

# 兵庫県(神戸、洲本、豊岡)の 気候変動の実態について

(目次)

1. 兵庫県の気候
2. 兵庫県の気候変動
3. 兵庫県の気候変動(神戸・洲本・豊岡の比較)  
最高気温・平均気温・最低気温 / 年・夏・冬
4. 最後に
5. 参考資料

平成27年12月22日(火)

神戸地方気象台

やまね こういち

調査官 山根孝一

# 兵庫県の気候（予報別の区分例）

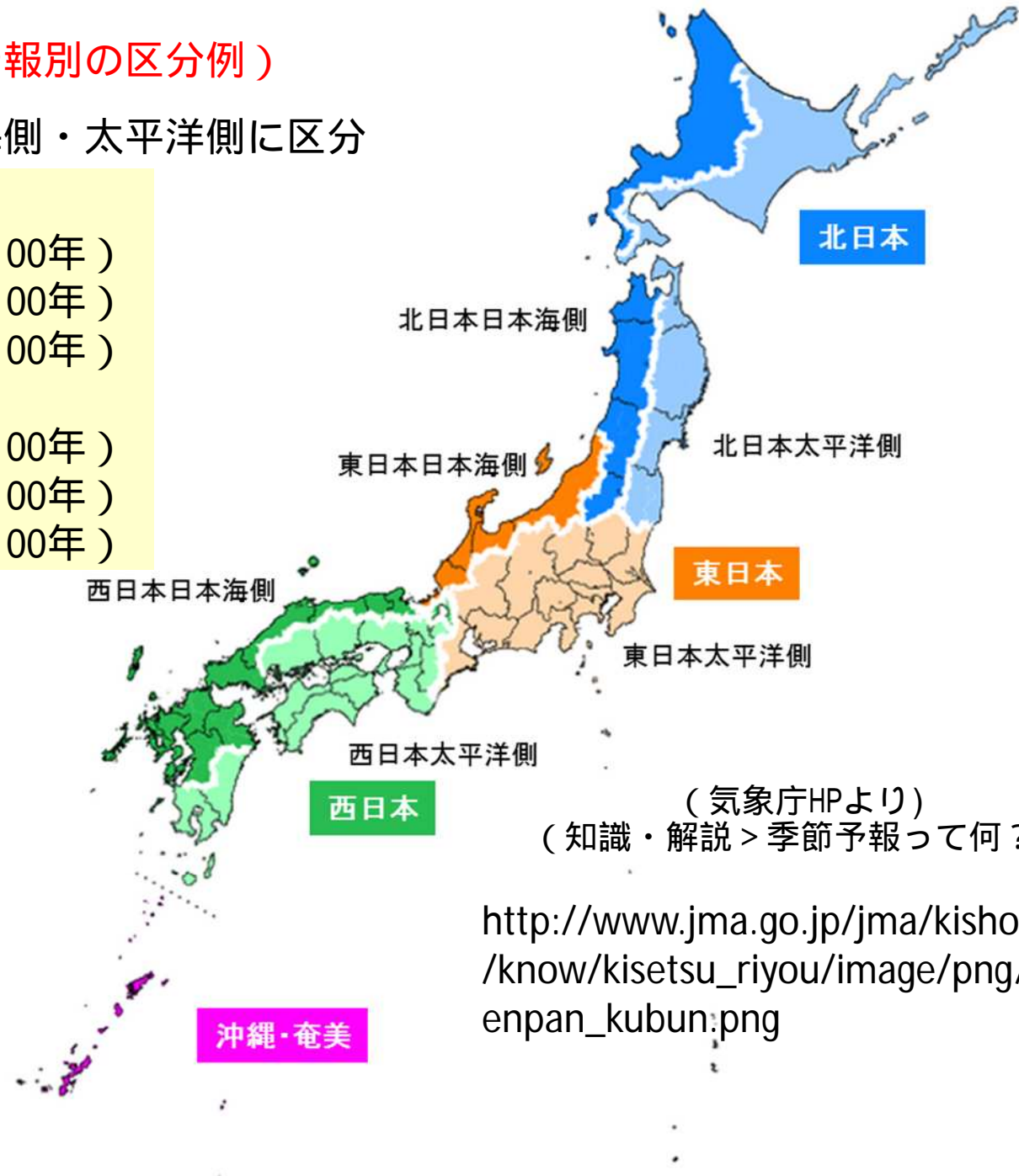
西日本に属し、日本海側・太平洋側に区分

## 平均気温の上昇

世界 : 0.70( /100年 )  
日本 : 1.14( /100年 )  
西日本 : 1.24( /100年 )

豊岡 : 1.89( /100年 )  
神戸 : 1.29( /100年 )  
洲本 : 0.97( /100年 )

統計期間  
世界 : 1891 ~ 2014年  
日本 : 1891 ~ 2014年  
西日本 : 1898 ~ 2012年  
豊岡 : 1918 ~ 2014年  
神戸 : 1897 ~ 2014年  
洲本 : 1919 ~ 2014年



(気象庁HPより)  
(知識・解説 > 季節予報って何?)

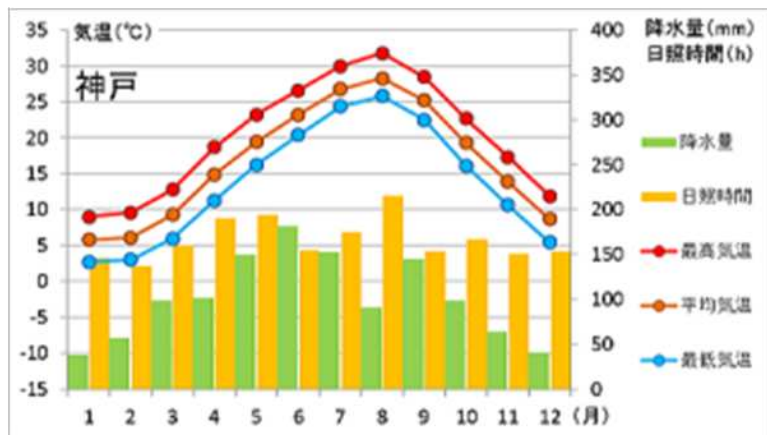
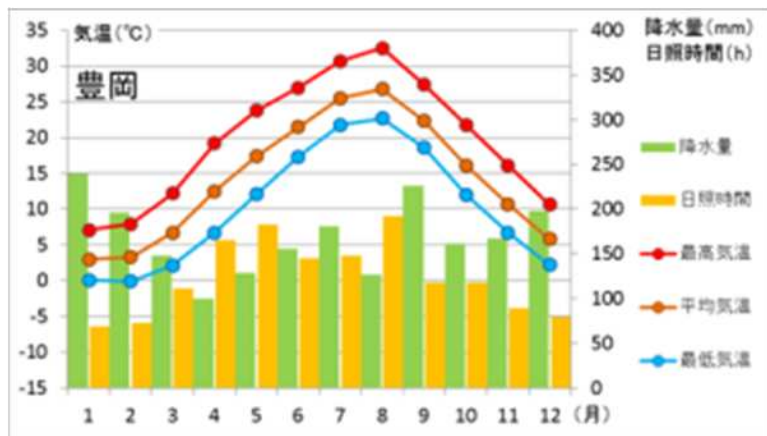
[http://www.jma.go.jp/jma/kishou/know/kisetsu\\_riyou/image/png/enpan\\_kubun.png](http://www.jma.go.jp/jma/kishou/know/kisetsu_riyou/image/png/enpan_kubun.png)

