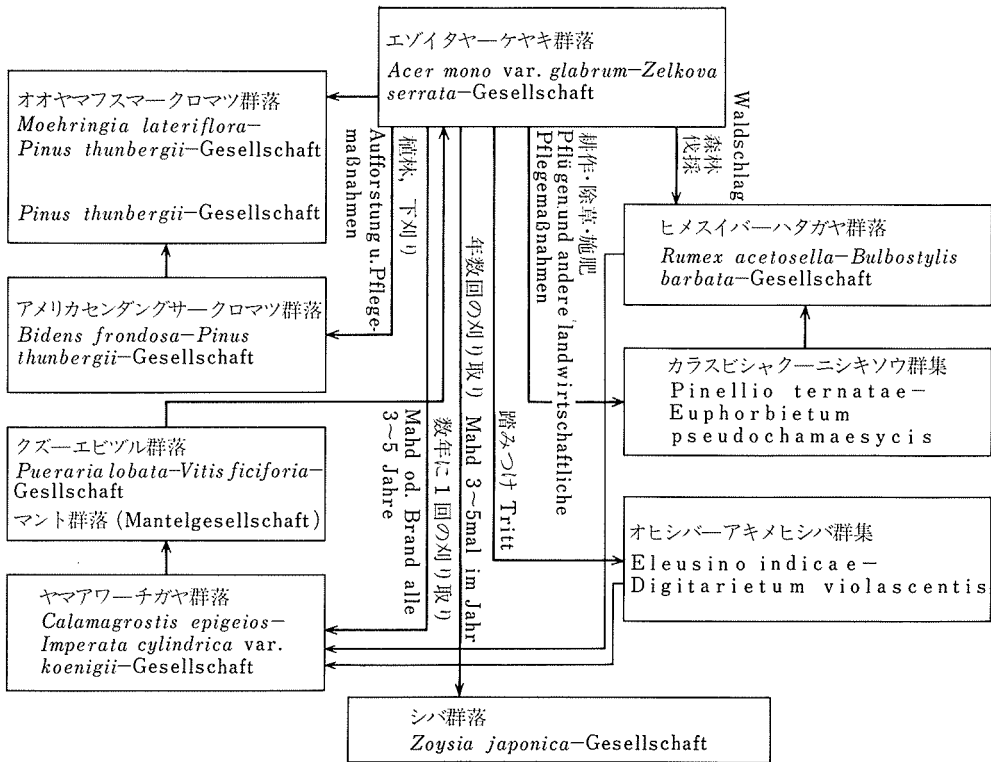


Fig. 14 エゾイタヤーケヤキ群落の群落環
Gesellschaftsring der *Acer mono var. glabrum-Zelkova serrata*-Gesellschaft

が特徴である。シロダモーケヤキ群落はエノキ、ヒロハゴマギ、ヤマグワ、キカラスワリ、ジャノヒゲ、ノイバラ、マサキ、シロダモで区分されている。生育立地は沖積低地の水田よりやや高くなった平坦地で地下水位は浅い。土壌は肥沃であるがやや粘質性が高い。シロダモーケヤキ群落の立地はより湿った、稲作の行なわれる立地でハンノキ群落へ、またより乾燥した立地でイノデータブノキ群集の潜在自然植生域に移行する。酒田市漆曾根にみられる潜在自然植生の配分は水田地帯がハンノキ群落で、集落の周辺部で土地のあまり高くない立地がシロダモーケヤキ群落に、さらに土地の高くなる中心部にむかってイノデータブノキ群集が分布する。

シロダモーケヤキ群落の潜在自然植生域には庄内平野の千代田、米島、城輪、上野曾根、生石、熊手島、広野、栄などの大小の集落が発達している。

4) ヒメアオキーブナ群集およびマルバマンサクブナ群集 (凡例番号 5, 6)

Aucubo-Fagetum crenatae und *Hamamelido-Fagetum crenatae*

東北地方は大部分が気候的には冷温帯であり、山地帯ではブナ、ミズナラ、オオカメノキなどを主要構成種とするブナ林が発達している。東北地方は太平洋側の沿岸部を除いて日本海側気候

