

大幅に遅れた道内の長期積雪終日

麻生 正（札幌管区气象台予報課）

今年の道内の長期積雪終日、いわゆる根雪終日は平年より大幅に遅く、特に太平洋側ではほとんどの地点で、平年より20日から30日遅れた。道内気象官署の長期積雪終日を表1と図1に掲げたが、このうち6ヶ所で1951年以来の最も遅い記録を更新した。このため、畑、水田等の融雪が進まず農作業がかなり遅れて大きな影響が出ている。融雪が

表1 道内の長期積雪終日〔※は記録更新を意味する〕

地名	終日 (平年差)	地名	終日 (平年差)
稚内	4.11 (遅4)	帯広	4.1 (遅13)
北見枝幸	4.18 (遅2)	広尾	4.25 (遅19)
羽幌	4.15 (遅8)	釧路	※4.9 (遅24)
雄武	4.19 (遅7)	根室	4.2 (遅18)
紋別	4.16 (遅8)	寿都	4.15 (遅15)
留萌	4.15 (遅9)	倶知安	4.29 (遅8)
旭川	4.10 (遅7)	室蘭	※4.12 (遅39)
網走	※4.15 (遅11)	苫小牧	※3.31 (遅21)
小樽	※4.18 (遅14)	浦河	3.6 (遅12)
札幌	※4.16 (遅17)	江差	4.1 (遅27)
岩見沢	4.18 (遅14)	函館	4.9 (遅25)

が進む3月、4月の気象経過が今年の場合どうであったか簡単にまとめると、3月は2月に続いて冬型の気圧配置となることが多く低温状態が持続し(図2)、月末には強い冷え込みとなった。また、中旬には二回、北海道の南岸を発達した低気圧が通過して南西部や太平洋側で降雪量が多くなった。3月末の積雪深の平年からの偏差分布を図3に示したが、これをみると東部の太平洋側と西部で20cm以上平年より積雪が多かったことはわかる。4月も低温状態が持続し、上旬後半には日本海と三陸沖の低気圧が一つにまとまって発達し、太平洋側を中心に大雪となった。一方、日照時間は3月と4月とも道内全域で平年よりも多く(図4)、日照の記録を更新した地点もあった。

以上のように3月は道内平均で平年より約2℃低温で、後半にまとまった雪が降った



図1. 長期積雪の終日(平年差)

気温(°C)

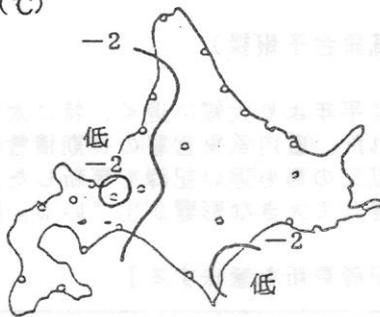


図2. 3月の平均気温
(平年からの偏差分布)

月末の積雪深(cm)

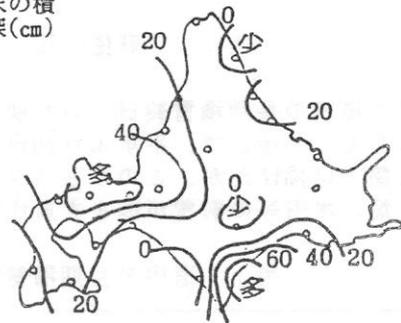


図3. 3月末の積雪深
(平年からの偏差分布)

ために3月末の積雪深は太平洋側と西部で平年より多く、4月も低温が持続したため終日の記録を更新するほど融雪が遅れた。日照時間の多さは融雪を早めることにつながらなかったわけであるが、この説明としては日射が雪面に融雪熱として吸収されるためには、まず気温が上昇して融解が進み雪面のアルベドを約70%以下に下げることが必要であるが(小島 1971, 1979)、今年は低温が持続したためその条件が満たされなかったと考えられる。

融雪量と毎日の気象との関係を調べたものではpositive degree day或いはpositive degree hour(各々、気温が0°C以上になった日だけの日平均気温の積算と毎時気温の積算)が融雪量とよく対応することが報告されている(沢田 1960、小島 1971, 1979)。しかし、融雪量を代表させるのに適当と思われるpositive degree hourは調べるのに手間がかかりすぎ、また、日平均気温のpositive degree dayは融雪にあまりきかない夜間の低温が含まれてしまうので適当でないとおもわれる。そこで簡単に調べられるデータとして日最高気温を選んで日最高気温が0°C以上になった日だけを積算したTmax positive degree dayとの関係をみた(図5)。図5は札幌における30年間の平均値と最近5年間の場合を示したが、起算日として最深積雪の日を選んである。また、図の下に各年の最深積雪をあげた。