# 兵庫県 of 気候

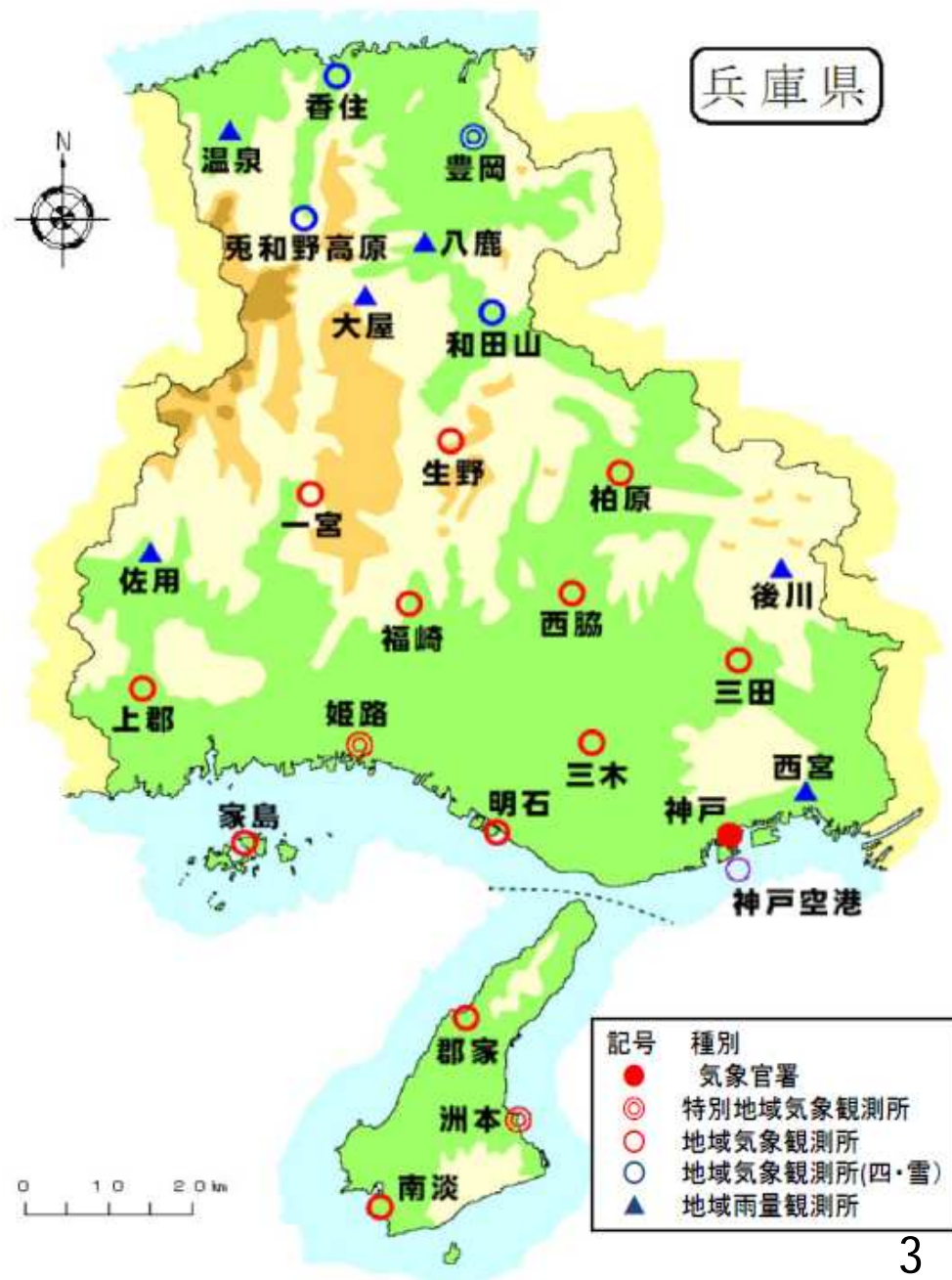
(観測所配置図)

(月別平年値)

(統計期間：1981～2010)



# 兵庫県内の地域気象観測所配置図



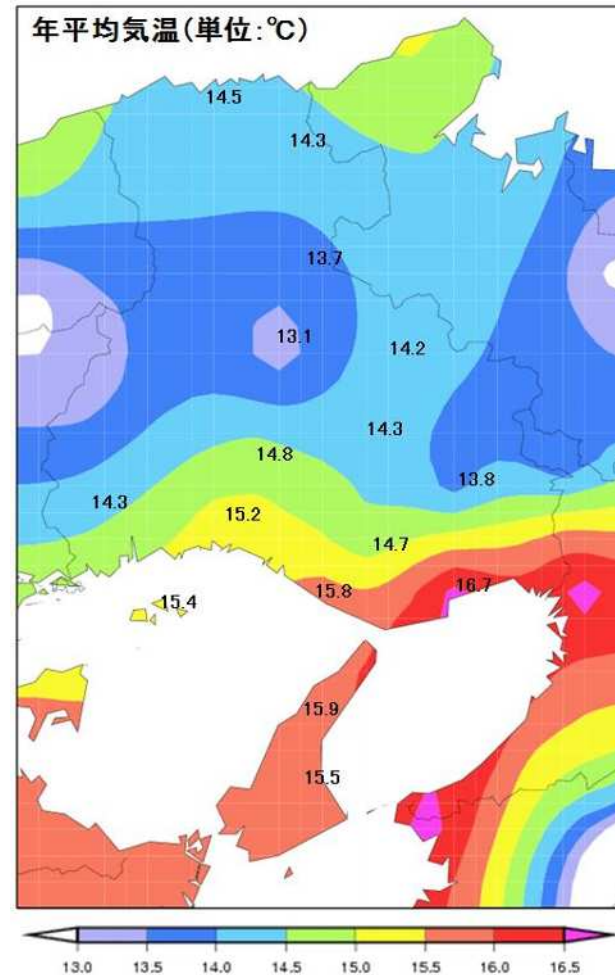
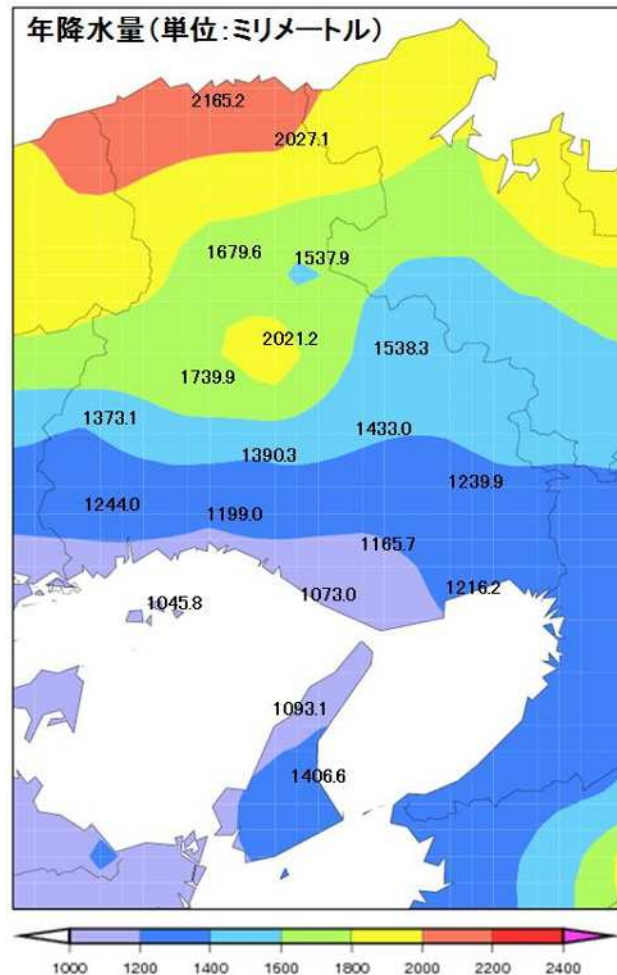
# 兵庫県の気候

(気候区の区分)

豊岡：日本海岸気候区  
神戸：瀬戸内海気候区 + 都市気候  
洲本：瀬戸内海気候区 + 太平洋気候

兵庫県のほぼ中央を東西に横切る中国山地を境に、北側は冬に降水量の多い**日本海岸気候区**に、南側は乾燥した晴天が続き、雨も少なく温和な気候の**瀬戸内気候区**に分けられます。

南側の地域は、大阪湾に面し**都市気候**の特徴も持つ南東部と、播磨灘に面し典型的な瀬戸内気候区である南西部、そして**太平洋岸気候**の特徴も現れる淡路島の3地区に分けられます。

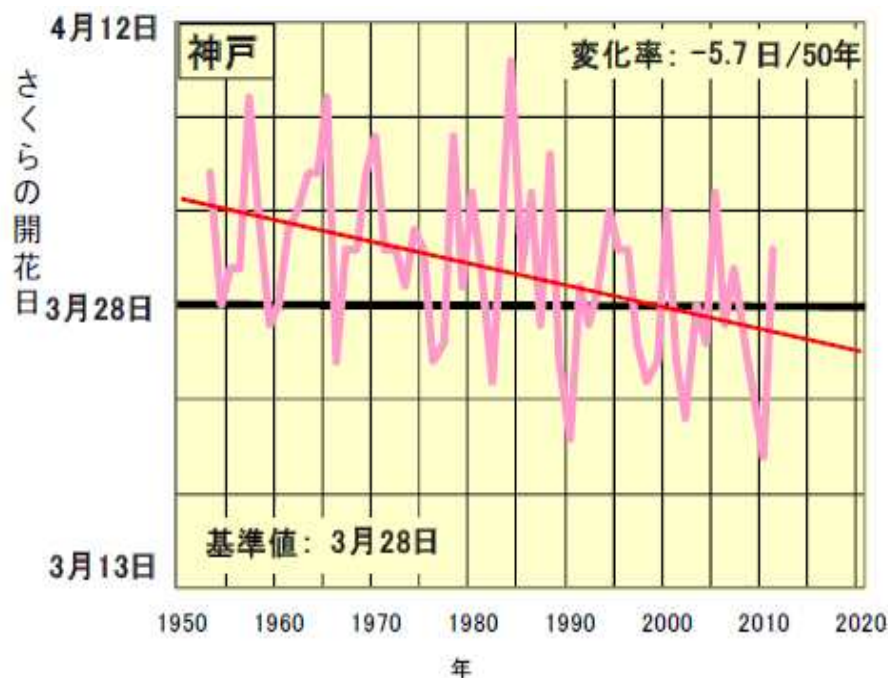


(統計期間：1981～2010)