の影響を受けており、日本海側型ブナ林（チシマザサーブナ群団）であるヒメアオキーブナ群集およびマルバマンサクブナ群集が生育している。ヒメアオキーブナ群集の生育立地は、斜面中、下部や凹状地など水分条件にめぐまれた土壌の深い中庸立地である。ヒメアオキ、ユキツバキ、チャボガヤ、ハイイヌガヤ、ヒメモチなど日本海側多雪気候特有の匍匐形の常緑低木が特徴的に生育している。ヒメアオキーブナ群集は良く発達した林分では高さ30mにまで達し、4層構造の安定した林分を形成している。尾根付近の斜面上部ではマルバマンサクブナ群集と接し、斜面下部ではジュウモンジシダサワグルミ群集、チャボガヤケヤキ群集などの溪谷湿生林と接している。これに対し、マルバマンサクブナ群集は尾根状地の風衝を受け易い立地や土壌の浅い立地に生育しており、マルバマンサク、アクシバ、ハナヒリノキ、ホツツジ、マイヅルソウなどが生育している乾性型ブナ林である。尾根筋では風のために高木層のブナが風衝形となることもある。ヒメアオキーブナ群集よりも高海拔地まで生育しているブナ林である（宮脇・大場・奥田・中山・藤原1968）。

ヒメアオキーブナ群集、マルバマンサクブナ群集は、定期的な伐採や下草刈りなどの薪炭林経営が行なわれると、コナラ林、ミズナラ林などの人為的干渉下に存続する持続群落に移行する。本報ではそれぞれの群集に対応する代償植生として、ニガキコナラ群落およびユキツバキコナラ群落、ナツハゼコナラ群落が報告されている。また牛や馬などの林内放牧による山地酪農が持続的に行なわれるとブナ林は次第に退行し、ススキ草原やササ草原となる。

庄内地方、とくに酒田市では、ヒメアオキーブナ群集やマルバマンサクブナ群集の潜在自然植生域は、コナラ林やスギ植林に置き換えられているほか、ゴルフ場やスキー場として利用されており、残存するブナ林は皆無である。庄内地方では、海岸線から内陸へ約25kmほど入った羽黒山の海拔400m付近にヒメアオキーブナ群集が残されている。また、月山や鳥海山にもブナ林がみられる（石塚・斎藤・橋1975、石塚・橋・斎藤1972）。

東北地方北部の日本海側では、本来海岸付近からブナ林が生育していたものと考えられる。下北半島や津軽半島で、海岸線の間際からブナ林が出現することが報告されている（宮脇・佐々木1980、奥田・藤原・宮脇1970）。庄内地方においても、海岸線からわずか2kmしか離れていない鶴岡市郊外の高館山には、風背斜面にエゾイタヤケヤキ群落に隣接してブナ林が生育している（吉岡1957）。また、飽海郡遊佐町の月光川河口にある吹浦大物忌神社では、風背部にタブに混ってブナが生育しているのが認められている（石塚・橋・斎藤1972）。さらに、海岸線から約10km内陸にある東田川郡立川町狩川熊野神社（海拔20m）の社叢には、ケヤキ、エゾイタヤ、ミズナラ、ブナが混生している林分が報告されている。これらのことから、庄内地方では出羽山地およびそれから派生する丘陵地はかつてブナ林に被われており、海岸付近や低地帯の小凸状地でも風背地など風当りの弱い立地はブナ林となっていたことが推察される。

また冬季の季節風をまともに受ける出羽山地や丘陵地では、尾根部や山頂付近にマルバマンサクブナ群集が、山陰の風の影響から保護された斜面中、下部の土壌の厚い安定富養立地にヒメ

アオキーブナ群集が生育していたと考えられる。

以上のように酒田市の原植生は山地域ではブナ林であったということができ、現在の潜在自然植生もおおむね原植生に一致する。しかし、鷹尾山のゴルフ場など表層土が削り取られ人工的なシバ草地となっているところや、東山スキー場のように融雪時に表層土が流亡し、土壌侵蝕が進んでいるところでは、もはやブナ林を支えうる潜在能力が失なわれておりブナ林の成立は困難である。

5) ジュウモンジンダーサワグルミ群集 (凡例番号7)

Polysticho-Pterocaryetum

ジュウモンジンダーサワグルミ群集はブナクラス域の沢筋に発達する日本海側型の夏緑広葉樹林である。沢沿いのテラス状地の崩積土上、また融雪期や大雨による河川の氾濫によって土砂の移動の起り易い立地では、ブナ林は成立できず、サワグルミ、トチノキ、ミヤマイラクサ、ミヤマベニシダ、サカゲイノデなどで構成されるジュウモンジンダーサワグルミ群集が生育する。よく発達した林分では高さ30mほどにも達するが、現存するジュウモンジンダーサワグルミ群集の林分は極めて少ない。矢流川上流、吉ヶ沢川、愛沢川などの相沢川の各支流、および荒瀬川の各支流などの河川沿いがその潜在自然植生域となっている。しかし、海拔400mに達しない庄内地方の山地帯では、ジュウモンジンダーサワグルミ群集はケヤキ林；タマブキーケヤキ群落と交錯している場合が多い。とくに山地の西側の下部ではタマブキーケヤキ群落の潜在自然植生域となる。また、種組成的にはジュウモンジンダーサワグルミ群集であるが、高木層にはケヤキやオニイタヤの優占する林分も多い。さらに高海拔地は高木層にサワグルミやトチノキの優占するジュウモンジンダーサワグルミ林となり、月山では典型的な林分が報告されている(鈴木・結城・大木・金山1956)。

