



Title	小樽市銭函海岸林の植生（第1報）
Author(s)	持田, 誠
Citation	小樽市総合博物館紀要, 23, 1-6
Issue Date	2010-03-31
Doc URL	<a href="https://hdl.handle.net/2115/42942">https://hdl.handle.net/2115/42942</a>
Type	journal article
File Information	otaru.pdf



## 小樽市銭函海岸林の植生 (第1報)

持田 誠\*

MOCHIDA, Makoto, 2010: Vegetation of the Zenibako coastal forest, Otaru, Hokkaidô, Japan, No.1. Bull. Otaru Mus., 23: 1-6. In order to explore the floristic composition of a natural coastal forest in Ishikari area, a research plot by the belt transect method of 5m×50m was established in the Zenibako coastal forest, Otaru, northern Japan. The diameter at breast height (DBH) and height (H) of all trees taller than 1.3 m were measured, and the position of all trees was recorded. This plot was a pure forest of *Quercus dentata*. A continuous transition of the tree height from the windward side to the leeward side was observed.

Key words: plant community, phytosociology, KASHIWA Oak, *Quercus dentata*, windbreak.

Author's address. M. MOCHIDA: The Hokkaido University Museum, Kita-ku, Sapporo, Hokkaidô, 060-0810 Japan.

### はじめに

北海道の海岸には、カシワ *Quercus dentata* を主体とする海岸林が広く成立している。なかでも防風林として維持されている石狩海岸一帯の天然生カシワ林は、小樽市から石狩市にかけて幅 500-700m、総延長約 25km という大規模なもので、防風保安林としての機能だけでなく、地域生態系の上でも重要な位置を占めるものである。これまでも小樽市総合博物館（旧小樽市博物館）が昆虫相に関する調査を 2004 年度から実施している（山本 2008, 2009）。特に山本（2008）は、小樽・札幌圏内では稀な種とされるサジクヌギカメムシ *Urostylis striicornis* が本地域の海岸林で個体数の多いことを報じており、本林分が果たしている役割を指摘した。また、Kikuchi(1957) は本林分内の水域からキタハウネンエビ *Chirocephalopsis uchida* を新種として記載している。

植物相については、隣接する石狩市が古くから継続的な調査を実施している（石狩浜海浜植物保護センター 2006, 2009）。小樽市銭函地区においても調査が始まり、海浜草原区域を中心として三浦・佐々木（2010）の第一報告がある。

本地域の海岸林については、長谷川（1974, 1979, 1984）の一連の研究がある。植生に関しては、带状区法に基づき 1979 年 6 月に 3 調査区を設定し

て報告している。また、隣接する厚田村のカシワ林について斎藤ら（1990）の報告があり、やはり带状区法に基づく種組成と林分構造が明らかにされている。これらの報告を含め、我が国の海岸林を総覧した村井ほか（1992）では、全道および全国の海岸林との比較が行われている。

一方、植物社会学的研究では、石狩市花畔付近を標本区とした組成から、エゾノヨロイグサーカシワ群集とチマキザサーカシワ群集が報告されている（村上, 1988）。

植物群落は時間の経過に伴って種組成や構造が変化する。地域の自然環境の変遷を定期的に記録しておくことは、地域生態系のあり方を考える上で重要である。折しも、当該地区に隣接して風力発電所の建設計画が持ち上がり、現在、測量などが実施されている。周辺環境の大規模な変化は、間接的に隣接する本地域の植生についても影響を及ぼす可能性がある。

本地域の植生調査結果は、長谷川（1979）による带状区調査からも 30 年が経過している。そこで、新たに今日の状況を記録し、既報との比較と今後の変化についての予測を行うことにした。また、他地域との比較や記録の上では、植物社会学的調査に基づく組成表の利用が有用である。そこで、带状区法による群落学的記録と、組成表作成による植物社会学的記録を並行して実施し、石狩海岸林の植生誌を作成することにした。

\* 北海道大学総合博物館。

2009年度は予備調査として、带状区法に基づく毎木調査を実施した。本調査は2010年度にあらためて実施する予定であるが、予報として報告する。

本研究にあたり、小樽市総合博物館の佐々木美香氏には、植物相調査の情報提供や調査地情報などについて、さまざまなご指導・ご助言を賜った。また、毎木調査は学校法人総合技術学園札幌科学技術専門学校自然環境学科の環境調査実習Iとして実施した。実習にあたり、学科指導教員の興野昌樹教諭、竹田誠教諭をはじめ、調査にあたった以下の自然環境学科1年生各氏に深謝する。石川一、一原彩佳音、小島みらい、佐々木翔太、佐藤寿宗、本間亜由美（敬称略）。

### 調査地および調査方法

調査は带状トランセクト法による毎木調査で実施した。調査地は小樽市銭函4-5丁目海岸林のうち、樽川墓地から海岸に向かって延びる西6線沿いの林内で、調査区を1本設定した。