# 兵庫県の気候変動

## さくらの開花日の傾向

ソメイヨシノの開花日は長期的にみると、50年あたり5.7日の割合で早くなっている。



満開3月31日

図 4.7.4 神戸海洋気象台のさくらの開花日の経年変化(統計期間 1953~2011 年)

折れ線(桃)は開花日、直線(赤)は長期変化傾向、黒の横太線は基準値(1981~2010年の平均値)を示す。

平成25年3月21日開花

平年3月28日より7日早く、平成24年4月2日より、12日早い開花

標本木は、神戸市灘区「神戸市立王子動物園」

# 兵庫県的气候変動

## 豊岡における最深積雪の変化傾向

2012年 100cm 2013年 33cm

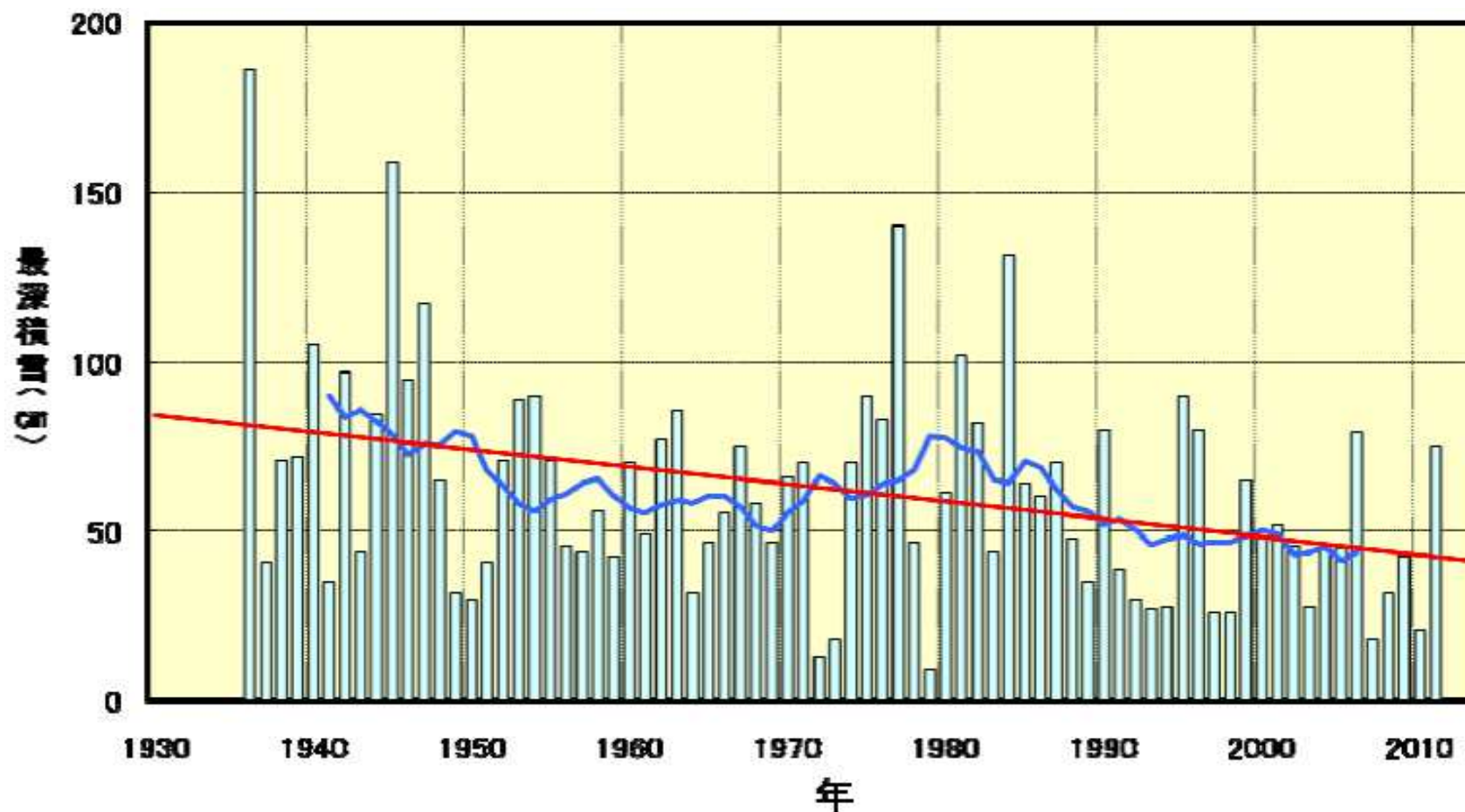


図1 豊岡における最深積雪の経年変化

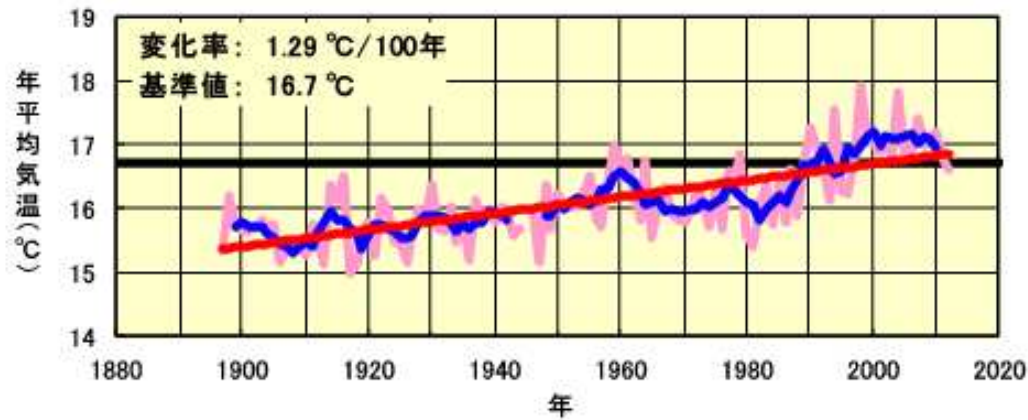
棒グラフは各年の値、青線は11年移動平均、赤線は長期変化傾向を示す。

※2003、2009年は資料不足値だが、欠測等となった期間に極値が出ていないと判断し正常値として扱っている。

# 兵庫県的气候変動

## 神戸：平均気温(年・季節)

(気象庁HPから抜粋)(2012年までの統計)



神戸の平均気温は、  
年・各季節とも  
同程度の上昇傾向

(上昇の大きい順)

