

札幌市に見られるエゾエノキ群落について

誌名	北海道教育大学紀要. 第二部. B, 生物学, 地学, 農学編 = Journal of Hokkaido University of Education. Section II. B
ISSN	00183393
著者	並川, 寛司
巻/号	38巻2号
掲載ページ	p. 25-32
発行年月	1988年3月

札幌市に見られるエゾエノキ群落について

並 川 寛 司

北海道教育大学札幌分校生物学教室

Study on the *Celtis jessoensis* community in Sapporo, Hokkaido Kanji NAMIKAWA

Biological laboratory, Sapporo College, Hokkaido University of Education,
Sapporo, 002.

Abstract

We have carried out a phytosociological study of the *Celtis jessoensis* community in Sapporo, W. Hokkaido. The major work of the study was to compare the species composition of our vegetation samples with that of *Celtido jessoensis-Zelkobetum* ass. described in the Tohoku District (Miyawaki, 1987). Some of the species found in both vegetation samples were characteristic species of *Celtido jessoensis-Zelkobetum* ass., of *Ulmum davidiana* ass., and of *Syringo-Fraxinetum mandshuricae* ass.. However, our vegetation samples showed greater similarity to the *Tilia japonica-Quercus mongolica* var. *grosseserrata-Acermono* community than to *Celtido jessoensis-Zelkobetum* ass. in species composition.

はじめに

エゾエノキは、我が国では北から北海道、本州、四国、九州、さらに朝鮮半島に分布する温帯要素の植物である。北海道における本種の分布を北海道大学農学部及び環境科学研究科標本庫標本に基づいて Figure 1 に示す。図から、本種はほぼ石狩低地帯以南・西に多く分布し、トチノキ、オオバクロモジ、ヤブソテツ、ハリブキ、ムラサキシキブなどと共に分布上一つのまとまりを示す(トチノキ型の分布:伊藤, 1983)。本種を含む群落についての植物社会学的な報告は、北海道では未報告であり、Tatewaki (1958) をはじめ北海道の夏緑広葉樹林研究者(例:武田ら, 1983;星野・奥富, 1984など)もエゾエノキ林については全く触れていない。本種は国蝶であるオオムラサキ(*Sasakia Charonda* Hewitsow)の食樹であることから、その分布は早くから昆虫愛好家によって注目されてきた。昆虫学からの資料によれば(永盛ら, 1986)オオムラサキの北限として浜益が挙げられているので、エゾエノキの分布はもう少し広がっているのかも知れない。

エゾエノキを含む植生資料は東北地方においてもごく限られている(宮脇, 1987:青森, 秋田, 山形, 福島の4県で5か所)。宮脇(1987)は、本種を含む群集に対してエゾエノキ-ケヤキ群集の名を与え、ハルニレ群団に属し低海拔地の沖積低地に成林することから、潜在的な生育域は比較的

