

上伊那地方の気温と降水量



チャプタ 1

上伊那地方の気温

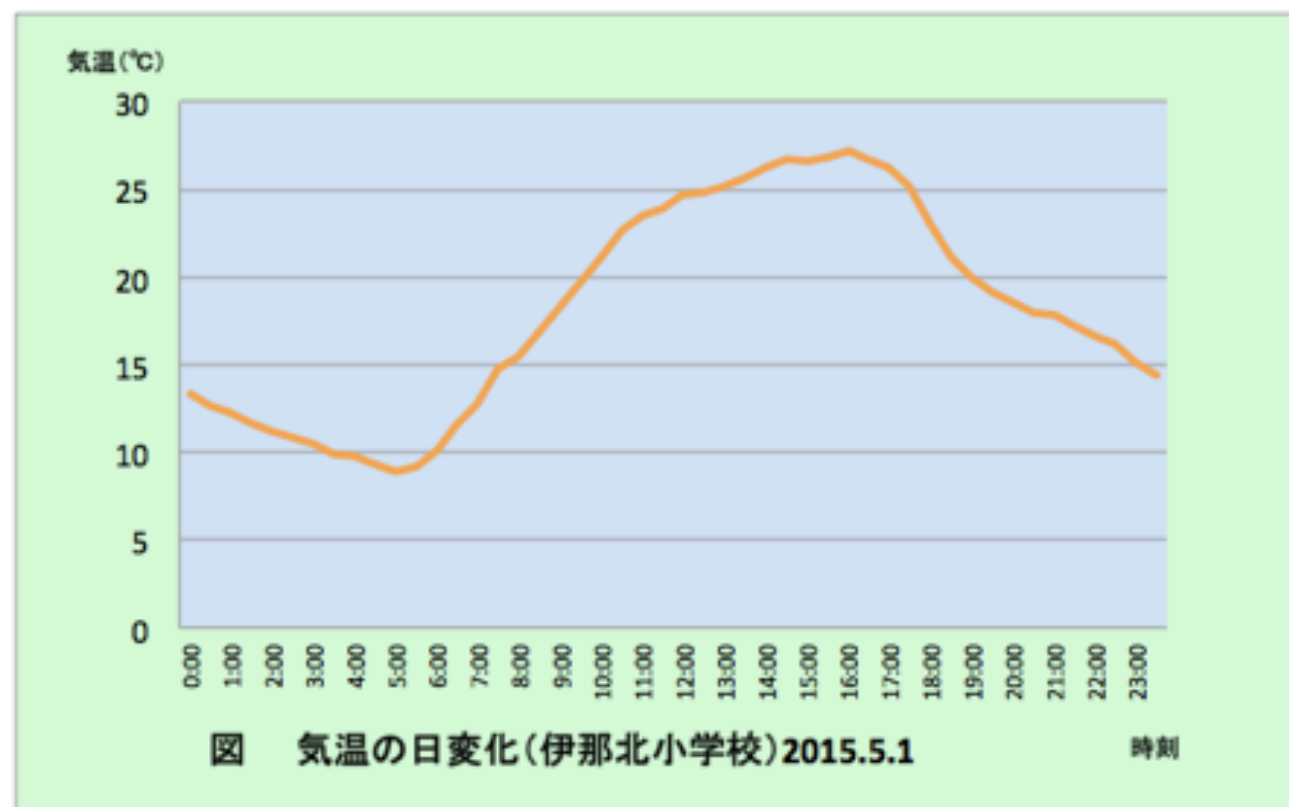
A photograph of a garden scene. The ground is covered in a layer of white snow. Several purple flowers, likely grape hyacinths, are in bloom, their stems and leaves partially covered in snow. In the background, there are green plants and a wooden fence or structure. The overall scene is a winter garden.

春の訪れを感じさせる花園に雪が降りました。
気温も大きく変動します。毎日毎日の気温の変化は一様ではありません。

しかし、長い期間の平均を調べてみると気温の変化の中にも規則性が見られるようになります。

気温の日変化

1日の中で気温はどのように変化しているのでしょうか？

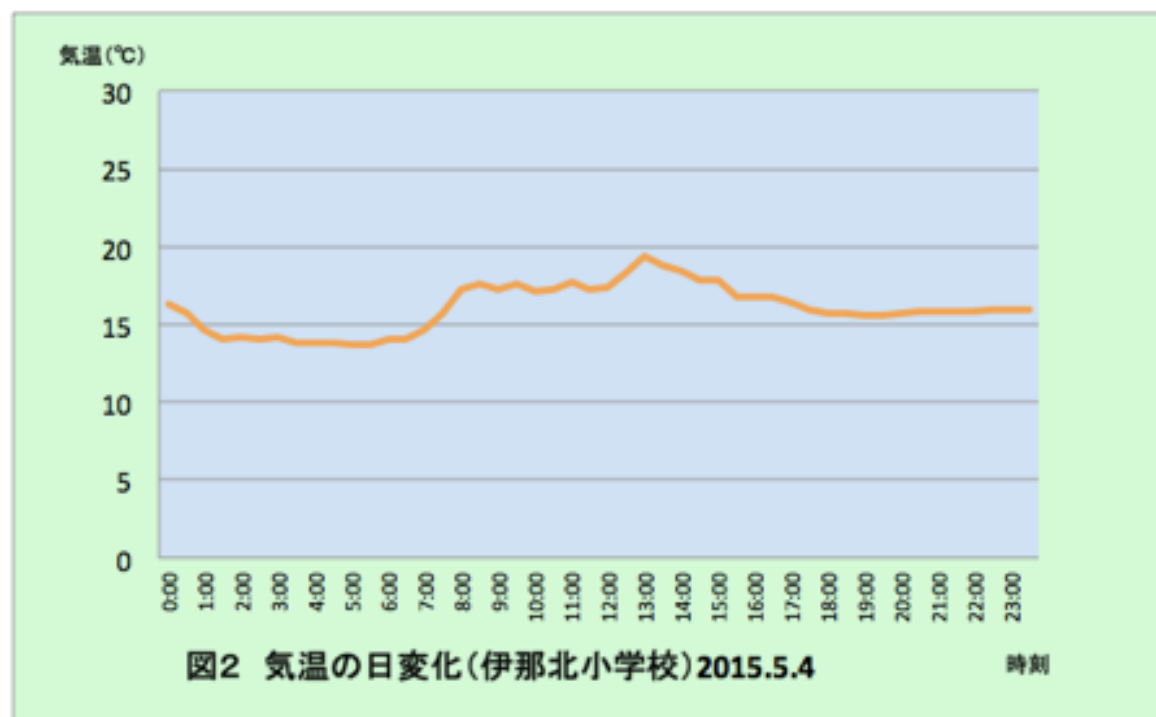


そこで、1日の気温の変化の様子を調べてみました。調べたのは2015年5月1日です。この日は全国的によく晴れて気温が平年に比べて高かった日です。30分おきに1日を通して気温の測定をしました。

このグラフを見ると1日の中で、一番気温が低かったのは朝の5時の8.9°Cです。その後、気温は上昇しています。11時の気温は23.5°Cですから、1時間に2.4°Cくらい上昇しています。その後の上昇のしかたは緩やかになって14時には27.2°Cで、この日の最高気温となっています。この時の上昇は1時間に1.2°Cです。この後、気温は下降していきます。

この日の気温の変化は、このようになっていますが、毎日同じように変化しているのでしょうか？

別の日にも同じように調べてみました。（図2）



調べたのは5月4日です。3日後にあたります。このグラフを、図1と比べてみてください。どんな点が違っていますか？例えば、この日の最低気温は朝の5時の13.7°Cです。そして最高気温は13時の19.4°Cです。その差は5.7°Cです。

実は、この日は全国的にも曇りや雨の1日でした。

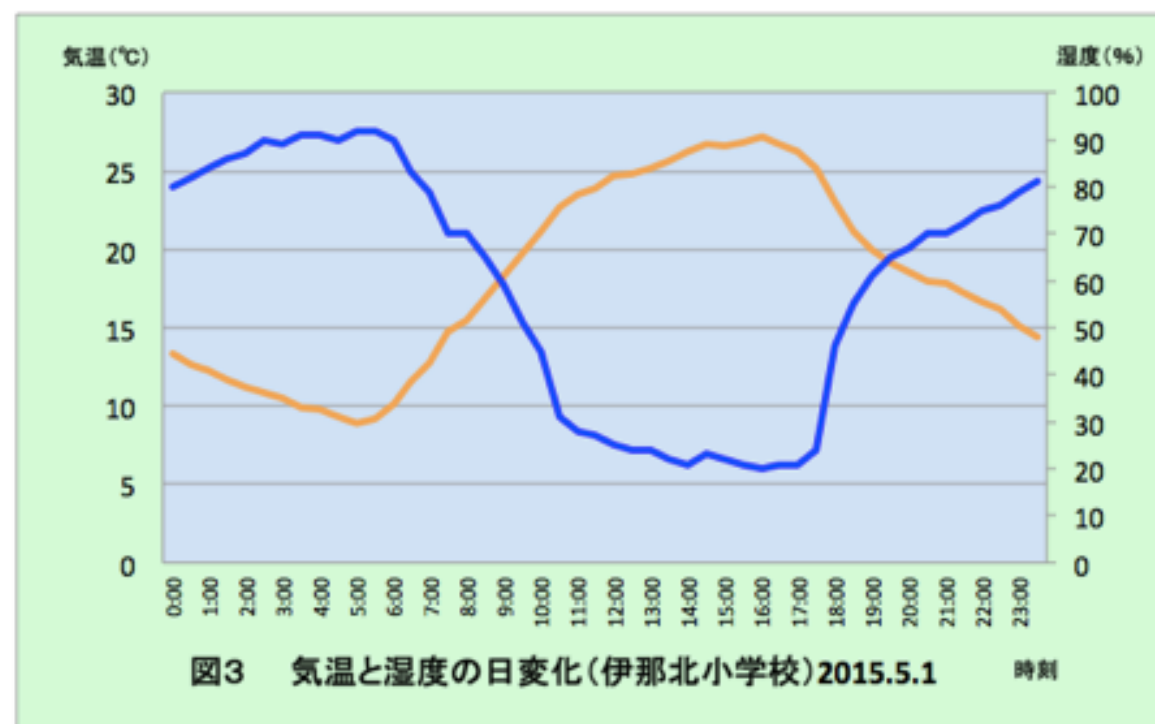
晴れた日には太陽の熱が地面にとどきますので気温は上昇します。また、夜は雲がありませんので地上の熱は宇宙に逃げていきます。このために、昼は気温が高くなり、夜は気温が低くなります。1日の中で最高気温を記録するのは昼過

ぎ、夜明け前に最低気温となります。また、1日の最高気温と最低気温は差のことを日較差といいます。この日較差が晴れた日には大きくなります。

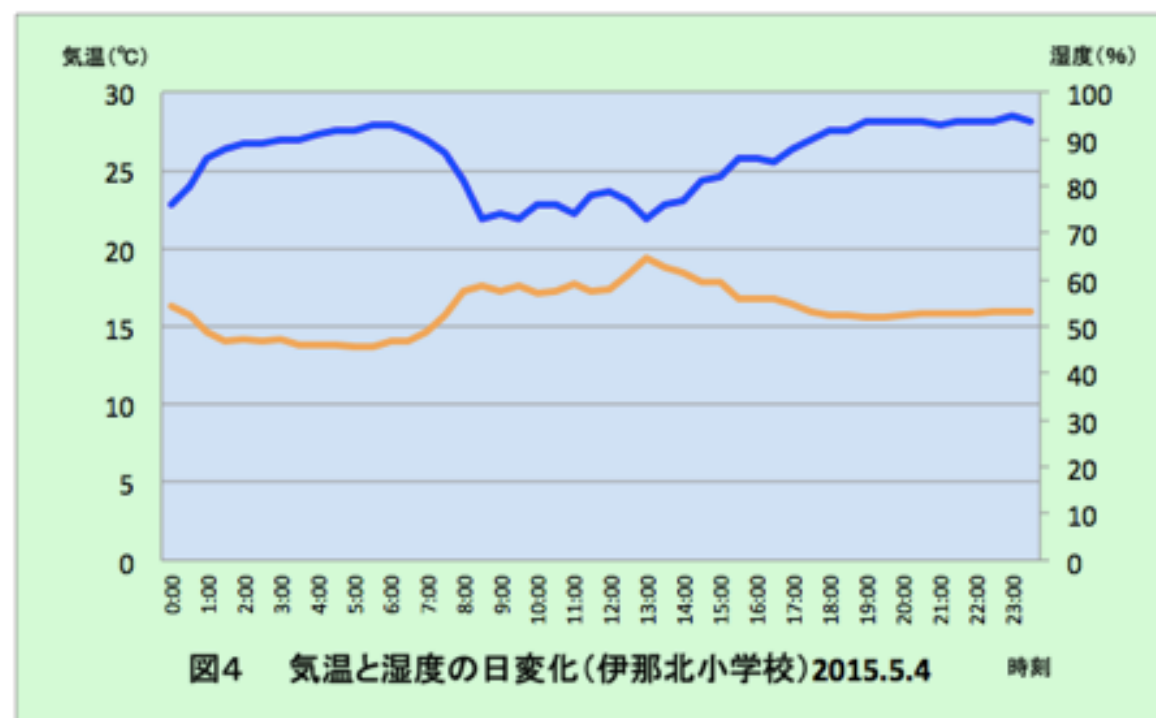
曇りや雨の日は日較差は小さくなります。

前線が通過するなど他の場所から空気が入り込んだり、降水がある場合には不規則な気温変化をします。

さらに、この気温のグラフに湿度の変化の様子を同時に表してみましょう。（図3は5月1日、図4は5月4日）



湿度は気温と逆の傾向で変化していることがわかりますね。これは、空気の中に入っている水蒸気の量がほぼ一定であることから起こる現象です。気温が高くなればたくさんの水蒸気を含むことができますので洗濯物はよく乾きます。つまり湿度が低くなっている状態です。図3のグラフも見ると5月1日は11時から17時にかけて湿度が低いので洗濯物が濡れたと考えられます。



これに対して、5月4日は1日を通して湿度が高くなっています。洗濯物を乾かすのは難しい日であったことがわかりますね。

この2日の違いを天気図でみてみましょう。

5月1日の天気図の中部地方付近をみてみましょう。Hと書かれているのは高気圧です。高気圧におおわれると一般に晴天になります。

5月4日の天気図では中部地方付近にはL（低気圧）とそこから伸びている赤い線（温暖前線）と青い線（寒冷前線）があります。低気圧や前線が近づいてきたときには雨や曇りになることが多くなります。

月平均気温の日変化からどのようなことがわかるのだろう？



気象庁「日々の天気図(2015.5.1)」を加工
(<http://www.data.jma.go.jp/fcd/yoho/hibiten/index.html>)



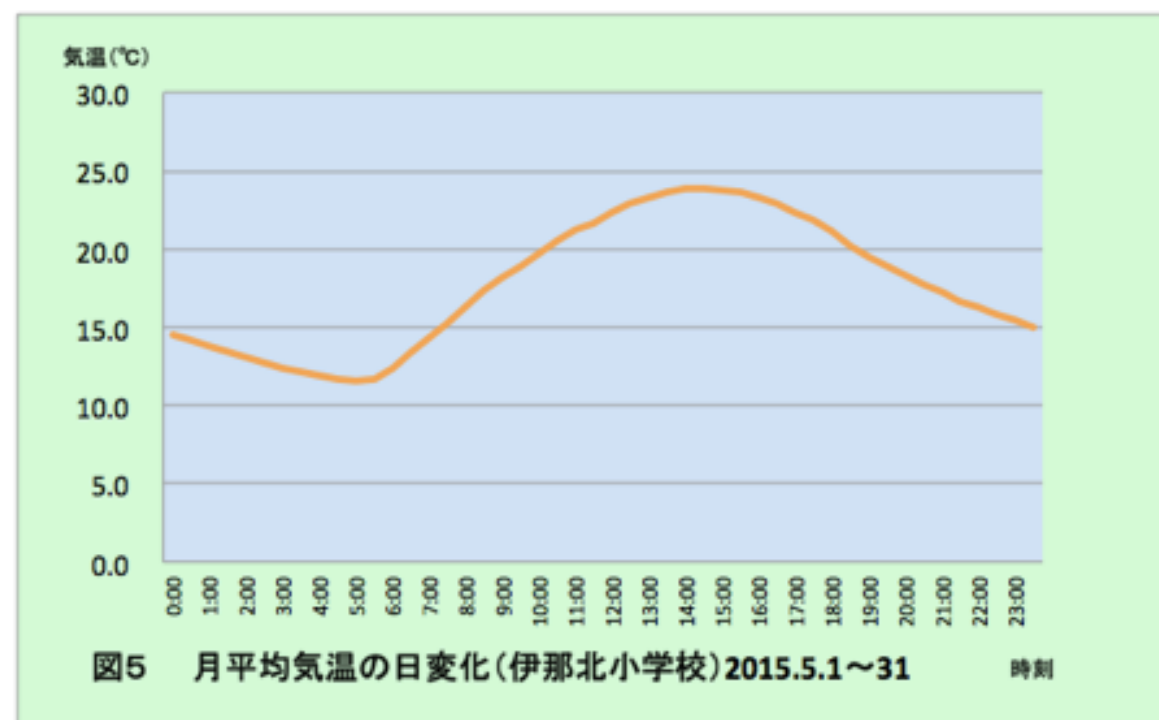
気象庁「日々の天気図(2015.5.4)」を加工
(<http://www.data.jma.go.jp/fcd/yoho/hibiten/index.html>)