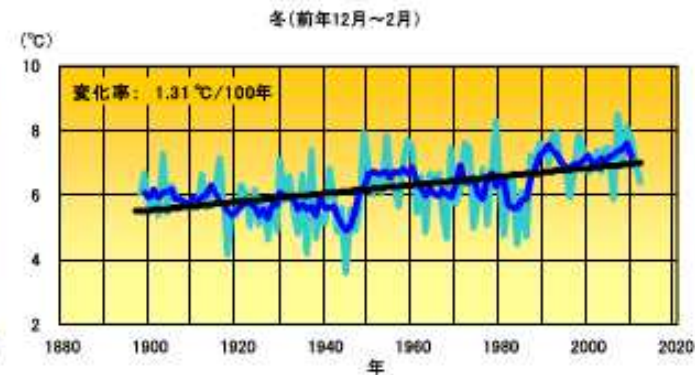
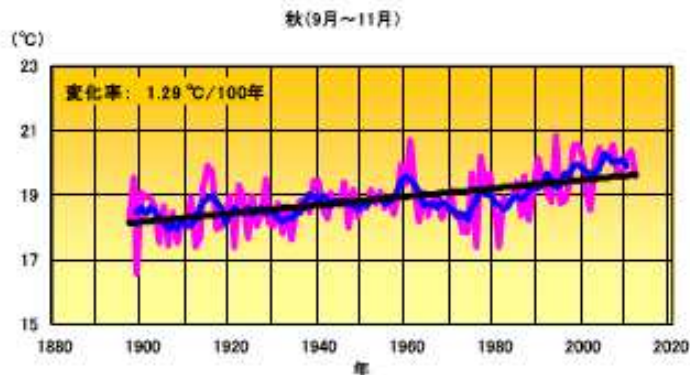
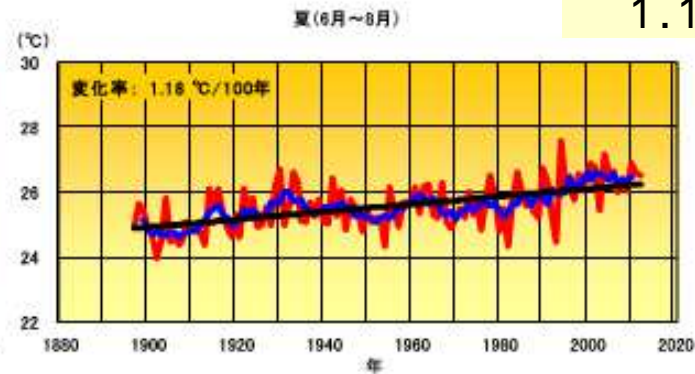
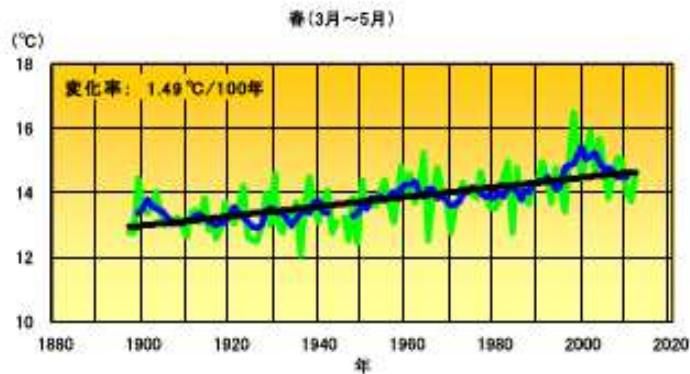
1.49 : 春(年 + 0.20)

1.31 : 冬

**1.29 : 年**

1.28 : 秋

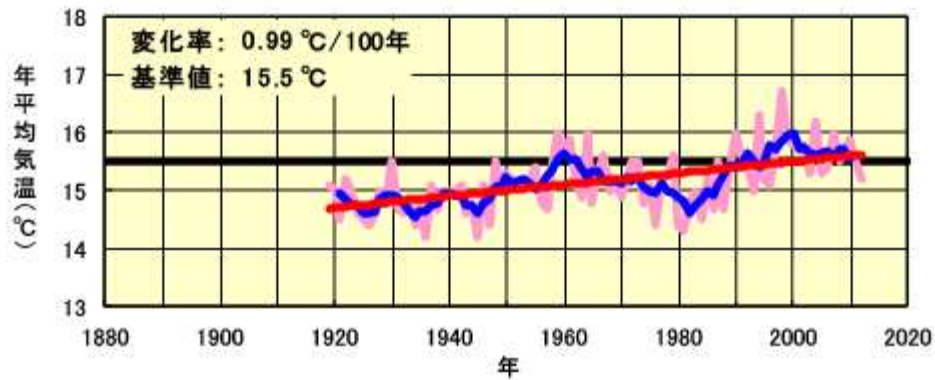
1.18 : 夏(年 - 0.11)



# 兵庫県的气候変動

## 洲本：平均気温(年・季節)

(気象庁HPから抜粋)(2012年までの統計)



洲本の平均気温は、冬の上昇が大きく、夏は上昇・下降とはいえない。

(上昇の大きい順)

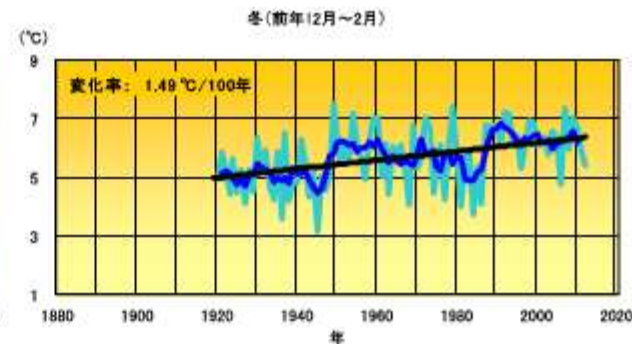
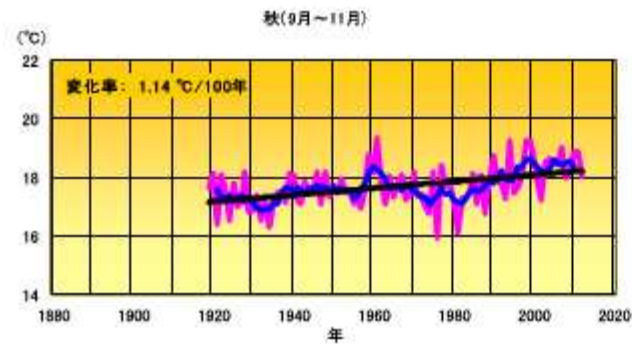
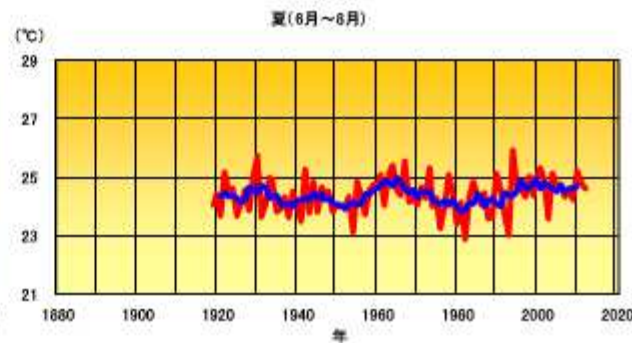
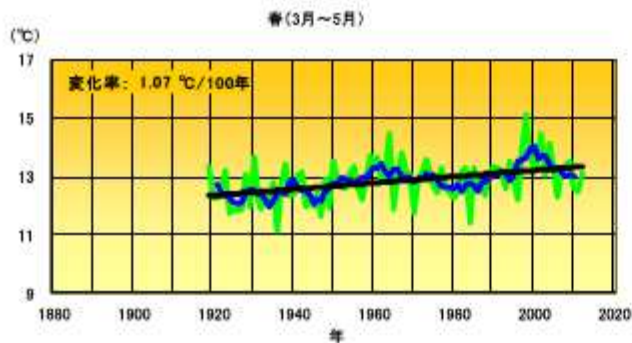
1.49 : 冬(年+0.50)

1.14 : 秋

1.07 : 春

**0.99 : 年**

夏の変化傾向なし

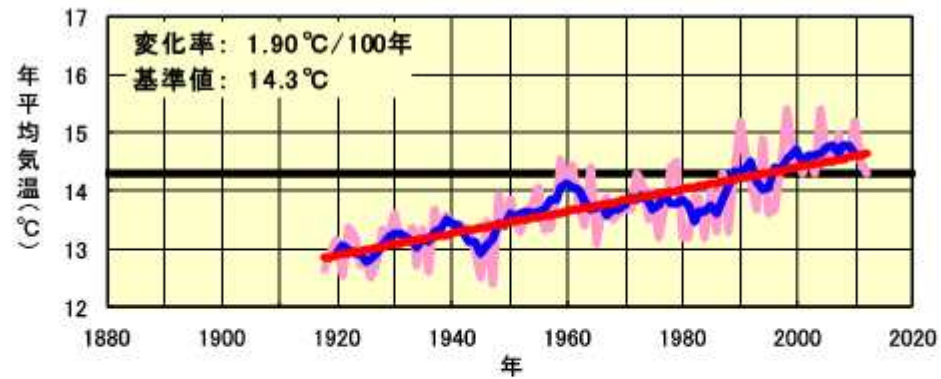




# 兵庫県的气候変動

## 豊岡：平均気温(年・季節)

(気象庁HPから抜粋)(2012年までの統計)



豊岡の平均気温は、  
夏の上昇が小さく、  
その他は

同程度の上昇傾向

(上昇の大きい順)

