

# やぶなべ

青森県立青森高等学校生物部 発行

誌名	やぶなべ
号/発行年/頁	9 / 1963 / 6-11
タイトル	蔦沼周辺の地表面植物相と土壌pH、地形の関係
著者名	和田清憲

自然を見つめる やぶなべ会 (青森)

# 葛沼周辺の

## 地表面植物相と 土壌P・H地形の関係

和田 清 憲

### 〔調査動機と目的〕

本調査は今から7年前、我々の先輩によつて最初の調査が行なわれ現在に至っている。今年は一昨年度の難を補い、さらに完璧に近い結果を得る為に徹底した調査を続けた。そして今ここに調査の目的とする「葛沼周辺の地表面植物相と土壌P・H、地形の関係」の結論を出すに至つた。

### 〔調査期間、区域及び器具〕

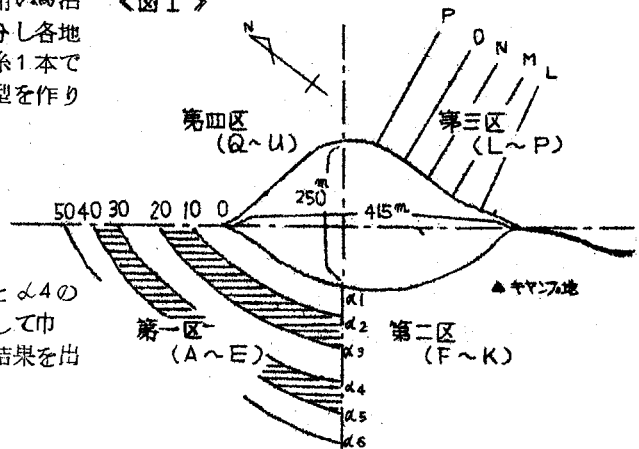
調査期間は1963年8月19日～23日までの5日間、調査区域は十和田国立公園中、酸ヶ湯と十和田湖のほぼ中間にあり周囲をブナの原生林でおおわれ、夏でも冷涼なる地で葛沼中最大の沼、葛沼の周囲である。調査中使用した器具は、根深り4本、胸乱4個、50m糸(綿糸)2本、野冊3ヶ、荷札、クリノメーターノット、新聞紙等である。

### 〔調査方法〕

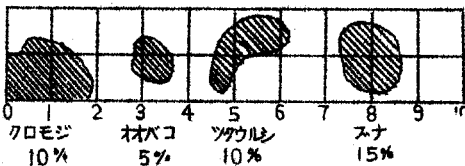
本調査は一昨年同様、ライン方式を用い葛沼周辺を50m間隔にA～Uまで21等分し各地点に於いて沼に垂直に50mの長さの糸1本でもつて巾20cm、長さ50mの長方区型を作り図Iのように

- 0m～10mを $\alpha 1$
- 10m～20mを $\alpha 2$
- 20m～30mを $\alpha 3$
- 30m～40mを $\alpha 4$
- 40m～50mを $\alpha 5$ とし、 $\alpha 2$ と $\alpha 4$ の2ヶ所を調査し一昨年度の結果と総合して巾20cm、長さ50mの長方区型全体の結果を出

〔図 I〕



〔図 II〕



被度記号	100	75%	50%	25%	13%	6%	5%以下	なし
クロモジ	10%							
オオバコ	5%							
ツクシ	10%							
スナ	15%							
被度記号	100	75%	50%	25%	13%	6%	5%以下	なし
	5	4	3	2	1	0		

すためである。巾20cm、長さ10mの長方区型の各々に於いてその内に入つた植物のしめる面積を百分で記入してききました。パーセントは巾20cm、長さ10mの長方区間の面積2㎡を100とし、植物の占める面積をパーセントで記入しました。調査過程に於いては、区間内にある植物の名前を知る知らないにかかわらずA線 $\alpha 3$ というように荷札に記入し、その荷札を付け標本にして午後へ持ち帰り調べました。土壌P・Hは $\alpha 2$ 、 $\alpha 4$ の2ヶ所内の土壌15g位持ち帰り学校で調べました。土壌はクリノメーターを用い、 $\alpha 1$ 、 $\alpha 2$ 、 $\alpha 3$ 、 $\alpha 4$ 、 $\alpha 5$ の5ヶ所全部を測定しました。