現在ではジュウモンジンダーサワグルミ群集の潜在自然植生域は、大部分がスギ植林となっている。

6) ハマニンニクーコウボウムギ群集, アキグミーハマナス群集ほか (海岸砂丘植生)

Elymo-Caricetum kobomugi, Elaeagno umbellatae-Rosetum rugosae u. a. (Dünen-Vegetation) (凡例番号12, 13)

海岸砂丘地は強い海風とそれに伴う表層の砂の移動、塩分の飛来、乾燥など植物の生育にとってきびしい立地条件となっている。このような砂丘や砂浜にはハマニンニクーコウボウムギ群集を代表とする砂丘草本植生や、アキグミーハマナス群集でまとめられる砂丘夏緑低木林が原植生、現存植生、さらに潜在自然植生として生育している。

酒田市に現存している砂丘草本植生はハマボウフウクラスを中心として5群集、2群落が認められている(p. 34~39)。これらの各群集、群落は現存植生の立地配分が、潜在自然植生の立地

配分とほぼ対応していると考えられる。すなわち、海風が直接吹きつける砂丘前面にはハマニクニクーコウボウムギ群集が広い面積を占め、ウンランーケカモノハン群集、ハマニクニクーオニシバ群集が微地形的にやや風圧の弱い立地にモザイク状に生育している。また砂丘の後背側、後背地では、これら群集が部分的に生育するほか、スナビキソウーハマニクニク群集、ハマニクニクーギョウギシバ群落、ウンランーカワラヨモギ群落が存在植生として生育している。同時にこれらの砂丘植生は潜在自然植生とほぼ一致している。海風や波浪の弱い内湾的な砂浜では汀線にそった塵芥の打ち上げ地にオカヒジキーハマアカザ群集が生育している。さらにハマナスにより特徴づけられるアキグミーハマナス群集やハマゴウ群落などの砂丘地生の夏緑低木林はエゾイタヤーケヤキ群落にまとめられる夏緑広葉樹林の汀線側に成立する自然生のマント群落として砂丘後背地に生育している。この夏緑低木林はさらに汀線側では前述の砂丘草本植生に隣接している。これら各種の砂丘植生はいずれも面積的に限られた酒田市の砂丘地において、細かな立地的差に対応してモザイク状、線状、帯状に配分、生育している。そのため潜在自然植生図としては一括した凡例にまとめられている。

砂丘地は土地利用の困難な立地であるため、自然植生およびそれとほぼ同様の植生が比較的高い面積比率で現在も残されている。すなわち、砂丘植生の潜在的な生育範囲は、現存植生として砂丘植生が成立している領域とほぼ重複している。さらに海水浴や、漁業に伴った人為的攪乱が加わったため裸地化した砂浜や、新しく海岸につくられた埋め立て地などにも、部分的に砂丘植生が潜在自然植生として成立している。砂丘植生は酒田市域の海浜に沿って南北に細い帯状の潜在的な生育域を占めている。しかし、飛島における砂丘植生域はきわめて限られている。

7) ハンノキ群落 (凡例番号10)

Alnus japonica-Gesellschaft

酒田市郊外に広がる水田地帯は、最上川によって形成された大沖積地を基盤としている。かつて人為的に耕作地化される以前にはこの付近一帯には、主に最上川の洪水の影響に対応しながら、ヤナギ類、ハンノキ、ケヤキなどの夏緑広葉樹林が更新、発達をくり返していたと考えられる。現在、最上川下流域には人工堤防で護岸され、後背低湿地はことごとく平坦な耕作地（水田）に地形的変更が行なわれている。したがって現在の水田耕作地（ウリカワーコナギ群集域）はもはや河川の洪水の影響も受けず、稲作という人為的な定期的管理のもとに安定した立地条件で存続している。

地下水位の高い、自然の停滞水域にはハンノキ林の発達が一般的である。市内に現存するハンノキ林は、今回の植生調査に関する限り、生石の残存林分であるが、植分は高さ10mの亜高木林であって完全なハンノキの自然林とはいいがたい。生石のハンノキ林はカラコギカエデ、ケナシヤブデマリ、サトメシダ、シロバナカモメヅルなどのハンノキ林特有の種を含み、さらに林床にはカサスゲが密生している。ツリフネソウなどの1年生草本植物も多い。

