

新しい平年値と地球の温暖化

(社)北海道地域農業研究所 専務理事 大坂 雅博

昨年に続く暑い夏がようやく去ったものの、台風と、その影響を受けた豪雨前線による被害は広範囲にわたった。北海道で生まれ育った者にとって、集中豪雨や竜巻の発生は馴染みが薄いのだが、最近では珍しくない。夏は七月末が暑さの盛りで、二十日盆の頃は、肌寒かったことを記憶している世代である。九月半ばになってからの残暑には、少なからず違和感があるが、被災地や収穫期を迎えた生産地に、穏やかな秋が続くことを祈りたい。

■ 新しい平年値への切り替え ■

震災関係の報道と春作業の遅れを気にかけているうちに、見過ごしていた記事が幾つかあることに気付いた。

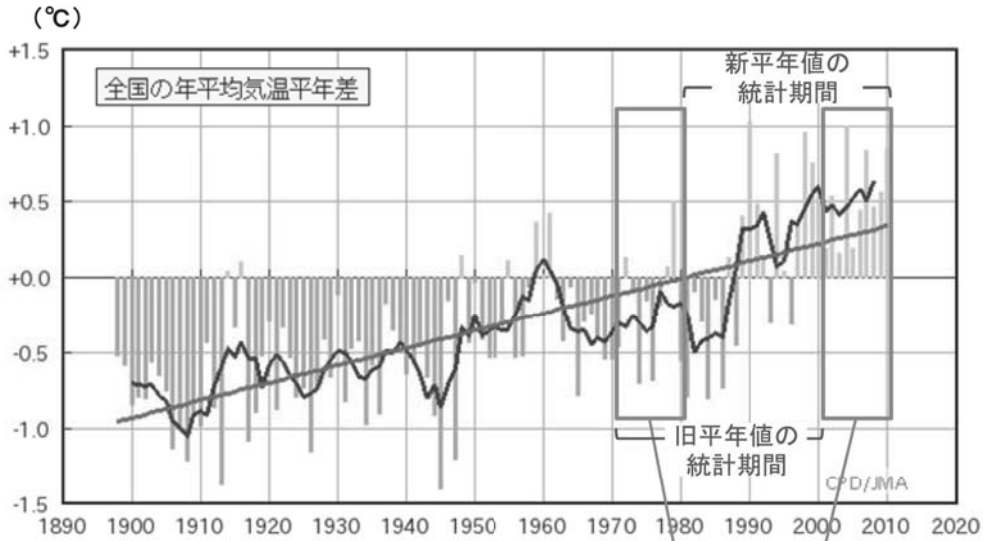
気象の平年値が切り替えられたこともそのうちのひとつだ。一〇年ぶりに更新年となる本年は、世界各地で切り替え作業が行われているが、日本では五月一八日から、一九八一〜二〇一〇年の観測値に

よる新しい平年値が使われている。(これまでの平年値は一九七一年〜二〇〇〇年の観測値による)

三〇年間のデータのうち、古い一〇年分を削除し、新しい一〇年分を加えた新平年値は、最近の気象変動の傾向を確実に伝えてくれる。(図) 新平年値に移行した今夏からは、より暑い陽気であつても「平年並み」の範疇に入る可能性がある。

そもそも平年値は、ある地点や地域の気温、降水量、日照時間などが、通常はどのような状態なのかを知る基礎的なデータであり、その時々々の気象や天候を評価する基準として利用される。また、サクラの開花日など生物季節観測や梅雨入りなど、その地点の気候を表す値としても用いられている。気象庁・札幌管区気象台の資料から新しい平年値の特徴をいくつか抜粋してみると、

《平均気温》旧平年値より高くなった季節・地域が多く、地点によつては〇・四℃程度高くなるところもある。



この差が平年値の差となって現れた

図 年平均気温の旧平年値(1971-2000年)からの差
気象庁発表資料を一部修正。

真夏は東日本から沖縄まで多くの地点で三日以上増加し、冬日は北日本から西日本の多くの地点で三日以上減少している。

《降雪量》冬の新年平年値では、これまでと比べ、東・西日本の日本海側の多くの地点で一〇%以上減る。気温が高くなったことで、雪ではなく雨として降りやすくなったなどが考えられる。札幌では一月から一月の降雪量はやや増加するが、年間の降水量としては旧平年値対比九八%で、同等くやや減少となる。

《さくらの開花日》札幌・室蘭・網走・旭川・稚内ではこれまでよりも平年値で二日早まり、函館・帯広では三日早と全国的にも大きな値となっている。九州・四国・沖縄では開花の平年値が遅くなっている地点もあり、後述する「緯度が高いほど温暖化の影響が大きい」との説を裏付けているようにも見える。

《北海道地方への台風接近数》これまでの一・五回(年間)に対して一・八回と増加している。発生数自体は二六・七回から二五・六回とやや減少傾向なのだが、接近数では一〇・八回から一一・四回と高まっているように見える。