(調査線上の植物の種類)

表 1

高沼周辺  
調査網上の  
植物の種類  
を表にした  
のが表1で  
あり、これ  
より草本  
27科52  
種類、木本  
19科32  
種類、合計  
46科84  
種類なるこ  
とは、わか  
るが、この  
科、種類は  
あくまでも  
調査線上の  
植物だけで  
あり、周辺  
はまだ多数  
の植物が育  
生している  
と思われる。

木	本	草	本
やなぎ科 じんちよげ科 すいかずら科 つつじ科 ぶな科 みずき科 もくせい科 もりのき科 くるみ科 かえで科 いちいき科 くすのぎ科 ゆきのした科 おしぎき科 しきざき科 ひらぎ科 とらのき科	コナミナアラリムヤドカブアゴハヤイクサイヤナチカクウツヤイハサト	リニクヒマナゲヒンシマダウダシ	ナワノヨマンズボウリジツワナキナダモゲウルカエモルサハラワダリノ
		ギズキウミクウリジツワナキナダモゲウルカエモルサハラワダリノ	
		ばら科 らだ科 かたばみ科 かたばで科 あぶらな科 あわり科 うこぎ科 きんぼりげ科 うらぼし科 ごまのはくさ科 すみれ科 こけ類科 きく科 かやつりぐさ科 ゆきのした科 うらぼし科 ふりろ科 うらじろ科 せんりより科 きじのを科 あかね科 いらくさ科 ほもの科 くらひるは科 つきげ科 きよ科 まめ科	モリユーイナゴ リームンラビ イスワラタバ コミヤマカミ ゾソソバ オヤマソバ イヌガシ ヒメヤブラ チゴユソ エンレイソ エウチヤクソ ホバナチゴユ マイズルソ タケシマラ トチバナジ モミジカラマ オオシロンソ ハリキンボウ オサシ マルバノサワ スマレサイシ ミナバスマ ミナバスマ タカネスマ ムククサワ イフスヨモ フビロバ ハヤマヤツ ヌダヌクシ コチヤルナル シノブク ナライシ ホソイノ シユモク ミヤマケシ シヤケシ コフウ ウラジ フリシ タリシ ヒタリソ ヤクマルマ ミヤマソ シヤコウ イヌヤマハ タミヤキ ヤブヅルマ
19科	32種類	27科	52種類
合計		46科 84種類	

[結果I 地形について]

萬沼周辺の地形は大きく言つてすりばちの一端を切り取つたような形をしていて、2区が切り取られた所で平坦になつている。又1区、3区、4区が高くなつていて、2区と3区の境を萬川が流れている、

で各ブロックの傾斜を調査し表にしたのが表IIである。

この表より各ブロックを詳しく説明しますと、I区は東斜向であり、III区に次ぐ急な所で起伏がはげしい。II区は北斜向で最も平坦な所である。III区は西斜向

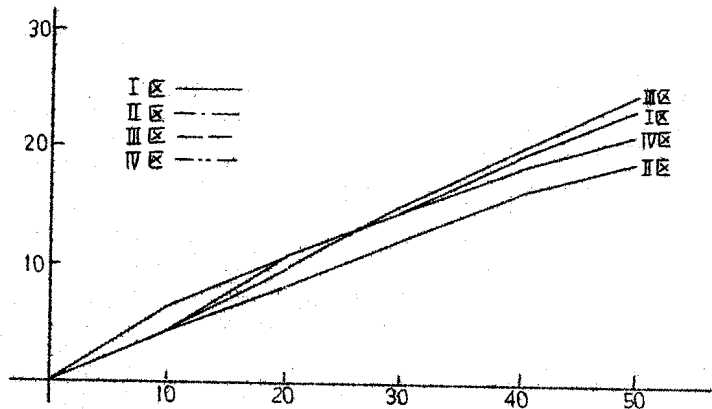
で最も急な所であるこの区はコンスタントに高くなつており

「急だ」という感じを抱かせない。IV区は南斜向で最も変化に富んだ地区である、この区には逆傾斜の所もあつた。

又区間別傾斜を表にしたのが表IIIであり、これを見ますと $\alpha_1$ と $\alpha_2$ は大体同じ傾斜をしており $\alpha_5$ が低ことから沼から遠ざかるにつれてなだらかになつている。

