

平成12年度 厚岸湖・別寒辺湿原学術研究奨励補助金研究報告書(2001年3月)

研究テーマ

厚岸湖畔におけるアッケシソウの植生分布

及び植生環境に関する研究( )

厚岸町立真龍小学校  
北海道教育大学大学院教育学研究科  
内 山 博 之

## 厚岸湖畔におけるアッケシソウの植生分布

### 及び植生環境に関する研究( )

内 山 博 之 , 神 田 房 行

Study distribution vegetation of the *Salicornia europaea* and ecogeographical vegetation, Lake · side  
Akkeshi, Eastern Hokkaido, Japan

Hiroyuki Uchiyama (Akkeshi Shinryu, elementary school)

Fusayuki Kanda (Kashi Campus, Hokkaido University of Education)

#### はじめに

昨年、平成11年の夏から秋にかけて厚岸湖畔のアッケシソウの植生分布及び分布地の環境について把握及び調査研究をした。その調査研究についての詳細については、報告書としてまとめている。これまで本家本元である厚岸湖畔のアッケシソウについては、まだ十分な調査研究がなされていないのが実情である。1978年(昭和53年)からの厚岸町教育委員会の現地調査では、アッケシソウの分布地が狭められてきており、そのことにより群生地そのもの縮小しているという報告がなされている。平成11年度の研究では、当時のアッケシソウの分布状況を調査し、できるだけ正確に現状把握するよう努力した。また、植生環境については、部分的な項目のみしか計測していない。すなわちこれらの調査研究は、現地の現状把握を主眼に置いた調査研究であった。筆者は、特に1年の調査だけでは植生分布の推移や植生環境の十分な把握ができないと考え、さらに本年度もう一歩踏み込んで継続した調査研究の必要性を感じた。

そこで本研究では、厚岸湖畔におけるアッケシソウの植生分布と植生環境に関する研究としてある程度の群生地の場所を限定した上での調査研究をした。特に昨年調査測定した同地点の場所であるアッケシソウ群生地における塩性湿地植物の種組成とそれぞれの種の披度と植物高それから海面から分布地の高さを測定するベルト調査など、昨年度と調査の比較するためにアッケシソウの植生分布の変化や植生環境の変化の推移について重点をおき調査を行った。この調査を通して、今後植生分布データの積み上げや植生環境の積み上

げることによってどのくらい変化をしているのか、また、今後の植生分布や植生環境を予測することができると思う。

本研究の厚岸湖岸の現地調査としては、2000年5月21日、6月4日、6月24日、7月20日、8月17日、8月19日、9月15日、9月29日の8日間行った。5月21日は、私(内山)のほかに厚岸町教育委員会学芸員の熊崎氏及び北海道大学水産学部4年の学生2名も同行し調査を行った。7月20日と9月15日は、北海道教育大学釧路校分校主事である農学研究室の田丸教授及び私の職場同僚である西條氏とともに3名で調査を行った。9月29日については、北海道教育大学釧路校生物学研究室の神田教授、そして釧路校生物学講師である滝田氏、高嶋さん、及び生物学教室の学生及び院生たち、また、厚岸町教育委員会の職員との合同調査に協力を頂き現地調査を行うことができた。6月4日、6月24日、8月17日、8月19日については、単独調査で行った。

#### 調査地の概要

本年度、これまでの調査からアッケシソウの群生地が確認されているところを中心に分布及び環境調査を行った。厚岸湖東岸の金田崎、猫の沢からトキタイ川左岸、厚岸湖南岸の東梅川右岸、東梅川左岸、イクラウシ川右岸、イクラウシ川左岸が調査区域である。中でも主に厚岸湖で一番アッケシソウが多く自生している場所であるトキタイ川右岸にあたる金田崎地区を中心に調査を進めた。厚岸湖沿岸部は、主に砂泥土であり、場所によっては粗い砂礫土になっている。また、湖岸では、ヨシ群落が発達している。アッケシソウは、砂泥土に多く生育が認められる。

#### 調査方法

調査地へ行く手段としては、厚岸湖岸沿いに徒歩もしくは船舶を利用し調査した。特に今後著しく減少が予想される湖岸南部イクラウシ川左岸を中心に自生するアッケシソウについての植生状況を昨年度と比較をした。本年度、アッケシソウの植生分布状況の実態を把握することに努め、昨年度と分布地を比較しながら踏査した。アッケシソウが分布しているところの中心地には、携帯用EMPEXポケナビGPS65EG(FG-650/FG-653)を使ってGPSを落とし位置の記録を図った。ある程度のまとまった群生を形成しているところについては、メジャーで群落地の長さや幅の測定をした。

アッケシソウの一番の群落地である金田崎地区(トキタイ川右岸)では、湖岸のポイント

から直角の調査線 ( Belt - t r a n s e c t ) を取り、海岸線に基準点 ( 高さ 0 m、距離 0 m ) を定め、そこから 1、6 m のところを起点とし、91、7メートルの調査線 1 本を引いた。測量器を使って B r l t 上の起伏を測定するため、起点より目測で起伏が見られるところにアトランダムに位置を取り、l i n e 上の各地点ごとの高さを測定した。

昨年度、同場所で測定したトキタイ川右岸金田崎地区のアッケシソウの植生分布地に、アッケシソウとそれに混在する植物がどれだけの所生量 ( 植被率 ) になっているのかを知るため起点をもとに 1 m ごと ( 起点より l i n e の左 1 m 四方ごと ) に植生種及び植被率と高さを測定した。

植生環境の調査では、アッケシソウが植生している付近の水溜り ( 停滞水 ) にある海水の水温と海水塩度計 ( 8 - 1 0 型 ) を使って塩分濃度を測定し、塩水のサンプルを持ち帰り、大学の生理学実験室で塩水の p H を測定した。また、周辺の土壌 p H や気温、地温、地中温など温度計や土壌酸湿度測定器で測定した。また、土壌試料を採取し土壌分析を図った。

## 結果

### 1 アッケシソウの植生分布

本年度、チカラコタンからトキタイ川左岸までと金田崎からトキタイ川右岸までの厚岸湖岸を踏査し、調査内容の結果や考察も含めて次に述べる。

#### イクラウシ川左岸地域

湖岸が波で洗われ侵食が著しい。また、山側のヨシ群落が湖岸まで迫ってきている。湖岸や湖岸からヨシ群落の間の池状地になっているところは、ヘドロ状の泥湿地であり、土壌が悪臭を放っている状況である。池状地にかなりの海水が入り込み、丘上地はかなり侵食されている。湖岸淵の細長い防波堤丘状地は、ヨシ群落でかろうじて食い止めている状況である。特にイクラウシ左岸の広い池状地があり、海岸線の近いところの内側の周辺にアッケシソウの小群落 ( 10m x 10m の 100 m<sup>2</sup>以下を小群落と設定した ) が 3 ヶ所見られた。昨年度は、6 ヶ所見られたが 1 年でその半分が消失したことになる。その 3 ヶ所は、いずれも点在化しておりとても小群落を形成しているといえない状況である。イクラウシ左岸は、少しずつ侵食が進んでおり、周辺の環境状況の悪化から考えても今後さらにアッケシソウが縮小または、消滅していく可能性が高い。 ( イクラウシ左岸図 1 )

イクラウシ河口付近の左岸は、湿地上にコケ類がかなり覆われている状態である。河口付近にごくわずかのアッケシソウ数本から数十本の単位で見られた。アッケシソウの生育

状態はよくなく、スゲの中に混在して生育している状況であった。昨年度、河口部に6ヶ所ポイントにアッケシソウが見られたが、本年度についてはその4ヶ所が消失し、別の場所に1ヶ所見られ、計3ヶ所であった。これも昨年度と比較して半分のポイントが消失したことになる。河口部については、比較的高い土手に囲まれているために侵食はそれほど進まないと考えられる。イクラウシ左岸の河口部を含めた池状地（湿地）に分布するアッケシソウは、満潮時にほぼ水没状態になる。（イクラウシ左岸図2）