このように生石の林分は特徴的な種組成をもっているが、酒田市街地の背後に広がる広い低地帯の潜在立地をこの小面積から得られた林分で代表させるのにはいささか無理がある。とくに同林分は丘陵部に位置し、ブナクラスとヤブツバキクラスの両地域の境界付近にあるため、ヤブツバキクラス域の潜在自然植生を判定する上で問題がある。

庄内平野とよく似た自然的条件をもつ新潟平野には断片的ではあるが柏崎市、頸城地方、小千谷市にハンノキ林の報告がある。これらの植生調査資料を相互に比較すると、ややまとまりに欠けるが、ハンノキ林の立地を指標すると考えられるものとしてトネリコ、コバギボウシ、ヌマトラノオ、ミズオトギリ、サワギキョウなどが浮かび上る。

日本海側のブナクラス域のハンノキ林の植生単位としてはタチアザミーハンノキ群集が報告されている(宮脇・藤原・望月 1987)。この群集は岩手県姥屋敷の植分から記載されている。その後、発表された秋田県冬師(高田 1980)、秋田県田沢湖(秋田県 1978)などのハンノキ林もよく似た種類組成を示している。すなわちタチアザミーハンノキ群集はタチアザミ、タニヘゴ、ハリガネスゲなどの種群によって標徴される。これらの種群は新潟県から山形県酒田市に至る低海拔地に残存するハンノキ林には全く出現していない。したがって酒田市域内でのタチアザミーハンノキ群集の潜在立地は市域東方の三千坊谷地などの丘陵部に可能性があるが、低海拔地の湿地帯に存在する可能性は少ない。

なお三千坊谷地にはミヤマウメモドキの低木群落が生育している事実は、同湿原のハンノキ林はタチアザミーハンノキ群集である可能性の傍証ともなる。

以上考察されたように、酒田市街後方の低地の潜在自然植生は高木層にトネリコを混生するハンノキ林で、低木層にケナシヤブデマリ、カラコギカエデ、ノイバラなどが散在し、草本層にはカササゲ、サトメシダ、コバギボウシ、ツボスミレ、チゴザサ、シロバナノカモメヅルなどが生育し、20~30種の植物で構成されるものと考えられる。今回トネリコを含むハンノキ林は発見できなかったが、理論的には可能性高いものと考えられる。

8) シロヤナギ群集ほか(凡例番号11)

Salicetum jessoensis u. a.

最上川下流域の河川敷は大部分が刈取り、火入れや家畜の放牧が行なわれているため、二次草原(広義のオギ群集やセリークサヨシ群集)と化している。

毎年または数年に1度の洪水によって冠水を受ける立地は一般にヤナギ属植物の高木林や低木林が繁茂する(奥田 1978)。市内に残存するタチヤナギ群集はいずれも植生高が低く、また高木性のシロヤナギも、単木状に残存するにすぎない。

シロヤナギ群集は新潟県清津峡で報告された群集である(大場 1973)。シロヤナギ群集の報告は東北地方のとくに日本海側で報告されている。山形県大井沢で報告されているヤナギ林はミチノクシロヤナギ群落(山形県1978)であるが、ミチノクシロヤナギはシロヤナギとごく近縁の種