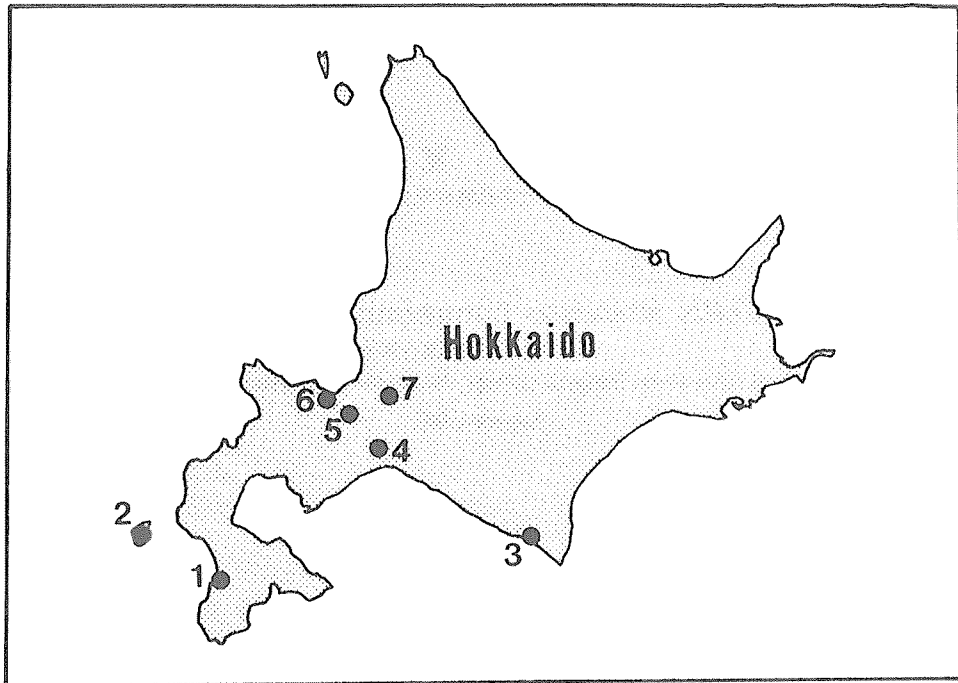


Figure 1 Distribution map of *Celtis jessoensis* in Hokkaido based on herbarium specimens of Faculty of Agriculture and of Graduate School of Environmental Science, Hokkaido University. 1: Kaminokuni, 2: Okushiri Is., 3: Erimo, 4: Tomakomai, 5: Sapporo, 6: Zenibako and Hariusu, 7: Yubari.

広いと指摘した。

本報告では、札幌市内に残存しているエゾエノキを含む群落を対象に、その種構成を示し、宮脇(1987)の示したエゾエノキケヤキ群集との関連について考察する。

本論文をまとめるにあたり、論文を校閲し資料の提供を頂いた北海道大学大学院環境科学研究科伊藤浩司教授に謝意を表わし厚くお礼申し上げます。

調査地と調査法

札幌市の南西部から西部に広がる藻岩山(標高531m)、円山(標高225m)、手稲山(標高1,024m)の踏査によって見出されたエゾエノキを含む部分を対象に調査を行なった(Figure 2)。いずれも標高約70mで急傾斜地(28°~37°)である。円山と手稲山の調査区の土壌は岩礫が表面を覆い、その表面に厚さ数cm程度の腐植が覆う状態である。藻岩山の調査区は、岩礫の多い崩積土壌である。さらに人家が迫り、人為的な影響(通行による表土の移動)が強く働いている。それぞれの調査区で方形区を一個設定した。調査面積は群落高を考慮し、かつ地形が均質になるように決定した結果、(10

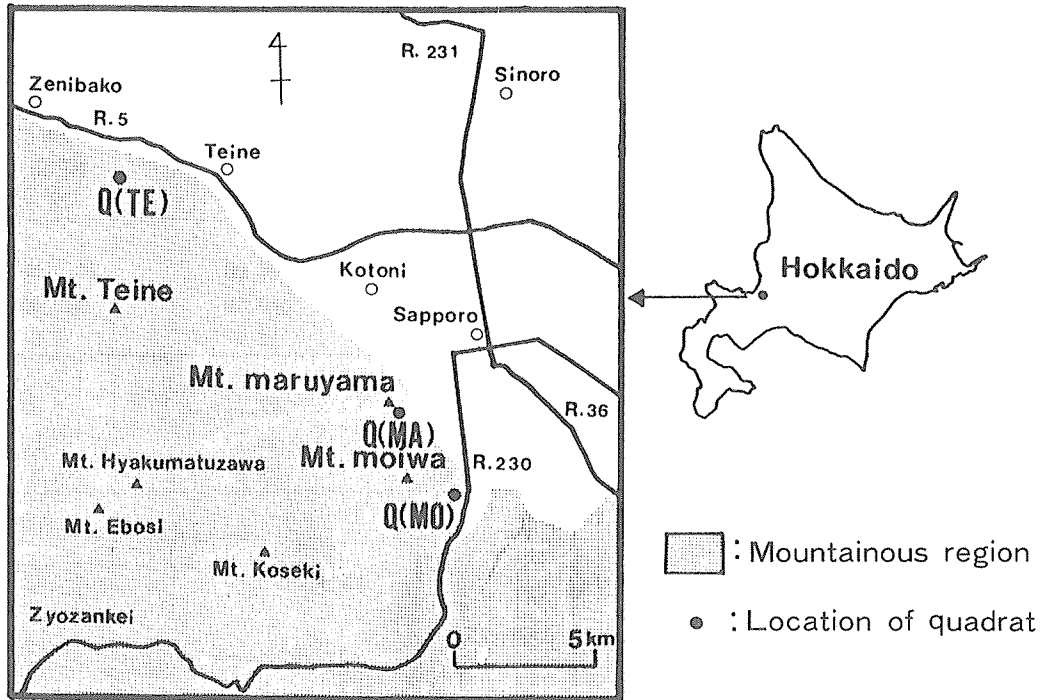


Figure 2 Map showing the area studied and the location of the quadrats.