#### イクラウシ右岸地域

イクラウシ右岸の河口付近は、ヨシやエゾオグルマ等が繁茂する防波堤の内側の池状部に幅250m 奥行き15,5mのある程度のアッケシソウの群落が見られた。特にアッケシソウの群生地には、かなりのヨシやスゲが混入する形で存在しアッケシソウだけが密集している部分は数少なくあまり見られなかった。左岸同様に山側のヨシ群落がかなり海岸近くまで迫ってきている状態であり、湖岸からヨシ群落までの距離は、34mであった。また海岸線もかなり侵食されており、ヨシ等の根の張りによってかろうじて侵食を防いでいるという状態である。イクラウシ右岸から東梅までの海岸はほとんど海岸線までヨシ群落が迫ってきている。（イクラウシ右岸図3）

#### 東梅川左岸地域

砂浜の侵食が著しく、川の岸機近づくほど平坦な部分も多い。アッケシソウが自生している場所の多くは砂地である。砂地が堤防となり、その内側にある池状地の堤防の周りに主に3ヶ所アッケシソウが見られた。昨年度、この3ヶ所に小群落を形成していたが本年度は、そのうちの2ヶ所はもはや群落ではなく成長のよい大きなアッケシソウが8本と6本のみしか見られなかった。また、新しい生育地としての砂地部分巨大なアッケシソウの分布が見られた。9月15日の調査では、アッケシソウの地上部の高さは大きいもので25cm~27cmであった。本年度の調査では、昨年より分布地が1ヶ所増え4ヶ所であった。

しかしながらこの場所は、満潮時に完全に水没してしまう場所である。この場所は、砂地とうこともあり侵食や砂の堆積が起りやすい環境でもあり、満潮時の潮の流れも速い場所でもある。池状地のアッケシソウの数が激減しており、今後、小群落分布数は減っていく可能性があると考えられる。東梅川近くの左岸は、泥湿地が広がり、アッケシソウの分布

は、見当たらず群落といえるものはなかった。 (東梅川左岸図4)

#### 東梅川右岸地域

東梅川右岸は、かなり大きな泥湿地が広がり、歩行していくには難航する場所でもある。また、東梅右岸は、特に平坦部分が多く、水溜りも多く、ひどくぬかるんだ場所であり、川岸近くでは、極僅かのアッケシソウしか見られなかった。山側に近い海岸沿いにアッケシソウの小群落の分布が点在しているのが見られた。昨年度、海岸淵の大きな池状地に主な群生地としてのポイントとして3ヶ所見られたが、本年度の調査では、そのうちの1ヶ所が消失し、群生地が2ヶ所となった。その1ヶ所のポイントの中におよそ10m×10mのアッケシソウの小群落が4ヶ所見られた。河川右岸地域は、ほとんどの場所が直接海波をかぶる場所であり、昨年度はかなり小群落として点在化していたものがほとんど見られず目に見えて数も激減しており、今後さらにアッケシソウが激減していくことも予想される。 (東梅川右岸図5)

#### トキタイ川左岸地域(猫の沢地区)

点在ながらも一番まとまった群落が確認された。中でも猫の沢地区にある東トキタイ川左岸の池状地の細長い淵およそ300mに多くのアッケシソウが見られた。特に砂地に自生しているアッケシソウは、地上部の高さが25cmもあり、中でも生育状況のよいものであった。また、東トキタイ川右岸には、いくつものアッケシソウの小群落が点在していた。

昨年度、東トキタイ川からトキタイ川右岸までは、ある程度の目立った大きさの群落としては、大群落が3ヶ所見られたが、本年度の調査では2ヶ所しか確認できず、そのうちの1ヶ所が消失していた。確認された2ヶ所の分布面積は、約300㎡と約1030㎡であった。トキタイ川に近づくとアッケシソウの分布は全く確認できなかった。昨年度土壌部分に緑色の水コケ類があまり見られなかったが、本年度、特にトキタイ川河口付近から東トキタイ川に向けて水コケ類が広く分布していた。このようなことも生育環境の変化により生育地が減少していく要因の1つであると考えられる。 (トキタイ川左岸図6)

#### トキタイ川右岸地域(金田崎地区)

金田崎とその隣の丘陵部にはさまれた湿地の池状部にアッケシソウが散在して分布していた。厚岸湖岸の中でも泥湿地面積が一番広く、また、アッケシソウも点在する形で一番

の小群落を形成していた。金田崎地区のアッケシソウが一番分布している場所で Belt 調査を実施した。土地の隆起測定では、91.7mの間で測定した。基準点から0.8m~1.4mの高さの湿地に塩生植物が分布していた。本年度、土地の高さの測定は、小数第3位の値まで測定して精度を高めた。自然堤防となっているこの1.1mの盛り上がった土地が侵食され決壊すれば生息地そのものが消滅してしまう可能性があるかもしれない。アッケシソウは、高さ1.3m前後を中心にしたところに自生していた。

(金田崎土地の起伏測定グラフ)

また、アッケシソウ群落の種組成とそれぞれの種の披度と植物高の測定値では、アッケシソウの近くには、特にヒメウシオスゲやチシマドジョウツナギが分布している。アッケシソウの自生地のはほとんどは、ヒメウシオスゲと分布と相対している。

アッケシソウは、1㎡で平均して植被が9%であった。昨年度よりこの測定地点では、アッケシソウの植被率は上がっている。9月29日の時点で波、高さの平均は16cmであった。測量起点より54~55mのところと83~85mのところの地点が植被の割合が大きい。昨年度と比べて種組成の植被率や植物高についてはかなり変動が見られた。83~85mのところのアッケシソウは、植生地が昨年度よりおよそ0.5~1m前後植生が若干移動し広がっていることが確認できた。

(金田崎 Belt 上の植被率、グラフ)

## 2 アッケシソウの植生環境について

厚岸湖岸のアッケシソウの分布調査をすると同時にアッケシソウの植生環境についても調査した。その理由については、次のようなことからである。厚岸教育委員会の調査によると、アッケシソウの植生地の減少や群落の縮小は、地盤沈下や侵食等で生育地が狭められたり、また、生育環境の悪化が原因で減少しているのではないかと推測されている。しかしながら植生環境については、未調査であり、具体的なことについては何ひとつわかっていないということと、また、植生保護という立場からも減少に対しての具体策や今後の方向性について何も提示されていない実情がある。そこで年々群落が減少してきているというのが実際どのくらい減ってきているのか、現状はどうか、また、アッケシソウが減少している原因もしくは要因の真実は何なのか、というところ突き詰めていく必要性を感じている。そこでアッケシソウが分布している環境がどうかということ調査の項目を絞り、私自身のできる範囲で測定した。

実際、トキタイ川右岸地域では、地図上ある泥湿地帯の一部が完全に侵食水没して陸地  
が消失している状態である。厚岸湖岸にアッケシソウが植生分布している場所は、満潮時  
には、完全に冠水してしまう場所である。したがって厚岸湖の潮汐について調べ、大潮の  
時や最大干潮時の時間帯をねらい限られた時間の中でしか調査できない場所であり、限ら  
れた回数での調査であった。

#### 調査地及び調査内容と方法

調査地は、アッケシソウが自生しているトキタイ川右岸（金田崎地区）、トキタイ川左  
岸（猫の沢地区）、東梅川右岸、東梅川左岸、イクラウシ右岸、イクラウシ左岸、の計6  
ヶ所である。特に金田崎地区については、最重要な地域と押さえ数回に渡り測定した。

調査内容としては、調査日の現地での地上から1.2m高での気温、地表温度、地中温  
度(地中7cm)、土壌pH塩水温、塩分濃度、塩水pHである。詳細な土壌分析につい  
ては、浜中町農業協同組合酪農技術センターに土壌サンプルを提出し、部分的ではあるが特  
定項目の分析協力を得ることができた。

調査方法としては、気温、水温、地中温度も測定可の温度計や土壌酸度測定器（DM-  
5）、海水塩度計（8-10型）を使ってその場で計測・測定した。各地域の比較的アッ  
ケシソウが多く分布している近くの水溜りをサンプルとして小瓶に汲み取り、大学の生理  
学研究室に持ち帰り、PH測定器で各地域の海水のpHを測定した。厚岸湖の気温につい  
ては、厚岸水鳥観察館前で測定しているデータも参考とした。

#### 環境測定における結果と考察

PH測定としては、中性リン酸塩PH標準液（標準緩衝液、PH標準液）6.86を使  
用した。蒸留水のPHの測定は6.87であった。この数値を基準の目安とした。

（ ）金田崎気温、地表温、地中温、塩水温

	気 温	地表温	地中温	塩水温
5月21日 12時54分	14.1	14.6	14.2	未測定
6月4日 11時03分	10.9	13.9	13.8	14.4
6月24日 14時35分	15.7	28.8	24.0	28.0