毎日の気温の変化はいつも同じわけではありません。そこで、5月の時刻平均気温を計算して、これが時刻とともにどの

月平均気温の日変化からどのようなことがわかるのだろう？

ように変化しているか調べてみましょう。やり方はこうです。5月の1日から31日の1時の気温の観測結果をすべて足し算して31で割ります。これで5月の1時の平均気温が求められます。これを「月平均気温の日変化」と呼ぶことにしましょう。

実際に計算した結果を図1に示します。平均することによって5月の特徴的な気温の変化がわかってきます。



最低気温を記録しているのは5時で、 11.6°C 、最高気温は14時の 23.9°C です。日較差は 12.3°C です。

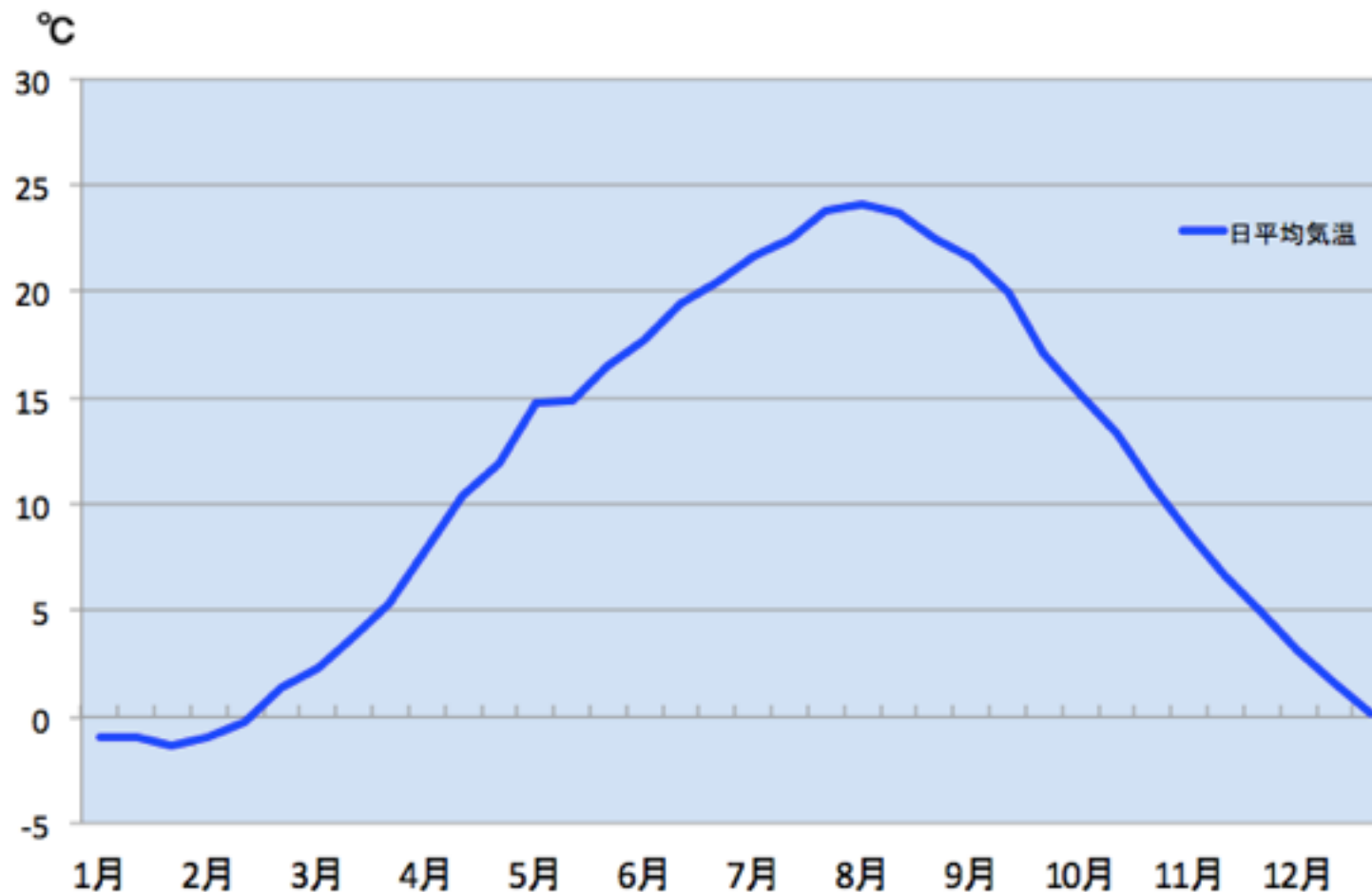
それでは、月平均気温の日変化を各月毎に計算しグラフにするとどのようなになるのでしょうか。2014年～2017?8?年の4年間の観測結果をもとに図2にあらわしてみました。これによると1日の中で最低気温を記録する時刻は、4～9月にかけては午前5時と早く、2～3月と10～11月は午前6時、1月と12月は午前7時です。最低気温を示す時刻は、季節によって違ってきます。これは、日没後には太陽からの熱がゼロになるので、逆に地面からの放射熱による冷却が続き、再び太陽の熱の供給が始まる日の出まで気温は下がり続けるからです。

また、最高気温を記録する時刻は、午後2時頃で、季節による影響は見られません。太陽からの熱の放射によって地面は暖まり始めますが、最も地面に熱を与えるのは太陽高度が一番高い時刻(南中時刻)です。地面が暖められた後に地面付近の空気の温度が上昇するために、最高気温を記録するのは正午過ぎの午後2時前後となっています。

セクション 2

気温の年変化

1 年の中で気温はどのように変化しているのでしょうか？



平均気温の平年値 伊那(1993~2010)

気温の1年間の変化を表すにはどのようにしたらよいでしょう？第1節では時刻の気温を月平均することで求めました。年変化を表現するときにも月平均でどうでしょうか？ちょっと待ってください。皆さんは「二十四節気（にじゅうしせっき）」という言葉聞いたことがあるでしょうか。

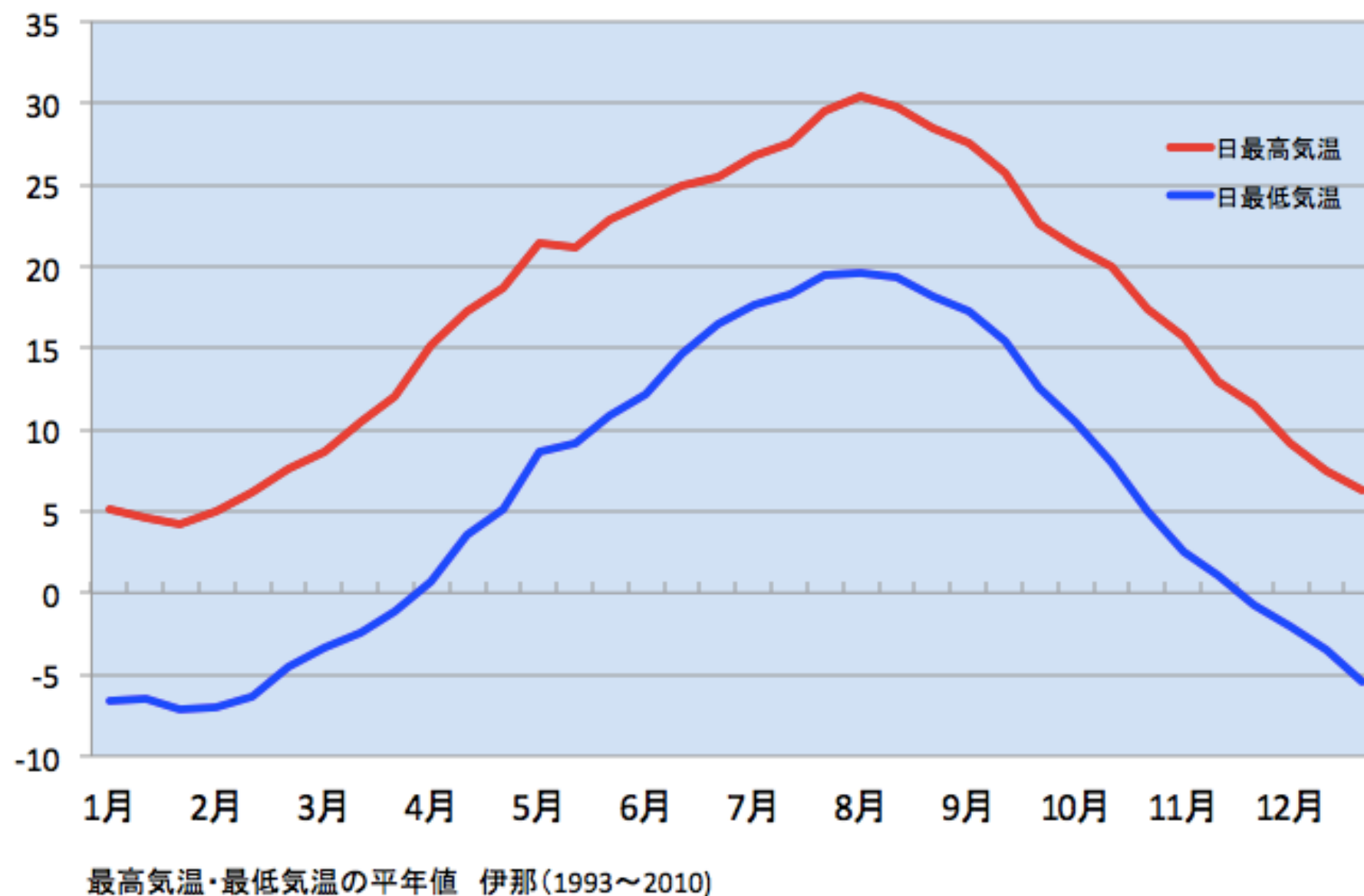
「春分」や「秋分」は聞いたことがあるでしょう。休日にもなっていますからね。太陽暦を4等分した春夏秋冬の季節がありますが、24等分した二十四節気の始まりは「立春」です。「暦の上では春とはいえ、寒い日が続いています。」などと会話の中で使われる季節の言葉です。私たちは少しずつ変化してく季節の様子をこんな言葉でとらえてきたのかもしれませんが、さらに、

上伊那地方の気温の年変化はどうなっているの？

伊那アメダスの観測結果をもとに旬平均気温の平年値を示しました。さらに、最高気温・最低気温の旬平均値を示しながら上伊那地方の気温の年変化について考えていきます。

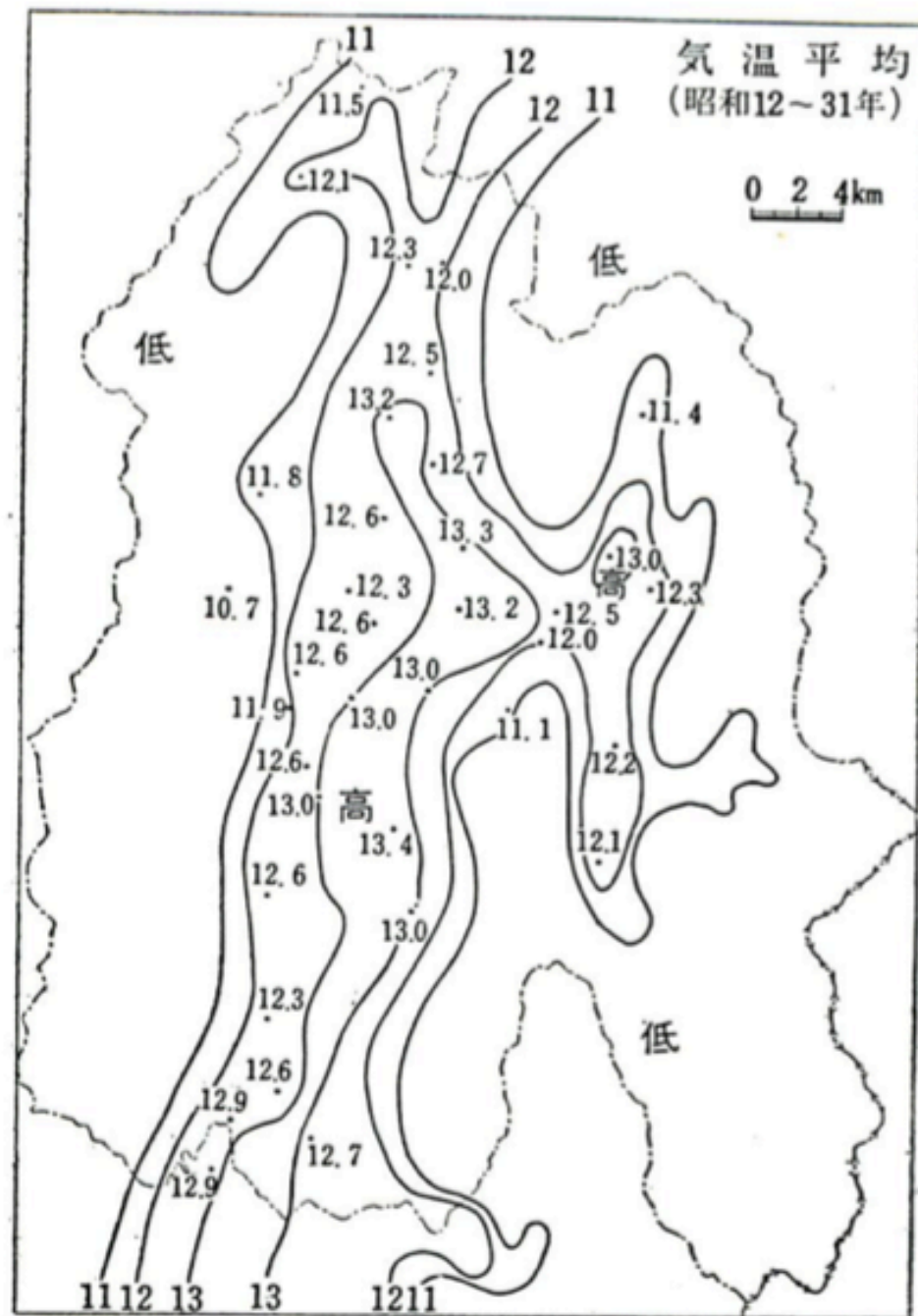
1年の中で最も最高気温が高いのは8月上旬の30.4℃です。8月上旬は梅雨明け後の安定した晴天が続くため気温も上昇し最高気温の記録日が多く現れます。

1年の中で最も最低気温が低くなるのは1月下旬で、-7.2℃です。



上伊那の気温分布

上伊那地方全体の気温はどうなっているの？



上伊那地方は東西に3000m級の本曾山脈を赤石山脈をもち、東西に13km、南北に44kmの広がりを持っています。盆地の中央を天竜川が流れています。南北に流れる天竜川と標高差によって上伊那地方全体の気温分布は複雑になっています。

旧上伊那誌には「午前9時の気温等温線図」が掲載されています。(p448) 川の流れに沿った12°Cの等温線が描かれています。(図1)

当時は上伊那地方の子供たちが毎日気温を測定していました。それをもとに上伊那地方の気温の様子が明らかになっていったのです。この気象観測については、雪の結晶の研究で有名な「中谷宇吉郎博士」も大いに評価されています。

