

## 気象データが語る2023年（令和5年）の猛暑・酷暑 そして身近な農業異変

富山県厚生連健康福祉課 大浦 栄次

### はじめに

2023年の夏の猛暑・酷暑は尋常ではなかった。ただ、これが2023年だけのエポックとなるか、地球温暖化スピードのギアチェンジの年として記録されるかは、後の世にしか分からない。

とにかく、2023年が異常な年であったことには間違いない。そこで2023年の気象データの特徴と出来事を記録しておくことは今後の何らかの指針となると思い、以下に記録しておく。

### 1. 桜の開花

#### (1) 春から異変の前兆 観測史上最も早い

桜の開花日 3月22日

富山気象台は1939年（昭和14年）に開設されている。桜の開花日は1953年（昭和28年）より記録されており、2023年までの記録で最も遅い開花日は1984年（昭和59年）の4月20日である。この4月20日を基準日として、例えば4月15日の開花であれば「5日」早い、4月10日であれば「10日」早い開花とした。つまり、開花日が早ければ早いほどこの日数が多くなる。ちなみに2023年の開花日は3月22日であり、基準日からは「29日」早く、観測史上最も早い開花日であった。

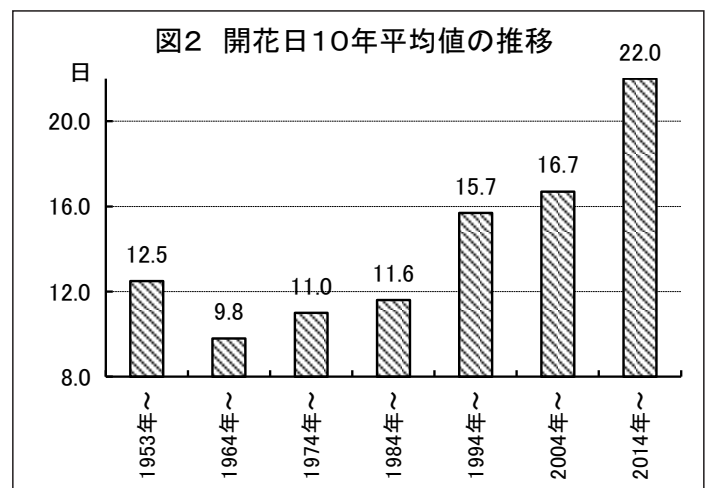
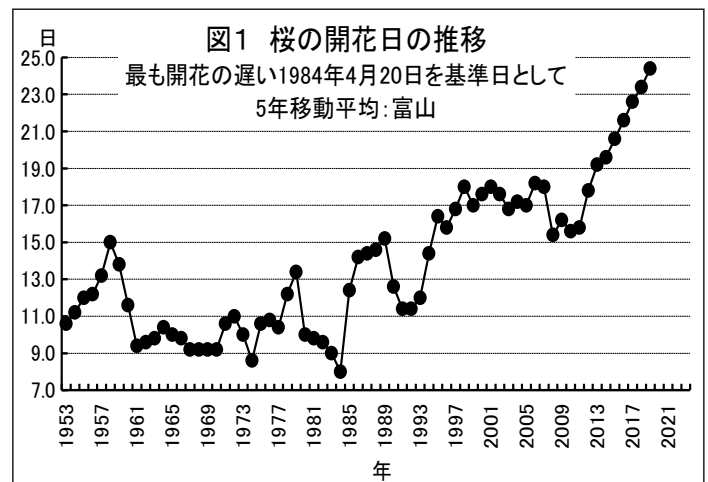
図1は、基準日より早くなった日数を5年移動平均の推移を示したものである。5年移動平均としたのは、年々の上がり下がりや平準化し傾向をよりわかりやすくするためである。このグラフによると年ごとに開花日が基準日より早くなっている傾向が読み取れる。特に2014年以降は直線的に開花日が早くなっている。

図2は、1953年以降を10年単位で平均した値である（最初の区分は便宜上1953～1963年の11年間とした）。1964年からの10年間の値は9.8

日、50年後の2014年からは22.0日と約12日早く咲くようになったと言える。

#### (2) 桜の開花の「600度の法則」

ところで桜の開花の指標として「600度の法則」、と「400度の法則」が示されている。「600度の法則」とはその年の2月からの日毎最高気温の積算値が600度を超えると開花する、「400度の法則」は同じく2月からの日毎平均気温の積算値が400度を超えると開花するというものである。もちろん様々な条件があり毎年「ドンピシャ



り」と当たる訳ではない。ちなみに 2023 年の 2 月からの富山気象台の日毎の最高気温の積算値は 3 月 22 日が 597.6°、3 月 23 日が 617.7° でありほぼ開花日の 3 月 22 日となっている。一方 2 月 1 日以降の平均気温の積算値は 3 月 27 日が 395.1°、3 月 28 日が 403.3° であり 5、6 日の誤差がある。しかし、いずれにしても春先の気温が近年とみに高く図 1、2 で示した開花日に直接影響していると言える。

ところで我が家の隣の家(南砺市専勝寺)の桜は 3 月 20 日過ぎからつぼみが膨らみはじめ 3 月 27 日に開花した。我が家に最も近い気象観測点は砺波消防署であり、桜の木から約 3.7km 北にある。この気象データによると 2 月 1 日からの日毎最高気温の積算値は 3 月 26 日が 597.8°、3 月 27 日が 610.8° であり、ほぼ「600° の法則」に合致している。一方、2 月 1 日以降の平均気温の積算値が 400° を超えるのは 4 月 3 日であり、「400° の法則」とはかなり乖離していた。