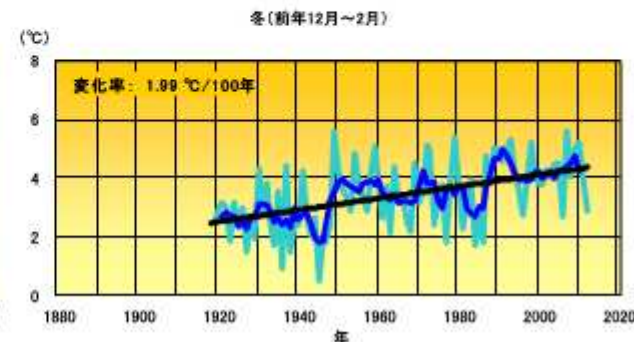
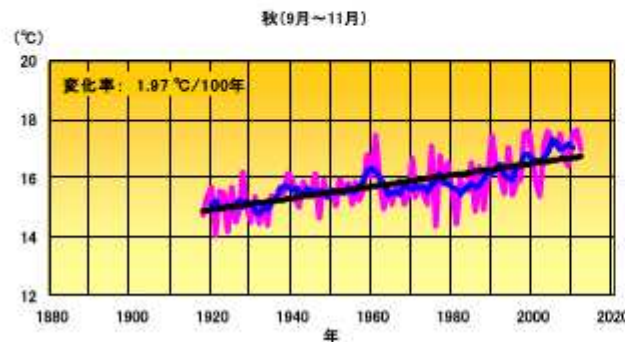
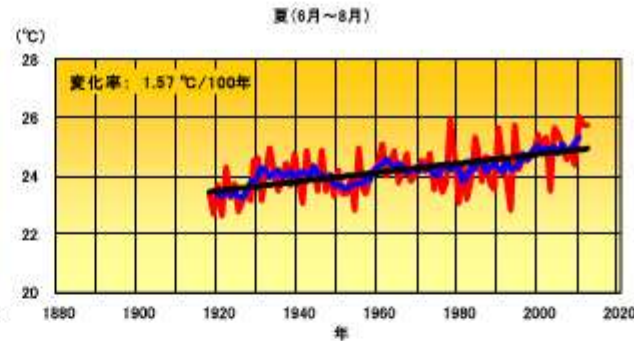
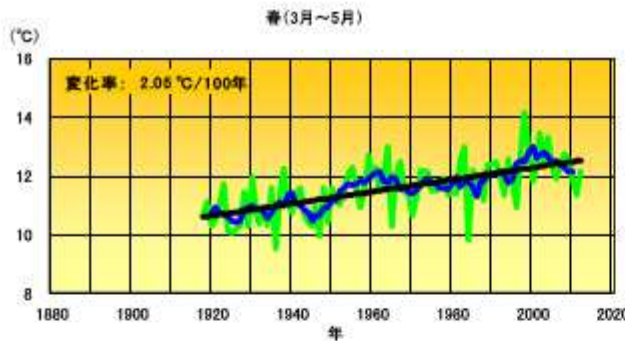
2.05 : 春(年 + 0.15)

1.99 : 冬

1.97 : 秋

**1.90 : 年**

1.57 : 夏(年 - 0.43)



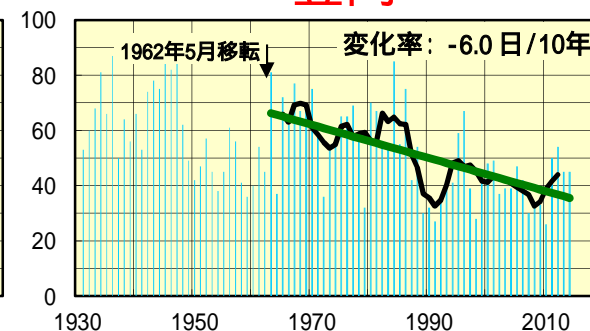
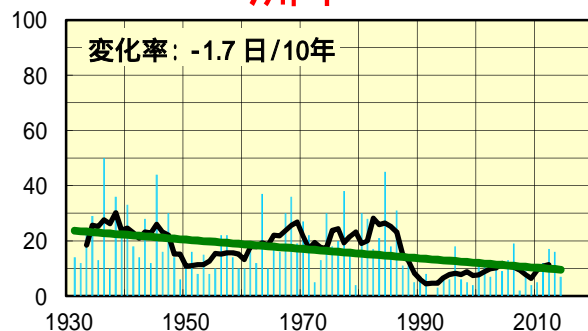
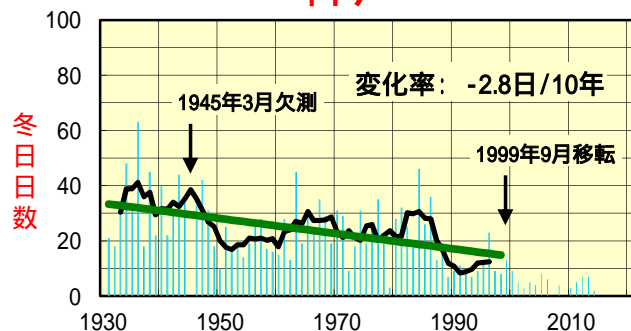
# 兵庫県的气候変動

## 冬日・熱帯夜・真夏日の年間日数の変化

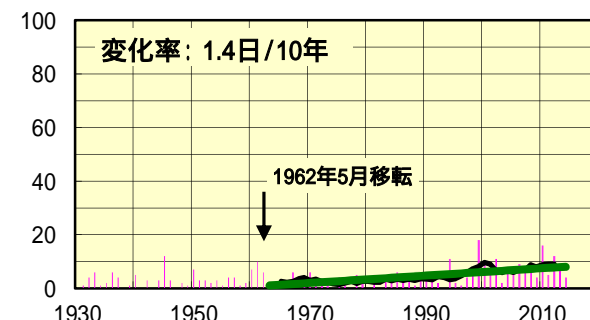
### 神戸

### 洲本

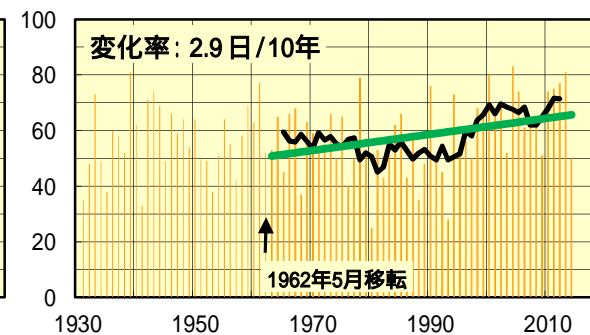
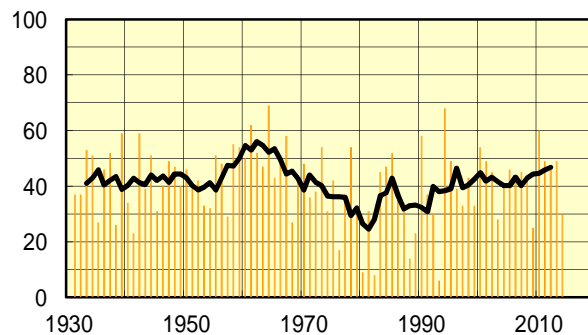
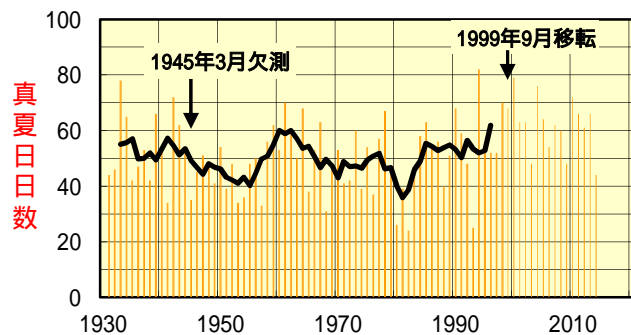
### 豊岡



