

I 気象の概況

1. 平成 15 年の気象経過の概要と特徴

平成 15 年は、オホーツク海高気圧が 6 月下旬から 8 月中旬にかけて長期間にわたって勢力を維持したため、顕著な冷夏となった。6 月下旬から 8 月にかけて全道的に低温となり、7 月の気温は、北海道 22 地点平均では平年より 2.8℃低く、昭和 21 年の統計開始以来、昭和 29 年に次ぐ第 2 位の低温となった。また、夏（6 月～8 月）の平均気温も平年に比べ 1.1℃低く、第 5 位の低温となった。夏日（日最高気温が 25℃以上の日）も平年より大幅に少なく、留萌と倶知安では観測開始以来初めて 7 月に夏日が 1 日もないという記録となった。また、真夏日（日最高気温が 30℃以上の日）は、雄武で 5 月に 1 日、帯広で 6 月に 1 日と 8 月に 3 日、旭川で 8 月に 1 日観測されただけで、その他の観測地点では真夏日が 1 日も観測されなかった。

札幌管区気象台発表の農耕期間（4 月～10 月）の月別の気象概況は次のとおりである。

4 月：この期間は、周期的に低気圧や気圧の谷の影響を受け、特に中旬以降は、北海道の南を通過する低気圧の影響を受けやすかった太平洋側を中心に日照時間は少なく経過した。気温は、上旬には上空の寒気の影響を受けた時期もあったが、中旬には低気圧に向かって暖かい空気が流れ込んでかなり高くなり、月平均としても高温となった。

5 月：この期間は、7～8 日に低気圧の影響でまとまった雨が降った他は、天気の流れは小さく、第 2 位の少雨となった。日本海側やオホーツク海側では、高気圧に覆われて晴れの日が多く高温となった。一方、太平洋側では、中旬以降、南から湿った空気が流入しやすくなり曇りや霧の日が多かったため、日照時間は少なく、気温も低めに経過した。

6 月：5 月に引き続いて高気圧に覆われる日が多く、日本海側やオホーツク海側では高温・多照となった。一方、降水量は 1 日と 20～21 日には、台風第 6 号から変わった温帯低気圧の影響で、太平洋側を中心に大雨となり、月合計でも太平洋側では多雨となった。また、下旬にはオホーツク海高気圧が出現し、気温が下がった。

7 月：6 月下旬に出現したオホーツク海高気圧が 7 月を通して勢力を維持したため、天気のぐずついた日が多

くなり、全道的に気温がかなり低くなった。特に後半は、オホーツク海側を中心に、平均気温が平年を 4℃以上下回った日が多かった。このため、月平均気温は第 2 位（平均気温の平年差の平均は -2.8℃、1 位は昭和 29 年で平年差 -3.0℃）の低温となった。また、オホーツク海側と太平洋側では日照も少なかった。

8 月：気圧の谷や前線の影響で太平洋側を中心に曇りや雨の日が多く、特に 9～10 日には停滞前線と台風第 10 号の影響で記録的な大雨となり、各地に大きな被害をもたらした。気温については、中旬にオホーツク海高気圧が頭在化し、太平洋側では気温がかなり低くなった他、月を通して気温の低い日が多く、7 月に引き続いてほぼ全道的に低温となった。

9 月：期間の初めは晴れて気温が上がり、一部の地方で真夏日になったが、その後は寒気に影響を受け冷え込む日が増え、下旬には最低気温が氷点下となった所があった。日照時間の月合計は平年並だった。一方、まとまった降水はあったものの、月降水量は少なかった。

10 月：この期間は、上旬は上空の強い寒気の影響で全道的に低温となった。中旬も上空の寒気の影響を受けやすく気温は低めに経過し、日本海側やオホーツク海側では気圧の谷の影響も受けて曇りや雨の日が多かった。下旬は南から暖かい空気が流れ込んで気温は高くなったが、発達した低気圧の影響を受けて多雨となった。

平成 15 年の農耕期間（4 月～10 月）の気象を各気象要素別に見ると以下のとおりであった。観測地点は、北海道内各地域の代表的な 6 地点（旭川、網走、岩見沢、帯広、函館、倶知安）で、この 6 地点の気象台または測候所のデータを使用した。なお、日平均気温は、1 時～24 時の 24 回の時別値の平均を使用した。また、平年値は、昭和 46 年～平成 12 年までの 30 年間の観測値の平均値を使用した。

半旬別平均気温の経過を見ると、生育前半の 4 月～6 月は比較的高かったが、6 月 6 半旬～8 月 6 半旬までの約 2 ヶ月間はかなり低く、その後はほぼ平年並みであった（図 I-1-1）。積算平均気温は、旭川と網走ではそれぞれ 3042.0℃、2731.9℃で、平年並みであったが、岩見沢、帯広、函館、倶知安ではそれぞれ 2998.3℃、2826.7℃、3142.3℃、2832.9℃で、平年に比べ、それぞれ 82.9℃、72.3℃、61.1℃、50.3℃低かった。積算最高気温は、3526.8℃（網走）～4156.6℃（旭川）の範囲にあり、75.2℃

(網走)～191.3℃(函館)の範囲で、平年に比べ低かった。積算最低気温は、1856.5℃(倶知安)～2339.6℃(函館)の範囲にあり、平年に比べると、-31.6℃(岩見沢)～+26.7℃(網走)の範囲にあり、ほぼ平年並みであった(表I-1-1)。