いずれにしても、2023 年の開花日は異常に早く、夏の猛暑・酷暑の前兆であったと言える。

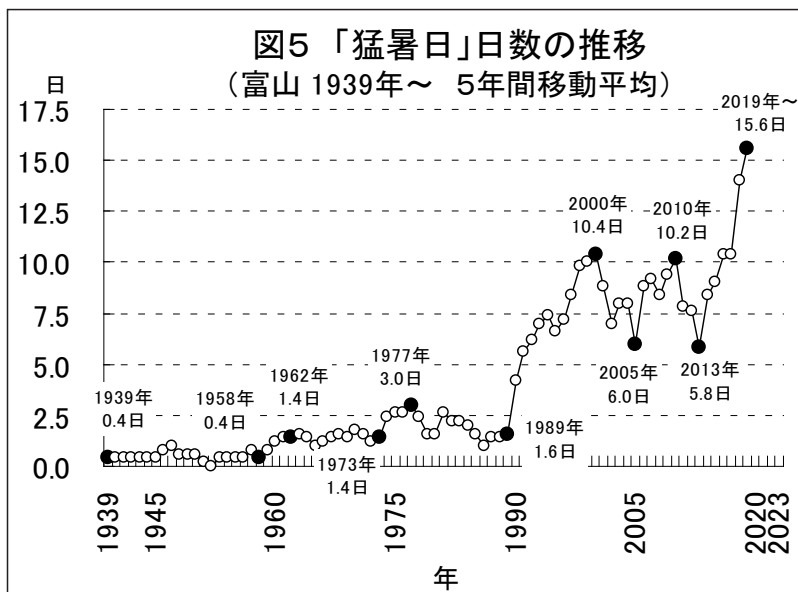
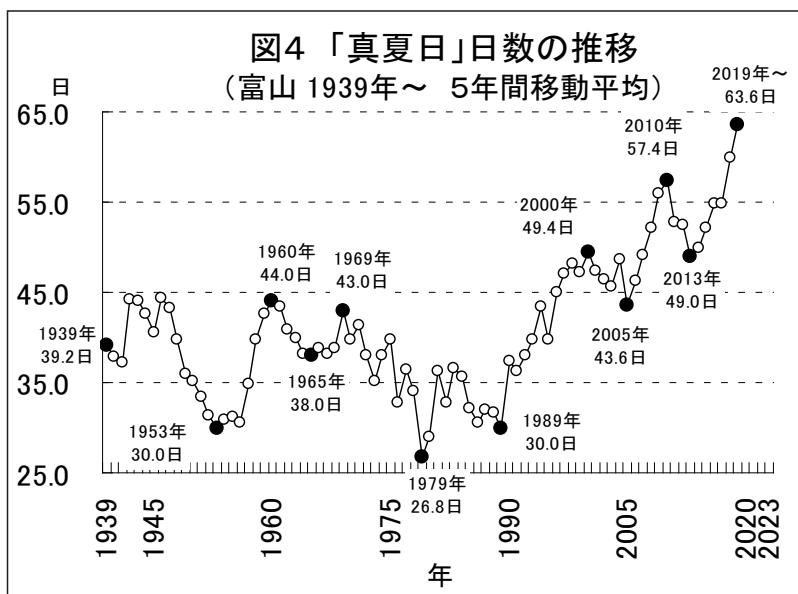
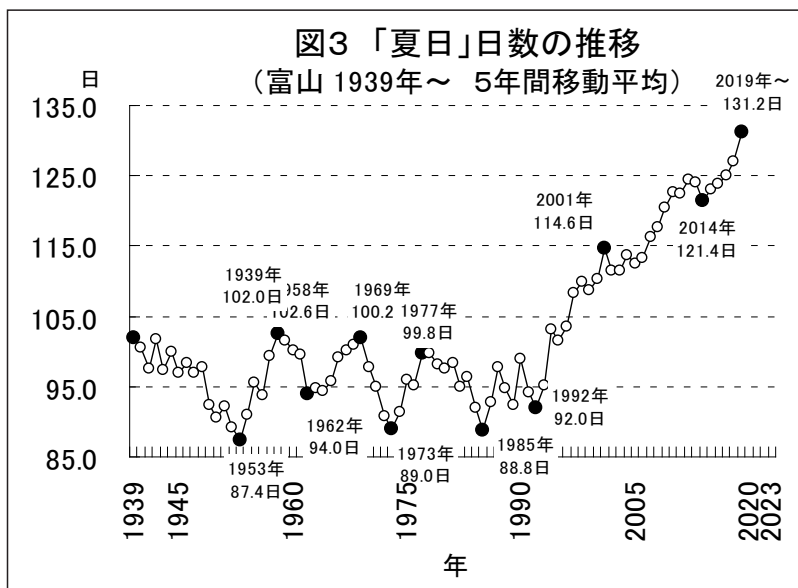
## 2. 気象データが示す 2023 年の 猛暑・酷暑

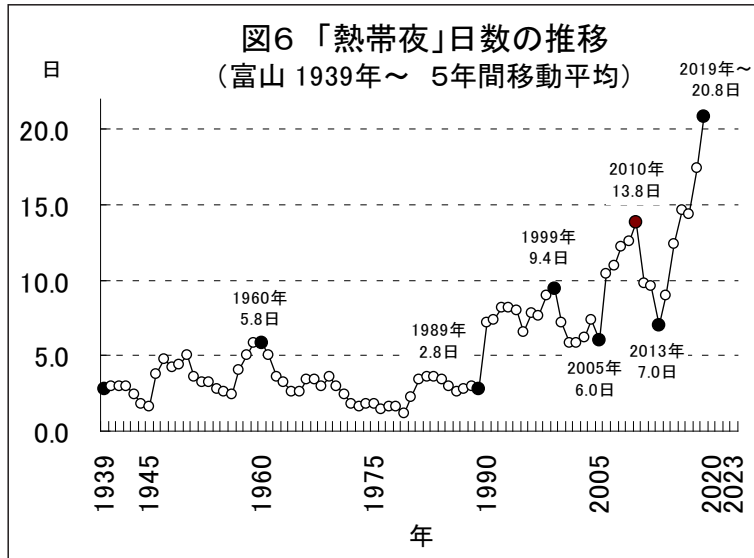
### (1) 2023 年の猛暑日は過去最高 30 日

夏の暑さを示す指標として、日中の最高気温が 25° を超えた日を「夏日」、30° を超えると「真夏日」、35° を超えると「猛暑日」となる。また、夕方から翌朝の最低気温が 25° 以上であると「熱帯夜」となる。

