<table>
<thead>
<tr>
<th>項目</th>
<th>内容</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>タイトル</td>
<td>札幌の平地積雪断面測定資料報告 昭和49～50年冬期</td>
</tr>
<tr>
<td>著者</td>
<td>遠藤 八十一 石川 隼敬 秋田谷 英次 小林 俊一 水野 悠紀子 鈴木 重尚 山田 知充 成瀬 廉二 油川 英明 成田 英器</td>
</tr>
<tr>
<td>引用</td>
<td>低温科学 物理篇 資料集 33: 1-6</td>
</tr>
<tr>
<td>発行日</td>
<td>1976-03-15</td>
</tr>
<tr>
<td>ドキュメントURL</td>
<td><a href="http://hdl.handle.net/2115/18679">http://hdl.handle.net/2115/18679</a></td>
</tr>
<tr>
<td>タイプ</td>
<td>bulletin</td>
</tr>
<tr>
<td>ファイル情報</td>
<td>33_p1-6.pdf</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers: HUSCAP*
札幌の平地積雪断面測定資料報告*

昭和49〜50年冬期

遠藤八十一・石川信敏・秋田谷英次
小林俊一・水野悠紀子・鈴木重尚
山田知充・成瀬廉二・油川英明
成田英器

（低温科学研究所）

（昭和50年12月受理）

I. 緒 言

札幌の平地積雪の断面観測は、昭和38〜39年冬以来毎年行なわれている。この報告は、昭和49〜50年冬に実施された積雪断面観測の結果を示したものである。断面観測は、北海道大学低温科学研究所の裏庭で行なわれた。観測項目及び観測方法は、前の報告123と同じである。

II. 観 測 結 果

積雪断面観測の結果は、第1表に示した。表中の第2列「成層圖」に用いた記号の意味は、第2表に示されている。第3列の「高さ $H$」は、地面からの高さのことで、密度 $C$、硬度 $R$、雪温 $T_s$ 及び含水率 $W$ を測定した位置を示している。密度測定は、常に高さ8 cmの角型サンプラーを使用した。そこで、密度測定の位置 $H$ としては、サンプラーの上辺の位置のみで表わすこととした。それゆえ、例えば、第1表（p.2）2行目の「高さ31 cm、密度0.19 g/cm$^3$」の表示は、地面からの高さ31〜28 cmの雪の層の平均密度が0.19 g/cm$^3$であったことを示している。硬度測定の位置は、木下式硬度計が置かれた位置で表わされている。第8列に記した平均密度$ar{C}$は、スノーサンプラーで測定した全積雪水量$H_w$をその場所の積雪深で除したものである。ただし、呈印を付けた$H_w$と$ar{C}$は、第2列の成層図と第4列の密度の測定結果から概算したものである。気温 $T_a$ は、断面観測時の気温を示している。

なお、参考のために、札幌管区気象台34で測定された日最高気温と日最低気温、および積雪深を第1図に示しておいた。図中の白丸印は、断面観測を行なった場所の積雪深を示している。