$\times 25$) m^2 , $(15 \times 20)m^2$, そして $(37 \times 10)m^2$ となった。それぞれの方形区内に見出された維管束植物の種と、優占度 (Braun-Blanquet, 1964) を記録した。また、樹高 2 m 以上の樹木個体を対象に、胸高直径、樹高を測定した。

結果と考察

Table 1 に 3 方形区の、標高、傾斜、方位、樹高 2 m 以上の個体の密度および基底面積を示した。また、Figure 3 に 3 方形区の樹高階別個体数分布図と胸高直径階別個体数分布図を示した。個体数は藻岩山 {Q(MO)} で最も少なく、手稲山 {Q(TE)} で最も多い。一方、胸高断面積は円山 {Q(MA)} で最も大きく、手稲山で最も小さい。一般によく鬱閉した広葉樹林では胸高断面積比が 0.5 である (生態学実習書, 1967) 点からみると円山の林は十分に成熟した状態にあると思われる。

Q(MO) は、エゾエノキの相対胸高断面積、相対個体数が最も大きく、樹高、直径の分布は連続的である。Q(MA) では、相対個体数は小さいが相対胸高断面積は大きい。

Q(TE) では、相対個体数、相対胸高断面積は共に小さい。本調査区の胸高直径階分布をみると対数正規型の分布を示し、一斉林である可能性を示している。

Table 2 は 3 方形区の種類組成である。3 方形区で 90 種の維管束植物が記載された。3 方形区に共通する種は、エゾエノキ、ヤマグワ、ツタウルシ、ハリギリ、ニガキ、エゾイタヤ、エゾイラクサ、ヤマブドウ、ニワトコである。藻岩山で得られた植生資料には陽地性の植物 (例えば、オオイタドリ、エゾヨモギ、オオダイコンソウなど) や、カモガヤ、セイヨウタンポポ、エゾノギシギシ、ヒ

Table 1 Summary of quantitative aspects in three quadrats.

Study Site	Mt. Moiwa	Mt. Maruyama	Mt. Teine
Quadrat No.	Q(MO)	Q(MA)	Q(TE)
Altitude(m)	70	60	70
Exposition	NE30	NE58	NE55
Inclination(°)	37	28	28
Density (stem/ha)			
<i>Cellis jessoensis</i> (A)	1135.13	2500.00	3040.00
Total (B)	486.48	300.00	200.00
(A) / (B) (%)	42.9	12.0	6.6
Basal Area (m ² /ha)			
<i>Cellis jessoensis</i> (C)	22.33	22.24	1.52
Total (D)	31.90	56.74	19.93
(C)/(D) (%)	70.0	39.2	8.0

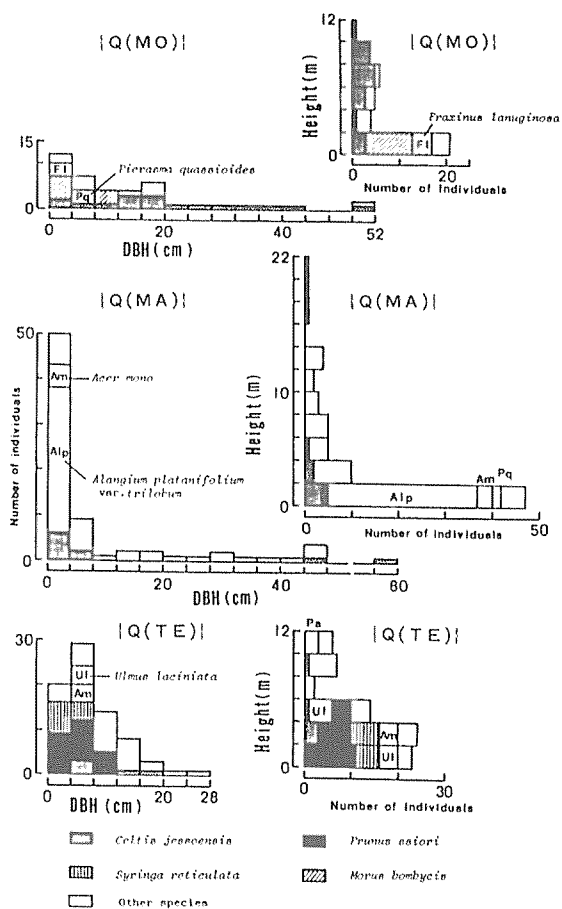


Figure 3 Frequency distribution of tree height and of DBH in sampled three quadrats.