2023 年はまさに異常であった。猛暑日は過去最高の 30 日であり、それまでの最高の 2018 年の 22 日を大きく超えた。ちなみに第 3 位は 2022 年の 21 日であり、ここ 5 年間に集中している。

図 3 に、1939 年以降の「夏日」の日数の



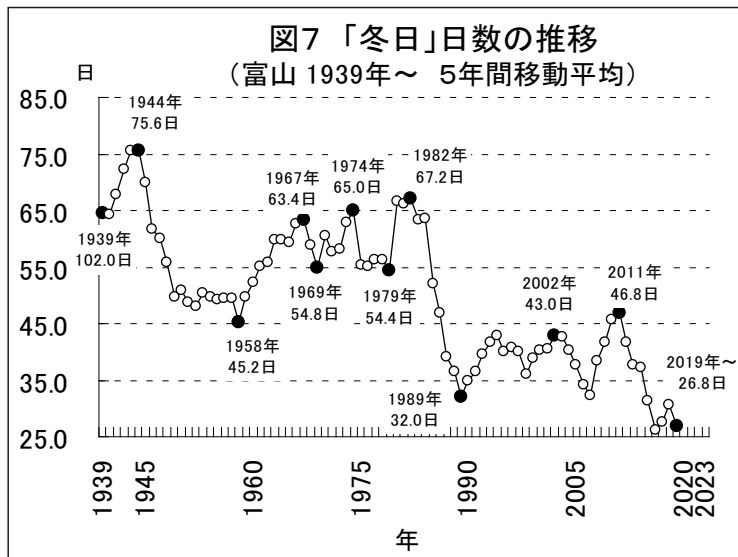


5年移動平均値の推移を示した。以下同様に図4に「真夏日」、図5に「猛暑日」、図6に「熱帯夜」の推移を示した。

「夏日」、「真夏日」、「猛暑日」、「熱帯夜」のいずれも、おおよそ1990年頃までは増減はあるものの、増加傾向は認められない。ところが、4つの指標ともある時期を境に直線的に増加している。

「夏日」は1992年のを境に右肩上がりに増加している。「真夏日」、「猛暑日」、「熱帯夜」はいずれも1989年を境に増加傾向となっている。その後増減はあるものの、「夏日」は2014年、「真夏日」、「猛暑日」、「熱帯夜」は2013年以降直線的に増加している。

そして問題の2023年は、「夏日」は137日、「真夏日」86日、「猛暑日」30日、「熱帯夜」37日といずれも、観測史上最も多くなっていた。

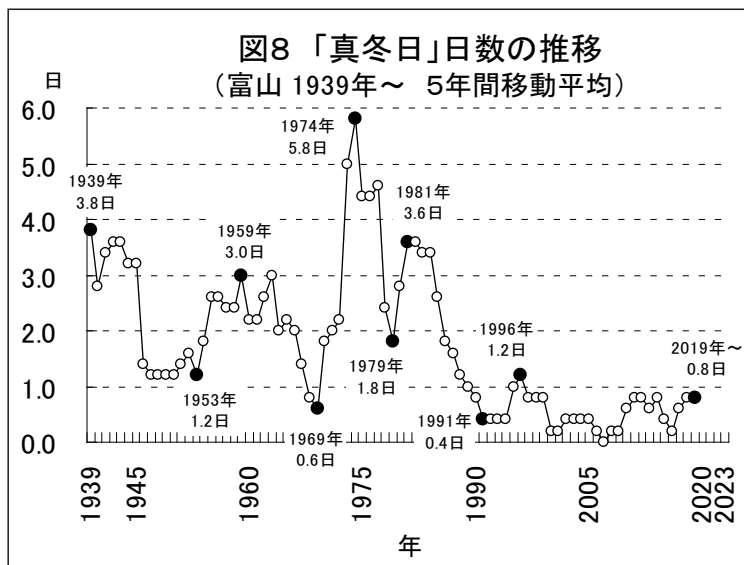


## (2) 減少し続ける、「冬日」、「真冬日」

暑さの指標である「夏日」などに対して、寒さの指標として一日の最低気温が0°未満を「冬日」、最高気温が0°未満を「真冬日」として表される。図7に1939年以降の「冬日」の、図8に「真冬日」の日数の5年移動平均の推移をそれぞれ示した。

観測開始の1939年から始まる「冬日」の5年移動平均値は102.0日である。その後増減しつつ、1982年の67.2日を境に急激に減少し1989年には32.0日と三分の一以下となり、現在は26.8日まで減少している。

「真冬日」も1939年の5年移動平均は3.8日であり、その後増減しつつ1974年に5.8日となり、その後1981年の3.6日を境に急速に減少し、現在は0.8日と1年に「真冬日」が1日あるか無いかまでに減少している。まさに暖冬が、「異常」ではなく現在は「日常」にまでなったと言える。

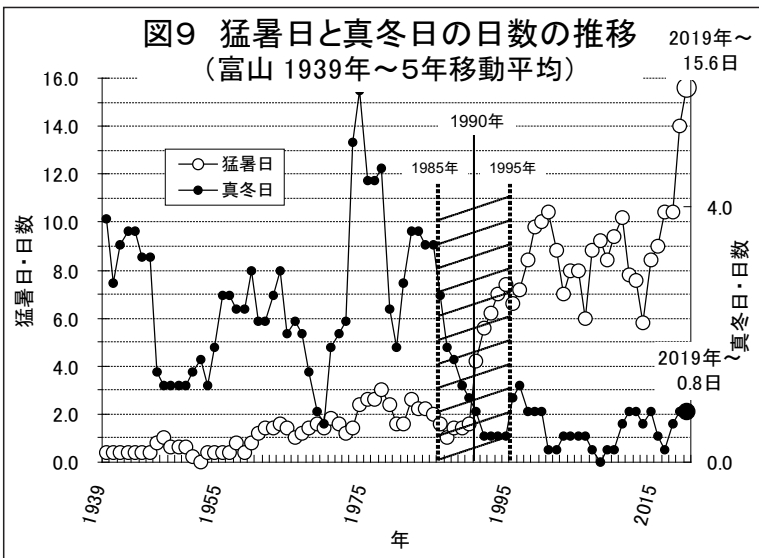


(3) 1990年を境に、猛暑へ、暖冬へ

「猛暑日」、「真冬日」の5年移動平均を重ねたグラフを図9に示した。

「猛暑日」は1985年以降急激に増加している。一方「真冬日」同じく1985年頃を境に急激に減少している。「猛暑日」の増加、「真冬日」の減少が一旦落ち着くのは1995年頃である。つまり、1990年を境に暑さ寒さの「時代が変わった」といえる。

