

— 5. 気象業務紹介 —

「北海道の気候変化」～北海道における気候と海洋の変動～

札幌管区気象台 技術部気候・調査課 地球温暖化情報官 小司晶子

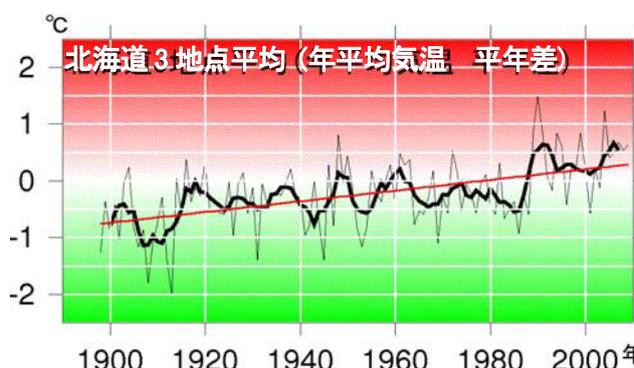
人間活動に伴う大気中の温室効果ガスの増加が引き起こす地球温暖化は、人間の生活や経済活動に重大な影響を与えることが懸念されており、世界的に大きな課題となっています。札幌管区気象台と函館海洋気象台では、地球温暖化に代表される地球全体の環境問題を身近な問題として受け止めていただけるよう、北海道周辺地域に焦点を当てて、気候や海洋の長期変化をまとめた冊子「北海道の気候変化」を平成22年12月に作成しました。「北海道の気候変化」はホームページでも公表しています。ここでは、その概要を紹介させていただきます。

1. 気温、降水、降雪の変化

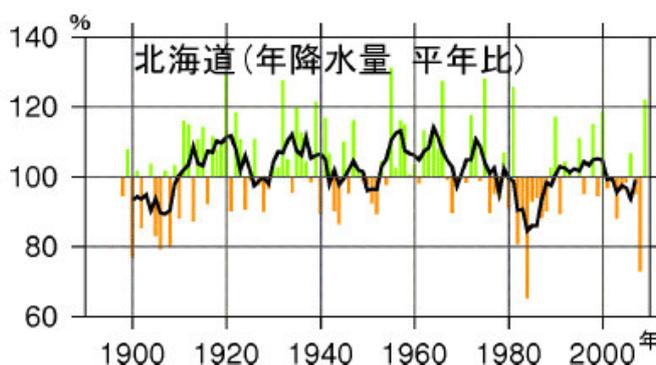
100年以上の観測記録によると、北海道内の各地の気温は、2009年までの約100年間で0.6℃～1.9℃上昇しています¹。北海道で都市化の影響の少ない網走、根室、寿都の3地点の平均気温は100年間で0.9℃上昇しています(第1図)。これは、日本全体の平均気温²の上昇率(+1.1℃/100年)よりやや小さい値です。一方、都市化の影響が大きい地点ではより大きな気温の上昇がみられ、札幌で+1.9℃/100年、旭川では+1.8℃/100年などとなっています。

3地点平均気温の長期変化傾向を月別にみると、1月～3月、5月は大きな上昇率がみられ、7月～9月は有意な傾向が見られません。この傾向は、冬日や夏日の日数にも表れていて、冬日の日数や真冬日の日数は、北海道内の各地点で減少していますが、夏日、真夏日の日数には明瞭な傾向はみられません。

一方、降水量について100年以上観測記録のある道内8地点¹の平均をみると、有意な長期変化傾向はみられませんでした(第2図)。地点ごとにみると、札幌、根室では増加傾向がみられます。また、稚内、留萌、倶知安の3地点(いずれも1940年前後に観測を開始した日本海側の地点)で有意な減少傾向がみられます。



第1図 都市化の影響の少ない3地点(網走・根室・寿都)で平均した年平均気温の平年差の推移(単位:℃)

