

ある。140 E 以東では～45 N 帯で気温南北傾度が大きい。さらに～140 E 付近では大陸と海洋（相対的に低温）との間の気温の東西傾度も大きい。このため東北～北日本では風系の変動にもなる気温変化が大きい。また海水温は高くなく、流入する寒気に対する緩和作用が弱いことも気温変動の大きな原因の一つである。高緯度から流入する寒気層は薄い。それを運ぶ風系は対流圏の循環系（中高緯度のリッジ、トラフや亜熱帯高気圧）の消長に関連していることは云うまでもない。

山脈・山地、あるいは境界層過程による寒気風系の変

化や緩和も興味ある過程であるが、冷夏の問題としては副次的な事柄であり、東北の冷夏にとって本質的なのは、大規模～総観規模の寒気の南下である。これについては解析的研究、統計的研究あるいはシミュレーションなどを通して、より確実に知識を深めて行くことが必要である。この話題提供が、東北の冷夏に対する興味を喚起するのに役立てば幸いである。

最後に、850 mb 解析図を多数提供して下さった気象庁電計室の大野久雄氏、この調査研究に協力下さった仙台管区気象台の水野 量氏にお礼申し上げます。

301 (東北の冷夏)

2. グローバルな場でみた東北の冷夏

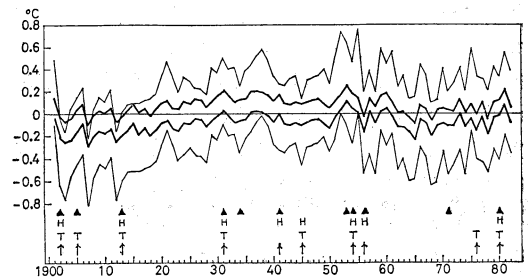
星 合 誠* (コメンター)

グローバルな温度場の解析から見た東北地方の冷夏、あるいは、グローバルな温度場の年々変動と冷夏との関係を前の話題提供者二宮博士の報告と関連させて報告するのが当コメンターの役目であろう。

今世紀に入ってから北半球平均地上気温の変動については、いくつかの研究によって示され、多くの人々に知られているように、概略的には1910年代頃より昇温期に入り、1940年頃ピークに達し、その後降温に転じている。1930年代から1950年代は相対的高温期であった。1960年代中頃まで続いた降温は、昇温に転じ今日に至っている。

「冷夏」というときに、6、7、8月の3カ月平均気温でみるか、ある1カ月の平均でみるか、あるいは月にこだわらずに特定の期間をとってその平均でみるのがよいか、問題があると思われるが、ここでは6、7、8月の3カ月平均気温を夏季平均としてみてゆくことにする。

夏季の北半球平均気温の変動は第1図に見られるように、今世紀の初めの大きな変動の後1910年代頃から1930年代の終わりの頃にかけてほぼ昇温を続けてきている。1930～1950年は高温期で、その後大きく変動をしながら最近に至っている。40～50°N 帯平均の夏季の年々変動が同じ第1図に示されているが、1910年代から1930年代にかけて、北半球平均のそれよりも一層顕著に昇温して



第1図 夏季(6～8月)北半球平均および40～50°N 帯平均地上気温の変動と冷夏。太線が北半球平均、細線が40～50°N 平均、おのおの68%信頼限界の上限と下限を示す(山元・星合, 1980; 星合, 1983)。

Hは北海道冷夏、Tは東北冷夏、↑印は北海道冷夏または東北冷夏の年、▲印は主な冷害年を、それぞれ示す。

おり、1950年代より今日まで大きな変動を伴って推移している。当然予想もされ、図からも容易に知られるように、40～50°N 帯の変動度は北半球平均のそれよりも大きく、標準偏差で約2倍である。