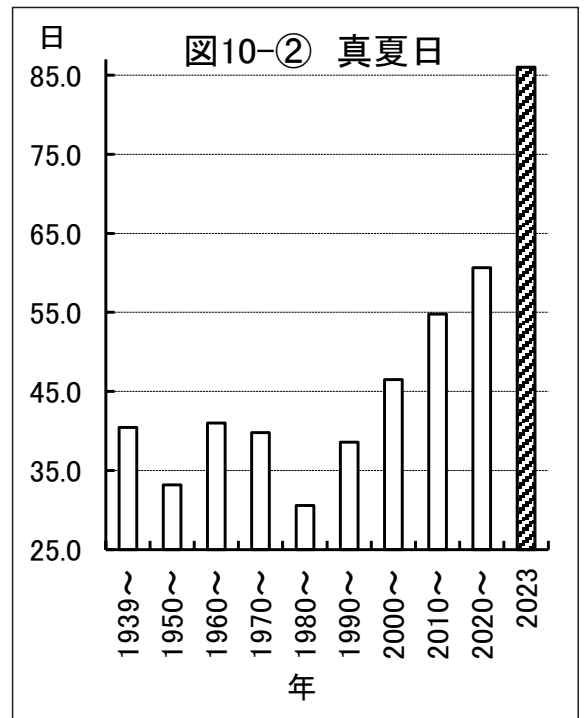
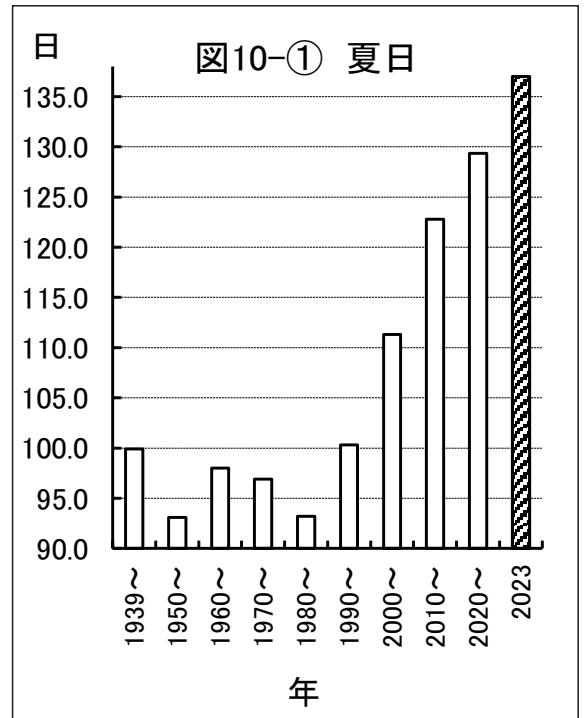
1995年以降、「猛暑日」は増減しつつ、2013年を境に急激に増加をして現在に到っている。この傾向は落ち着く予感はない、全く覚えないうらい急増している。一方、「真冬日」は既に1日以下と、これ以上少なくなりようがなく限界を迎えている。