旬別降水量をみると、全体にやや少雨に経過し、特に、5月中旬～下旬(地域により6月上旬まで)は少雨であった(図I-1-2)。積算降水量は、459.5mm(網走)～638.5mm(函館)の範囲であり、平年に比べると38.3mm(岩見沢:平年比94%)～145.5mm(函館:平年比81%)の範囲で少なかった(表I-1-1)。

旬別日照時間をみると、生育前半は比較的多く、特に、5月上旬～6月上旬は多かった。逆に、7月～8月にかけて地域による違いはあるものの少照であった(図I-1-3)。積算日照時間は、網走が1333.9h(平年比111%)でやや多かったが、旭川、倶知安、岩見沢では、それぞれ1201.1h(同104%)、1151.4h(同104%)、1220.0h(同101%)でほぼ平年並みで、帯広と函館では、それぞれ1056.6h(同95%)、1121.5h(同95%)で、平年よりやや少なかった(表I-1-1)。

以上、平成15年の農耕期間の気象を概括すると、全般にはやや少雨で、地域により低温で、最高気温が低い傾向であった。特に、7月～8月の低温が特徴的であった。この期間の気温について、詳しくみると以下のとおりである。

7月～8月の各地の平均気温の推移を図I-1-4に示す。

7月～8月の気温を積算値でみると(表I-1-2)、平

均気温は1009.2℃(網走)～1182.6℃(旭川)の範囲で、平年に比べ、旭川で102.5℃低く、他地点では、119.2℃(網走)～138.6℃(岩見沢)低かった。最高気温は1204.8℃(網走)～1484.7℃(旭川)の範囲で、平年に比べ、133.2℃(旭川)～194.6℃(函館)低かった。最低気温は833.7℃(網走)～981.3℃(函館)の範囲で、平年に比べ、82.7℃(帯広)～104.8℃(網走)低かった。各地とも、平年に比べかなり低かったが、最高気温の低下がより大きく、特に、函館、帯広、倶知安、岩見沢で最高気温の低下がより大きかった。網走では最高気温とともに最低気温の低下も大きく、旭川では他地点に比べ気温低下の程度は小さかった。

この期間の中でも7月の気温の低下が大きく、特に7月4半旬～6半旬の気温の低下が大きかった(表I-1-2、図I-1-4)。7月4半旬～6半旬の平均気温は、各地で平年より4℃前後低く、特に、7月13日～24日の間に最高気温が平年より6～8℃低い日が数日続いたことが特徴的であった。

7月の気温の積算値でみると(表I-1-2)、平均気温は437.0℃(網走)～555.3℃(旭川)の範囲で、平年に比べ、旭川で79.7℃低く、他地点では90.2℃(帯広)～97.9℃(岩見沢)低かった。最高気温は525.9℃(網走)～718.4℃(旭川)の範囲で、平年に比べ、旭川で86.8℃低く、他地点では111.1℃(岩見沢)～126.8℃(函館)低かった。最低気温は359.3℃(網走)～436.1℃(函館)の範囲で、平年に比べ64.9℃(帯広)～83.7℃(岩見沢)低く、各地とも最高気温の低下がより大きかった。

表I-1-1 平成15年農耕期間(4～10月)における各気象要素の積算値

項目 場所	平均気温(℃)			最高気温(℃)			最低気温(℃)		
	本年	平年	比較	本年	平年	比較	本年	平年	比較
旭川	3042.0	3037.5	4.5	4156.6	4232.6	-76.0	1990.9	1981.0	9.9
網走	2731.9	2717.3	14.6	3526.8	3602.0	-75.2	1982.7	1956.0	26.7
岩見沢	2998.3	3081.2	-82.9	3999.4	4161.4	-162.0	2099.7	2131.3	-31.6
帯広	2826.7	2899.0	-72.3	3978.0	4112.5	-134.5	1877.6	1903.2	-25.6
函館	3142.3	3203.4	-61.1	3946.2	4137.5	-191.3	2339.6	2320.9	18.7
倶知安	2832.9	2883.2	-50.3	3851.1	3973.8	-122.7	1856.5	1864.1	-7.6

項目 場所	降水量(mm)				日照時間(h)			
	本年	平年	比較	平年比(%)	本年	平年	比較	平年比(%)
旭川	554.5	676.4	-121.9	82	1201.1	1158.6	42.5	104
網走	459.5	539.7	-80.2	85	1333.9	1201.9	132.0	111
岩見沢	637.8	676.1	-38.3	94	1220.0	1205.6	14.4	101
帯広	626.5	691.8	-65.3	91	1056.6	1113.7	-57.1	95
函館	638.5	784.0	-145.5	81	1121.5	1186.5	-65.0	95
倶知安	600.5	709.0	-108.5	85	1151.4	1107.7	43.7	104