冬日は、神戸・洲本・豊岡ともに減少傾向で、豊岡の減少日数が大きい。



熱帯夜は、神戸・洲本・豊岡ともに増加傾向で、ほぼ同程度の増加。



真夏日は、豊岡のみ増加傾向。

冬日とは、日最低気温が0 未満の日

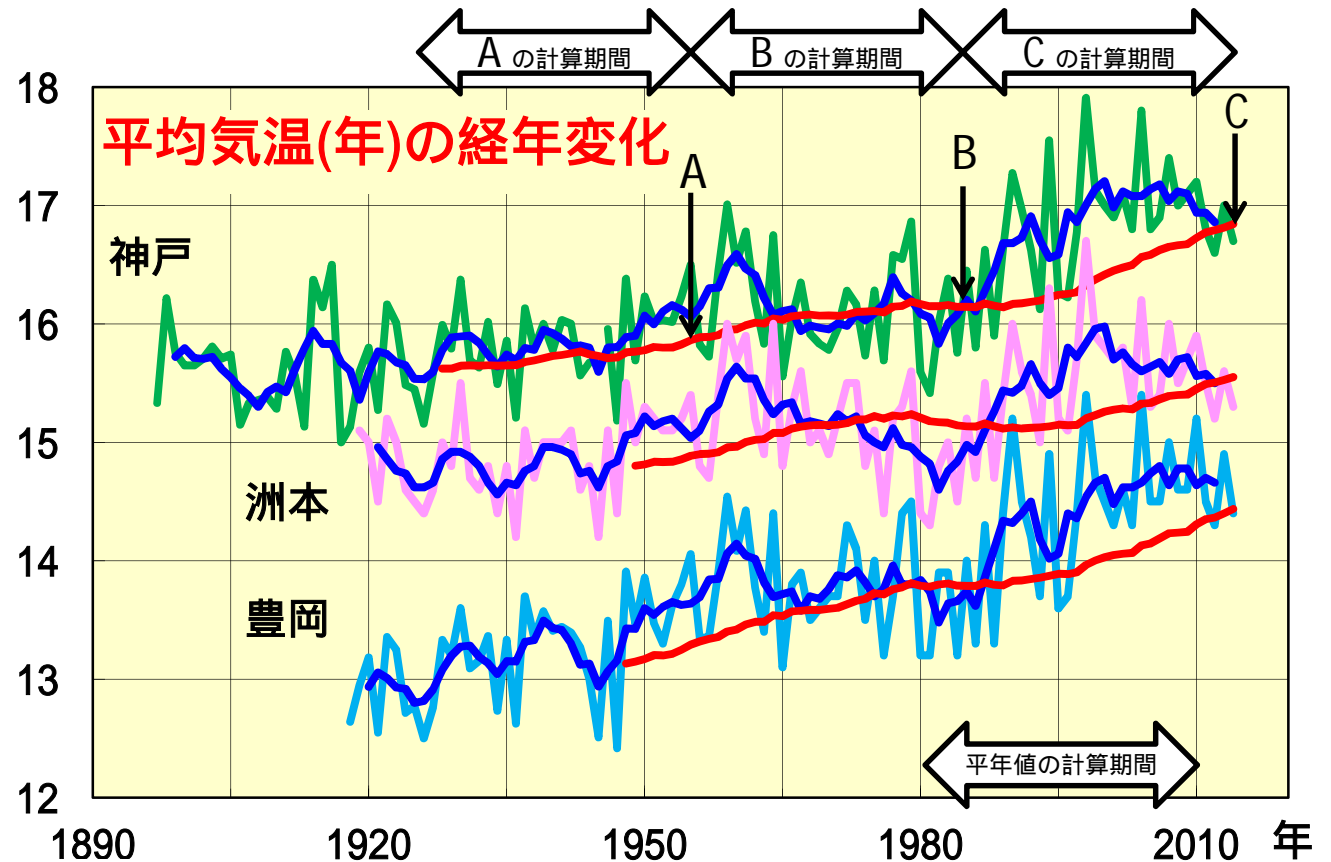
真夏日とは、日最高気温が30 以上の日

注：熱帯夜とは、夕方から翌日の朝までの最低気温が25 以上になる夜の事をいいますが、ここでは、日最低気温25 以上の日数を熱帯夜日数として扱います。

# 兵庫県の気候変動 (神戸・洲本・豊岡の比較)

平均気温の経年変化(年)

平均気温(年)は、  
神戸・洲本・豊岡すべて  
上昇傾向にある。  
洲本の上昇は少ない。



30年平均			観測地点	気温の増減		
1925～1954年	1955～1984年	1985～2014年		60年比較	30年比較	
A	B	C		C-A	C-B	B-A
15.83	16.15	16.85	神戸	1.02	0.70	0.32
14.86	15.14	15.55	洲本	0.69	0.41	0.28
13.25	13.79	14.44	豊岡	1.19	0.65	0.54
	14.38	15.02	鳥取		0.64	
	14.10	14.64	舞鶴		0.54	
14.35	15.21	16.00	京都	1.65	0.79	0.86
15.32	16.08	16.97	大阪	1.65	0.89	0.76
15.36	16.05	16.76	和歌山	1.40	0.71	0.69

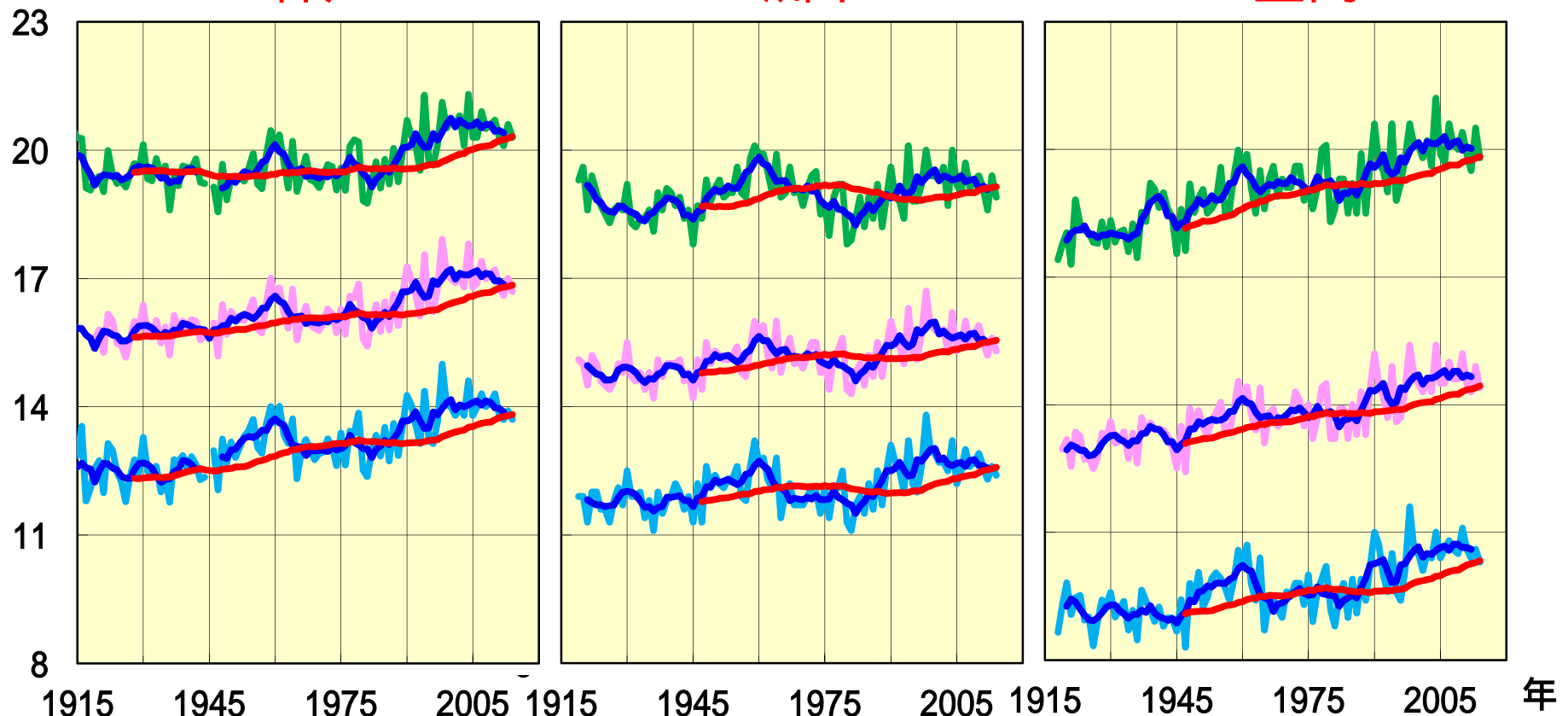
折れ線(緑)は神戸(1897年～2014年)の各年の平均気温  
折れ線(桃)は洲本(1919年～2014年)の各年の平均気温  
折れ線(水)は豊岡(1918年～2014年)の各年の平均気温  
折れ線(青)は5年移動平均  
折れ線(赤)は過去30年移動平均  
(現在の年平均値は、1981～2010年の30年間を計算します。)

神戸よりも近隣観測地点(京都・大阪・和歌山)の上昇が大きい、  
30年比較の1925～1954年と1955～1984年の比較での上昇差が大きい。

豊岡の近隣観測地点(日本海側：鳥取・舞鶴)の、  
30年比較の1955～1984年と1985～2014年では、同程度の上昇傾向

# 最高気温・平均気温・最低気温の経年変化（年）

## 神戸                                  洲本                                  豊岡



30年平均			気温区分	気温の増減		
1925~1954年	1955~1984年	1985~2014年		60年比較	30年比較	
A	B	C			C-A	C-B
19.38	19.56	20.32	最高	0.94	0.76	0.18
15.83	16.15	16.85	平均	1.02	0.70	0.32
12.63	13.17	13.82	最低	1.19	0.65	0.54