7月20日 13時20分	19.6	26.6	21.8	28.5
8月17日 12時10分	20.4	26.5	22.6	27.1
9月29日 12時30分	19.4	24.7	18.5	27.1

<備考>

天候については、5月21日は曇り、6月4日は霧雨、6月24日は晴れ、7月20日は晴れ、8月17日は曇りときどき晴れ、9月27日は晴れであった。

水鳥観察館の気温は、次のようであった。

- ・5月21日は、8:45(10.5)、14:00(14.0)、17:00(13.9)であった。
- ・6月4日は、8:45(9.7)、14:00(10.9)、17:00(10.5)
- ・7月20日は、8:45(17.8)、14:00(19.8)、17:00(19.5)であった。
- ・8月17日は、8:45(17.4)、14:00(14.8)、17:00(19.2)であった。
- ・9月29日は、8:45(15.3)、14:00(18.4)、17:00(14.7)であった。

金田崎海岸の厚岸湖の海水温度は、4回測定し、次のようになった。

- ・6月2日は、(14.8)、6月27日は、16:05(26.2)、7月20日は、14:50(28.7)、8月17日は、15:52(27.2)

( )金田崎塩水pH、塩分濃度、土壌pH

	塩水pH	塩分濃度(‰)	土壌pH
5月21日塩水採取 5月23日pH測定	6.98	27	未測定
6月4日塩水採取 6月4日pH測定	7.87	28	6.2
6月24日塩水採取 6月25日pH測定	7.31	35	4.8
7月20日塩水採取 7月21日pH測定	6.90	14	5.2
8月17日塩水採取 8月19日pH測定	8.00	26	4.0

9月29日塩水採取 10月10日pH測定	6.59	2.6	5.8
平均	7.28	2.6	5.2

<備考>

金田崎海岸の厚岸湖の塩分濃度は次のようであった。

- ・6月4日(2.9‰), 6月24日(3.0‰), 7月20日(1.7‰) 8月17日(2.7‰)  
9月29日(2.2‰)

( )イクラウシ左岸, 東梅川左岸, トキタイ川左岸(猫の沢) 気温, 地表温, 地中温,  
塩水温(3ヶ所とも9月15日測定)

	気温	地表温	地中温	塩水温
イクラウシ左岸	16.6	16.6	16.4	17.0
東梅川左岸	未測定	17.5	17.4	17.8
トキタイ川左岸	16.5	17.4	17.6	17.1

<備考>

9月15日の天候は曇りのち霧雨であり, 前日は雨であった。

水鳥観察館の気温は次のようであった。

- ・8:45(15.5), 14:00(14.8), 17:00(14.6)
- ・イクラウシ左岸の海水温は, 17.3 であった。

( )イクラウシ川左岸, イクラウシ右岸, 東梅川左岸, 東梅川右岸, トキタイ川左  
岸(猫の沢)塩水pH, 塩分濃度, 土壌pH

	塩水pH	塩分濃度(‰)	土壌pH
イクラウシ川左岸	7.02	1.6	6.6
イクラウシ川右岸	6.97	未測定	6.4
東梅川左岸	6.98	2.6	6.0
東梅川右岸	6.79	未測定	未測定

トキタイ川左岸	8.35	22	4.4
---------	------	----	-----

<備考>

9月15日に塩水採取，9月16日にpH測定，塩分濃度，土壌pHについては，9月15日に測定。

- ・9月15日，イクラウシ左岸海岸の厚岸湖の塩分濃度は，17%であった。
- ・8月18日，イクラウシ左岸群生地附近の塩水pHは，5.26であった。

( )トキタイ川右岸(金田崎地区)とトキタイ川左岸(猫の沢地区)の土壌分析結果

	土性	腐植	pH	リン酸 吸収係 数	有効態 リン酸 (mg / 100g)	CaO (mg / 100g)	MgO (mg / 100g)	K2O (mg / 100g)
金田崎	埴土	頗る富 む	5.8	1019	56.5	152	195.8	114.2
猫の沢	埴土	頗る富 む	5.8	1395	49.8	184	218.2	114.3

今回，アッケシソウが群生しているところの水溜りを測定した結果，各地域ごとのpHと塩分濃度が若干異なった。群生地付近の塩水は，厚岸湖の塩分濃度より若干の低めである。前日に雨が降った場合，塩水の塩分濃度の数値は，その影響で数値が低めになるという傾向があることがわかった。分布地近辺の塩水pHから見て，場所によってばらつきも少し見られるが昨年度の結果と同様に全体的にややアルカリ性であると考え。ただし，測定した場所は，前日の天候や当日の天候，気温や潮の干満の大きさによって塩水pHや塩分濃度のデータが変化してくると思われる。中でもpHの主な変動の要因は，近くに水の対流があるためであると考え。

アッケシソウの保護・増殖に関する手がかりとして厚岸湖の最奥部であり，アッケシソウの群生地として手つかずの自然状態が残っている場所でもある金田崎と猫の沢の植生環境を中心に考えることが重要であると考えた。そこで本年度の調査では，金田崎や猫の沢を中心に土壌pHを測定や土壌の化学分析をした。土壌pHでは，やや低い数値が出され酸性土壌であることがわかった。この2つの場所の土壌分析結果から次のことが考えられる。

- ア アッケシソウを育成する最適な土壌は、土性を粘土質にする必要がある。
- イ アッケシソウの土壌のpHを弱酸性の5.8に土壌に絶えず維持させる必要がある。
- ウ アッケシソウを大きく育てようとするならば、土壌を弱アルカリ性にし、pHを大きくすることで窒素を多量に吸収する必要がある。
- エ 土壌には、リンの含有量がおよそ50mg/100g必要である。
- オ 土壌には、置換性塩基としてのカリウムが114mg/100g必要である。この値については、海水によって影響されていると考えられる。

今後は、さらに土壌分析を進め、土壌の窒素含有量や有機物含有量についても調査分析し明らかにしていく必要がある。なぜなら、そうすることがアッケシソウの自生に適した環境が解明できるのではないかと考えたからである。できることなら植物にとって生育に関係する気温については、現地に定期的に気温センサーを導入し、継続的に測定するなどのモニタリングも必要であると考ええる。

#### おわりに

厚岸湖全体としては、部分的に新しい生育地が出現しているものの昨年度の比べ徐々に衰退しているといえる。長年保護増殖のためにチカラコタン試験栽培地で思考錯誤行っているが必ずしも十分な成果まで行っているとは言いがたいのが実情である。とりわけアッケシソウが年々減少している状況であり、安定した栽培ができるよう早急にそのための基礎資料の蓄積をしていくことの継続がさらに必要があるであろう。そうすることがアッケシソウの保護・増殖につながると考える。

湖岸のいたるところでは、有機物が堆積し、ヘドロ化して異臭を放っている。また、河川の河口域での土砂の堆積により、干潮時には、厚岸湖に流れ込む大きなトキタイ川が歩いて渡れるようになってきている。年々環境が変化しており、このことは、昨年までとても考えられない状況である。トキタイ川左岸についても、徐々に海波によって崩れており、侵食されてきている状況である。

厚岸湖には、アサリの養殖地としてかなりの山砂が湖内に入れられている。その砂が潮の流れの影響等によってかなり砂が流されており、湖岸にも打ち寄せられている場所もある。この砂がアッケシソウに適した粘土質の土壌に徐々に押し寄せることによって植生環境が変化し衰退を招くことも予想される。今後、長期的展望に立ち、厚岸湖のアッケシソウ

うを守っていくには、アサリの砂がどのように流されているのか、また、どのくらい流されているか湖の潮の流れなど把握し、対策を練る必要があるであろう。

それと同時に厚岸湖の水質は、湖畔からの生活排水等の影響を受け、有機汚濁の指標であるCOD（科学的酸素要求量）＜75%値＞が「環境基本法」に基づき定められている環境基準3mg/リットルを平成6年～平成9年まで毎年かなり超過しているデータが記録として残されている。同様にこのことから公共用水域の環境改善へ向けて今後何らかの対策を講じる必要がある。