注) 倶知安の7月29日は欠測のため、アメダス閩越の値を用いた。

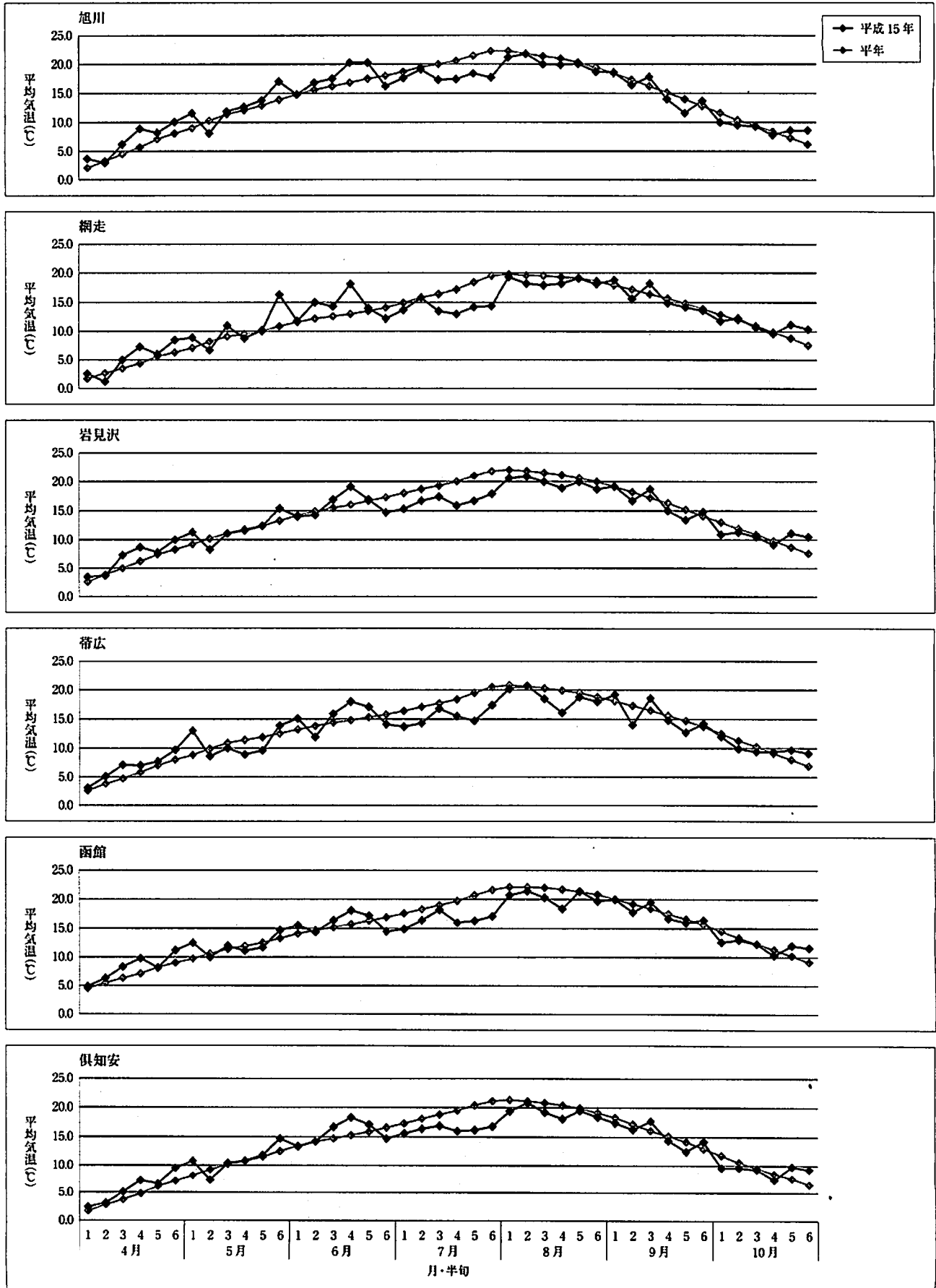


図 I - 1 - 1 各地における平成 15 年の半旬別平均気温

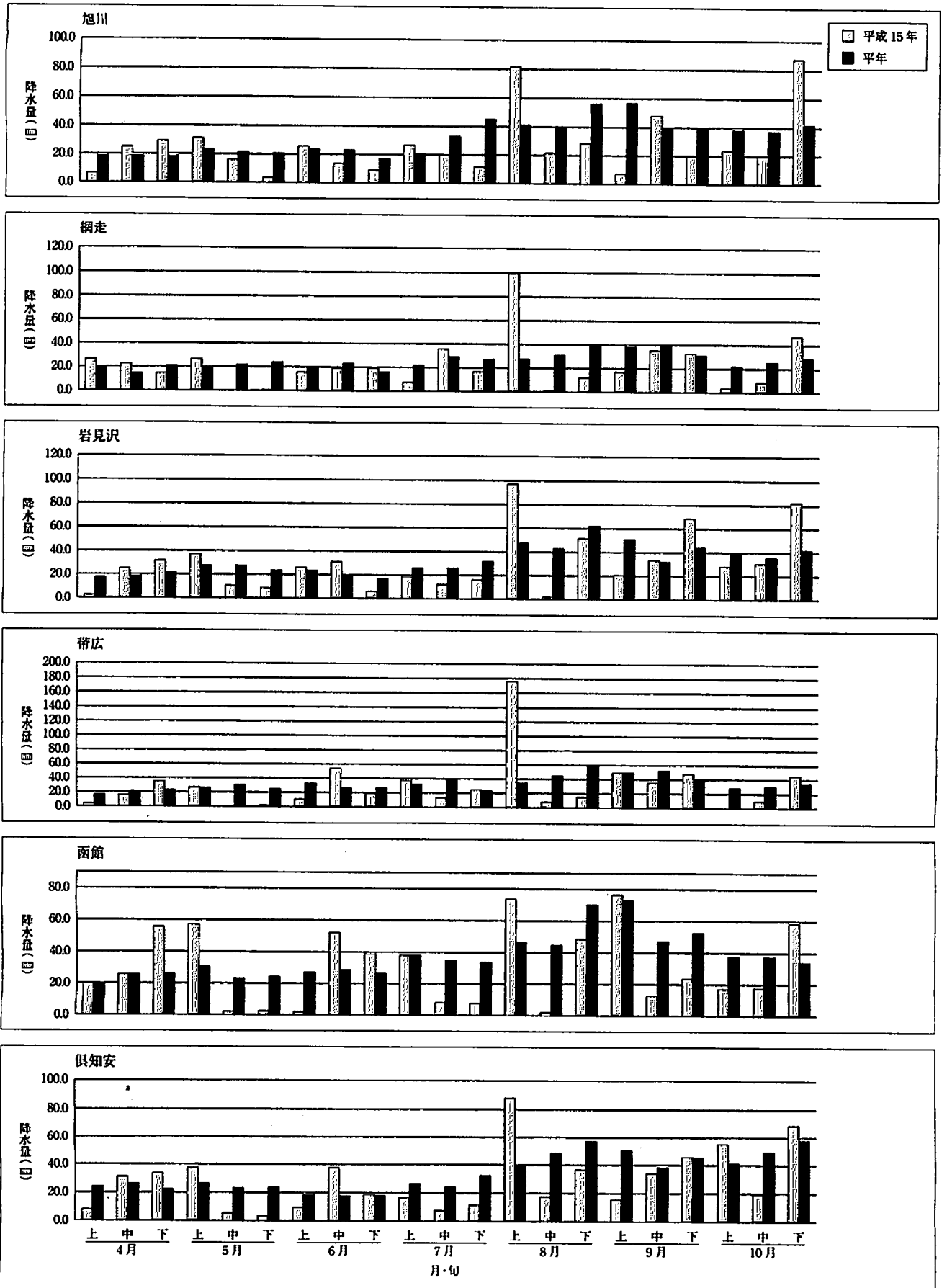


図 I-1-2 各地における平成 15 年の旬別降水量

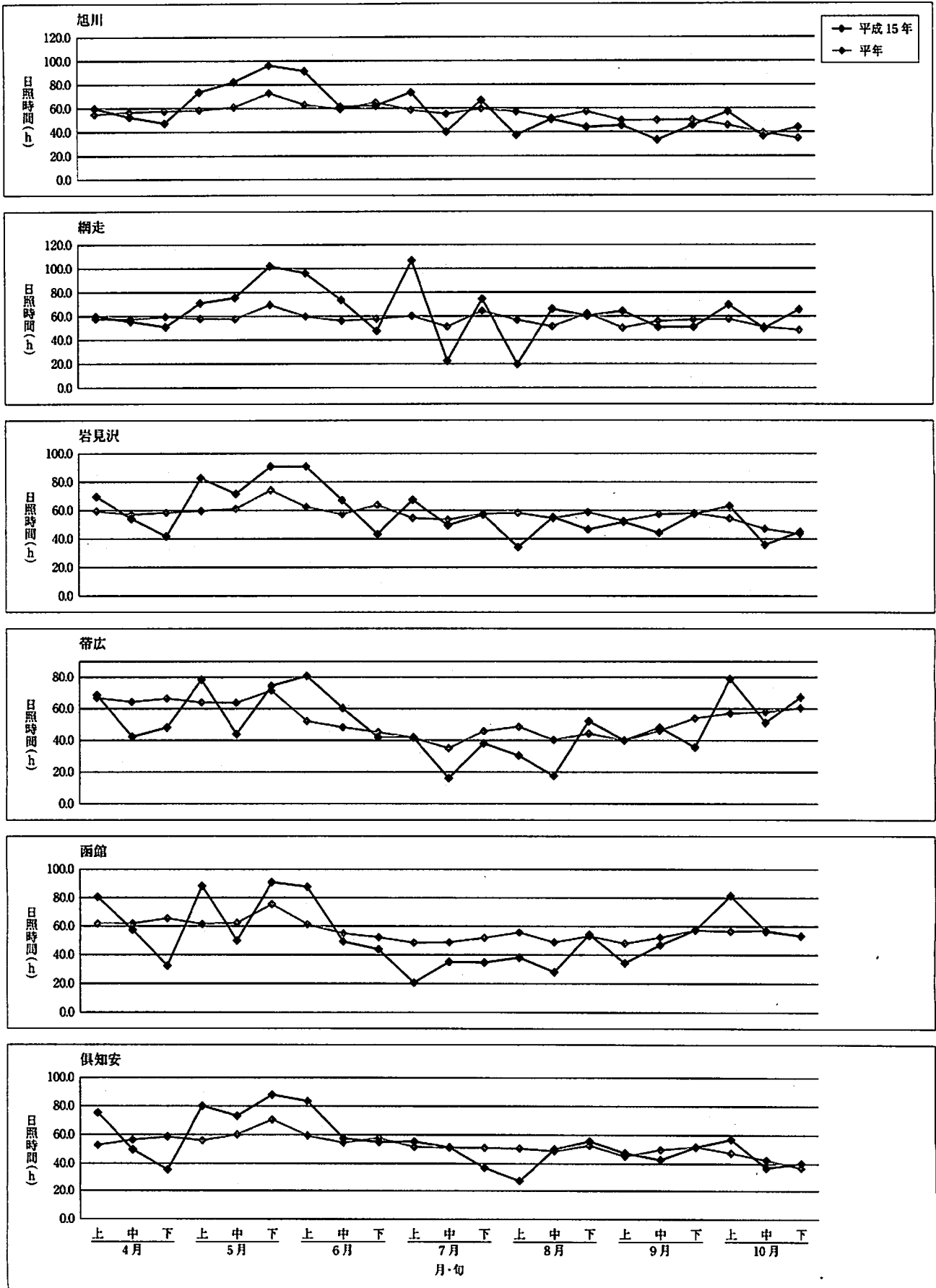


図 I - 1 - 3 各地における平成 15 年の旬別日照時間