さて、現代は観測技術が進歩しアメダス

年平均気温の分布

上伊那地方の年平均気温の分布は図のとおりである。上伊那全域の年平均気温は11～9℃の間において標高の影響を受けていることがわかる。

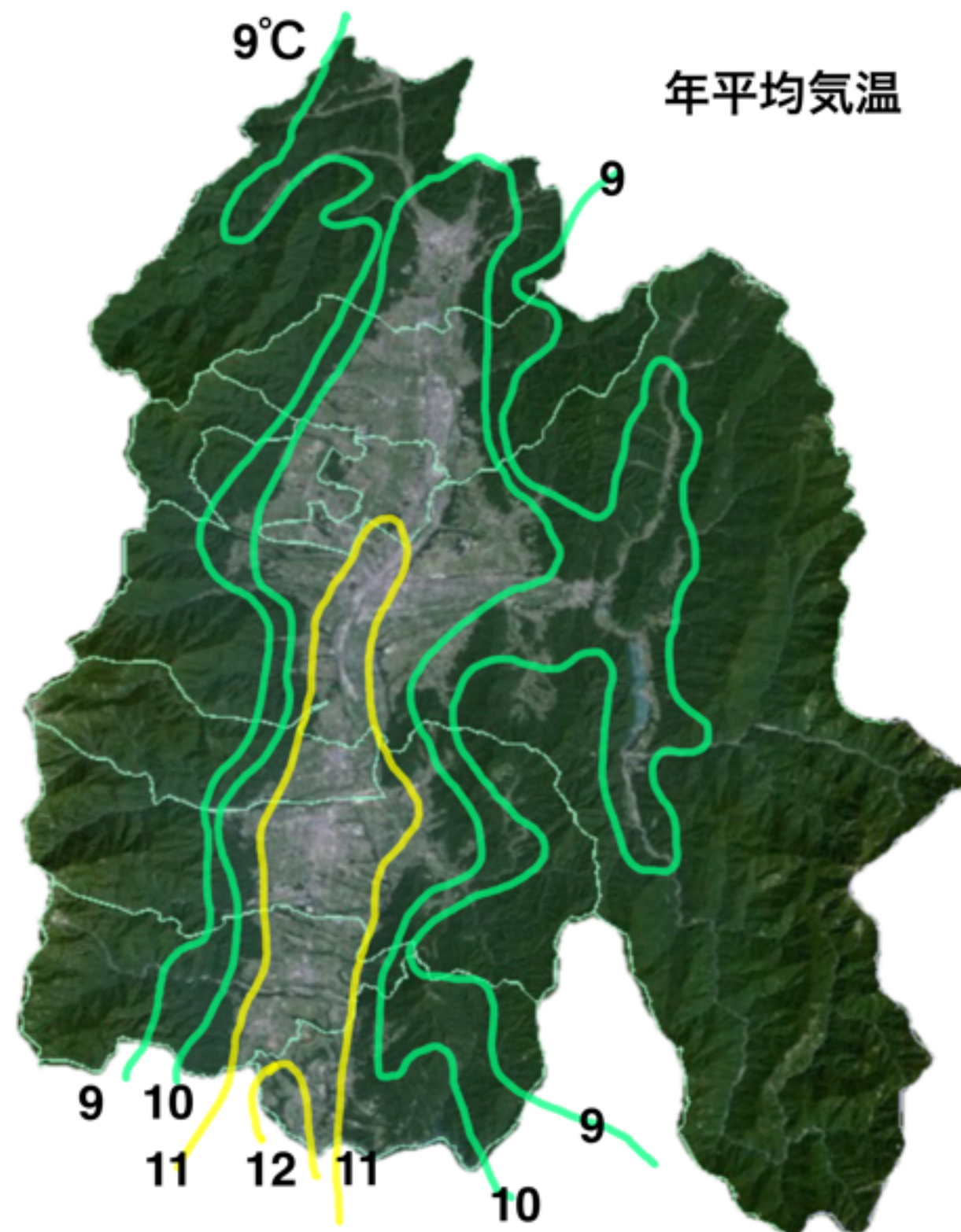
年の最高気温と最低気温の平年値についても後段に示す。

- ・ 年最高気温の平年値 15～18℃
- ・ 年最低気温の平年値 4～7℃

1年の中で最も気温の高くなる8月の最高気温の平年値は、28～30℃

また、1年の中で最も気温の低くなる1月の最低気温の平年値は、-8～-4℃

このことから、上伊那地方で生活圏内での気温は月平均で-8～30℃の範囲である。



月平均気温の分布

月平均気温の分布の様子を示す。

1 月平均気温 $-3 \sim -1^{\circ}\text{C}$

2 月平均気温 $-2 \sim 1^{\circ}\text{C}$

3 月平均気温 $2 \sim 5^{\circ}\text{C}$

4 月平均気温 $8 \sim 10^{\circ}\text{C}$

5 月平均気温 $13 \sim 15^{\circ}\text{C}$

6 月平均気温 $17 \sim 19^{\circ}\text{C}$

7 月平均気温 $21 \sim 22^{\circ}\text{C}$

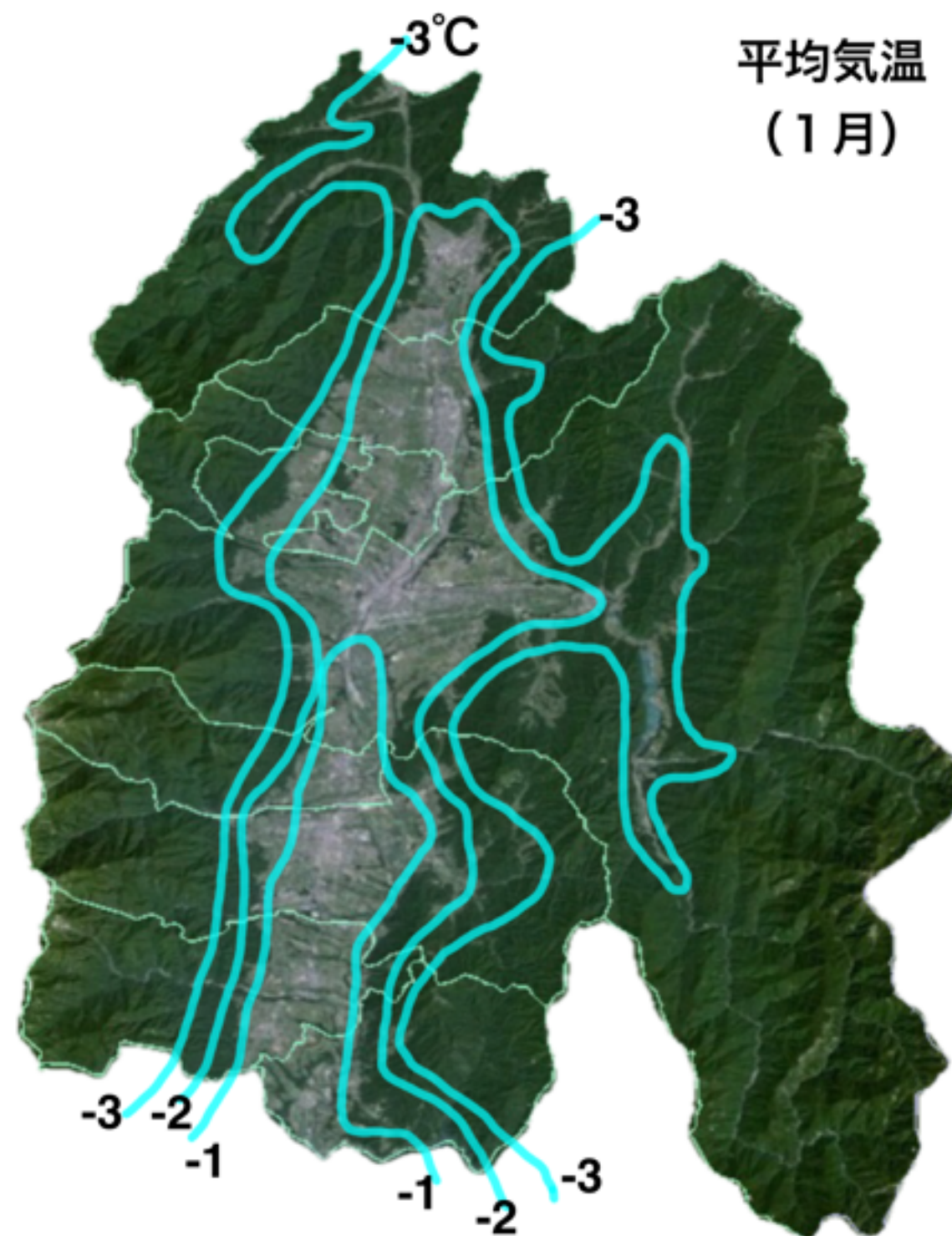
8 月平均気温 $21 \sim 24^{\circ}\text{C}$

9 月平均気温 $18 \sim 20^{\circ}\text{C}$

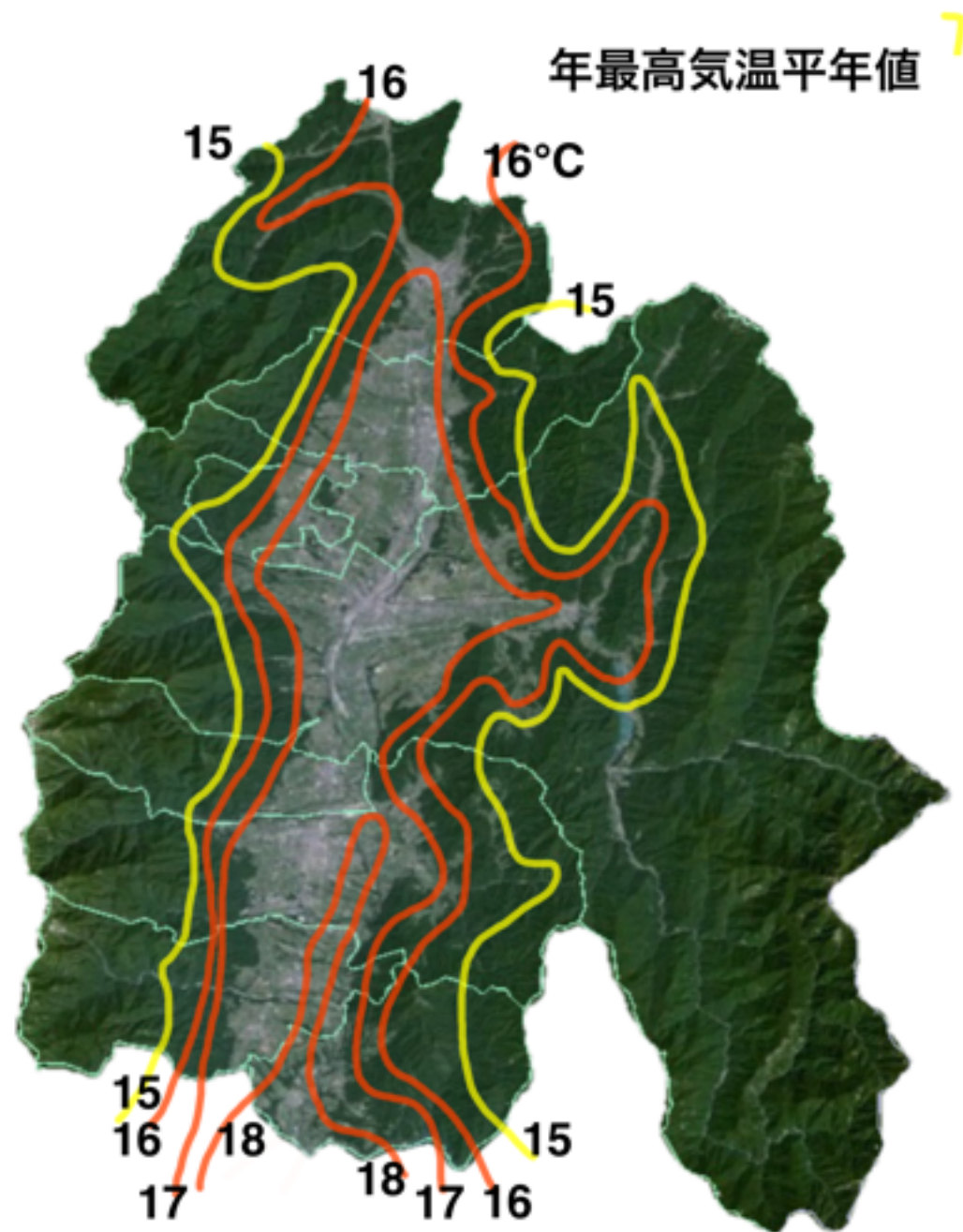
10 月平均気温 $11 \sim 13^{\circ}\text{C}$

11 月平均気温 $5 \sim 7^{\circ}\text{C}$

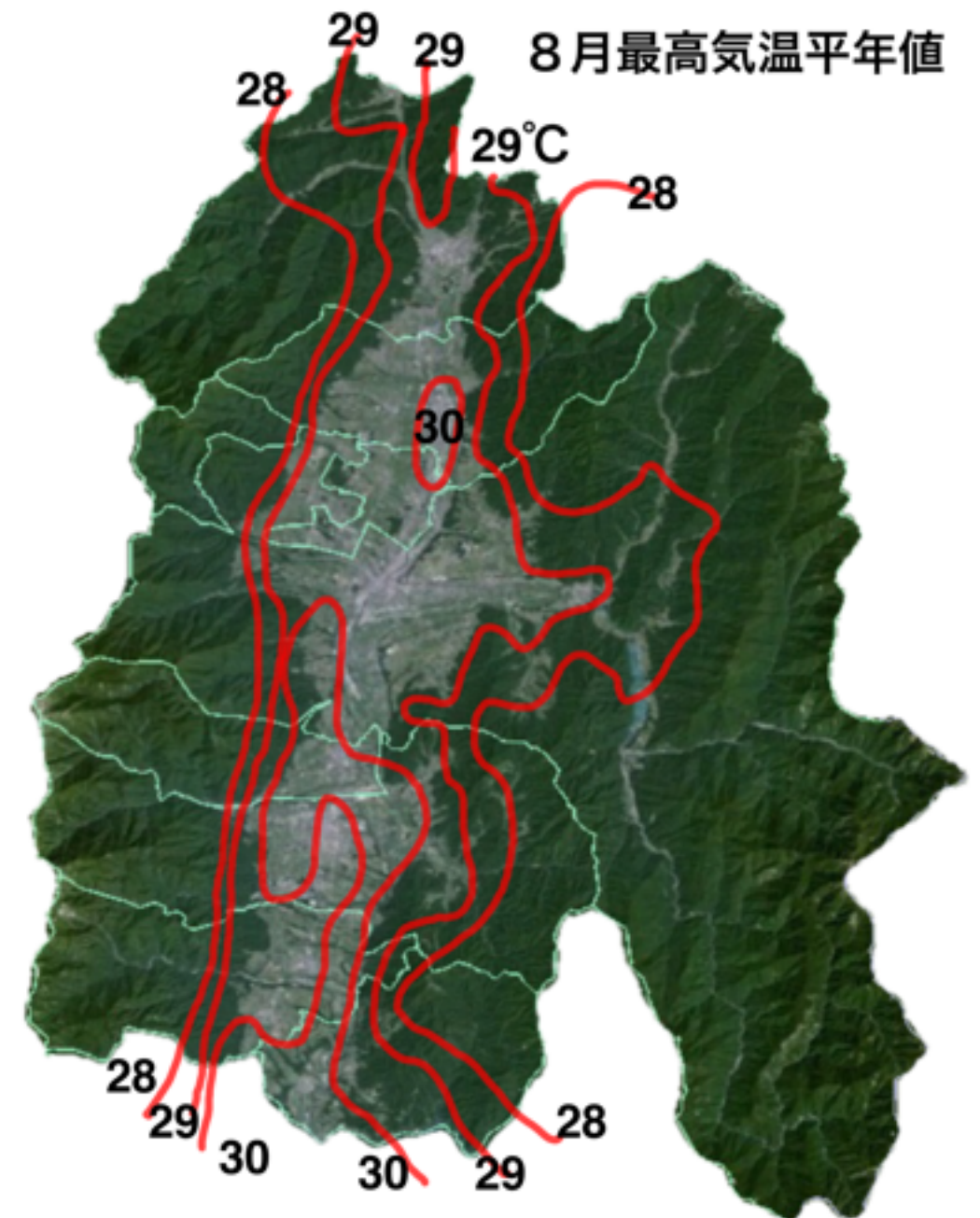
12 月平均気温 $-1 \sim 1^{\circ}\text{C}$



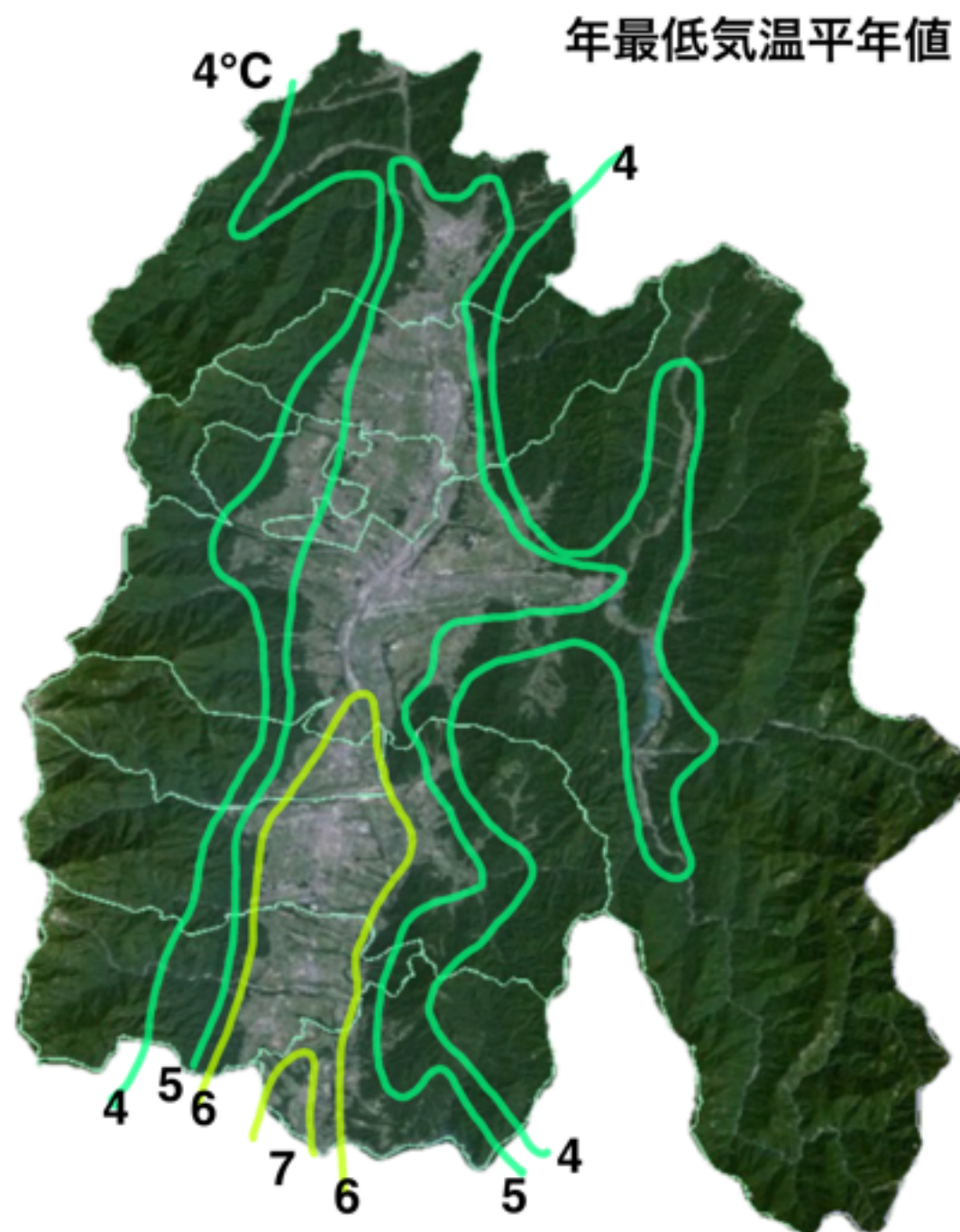
年最高気温の分布



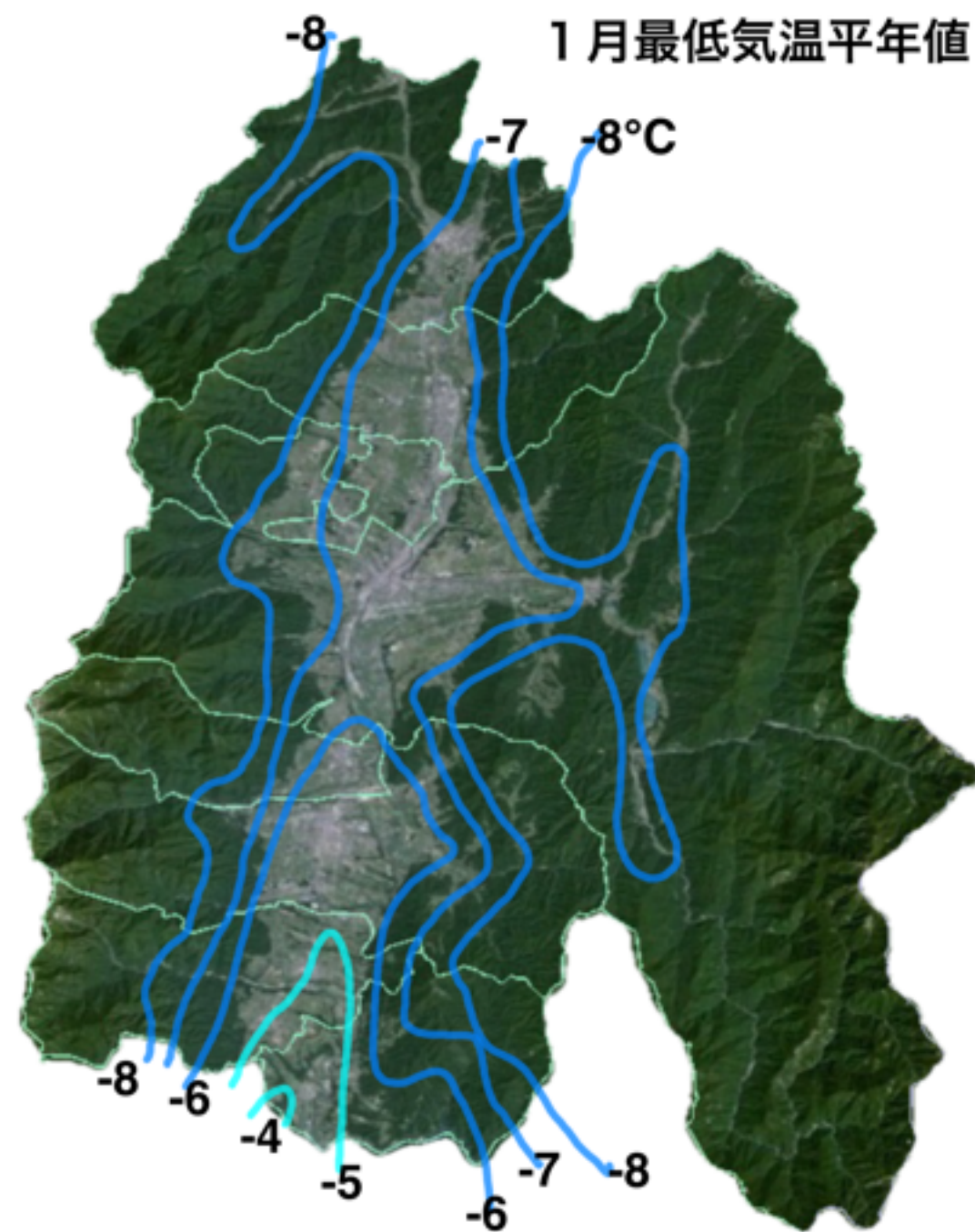
8月最高気温の分布



年最低気温の分布

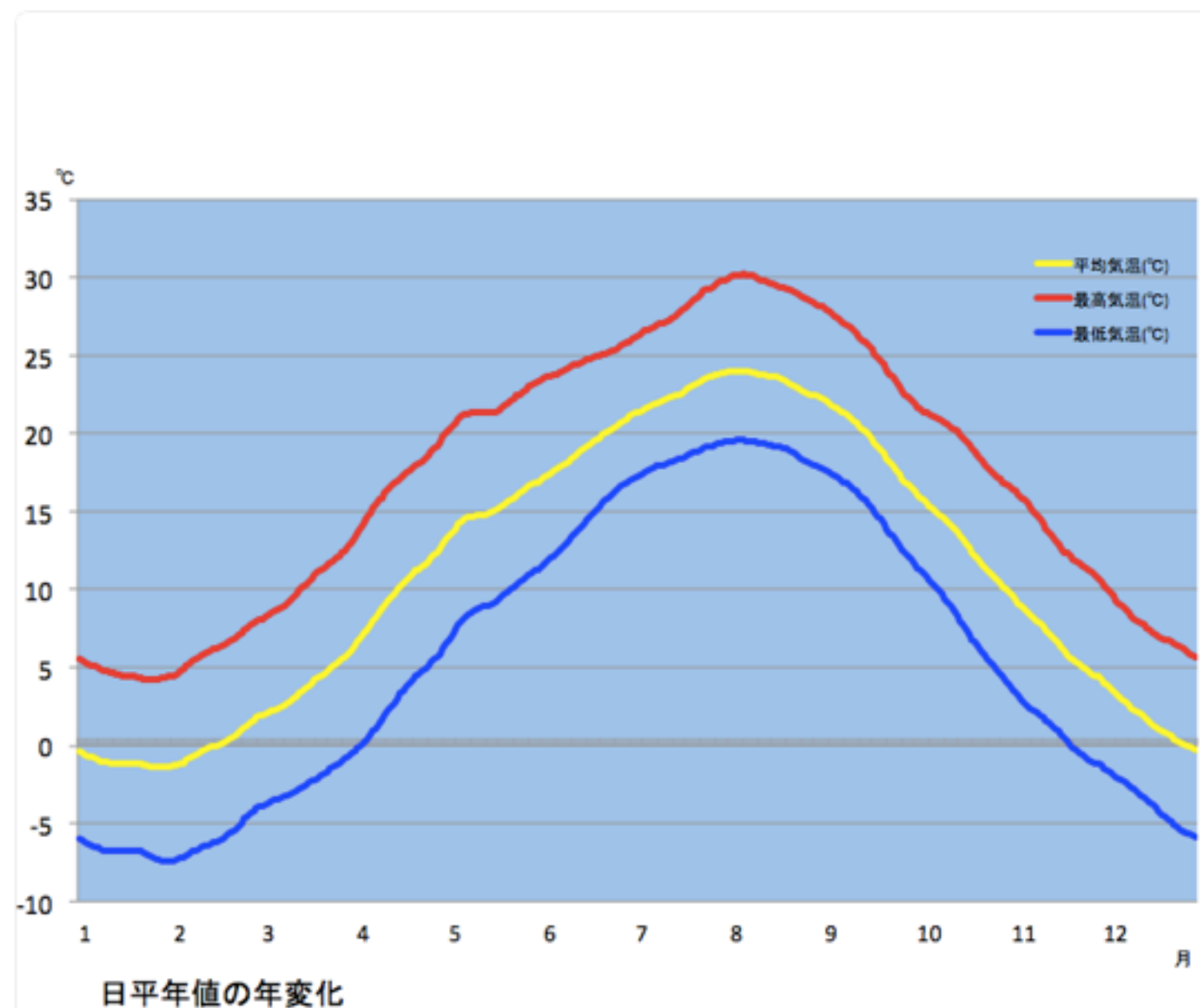


1月最低気温の分布



上伊那の平年値

上伊那地方の日ごとの気温の平年値はどうなっているの？



平年値

平年値は西暦の1位が1の年から数えて連続する30年間（今回は1981年から2010年）の平均を求めたものである。この数字がその地点の気候を表す代表的な値として用いられる。

30年間の平均としているのは、あまり長い年月をとると長期の変動の影響が出てきてしまうからで、また短くてもその時の平均の状態を表せないためである。

現在、用いている平年値は10年間使われ、10年後に更新される。

この基準は世界気象機関（WMO）によって決められたもので世界共通である。

ところで、上伊那郡内のアメダスは辰野が30年間、伊那は1993年からの観測

伊那 最高気温(℃)

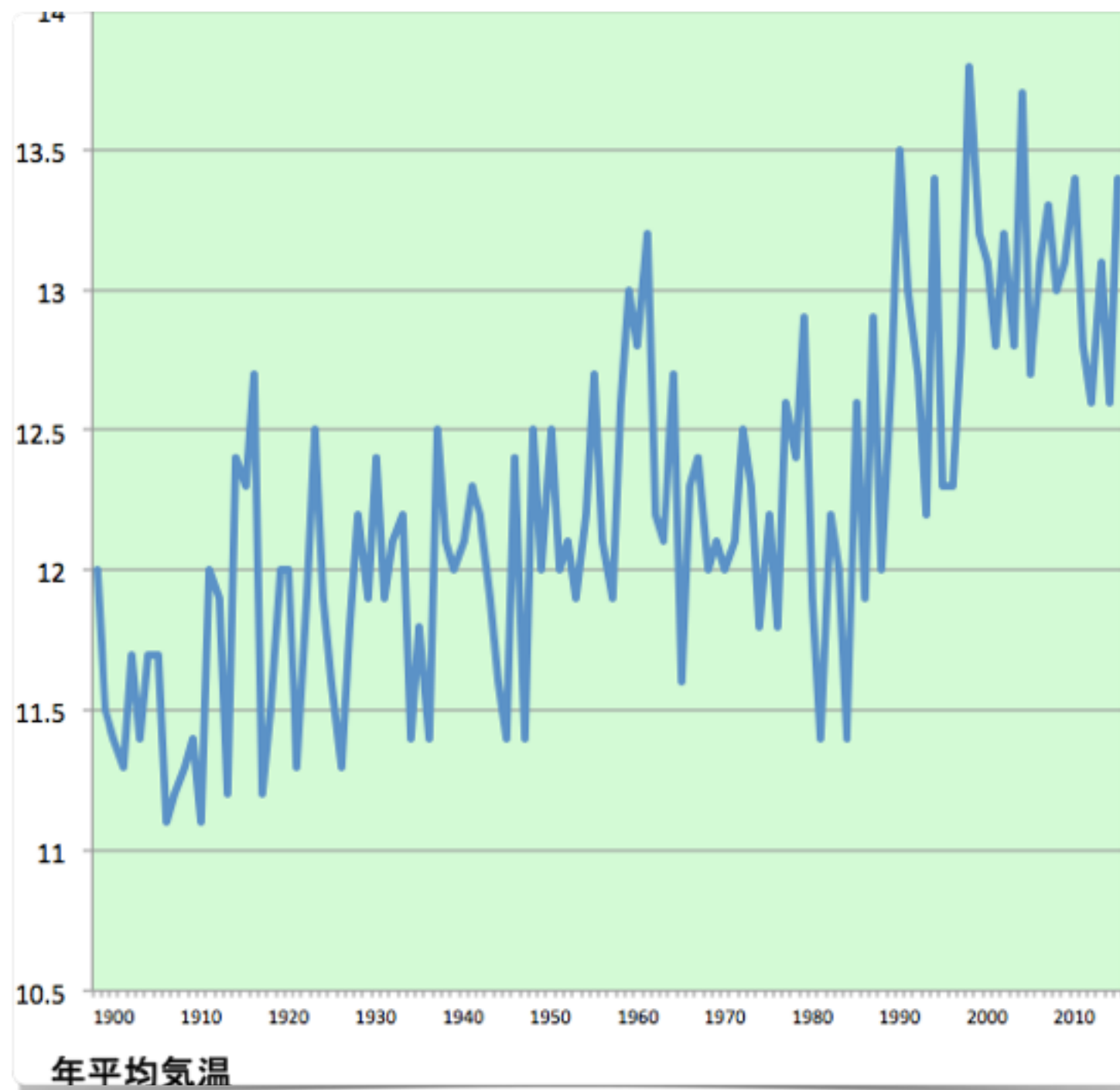
日	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1	5.5	4.5	8.1	13.6	20.3	23.5	26.2	30.0	27.9	21.7	16.4	10.3
2	5.4	4.6	8.3	13.9	20.5	23.6	26.3	30.1	27.8	21.6	16.3	10.0
3	5.3	4.8	8.4	14.2	20.7	23.7	26.5	30.1	27.7	21.4	16.1	9.8