#### 謝辞

本調査を遂行するにあたり、厚岸教育委員会ならびに課長補佐である湯浅哲人氏をはじめとする海事記念館長及び係長、主査、学芸員等の職員の方々や水鳥観察館職員の方々には、忙しい中、快く調査に関する多大な情報提供などのご支援とご協力をいただきました。また、特に教育委員会の現地調査では、調査協力頂き誠に感謝しております。中でも研究を進めるにあたって、海事記念館の熊崎学芸委員には、現地調査のために極め細やかな調査に関わる多大な情報提供や調査協力をしていただきました。

特に現地調査は、北海道教育大学釧路校の神田房行教授、田丸典彦教授には、現地調査に同行いただき、多大な教示と協力を頂きました。これらの方々はこの場を借りて深く感謝いたします。

#### 参考文献

辻井達一（1996） 「厚岸湖畔のアッケシソウ群落についての考察」 厚岸町教育委員会

厚岸町教育委員会（1996） 厚岸湖岸アッケシソウ分布調査報告（昭和53年～平成8年）

辻井達一（1954） 「釧路厚岸湖畔アッケシソウの生態（第一報） 北海道塩湿地植物群落野研究（1）」 植物生態学会報 第3巻 第4号

厚岸町教育委員会（1997） 厚岸湖畔のアッケシソウ調査報告書 未発表

厚岸町教育委員会（1998） 厚岸湖畔のアッケシソウ調査報告書 未発表

厚岸町教育委員会（1999） 厚岸湖畔のアッケシソウ調査報告書 未発表

伊藤浩司（1963） 「北海道東部塩湿地植物群落の研究」 北海道大学植物園研究報告 第1号

桃木芳枝・上村英雄（1994） 「アッケシソウの耐塩性に関する研究 . 自生およびMS培地生育アッケシソウにおける花の形態」  
日本作物学会記事 63巻（別2号）

荒沢勝太郎（1972） 随筆・花の釧路海岸線 やち坊主同人会

鈴木兵二・伊藤秀三・豊原源太郎（1985） 生態学研究法講座3 植生調査法  
植物社会学的研究法 共立出版社

内山博之（2000） 「厚岸湖畔におけるアッケシソウの植生分布及び植生環境に関する研究」 平成11年度厚岸湖・別寒辺牛湿原学術研究報告書

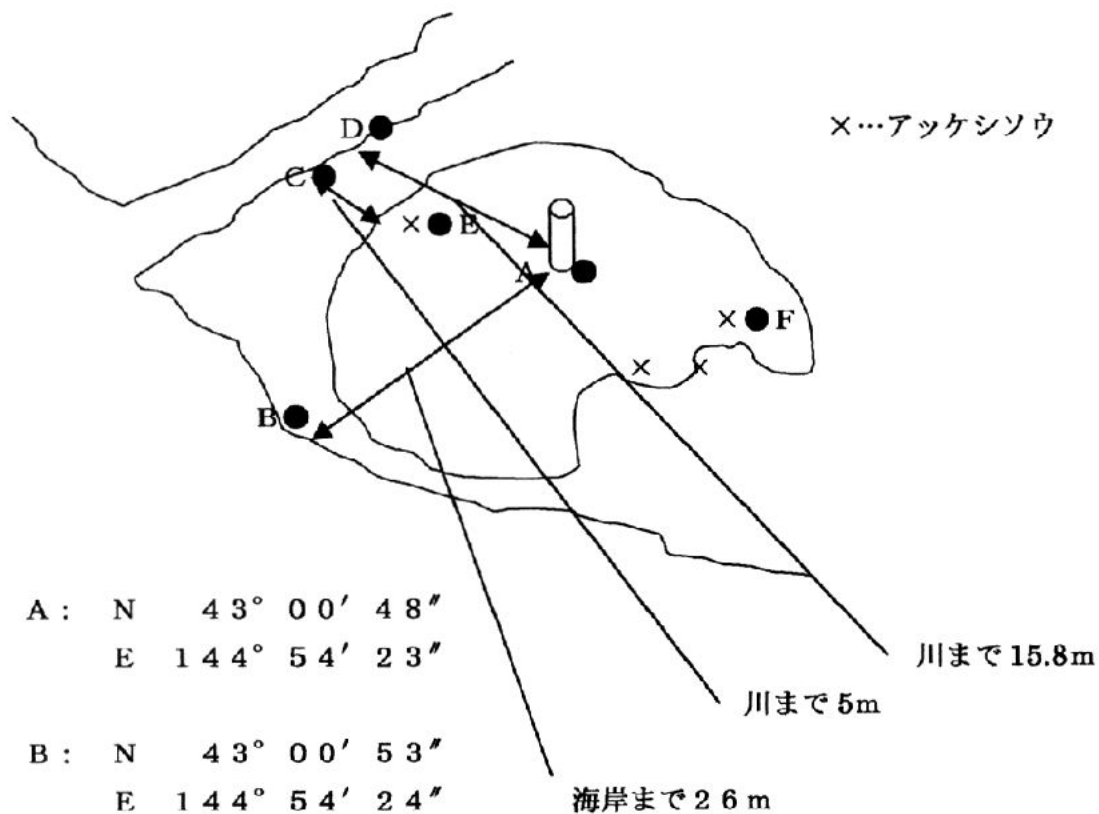
境博成・神田房行（2000） 「能取湖の塩湿地におけるアッケシソウの分布」 環境教育研究 第3巻 第1号 北海道教育大学環境教育情報センター

北海道釧路支庁 地域政策部環境生活課（2000） 「釧路の環境と生活」環境生活科の概要 p36



【イクラウシ左岸図2】

F 平成12年イクラウシ川左岸河口のアッケシソウのポイント



A: N 43° 00' 48"  
E 144° 54' 23"

B: N 43° 00' 53"  
E 144° 54' 24"

C: N 43° 00' 52"  
E 144° 54' 21"

D: N 43° 00' 53"  
E 144° 54' 24"

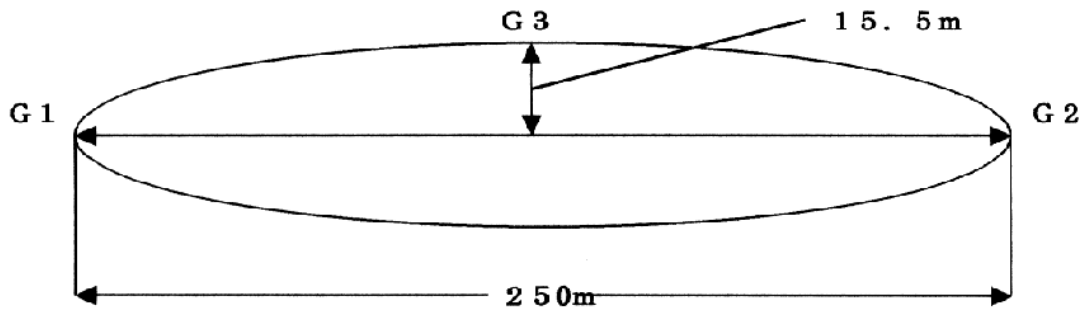
E: N 43° 00' 52"  
E 144° 54' 24"

F: N 43° 00' 51"  
E 144° 54' 24"



【イクラウシ右岸図3】

G 平成12年 イクラウシ右岸のアッケシソウのポイント (9月15日測定)



G1: N 43° 00' 51"      G2: N 43° 00' 52"  
 E 144° 54' 26"      E 144° 54' 33"

G3: N 43° 00' 52"  
 E 144° 54' 27"