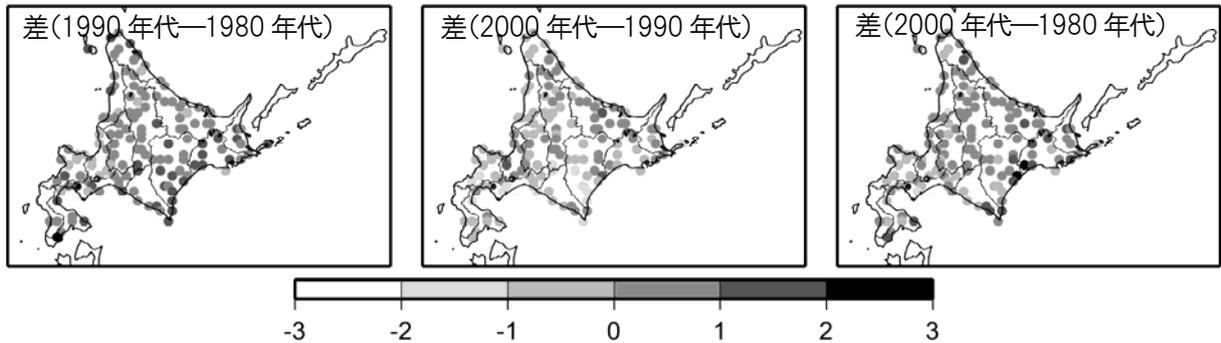


第2図 8地点(旭川、網走、札幌、帯広、釧路、根室、寿都、函館)で平均した年降水量の平年比の推移(単位:%)

¹ 北海道内で100年以上観測記録のある地点:旭川、網走、札幌、帯広、釧路、根室、寿都、函館

² 日本の平均気温の解析には、観測データの均質性が長期間維持され、かつ都市化などによる環境の変化が比較的少ない17地点:網走、根室、寿都、山形、石巻、伏木、長野、水戸、飯田、銚子、境、浜田、彦根、多度津、宮崎、名瀬、石垣島が用いられる。

アメダスデータで日降水量50mm以上の日数（大雨の日数）の年代ごとの差の分布をみると、1990年代は1980年代に比べ多くなっている、2000年代は1990年代とほぼ同じか少なくなっています（第3図）。2000年代を1980年代と比べると太平洋側東部で多く西部で少ないところが多くなっています。



第3図 アメダス地点の日降水量50mm以上の年間日数の10年平均値の差(単位：日)

北海道各地の最深積雪は、年々の変動が大きく、稚内、留萌、江差で減少傾向がみられるものの、その他の地点では有意な変化傾向はみられません（第4図）。

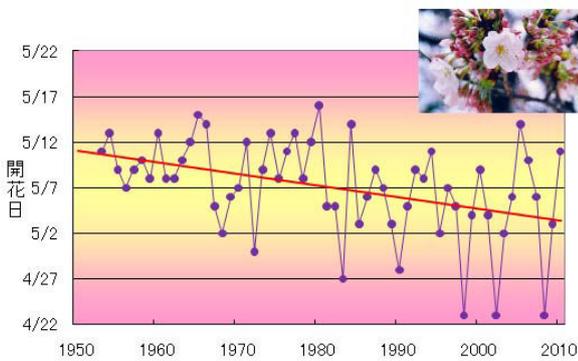
2. 季節現象の変化

北海道各地のサクラの開花日は1980年頃から平年より早い年が多くなっています。旭川、帯広、函館では開花日が早まる傾向が明瞭にみられ、旭川では50年で6.4日早くなっています（第5図）。

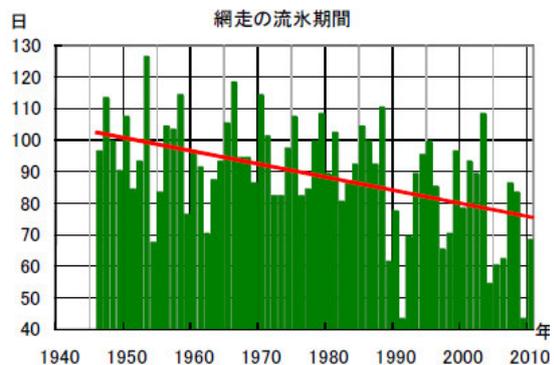
オホーツク海沿岸では、流氷の見える期間が短くなっています（第6図）。また、1990年頃から稚内や釧路では流氷が観測されない年が連続して現れるようになり、根室でも流氷が観測されない年が出現しています。



