

長野県北部鍋倉山におけるナベクラザゼンソウの生育環境

大塚孝一*

長野県北部の飯山市鍋倉山の7地点におけるナベクラザゼンソウの生育環境を調査した。生育地は、溪流沿い(2地点)、灌木林下の湿地(3地点)、ブナ林の林床(1地点)、開けた湿原(1地点)の4タイプに類別された。また、生育地の植生調査から、ブナ ナベクラザゼンソウ群とニッコウシダ ナベクラザゼンソウ群の2グループが認められた。

キーワード：ナベクラザゼンソウ，生育環境，鍋倉山，長野県

はじめに

ナベクラザゼンソウ *Symplocarpus nabekuraensis* Otsuka et K.Inoue は、腎円形の幅広い葉身と小さな仏炎苞、葉の展開と花が咲くのがほぼ同時であること、また、仏炎苞の全体が地上にでていて特徴づけられるザゼンソウ属 *Symplocarpus* の1種で、長野県北部の飯山市鍋倉山で発見され新種記載された(Otsuka *et al.* 2002)。鍋倉山(1288m)は、長野県と新潟県の県境に約20数kmにわたって北東方向に連なる関田山脈の最高峰であり、この地域は多雪地帯で、植生はヒメアオキ ブナ群集に含まれ(長野県 1971)、ブナ *Fagus crenata*、ミズナラ *Quercus crispula* を主体とする落葉広葉樹が優占し、また、ブナの巨木があることでよく知られている。ナベクラザゼンソウは鍋倉山を含む関田山脈には広く分布し、全国的には岩手県から福井県にかけての日本海側のやや標高の高い多雪地帯に分布する(大塚 2002)。また、長野県では関田山脈にのみ知られ、「長野県版レッドデータブック」で、絶滅危惧 類の種類とされている(長野県 2002)。

ナベクラザゼンソウの生育環境は、森林下の沼沢地や開けた湿地とされている(Otsuka *et al.* 2002)が、周辺の植生を含めた生育環境に関するより詳しい報告はない。本研究は、ナベクラザゼンソウがどのような場所に生育しているのかを明らかにすることを目的に、鍋倉山における生育地の植生及び環境を調査したので以下に報告する。

調査地及び方法

調査は2002年7月5日に、ナベクラザゼンソウが生育する鍋倉山の7地点(A~G)で行った(図1)。各地点の海拔高度及びおよその生育面積は以下のとおりである。A:1040m, 10m×20m, B:1010m, 10m×15m, C:1110m, 10m×25m, D:1085m, 10m×30m, E:1090m, 10m×15m, F:1130m, 20m×20m, G:1130m, 20m×25m。

調査内容は、生育地の植生調査と環境並びに生育状況である。植生調査はBraun-Blanquetによる植物社会学的手法(鈴木他 1985)を参考にして生育地の中心部付近に1区画を設定し行った。生育地の環境については、樹冠開空度、斜面の方位傾斜、土質を調査した。樹冠開空度(%)の測定について、写真撮影にはデジタルカメラと魚眼レンズ(Fisheye-

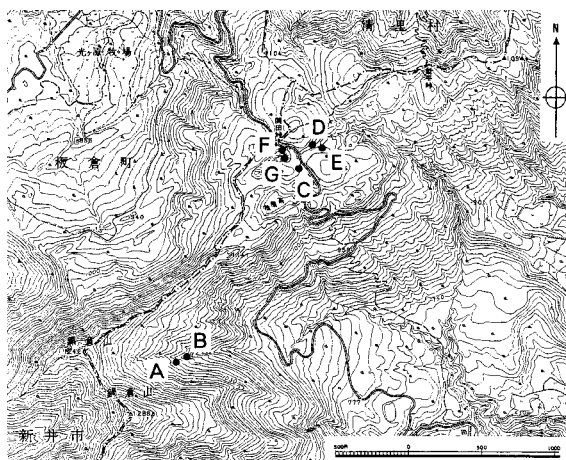


図1 調査地の位置(国土地理院発行2万5千分の1地形図「野沢温泉」を使用)。A, B, C, D, E, F及びGは調査地点を表す。

Fig. 1. Map showing the study area in Mt. Nabekura. A, B, C, D, E, F and G are survey points.