図5でみると、今年の融雪が大幅に遅れたのは最深積雪が遅く現われたことと起算日が同じ1981年と比較すると3月下旬、4月上旬の低温が大きな要因であったことがわかる。今年の曲線の傾きは平年値とほぼ等しいが、約半月ほど右にズれており、平年に比べ季節の推移が約半月ほど遅れたまま経過してきたことが分かる。その点、1981年も融雪開始は今年同様遅かったが、その後の気温の上昇によって終日の遅れは平年から10日

日照(%)

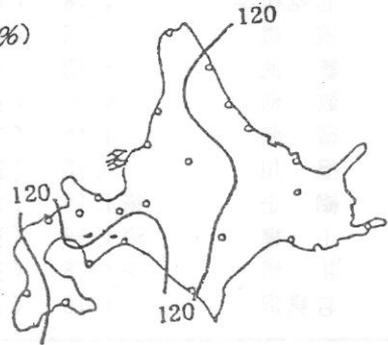


図4. 3月の日照時間の平年比

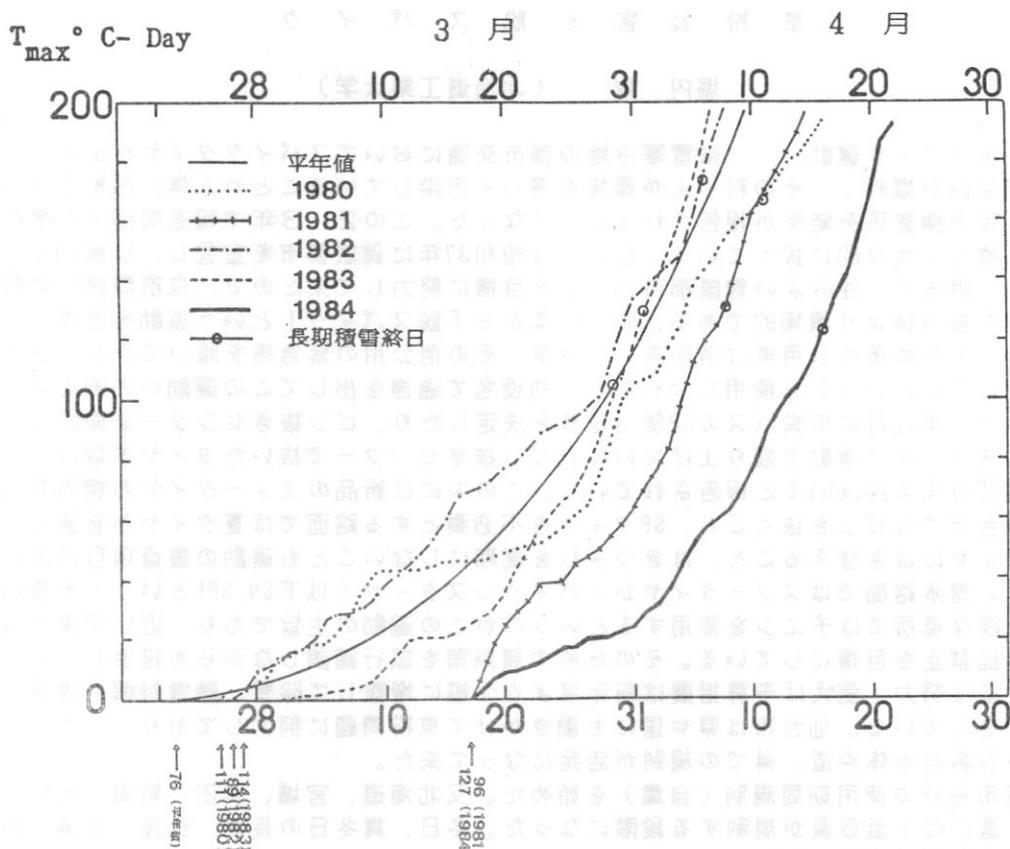


図5. Tmaxのpositive degree day (札幌)

ほどで済んでいる。長期積雪終日に至るまでのTmax°Cdayは、平年では最深積雪76cmに対して約100°Cdayである。ところが最近5年間の終日までのTmax°Cdayは1982年を除きほぼ130°Cdayである(但し、1980年は3月中旬に多量の降雪があつて、一たん66cmまで減少した積雪が12日に92cmまで回復しているのをその日を起算日とする)。これは最深積雪が平年より多い1m前後と多かったことによるものであろう。1982年は後半に降雪のため積雪深に2度のピークがあるのが影響しているのかもしれない。平年においても、積雪の多かった最近の5年間においても1cmの融雪に1~1.3°Cdayが対応していることになる。このことを使えば、日最高気温の0°C以上の積算は、降雪や気温以外の融雪に重要な様々な要因を考慮していないが、融雪状況のある程度の推定に使えるだろう。

- 参考文献 小島賢治「積雪表面層の熱収支と融雪の観測例」 雪氷、vol.33 no.4 p258、1971
 小島賢治「融雪機構と熱収支」 気象研究ノート「融雪・なだれ特集」 no.136、1979
 沢田照夫「ディグリー・デーによる融雪増水の予測について」 天気 vol.7 no.3 p76、1960