* 北海道大学低温科学研究所業績 第1757号

低温科学 物理編 第33集 資料集 昭和50年
第1表 昭和49～50年冬の積雪断面観測の結果

成層図に用いた記号の意味は、第2表に示されている。高さHと各測定値との関係は本文参照。高さHの頂の上部の数字は、観測日の積雪深に相当する。

<table>
<thead>
<tr>
<th>年月日時刻</th>
<th>成層図</th>
<th>高さH cm</th>
<th>密度G g/cm³</th>
<th>硬度R g/cm²</th>
<th>霜温T℃</th>
<th>含水率W %</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1974 XII−15</td>
<td>a + + + +</td>
<td>32</td>
<td>0.19</td>
<td>64</td>
<td>5.2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>a + + +</td>
<td>31</td>
<td>0.19</td>
<td>63</td>
<td>5.2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>a + + +</td>
<td>20</td>
<td>0.11</td>
<td>59</td>
<td>0.7</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>a + +</td>
<td>19</td>
<td>0.25</td>
<td>59</td>
<td>0.7</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>a +</td>
<td>17</td>
<td>0.25</td>
<td>56</td>
<td>0.7</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>a</td>
<td>10</td>
<td>0.25</td>
<td>56</td>
<td>0.7</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>a−b</td>
<td>8</td>
<td>0.25</td>
<td>54</td>
<td>0.7</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>a−b−c−d</td>
<td>0</td>
<td>0.0</td>
<td>0.0</td>
<td>0.0</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

1974 XII−25 | a + + + + + + + | 40 | 0.07 | 12 | 6.0 |
|  | a + + + + + + | 38 | 0.07 | 12 | 6.0 |
|  | a + + + + + | 33 | 0.07 | 12 | 6.0 |
|  | a + + + + | 27 | 0.07 | 12 | 6.0 |
|  | a + + + | 23 | 0.07 | 12 | 6.0 |
|  | a + + | 18 | 0.07 | 12 | 6.0 |
|  | a + | 13 | 0.07 | 12 | 6.0 |
|  | a | 8 | 0.07 | 12 | 6.0 |
|  | a−b | 5 | 0.07 | 12 | 6.0 |
|  | a−b−c−d | 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

1975 I−16 | a + + + + + + + | 55 | 0.06 | −1.5 |
|  | a + + + + + + | 53 | 0.06 | −1.5 |
|  | a + + + + + | 50 | 0.06 | −1.5 |
|  | a + + + + | 48 | 0.06 | −1.5 |
|  | a + + + | 45 | 0.06 | −1.5 |
|  | a + + | 40 | 0.06 | −1.5 |
|  | a + | 35 | 0.06 | −1.5 |
|  | a | 30 | 0.06 | −1.5 |
|  | a−b | 25 | 0.06 | −1.5 |
|  | a−b−c−d | 20 | 0.06 | −1.5 |
|  | a−b−c−d−e−f | 15 | 0.06 | −1.5 |
|  | a−b−c−d−e−f−g | 10 | 0.06 | −1.5 |
|  | a−b−c−d−e−f−g−h | 5 | 0.06 | −1.5 |
|  | a−b−c−d−e−f−g−h−i | 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

1975 I−16 | a + + + + + + + | 66 | 0.25 | 310 | −5.6 |
|  | a + + + + + + | 55 | 0.25 | 310 | −5.6 |
|  | a + + + + + | 50 | 0.25 | 310 | −5.6 |
|  | a + + + + | 45 | 0.25 | 310 | −5.6 |
|  | a + + + | 40 | 0.25 | 310 | −5.6 |
|  | a + + | 35 | 0.25 | 310 | −5.6 |
|  | a + | 30 | 0.25 | 310 | −5.6 |
|  | a | 25 | 0.25 | 310 | −5.6 |
|  | a−b | 20 | 0.25 | 310 | −5.6 |
|  | a−b−c−d | 15 | 0.25 | 310 | −5.6 |
|  | a−b−c−d−e−f | 10 | 0.25 | 310 | −5.6 |
|  | a−b−c−d−e−f−g | 5 | 0.25 | 310 | −5.6 |
|  | a−b−c−d−e−f−g−h | 0 | 0.25 | 310 | −5.6 |

