

世界最南域産地衣類の昭和基地周辺域及び高山・極域における生態学的様相

井上正鉄¹、井上武史（2）

¹ 秋田大学教育文化学部

² 総研大(極地研)

Ecological aspects on the world-southernmost lichens known to occur from the Syowa region and some polar or alpine localities

Masakane Inoue¹ and Takeshi Inoue²

¹Dept. Nat. Env. Sci., Fac. Education and Human Studies, Akita Univ.

²Dept. Polar Sci., The Graduate Univ. Advanced Studies (National Institute of Polar Research)

Seven species of lichens are known to occur from Queen Maud Range, at latitude 86°S or so. All species are reported from the Syowa region. The habitats of these lichens in the Syowa region including some localities of high Arctic, King George Island in the maritime Antarctic and the summit area of Mt. Mauna Kea of Hawaii were surveyed. Snow and ice provide a major source of moisture for the photosynthesis of lichens growing on dry rock habitats.

南極点に向かう際にアムンセン隊も通過した南極横断山脈の一角、南緯 86° 付近から 7 種類の地衣類が報告され (Claridge et al., 1971; Ovstedal & Smith, 2001; etc.)、全種類が昭和基地周辺域でも確認されている (井上・神田, 2007)。これらは植物地理学上「南極固有種 Antarctic endemic species」、「両極分布種 Bipolar species」そして「汎存種 Cosmopolitan species」に区分される。演者らは海洋性南極の King George 島と、高緯度北極に位置する Spitzbergen 島・Canadian Arctic の Coppermine で地衣類調査を行う機会を得ているので、当該の種類について、生態学的様相に関して、特に光合成に関わる水ポテンシャルとの関わりについて触れる。

第 16 次観測隊の中西哲博士は積雪と地衣類の生育との関わりに着目・観測した。27 次越冬 (1985 年 12 月～1987 年 2 月) の井上もこれに倣い、特に西オングル島とラングホブデにおいて同様の調査研究を長期間に亘り、また数多くの調査定点を設けて実施する機会に恵まれて、興味ある結果を得た。西オングル島とラングホブデ (約 50 km²) では全域で地衣類の分布・群落調査を行い、また西オングル島では 17 カ所、ラングホブデでは八ツ手沢河口付近と雪鳥沢の 9 カ所に「積雪の消長と地衣類群落の関係観測定点」を設け、ラングホブデでは 1986 年 1 月中旬に設置した定点を、7 月下旬・9 月中旬・10 月初旬・11 月中旬から翌年 1 月初旬は 2 週間毎に調査した。西オングル島でも 1986 年 1 月下旬に設置した定点を、7 月下旬・8 月中旬・12 月初旬 (同僚隊員の助力による)、翌年 1 月下旬と 2 月初旬に調査を行った。

樹枝状地衣類の *Pseudephebe minuscula* は遅くまで雪に覆われ、冠雪から解放されて光合成など物質代謝活動が可能になる時期に、水分供給が得られる立地に生育していた。

これに対して *Umbilicaria decussata* に関しては興味ある生態が観測された。すなわち、この葉状地衣類は年間を通じて雪に覆われない、或いは逆に *Pseudephebe minuscula* と同様に融雪期に短期間しか冠雪から地衣体をあらわせない立地に生育していた。なお、King George 島における *Umbilicaria decussata* の初見日は融雪最盛期の 1990 年 1 月 27 日で、この島の総出現種数 198 種の 8 割を超える 160～170 種目の採取であった。

西オングル島では大型地衣類の *Umbilicaria aprina* (世界最南域に分布する種ではない) が、246 調査地点中の 1 地点、同島西端の岩石上で確認されたのみである。また同島の所産種数も少ない (Inoue, 1995)。その中であって、世界最南域に分布する地衣類 *Lecidea cancriformis* がこの島のほぼ全域に分布して、しかも海岸の砂浜に残されたアザラシのミイラ体皮上にも生育しており、生態的適応域 ecological amplitude が広い種類かと思われ、興味深い。

パッダでは *Rhizocarpon flavum*、「あすか基地」近傍の Selungenn では *Lecanora expectans* を除く全て

の最南地域産の種類が分布している。その内で、*Rhizocarpon flavum* は昭和基地周辺地域の比較的大規模な露岩域での採集日はプリンスオラフ海岸のオメガ岬（9月21日）、日の出岬（9月15-17日）、宗谷海岸のスカレビークハルセン（10月1日）と、積雪との関わりは推察し難い。最南地域産の種類、固着地衣の *Carbonea capsulate*、*Lecanora expectans*、*Acarospora gwynii*、*Lecidea cancriformis* の地衣体は着生する岩石内部に完全に菌糸を侵入させない。共生藻の光合成のための水ポテンシャルは充分であろうと推察される。しかし、上述の固着地衣類4類と異なり、*Rhizocarpon flavum* の共生菌は岩石内部に完全に侵入しているのでパツダでは生育が困難と思われる。ただ、この地衣類がラングホブデ雪鳥沢などの大陸露岩域において、融雪水の流れに沿って生育している点は興味深い。スコット隊が南極ロス海に面した北ビクトリアランドの Adare 岬で採取し、新種記載された *Rhizocarpon adarense* は昭和基地周辺にも分布して、「ナンキョクミズギワノチズゴケ」と命名したように、大陸氷床縁に接した露岩部の、大陸氷に隣接して夏期に水に浸る立地の岩石上に生育している（井上・神田, 2007）。また、同じ *Rhizocarpon* 属の *Rhizocarpon aquatile* Mas. Inoue (ad int. 仮) はルンドボークスヘッタの大陸氷から流れ出す湧雪水が溜まる池塘内にみられた。これら *Rhizocarpon* 属地衣類の地衣体は共生菌を完全に岩石内に侵入させているが、共生藻が光合成に要する水分を直接利用していると思われる。

おわりに

昭和基地周辺域で多産し、様々な環境に生育していて、生態的適応域が、最も広いと考えられ、南極固有種でもある *Buellia frigida* が世界最南域からの報告がない。

Umbilicaria aprina は降水量・雲量ともに少ないハワイ島 Mauna Kea 山頂部海拔 3030m の氷河期の形跡を残している岩石地帯から 3890m にまで分布し、更に *U. aprina* と同様に最南端域からの報告はないが、山頂部（4090～4200m alt.）の転石上にも昭和基地周辺域で多産する、固着地衣類の *Rhizoplaca melanophthalma* ナナバケチャシブゴケが生育している。

Queen Maud 山脈にも昭和基地周辺域にも、まだまだ未見の地衣類が存在するものと思われる。

多様な地形、それによる水分供給源としての積雪の多元的な様態から、ラングホブデでは地衣類の生理生態学的研究が適していると思われる。

References

- Claridge, G.G.C., I.B. Campbell, J.D. Stout and M.E. Dutch. The occurrence of soil organisms in the Scott Glacier Region, Queen Maud Range, Antarctica. *New Zealand Journal of Science* 14: 306-312. 1971.
- 井上正鉄・神田啓史. 極地生物多様性画像データベース 「南極昭和基地周辺の地衣類」. 国立極地研究所 HP. <http://antmoss.nipr.ac.jp/chii/index.html>. 2007.
- Inoue, M. Lichen flora and habitats of the Syowa region, continental Antarctica. *Lichenologist* 27: 451-462. 1995
- Ovstedal, D.O. & R.I.L. Smith. *Lichens of Antarctica and South Georgia. -- A guide to their identification and ecology.* -- pp. 411, Cambridge University Press. Cambridge, UK