【東梅川左岸図4】

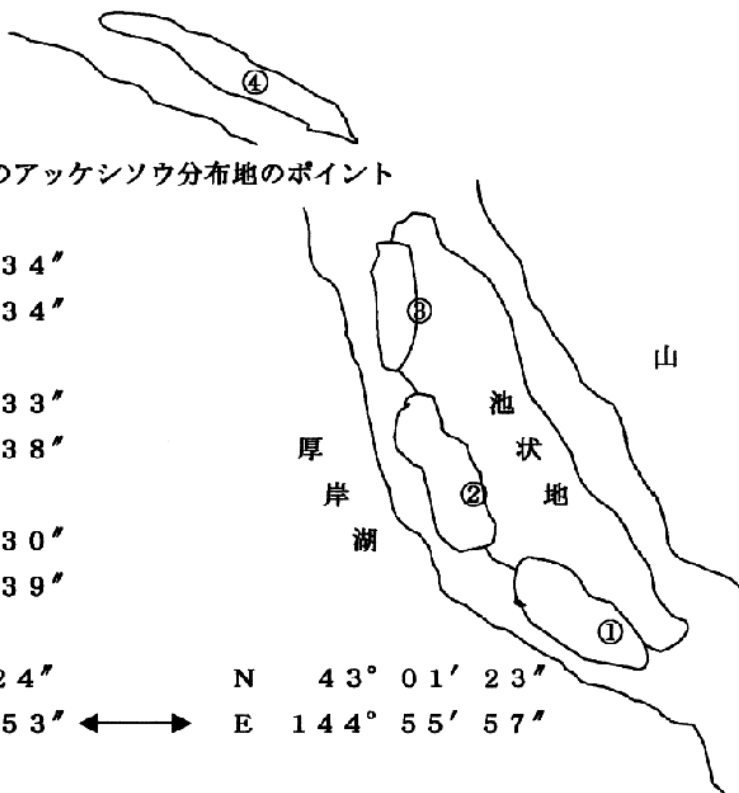
平成12年 東梅川左岸のアッケシソウ分布地のポイント

① N 43° 01' 34"  
 E 144° 55' 34"

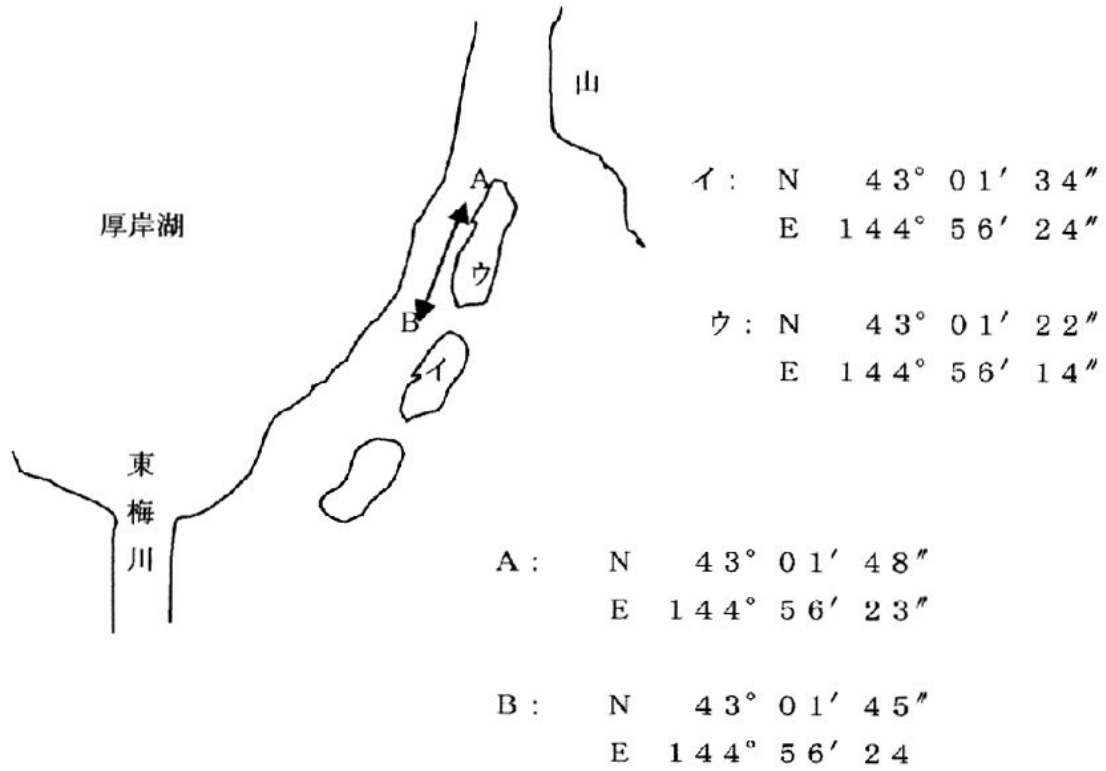
② N 43° 01' 33"  
 E 144° 55' 38"

③ N 43° 01' 30"  
 E 144° 55' 39"

④ N 43° 01' 24"      N 43° 01' 23"  
 E 144° 55' 53"      E 144° 55' 57"

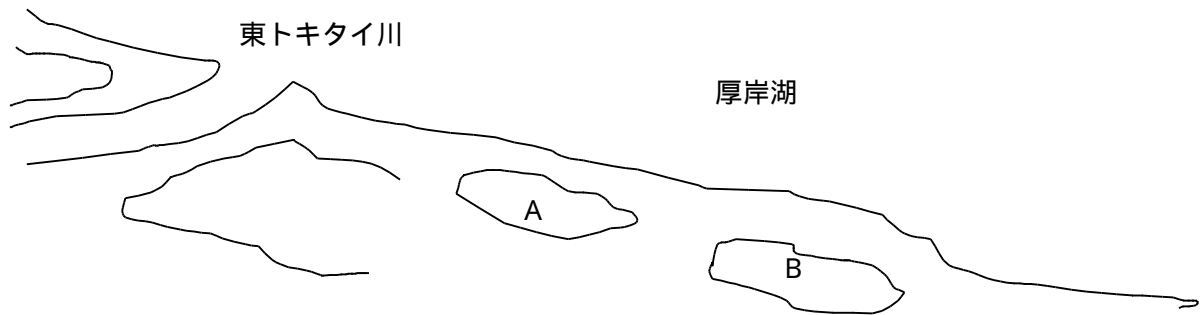


【東梅川右岸図5】 東梅川右岸アッケシソウ群落の分布地のポイント（9月15日測定）



【トキタイ川左岸図6】平成12年度

トキタイ川左岸アッケシソウ群落の分布地のポイント



A : N 43°02'19"  
E 144°56'44"

21m x 14.5m

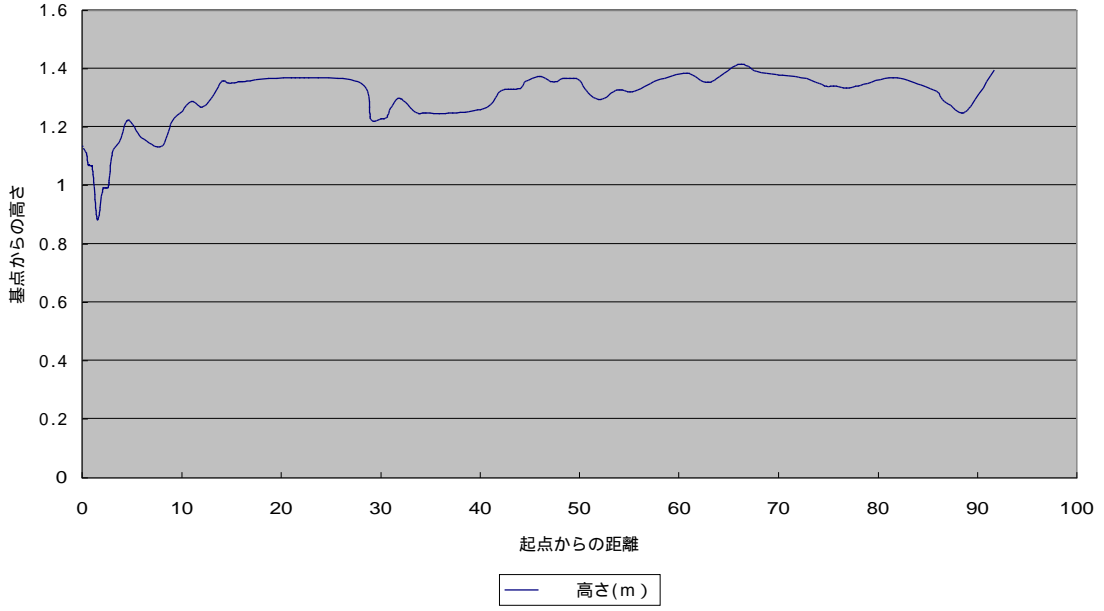
37m x 28m

B : N 43°02'20"  
E 144°56'46"