*長野県自然保護研究所 〒381-0075 長野市北郷2054-120

Nikkor 8mm, F2.8)を使用し,地上1mの高さで撮影したのち,画像のコンピューター処理により算出した。方位傾斜はクリノメーターを使用して測定した。生育状況については,生育地(上記の生育面積内)におけるナベクラザゼンソウの現存株数(推定を含む)を, から の5段階のランク別に示した(: 1~50株未満, :50~100株未満, :100~500株未満, :500~1000株未満, :1000株以上)。

結果及び考察

植生調査

7地点の植生調査結果は表1のとおりで,ブナナベクラザゼンソウ群とニッコウシダ ナベクラザゼンソウ群の2グループが認められた。

(1) ブナ ナベクラザゼンソウ群

ブナ ナベクラザゼンソウ群は, A, B, C, D, Fの5地点で見られた。この群は, ブナ, テツカエデ *Acer nipponicum*, ミヤマメシダ *Athyrium melanolepis*, エゾアジサイ *Hydrangea serrata* var. *megacarpa*, アオダモ *Fraxinus lanugiosa* f. *serrata*, アズミイノデ *Polystichum microchlamys* var. *azumiense*, イッポンワラビ *Cornopteris crenulatoserrulata*, ミヤマカンスゲ *Carex dolichostachya* var. *glaberrima*, カメバヒキオコシ *Isodon umbrosus* var. *leucanthus* f. *kameba* により区分される。またこの群には, サワグルミ *Pterocarya rhoifolia*, アキギリ *Salvia glabrescens*, ウワバミソウ *Elatostema japonicum* var. *majus*, リョウメンシダ *Arachniodes standishii* 等を区分種とするサワグルミ下位群と, サワフタギ *Symplocos sawafutagi*, チシマザサ *Sasa kurilensis*, シラネワラビ *Dryopteris expansa* 等を区分種とするサワフタギ下位群の2群が認められた。サワグルミ下位群は, 溪流沿いの湿った立地に成立し, サワフタギ下位群は主に窪地で雪どけが遅い立地に成立する。

E地点は基本的にこの群に含まれるが, 被度が低いため除外した。

(2) ニッコウシダ ナベクラザゼンソウ群

ニッコウシダ ナベクラザゼンソウ群はG地点1カ所で, 開けた湿原という立地に見られた。この群は, ニッコウシダ *Thelypteris nipponica*, オニナルコスゲ *Carex vesicaria*, カキツバタ *Iris laevigata*, ヒメシダ *Thelypteris palustris*, ズミ *Malus toringo* var. *sargentii*, コバギボシ *Hosta sieboldii* f. *lanciofolia* により区分される。

G地点を除いた6地点の内, 4カ所以上に出現した植物はブナ, ヤマモミジ *Acer amoenum* var. *matsumurae*, テツカエデ, サワフタギ, チシマザサ, シラネワラビ, イッポンワラビ, オオバショリマ *Thelypteris quelpaertensis*, ミヤマメシダ, アズミイノデ, ミヤマカンスゲ, ホウチャクソウ *Disporum sessile* の12種であった。また, G地点を除く6地点に共通して出現した植物はブナで, 鍋倉山のナベクラザゼンソウはブナ林と密接な関係にある植物であると考えられる。

植生断面模式図

生育地の植生断面模式図を図2に示す。

図2-1はB地点で, 溪流沿いの湿った立地である。斜面の傾斜の違い, また高木層があるかないかの違いがあるが, A地点も基本的に同様な立地であり, サワグルミの生育が特徴としてあげられる。図2-2はC地点で, D及びF地点が同様な立地である。C及びD地点は高木層を欠く窪地で, 土壌層は発達して, 雪がやや遅くまで残る湿潤な灌木林下である。F地点は, 開けた湿原の周囲の灌木林下で, 湿原から離れるにしたがい, 湿潤ではなくなる。図2-3はE地点で, 傾斜のある安定したブナ林の林床で, シラネワラビやヤマソテツ *Plagiogyria matsumureana*, チシマザサ等が生える中にナベクラザゼンソウが10株程度出現する。この場所は, D地点に隣接し, 直線距離で約10数m, 垂直方向に5~6m高い位置にある。図2-4はG地点で開けた立地の低層湿原であり, 西方向にゆるやかに傾斜していて, 中央に幅30cmほどの浅い小川状の溝があるが, 草本に被植されていて普通水流がない。やや乾燥ぎみの湿原であるが, 樹木は進入していない。ここでは周囲より雪解けがやや早いので, 5月下旬頃からナベクラザゼンソウがいち早く葉を展開させ, 6月中旬~下旬ころまで湿原の優占種となっているが, それ以降はニッコウシダが優占種となり, ナベクラザゼンソウはニッコウシダに埋もれてしまう。埋もれる前には直射日光により葉は日焼けをおこし多少生育に障害を起こすが, 周囲に埋没することで開けた湿原での生育が可能と思われた。