Table 2 Floristic composition of *Celtis jezoensis* community.

Site	Mt. Moiwa	Mt. Maruyama	Mt. Teine
Quadrat No.	Q(MO)	Q(MA)	Q(TE)
Altitude (m)	70	60	70
Exposition	NE30	NE58	NE55
Inclination(°)	37	28	28
Quadrat size (m ²)	37x10	15x20	10x25
Number of species	40	44	42
<i>Celtis jessoensis</i>	4	3	2
<i>Kalopanax pictus</i>	+	1	+
<i>Acer mono</i>	+	+	+
<i>Picrasma quassioides</i>	+	1	+
<i>Ulmus laciniata</i>	—	2	2
<i>Magnolia kobus</i> var. <i>borealis</i>	—	1	1
<i>Juglans ailanthifolia</i>	—	1	1
<i>Fraxinus lanuginosa</i>	1	—	—
<i>Ulmus japonica</i>	+	—	—
<i>Quercus mongolica</i> var. <i>grsseserrata</i>	+	—	—
<i>Fraxinus mandshurica</i> var. <i>japonica</i>	+	—	—
<i>Acer mono</i> var. <i>mayrii</i>	—	1	—
<i>Cornus controversa</i>	—	1	—
<i>Prunus ssiori</i>	—	—	3
<i>Magnolia obovata</i>	—	—	1
<i>Tilia japonica</i>	—	—	1
<i>Phellodendron amurense</i> var. <i>sachalinense</i>	—	—	1
<i>Prunus sargentii</i>	—	—	+
<i>Morus bombycis</i>	3	1	+
<i>Sambucus sieboldiana</i>	+	+	+
<i>Euonymus oxyphyllus</i>	+	+	—
<i>Alangium platanifolium</i> var. <i>trilobum</i>	—	2	+
<i>Cephalotaxus harringtonia</i> var. <i>nana</i>	—	+	+
<i>Euonymus alatus</i> forma <i>ciliato-dentatus</i>	—	+	+
<i>Syringa reticulata</i>	—	—	2
<i>Aralia elata</i>	—	—	+
<i>Rhus ambigua</i>	+	1	2
<i>Vitis coignetiae</i>	+	+	+
<i>Celastrus orbiculatus</i>	+	+	—
<i>Schizophragma hydrangeoides</i>	—	+	+
<i>Euonymus fortunei</i> var. <i>radicans</i>	—	+	+
<i>Actinidia arguta</i>	—	+	+
<i>Rubus parvifolius</i>	+	—	—
<i>Hydrangea petiolaris</i> —	—	+	
<i>Pachysandra terminalis</i>	—	—	+
<i>Hydranges paniculata</i>	—	—	+
<i>Urtica platyphylla</i>	+	+	+
<i>Sasa senanensis</i>	+	1	—
<i>Clerodendron trichotomum</i>	+	+	—
<i>Polystichum tripleron</i>	—	1	1
<i>Dryopteris crassirhizoma</i>	—	+	1
<i>Phyllitis scolopendrium</i>	—	+	1

Table 2 (continued) Floristic composition of *Celtis jessoensis* community.