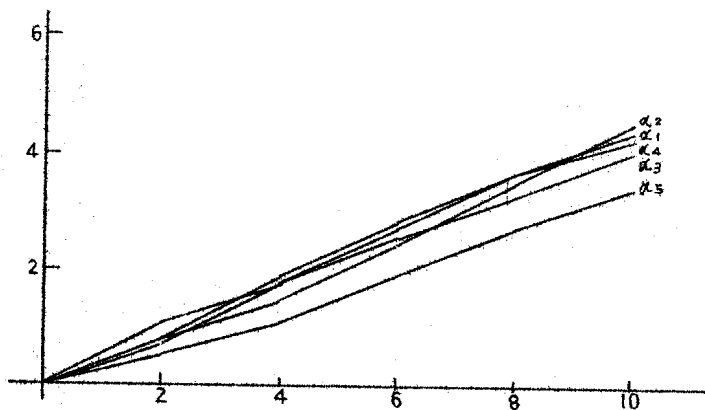
又萬沼周辺の土壌PHは表IVでもわかる通り酸性である書名「植物事典」より酸性である

表 II



m区	0~10	10~20	20~30	30~40	40~50
I	22.29.23.22.22.	26.3.22.9.3.5.2.6.	24.2.2.2.3.2.0.2.2.	22.3.0.2.9.2.8.2.4.	24.2.4.2.3.2.5.2.3.
II	24.3.2.3.3.3.2.3.6.	28.2.2.2.3.2.0.2.3.	12.1.7.2.0.2.2.2.1.	2.6.2.4.2.3.2.0.1.8.	10.1.6.1.7.1.6.2.1.
III	18.2.4.2.4.2.8.2.2.	2.6.2.5.2.4.3.0.3.0.	3.2.2.8.2.2.1.7.2.5.	2.6.3.0.2.3.2.0.2.4.	2.0.2.5.3.0.2.0.2.1.
IV	2.8.2.3.2.3.2.2.1.8.	1.5.2.0.2.2.2.3.2.8.	2.4.2.1.2.0.2.0.2.3.	2.6.2.5.2.4.2.1.1.8.	2.0. 3.1.6. 2.1.7.

表 III



$\alpha_1$	2.4, 2.7, 2.6, 2.6, 2.4
$\alpha_2$	2.5, 2.5, 2.6, 2.7, 2.7
$\alpha_3$	2.6, 2.4, 2.1, 2.0, 2.3
$\alpha_4$	2.5, 2.6, 2.5, 2.3, 2.1
$\alpha_5$	1.8, 1.6, 2.2, 1.5, 2.1

ことから年降水量が多く湿度が高いことがわかりました。

〔結果Ⅱブロック別植物相〕

表Ⅳ

P H 測定

ブロック別植物相を表にした

のが表Ⅴである。これより各ブロック別に結論をいつていくと、1区では草本でシダ、ササ、木本でツタウルシ、ヤマアジサイ、カエデが優占種でこれらに続いて草本ではミス、木本ではイヌ

I	A	5.1	III	L	4.5	I	5.3	
	B	4.9		M	4.9			
	C	5.5		N	4.9	II	4.6	
	D	5.5		O	5.4			
	E	5.5		P	4.8	III	4.9	
II	F	4.7	Q	5.1	IV			5.1
	G	4.7	R	5.7				
	H	4.6	S	5.9				
	I	4.4	T	4.				
		4.4	U	4.8				
	K	4.5						