4	5.2	4.9	8.5	14.6	20.9	23.8	26.6	30.1	27.5	21.3	15.9	9.6
5	5.1	5.1	8.6	14.9	21.1	23.8	26.6	30.2	27.4	21.2	15.7	9.3
6	5.1	5.2	8.7	15.2	21.2	23.9	26.7	30.1	27.2	21.1	15.5	9.1
7	5.0	5.4	8.8	15.4	21.2	24.0	26.8	30.1	27.1	21.0	15.3	8.9
8	4.9	5.5	9.0	15.7	21.3	24.1	26.9	30.1	26.9	20.9	15.0	8.7
9	4.8	5.7	9.1	15.9	21.3	24.2	27.0	30.0	26.8	20.8	14.8	8.5
10	4.8	5.8	9.3	16.2	21.3	24.3	27.1	29.9	26.6	20.7	14.5	8.3
11	4.7	5.9	9.5	16.4	21.3	24.4	27.2	29.8	26.4	20.6	14.2	8.1
12	4.7	6.0	9.7	16.6	21.3	24.4	27.3	29.8	26.2	20.4	13.9	8.0
13	4.6	6.1	9.9	16.8	21.3	24.5	27.4	29.7	26.0	20.3	13.7	7.8
14	4.6	6.2	10.1	17.0	21.3	24.6	27.5	29.6	25.8	20.1	13.4	7.7
15	4.5	6.2	10.3	17.1	21.3	24.7	27.7	29.6	25.6	19.9	13.1	7.5
16	4.5	6.3	10.5	17.3	21.4	24.8	27.9	29.5	25.4	19.7	12.9	7.4
17	4.4	6.4	10.7	17.5	21.5	24.9	28.0	29.4	25.1	19.5	12.7	7.2
18	4.4	6.5	10.9	17.6	21.6	25.0	28.2	29.4	24.9	19.3	12.4	7.1
19	4.4	6.6	11.1	17.8	21.8	25.0	28.4	29.3	24.6	19.0	12.3	7.0
20	4.3	6.8	11.3	17.9	21.9	25.1	28.6	29.2	24.4	18.8	12.1	6.9
21	4.3	6.9	11.4	18.1	22.1	25.1	28.7	29.1	24.1	18.5	11.9	6.8
22	4.2	7.1	11.6	18.2	22.2	25.2	28.9	29.0	23.8	18.3	11.8	6.7
23	4.2	7.2	11.7	18.4	22.4	25.3	29.1	28.9	23.6	18.0	11.7	6.6
24	4.2	7.4	11.8	18.6	22.5	25.3	29.2	28.8	23.3	17.8	11.5	6.5
25	4.2	7.5	12.0	18.8	22.7	25.4	29.3	28.7	23.0	17.6	11.4	6.4
26	4.2	7.7	12.1	19.0	22.8	25.6	29.4	28.6	22.8	17.4	11.2	6.3
27	4.2	7.9	12.3	19.2	23.0	25.7	29.5	28.5	22.5	17.2	11.1	6.2
28	4.3	8.0	12.5	19.5	23.1	25.8	29.7	28.4	22.3	17.1	10.9	6.0
29	4.3	8.1	12.8	19.8	23.2	25.9	29.8	28.3	22.1	16.9	10.7	5.9
30	4.4		13.0	20.0	23.3	26.1	29.8	28.2	21.9	16.7	10.5	5.8
31	4.4		13.3		23.4		29.9	28.1		16.6		5.7

伊那 最低気温(℃)