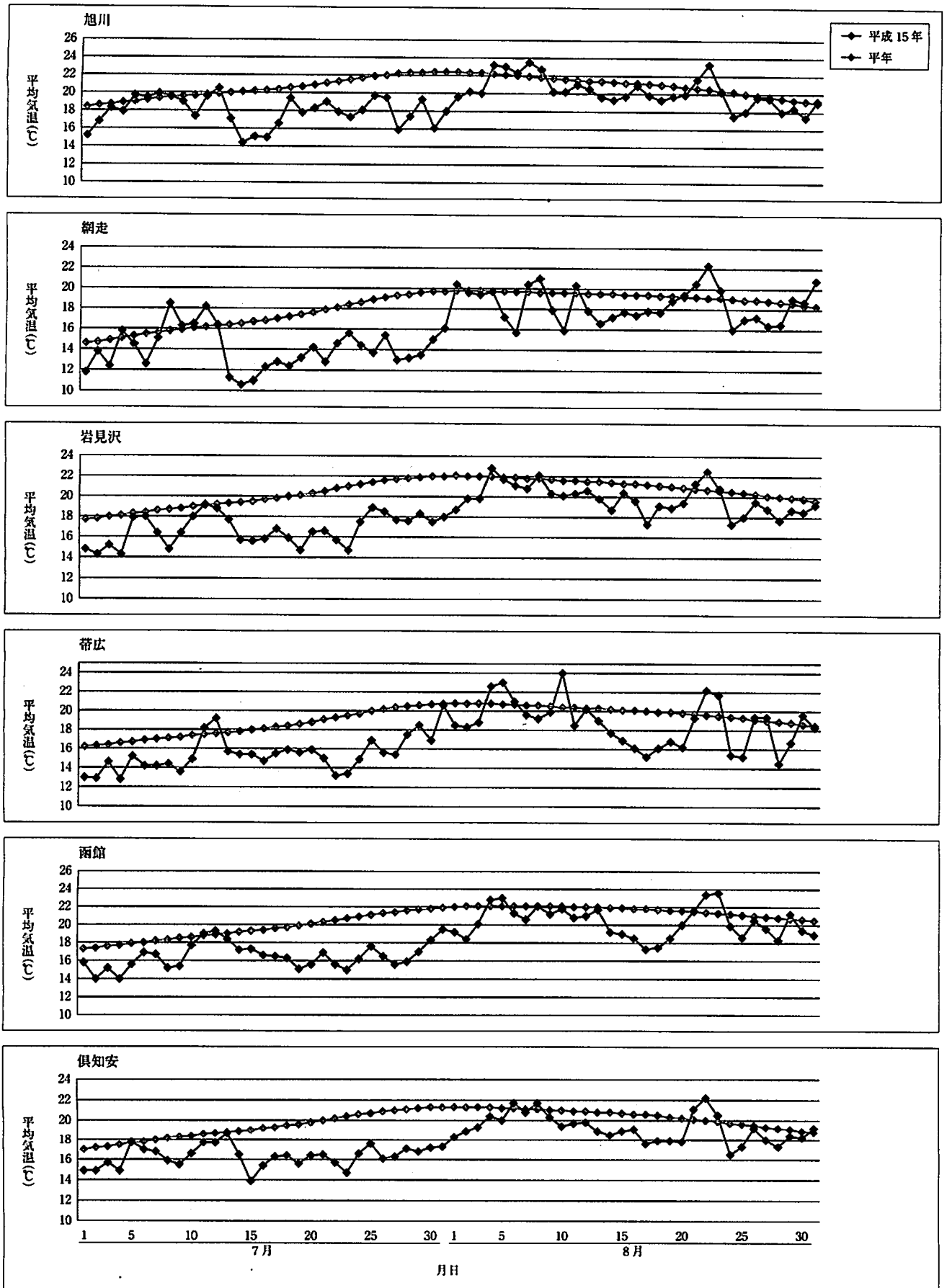


図 I - 1 - 4 各地における平成15年7～8月の日別平均気温

表 I-1-2 平成 15 年各期間の気温の積算値 (°C)

平均気温

項目 場所	7～8月			7月			7月4～6半旬		
	本年	平年	比較	本年	平年	比較	本年	平年	比較
旭川	1182.6	1285.1	-102.5	555.3	635.0	-79.7	285.3	344.0	-58.7
網走	1009.2	1128.4	-119.2	437.0	530.3	-93.3	222.2	294.7	-72.5
岩見沢	1131.4	1270.0	-138.6	517.8	615.7	-97.9	270.7	335.8	-65.1
帯広	1058.5	1187.5	-129.0	479.2	569.4	-90.2	255.5	313.0	-57.5
函館	1140.9	1276.8	-135.9	511.9	606.6	-94.7	264.2	331.9	-67.7
倶知安	1101.3	1229.7	-128.4	506.5	597.5	-91.0	262.0	326.1	-64.1