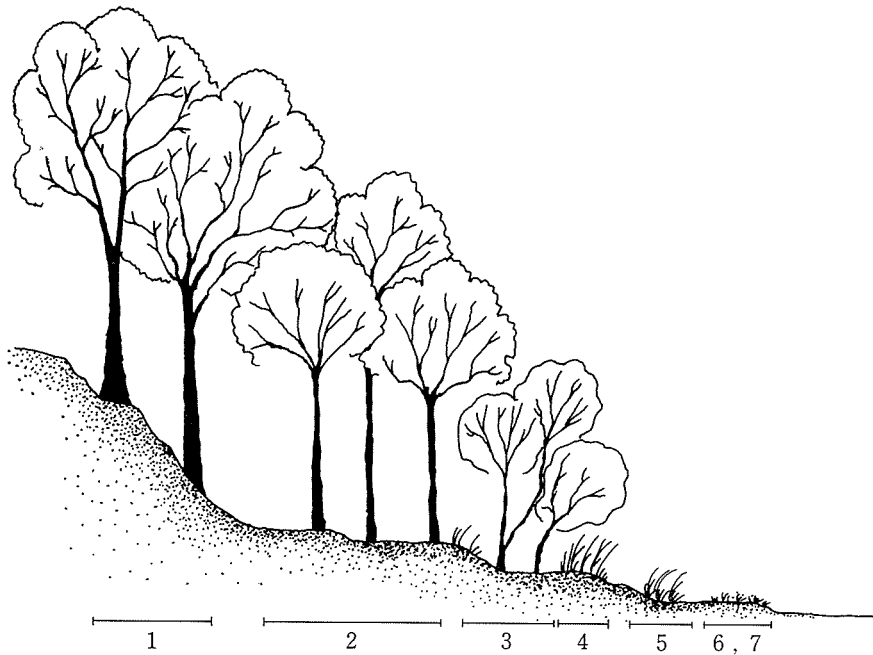


Fig. 15 酒田市付近の河辺植生の配分模式

1: ケヤキ, 2: シロヤナギ, 3: タチヤナギ, 4: オギ, 5: セリ, 6: クサヨシ, 7: タデ類

Schematische Darstellung der Flußvegetation in der Stadt Sakata.

1: *Zelkova serrata*, 2: *Salix jessoensis*, 3: *Salix subfragilis*, 4: *Miscanthus sacchariflorus*,
5: *Oenanthe javanica*, 6: *Phalaris arundinacea*, 7: *Polygonum* sp.

であり、生態学的には両者とあえて群落を別に扱かう必然性は低い。河辺のヤナギ林は、洪水の影響の程度によって水ぎわから低木性ヤナギ林、高木ヤナギ林に配分するのが一般的である。シロヤナギ林は高さ15m内外に達する高木林であるが、その前面にはタチヤナギ群集が7~8mの植生高で配分するはずである。さらに前面にはオギ群集、セリークサヨシ群集とつづき、水ぎわにはヤナギタデ群落と帯状配分を形成するものと考えられる。

9) ドロイ群集他（塩沼植生）（凡例番号15）

Juncetum gracillimi u. a. (Salzwiesen)

海岸塩沼地にも土壌母材の質や、塩水の塩分濃度と冠水時間との組合せでさまざまな植物群落が発達する。酒田市ではドロイ群集、アイアン群集が主に飛島で記録された。

酒田市域でさらに生育の可能性があるものとしてシオクグ群集があげられる。

飛島の北西海岸には塩沼植生が発達している。ドロイ群集は岩礁地に小規模に点在する。アイアン群集は塩水の影響のある砂質地に発達し、一部は断崖地の急傾斜地にまで広がっている。

本土地域では、塩沼植生の発達する立地は最上川や日光川の河口付近にごく狭い範囲で出現するにすぎない。

10) オギ群集他（河辺冠水植生）（凡例番号16）

Miscanthetum saccharifori u. a. (Überflutete Auenvegetation)

河辺か水辺に生ずる湿生草本植物群落のうち、河辺冠水植生、スゲ型草本植物群落および抽水草本植物群落を含め、オギ群集他としてまとめられた。塩沼植生は別項で扱われている。

今回の調査範囲では河辺冠水草原としてオギ群集、セリークサヨシ群集、ショウブ群落記録された。スゲ型植物群落にはカサスゲ群集、チゴザサーアゼスゲ群集、池畔生の抽水草本植物群落としてはマコモ群落、アシカキ群落が記録された。さらに三千坊谷地では中間湿原植生にきわめて近いウメバチソウオオミズゴケ群落が記録されている。低地植生では水田放棄地にイーアブラガヤ群落報告された。

酒田市域に生育可能なヨシク拉斯の群落にはさらにツルヨシ群集、オギ群集、ウキヤガラマコモ群集などがあげられる。

酒田市域でヨシク拉斯を潜在自然植生域とする範囲はきわめて狭い。最上川の河川敷は大部分シロヤナギ群集でしめられるが、流水辺にそって細長くオギ群集やセリークサヨシ群集、また礫地上にはツルヨシ群集が生育するはずである。生石付近のため池や水田間の灌漑用水路は富栄養立地であるため、カサスゲ群集やウキヤガラマコモ群集、丘陵や山地に接した貧栄養立地でチゴザサーアゼスゲ群集が生育する。

11) ヒツジグサ群落他（浮葉・沈水植物群落）（凡例番号17）

Nymphaea tetragona var. *angusta*-Gesellschaft u. a. (Schwimtblatt-Gesellschaften)

酒田市近郊で記録された浮葉沈水植物群落はヒツジグサーコオホネ群落、ヒシ群落である。前者は貧栄養な自然状態の池沼に、後者は多くの場合、富栄養なため池にみられる。

酒田市内では東部丘陵地に新池、泉谷地池、通越堤などの灌漑用のため池が点在している。これらのため池は四季の水位変動がはげしいため、現存植生はヒシの単純な群落となっている。もし満水の状態が長く保たれば、さらにホザキノフサモ、クロモなど数種の水生植物が加わり、富栄養のヒルムシロク拉斯所属の自然植生が発達すると考えられる。しかし日本海側におけるヒルムシロク拉斯の群落体系が未完の段階にあり、群集名までの決定はまだ困難である。