日	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1	-6.0	-7.4	-3.9	-0.2	6.8	11.6	17.2	19.5	17.6	11.4	3.6	-1.5
2	-6.1	-7.3	-3.8	0.0	7.1	11.8	17.3	19.5	17.5	11.2	3.4	-1.6
3	-6.2	-7.2	-3.7	0.2	7.5	12.0	17.4	19.6	17.4	11.0	3.2	-1.7
4	-6.3	-7.2	-3.6	0.4	7.7	12.1	17.5	19.6	17.3	10.8	2.9	-1.9
5	-6.4	-7.1	-3.5	0.7	8.0	12.3	17.6	19.6	17.2	10.6	2.7	-2.0
6	-6.5	-7.0	-3.4	0.9	8.2	12.5	17.7	19.5	17.0	10.4	2.5	-2.1
7	-6.5	-6.8	-3.3	1.1	8.4	12.7	17.8	19.5	16.9	10.1	2.4	-2.3
8	-6.6	-6.7	-3.2	1.4	8.5	12.9	17.9	19.5	16.8	9.9	2.2	-2.4
9	-6.7	-6.6	-3.2	1.7	8.6	13.1	17.9	19.5	16.6	9.7	2.1	-2.6
10	-6.7	-6.5	-3.1	1.9	8.7	13.3	18.0	19.4	16.4	9.4	1.9	-2.7
11	-6.7	-6.4	-3.0	2.2	8.8	13.6	18.1	19.4	16.3	9.2	1.8	-2.8
12	-6.7	-6.4	-2.9	2.5	8.9	13.8	18.2	19.4	16.1	8.9	1.6	-3.0
13	-6.7	-6.3	-2.8	2.7	8.9	14.0	18.2	19.3	15.9	8.6	1.5	-3.2
14	-6.7	-6.2	-2.7	3.0	9.0	14.2	18.3	19.3	15.7	8.3	1.3	-3.3
15	-6.7	-6.2	-2.6	3.3	9.1	14.4	18.4	19.2	15.4	8.0	1.1	-3.5
16	-6.7	-6.1	-2.4	3.5	9.2	14.7	18.4	19.2	15.2	7.7	0.9	-3.7
17	-6.7	-6.0	-2.3	3.8	9.4	14.9	18.5	19.1	15.0	7.4	0.7	-3.8
18	-6.7	-5.8	-2.2	4.0	9.5	15.1	18.6	19.0	14.7	7.1	0.5	-4.0
19	-6.7	-5.7	-2.1	4.2	9.7	15.3	18.7	19.0	14.5	6.8	0.3	-4.2
20	-6.8	-5.5	-1.9	4.4	9.8	15.5	18.8	18.9	14.2	6.6	0.0	-4.4
21	-6.8	-5.4	-1.8	4.6	10.0	15.7	18.8	18.8	13.9	6.3	-0.2	-4.6
22	-6.9	-5.2	-1.7	4.8	10.1	15.9	18.9	18.7	13.6	6.0	-0.3	-4.8
23	-7.0	-5.0	-1.5	4.9	10.3	16.1	19.0	18.5	13.4	5.8	-0.5	-4.9
24	-7.1	-4.7	-1.4	5.1	10.5	16.2	19.1	18.4	13.1	5.5	-0.6	-5.1
25	-7.2	-4.5	-1.3	5.3	10.6	16.4	19.2	18.3	12.8	5.3	-0.8	-5.2
26	-7.3	-4.3	-1.1	5.5	10.8	16.6	19.2	18.2	12.6	5.1	-0.9	-5.4
27	-7.3	-4.2	-1.0	5.7	10.9	16.7	19.3	18.1	12.3	4.8	-1.0	-5.5
28	-7.4	-4.0	-0.8	5.9	11.0	16.8	19.4	18.0	12.1	4.6	-1.1	-5.6
29	-7.4	-3.9	-0.7	6.2	11.2	17.0	19.4	17.9	11.9	4.4	-1.2	-5.7
30	-7.4		-0.5	6.5	11.3	17.1	19.5	17.8	11.6	4.1	-1.3	-5.8
31	-7.4		-0.4		11.5		19.5	17.7		3.9		-5.9

近年の気候変動

地球温暖化の話題があるけど上伊那地方も温暖化しているの？



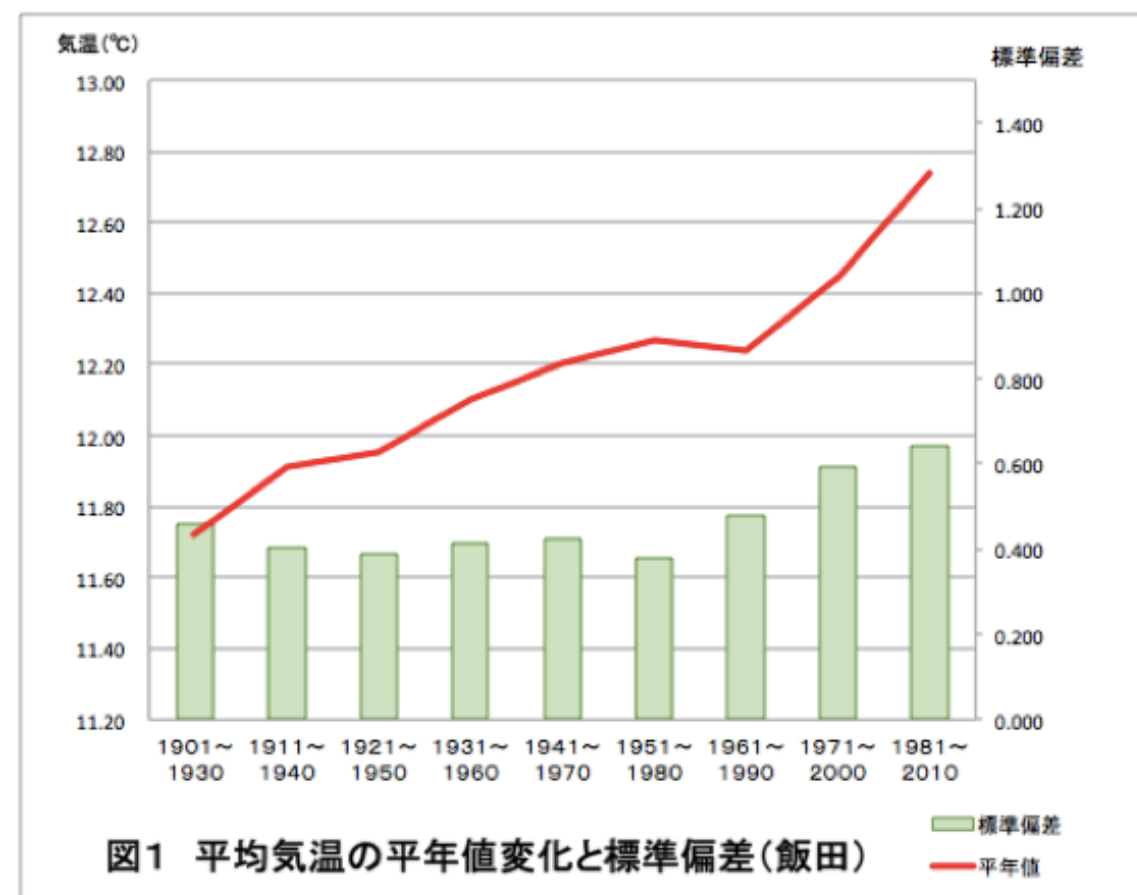
地球の温暖化の話題をよく耳にしますが、上伊那地方でも温暖化は進んでいるのでしょうか。実は、客観的なデータはほとんどありません。そこで、上伊那地方の気温の変化の様子をとらえていく上で基本になる「近年の気温の変化」の扱いについて述べます。

上伊那地方のアメダス観測点では観測期間が短いため平年値は辰野と飯島の2010年のものだけです。よって、飯田の観測点の観測結果を用いることにします。

飯田でのデータは1897から観測が始まっています。

飯田での平均気温の平年値は1901～1930年で求められた平年値から10年ごとに9回更新されています。

図は 年平均気温の変化の様子を示して



地球の温暖化の話題をよく耳にしますが、上伊那地方でも温暖化は進んでいるのでしょうか。実は、客観的なデータはほとんどありません。そこで、上伊那地方の気温の変化の様子をとらえていく上で基本になる「近年の気温の変化」の扱いについて述べます。ここではアメダス観測点の観測結果を

用いますが、上伊那地方のアメダスの観測地点の観測期間は次の通りです。

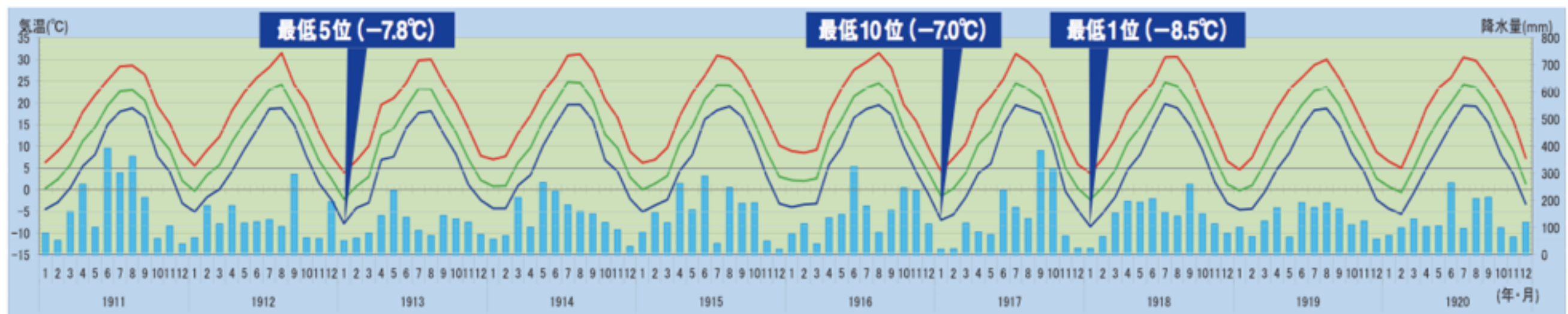
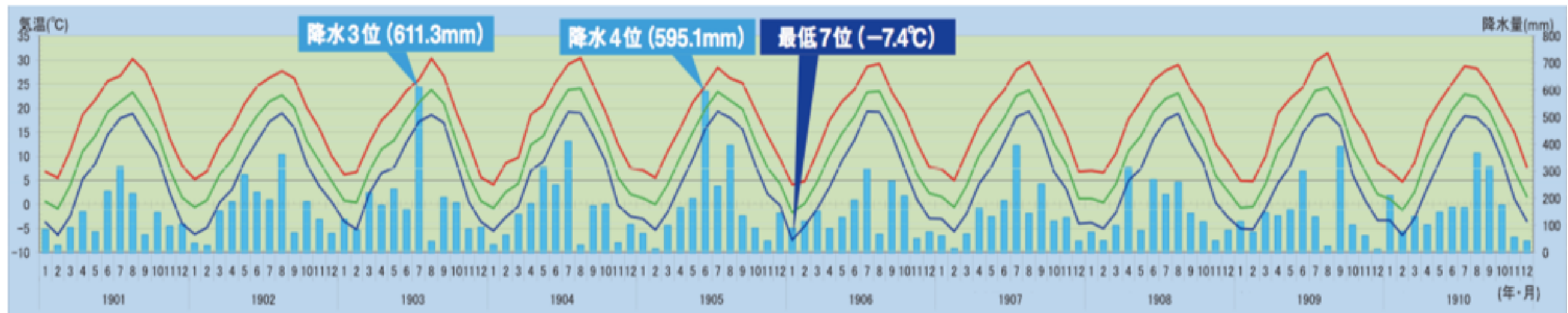
	観測点	観測の開始	平年値の期間	平年値使用開始年
辰野	1978～	(1981～2010)	平年値2010	
伊那	1993～	()	平年値なし	
飯島	1978～	(1981～2010)	平年値2010	

上伊那地方のアメダス観測点では観測期間が短いため平年値は辰野と飯島の2010年のものだけです。よって、飯田と諏訪の観測点の観測結果を補完的に用いることにします。

諏訪	1945～	(1951～2010)	平年値1980～
飯田	1897～	(1901～2010)	平年値1930～

飯田での平均気温の平年値は1901～1930年で求められた平年値から10年ごとに9回更新されています。このデータをもとに平年値の変化を図1に示します。

これによると、1930年の平均気温の平年値は11.7℃です。これが、2010年には12.7℃と1℃上昇しています。



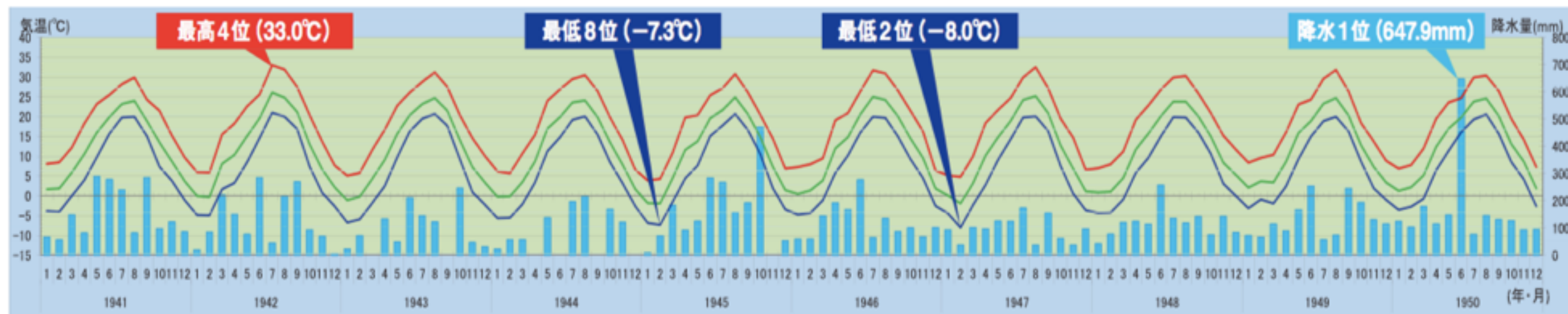
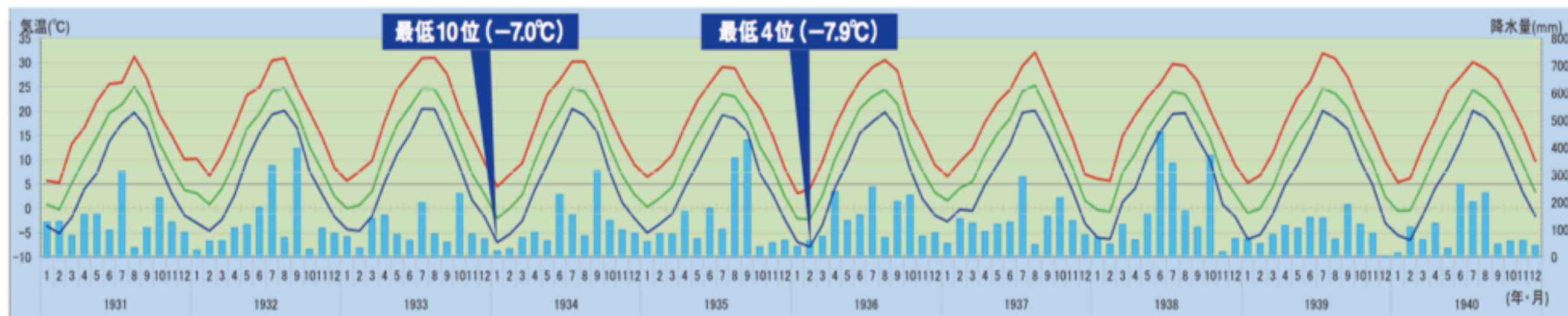
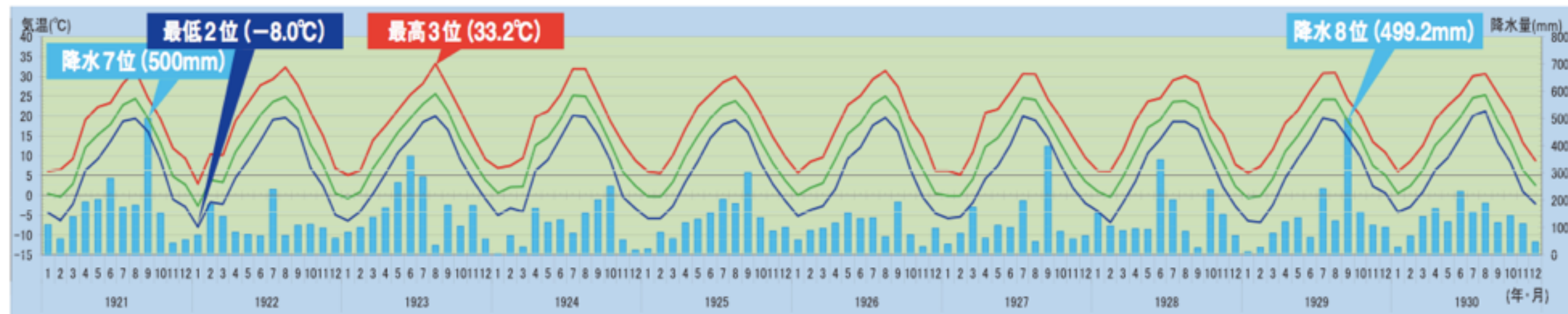
月平均気温と降水量の変化 (飯田)