(4) 2023年は、特に「異常」

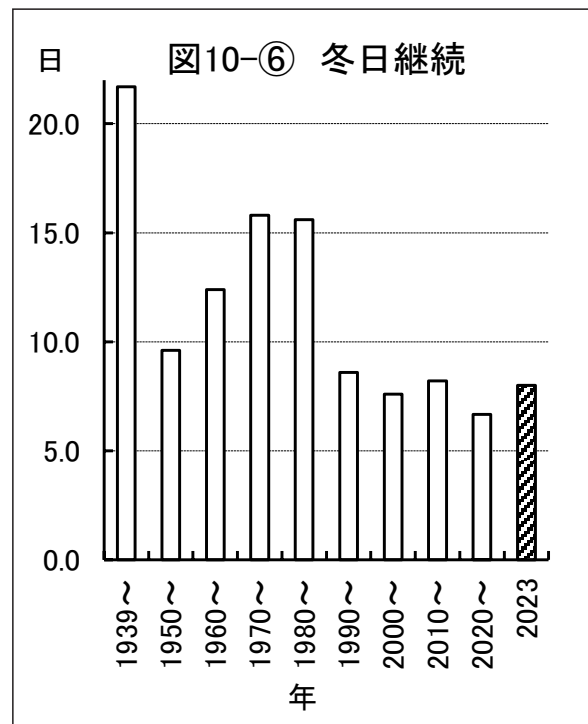
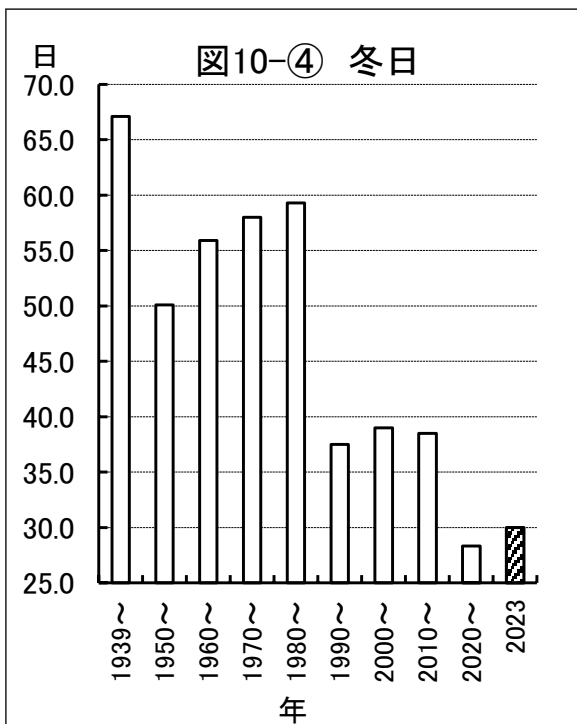
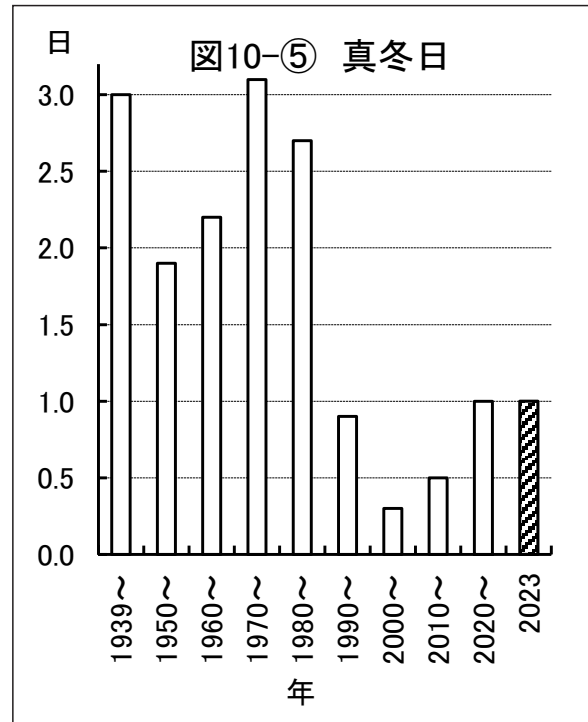
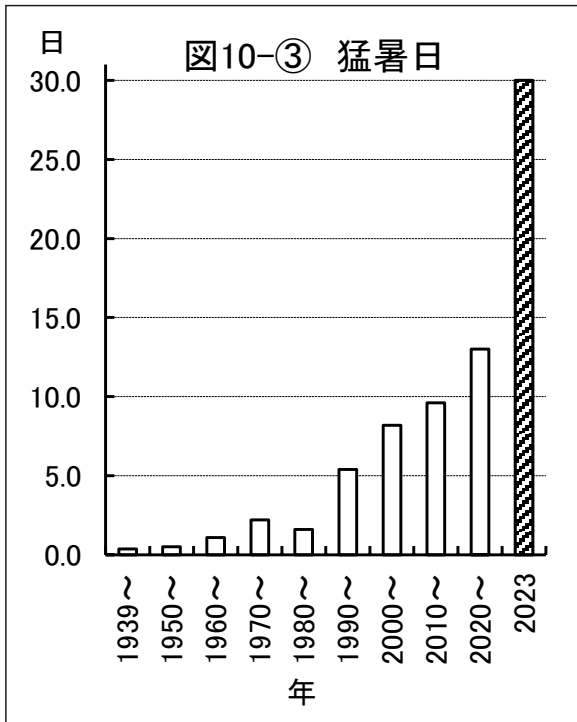
図10に1939年以降を10年毎に「夏日」、「真夏日」、「猛暑日」、「冬日」、「真冬日」の平均値を示した。ただし、図中の「1939年～」は、1939年から1949年の11年間の平均値、「2020年～」は、2020年から2022年の3年間の平均値を示している。図中の右端の棒グラフ(斜線)2023年だけの値を示している。

「夏日」、「真夏日」、「猛暑日」とも1990年以降一貫して増加している。



さらに、2023年の「夏日」は、直近の2020年～より7.7日、「真夏日」は25.3日、「猛暑日」は17.0日と異常に多く、2023年が特別に猛暑、酷暑であったことを示している。

一方、冬の指標である「冬日」、「真冬日」では、夏の指標とは逆に、1990年以降はそれ以前と比較して明らかに段差がつくように減少している。(図10-④、図10-⑤)