B. 潜在自然植生図

Karte der potentiellen natürlichen Vegetation

酒田市の現存植生の調査・研究をもとに判定された潜在自然植生は、残存自然植生、残存木の現地でのチェック、代償植生との比較、空中写真による地形判読を参考にして具体的に1:25 000の地形図に図化された。植生図は室内作業と現地での照合によって修正が繰り返され、実際的な環境保全、環境創造のための基礎資料として潜在自然植生図が作製された。

酒田市の潜在自然植生は島嶼（飛島）、砂丘地帯、平野部、丘陵地帯と地形的变化に対応した

配分がみられる。砂丘地帯にはハマボウフウクラス、ハマナスオーダーなどの海浜植生、風衝地のエゾイタヤーケヤキ群落帯に分布し、砂丘後背の市街地には広くイノデータブノキ群落の潜在自然植生域が判定されている。水田の多い平野部には湿田にハンノキ群落、乾田にシロダモエヤキ群落が配分されている。丘陵はブナクラス域に含まれ、ヒメアオキープナ群落、マルバマンサクブナ群落、溪谷にはジュウモンジシダーサワグルミ群落などが潜在自然植生として分布している。

1) 飛 島 Insel Tobishima

飛島では、海岸沿岸部の礫浜や砂丘、礫浜の後背湿地、風衝断崖地などの厳しい環境条件下に海浜植生を代表するスナビキソウ群落、塩沼湿地のアイアシ群落やドロイ群落、風衝断崖地のキリンソウーオオウシノケグサ群落が自然植生として残されている。さらに立地が安定しているところでは、冬季の季節風のわずかに当る西北部に、小面積ながらエゾイタヤーケヤキ群落が散在して残されている。さらに冬の季節風の風陰にあたる東南部の段丘崖や凹地の谷間にはイノデータブノキ群落帯に残されている。このような残存自然植生と立地の環境を比較すると、飛島の潜在自然植生は以下のように判定される。

i. 飛島西部、南部海岸

海岸前縁の細い砂丘にはウンランーケカモノハシ群落やハマニンニクーコウボウムギ群落で代表される砂丘植生がみられる。田下ではオカヒジキーハマアカザ群落が一部残されている。後背地の海拔2～6mの湿地ではアイアシ群落で代表される塩沼地植生が帯状に分布する。アオ石付近にドロイ群落がみられることなどより、潮の影響を受けやすく、海水が残り停滞することが推定される。西北斜面や八幡崎、荒崎、百合島、蛭子前崎などの風衝断崖地の土壌堆積地には、ハマゼリ群落、土壌堆積の少ない露岩地にキリンソウーオオウシノケグサ群落などの断崖風衝草原が発達している。賽ノ碓の遠賀美神社周辺の風背凹状斜面はイノデータブノキ群落が発達する立地であり、現在も自然植生として残されている。柏木山南部の風衝断崖地には風衝草原とともに自然裸地がみられる。ここでは風衝草原の凡例にハイビャクシン群落が含まれる。

ii. 島頂平坦地

飛島島頂部にはゆるやかな起伏をもった平坦地が形成されている。最高峰は68mの高森山、さらに南端に57.8mの柏木山が位置する。現存植生は南部および東部の平坦地は畑耕作地に利用され、その間の空間地はクロマツ植林地に、北部は耕作放棄地がオオイタドリ群落におおわれている。台地肩部に残されているエゾイタヤーケヤキ群落より、広く島頂部はエゾイタヤーケヤキ群落でおおわれるものと判定される。飛島燈台や小物忌神社など風背地斜面にはイノデータブノキ群落が発達する。現在も残存林がみられる。

iii. 飛島東南部、北部斜面

風背地にあたる海岸段丘面の斜面は、イノデータブノキ群落の残存林が多くみられるが、潜在

自然植生域はさらに、带状に広く発達するものと判定される。海岸埋立て地は、現在の地形、土壌では、ススキ草原あるいはアキグミーハマナス群集程度の低木林を形成する能力があるにすぎないが、ここでは立地図的性格も含め、表層土が復元された場合はイノデータブノキ群集の発達を可能にしている。斜面の凸状地にはエゾイタヤーケヤキ群落、海岸に突出した海岸風衝断崖地にはキリンソウオオウシノケグサ群落の発達が可能である。

2) 砂丘地帯

酒田市の沿海部には南北にのびた約 20km の海岸線が形成されている。海岸線には平行におび状の砂丘の発達がみられ、垂直に横切るように最上川、日向川、赤川の大、中河川が流れている。酒田市の海岸線は汀線から短かいところで幅約 50m、長いところで約 200m の、なだらかな砂浜が続き、後方で発達した砂丘に接続している。砂浜には風衝による飛砂の程度、海水の飛沫の影響など動的な環境要因に規制されて、海浜植生の潜在自然植生域が带状に発達している。