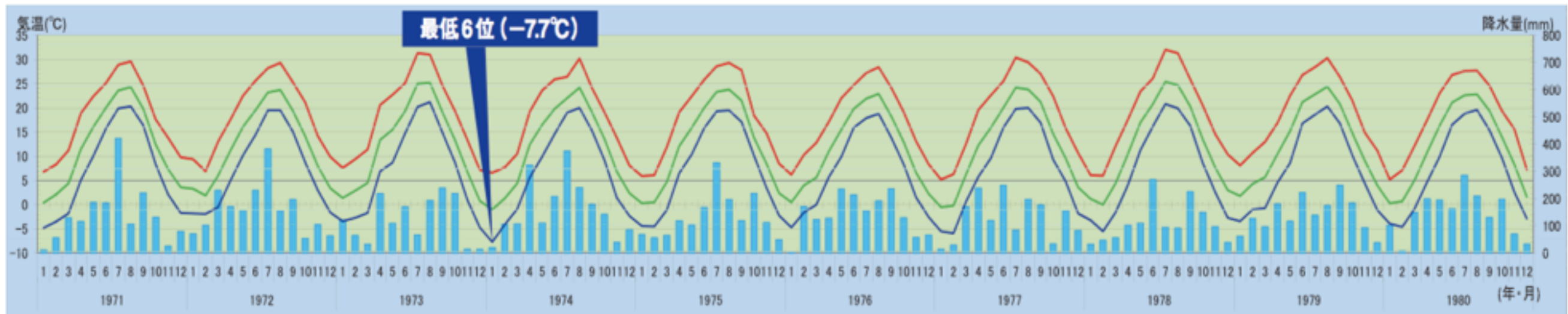
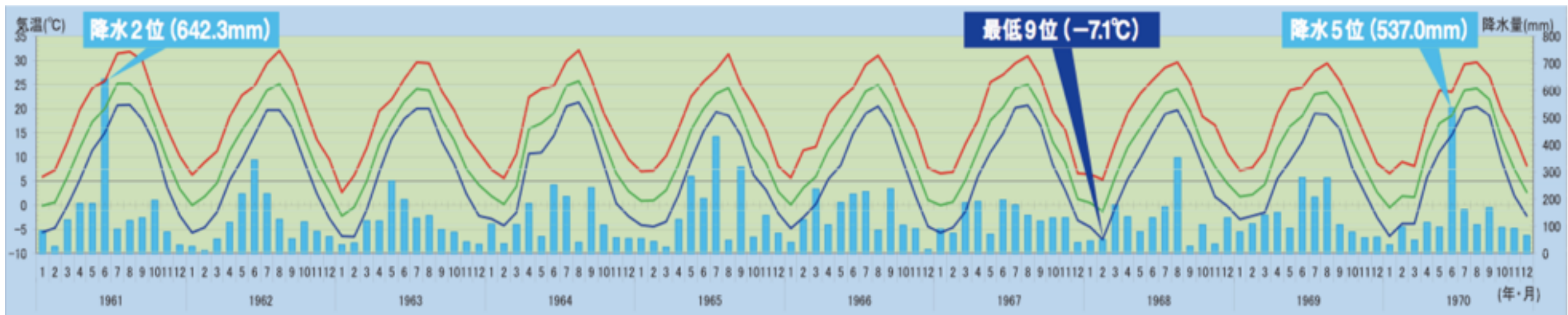
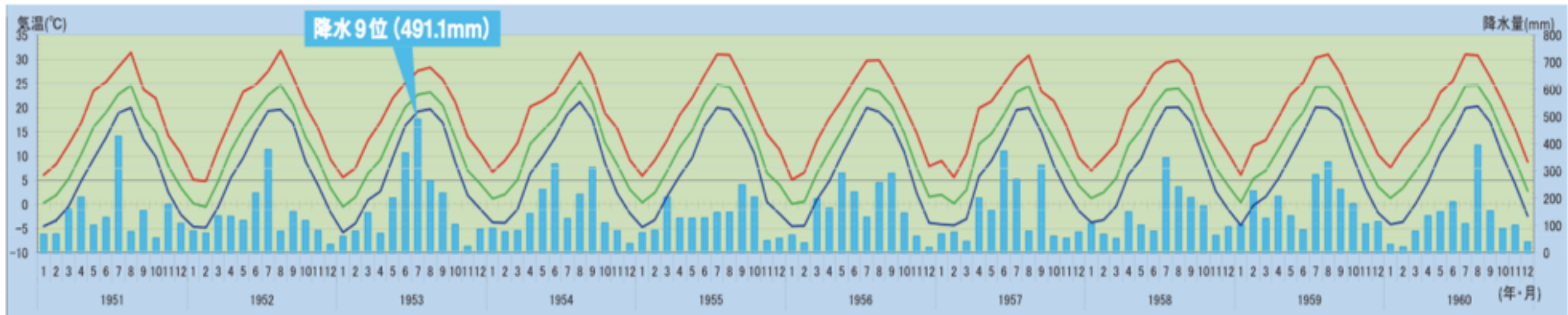
■ 降水量の合計(mm)

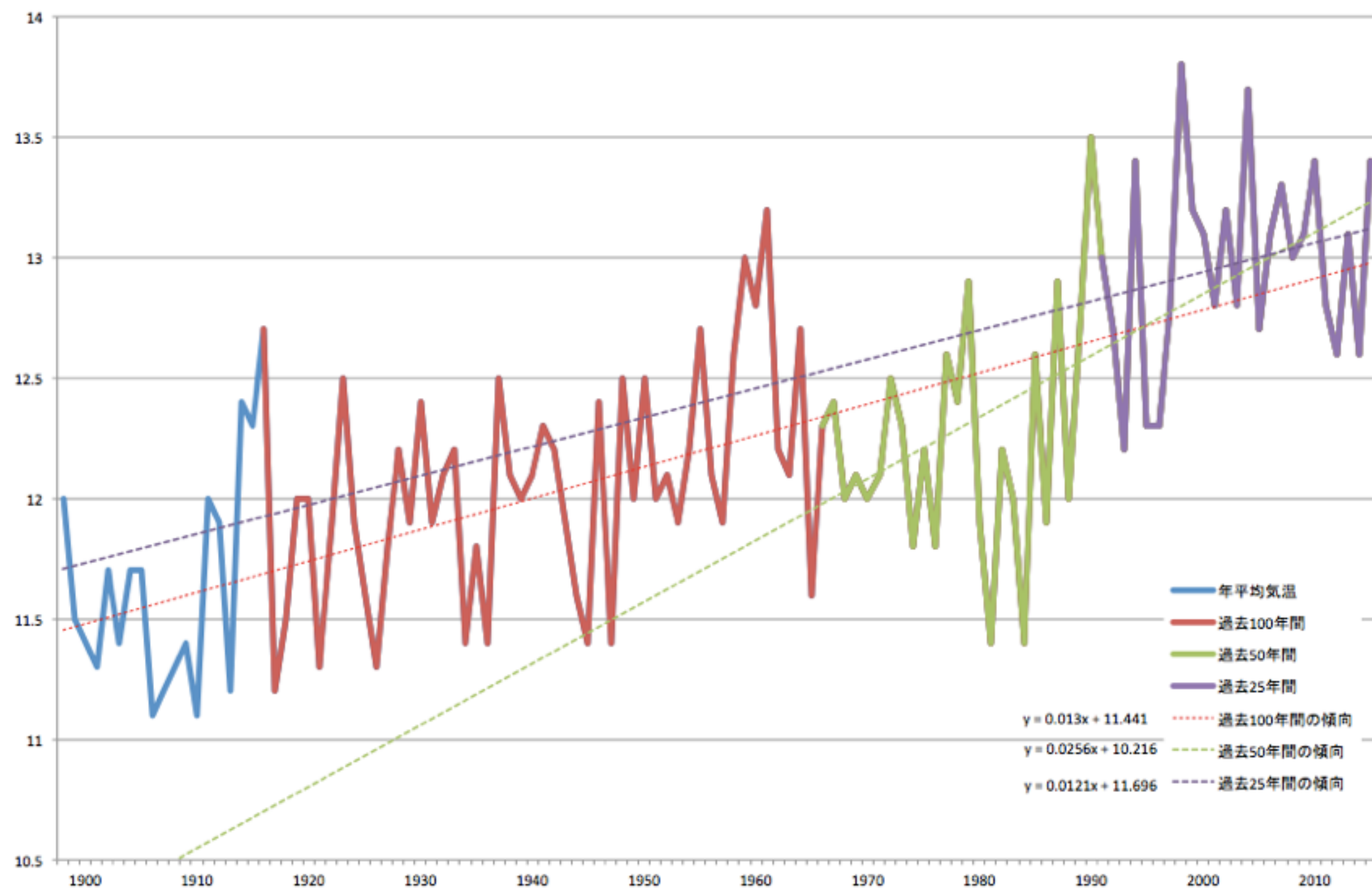
— 平均気温(°C)

— 日最高気温の平均(°C)

— 日最低気温の平均(°C)







チャプタ 2

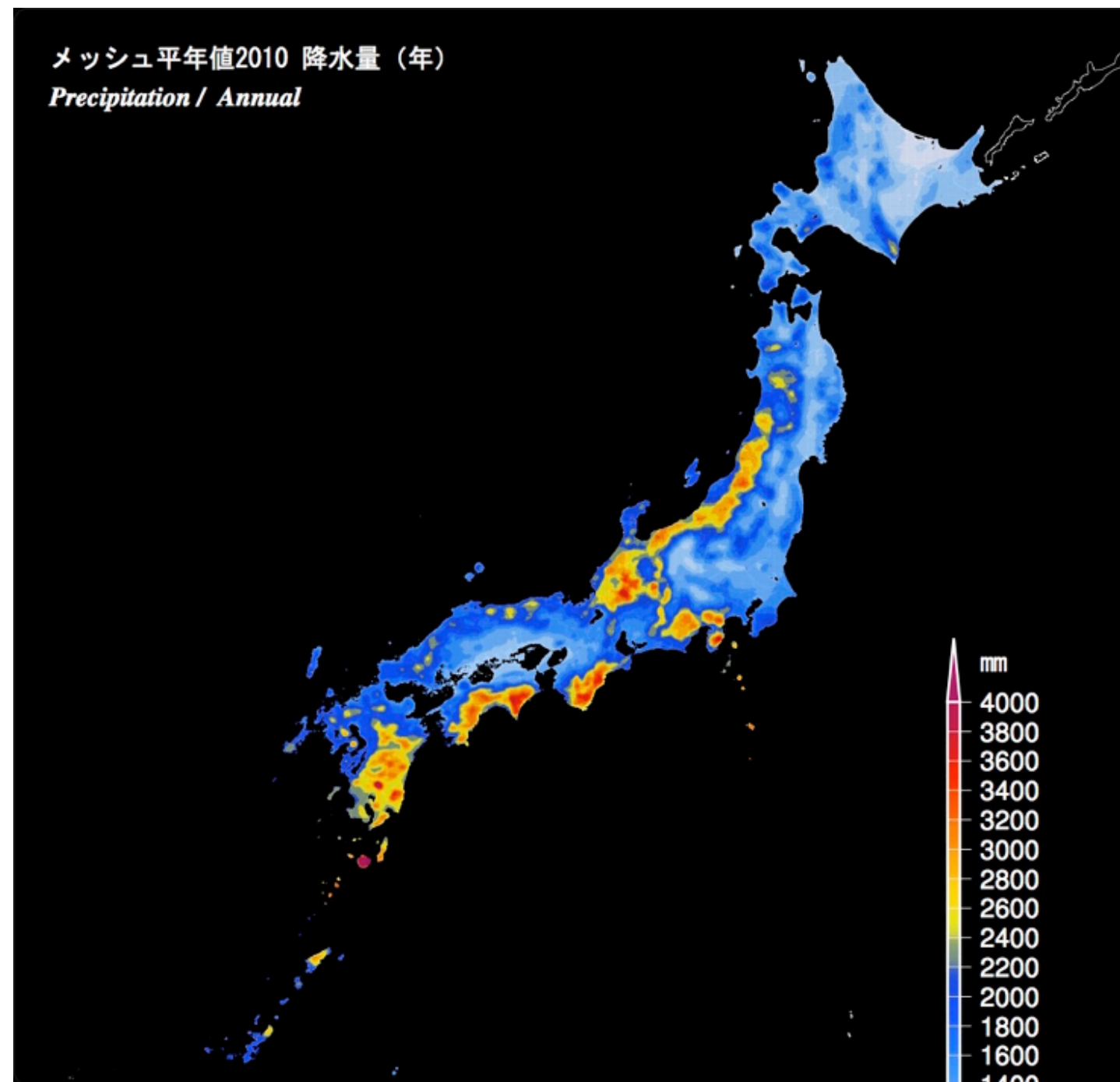
上伊那地方の降水量

降水量を知ることが、災害から身を守る上で大変重要です。実際に降水量を測定してみてもうどうでしょうか？



上伊那の降水量の概要

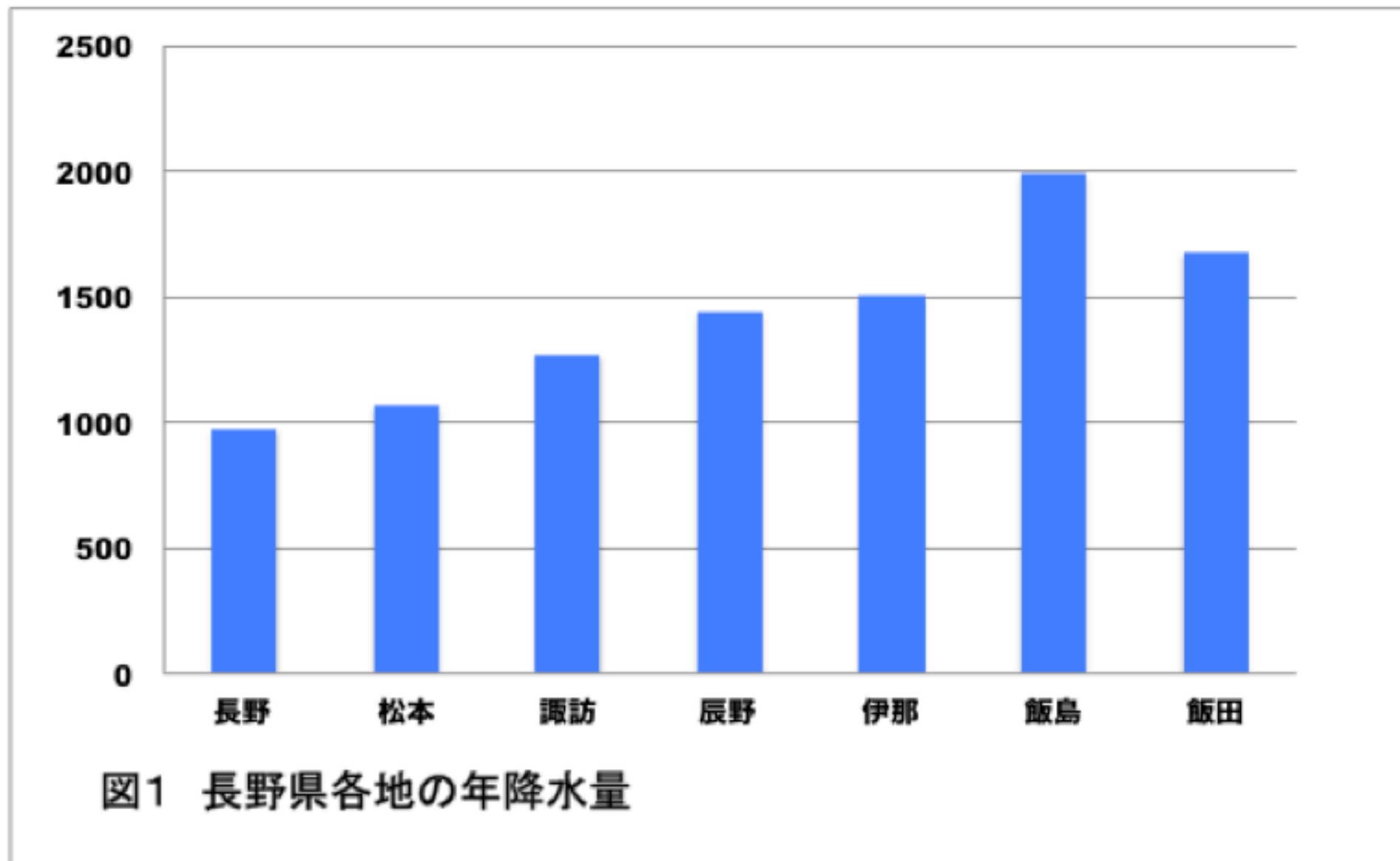
長野は全国的に降水量が少ないと言われます、上伊那地方もそうですか？



確かに、長野県の北部や中部の盆地では東日本の太平洋側、北海道および瀬戸内海と並ぶ年間1500mm以下の雨の少ない地域となっています。

これは、海から遠く離れており周囲を山脈に囲まれているため、台風、低気圧、前線などの影響を比較的受けにくいという内陸気候の特徴のためです。

左のページには気象庁で作成した「メッシュ平年値2010 降水量 (年)」を示します。
(<http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/view/atlas.html>)



次に長野県各地の月降水量（2001年～2010年の平均月降水量）を気象庁のアメダスのデータから算出したものを図1に示します。これによると県内では南信地方は降水量が多い傾向にあります。

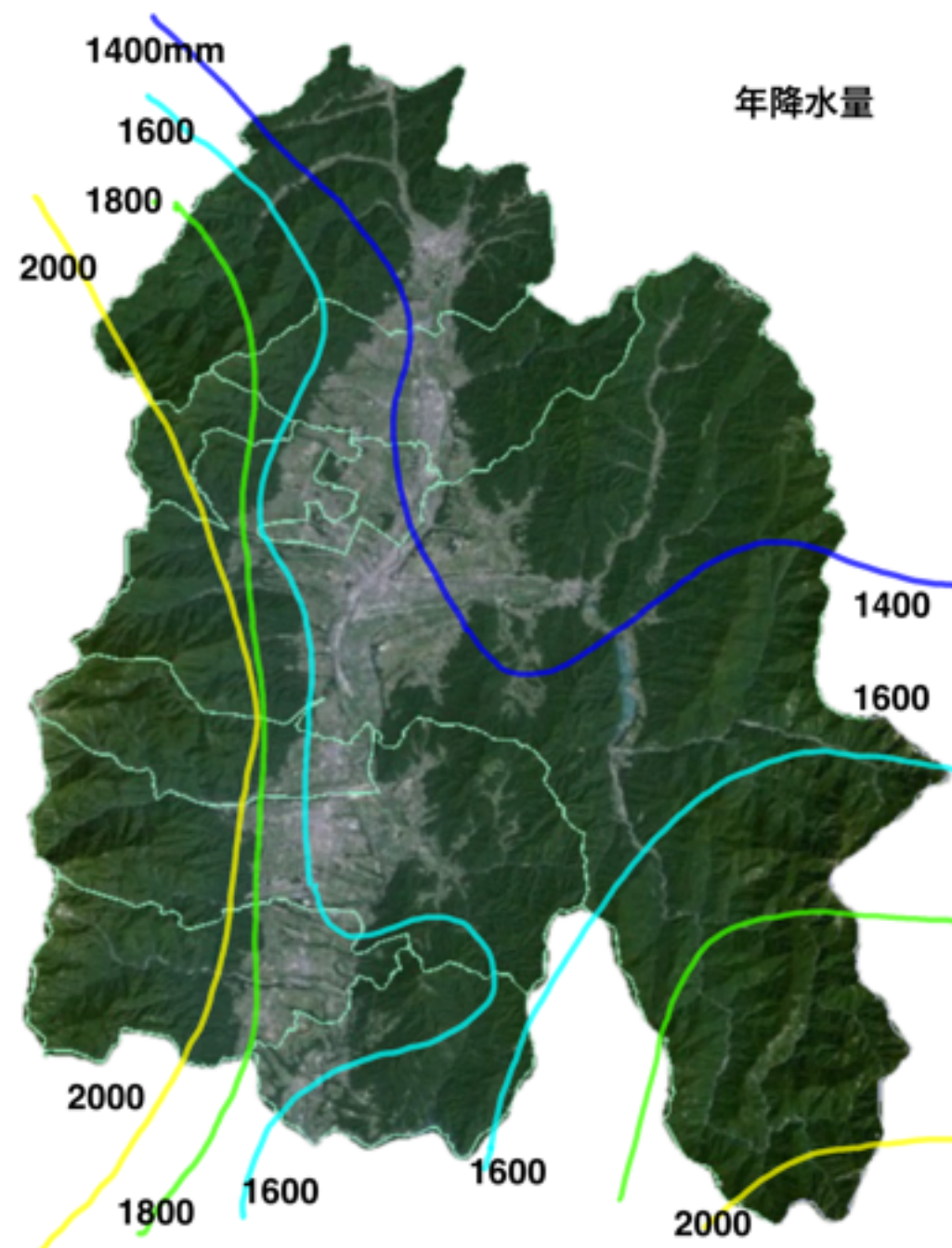
その中でも飯島は飯田の1976mmよりも、多く1991mmとなっています。上伊那を北上するにつれ降水量は少なくなって