■ 北海道における新旧平年値の比較

四〜八月までの気象データを、二〇一〇年と本年、および新旧の平年値を比較して(表 道内各地の気象データ比較)にまとめたの

で参照いただきたい。網掛け部は差が大きいと筆者が判断した項目。

まず、気温について新旧平年値を比較すると、各地で〇・四〜〇・二℃上昇している月が多く北海道が全国的にも気温上昇が大きいことが確認できる。特に四・六月は上昇幅が大きい傾向がある。

(札幌は都市化の影響も大きいと言われている)

そんな中で、七月の気温は札幌を除き旧平年値よりも低下し「寒冷化？」しているのが目を引く(★印)。

これは七月の降水量増加が、気温と日照時間の低下(*印)となつて現れたもので、東北北部から北海道に特有の傾向であることが確認されている。

降水量については、七月以外に大きな変化が見られないが、この表には記載していない冬季の増加がより大きくなっている。

■ 本年これまでの気象経過 ■

本年四月は二〇一〇年より日照時間が多く、気温も高かつたのだが、気温の新平年値が各地で〇・三〜〇・四℃も上昇したことで目立たなくなっている(**印)。

曇雨天が多かつた五月の気温は平年を下回つたが、六〜八月は新平年値を上回り二〇一〇年の値には及ばないものの暑い夏となつた。また、七月は前述した理由から気温の平年値が下がる中で、昨年に

近い高温となつた。

降水量は二〇一〇年八月が旧平年値対比で一七〜一五%と大きな値で、本年の数値も上回っている。表には記載できなかったが、本年九月上旬の降水量は表1に示した道内各地で一三〇〜二〇〇mmと多い。

日照時間について、本年は地域間で差はあるものの、五月を除き比較的安定して恵まれた数値となっている。

■ 温暖化への対応策 ■

新旧平年値を比較して見えてくる変化は、まさに温暖化を裏付けているようだが、気温は一九八〇年代後半から急速に上昇し、長期的な昇温傾向に、数年〜数十年程度の時間規模で繰り返される自然変動が重なっているという。温暖化による気温の上昇は、高緯度ほど大きく、海洋上より大陸内部で大きい傾向がある。

高緯度の地域ほど気温が上昇するのはなぜか？

極地を中心とする高緯度地方では、氷が太陽光線のほとんどを反射しているのだが、その氷が溶けると太陽光の吸収が大きくなり、

海氷の融解が進み、太陽熱をさらに吸収するようになるためらしい。北海道立総合研究機構の研究報告「地球温暖化が道内主要作物に及ぼす影響とその対応方向」によると、二〇三〇年代の北海道では

表 道内各地の気象データ比較

数値には「準正常値」を含む。

	月	気 温 (°C)				降水量 (mm)		日照時間 (hr)	
		日平均		月最高		2011年	新平年値	2011年	新平年値
		2011年	新平年値	2011年	新平年値				
札幌	4	6.9**	7.1**	18.8	11.5	69.5	56.8	164.6	176.5
	5	11.1	12.4	24.4	17.3	56.5	53.1	158.6	198.4
	6	17.3	16.7	30.3	21.5	43.0	46.8	164.6	187.8
	7	21.8	20.5★	30.8	24.9	129.0	81.0*	170.2	164.9*
	8	23.6	22.3	33.8	26.4	109.0	123.8	214.4	171.0
	月	2010年	旧平年値	2010年	旧平年値	2010年	旧平年値	2010年	旧平年値
	4	5.5**	6.7**	15.1	11.1	67.5	60.9	124.3	178.4
	5	12.2	12.1	24.9	17.0	44.5	55.1	186.7	196.7
	6	19.2	16.3	31.6	21.1	73.0	51.4	222.7	187.2
	7	22.1	20.5★	32.0	25.0	143.5	67.2*	73.9	175.8*
	8	24.8	22.0	34.1	26.1	213.5	137.3	158.4	173.5

	月	気 温 (°C)				降水量 (mm)		日照時間 (hr)	
		日平均		月最高		2011年	新平年値	2011年	新平年値
		2011年	新平年値	2011年	新平年値				
旭川	4	5.0**	5.6**	18.4	11.7	89.5	47.6	161.6	167.1
	5	10.0	11.8	24.4	17.7	82.5	64.8	147.2	197.6
	6	16.9	16.5	29.3	22.9	99.5	63.6	151.4	189.3
	7	21.6	20.2★	31.8	25.8	133.5	108.7*	162.6	161.8*
	8	22.4	21.1	33.4	26.3	154.5	133.5	196.5	147.3
	月	2010年	旧平年値	2010年	旧平年値	2010年	旧平年値	2010年	旧平年値
	4	3.7**	5.2	14.7	10.5	59.5	55.8	134.3	169.0
	5	11.3	11.7	25.3	17.8	53.5	65.4	216.9	192.0
	6	19.5	16.5	33.9	22.4	98.5	63.8	199.6	186.9
	7	22.1	20.5★	30.6	26.0	99.5	98.9*	102.9	173.3*
	8	23.3	21.1	32.8	26.3	160.5	137.5	140.5	165.8