Site Quadrat No.	Mt. Moiwa Q(MO)	Mt. Maruyama Q(MA)	Mt. Teine Q(TE)
<i>Asperula odorata</i>	—	+	+
<i>Arisaema peninsulae</i>	—	+	+
<i>Cremastra appendiculata</i>	—	+	+
<i>Ligustrum tschonoskii</i>	+	—	+
<i>Polygonatum odoratum</i> var. <i>pluriflorum</i>	+	—	—
<i>Cardamine yezoensis</i>	+	—	—
<i>Polygonum sachalinense</i>	+	—	—
<i>Artemisia montana</i>	+	—	—
<i>Geum aleppicum</i>	+	—	—
<i>Lamium barbatum</i>	+	—	—
<i>Galium verum</i> var. <i>asiaticum</i>	+	—	—
<i>Chelidonium majus</i> var. <i>asiaticum</i>	+	—	—
<i>Stellaria media</i>	+	—	—
<i>Commelina communis</i>	+	—	—
<i>Glechoma hederacea</i> var. <i>grandis</i>	+	—	—
<i>Erigeron annuus</i>	+	—	—
<i>Dactylis glomerata</i>	+	—	—
<i>Rumex obtusifolius</i>	+	—	—
<i>Taraxacum officinale</i>	+	—	—
<i>Solidago virga-aurea</i> var. <i>leiocarpa</i>	+	—	—
<i>Melica nutus</i>	+	—	—
<i>Disporum smilacium</i>	+	—	—
<i>Carex blepharicarpa</i>	+	—	—
<i>Artemisia keiskeana</i>	+	—	—
<i>Schizopepon bryoniaefolius</i>	+	—	—
<i>Aconitum yesoense</i>	—	+	—
<i>Lilium cordatum</i> var. <i>glehnii</i>	—	+	—
<i>Lastrea quelpaertensis</i>	—	+	—
<i>Heracleum dulce</i>	—	+	—
<i>Athyrium brevifrons</i>	—	+	—
<i>Matteuccia struthiopteris</i>	—	+	—
<i>Cacalia hastata</i> var. <i>orientalis</i>	—	+	—
<i>Polystichopsis standishii</i>	—	+	—
<i>Actaea asiatica</i>	—	+	—
<i>Cardamine leucantha</i>	—	+	—
<i>Phryma leptostachya</i> var. <i>asiatica</i>	—	+	—
<i>Achyranthes japonica</i>	—	+	—
<i>Actinidia polygama</i>	—	+	—
<i>Athyrium pycnosorum</i>	—	+	—
<i>Laportea bulbifera</i>	—	—	+
<i>Gynostemma pentaphyllum</i>	—	—	+
Gramineae sp.	—	—	+
<i>Allium victorialis</i> var. <i>platyphyllum</i>	—	—	+
<i>Galium japonicum</i>	—	—	+
<i>Athyrium yokoscense</i>	—	—	+
<i>Cimicifuga simplex</i>	—	—	+

メジョオンなどの帰化植物もみられ、調査地のある位置を反映している。これらの種を除けばほかの2方形区に比べ著しく出現種数は少ない。円山と手稲山で得られた植生資料には共通種として、例えば、オヒョウ、ウリノキ、キタコブシ、オニグルミ、ジュウモンジシダ、オシダ、コタニワタリ、イワガラミなどを挙げることができる。また、それぞれの方形区に出現が限定される種も多い。

宮脇(1987)が東北地方で記載したエゾエノキケヤキ群集(*Celtis jessoensis-Zelkovetum* ass. nov.)は神社林、あるいは河川ぞいの河畔林から得た植生資料に基づく。宮脇(1987)によると群集区分種は、高木層でケヤキ、エゾエノキ、ブナ、低木層でウリノキ、ヤマウコギ、ガマズミ、ムラサキシキブ、サンショウ、草本層でオオサワハコベ、ヒロバスケ、キズタである。また、ハルニレ群集(*Ulmum davidianae*: Suzuki, 1954)と共通する種類として高木層にハルニレ、トチノキ、ミズナラ、林床にフッキソウ、オオウバユリ、イブキヌカボを見ることを特徴としている。

本調査で得られたエゾエノキ群落の構成種を見ると、エゾエノキケヤキ群集の群集区分種であるエゾエノキ、ウリノキを見ることができるが、東北地方の典型的なブナ帯に見られるような温暖要素(例えばヤマウコギ、ムラサキシキブ、サンショウ、チャボガヤ、アブラチャン、キズタ)を欠いている。さらに構成要素を見ていくと、人家に隣接し人為的な影響を受けているQ(MO)を除いた2方形区では、Q(MA)ではオオハナウド、ヨブスマソウ、エゾトリカブト、Q(TE)ではムカゴイラクサ、アマチャズルなどの好湿性の広葉草本を見る。また、ハルニレ群集と共通するオオウバユリもみることができる。さらに、ヤチダモハシドイ群集(*Syringo-Fraxinetum mandsuricae*) (加藤, 1952)の標徴種であるハシドイがQ(TE)に見られ、Q(MO)にはヤチダモも見られる。わずか3個の植生資料であるがその出現植物を見るといずれも湿性の立地に生育するものであり、ハルニレ群集(*Ulmion davidianae*: 鈴木, 1954, 1967)の標徴種を含み、植物社会学的には、ハルニレ群集に属するものと思われる。Table 3は本研究で得られた資料と、宮脇(1987)、そして札幌市藻岩山で得られた植生資料をそれぞれ一括して求めた構成要素間の共通係数(Sørensen, 1948)である。藻岩山の植生解析の結果(並川・伊藤, 1987)によれば、地形に対応し、谷筋ではオヒョウ、ハルニレ、カツラ、尾根筋ではシナノキ、ミズナラ、ダケカンバが優勢な群落型が見られるので、それぞれの立地で得られた植生資料を一括したものをもとに計算を行なった。共通係数はどの生活型を見ても宮脇(1987)のエゾエノキケヤキ群集とよりも、藻岩山で得られた植物資料との類似性が高く、特に谷筋で得られた植生資料との共通性が高い。中でも、草本に比べ高木種や低木種、そして小低木・蔓植物種との共通性が高い。このことは、本群落がブナ帯を外れた針広混交林域のシナノキ・ミズナラ・エゾイタヤ群落に見られる植物種から構成され、殊に湿性の立地に生育する高木種、低木種などを共有することによる。本研究で得られた植生資料は宮脇(1987)と