汀線にもっとも近い、海からうちあげられた有機物の多い高地には、オカヒジキーハマアカザ群集が生育している。さらに内陸側にむかってハマニンクークウボウムギ群集、ウンランーケカモノハン群集などの草本植物群落も带状に発達している。また微地形的な凹状地にはハマニンクークオニシバ群集、やや礫質な立地にはスナビキソウーハマニンク群集などが非带状に分布している。オカヒジキーハマアカザ群集の分布は飛島で確認されている。また酒田市高砂、古湊町などにも潜在自然植生域が判定されている。ハマニンクークウボウムギ群集、ウンランーケカモノハン群集の潜在自然植生域はもっとも広く、酒田市宮海、高砂、宮野浦、十里塚、浜中などの海浜を占めている。海浜草本植物群落の後背地にはアキグミーハマナス群集やハマゴウ群落など夏緑低木群落も带状に生育し、その潜在自然植生域は宮海、古湊、高砂、大浜、宮野浦、十里塚、浜中の砂丘前面のなだらかな海浜に広がっている。アキグミーハマナス群集やハマゴウ群落は、さらに内陸部で丘陵状の砂丘に接し、潜在自然植生域もエゾイタヤーケヤキ群落カンワ下位群落に移行している。エゾイタヤーケヤキ群落カンワ下位群落は沿海部で湿風による風衝を強く受ける砂丘上に生育する夏緑広葉樹林で、かつては宮海、藤塚、松美町、宮野浦、八重浜、浜中などの砂丘上にも広く分布していたと推定される。しかし、たび重なる兵乱や塩焚きの燃料として破壊が進み、江戸時代にはすでに植生の発達しない砂丘であったといわれている。現在、代償植生として発達するクロマツの植林は江戸時代から始められた造林によるものである。今日みられるクロマツの高木林；ヒメヤブランークロマツ群落はエゾイタヤーケヤキ群落に近い種組成まで回復している。エゾイタヤーケヤキ群落カンワ下位群落の潜在自然植生域は沿海部に带状にみられ、八重浜、浜中ではもっとも広く、約 1 km の幅で植生帯が広がっている。風衝の弱くなる風背地側では、この地域の気候的極盛相である常緑広葉樹林のヤブツバキクラス林域に属するイノデータブノキ群集の潜在自然植生域となっている。分布域には藤塚、飯森山、宮野浦、坂野辺、広岡などの砂丘上に発達するヒメヤブランークロマツ群落分布域や宮海、藤塚、古湊、高砂、

旧酒田市街地、坂野辺新田、黒森、広岡新田などの集落や市街地が含まれている。また、酒田北港や本港の工場埋立て地、宮野浦の造成された新興住宅地には有機質を多く含んだ土壌の発達が見られず、現在の状態では、自然度の低い草原植生や低木植生しか育たない。しかし、盛土や土壌改良により、イノデータブノキ群集が十分に生育し得る潜在的能力をもった地域である。

3) 平野部

酒田市は庄内平野のほぼ中央に位置している。水田が大部分を占めている低地は沿岸部の砂丘地帯と内陸側の丘陵によって囲まれている。庄内平野には最上川を始め、日向川、京田川、新井田川など大小河川が流れている。平坦な地形を示す平野も内陸から海岸へむかってなだらかな勾配があり、両端で約7mの高度差が認められる。この地形勾配は平野部の水循環に影響を与えている。水の落ちた冬季の水田を観察すると庄内平野の内陸側では停滞水もなく乾田の状態となるが、海側の砂丘後背部や旧河川沿いでは停滞水をもつ湿田も少なくない。水田地帯の潜在自然植生は、判定の基準となる自然植生や残存木が存在しないため、代償植生の生育、土壌水分状態、近隣地域の残存自然植生を参考に総合的に判定された。その結果、乾田の多い内陸側は夏緑、常緑混生林のシロダモ-ケヤキ群落を潜在自然植生としている。具体的な分布域は北部から千代田、米島、豊川、城輪、安田、上野曾根、円能寺、横代、熊手島、木川などの位置する水田地帯である。

湿田の多い沿海部の低地は夏緑広葉樹林のハンノキ群落が潜在自然植生と判定されている。ハンノキ群落の分布域は北部から保岡、吉田新田、大多新田、中野新田、落野目、奥井、下中村などの位置する水田地帯にみられる。ハンノキ群落の潜在自然植生域はイノデータブノキ群集域に接していることが多い。酒田市周辺では市街化が進み、埋め立てによりハンノキ群落からイノデータブノキ群集の立地に改変される地区も少なくない。このような新興住宅地では埋立てにより地下水位を下げて排水を良くし、表層土を復元することによってイノデータブノキ群集の潜在自然植生域となる。