	月	気 温 (°C)				降水量 (mm)		日照時間 (hr)	
		日平均		月最高		2011年	新平年値	2011年	新平年値
		2011年	新平年値	2011年	新平年値				
帯広	4	6.2**	5.8**	20.6	11.9	87.0	58.9	193.4	194.5
	5	9.8	11.1	24.7	17.6	79.5	81.0	160.0	192.3
	6	15.8	14.8	30.8	20.8	65.5	75.5	146.2	152.8
	7	20.3	18.3★	33.3	23.5	113.5	106.4*	145.1	117.6*
	8	21.1	20.2	34.0	25.2	102.5	139.1	132.4	128.9
	月	2010年	旧平年値	2010年	旧平年値	2010年	旧平年値	2010年	旧平年値
	4	4.3**	5.4**	14.9	11.3	85.0	60.5	155.6	197.5
	5	10.3	11.0	24.2	17.6	147.5	80.1	155.2	198.9
	6	17.3	14.5	36.0	20.4	63.0	85.9	191.8	144.8
	7	20.7	18.4★	32.8	23.7	191.0	94.4*	91.8	122.1*
	8	23.4	20.0	35.9	25.1	178.0	139.2	160.8	133.2

	月	気 温 (°C)				降水量 (mm)		日照時間 (hr)	
		日平均		月最高		2011年	新平年値	2011年	新平年値
		2011年	新平年値	2011年	新平年値				
網走	4	5.2**	4.4**	19.4	8.9	45.5	52.1	168.1	177.8
	5	7.1	9.4	22.2	14.2	79.5	61.6	173.7	189.0
	6	14.0	13.1	28.9	17.2	113.0	53.5	161.5	174.0
	7	18.1	17.1★	31.0	20.8	90.5	87.4*	169.4	168.7*
	8	21.0	19.6	33.5	23.4	76.5	101.0	192.2	172.1
	月	2010年	旧平年値	2010年	旧平年値	2010年	旧平年値	2010年	旧平年値
	4	3.7**	4.1**	17.2	8.5	41.0	54.7	167.3	174.5
	5	8.2	9.2	24.8	14.0	89.0	65.3	162.4	185.1
	6	16.4	12.8	29.7	16.8	84.5	58.7	246.9	173.5
	7	18.4	17.2★	30.4	21.0	99.5	77.9*	96.0	175.1*
	8	22.6	19.4	35.5	23.1	115.5	98.4	164.4	170.5

年平均気温が2℃上昇する。農耕期間の五〜九月は平均1・8℃上昇し、秋、冬よりも温度上昇は小さめと想定している。また、年間降水量が現在の一二〇%に増加し、農耕期間の日射量は現在よりも一五%減少すると見積もっている。この報告では作物毎の今後の指針にも言及しているが、二〇一〇年の気象経過は二〇三〇年代の予想値を先取りした状況だという。

温暖化とその対策についてもいろいろな情報があるが、水稻の耐暑性品種については、一九八〇年の韓国での普及政策の失敗例が引き合いに出されることが多い。

その年、韓国では七月から九月まで低温・寡照の異常気象に見舞われ、凶作となったのだが、気象要因のほかに、多収だが耐冷性に劣るハイブリッド新品種（ジャポニカとインデイカの交雑種）の急激な普及拡大が被害を深刻にした要因であったと言われている。全体としては温暖化傾向であつても、生育ステージの重要な時期については適温域が狭く、冷害の危険性はいまだに潜んでいるとの論旨だ。

日本国内でも、農研機構・九州沖縄農業研究センター育成の耐暑性水稻品種が、高温でも品質が落ちにくい特性を生かして普及面積を広げている記事や、耐暑性インゲンマメ品種の話題があり興味深い。

最後に

良質米の生産可能地域が広がる。リンゴ栽培の南限が北上するなど、北国に有利な情報も多いが、現状のままでは北海道農業が温暖化のメリットだけを享受できるのだろうか？ 優秀な品種が、温暖化により十分に能力を発揮できない心配はないのだろうか？ 病虫害の発生時期と回数、量の変化はどの程度なのだろうか？ 除草作業や野良イモ対策なども今以上に頭を悩ませそう。

現時点での北海道では、収量・糖分の低迷が作付面積にも影響している。てん菜に早急な対策が望まれる。

過去に栽培例のある「褐斑病抵抗性品種」を改良・再導入することで、防除作業が難しい生育後期の病害蔓延を抑制し、糖分の低下をいくらかでも防げないだろうか。

栽培面でも効率化を目的に見直す余地はありそう。温暖化により、栽培期間の長期化は欧州タイプに近づくが、排水対策が別に残る。地温の上昇は施肥内容や除草体系、適正栽植密度にも影響を与えそう。

研究組織や関係機関が一体となって、温暖化を意識した生産安定策に取り組み、省力・低コスト栽培を組み込むような体系づくりを期待したい。