「冬日」は1990年以降38日前後で推移するが2020年代には28.3日となり2023年は30.0日と再びギアチェンジしたごとく少なくなっている。

「真冬日」は、1990年以降1.0日以下となり、2023年も1.0日に減少していた。

なお、気象データには「冬日継続」日数も記録されている。同じく10年単位に図10-⑥に示した。

他の冬の指標に比較して、明瞭ではないものの、同様に1990年を境に減少傾向となっている。

#### (5) 異常な高温、2023年

図11に、月別気温の平均値を1939年以降を10年毎の値を棒グラフに示した。ただし1939年～は1949年までの11年間、2020年は2022年までの3

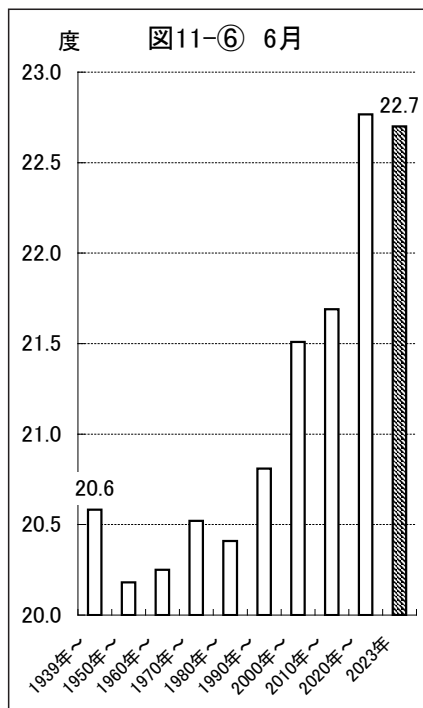
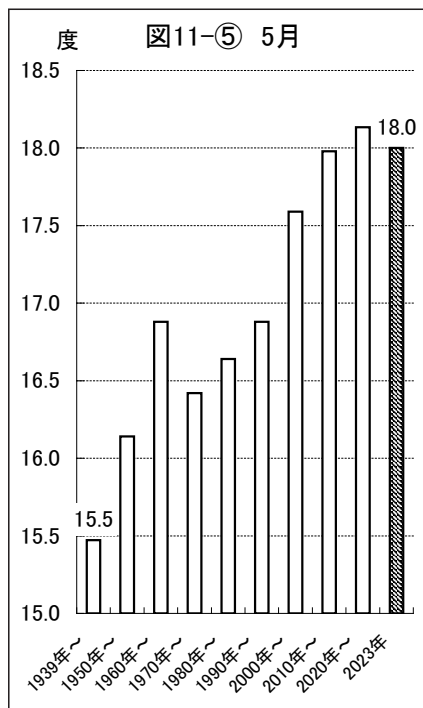
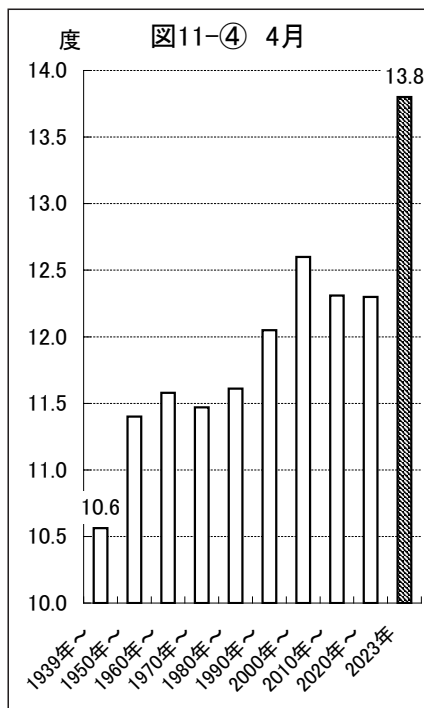
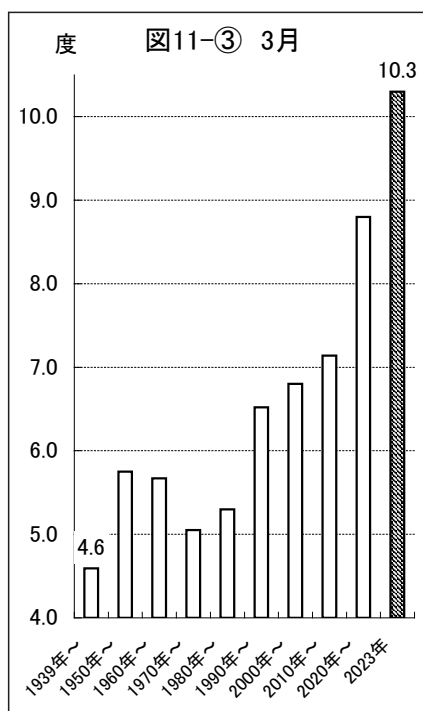
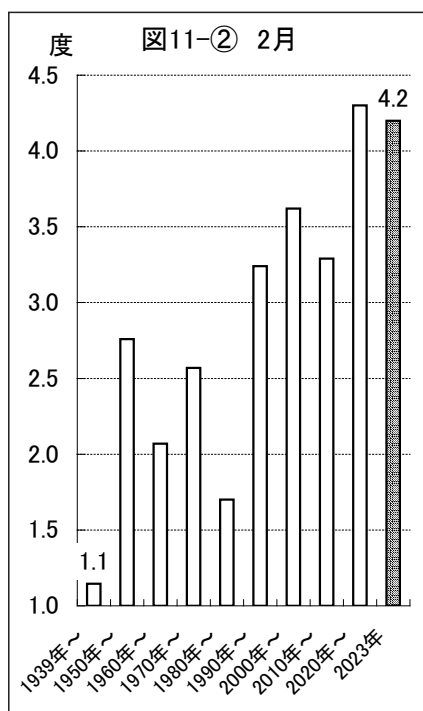
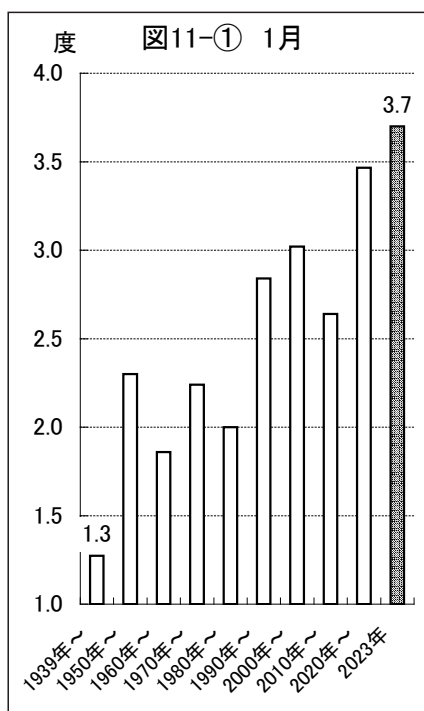
年間の平均値、最後の 2023 年は当該年度の数値を示した。