平野部に散在する古くからの集落は微高地にあり、ケヤキやタブノキの屋敷林を伴っていることが多い。生垣にはマサキ、ネズミモチ、シラカシ、ヤブツバキ、シロダモ、キヅタなど常緑の植物が多く潜在自然植生はイノデータブノキ群集に判定される。宮内、安田、手蔵田、新堀などの集落がイノデータブノキ群集潜在自然植生域に含まれている。

イノデータブノキ群集潜在自然植生域がもっとも広がるのは酒田市市街地、面積的にはせまいが畑地になっている藤塚、高砂、高見台、坂野辺新田など砂丘後背地に沿った過湿でなく、気候の温和な地区である。

最上川、日向川などの流域沿いには流水の影響に応じた潜在自然植生の分布が帯状に配分されている。水際はオギ群集などヨシクラスの多年生草本植物群落の潜在自然植生域となっている。冠水頻度の低くなる後背地は年に数回、増水によって運ばれた富養土が堆積しており、畑地や放

草地に利用されている。このような立地はシロヤナギ群集ほかヤナギクラスの潜在自然植生域となっている。最上川下流では現存するタチヤナギ群集、単木的に残存するシロヤナギの生育から今日の潜在自然植生がシロヤナギ群集と判定されている。

4) 丘陵地帯

酒田市の東部は、平野部と断層崖を境に明瞭に地形区分される出羽丘陵に続く洪積台地となっている。冬季の強い北西の季節風が卓越するこの山地帯は、平野後部に位置するため、平野部とはかなり異った潜在自然植生域となっている。山地帯の大部分は、最近まで薪炭林として利用され、現在ではナツハゼーコナラ群落などのコナラ二次林やスギ植林、ゴルフ場となっている所が多い。これらの地域は、潜在自然植生とみなされる自然林がほとんど残されていないが、ヒメアオキーブナ群集が潜在自然植生として推定される。ヒメアオキーブナ群集を潜在自然植生域とする地域は山地の斜面や平坦部の適潤性立地であり、酒田市では山地帯の大半を占めている。冬季の季節風が卓越する山頂部や尾根状地では、やや乾性立地に生育するブナ林のマルバマンサクーブナ群集が潜在自然植生となる。マルバマンサクーブナ群集は鷹尾山(352m)の稜線付近に比較的広い潜在自然植生域がみられるが、ヒメアオキーブナ群集と比較するとその生育域は限定されている。

ヒメアオキーブナ群集やマルバマンサクーブナ群集に隣接する溪谷や谷状地は、現在ではスギ植林となっている所が多いが、ジュウモンジシダーサワグルミ群集やタマブキーケヤキ群落などの湿性林の潜在自然植生域となる。サワグルミ群団に属するジュウモンジシダーサワグルミ群集は、ケヤキ群団のタマブキーケヤキ群落よりも高海拔地に生育する傾向がみられる。しかし、地形や土壌などの違いも両者の生育域を決定する要因となっている。深い溪谷の場合、より奥地はジュウモンジシダーサワグルミ群集域となり、谷の入口付近はタマブキーケヤキ群落域となっている。また、タマブキーケヤキ群落は山地帯が平野部と接する断層崖の谷状地や滲出水のある湿性斜面に潜在自然植生域を占めており、常緑広葉樹林のイノデータブノキ群集域と接している。

山地帯のほぼ中央は、縦に細長い低地帯となっており、現在は水田として利用されている。水田は地下水位が高く停滞水域であるため、ハンノキ、トネリコなどが生育するハンノキ群落も潜在自然植生として判定される。ブナクラス域に生育するタチアザミーハンノキ群集は市内およびその周辺からは現存林分が発見されていない。また、この低地帯は谷あいに位置するため冬季季節風の影響は緩和されることなどから、平野部のハンノキ林と同じハンノキ群落も推定される。矢流川流域の氾濫原や通越堤など溜池の沿岸部は、ハンノキよりもやや富栄養立地に生育するオノエヤナギクラスの潜在自然植生域となっており、シロヤナギ群集が成立可能と判定される。溜池が護岸されている場合にはシロヤナギ群集の成立は考えられず、ヒメアオキーブナ群集域となる。また、溜池や貯水池などの開放水域ではヒツジグサーコオホネ群落、ヒツ群落など浮葉、沈水植物群落であるヒルムシロクラスの植生が潜在自然植生として成立する。