平均密度G = 0.17g/cm³
気温T_a = −5.2℃
14日吹雪

平均密度G = 0.23g/cm³
気温T_a = −7.3℃

平均密度G = 0.27g/cm³
気温T_a = −0.5℃

平均密度G = 0.27g/cm³
気温T_a = −5.3℃
16、17日猛吹雪
<table>
<thead>
<tr>
<th>年月日時刻測定者</th>
<th>成層図</th>
<th>高さH</th>
<th>粒雪密度G</th>
<th>硬度R</th>
<th>霜温T*</th>
<th>含水率W</th>
<th>その他</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1975</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1-25 10<em>30m〜11</em>30m</td>
<td>a b a b a b a b c</td>
<td>61.5</td>
<td>60.26</td>
<td>22</td>
<td>0.0</td>
<td>&lt;5</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>a b a b a b a b c</td>
<td>50</td>
<td>0.24</td>
<td>175</td>
<td>-0.5</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>a b a b a b a b c</td>
<td>38</td>
<td>0.29</td>
<td>310</td>
<td>-1.2</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>a b a b a b a b c</td>
<td>30</td>
<td>0.31</td>
<td>-</td>
<td>-0.9</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>a b a b a b a b c</td>
<td>29</td>
<td>0.31</td>
<td>-</td>
<td>-0.9</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>a b a b a b a b c</td>
<td>25</td>
<td>0.38</td>
<td>550</td>
<td>-0.5</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>a b a b a b a b c</td>
<td>20</td>
<td>10</td>
<td>1050</td>
<td>-0.4</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>a b a b a b a b c</td>
<td>10</td>
<td>0.42</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>a b a b a b a b c</td>
<td>3</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>a b a b a b a b c</td>
<td>0</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

1975 II-5 13*20m〜14*30m | a b a b a b a b c | 83    | 0.16    | 10    | -1.8  |        |       |
|                | a b a b a b a b c | 78    | 0.20    | 30    | -1.0  |        |       |
|                | a b a b a b a b c | 68    | 0.30    | 185   | -2.3  |        |       |
|                | a b a b a b a b c | 58    | 0.30    | 380   | -2.4  |        |       |
|                | a b a b a b a b c | 50    | 0.33    | 520   | -1.1  |        |       |
|                | a b a b a b a b c | 40    | 0.34    | 1050  | -0.7  |        |       |
|                | a b a b a b a b c | 30    | 0.40    | 3000  | -0.1  |        |       |
|                | a b a b a b a b c | 15    |        |       |       |        |       |
|                | a b a b a b a b c | 10    |        |       |       |        |       |
|                | a b a b a b a b c | 5      |        |       |       |        |       |
|                | a b a b a b a b c | 3.5   |        |       |       |        |       |
|                | a b a b a b a b c | 0      |        |       |       |        |       |

1975 II-15 10*15m〜11*30m | a b a b a b a b c | 73    | 0.06    | 7     | -4.5  |        |       |
|                | a b a b a b a b c | 70    | 0.27    | 220   | -3.4  |        |       |
|                | a b a b a b a b c | 63    | 0.32    | 220   | -8.4  |        |       |
|                | a b a b a b a b c | 60    | 0.32    | 700   | -6.0  |        |       |
|                | a b a b a b a b c | 55    | 0.37    | 740   | -4.7  |        |       |
|                | a b a b a b a b c | 53    | 0.37    | 740   | -2.8  |        |       |
|                | a b a b a b a b c | 50    | 0.37    | 740   | -2.0  |        |       |
|                | a b a b a b a b c | 43    | 0.37    | 3500  | -0.6  |        |       |
|                | a b a b a b a b c | 15    | 0.45    | 1800  | 0.0   |        |       |
|                | a b a b a b a b c | 10    |        |       |       |        |       |
|                | a b a b a b a b c | 5      |        |       |       |        |       |
|                | a b a b a b a b c | 3      |        |       |       |        |       |
|                | a b a b a b a b c | 0      |        |       |       |        |       |