調査区は海岸側から内陸側へ向けて延長50m、幅5mの带状区とした。带状区の走行方位は、汀線からほぼ垂直で、N40°WからS40°Eへ向けた直線である。内陸側へ向けてやや下り傾斜となっているが、傾斜角度はきわめて低く、ところどころに微凸地形が見られる。出現した胸高(1.3m)以上の木本全個体の位置、樹高、胸高直径を記録すると共に、樹幹投影図、群落断面図を作成した。林床植生の植生調査は、今年度は実施しなかった。

### 結果

調査区に出現した胸高以上の木本は、枯損個体1個体を含め32個体であった。このうち、ヤマグワ *Morus australis* とツルウメモドキ *Celastrus orbiculatus* が1個体ずつ確認された他は、全てがカシワであった。カシワの枯死木が1個体確認された。

樹高では、カシワの8mが最大であり、3m未満の個体は見られなかった(表1)。出現個体全体の平均樹高は5.08 ± 1.17mで、4-5mの樹高階が14個体で最多であり、次いで3-4mの6個体であった。

なお、樹高1.3~3mの階に出現した2個体のカシワの樹高はいずれも3mであった。3m以下の個体はカシワでは全く出現しなかったのに対して、ツルウメモドキとヤマグワは草本層において高頻

度で見られ、特にツルウメモドキは樹高50cm程度の個体が多数生育していた。

胸高直径ではカシワの26cmが最大であり、最小はカシワの7cmであった(表2)。出現個体の平均は12.56 ± 4.35cmで、8-10cmと14-16mの胸高直径階が共に8個体となった。

群落高は、海岸側から内陸側へ向かって、徐々に高くなる傾向にあった(図1)。また、ところどころにパッチ状に林冠の開けた箇所があり、林内は比較的明るかった。

林床植生はチマキザサ、ツルウメモドキ、ツルアジサイ、ハシドイ、ヤマグワ、アズキナシ、ヤマブドウ、ミヤマアキノキリンソウ、オオヨモギ、イヌヨモギ、アオスゲ、チャシバズグなどが見られた。チマキザサが優占しているが優占度は高くなく、ツルウメモドキを始め、さまざまな種類が混生していた。林床植生の詳細については次年度に報告するが、木本層を優占するカシワの幼齢個体(稚樹)が全く見られないのは特徴的であった。

### 考察

長谷川(1984)は、本地域において放水路掘削の為の海岸林伐採が実施される機会に合わせ、天然生カシワ林の群落構造と更新に着目した詳細な調査を実施している。それによると、当林は大別して風上側(海側)、林帯中央部、風下側(内陸側)の3林分に区分され、それぞれにブッシュ状カシワ低木林、カシワ林、広葉樹混生林という特徴的な群落構造を有している。群落構造の比較と調査区の汀線からの距離から、今回の調査区は林帯中央部のカシワ林分に対応すると思われる。

長谷川(1984)では、当該林分の植生高は概ね5mと報告されている。本報の調査区では、それよりも若干高い個体が存在するが、4m以上5m未満の個体が中心であることから、平均樹高は長谷川(1984)ほぼ同じであった。

樹高は風上側である海側で4-5mであり、内陸側に8m個体が存在した(図1)。明らかに内陸側へ向かって高くなっており、海岸林における群落高の典型的な移行形態と言えるだろう。また、立木配置が均一ではなく、ある程度のまとまりを持って分布している傾向が見られ、立木の空いている箇所では林冠が開けているために、林床は比較的



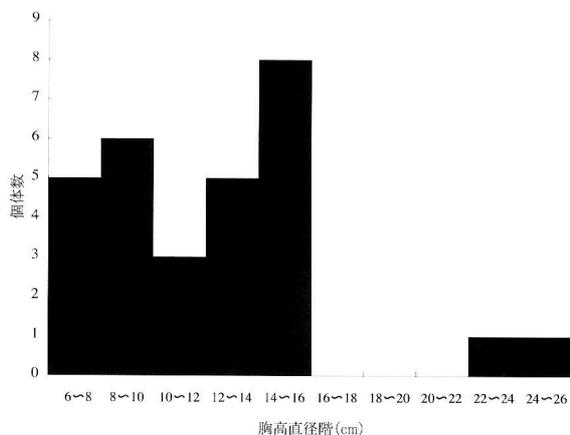


図2. 带状区内に出現したカシワ *Quercus dentata* の胸高直径階別頻度分布.