ブナ、アオキ、カヤ、ムクノキ

表Ⅴ

がかなりいい位置を占めて

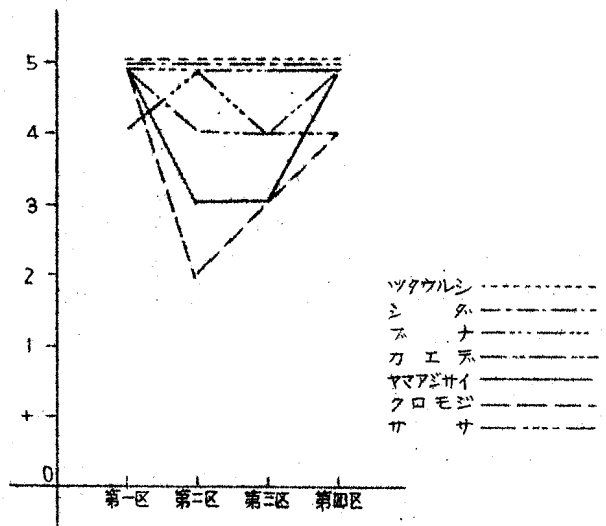
あり、2区では草本でシダ、ヤマアジサイ、ササ、コケ、木本でツタウルシ、イヌブナが優占種でこれらに続いて草本でミゾソバ、木本でヤマアジサイ、カエデ、ヤマモミジ、ムクノキがかなりいい位置を占めて

る区では草本でシダ木本でツタウルシ、カエデ、イヌブナが優占種でこれらに続いて草本ではササ、モリイチゴ、ヒメミヤマスミレ、木本でイワガラミ、ヤマアジサイ、クロモジがかなりいい位置を占めており、4区で草本でシダ、木本でツタウルシ、ヤマアジサイ、イヌブナが優占種でこれら

種名	I	II	III	IV	種名	I	II	III	IV
ツタウルシ	5	5	5	5	エンレイソウ	0	2	0	0
ヤマアジサイ	5	3	3	5	ミズズイ	4	0	0	0
ササ、コケ、木本でツタウルシ、イヌブナが優占種	5	4	4	5	ホタルソバ	0	2	0	0
これらに続いて草本でミゾソバ、木本でヤマアジサイ、カエデ、ヤマモミジ、ムクノキがかなりいい位置を占	1	3	0	0	ミゾソバ	0	3	0	0
めている。	10	0	10	4	マルバノサワトウガラシ	0	10	0	0
3区では草本でシダ木本でツタウルシ、カエデ、イヌブナが優占種でこれらに続いて草本ではササ、モリイチゴ、ヒメミヤマスミレ、	5	2	3	4	ヒメミヤマスミレ	0	0	3	0
木本でイワガラミ、ヤマアジサイ、クロモジがかなり	3	2	10	10	コチヤルナルソウ	0	0	2	0
いい位置を占めており、4	1	10	0	0	コチヤルナルソウ	0	0	2	0
区で草本でシダ、木本でツ	2	0	0	0	モリイチゴ	0	0	4	0
タウルシ、ヤマアジサイ、	0	1	0	0	イヌブナ	4	5	5	5
イヌブナが優占種でこれら	1	0	2	4	ムクノキ	3	3	1	0
	5	5	4	4	サワグルミ	2	0	0	2
	3	1	0	2	アラゲヒヨウタン	10	10	0	10
	5	5	5	5	ゴゼンタチバナ	0	0	0	10
	2	1	1	0	イワガラミ	1	2	4	1
	0	0	2	10	ヤブツル	0	0	10	10
	0	0	2	1	コウチヤクソウ	0	0	0	10
	1	10	0	3	タニキキヨウ	0	0	0	10
	0	0	1	0	イタヤハツ	0	0	0	10
	1	10	0	0	クロリヨゴ	0	0	0	10
	0	10	10	4	ニカ	10	10	10	10
	2	10	10	10	ギンリヨウソウ	0	0	0	10
	1	0	0	0	ジヤコウソウ	10	1	0	10
	2	10	10	1	カイズルソウ	0	10	10	10
	1	0	6	0	カシ	10	10	10	10
	2	5	1	1	シノブ	0	10	0	0
	0	10	1	0	サワダツ	0	10	10	0
	0	2	10	0	トチ	0	10	10	0
	0	1	0	0	オオン	0	10	0	0
	0	10	0	0	ヤン	0	0	1	0
	0	0	10	0	リンネソウ	0	0	10	0
	0	0	10	0	キバトチゴユリ	0	0	1	0
	2	0	0	0	タケシマ	10	0	0	0
	10	0	0	0	ヤチグモ	10	0	0	0
	10	10	0	0	キヌガサ	10	0	0	0
	1	0	0	0	オオカン	0	0	0	0
	0	0	0	0	コウモリ	0	0	0	0