最高気温

項目 場所	7～8月			7月			7月4～6半旬		
	本年	平年	比較	本年	平年	比較	本年	平年	比較
旭川	1484.7	1617.9	-133.2	718.4	805.2	-86.8	365.4	430.7	-65.3
網走	1204.8	1364.4	-159.6	525.9	649.8	-123.9	264.4	357.3	-92.9
岩見沢	1393.6	1568.8	-175.2	656.5	767.6	-111.1	335.1	413.2	-78.1
帯広	1329.3	1507.7	-178.4	620.0	733.1	-113.1	321.1	397.9	-76.8
函館	1321.9	1516.5	-194.6	599.4	726.2	-126.8	307.2	393.4	-86.2
倶知安	1344.4	1522.6	-178.2	626.3	744.3	-118.0	319.8	400.7	-80.9

最低気温

項目 場所	7～8月			7月			7月4～6半旬		
	本年	平年	比較	本年	平年	比較	本年	平年	比較
旭川	923.0	1006.0	-83.0	414.6	492.6	-78.0	218.1	272.0	-53.9
網走	833.7	938.5	-104.8	359.3	434.4	-75.1	187.8	245.1	-57.3
岩見沢	934.1	1033.6	-99.5	415.8	499.5	-83.7	225.8	277.1	-51.3
帯広	866.0	948.7	-82.7	383.0	447.9	-64.9	209.0	250.4	-41.4
函館	981.3	1069.0	-87.7	436.1	505.3	-69.2	227.3	280.7	-53.4
倶知安	895.5	983.2	-87.7	411.4	478.0	-66.6	214.1	265.1	-51.0

注) 倶知安の7月29日は欠測のため、アメダス蘭越の値を用いた。

2. 過去の冷害年との比較

昭和55年以降、6回の冷害年(昭和55年、昭和56年、昭和58年、平成4年、平成5年、平成8年)と平成15年の気象を、旭川、帯広、倶知安、岩見沢の4地点における、農耕期間(4月～10月)の各気象要素の積算値(表I-2-1)、及び平成15年の特徴であった7月～8月の気温の積算値(表I-2-2)で示した。平年値は昭和46年～平成12年の30年間の平均値を用いた。

4月～10月では、気温は最低気温を除いて、これら6回の冷害年より高かった。日照時間は、測定方法変更後の3回(平成4年、平成5年、平成8年)に比べ明らかに多く、平年に比べても、帯広を除いて多く、過去の冷害年と異なっていた(表I-2-1)。

7月～8月では、平均気温と最高気温は、これら6回の冷害年に比べ、倶知安と岩見沢では最も低く、旭川と帯広では昭和55年に次いで2番目に低かった。最低気温は、倶知安と岩見沢では平成5年に次いで2番目に低く、

旭川と帯広では昭和55年と平成5年に次いで3番目に低かった(表I-2-2)。

7月では、平均気温は旭川、倶知安及び岩見沢では最も低く、帯広では昭和58年に次いで2番目に低かった。最高気温は倶知安と岩見沢では最も低く、旭川と帯広では昭和58年に次いで2番目に低かった。最低気温は旭川と岩見沢では最も低く、倶知安では平成5年について2番目に低く、帯広では昭和58年と平成5年に次いで3番目に低かった(表I-2-2)。

7月4半旬～6半旬では、平均気温と最低気温は、旭川、倶知安及び岩見沢では最も低く、帯広では平成5年に次いで2番目に低かった。最高気温は、旭川では最も低く、帯広、倶知安及び岩見沢では平成5年に次いで2番目に低かった(表I-2-2)。

以上、平成15年の気象は、過去の冷害年に比べ、全般には厳しくなかったが、7月～8月、特に7月の低温が特徴的であった。

次に、特に低温が厳しかった昭和58年と平成5年と比べた農耕期間と7月～8月の平均気温の推移を示した

表 I-2-1 過去の冷害年の農耕期間(4月~10月)における各気象要素の積算値

項目 年次	平均気温(°C)				最高気温(°C)				最低気温(°C)			
	旭川	帯広	倶知安	岩見沢	旭川	帯広	倶知安	岩見沢	旭川	帯広	倶知安	岩見沢
昭和55年	2849	2713	2781	2909	3927	3840	3771	3865	1836	1745	1804	2032
昭和56年	2888	2768	2748	2921	3977	3884	3716	3912	1884	1770	1773	2027
昭和58年	2921	2675	2872	2947	3976	3755	3815	3895	1920	1722	1937	2061
平成4年	2936	2807	2829	2977	4006	3868	3770	3914	1971	1925	1940	2136
平成5年	2882	2642	2709	2906	3934	3711	3620	3861	1924	1712	1804	2035
平成8年	2918	2719	2792	2932	3942	3799	3698	3831	1981	1832	1936	2113
平成15年	3042	2827	2833	2998	4157	3978	3851	3999	1991	1878	1857	2100
平年値	3038	2899	2883	3081	4233	4113	3974	4161	1981	1903	1864	2131

項目 年次	降水量(mm)				日照時間(h)			
	旭川	帯広	倶知安	岩見沢	旭川	帯広	倶知安	岩見沢
昭和55年	549	526	528	623	1317	1194	1308	1437
昭和56年	956	784	1026	1260	1299	1340	1292	1469
昭和58年	602	730	629	458	1269	1242	1408	1469
平成4年	836	656	694	753	907	916	944	975
平成5年	532	805	550	594	993	965	924	949
平成8年	646	637	663	725	876	840	912	954
平成15年	555	627	601	638	1201	1057	1151	1220
平年値	676	692	709	676	1159	1114	1108	1206