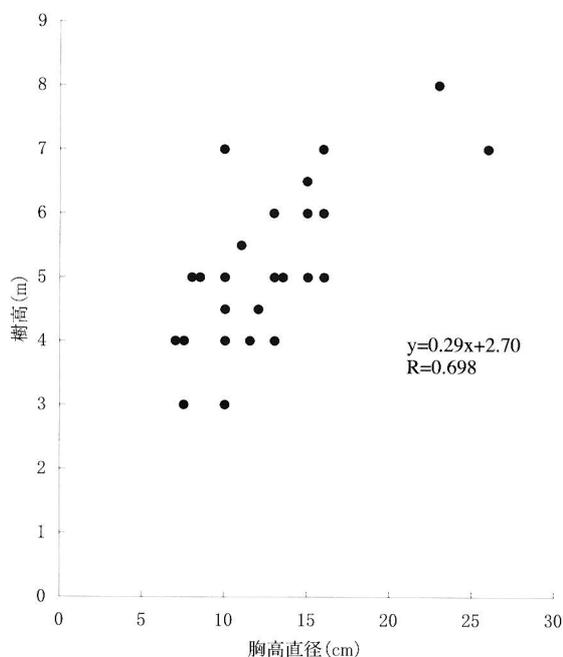


図3. 带状区内に出現したカシワ *Quercus dentata* の樹高と胸高直径との関係.

長谷川 (1984) でも、林帯中央部よりやや海岸寄りの林分で、根元直径と樹高との関係から、樹齢グループが2つに分かれる傾向が報告されている。その上で、伐採により年輪数を数えて海岸林の樹齢構成を調べられている。その結果、海岸林は風上側、林帯中央部、風下側の3帯で、それぞれ樹高の頭打ちが見られたと言う。そのため、根元直径や樹高から樹齢を推測できるのは風下側に限られ、海岸側の林分になると、根元直径が大きくても樹高が抑えられていることから両者の相関が崩れてしまう。海岸林のような厳しい条件下に成立している森林においては、少数個体の樹齢調

査を基に樹齢構成を推定することは危険であると述べている。

本報では長谷川 (1984) よりも長い50mの带状区を設定した。そのため、樹高の変化でも明らかのように、比較的多様な区域を含むことになり、銭函海岸林の群落実相をより具体的に記録することができたと思われる。本報の調査結果を踏まえ、次年度以降は带状区の箇所を増やして、現在の海岸林の群落景観を記録すると共に、林床植生も含めた植物社会学的調査を実施して、組成表比較による群落分類学的な検討も実施する予定である。

#### 引用文献

- 長谷川榮, 1974. 天然生海岸林の研究: 石狩海岸林の構造と更新. 日本林学会北海道支部講演集, 23: 64-68.
- 長谷川榮, 1979. 天然生海岸林の研究 (IV): 石狩海岸林の構造. 日本林学会北海道支部講演集, 28: 45-47.
- 長谷川榮, 1984. 北海道における天然生海岸林の保全に関する基礎的研究: 石狩海岸におけるカシワ林の構造と更新. 北海道大学農学部演習林研究報告, 41: 313-422 + pl.1-6.
- 石狩浜海浜植物保護センター, 2006. 石狩海岸林の植生概要. 石狩浜海浜植物保護センター調査研究報告, 3: 1-14.
- 石狩浜海浜植物保護センター, 2009. 1989年以降に記録された石狩浜の植物種リスト. 石狩浜海浜植物保護センター調査研究報告, 8: 1-8.
- Kikuchi, Hisabumi, 1957. Occurrence of a New Fairy Shrimp, *Chirocephalopsis uchidai* sp. nov., from Hokkaido, Japan (Chirocephalidae, Anostraca). *Journal of the faculty of science Hokkaido University Series VI. Zoology*, 13(1-4): 59-62.
- 村井宏・石川政幸・遠藤治郎・只木良也, 1992. 日本の海岸林: 多面的な環境機能とその活用. ソフトサイエンス社, 東京.
- 村上雄秀, 1988. 海岸風衝林. 宮脇昭 (編著), 日本植生誌北海道, pp.196-201. 至文堂, 東京.
- 斎藤新一郎・成田俊司・柳井清治, 1990. 厚田村シラツカリの段丘斜面における天然生海岸林の群落学的研究. 北海道立林業試験場研究報告, 28: 107-123.

- 斎藤新一郎・伊藤重右衛門・今純一, 1973. 石狩地方における天然生海岸林について: 厚田村シラツカリ地区の2例. 日本林学会大会講演集, 84: 389-390.
- 三浦美恵子・佐々木美香, 2010. 小樽市銭函海岸の植物相(1)—新川河口から樽川埠頭において— . 小樽市総合博物館紀要, 23: 7-15.
- 山本亜生, 2008. 小樽市新川河口地区昆虫相調査報告(1)—調査概要, および半翅目の記録. 小樽市総合博物館紀要, 21: 1-8.
- 山本亜生, 2009. 小樽市新川河口地区昆虫相調査報告(2)—鞘翅目. 小樽市総合博物館紀要, 22: 1-8.
- 山本亜生・木野田君公・横山透・広瀬良宏, 2008. 小樽市新川河口地区のトンボ相. 小樽市総合博物館紀要, 21: 9-12.