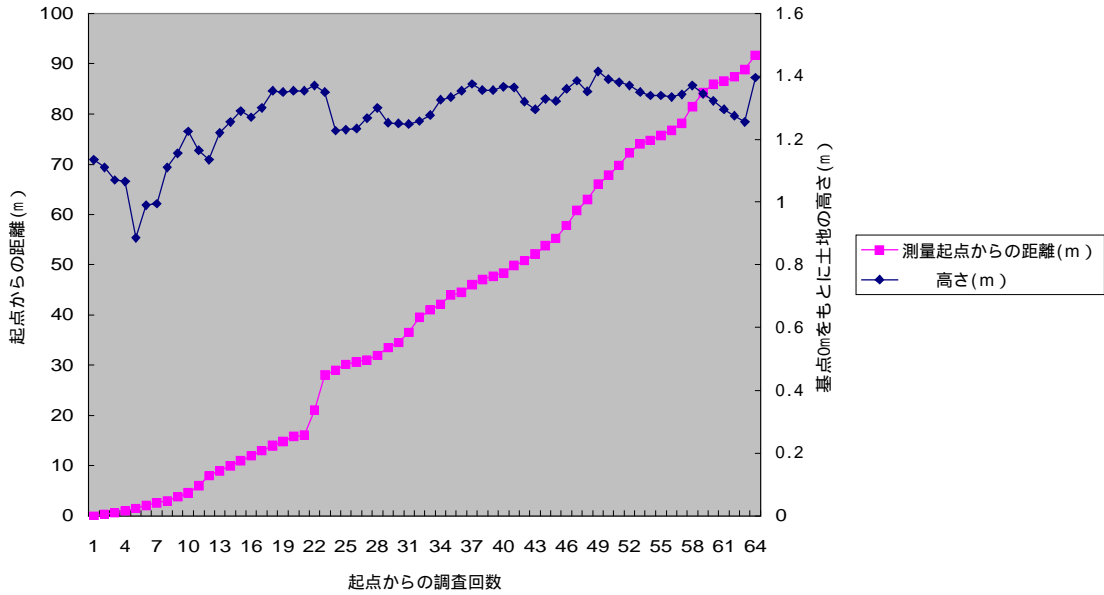
金田崎 Belt - transect より土地の起伏測定  
 (平成12年9月29日測定)

測量起点からの距離(m)	高さ(m)	
0	1.135	起点 N 44° 03' 06"
0.4	1.11	
0.6	1.07	基点 N 44° 03' 06"
1	1.065	
1.5	0.885	
2.1	0.99	
2.6	0.995	
3	1.11	
3.8	1.155	
4.6	1.225	
6	1.165	
8	1.135	
9	1.22	
10	1.255	
11	1.29	
12	1.27	
13	1.3	
14	1.355	
14.8	1.35	
15.8	1.355	
16	1.355	
21	1.37	
28	1.351	
29	1.227	
30.1	1.23	
30.6	1.234	
31	1.267	
31.9	1.3	
33.5	1.252	
34.5	1.25	
36.5	1.248	
39.5	1.258	
41	1.277	
42.1	1.326	
44	1.334	
44.5	1.355	
46	1.375	
47.1	1.356	
47.7	1.356	
48.3	1.366	
49.8	1.364	
50.8	1.32	
52.1	1.295	
53.8	1.329	
55.3	1.322	
57.8	1.36	
60.8	1.385	
63	1.353	
66	1.415	
67.8	1.39	
69.8	1.38	
72.3	1.37	
74.1	1.35	
74.8	1.34	
75.8	1.34	
76.8	1.335	
78.2	1.343	
81.5	1.37	
84.3	1.345	
85.9	1.323	
86.5	1.295	
87.3	1.275	
88.8	1.255	
91.7	1.395	

金田崎Belt - transect



平成12年 金田崎Belt - transect



平成12年度 金田崎 Belt 上の植被率と植物高

《植被率(%) i) 植物高(cm)》

距離	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
0-1	30(75)	2(18)									
1-2	50(85)	2(15)									
2-3	70(120)	2(18)	2(27)	3(10)							
3-4	90(130)			2(5)	0.1(7)	5(51)					
4-5	40(135)					20(48)					
5-6	25(95)					25(49)	2(75)				
6-7	8(80)					60(49)	5(68)	3(105)			
7-8	7(110)					45(55)	6(94)				
8-9	5(90)					80(37)	7(105)	3(105)			
9-10	2(94)					20(55)			2(36)	45(32)	
10-11						2(38)				3(42)	1(18)
11-12						10(50)		2(38)		35(37)	
12-13						5(45)				60(42)	
13-14						2(44)				8(48)	
14-15											
15-16											
16-17											
17-18											
18-19											
19-20											
20-21											
21-22											
22-23											
23-24											4(11)
24-25											6(15)
25-26											4(16)
26-27											1(11)
27-28										2(33)	1(15)
28-29										90(49)	1(15)
29-30										100(51)	
30-31										90(46)	
31-32										2(40)	
32-33										70(38)	
33-34										100(48)	
34-35										100(25)	
35-36										95(38)	
36-37										7(46)	2(12)
37-38						5(32)					2(15)
38-39											1(11)
39-40						2(41)				4(39)	5(19)
40-41						2(51)				50(45)	2(15)
41-42						2(53)				5(44)	3(17)
42-43											
43-44											
44-45											
45-46											
46-47											
47-48											
48-49											
49-50						2(33)				3(28)	1(17)
50-51						2(36)				3(32)	3(14)
51-52						2(47)				5(41)	2(16)
52-53						5(41)				8(34)	5(17)
53-54						5(39)				7(33)	7(17)
54-55						4(37)				5(29)	12(20)
55-56						2(38)				5(32)	3(17)
56-57						3(37)					3(16)
57-58											
58-59											
59-60											
60-61											
61-62						1(35)					
62-63						4(26)					1(10)
63-64						3(27)					1(22)
64-65											
65-66											
66-67											
67-68											
68-69											
69-70											
70-71											
71-72											
72-73											
73-74											
74-75										2(35)	
75-76											
76-77											
77-78											
78-79										2(32)	
79-80											
80-81											
81-82											
82-83											5(16)
83-84						3(37)					65(19)
84-85						3(46)					70(19)
85-86	1(45)					1(37)			2(22)	35(36)	15(16)
86-87	7(84)			2(20)	2(23)			1(80)	1(20)	70(34)	
87-88	5(96)			1(16)		7(94)		2(94)	3(24)	30(26)	
88-89	25(145)							1(62)		55(42)	
89-90	15(149)							1(27)		5(48)	
90-91	70(152)							2(24)			
91-91.7	100(158)									1(29)	

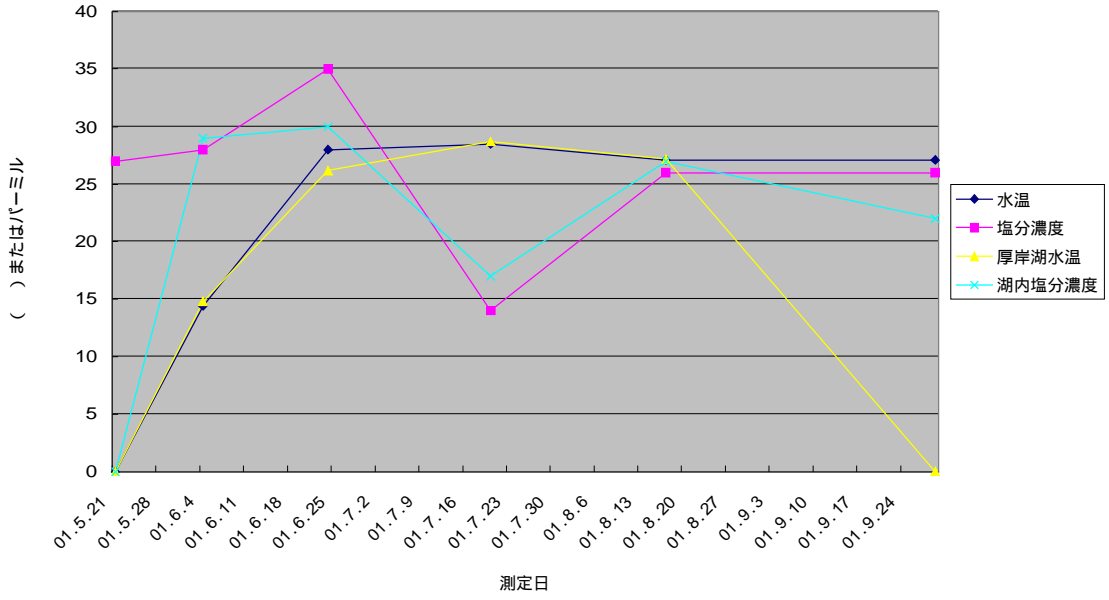
備考

- |                |             |
|----------------|-------------|
| A - ヨシ         | G - ヤマアワ    |
| B - エゾオグルマ     | H - ハマアカザ   |
| C - ホソバナノハマアカザ | I - シバナ     |
| D - ウシオツメクサ    | J - ヒメウシオスゲ |
| E - ウミドリ       | K - アッケシソウ  |
| F - チシマドジョウツナギ |             |