注) 日照時間の観測は、昭和61年(または昭和62年)よりジョルダン式日照計から回転式日照計に変更した。

表 I-2-2 過去の冷害年の各期間における気温の積算値

7~8月

項目 年次	平均気温(°C)				最高気温(°C)				最低気温(°C)			
	旭川	帯広	倶知安	岩見沢	旭川	帯広	倶知安	岩見沢	旭川	帯広	倶知安	岩見沢
昭和55年	1156	1040	1133	1142	1474	1305	1379	1404	893	853	931	943
昭和56年	1268	1198	1233	1259	1564	1487	1473	1531	1010	953	1010	1036
昭和58年	1230	1101	1202	1207	1527	1376	1462	1472	970	891	980	1000
平成4年	1236	1170	1203	1241	1524	1454	1444	1484	985	940	986	1027
平成5年	1199	1063	1111	1157	1527	1367	1367	1442	914	823	872	913
平成8年	1239	1139	1192	1216	1516	1402	1431	1447	997	933	989	1018
平成15年	1183	1059	1101	1131	1485	1329	1344	1394	923	866	896	934
平年値	1285	1188	1230	1270	1618	1508	1523	1569	1006	949	983	1034

7月

項目 年次	平均気温(°C)				最高気温(°C)				最低気温(°C)			
	旭川	帯広	倶知安	岩見沢	旭川	帯広	倶知安	岩見沢	旭川	帯広	倶知安	岩見沢
昭和55年	593	522	572	580	755	665	702	714	463	423	474	486
昭和56年	658	589	625	641	809	739	751	783	523	463	514	524
昭和58年	564	476	540	539	710	616	663	669	438	375	440	442
平成4年	615	576	596	616	759	725	717	744	492	457	490	510
平成5年	589	492	539	558	763	637	673	707	436	380	409	425
平成8年	619	571	592	603	748	700	703	719	509	466	509	516
平成15年	555	479	507	518	718	620	626	657	415	383	411	416
平年値	635	569	598	616	805	733	744	768	493	448	478	500

7月4半旬~6半旬

項目 年次	平均気温(°C)				最高気温(°C)				最低気温(°C)			
	旭川	帯広	倶知安	岩見沢	旭川	帯広	倶知安	岩見沢	旭川	帯広	倶知安	岩見沢
昭和55年	305	277	302	303	393	358	371	370	232	224	249	254
昭和56年	363	340	346	357	451	429	421	438	282	264	280	286
昭和58年	310	286	301	303	371	355	355	357	262	231	261	262
平成4年	329	311	323	332	397	381	378	391	272	256	280	282
平成5年	289	242	269	275	367	292	312	333	228	206	230	228
平成8年	343	319	329	336	404	388	376	385	292	266	291	299
平成15年	285	256	262	271	365	321	320	335	218	209	214	226
平年値	344	313	326	336	431	398	401	413	272	250	265	277