このように, 鍋倉山で観察できた生育立地は, 溪流沿い(2地点), 灌木林下の湿地(3地点), ブナ林の林床(1地点), 開けた湿原(1地点)の4タイプに類別できる。

表1 鍋倉山におけるナベクラザゼンソウ群落の種組成

Table 1. Species composition of *Symplocarpus nabekuraensis* communities in Mt. Nabekura

1 ブナ ナベクラザゼンソウ群 <i>Fagus crenata</i> - <i>Symplocarpus nabekuraensis</i> group								
サブグルミ下位群 <i>Pterocarya rhoifolia</i> under group								
サワフタギ下位群 <i>Symplocos sawafutagi</i> group								
2 ニッコウシダ ナベクラザゼンソウ群 <i>Thelypteris nipponica</i> - <i>Symplocarpus nabekuraensis</i> group								
番号		1	2	3	4	5	6	7
調査地点名		A	B	C	D	F	G	E
調査年		2002	2002	2002	2002	2002	2002	2002
調査月日(月/日)		7/5	7/5	7/5	7/5	7/5	7/5	7/5
海拔高度(m)		1040	1010	1110	1085	1130	1130	1090
方位		N85 E	N10 S	S10 E	N60 E	S30 W	W	N30 E
傾斜(°)		5	45	5	5	8	5	20
調査面積(m ²)		7×15	5×10	7×15	10×15	15×15	15×15	10×15
高木層の高さ(m)		24						20
高木層の被植率(%)		80						95
最大木の胸高直径		78						46
亜高木層の高さ(m)		10	8	4	5	6		10
亜高木層の被植率(%)		30	50	95	70	80		8
低木層の高さ(m)		2	3	1.5	2	2.5		3
低木層の被植率(%)		20	40	20	20	60		30
草本層の高さ(m)		0.6	0.8	0.6	0.8	0.6	0.7	0.5
草本層の被植率(%)		40	50	70	85	80	100	50
出現種数		34	30	41	20	23	13	21
ブナ ナベクラザゼンソウ群	<i>Fagus crenata</i>	階層						
ブナ		高木	5+4					5+5
		亜高木	2+2	2+2	1+2	1+1	1+1	1+1
テツカエデ	<i>Acer nipponicum</i>	亜高木	1+1	1+1	1+1	1+1	2+2	
		低木	+				2+2	
		草本						+
ミヤマメシダ	<i>Athyrium melanolepis</i>	草本	1+1	1+1	2+2	2+2	2+2	
エゾアジサイ	<i>Hydrangea serrata</i> var. <i>megacarpa</i>	低木	2+2		1+2	+2		
		草本			1+2	+2		+
アオダモ	<i>Fraxinus lanuginosa</i> f. <i>serrata</i>	亜高木		1+1	1+1			
		低木		2+2				+
アズミノデ	<i>Polystichum microchlamis</i> var. <i>azumiense</i>	草本	+	+2		+2	+2	
イッポンウラボ	<i>Cornopteris crenatoserrulata</i>	草本	1+1	+2		+2	2+2	
ミヤマカンスゲ	<i>Carex dolichostachya</i> var. <i>glaberrima</i>	草本	1+2	1+1	+2			+2
カマバヒキオコシ	<i>Isodon umbrosus</i> var. <i>leucanthus</i> f. <i>kameba</i>	草本		1+1	1+2	+2		
サブグルミ下位群								
サブグルミ	<i>Pterocarya rhoifolia</i>	高木	1+1					
		亜高木	1+1					
		低木	+2	3+3				
		草本	+2	+2				
アキギリ	<i>Salvia glabrescens</i>	草本	+2	+2				
ウワバミソウ	<i>Elatostema japonicum</i> var. <i>majus</i>	草本	+2	+2				
リュウモンシダ	<i>Arachniodes standishii</i>	草本	1+2	1+1				
ミズタバコ	<i>Trigonotis brevipes</i>	草本	1+2	+				
ミヤマイラクサ	<i>Laportea macrostachya</i>	草本	+	2+2				
ヤグルマソウ	<i>Rodgersia podophylla</i>	草本	+	1+1				