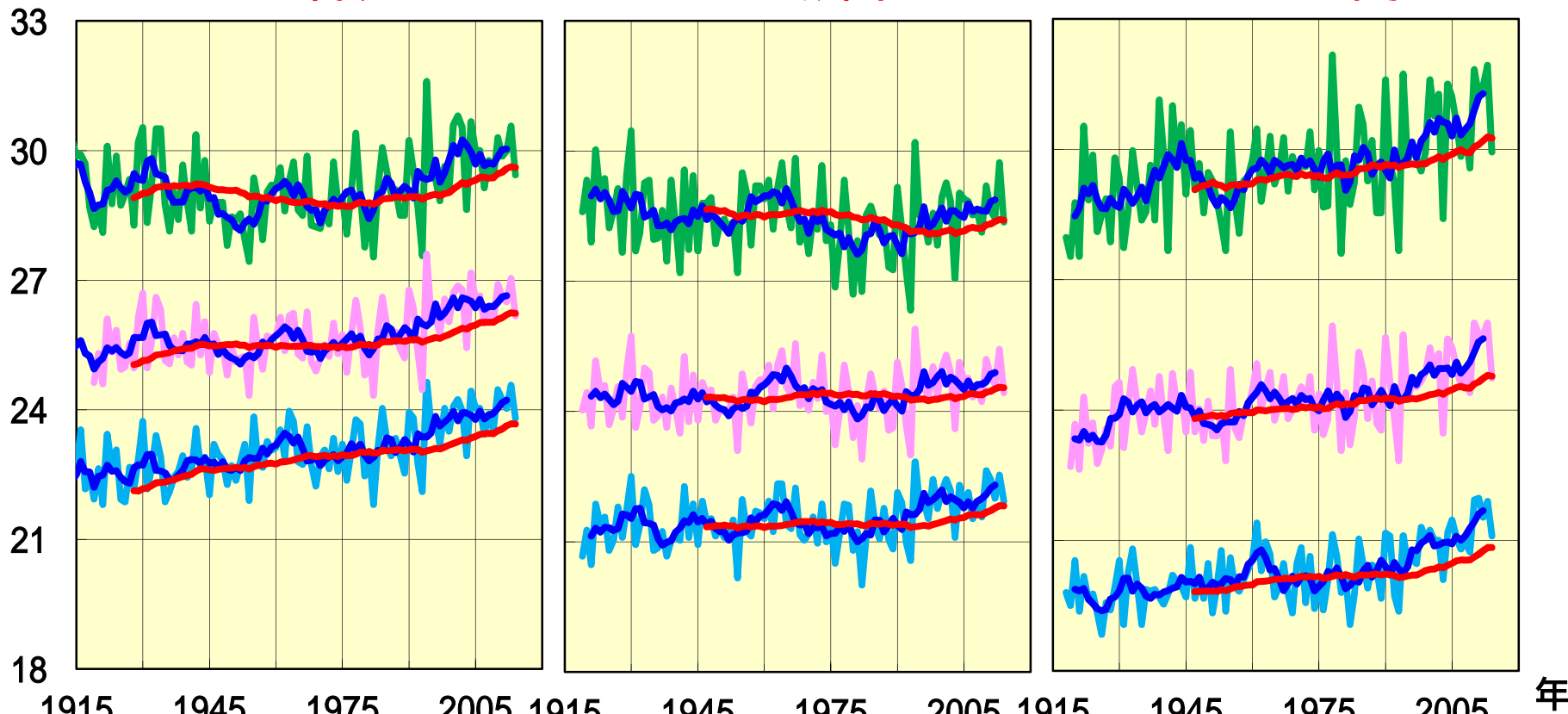
30年平均			気温区分	気温の増減		
1925~1954年	1955~1984年	1985~2014年		60年比較	30年比較	
A	B	C			C-A	C-B
18.68	19.05	19.14	最高	0.46	0.09	0.37
14.86	15.14	15.55	平均	0.69	0.41	0.28
11.89	12.02	12.58	最低	0.69	0.56	0.13

30年平均			気温区分	気温の増減		
1925~1954年	1955~1984年	1985~2014年		60年比較	30年比較	
A	B	C			C-A	C-B
18.34	19.18	19.83	最高	1.49	0.65	0.84
13.25	13.79	14.44	平均	1.19	0.65	0.54
9.20	9.62	10.33	最低	1.13	0.71	0.42

最高気温・平均気温・最低気温(年)は、神戸・洲本・豊岡すべて上昇傾向にある。  
洲本の上昇は少ない。

# 最高気温・平均気温・最低気温の経年変化(夏：6～8月)

## 神戸                      洲本                      豊岡



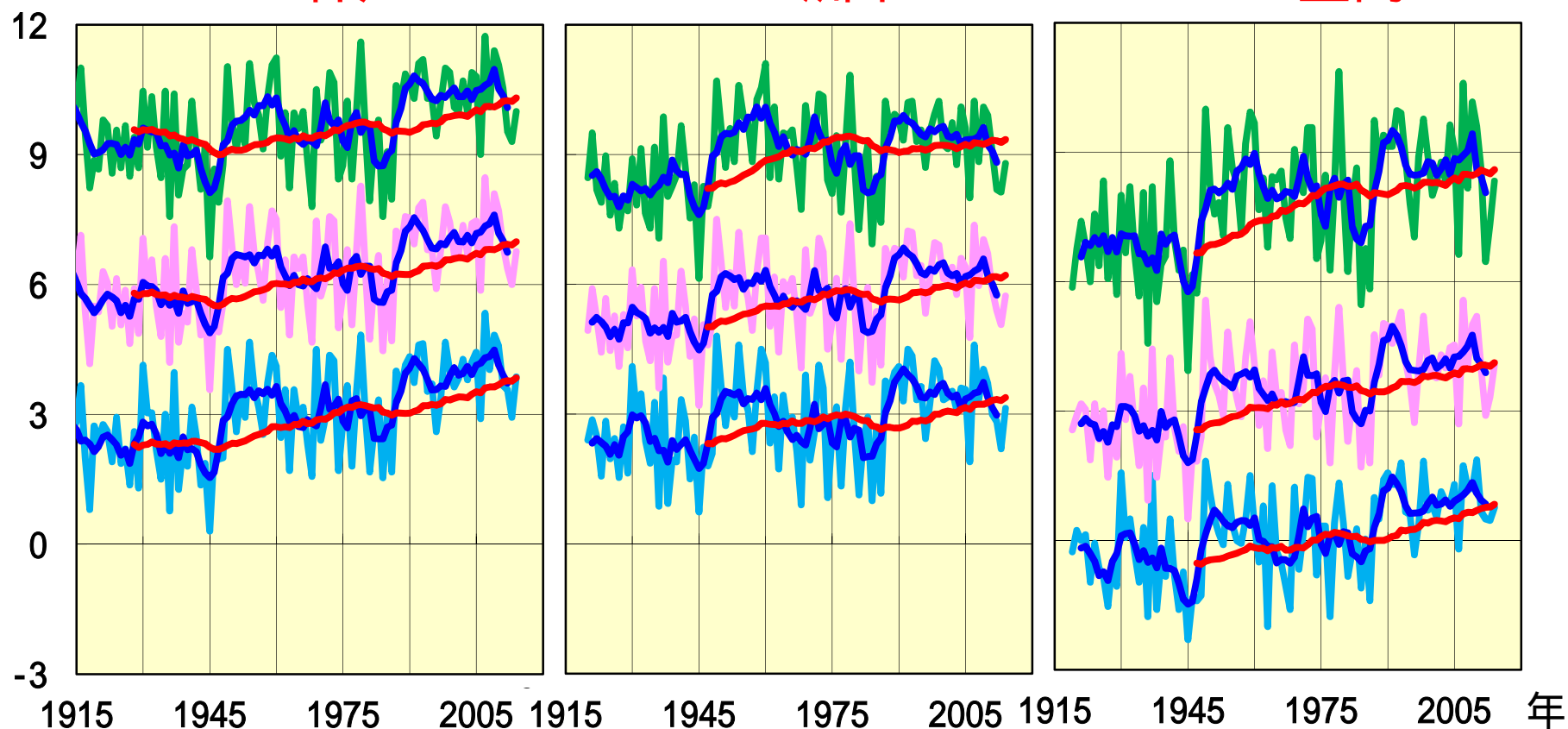
30年平均			気温区分	気温の増減		
1925～1954年	1955～1984年	1985～2014年		60年比較	30年比較	
A	B	C			C-A	C-B
28.92	28.88	29.61	最高	0.69	0.73	△ 0.04
25.44	25.58	26.23	平均	0.79	0.65	0.14
22.62	23.06	23.67	最低	1.05	0.61	0.44

30年平均			気温区分	気温の増減		
1925～1954年	1955～1984年	1985～2014年		60年比較	30年比較	
A	B	C			C-A	C-B
28.48	28.47	28.41	最高	△ 0.07	△ 0.06	△ 0.01
24.23	24.41	24.55	平均	0.32	0.14	0.18
21.32	21.43	21.82	最低	0.50	0.39	0.11

30年平均			気温区分	気温の増減		
1925～1954年	1955～1984年	1985～2014年		60年比較	30年比較	
A	B	C			C-A	C-B
29.10	29.55	30.25	最高	1.15	0.70	0.45
23.85	24.21	24.78	平均	0.93	0.57	0.36
19.85	20.20	20.83	最低	0.98	0.63	0.35