に続いて草本でナニワズ、テゴユリ  
 ササ、フタリシズカ、イヌツゲ、木  
 本でカエデ、クロモジがかなりいい  
 位置を占めている。又これら優占種  
 をグラフにしたのが表VIIでこれより  
 わかるように、シダ5555、ヤマ  
 アジサイ5335、ササ5544、  
 ツタウルシ5555、カエデ545  
 4、イヌブナ4555、クロモジ5  
 234となつている、これよりヤマ  
 アジサイ、クロモジガオII区、オIII  
 区で著しく減少しているのはこれら  
 植物は弱酸性の方がより繁殖しやす  
 いものと思ひます。又沼周辺のある

表 VII



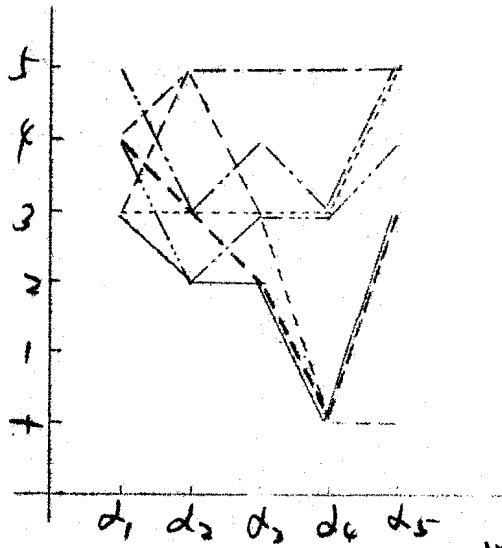
特定の所にだけ繁殖して  
 いる植物は1区でミズ4、  
 2区でコケ5、3区でモ  
 リイチゴ4、イワガラミ  
 4、4区でテゴユリ4、  
 イヌツゲ4となつており  
 これらが特にその地区に  
 だけ密集しているのが見  
 られこれらの現象が地形  
 土壌PHの影響を受けて  
 いるものと思ひますが、  
 はつきりした結論を得る  
 にいたりませんでした。

表 VI

種名	Δ1	Δ2	Δ3	Δ4	Δ5	種名	Δ1	Δ2	Δ3	Δ4	Δ5
ツタウルシ	3	3	3	3	4	フタリシズカ	0	1	+	1	+
イワガラミ	3	5	3	+	+	ヒトリシズカ	0	0	0	0	+
ヤマアジサイ	3	2	2	+	3	マルバスマイレ	+	0	0	0	0
イヌブナ	5	3	4	3	5	タカネスミレ	0	0	+	1	0
カエデ	4	2	3	3	4	ヒメミヤスマイレ	0	0	+	1	+
ヤマアジサイ	+	1	0	1	+	スミレサイイン	0	+	2	+	0
ニワウズ	0	1	0	0	+	ミゾソバ	+	2	0	0	0
クロモジ	0	2	0	+	+	コケ	1	4	1	1	1
イヌツゲ	0	+	+	+	0	ユチヤルメルソウ	0	0	2	0	2
アオキ	0	+	+	2	0	チコユリ	+	+	+	+	1
ムクゲ	2	0	2	0	2	エンレイソウ	+	+	1	+	1
オヒヨウ	0	0	0	+	+	モリイチゴ	+	+	+	2	0
ミヤマガマズミ	0	+	+	+	0	ムシカリ	0	+	+	0	0
ウラボシ	0	0	0	0	+	ヤチグモ	0	0	1	+	1
ユリヤナギ	+	0	0	0	0	サワダツ	0	+	0	+	1
ヒメヤブ	+	+	0	0	0	ヤブツルアズキ	0	0	0	+	0
ササ	4	3	2	+	3	ゴゼンタチバナ	0	0	0	+	0
カキ	+	+	+	+	2	ホウチヤクソウ	0	0	0	1	0
フキ	+	0	0	0	2	タニキキユウ	0	0	0	1	0
ミズギ	2	+	0	0	2	ユキザキ	0	0	0	+	0
イヌヨモギ	0	1	+	0	0	トチノキ	0	0	0	+	0
コミヤマカタバミ	+	0	0	0	0	ハナイカダ	0	0	0	+	0
トチバニンシ	0	0	+	0	+	コフウロン	0	0	0	+	0
マルバノサワトガラシ	0	0	+	0	0	タケシマラン	0	0	0	+	0
イスガラシ	+	0	0	0	0	イヌヤマハツ	0	0	0	+	0
クルマバソウ	0	0	+	+	0	ウメガサソウ	0	+	0	+	0
ヒビバズゲ	0	1	+	+	0	ニガキ	0	+	0	+	0
ホタルイダ	2	0	0	0	0	センノキ	0	+	0	0	0
シダ	4	5	5	5	5	トネリコ	0	1	0	0	0
マイズルソウ	0	+	0	0	0	クロリヨゴ	0	+	0	+	0
シズナラ	0	+	0	0	0	ジヤノウソウ	0	+	0	1	0
ヒトソバ	0	+	0	0	0	オオカメ	0	0	0	0	0
アライヒョータン	0	+	0	+	0	オオカニコウモリ	0	1	0	0	0
フツキソウ	0	1	0	0	0						