ハナチダゲサシ	<i>Astilbe thunbergii</i> var. <i>formosa</i>	草本	+	+				
トチバニンジン	<i>Panax pseudoginseng</i> subsp. <i>japonicum</i>	草本	+	+				
サブグルミ下位群								
サブグルミ	<i>Symplocos sawafutagi</i>	低木			2+2	+2	2+3	+
		草本				+2		
チシマザサ	<i>Sasa kurilensis</i>	低木			+2	1+1	2+3	2+2
シラネウラボ	<i>Dryopteris expansa</i>	草本			1+2	1+1	1+2	3+3
オオカメノキ	<i>Viburnum furcatum</i>	低木				1+1	1+2	1+1
ヒメモチ	<i>Ilex leucoclada</i>	低木			+	+		+2
		草本						+
シオデ	<i>Smilax riparia</i>	草本			+2		+2	+
ユキザサ	<i>Smilacina japonica</i>	草本			+2	+2	+2	
ニッコウシダ ナベクラザゼンソウ群								
ニッコウシダ	<i>Thelypteris nipponica</i>	草本				1+1		4+5
オニナルコスゲ	<i>Carex vesicaria</i>	草本						1+1
カキツバタ	<i>Iris laevigata</i>	草本						1+1
ヒメシダ	<i>Thelypteris palustris</i>	草本						+2
ズミ	<i>Malus toringo</i> var. <i>sargentii</i>	草本						+2
コバギボシ	<i>Hosta sieboldii</i> f. <i>lancifolia</i>	草本						+2
ナベクラザゼンソウ	<i>Symplocarpus nabekuraensis</i>	草本	2+2	2+2	3+3	3+3	3+3	+2
ヤマモミジ	<i>Acer amoenum</i> var. <i>matsumurae</i>	亜高木	1+1	1+1	4+4	3+3	3+3	
		低木					+	
		草本						+
ホウチャクソウ	<i>Disporum sessile</i>	草本	+		1+2		+2	1+1
オオバショリマ	<i>Thelypteris quelpaertensis</i>	草本		+2	+2	+2		+2
ミヤマシラスゲ	<i>Carex olivacea</i> var. <i>angustior</i>	草本			3+3	2+3		2+3
ツボスミレ	<i>Viola verecunda</i>	草本			1+2	+2		1+1
ヤマソテツ	<i>Plagiogyria matsumureana</i>	草本	+2	+2				1+1
ツタウルシ	<i>Rhus ambigua</i>	草本	1+1					1+1
ギンリョウソウ	<i>Monotropastrum humile</i>	草本	+2					+2
クロツル	<i>Tripterogium regelii</i>	草本			+2			+2
コシノカンアオイ	<i>Asarum megacalyx</i>	草本			+2		+2	
ケイタドリ	<i>Reynoutria japonica</i> var. <i>uzenensis</i>	草本	+2				+	
ウスゲミヤマシケシダ	<i>Deparia pycnosora</i> var. <i>mucilaginea</i>	草本	+2				+	
コシアブラ	<i>Eleutherococcus sciadophyllodes</i>	草本						+
タニギキョウ	<i>Peracarpa carnosus</i> var. <i>circaeoides</i>	草本	+2					+
コシノサトメシダ	<i>Athyrium neglectum</i>	草本		+	+2			
サンカヨウ	<i>Diphylleia grayi</i>	草本		+	+2			
シロバナカモメツル	<i>Cynanchum sub lanceolatum</i> var. <i>macrathum</i>	草本			+2	+		
エゾシロネ	<i>Lycopus uniflorus</i>	草本			+2			1+1
ヤマイヌウラボ	<i>Athyrium vidalii</i>	草本	+					+
ミズキ	<i>Swida controversa</i>	亜高木		1+1				
		低木	+					+
ニワトコ	<i>Sambucus racemosa</i> subsp. <i>sieboldiana</i>	低木	+2					
		草本						
ハイイヌツゲ	<i>Ilex crenata</i> var. <i>paludosa</i>	低木			1+2			
		草本						