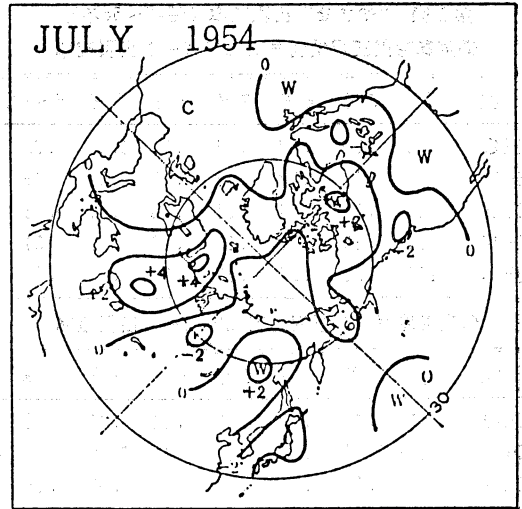
冷夏の指標として、北海道の6地点(旭川, 網走, 帯広, 根室, 寿都, 函館)の夏季平均気温(能登正之, 1982)が平年値より約1°C 低い16.0°C 以下であった年、東北地方の4地点(秋田, 宮古, 山形, 石巻)の夏季平均気温(能登正之, 1982)が平年値より約1°C 低

* Makoto Hoshiai, 愛知学院大学教養部。

い 20.0°C 以下であった年, その両者又は一方がそれに該当する年を第1図にそれぞれ, H, Tおよび矢印で記入してある。また, 主な冷害年といわれた年に▲印を付してあり, 図において最初の三つは, 1902, 1905, 1913年で明治・大正の三大冷害と呼ばれているものである。1930~1940年代は北半球, 40~50°N帯ともに比較的高温であったが, この時期にここで選んだ北海道冷夏の指標, 東北地方冷夏の指標, および冷害が見られる。かえって, 昇温に向かっている1910年代後半から1920年代の終わりにかけての時期に, 北海道, 東北地方の冷夏は現れることなく, むしろ高温に経過しているようである。1950年代の終わりから1960年代にわたる北半球, 40~50°N帯の降温期も, ほぼこれに近い状況を示している。

北半球平均, あるいは40~50°N帯平均と北海道, 東北地方の冷夏との関連を見出すことは困難である。第2図に1例として1954年7月の月平均気温の年間偏差図を示すが, よく知られているように, ある緯度帯にそってみると, 正偏差と負偏差が混在しているのであるから, 帯状平均をとってみると一地域の偏差との対応は当然つけ難くなる。この図に示されるようなパターンの年々変動あるいは長期変動傾向などとの関連で見てゆくべきものであろう。

▲印で示した主な冷害年に北海道および東北地方の冷夏の対応していないものがあるが, 水稻生育段階の重要な時期の低温により冷害を生ずるのであろうから, 冷害年に3カ月平均が低温になっているとは限らないのであろう。



第2図 1954年7月の月平均気温の年間偏差。

前の報告で二宮博士は, まとめて見ることは見通しを悪くし, グローバルに平均してみるのは誤りであることを指摘されたが, このことは前述の第1図からもうかがわれる。また, 同博士は, 月平均気温の主成分分析の第1成分が3カ月にもわたる持続性の無いことを述べられた。これは前述の冷害年のことも考慮すると, 第2図で示したようなパターンの年々変動あるいは長期変動傾向などと冷夏の関連を見るとき, 1カ月又はそれより短い時間単位で考察するのがよいであろう。

104:303 (やませ)

3. “やませ”について

昆 幸 雄*

昭和55年から57年にかけて, 農水省と気象庁が, 科学技術振興調整費で行った“やませ”の研究の中から, その実態について過去の調査などを参考に述べる。

1. “やませ”の定義

ここでは青森・八戸・宮古の3気象官署の6~8月に

おける卓越風向とその低温出現率, 農作物とのかかわりあいを参考に

(1) 3地点何れかの卓越風向が北~南南東の偏東風である。

(2) 日平均気温の3点平均年間偏差が -1°C 以下である。

(3) 2日以上持続する。

このような条件にかなう日を北部3県のやませ日, 偏

* Yukio Kon, 青森地方気象台。