[結果III区間別植物相]  
 区間別植物相を表VIで  
 ある、これより各区間ご  
 とに結論を言つていくと  
 Δ1に於いて草本でササ、  
 シダ木本でイヌブナ、カ  
 エデが優占種でこれらに  
 続いて木本ではヤマアジ

サイ、イワガラミ、ムクノキ、草本でミス、ホタルイがかなりいい位置を占めており、 $\Delta 2$ では木本でツタウルシ、草本でシダ、コクが優占種でこれらに続いて木本でツタウルシ、ヤマアジサイ、イヌブナ、カエデ、ヤマモミジ、草本でササ、ミゾソバがかなりいい位置を占めている。 $\Delta 3$ では木本でツタウルシ、イワガラミ、カエデ、ムクノキ、草本でシダが優占種でこれらに続いて木本でツタウルシ、イワガラミ、カエデ、ムクノキ、草本でササ、コチャルメルソウ、スマレサイミンがかなりいい位置を占めており、 $\Delta 4$ で木本でツタウルシ、カエデ、イヌブナ、草本でシダが優占種でこれらに続いて木本でアオキ、草本でモリイチゴがかなり



ツタウルシ  
ササ  
イワガラミ  
シダ  
イヌブナ  
カエデ  
ヤマアジサイ

いい位置を占めており、 $\Delta 5$ では木本でツタウルシ、イヌブナ、カエデ、草本ではシダが優占種でこれらに続いて木本でヤマアジサイ、ムクノキ、カヤ草本ではササ、フキ、ミス、コチャルメルソウがかなりいい位置を占めていることがわかる。又これら優占種をグラフにしたのが表VIIIでこれからわかるように、ツタウルシ 3 3 3 3 4、イワガラミ 3 5 + +、ヤマアジサイ 3 2

4 + 3、イヌブナ 5 3 4 3 5、ササ 4 3 + 3、シダ 4 5 5 5 5 となつている。このことから次のようなことが言える、つまりイワガラミ 2 4、2 5 で著しく減少していることは他の区間よりも 2 4、2 5 に於いて「喬木」がかなり繁殖している為に、日射量が他の地区よりもかなり少なくなつていると思われます。以上結果 I ~ III までをまとめていると、I 区 ~ III 区の結果より全区域を通じての優占種は草本シダ、ササ、木本ツタウルシ、カエデ、イヌブナであり、又  $\Delta 1$  ~  $\Delta 5$  の結果より全区間を通じての優占種は草本でシダ、木本でツタウルシ、イヌブナ、カエデである。又地形と植物相の関係は、地形の違いによつて植物分布が違つている。又土壌 PH と植物相の関係は各々の植物に於いて影響を与えていることがわかりました。なおこれから日射量、湿度等を調べてみるとより完璧な結論が出ると思ひます。以上のように我々が調査した範囲内での結論を出してみました、これだけの結論をだせたことは我々グループの協力又先輩の御協力のたまものと思ひ厚く感謝いたしてあります。

共同研究者	和山 清 憲 (2年)	樋口 峻一 (1年)
	若松 顕 一 (2年)	石川 明子
	赤田 美奈子	斎藤 恵子
	大塚 曉 子	斎藤 久子
	小泉 静 江	
	甲村 朋 子	
	藤田 真智子	
	殿上 恵 子	