1 回出現の種類 番号1:ジャコウソウ *Chelonopsis moschata* 草本1+1、オオカラコウ *Ligularia fischerii* 草本+2、ミヤマベニシダ *Dryopteris monticola* 草本+2、ツノハシバミ *Corylus sieboldiana* 低木+、ヤブデマリ *Viburnum plicatum* var. *tomentosum* 低木+、キヨタキシダ *Diplazium squamigerum* 草本+、番号2:エゾニユウ *Angelica ursina* ? 草本1+1、ジュウモンシダ *Polystichum tripterum* 草本+2、ショウジョウバカマ *Heloniopsis orientalis* 草本+2、ミヤマシシガシラ *Blechnum castaneum* 草本+2、ミヤマタニタデ *Circaea alpina* 草本+、オオメシダ *Deparia pterorachis* 草本+、番号3:ハイイヌツゲ *Ilex crenata* var. *paludosa* 低木1+2、ユキツバキ *Camellia japonica* var. *decumbens* 低木1+2、ケナシヤブデマリ *Viburnum plicatum* var. *tomentosum* f. *glabrum* 低木1+1、ヒメヘビイチゴ *Potentilla centigrana*、草本+2、アブラチャン *Lindera praecox* 低木+、ハクモウイノデ *Deparia pycnosora* var. *albosquamata* 草本+、エンレイソウ *Trillium apetalum* 草本+、ツクバネソウ *Paris tetraphylla* 草本+2、コハウチワカエデ *Acer sieboldianum* 低木+、リュウウ *Clethra barbinervis* 低木+、タムシバ *Magnolia salicifolia* 低木+、オオバクロモジ *Lindera umbellata* var. *membranacea* 低木+、ホオノキ *Magnolia hypoleuca* 低木+、ヤマウルシ *Rhus trichocarpa* 低木+、ツルアリドロシ *Mitchella undulata* 草本+、番号5:ウスバサイシン *Asarum sieboldii* 草本+2

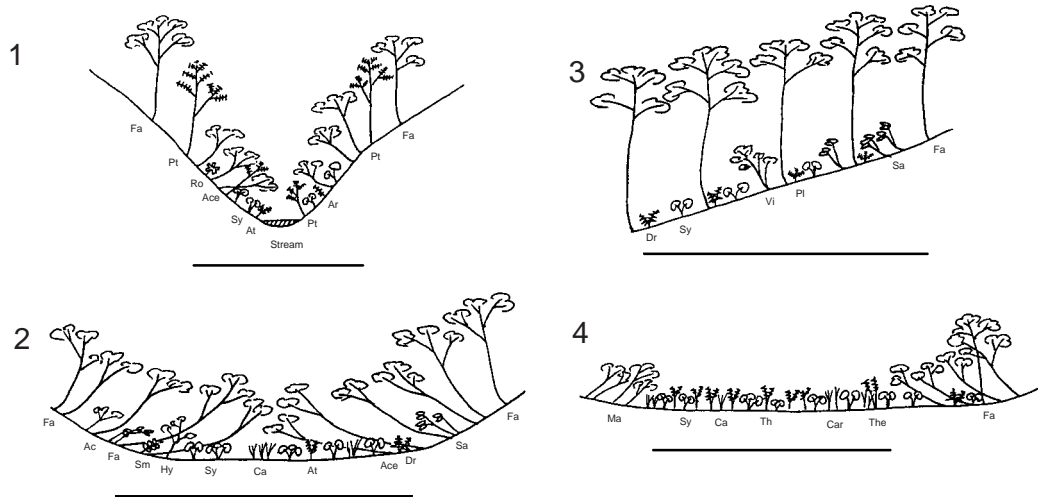


図2 調査地の植生断面模式図．1はB地点、2はC地点、3はE地点、4はG地点の植生断面模式図である．Ac:テツカエデ，Ace:ヤマモミジ，Ar:リョウメンシダ，At:ミヤマメシダ，Ca:ミヤマシラスゲ，Car:オニナルコスゲ，Dr:シラネワラビ，Fa:ブナ，Hy:エゾアジサイ，Ma:ズミ，Pl:ヤマソテツ，Pt:サワグルミ，Sa:チシマザサ，Sm:ユキザサ，Sy:ナベクラザゼンソウ，Th:ニッコウシダ，The:オオバショリマ，Vi:オオカメノキ．図中の線は調査範囲及びスケールを表す(スケール 1～3:10m, 4:20m)．