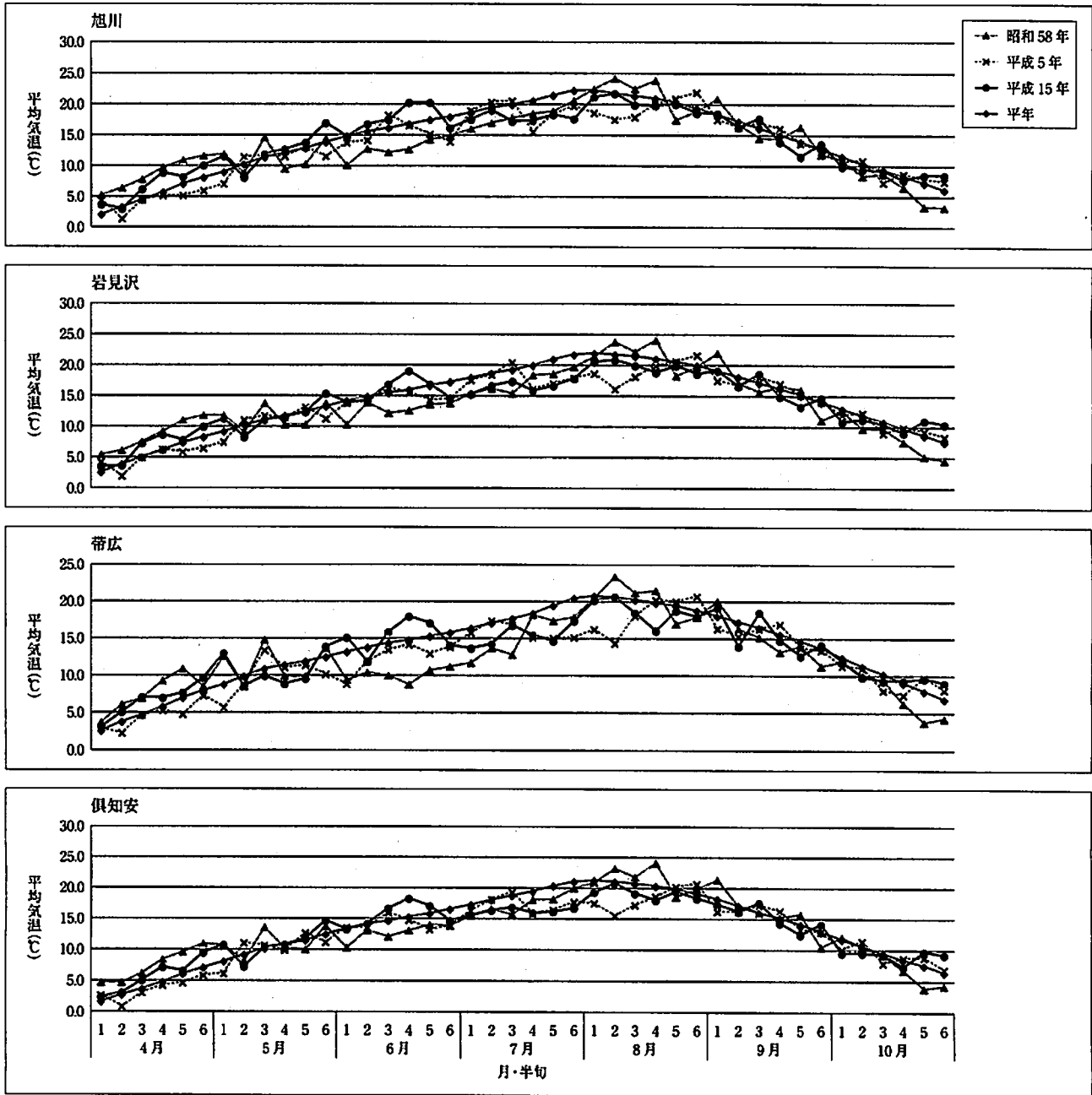


図 I-2-1 各地における過去の冷害年と平成15年の半旬別平均気温の比較

(図 I-2-1, 図 I-2-2)。

昭和58年は、6月上旬(または5月下旬)～7月下旬の約2ヵ月間に特に厳しい低温期間があり、平成5年は、7月中旬～8月中旬の約1ヵ月間に特に厳しい低温期間

があった。平成15年は、この2年の厳しい冷害年に比べても、7月の低温は同程度以上に厳しかった。

(高宮泰宏)

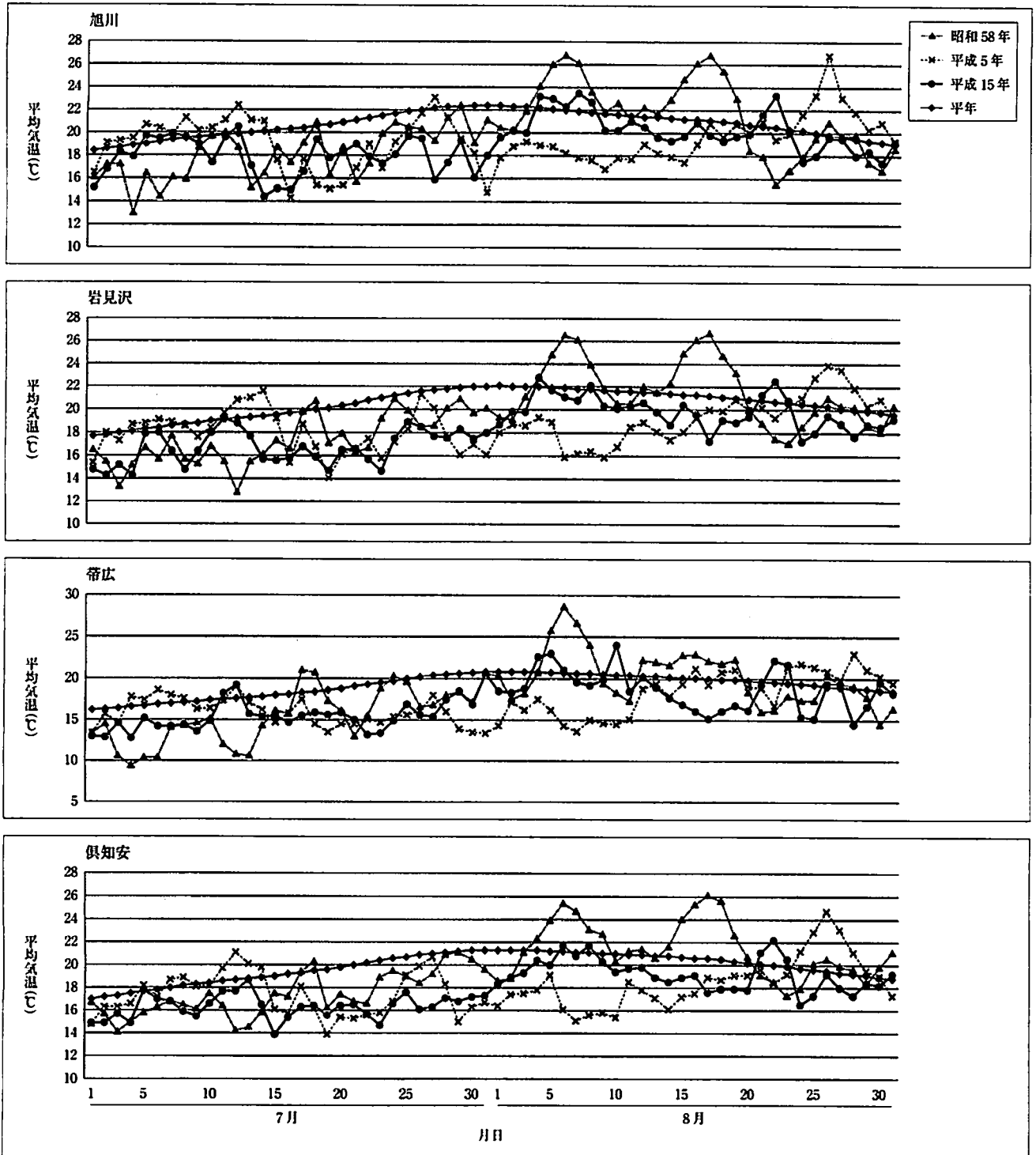


図 I-2-2 各地における過去の冷害年と平成15年の7～8月の日別平均気温の比較