Hw = 19g/cm²*  
G = 0.31g/cm²*  
T* = -0.3°C  

Hw = 25g/cm²*  
G = 0.30g/cm²*  
T* = 2.0°C  

Hw = 24g/cm²*  
G = 0.33g/cm²*  
T* = 4.2°C  

天気：風雪
<table>
<thead>
<tr>
<th>年月日時刻</th>
<th>気温</th>
<th>降水量</th>
<th>密度</th>
<th>硬度</th>
<th>雪温</th>
<th>含水率</th>
<th>その他</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1975 11月24日13時30分</td>
<td>-1.5°C</td>
<td>25.7g/cm³</td>
<td>0.37</td>
<td>48</td>
<td>0.0</td>
<td>-</td>
<td>Hw=25.7g/cm³</td>
</tr>
<tr>
<td>1975 11月24日14時</td>
<td>-2.4°C</td>
<td>28.2g/cm³</td>
<td>0.31</td>
<td>48</td>
<td>0.0</td>
<td>-</td>
<td>Hw=28.2g/cm³</td>
</tr>
<tr>
<td>1975 11月24日15時45分</td>
<td>-1.0°C</td>
<td>39g/cm³</td>
<td>0.39</td>
<td>48</td>
<td>0.0</td>
<td>-</td>
<td>Hw=39g/cm³</td>
</tr>
</tbody>
</table>

その他情報：
- 1975年11月24日の気温は-1.5°C。
- 1975年11月24日の降水量は25.7g/cm³。
- 1975年11月24日の密度は0.37。
- 1975年11月24日の硬度は48。
- 1975年11月24日の雪温は0.0。
- 1975年11月24日の含水率は-。
- 1975年11月24日のその他情報はHw=25.7g/cm³。
### 平地積雪断面測定資料報告

<table>
<thead>
<tr>
<th>年月日時</th>
<th>時刻</th>
<th>厚さ</th>
<th>密度</th>
<th>硬度</th>
<th>霜温</th>
<th>含水率</th>
<th>全積雪水量</th>
<th>平均密度</th>
<th>気温</th>
<th>その他</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1975</td>
<td>III-25</td>
<td>60</td>
<td>0.22</td>
<td>190</td>
<td>3</td>
<td>7</td>
<td>H_w=24.9g/cm²</td>
<td>G=0.42g/cm³</td>
<td>T_a=0.0°C</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1975</td>
<td>IV-5</td>
<td>18</td>
<td>0.46</td>
<td>70</td>
<td>全層</td>
<td>T_a=+10.5°C</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### 第2表 成層図に使用した図記号の説明

<table>
<thead>
<tr>
<th>図記号</th>
<th>象意</th>
<th>積雪の粒度</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>+ + +</td>
<td>新雪</td>
<td>粒度</td>
</tr>
<tr>
<td>↓ ↓ ↓</td>
<td>こまり雪</td>
<td>a &lt; 0.5 mm</td>
</tr>
<tr>
<td>● ● ●</td>
<td>断層が明く見える層</td>
<td>b 0.5〜1.0 mm</td>
</tr>
<tr>
<td>○ ○ ○</td>
<td>不純物（雑穢物）</td>
<td>c 1.0〜2.0 mm</td>
</tr>
<tr>
<td>● ● ●</td>
<td>しまり雪</td>
<td>d 2.0〜4.0 mm</td>
</tr>
<tr>
<td>□ □ □</td>
<td>さられ雪</td>
<td>e &gt; 4.0 mm</td>
</tr>
<tr>
<td>▲ ▲ ▲</td>
<td>しぼぎらめ積雪</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
第1図 昭和49～50年冬の札幌における日最高気温 $T_{a_{\text{max}}}$、日最低気温 $T_{a_{\text{min}}}$ および積雪深 $H$ （北海道の気象より）

白丸印は、断面観測を行なった場所の積雪深を示す。

終りに、この観測に協力していただいた大学院生諸氏に感謝の意を表します。

文 献

1) 小島賢治他 1965 札幌の平地積雪断面測定資料報告 昭和38～39年冬期 低温科学 物理編 23 99～120
2) 遠藤八十一他 1972 札幌の平地積雪断面測定資料報告 昭和44～45年 45～46年および46～47年冬期 低温科学 物理編 30 資料集 10～28
3) 日本気象協会北海道本部 1974 北海道の気象 18巻
4) 同上 1975 北海道の気象 19巻