いく傾向があり、伊那は1502mm、辰野は1440mmとなっています。さらに、諏訪は1270mm、松本は1066mmとなっています。

このように、長野県の北部や中部では降水量が少ないものの、南部では降水量が多くなっていることがわかります。

上伊那の年降水量

上伊那地方の中では場所によって降水量に変化はありますか？



気象庁で算出した1 kmメッシュによる推定値を上伊那の地図上に表現して上伊那全域の年降水量の分布図を作成したので図に示します。これは、1981年～2010年の統計によって算出している平年値です。

これによると上伊那の全域は年降水量1250mm～2750mmの範囲に入っています。地域的には天竜川の西側（竜西）が、東側（竜東）より多くなっています。

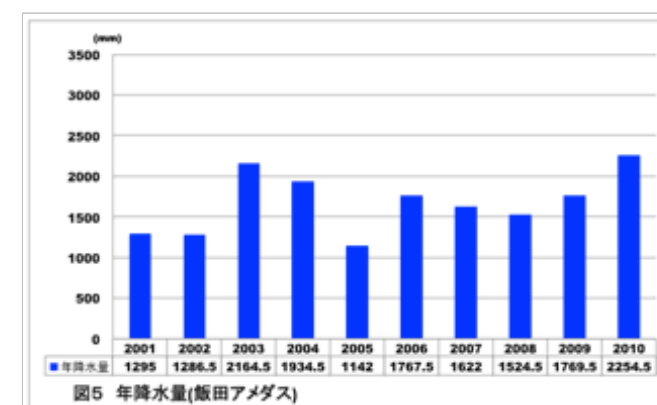
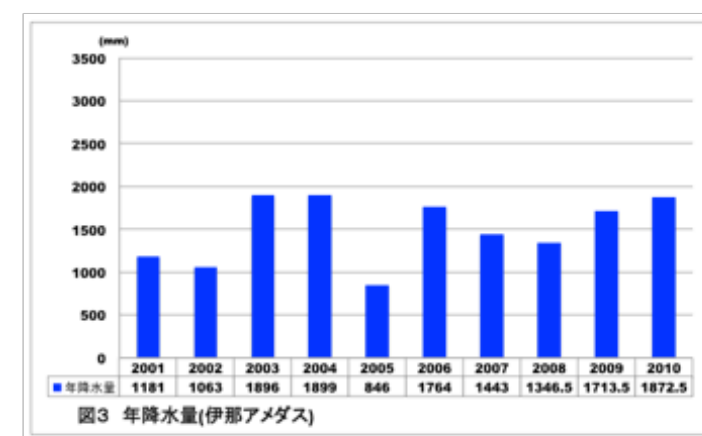
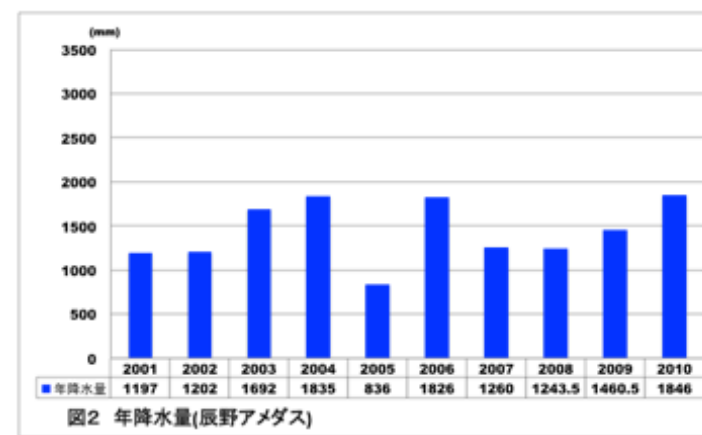
1500mmの等降水量線に注目すると甲斐駒ヶ岳の北側から伊那市長谷、駒ヶ根市東伊那、伊那市春近を通過して木曽山脈の山麓を北に伸びています。

木曽山脈の駒ヶ岳から越百山にかけては上伊那の多雨地帯となっていて2700mm超となっています。これに対して赤石山脈では1500mm～2000mmの降水量となって

辰野、伊那、飯島、飯田の2001年～2010年の年降水量を、図2～図5に示します。これによると多雨の傾向が見られる年は2010年で辰野、飯島、飯田で第1位となっています。飯島の2010年の年降水量は2880mmで10年平均降水量の145%となっています。他に多雨の傾向が見られた年は、2003年と2004年です。

しかし、辰野は2006年が多雨の傾向の見られ第3位となっています。この年は「平成18年7月豪雨」の発生した年です。伊那もこの年は第4位に入っています。

また、少雨となったのは、2005年が最も少なく4観測地点で第1位となっています。特に少雨の傾向が大きかったのは伊那で846mmで、年降水量の56%です。他に少雨の傾向が見られたのは2001年、2002年です。



上伊那の月降水量

上伊那地方の月ごとの降水量に何か特徴はありますか？

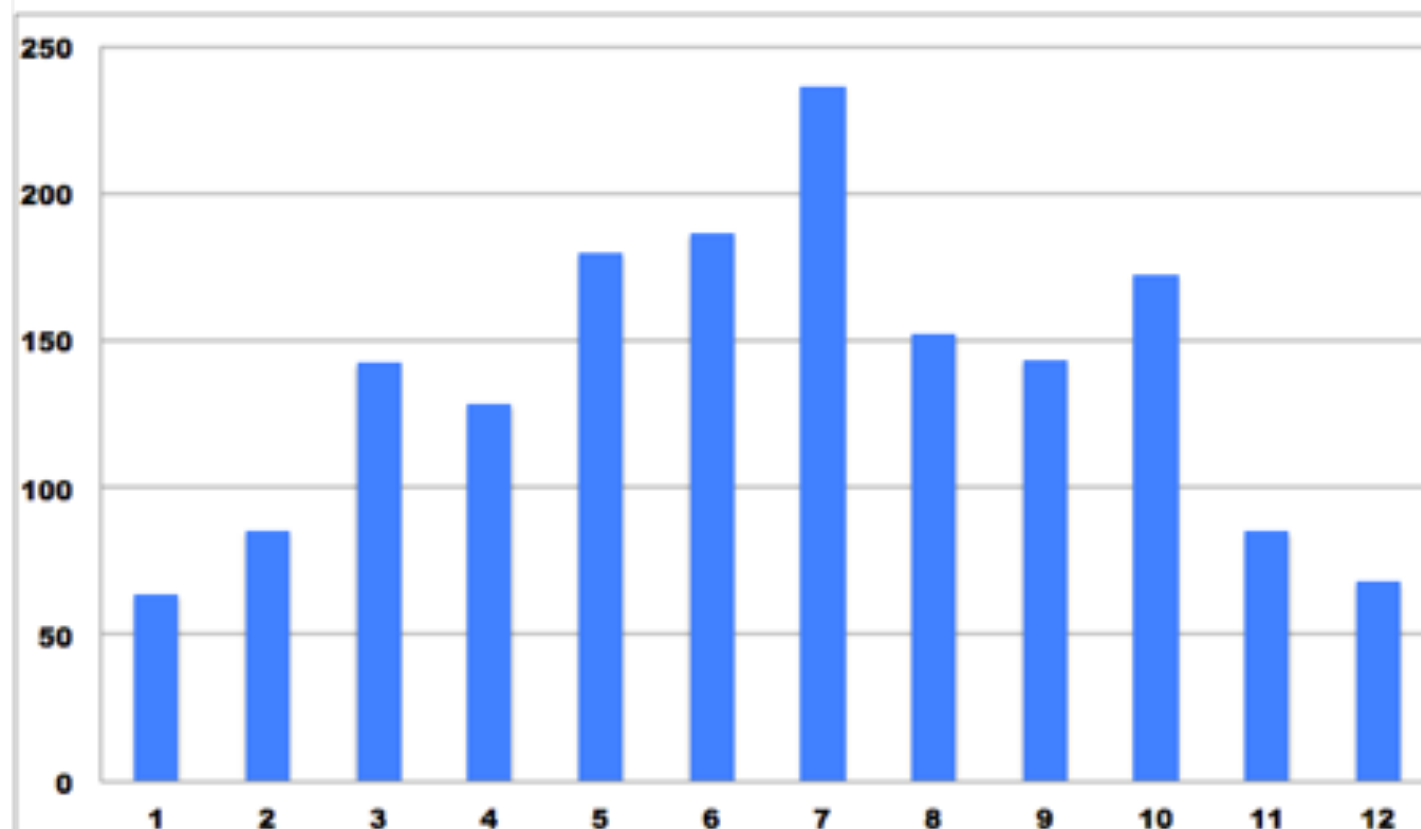
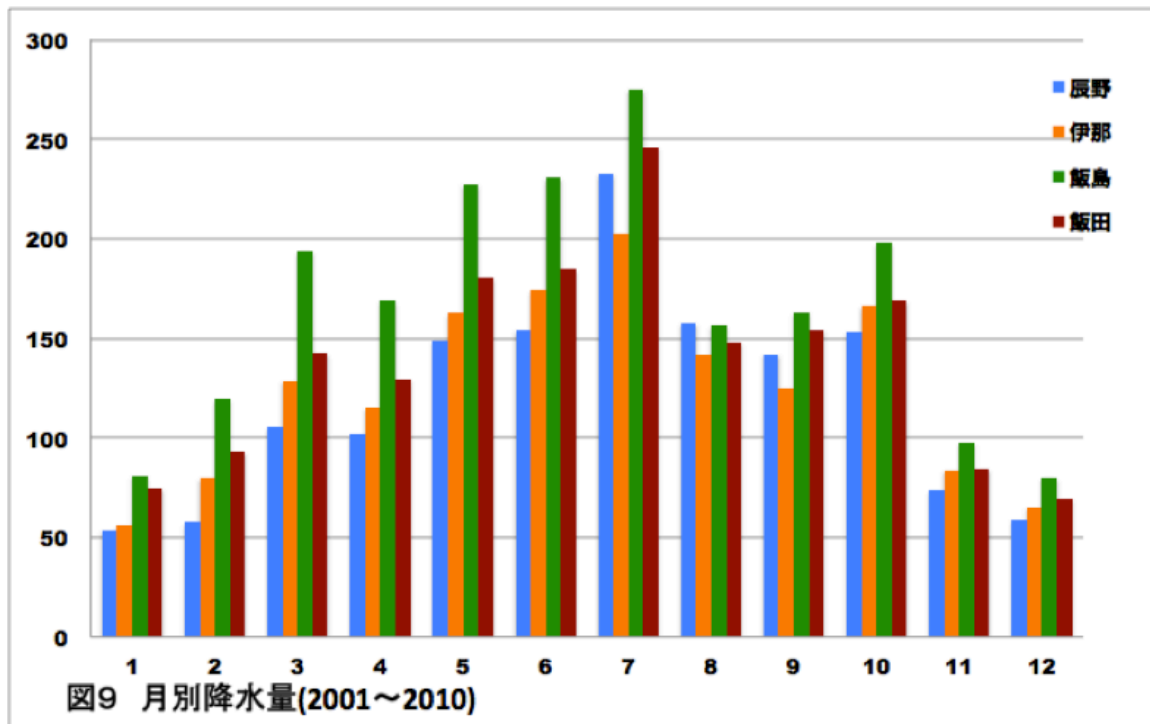


図8 上伊那の月別降水量

上伊那の月別降水量の特徴をみてみましょう。図8は辰野、伊那、飯島のアメダスの観測結果から2001年～2010年の月別の降水量を平均し、さらに3地区を平均して求めたものです。

これによると、6月から7月には梅雨期の最多降水量が現れています。6月186mm、7月236mmとなっています。これは、年降水量の26%にあたります。次に多雨となっているのは10月、8月です。この時期は秋雨と台風による降雨が多くなります。また、3月にも菜種梅雨による降雨がみられます。