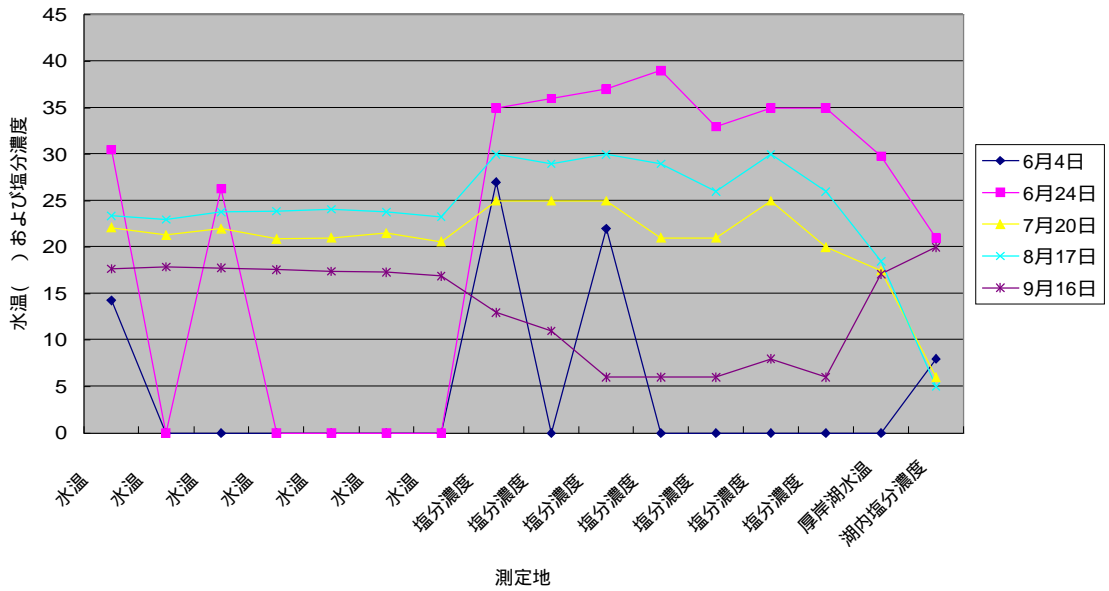
平成12年 アッケシソウ群落生地分布図 〈赤いポイントにアッケシソウの自生地〉  
場所～トキタイ川右岸支流金田川付近（金田崎地区）



平成12年金田崎(水温・塩分濃度)

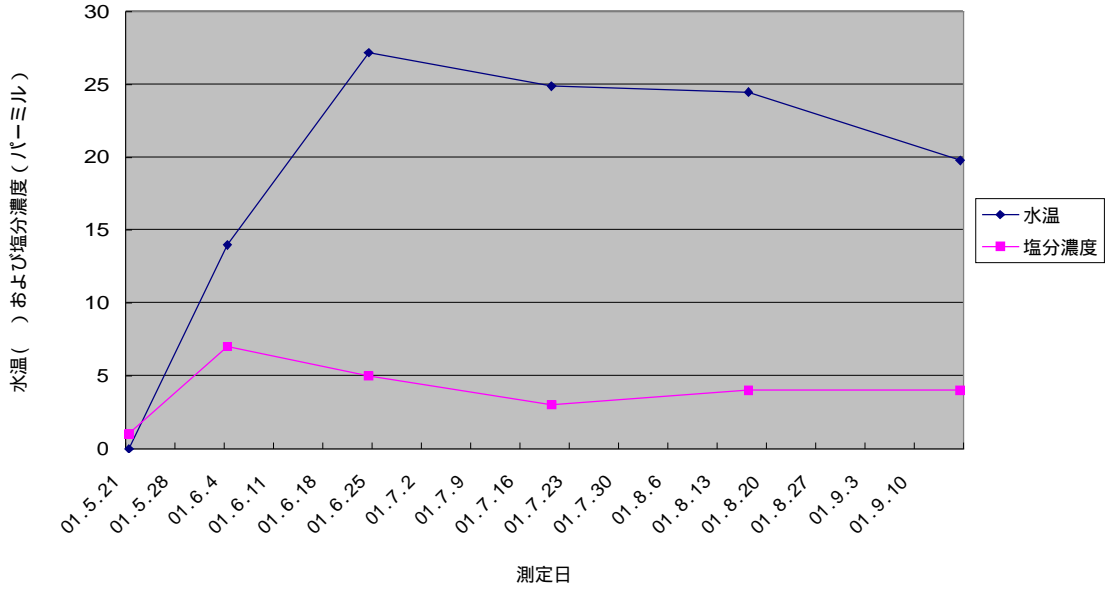


平成12年チカラコタン(水温・塩分濃度)