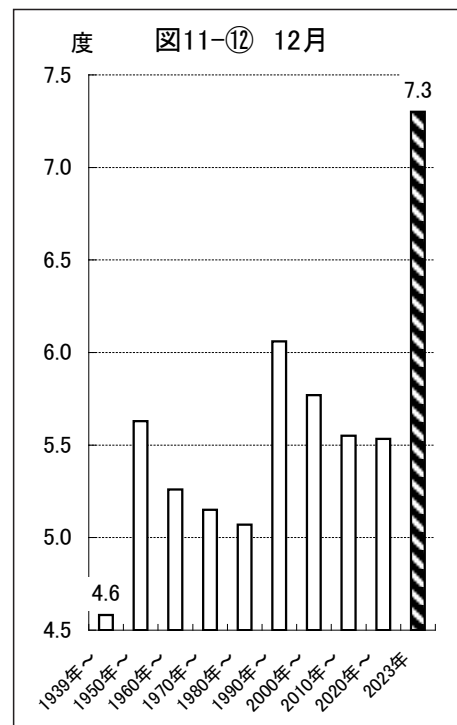
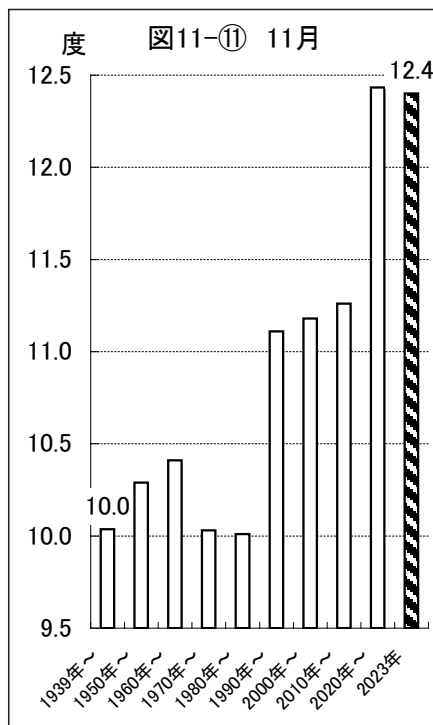
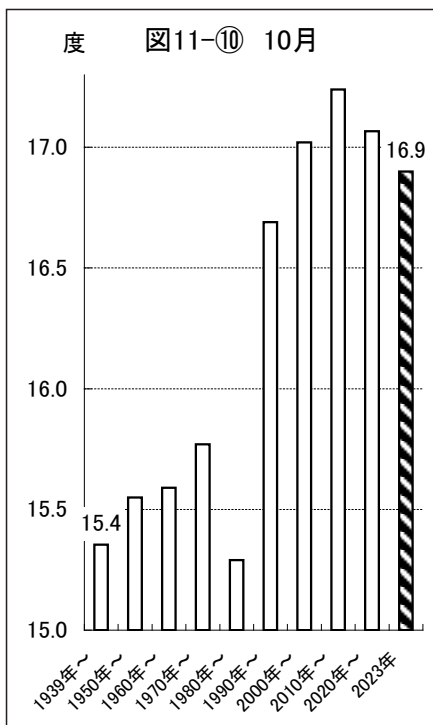
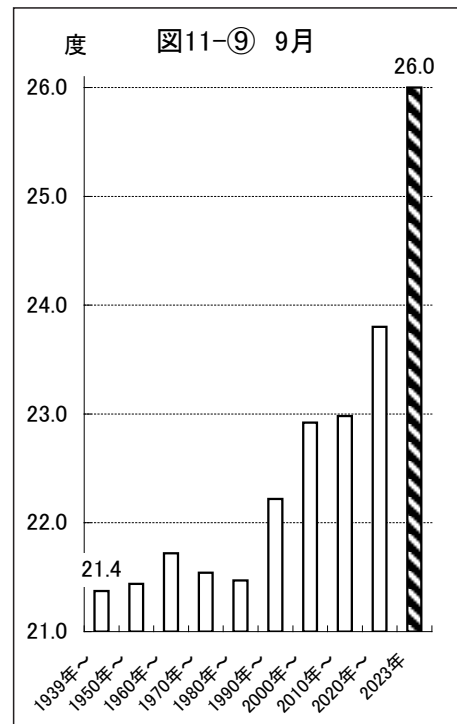
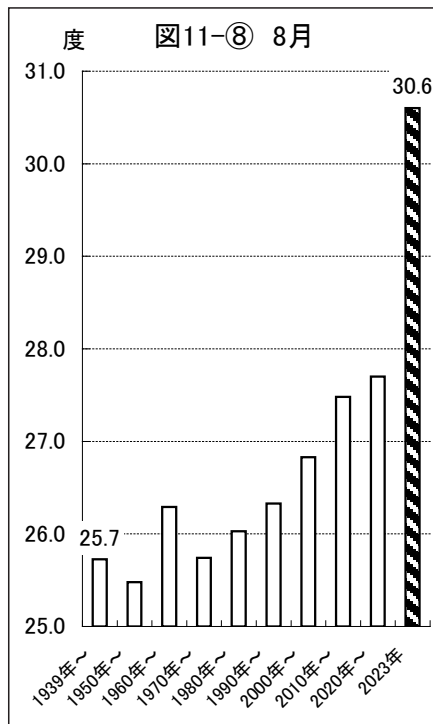
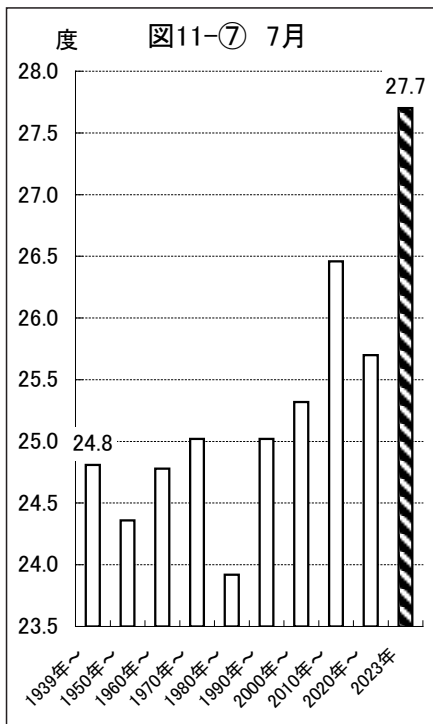
10 年毎の各月の平均気温は、増減はあるものの、いずれも増加傾向にある。

特に、2023 年が特に高いのは 3 月、4 月、7 月、8 月、9 月、12 月であった。2020 年～2022 年に

対して、3、4 月は  $1.5^{\circ}$  高かった。さらに、7 月  $2.9^{\circ}$  8 月  $2.9^{\circ}$ 、9 月  $2.2^{\circ}$  と  $2^{\circ}$  を越えて高かった。また 12 月も  $1.8^{\circ}$  高かった。