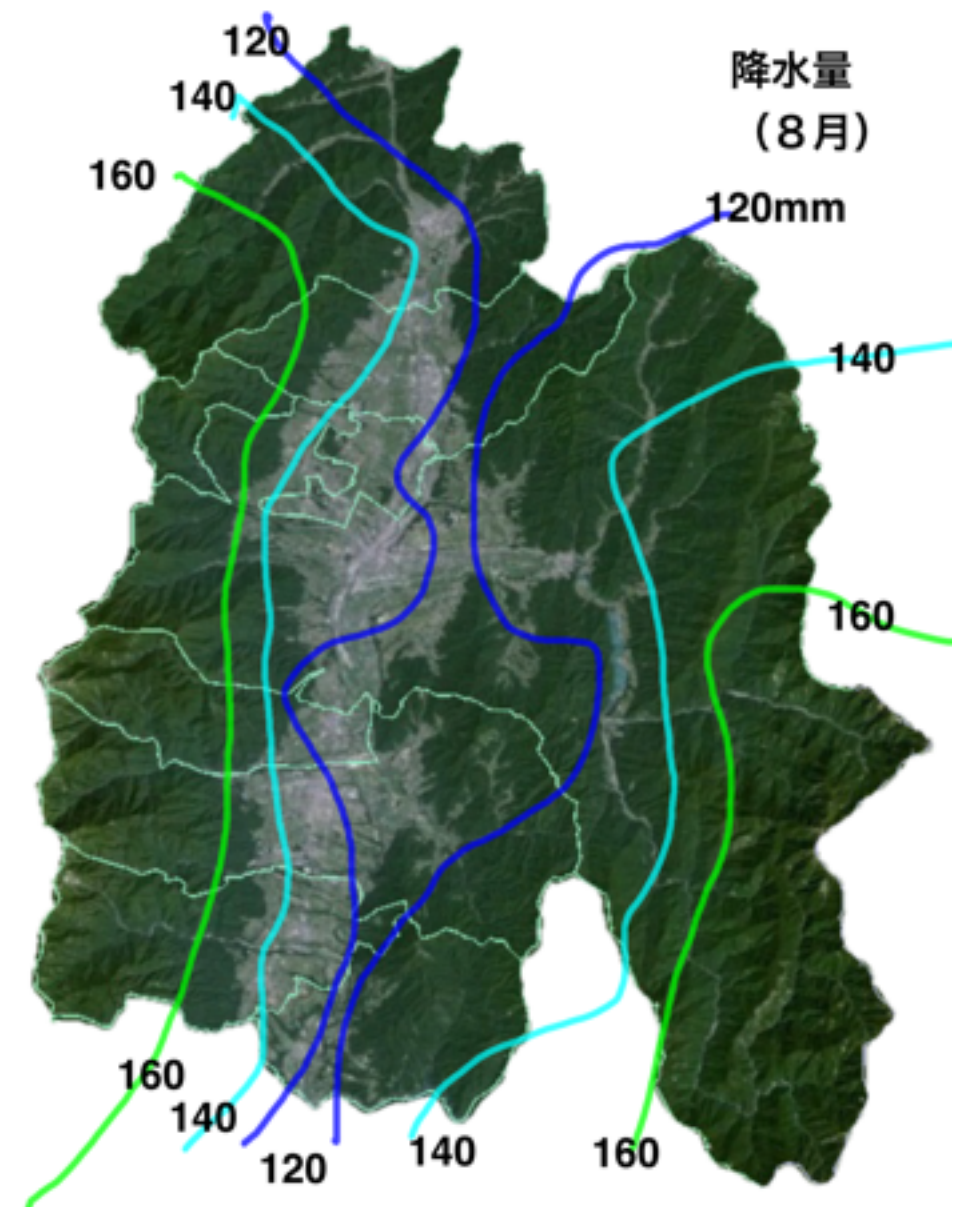


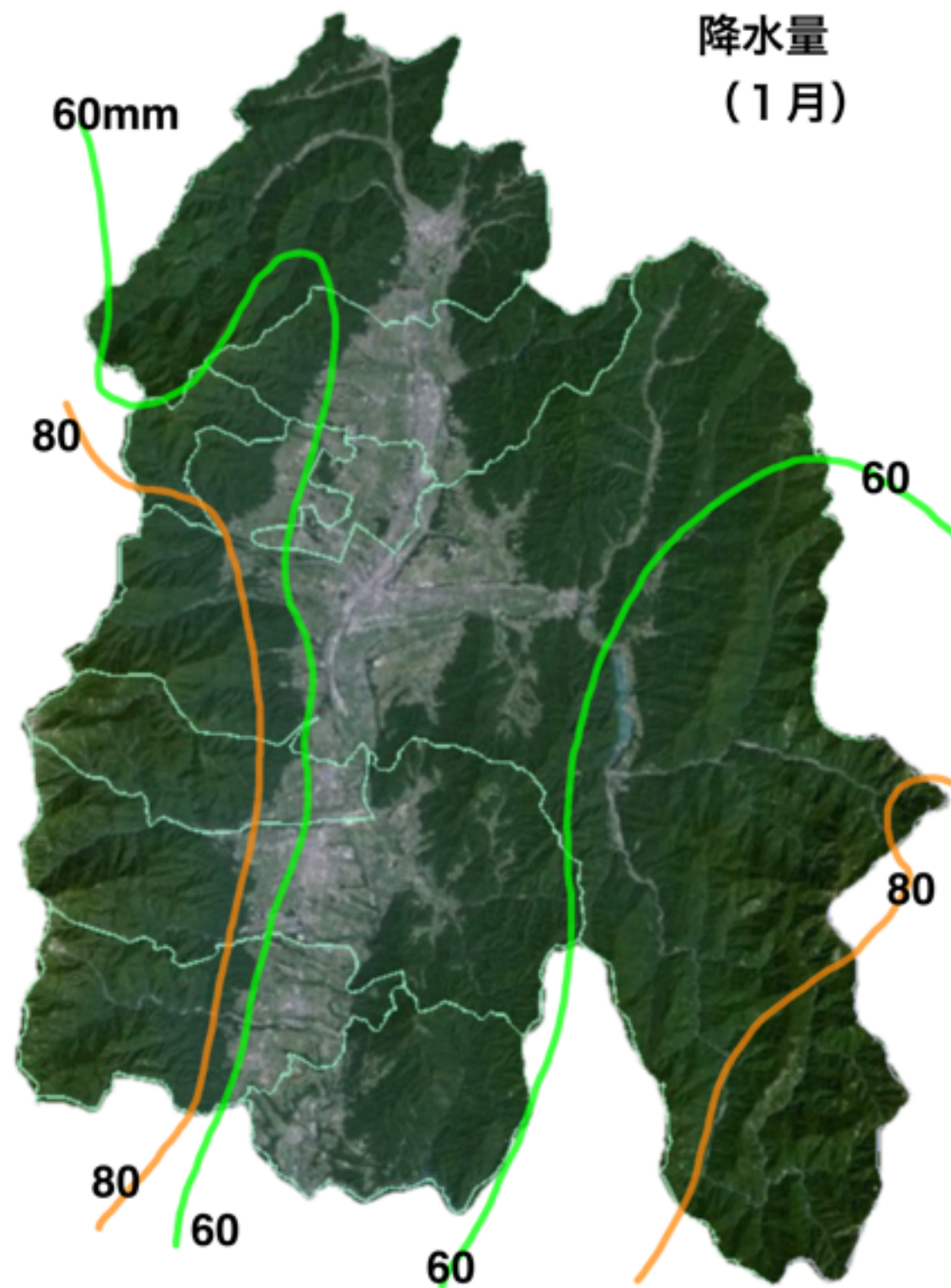
月降水量の詳細を図9に示します。

これによると、降水量が伊那谷の南から北に向かって減少する傾向が読み取れます。また、4地点の中で飯島の降水量が多くなっていることはこれまでの傾向と同様です。

しかし、8月から9月に辰野では伊那より多雨になっています。これは、山岳部では雷の発生の頻度が高く盆地の中央部にある伊那での降雨が減少するのではないかと考えられます。そこで8月の上伊那の降水量を図10に示します。

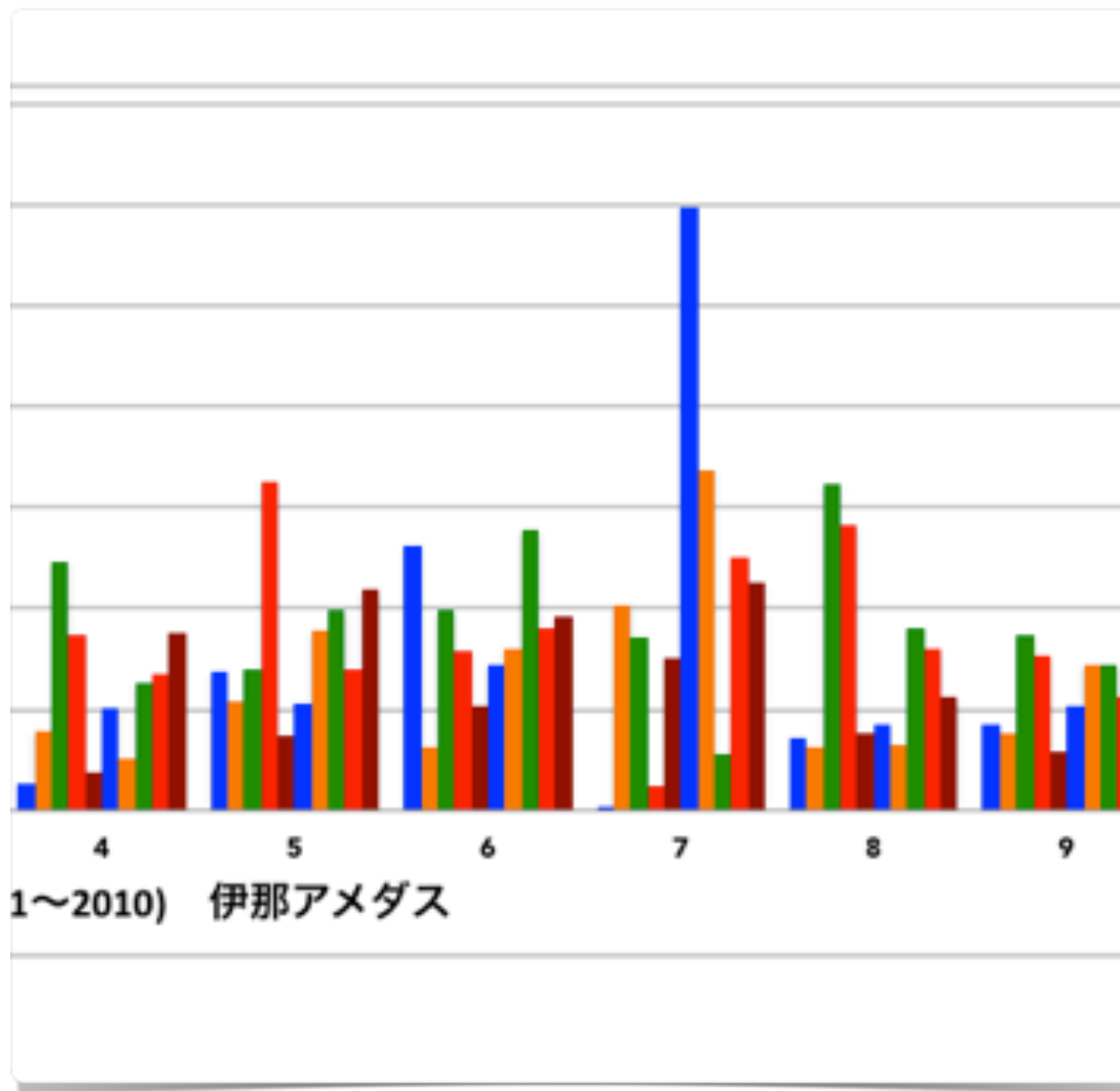
これによると、上伊那の中央部に少雨地域が広がっていることがわかります。



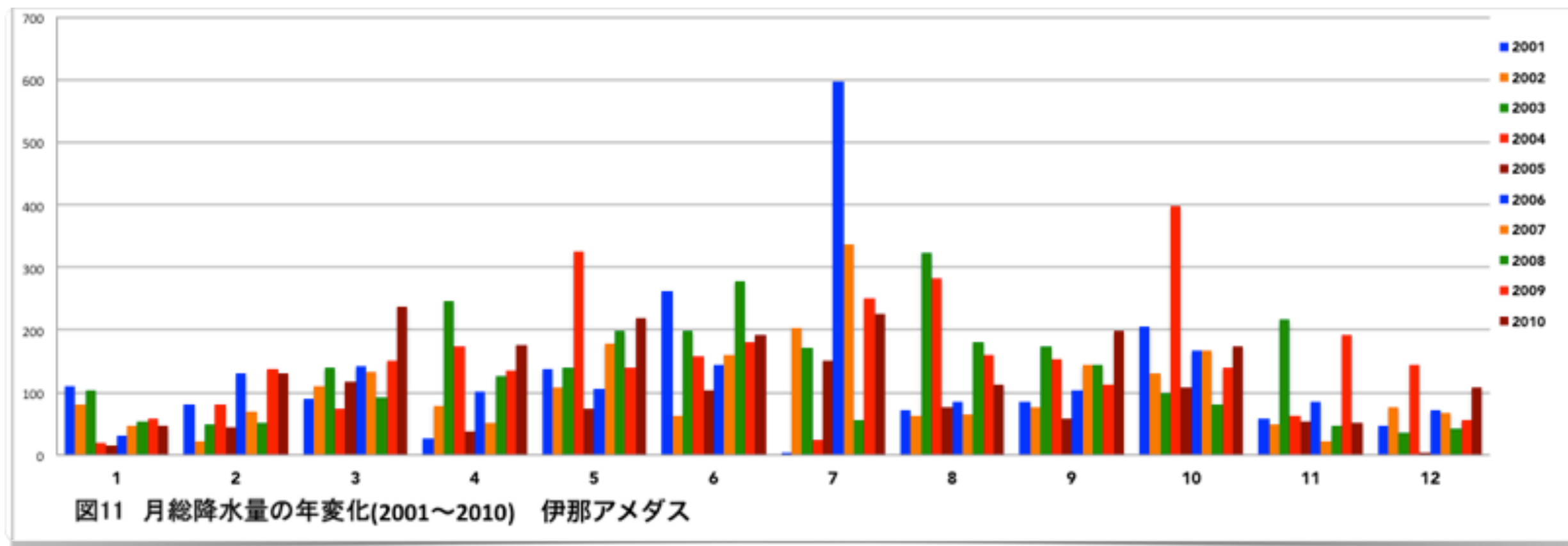


上伊那の日降水量

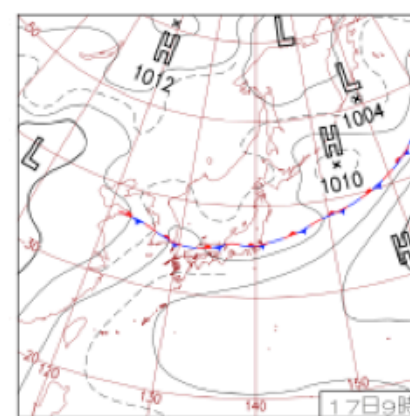
上伊那地方ではどのような時にたくさんの雨が降りますか？



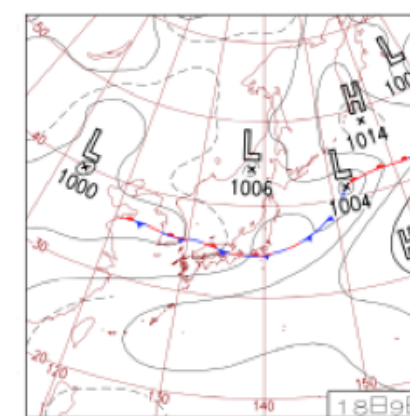
上伊那の降水に影響を与える気象要素について明らかにするために、年ごと月ごとの降水量について伊那アメダスを取り上げて分析してみました。まず、伊那の観測結果を図11に示します。



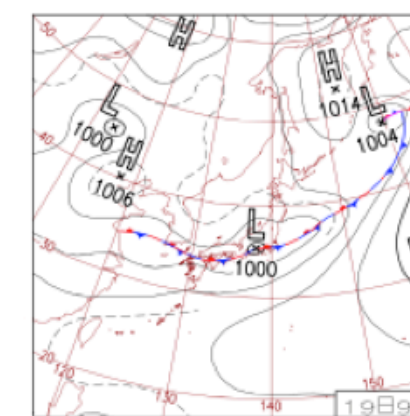
これによると2001年から2010年の10年間で最も多くの降水を記録した月は2006年の7月です。この月の降水量598mmは7月の平均降水量の2.9倍となりました。また、これはこの年の年間降水量の34%にあたります。そして、22%が7月17日から19日の3日間に集中しています。この時の天気図を天気図1に示します。



17日(月)梅雨前線活発化



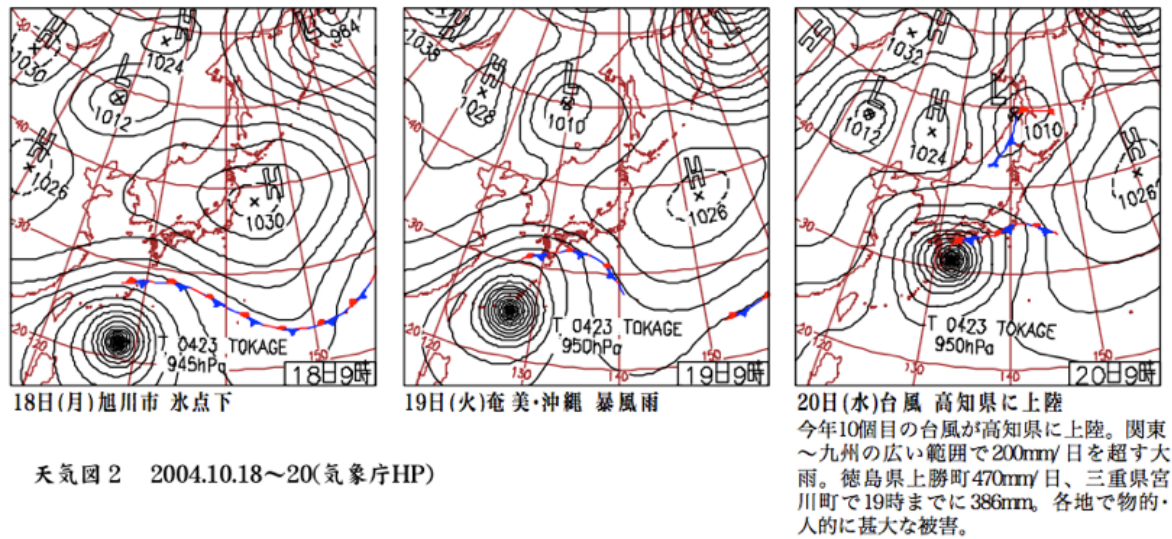
18日(火)山陰・中部・北陸で大雨



19日(水)土砂災害相次ぐ
活発な梅雨前線の影響で東・西日本大雨が続く。長野県岡谷市で土石流、天竜川の堤防決壊、熊本県、京都府、静岡県、栃木県でもがけ崩れ発生。マリアナ諸島付近で台風第5号発生。

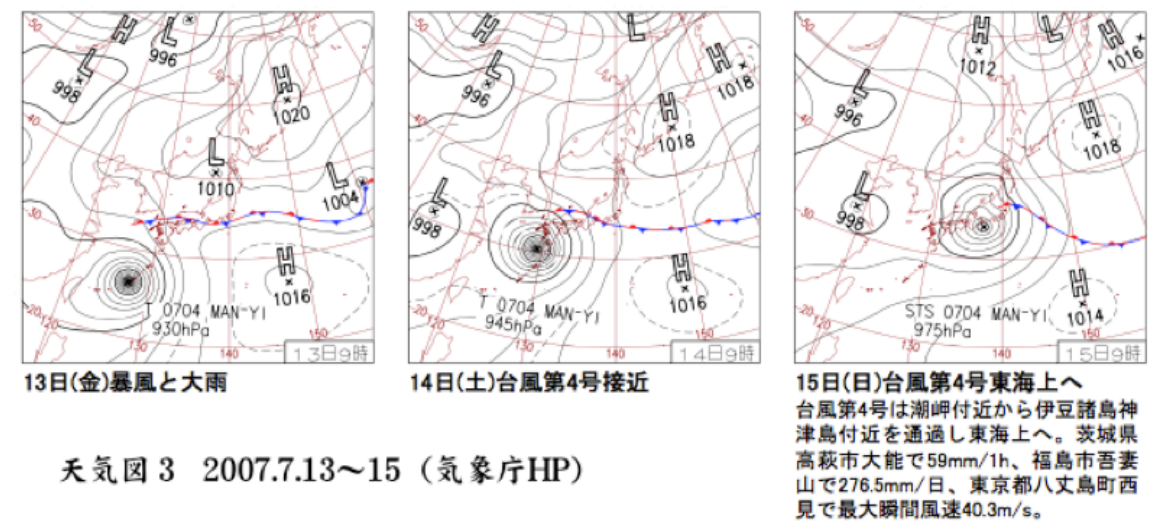
天気図1 2006.7.17～19 (気象庁HP)

次に多くの降水を記録しているのは2004年の10月です。この月の降水量397mmは10月の平均降水量の2.4倍となりました。また、これはこの年の年間降水量の21%にあたります。そして、8%が10月19日から20日に降っています。この時の天気図を天気図2に示します。



これによると、高知県に上陸した台風23号とその前面にある前線の影響による降雨であることがわかります。

次に多くの降水を記録しているのは2007年の7月です。この月の降水量337mmは7月の平均降水量の1.7倍となりました。また、これはこの年の年間降水量の23%にあたります。そして、9%が7月14日から15日に降っています。この時の天気図を天気図3に示します。



10年間の日降水量で100mmを超えた日を表1に示します。

これによると、伊那の降水の原因は梅雨前線、台風とその前面の前線によるものであることがわかります。

表1 日降水量が100mmを超えた日

順位	年	月	日	降水量	理由
1位	2006	7	18	173mm	梅雨前線
2位	2004	10	20	126mm	台風と秋雨前線
3位	2004	8	17	124mm	台風と前線
4位	2006	7	17	122mm	梅雨前線
5位	2007	7	14	110mm	台風と秋雨前線
6位	2003	8	14	101mm	前線