Table 3 Community Coefficiencies between *Celtis jessoensis* community and each three vegetation samples.

Vegetation sample	Miyawaki (1987)	Namikawa & Ito (1987)*	
		Valley	Ridge
Number of stands	5	15	14
Tree	0.577	0.727	0.652
Shrub	0.519	0.778	0.526
Small shrub and liana	0.519	0.696	0.615
Herb	0.183	0.328	0.324

* Studies in Mt. Moiwa. *Ulmus laciniata*, *U. japonica*, and *Cercidiphyllum japonicum* predominated in valley. *Tilia japonica*, *Quercus mongolica* var. *grosseserrata*, and *Betula ermanii* predominated in ridge.

異なりいずれも北東の山地斜面，あるいは山麓の土壤が母岩の表面を薄く覆うような場所から得られ，地形的な特徴に大きな違いがある。出現植物種は，針広混交林域のシナノキ・ミズナラ・エゾイタヤ群落の構成要素を多く含むが一方ハルニレ群団の下部単位であるエゾエノキケヤキ群集，ハルニレ群集，そしてヤチダモ－ハシドイ群集の標徴種を含んでいることから針広混交林域のハルニレ群団の下部単位として扱うことができよう。

摘 要

1. 札幌市内に残存するエゾエノキ群落を対象に種類組成を示し，東北地方で記載されたエゾエノキケヤキ群集（宮脇，1987）との関連について群落共通係数を用いて考察した。

2. エゾエノキ群落はいずれも山地斜面に生じ，東北地方のエゾエノキケヤキ群集の立地条件と異なり，土壤は必ずしも厚くない。

3. 得られた植生資料と，宮脇（1987）の植生資料，及び札幌市藻岩山の植生資料（並川・伊藤，1987）との間の群落共通係数を生活型毎に比較した。

4. 得られた植生資料は，何れの生活型でもエゾエノキケヤキ群集に比べ札幌市藻岩山で得られた植生資料とより高い類似性を示すことから，針広混交林域の一群落型と思われる。

5. 植物社会学的にはエゾエノキケヤキ群集の標徴種であるエゾエノキ，ウリノキを含み，さらにハルニレ群集，ヤチダモ－ハシドイ群集の標徴種を含むことからみて，ハルニレ群団に属すると思われる。

引用文献

- 星野義延・奥富 清，1984. 北海道のミズナラ林の植物社会学的研究. 植物地理・分類研究，32：146-154.
- 伊藤浩司，1983. 北海道地方の植物分布一分布型の上から一 植物と自然，17（3）：19-23.
- 加藤亮助，1952. 北海道演習林の森林植生. 東大演報 43：1-18
- 宮脇 昭編，1967. 日本植生誌 東北，p.206～207. 至文堂，東京.
- 永盛拓行・永盛俊行・坪内 純・辻 規男，1986. 北海道の蝶. 北海道新聞社，札幌.
- 並川寛司・伊藤浩司，1987. 札幌市藻岩山の森林植生. 北教大紀要，（第二部B）37：57-67.
- 生態学実習懇談会，1967. 生態学実習書. 朝倉書店，東京 336項.
- *Sørensen, T. 1944. A method of establishing groups of equal amplitude in plant sociology based on similarity of species content. *Dent Kong. Danske Vidensk. Selsk. Biol. Skr. (Copen-hagen)*. 5: 1-34.
- Suzuki, T. 1954. Forest and bog vegetation within Ozegahara basin. *Scientific Reserches of the Ozegahara Moor.*: 170-204.
- 鈴木時夫，1966. 日本自然林の植物社会学体系の概観. 森林立地，8（1）：1-12.
- 武田義明・植村 滋・中西 哲，1983. 北海道のミズナラ林について. 神戸大学教育学部研究収録，71：105-122.
- （*印を付したものは直接参照できなかった）