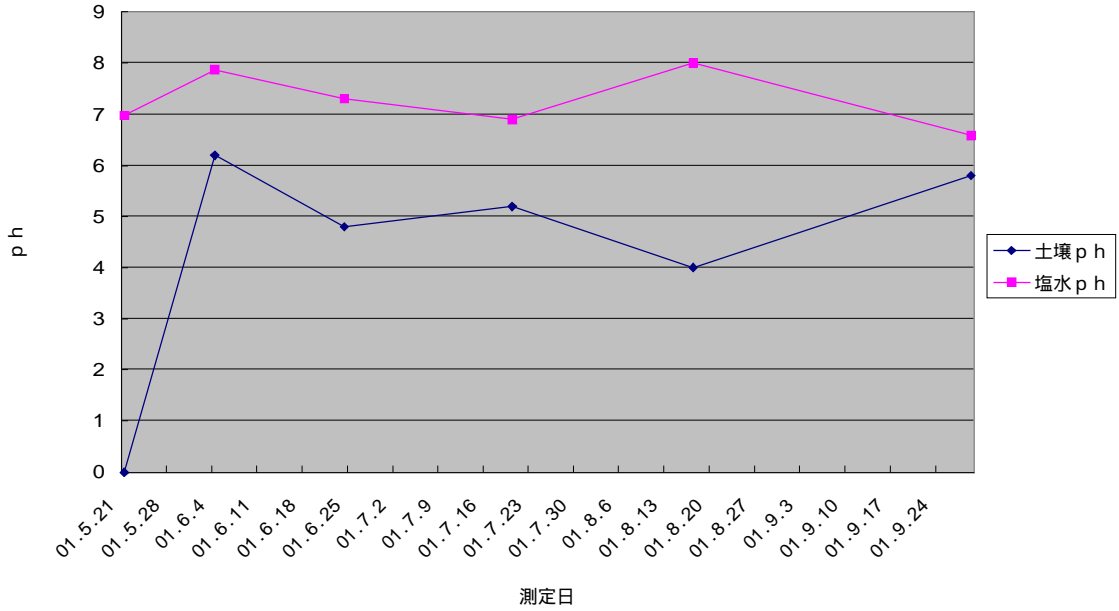




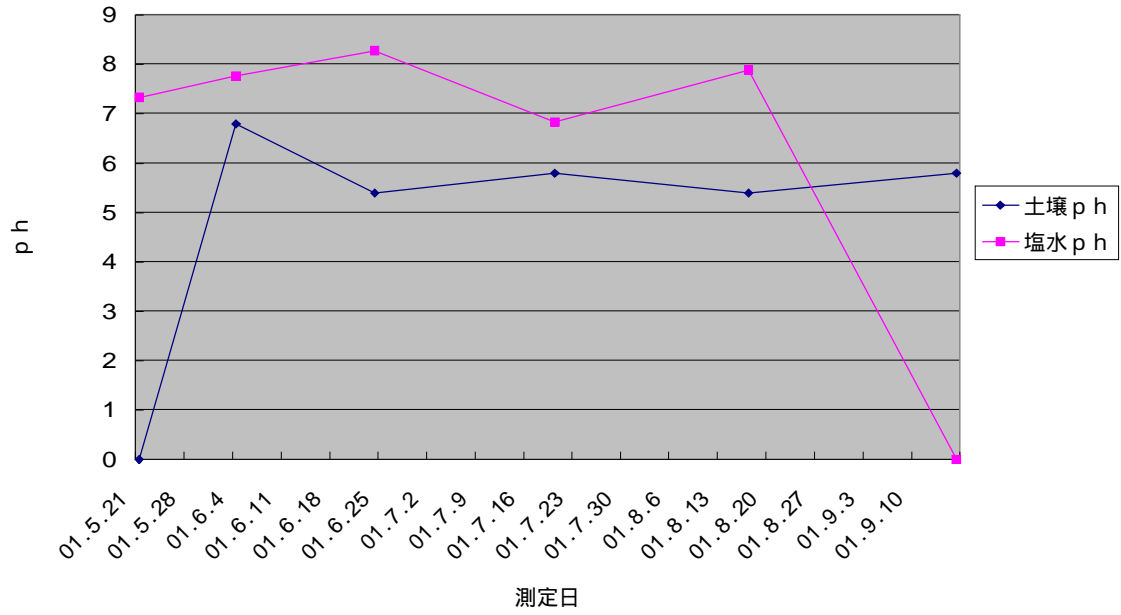
平成12年宮園（水温・塩分濃度）



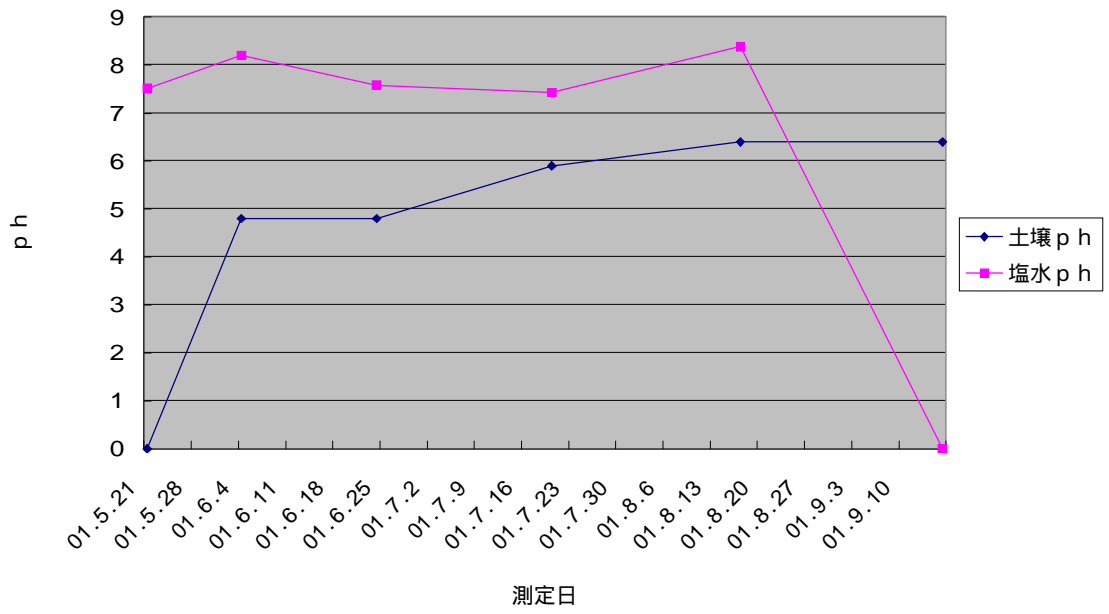
アケシソウの環境比較（土壌p h・塩水p h）  
金田崎



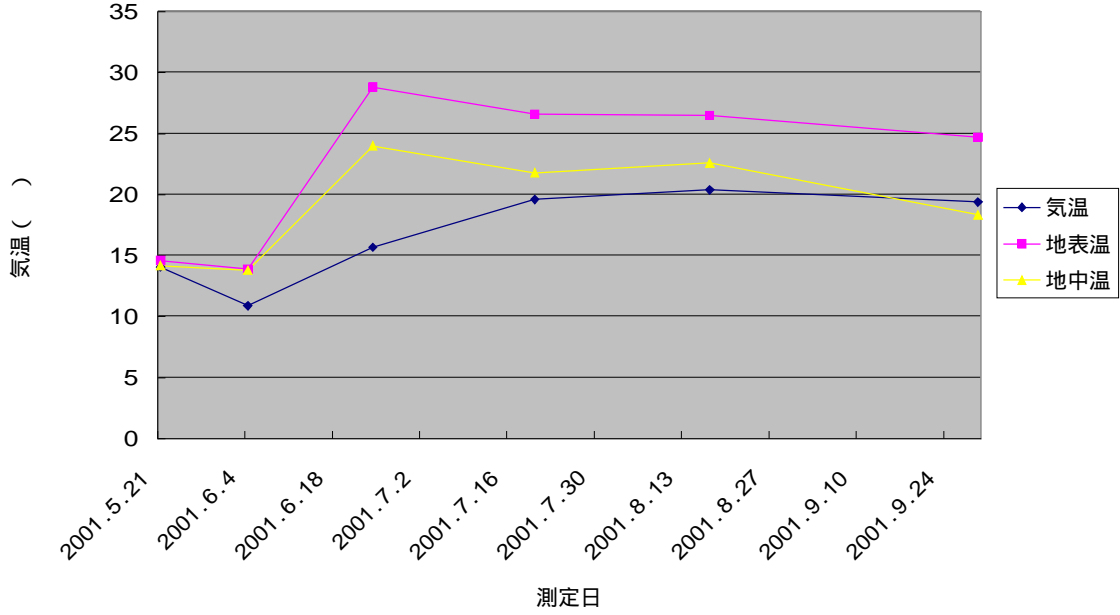
平成12年度チカラコタン(土壌p h・塩水p h)



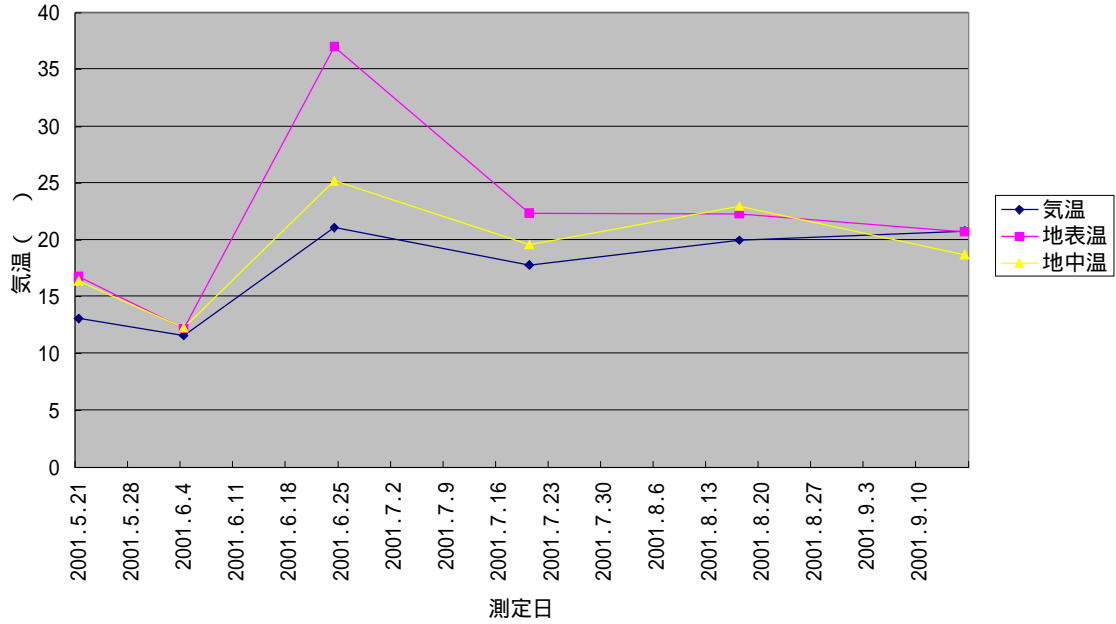
平成12年宮園(土壌p h・塩水p h)



金田崎 ( 気温・地表温・地中温 )



チカラコタン ( 気温・地表温・地中温 )



宮園 ( 気温・地表温・地中温 )

