

北見における積雪観測

高橋修平・百武欣二（北見工業大学）

1. はじめに、道東地方において、これまで定期観測による積雪断面観測は行われていなかった。そこで北見において1986～1988年の2冬、積雪断面観測を行った。寡雪・寒冷のこの地方において、下層部に粒径7～10mmに達する大結晶のしもざらめ雪層が発達し、東北地方や北海道日本海沿岸部とは違った積雪の様相を呈した。

2. 北見の気候、図1、図2に冬期間の一般気象条件を示す。12月から3月中旬にかけて日平均気温は-10℃近くになり最低気温は-20℃を下回る日も多い。風速は平均2m/s以下で湿度も60～70%と低い。積雪深は例年50cm前後であり、北海道日本海沿岸部と比較して、寒冷寡雪の典型的な内陸性気候を示す。

3. 積雪断面観測、北見工業大学構内にて積雪断面観測を積雪深、密度、粒度、雪質の項目について毎週行った。図3、図4に示すように、2冬とも、12月中旬から、しもざらめ雪が発達し出し、ほぼ全層しもざらめ雪ないしはこしもざらめ雪という状況

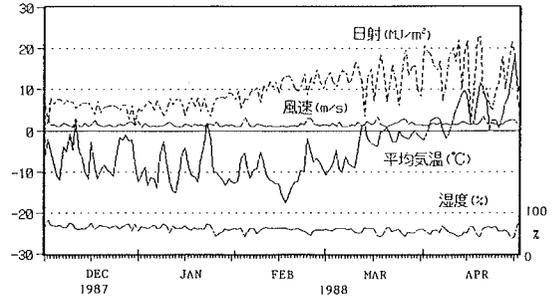


図1. 北見の気象条件(1987-1988)

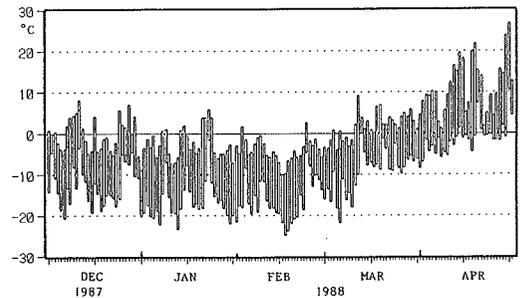


図2. 日最高気温および日最低気温 (北見1987-1988)

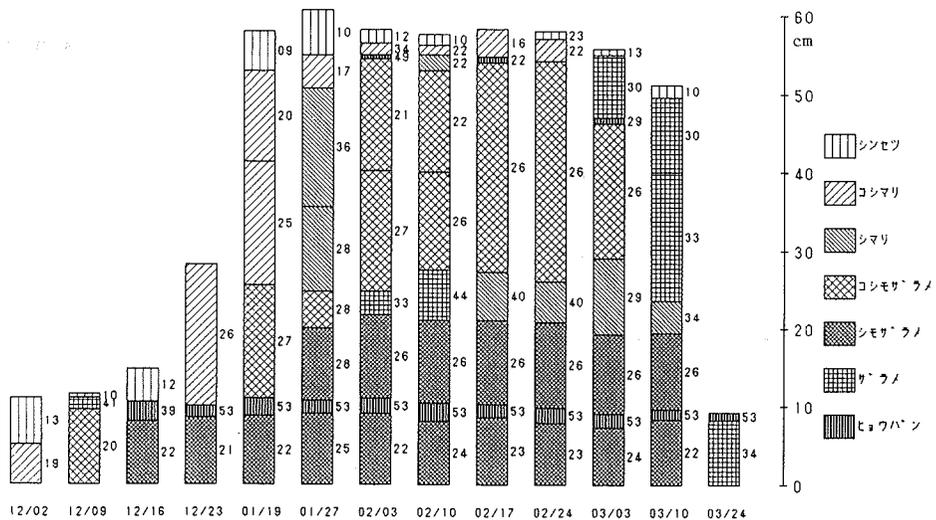


図3. 積雪断面観測結果(1986-1987冬)