Fig. 2. Vegetation profiles of survey points. 1: B point, 2: C point, 3: E point and 4: G point. Ac: *Acer nipponicum*, Ace: *Acer amoenum* var. *matumurae*, Ar: *Arachniodes standisii*, At: *Athyrium melanolepis*, Ca: *Carex olivacea* var. *angustior*, Car: *Carex vesicaria*, Dr: *Dryopteris expansa*, Fa: *Fagus crenata*, Hy: *Hydrangea serrata* var. *megacarpa*, Ma: *Malus toringo* var. *sargentii*, Pl: *Plagiogyria matsumureana*, Pt: *Pterocarya rhoifolia*, Sa: *Sasa kurilensis*, Sm: *Smilacina japonica*, Sy: *Symplocarpus nabekuraensis*, Th: *Thelypteris nipponica*, The: *Thelypteris quelpaertensis*, Vi: *Viburnum furcatum*. Bars are survey range and scales (1-3: 10m, 4: 20m).

樹冠開空度

7地点の全天空写真は図3のとおりである。調査日の7月5日は、ナベクラザゼンソウの花期が終わった時期であり、また、樹木の葉の展開がほぼ終わる時期である。全天空写真から算出した樹冠開空度は、低い順にF地点8.3%，C地点9.5%，A地点11.1%，B地点及びD地点11.4%，E地点12.0%，G地点63.4%であった。これらの地点の中で、G地点

は開けた湿原で他と大きく異なっていた。しかし、地上1mの高さで測定しているため、G地点では樹冠開空度が高いが、6月中旬～下旬以降はニッコウシダ等の背の高い草本(約50-70cm)に埋もれ、ナベクラザゼンソウの植物体の高さ(約30-50cm)を基準に見ると、すき間のない状態にあるといえる。7地点とも、基本的には木や草におおわれた中で生育しているといえる。

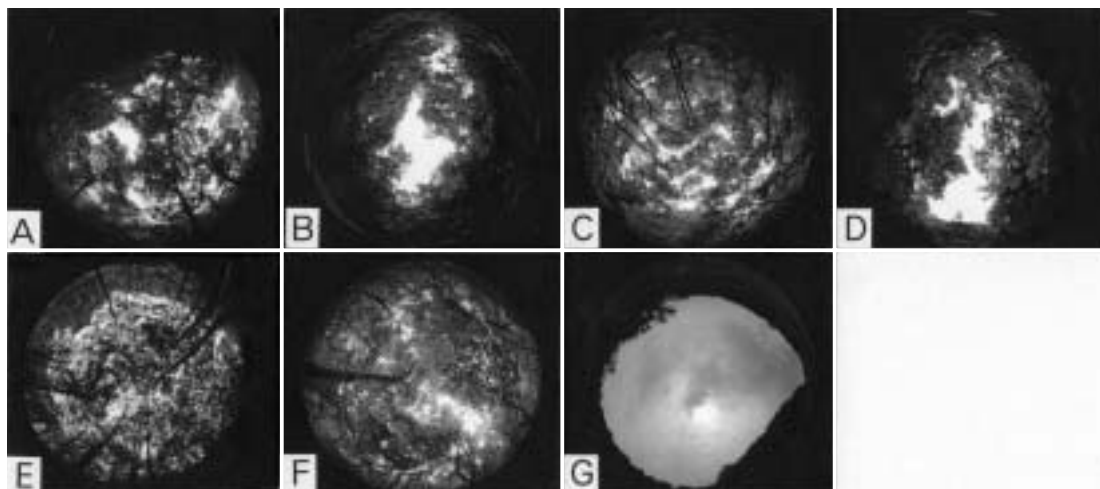


図3 調査地の全天空写真．樹冠開空度はA地点11.1%，B地点11.4%，C地点9.5%，D地点11.4%，E地点12.0%，F地点8.3%，G地点63.4%．

Fig. 3. Hemispherical photographs at survey points. Canopy opennesses are 11.1%(A), 11.4%(B), 9.5%(C), 11.4%(D), 12.0%(E), 8.3%(F) and 63.4%(G).

