

北日本の夏の気温変動を予測 —近年4月が低温だと8月が高温になる—

近年の北日本における夏の気温は年々の変動が大きく、冷夏と暑夏が頻発する傾向にあります。また、春もしばしば低温に見舞われ、両季節における天候変動の農業への影響は無視できない状況です。そこで両季節を中心として、最近の北日本の気温の変動に何らかの関係が認められるのか否か、検討しました。

《1998年以降の不思議な関係》

北日本における1月から12月までの各月間で、1950年以降2011年まで13年の移動相関係数を計算すると、4月と8月平均気温には、1998年以降、強い負の相関が認められました。図1には1950年以降の北日本（北海道・東北地方）における4月と8月の平均気温年平均偏差およびそれらの13年移動相関係数（7年目を中心とした前後13年間の相関係数）の時間変化を示します。図から明らかなように、1998年以降の両月の気温は4月低温－8月高温もしくは4月高温－8月低温の組み合わせが大部分になっています。移動相関係数も2000年代初め頃から有意な負の値を示し、最近ほど絶対値が大きくなってきています。図2には1998～2013年の4月気温偏差を横軸に、8月気温偏差を縦軸にとった散布図を示します。点が左上と右下に固まっていますが、これはそれぞれの月の気温偏差が平年値よりも外れること、すなわち低温の場合・高温の場合とも平年値よりも大きく外れる傾向があることを示しています。16年間の4月と8月気温の相関係数は-0.83と非常に高い値となっており、両者の関係が統計的にも十分に有意であることがわかります。

また、8月と9月気温も高い相関を示しているのですが、こちらは季節が近いことが原因と考えられます。すなわち、9月は秋というよりは晩夏と考えた方が良いということです。一方、7月については他のどの月平均気温とも相関を示

生産環境研究領域
(現：中央農業総合研究センター)

菅野洋光

KANNO, Hiromitsu



しません。東北地方の水稲にとって最も重要と言っても過言ではない7月気温が、その前後の6月や8月気温と無関係であることは興味深い点であると思います。

《大規模エルニーニョと温暖化の停滞》

最後に、4月と8月気温の関係が顕在化した1998年ですが、実は地球温暖化のハイエイトス (hiatus; 空白、中断、休止などの意味) の開始年として専門家の間で有名です。すなわち、1997/98年の史上最大のエルニーニョ以降、現在まで全球表面気温の上昇傾向が緩くなっているのです。原因はよくわかりませんが、熱帯太平洋の熱吸収が、大規模エルニーニョ以降強まって全球の気温低下をもたらしているとの説が有力です。2000年代はラニーニャが多い割に強いエルニーニョは起きていません。今年はエルニーニョの発生が予想されていますがどうなるのでしょうか？強いエルニーニョにならずに本研究で示した1998年以降の傾向が続くのであれば、農業上役に立つ情報として今後もご利用いただけるのではないかと考えています。4月8月気温の関係が発生する原因については、成果情報および論文(気象集誌2013, P355-373 kanno)で考察しておりますので、ご興味のある方はそちらをご覧ください。

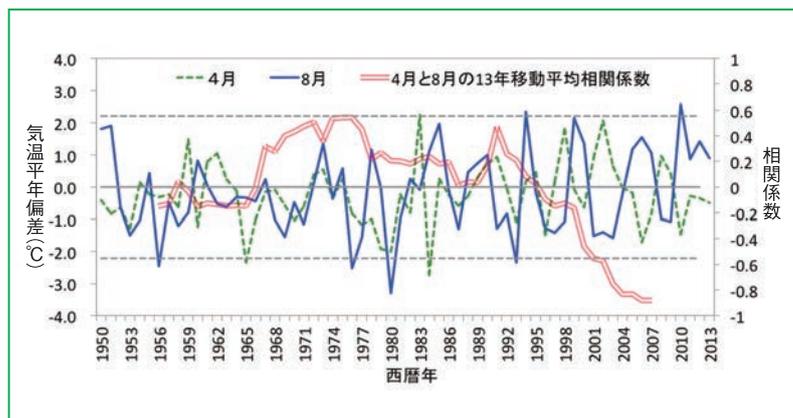


図1 / 北日本における4月と8月の平均気温年平均偏差および両者の13年移動相関係数(1950～2013年)。破線は危険率5%未満で統計的に有意な範囲を示す。

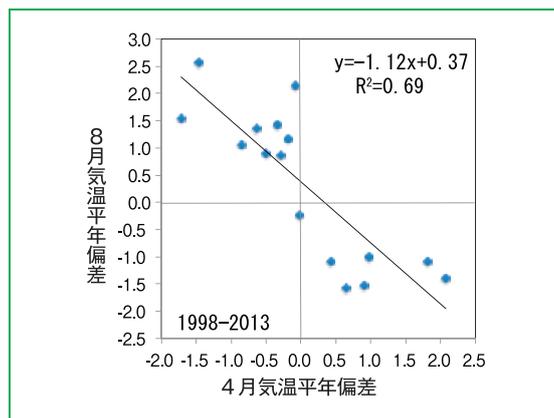


図2 / 北日本における4月と8月の平均気温年平均偏差の散布図(1998～2013年)。