このように春先から気温が高く、特に夏と秋の初めの 7 月～9 月が観測史上際だって高温であった。







### 3. 熱中症患者の急増

表1、図12は、富山県内の熱中症患者の救急搬送人数である。2013年以降の患者数が公表されている。

2013年の高齢者患者比率は51.3%、2013、2014年は40%台であり、以後概ね約60%台となっている。

患者数は2013年～2017年までは300人台であるが、2018年に661人と突出しており、以後減少傾向にあったが、2022年に572人となり、問題の2023年は772人に急増している。

表1 熱中症患者数(富山県:2013年～)

年	人数	年齢区分					
		新生児	乳幼児	少年	成人	高齢者	
						人	%
2013	320	0	4	39	113	164	51.3
2014	325	0	4	39	138	144	44.3
2015	336	0	2	56	117	161	47.9
2016	367	0	2	66	109	190	51.8
2017	356	0	7	43	91	215	60.4
2018	661	0	6	83	226	346	52.3
2019	502	0	4	53	155	290	57.8
2020	424	0	3	38	133	250	59.0
2021	348	0	1	39	81	227	65.2
2022	572	0	2	35	170	365	63.8
2023	772	0	6	58	233	475	61.5

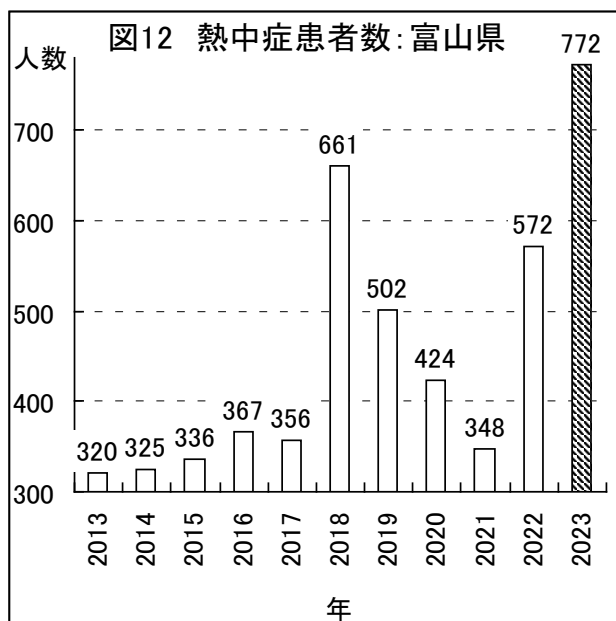


表2 初診時の傷病程度

年	人数	死亡	重症	中等症	軽症	その他	軽症比率
2013	320	0	6	76	238	0	74.4
2014	325	2	7	75	241	0	74.2
2015	336	1	15	105	212	3	63.1
2016	367	0	15	130	221	1	60.2
2017	356	0	15	112	229	0	64.3
2018	661	4	13	187	457	0	69.1
2019	502	0	19	169	314	0	62.5
2020	424	1	15	150	258	0	60.8
2021	348	2	9	135	202	0	58.0
2022	572	2	18	187	365	0	63.8
2023	772	2	14	268	488	0	63.2

表2に初診時の傷病程度を示した。2013年の軽症者比率は74.4%であるが次第に低下し2023年は63.2%であった。つまり、重症・中等症の比率が高くなっている。

なお、ここでは示さないが、発症は4月末、5月頃より始まっており、単に「暑い」だけではなく、暑くなり始めが特に要注意であることを示している。

### 4. 農業異変

以下、筆者の農地や身近で認められた農業関連の異変について記す。もちろん、猛暑・酷暑との関連が必ずしも明らかではないが、通常と異なる「状況」を書き留めておく。

まず、我が家の米のコシヒカリはこれまで一等米が普通であったが、全て二等米であった。富山県の一等米比率は過去最低となった。2023年12月12日現在の富山県のコシヒカリの一等米比率は59.4%であり、前年の2022年の86.5%を大きく下回った。なお、筆者のJAとなみ野管内のコシヒカリの一等米比率は2019年が76.3%、2020年



84.9%、2021年92.4%、2022年81.1%に対して2023年12月12日現在で40.1%と極端に低かった。特に夏の高温による心白、腹白の発生が原因である。

その米の収穫後の田圃の光景も異様であった。ひこばえ（籾：稲刈り後に生えてくる2番穂）の勢いが異常に激しい。我が家だけでなく目のおよぶ範囲の全ての田圃で勢いよく伸びた。いつもだとせいぜい15cmぐらいのものが、30cm以上にもなっている。最初は、肥料が多すぎて残った肥料が原因と考えたが、どの田圃もどの田圃も同じであり、やはり高温のなせる技と思い至った。

里芋は我が地区の特産品である。近所で40aの里芋畑が地区内のグループで栽培された。グループを指導している方が、害虫退治にホルモントラップを3器設置したところ、なんと捉まったハスモンヨウトウ虫が7,000匹。

我が家では、このハスモンヨウトウが里芋にとりつくことはほとんど経験が無かったが、今年は異

常発生し、手でとつても取つてもつきることがなかった。さらにたちの悪いのはセスジスズメである。ヨトウムシと同じく葉を食べるが、その食べるスピードが半端でない。一匹の虫が数日で里芋の大きな葉を食い尽くす。有効な薬剤がなく、これも手で取る事になる。数日、畑の見回りを怠ると、葉を食い尽くされた株そのものが枯れている。全く経験のないことであった。

バジルは例年秋口になると白い花が咲き、葉に勢いがなくなり、収穫終了となる。ところがいつまで経ってもほとんど花が咲かず、ありがたいことに秋の終わりまで収穫ができた。おなじことはモロヘイアも黄色い花が咲かず、遅くまで収穫可能であった。

それぞれの現象と猛暑・酷暑との関係は不明であるが、とにかく経験のないことが2023年には起きたと強く感じる。