表2 ナベクラザゼンソウの生育環境

Table 2. Habitat characteristics of *Symplocarpus nabekuraensis*

調査地点	生育立地	斜面の方位	斜面の傾斜 (度)	樹冠開空度(%)	土質	生育状況 (生育株数のランク)
A	溪流沿い	N85E	5	11.1	砂まじりのシルト質土壌	
B	溪流沿い	N80E	20	11.4	"	
C	灌木林下の湿地	S10E	5	9.5	"	
D	灌木林下の湿地	N60E	5	11.4	"	
E	ブナ林の林床	N30E	20	12.0	"	
F	灌木林下の湿地	S30W	8	8.3	"	
G	開けた湿原	W	5	63.4	泥炭土	

(注) 生育株数(推定を含む)のランクは、 : 1 - 50株未満、 : 50 - 100株未満、 : 100 - 500株未満、 : 500 - 1000株未満、 : 1000株以上

生育環境のまとめ

ナベクラザゼンソウの生育環境をまとめると表2のとおりである。

生育地の斜面の方位傾斜について、斜面の方位は北東方向が多かったが、顕著な特徴は見られなかった。傾斜はB及びE地点で20度であったが、その他は5~8度と比較的ゆるやかな傾斜であった。土質については、泥炭土のG地点を除いた6地点は腐植層の厚さにやや違いがみられるが、基本的に砂まじりのシルト質土壌であった。

生育状況については、生育する株数はA及びB地点でランク (50 - 100株未満)、C地点でランク (500 - 1000株未満)で、また、D、F及びG地点ではランク (1,000株以上)と株数はかなり多かった。E地点ではランク (1 - 50株未満)と少なく、湿地ではないため生育の適地とは考えられず、隣接するD地点の生育地から種子が供給されて定着していると考えられる。G地点の開けた湿原においては生育株数は多いが、植物体が小さく日焼けしていることから考えても、この開けた環境はこの種にとって生育の最適地とは考えにくく、周囲の灌木林下に生育するものが湿原へ進出したと考えられる。生育株数も多く安定した環境はC、D及びF地点の灌木林下の湿地と考えられる。この灌木林下の環境が、こ

の種本来の生育場所とも考えられるが、本来の生育地がどのような場所であるかは、今後他の産地の生育環境を調査することが必要である。

謝 辞

植生調査のまとめに関して松本市の松田行雄氏にご協力いただいた。また、樹冠開空度の算出は長野県自然保護研究所浜田崇技師、土壌の判定については同研究所富樫均研究員に協力していただいた。記して感謝いたします。

引用文献

長野県 1971 「長野県の植生」, 75 pp .
 長野県 2002 「長野県版レッドデータブック 維管束植物編」, 297 pp .
 大塚孝一 2002 日本産ザゼンソウ属の分布 特にナベクラザゼンソウについて . 長野県自然保護研究所紀要 5 : 1 - 8 .
 Otsuka K., Watanabe R. and Inoue K. 2002 A New Species of *Symplocarpus* (Araceae) from Nagano Prefecture, Central Japan, J. Jpn. Bot. 77: 96-100. Tokyo.
 鈴木兵二・伊藤秀三・豊原源太郎 1985 植生調査法 . 共立出版株式会社, 東京 .

Habitat of *Symplocarpus nabekuraensis* in Mt. Nabekura, northern Nagano Prefecture

Koichi OTSUKA*

* Nagano Nature Conservation Research Institute, 2054-120 Kitago, Nagano 381-0075 Japan

Abstract

The habitat characteristics of *Symplocarpus nabekuraensis* Otsuka et K. Inoue were investigated in Mt Nabekura, northern Nagano Prefecture. Seven survey points were classified to four types : the alongside of the mountain stream (two points), the swamp under the shrubs (three points), the forest floor of *Fagus crenata* (one point) and the open bog (one point). Two groups, *Fagus crenata* - *Symplocarpus nabekuraensis* group and *Thelypteris nipponica* - *Symplocarpus nabekuraensis* group, are recognized by the vegetation research at those habitats.

Key words: *Symplocarpus nabekuraensis*, habitat, Mt nabekura, Nagano Prefecture