第4図 最深積雪の長期変化傾向
◎は有意な減少傾向がみられる地点。



第5図 旭川のサクラ（エゾヤマザクラ）の開花日の推移



第6図 網走の流氷期間の推移

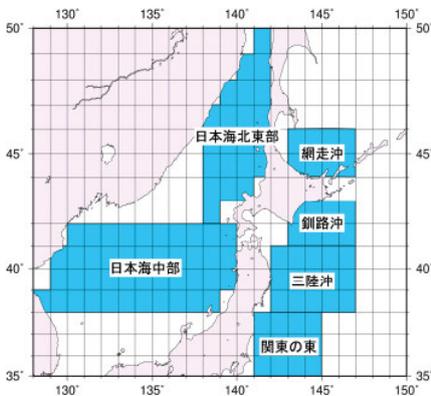
3. 海洋の変動

北海道周辺海域の海面水温は、年平均では2009年までの約100年で変化傾向は見られませんが、季節別にみると、太平洋側（釧路沖）で春（4～6月）と冬（1～3月）に、日本海（日本海北東部）で冬に上昇傾向がみられます（第7図）。日本近海の他の海域では、年間をとおして海面水温の上昇傾向がみられるところも多く、日本海中部の年平均海面水温は100年間で+1.7℃の上昇傾向となっています。

北海道・東北の沿岸の海面水位は1960年以降、1.0mm/年の上昇傾向がみられ、日本沿岸の平均海面水位とほぼ同様の傾向となっています。

4. 地球温暖化予測

地球温暖化予測では、100年後、北海道の平均気温は3～4℃上昇し（第8図）、降水量は増加すると予測されています。また、降雪量は標高の高いところで増えると予測されていますが、これは、温暖化の気温上昇により大気中の水蒸気量が増え、雪が降る程度に寒い場合には降雪量が増加するものと考えられます。



海域名	上昇率(°C/100年)					統計期間
	年平均	春	夏	秋	冬	
釧路沖	*	+1.27±0.78	*	*	+2.17±0.92	1908年～2009年
三陸沖	*	*	*	+0.89±0.70	+1.18±0.98	1911年～2009年
関東の東	*	*	*	+0.99±0.63	*	1906年～2009年
日本海北東部	*	*	*	*	+0.66±0.63	1901年～2009年
日本海中部	+1.67±0.37	+1.85±0.48	*	+1.92±0.53	+2.42±0.56	1907年～2009年

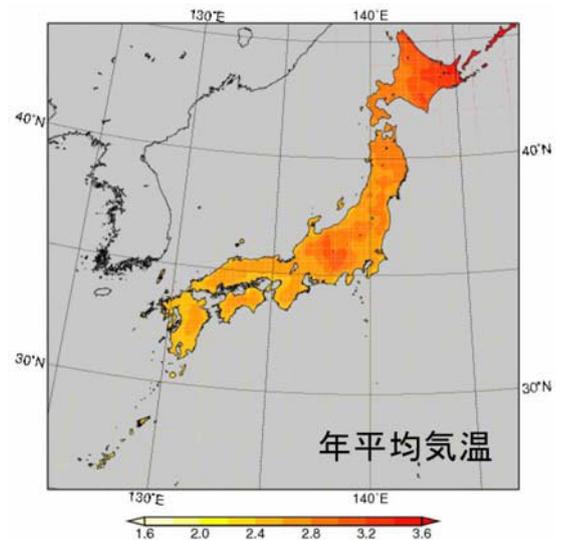
第7図 海面水温の長期変化傾向

表中の『*』は有意な傾向が見いだせないことを示す。

「北海道の気候変化」には、ここでご紹介した項目の他、北海道のヒートアイランド現象、北海道南方海域で観測された二酸化炭素濃度、札幌で観測しているオゾンの変化、エルニーニョ現象や北極振動がもたらす北海道の天候への影響、などについても触れています。全文は以下のアドレスからカラー版でご覧いただけます。

<http://www.jma-net.go.jp/sapporo/kikohenka/kikohenka.html>

ぜひ一度ご覧ください。



第8図 日本各地の気温の変化量

2081年～2100年平均の1981年～2000年平均の差。A2シナリオによる地球温暖化予測。A2シナリオは経済の地域ブロック化と高い人口増加を実現する社会。