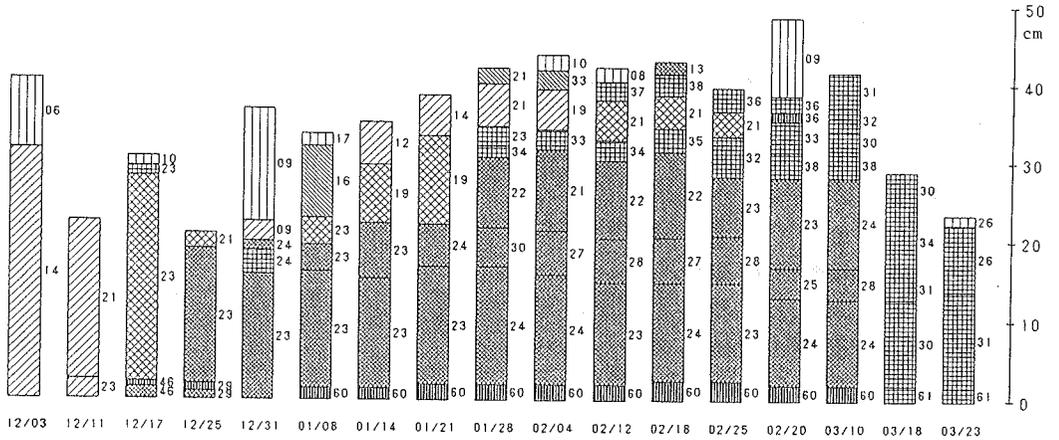


図4. 積雪断面観測結果(1987-1988冬)

が3月中旬に融雪期を迎えるまで続いた。粒径は下層ほど大きく、最下層部では8~10mmまでに達した。しもざらめ層の密度は2冬とも0.25前後であった。

全層平均密度は、このしもざらめ層を反映して積雪深の割に小さい。図5に平均密度と積雪深の関係を他地域と比較して示す。北見の場合、3月末の水を含んだ融雪末期の雪を除いて密度0.25前後なのに対して、札幌(秋田谷1987)や東北・北陸地方の積雪(河島他1987)は0.3前後から0.4にまで達する。

4. 積雪温度勾配. しもざらめ雪の発達には積雪内温度勾配による水蒸気移動が深く関係する。そこで

(日平均気温 - 地表面温度) / 積雪深を積雪温度勾配として求めた(図6)。札幌では9°C/mなのに北見では平均15°C/mと大きく、最下層部において積算すると札幌で670°C day/m, 北見で1400°C day/mと北見の方が2倍しもざらめ雪が発達する条件にあった。

なお、北見気象観測値は北見工大寒地工学実験室佐渡公明教授より提供を受けた。

参考文献

秋田谷英次 1987 低温科学物理編46資料集 1-9.

河島克久・山田知充・若浜五郎 1987 低温科学物理編46資料集19-24.

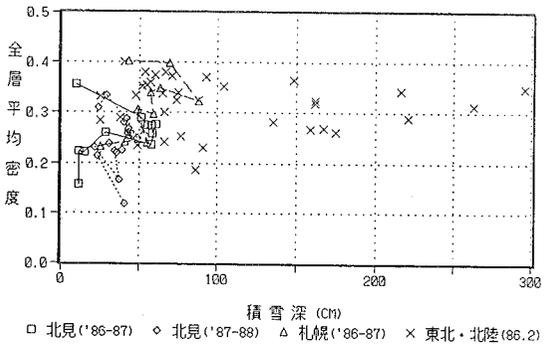


図5. 全層平均密度と積雪深の関係

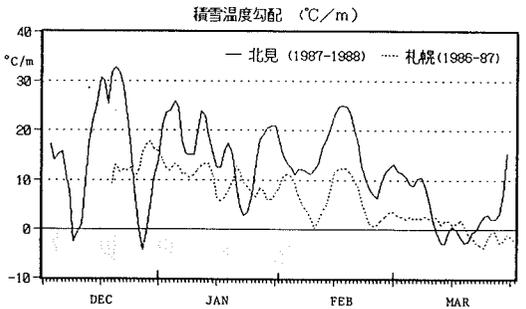


図6. 積雪温度勾配の変化