最高気温・平均気温・最低気温(夏)は、洲本の最高気温を除き上昇傾向にある。  
 洲本の最高気温(夏)は60年比較で、0.07 の下降している。(ほぼ変化なし)

最高気温・平均気温・最低気温の経年変化 (冬：前年12～2月)  
 神戸 洲本 豊岡



30年平均			気温区分	気温の増減		
1925～1954年	1955～1984年	1985～2014年		60年比較	30年比較	
A	B	C			C-A	C-B
9.17	9.60	10.31	最高	1.14	0.71	0.43
5.78	6.26	6.98	平均	1.20	0.72	0.48
2.45	3.05	3.85	最低	1.40	0.80	0.60

30年平均			気温区分	気温の増減		
1925～1954年	1955～1984年	1985～2014年		60年比較	30年比較	
A	B	C			C-A	C-B
8.45	9.21	9.34	最高	0.89	0.13	0.76
5.26	5.66	6.21	平均	0.95	0.55	0.40
2.57	2.73	3.39	最低	0.82	0.66	0.16

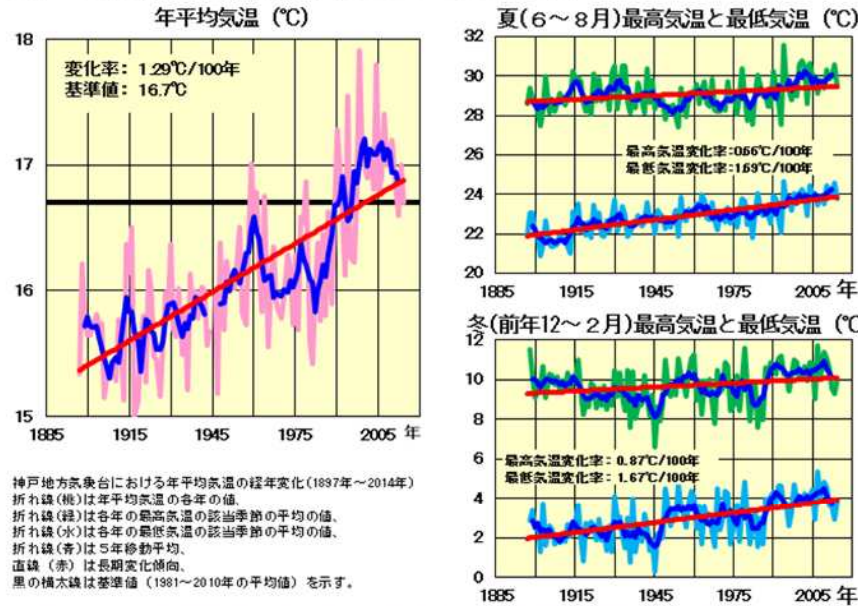
30年平均			気温区分	気温の増減		
1925～1954年	1955～1984年	1985～2014年		60年比較	30年比較	
A	B	C			C-A	C-B
7.00	8.13	8.60	最高	1.60	0.47	1.13
2.83	3.48	4.12	平均	1.29	0.64	0.65
△ 0.36	0.02	0.84	最低	1.20	0.82	0.38

最高気温・平均気温・最低気温(冬)は、神戸・洲本・豊岡すべて上昇傾向にある。

# 神戸市の気候変動の実態

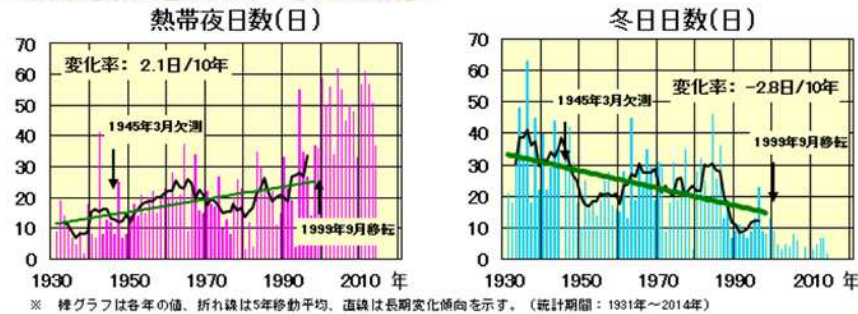
## ■年平均気温は、100年あたり1.29℃の割合で上昇

気温の上昇には、地球温暖化だけでなく、都市化に伴う昇温の影響や数年～数十年程度の時間スケールで繰り返される自然変動が重なっていると考えられます。



100年あたり、夏の最高気温は0.66℃、夏の最低気温は1.69℃、冬の最高気温は0.87℃、冬の最低気温は1.67℃の割合で上昇しています。

## ■熱帯夜は増加し、冬日は減少

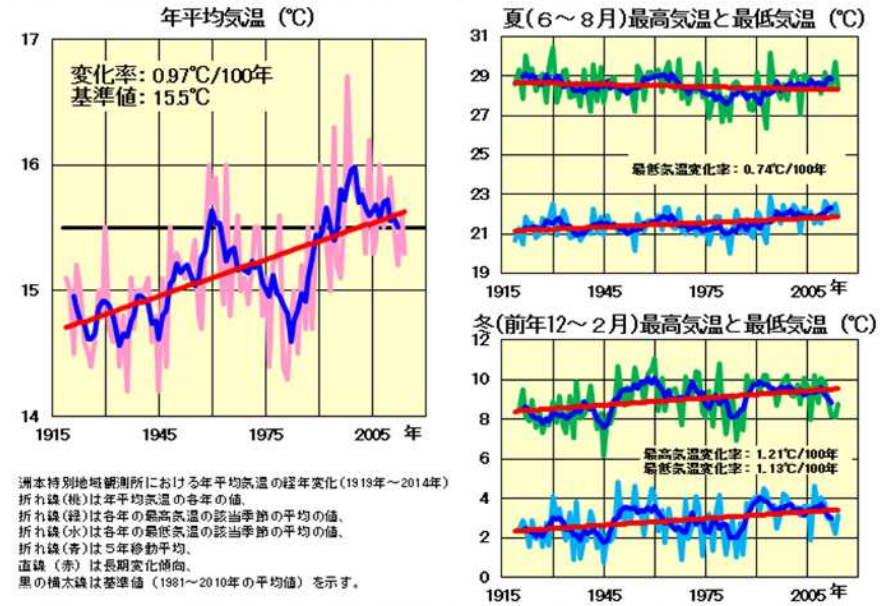


熱帯夜(注)の年間日数は10年あたり2.1日の割合で増加し、  
冬日(日最低気温0℃未満の日)の年間日数は10年あたり2.8日の割合で減少しています。  
注：熱帯夜とは、夕方から翌日の朝までの最低気温が25℃以上になる夜のことをいいますが、  
ここでは、日最低気温25℃以上の日数を熱帯夜日数として扱います。

# 洲本市の気候変動の実態

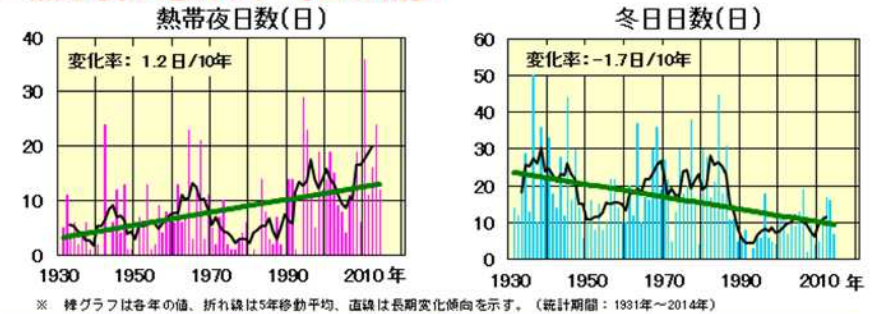
## ■年平均気温は、100年あたり0.97℃の割合で上昇

気温の上昇には、地球温暖化だけでなく、都市化に伴う昇温の影響や数年～数十年程度の時間スケールで繰り返される自然変動が重なっていると考えられます。



100年あたり、夏の最低気温は0.74℃、冬の最低気温は1.13℃、冬の最高気温は1.21℃の割合で上昇しています。

## ■熱帯夜は増加し、冬日は減少

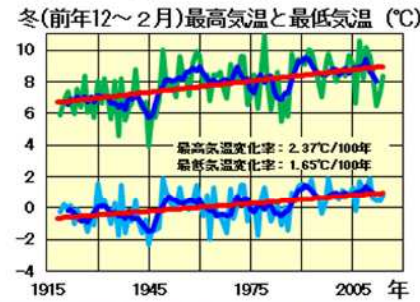
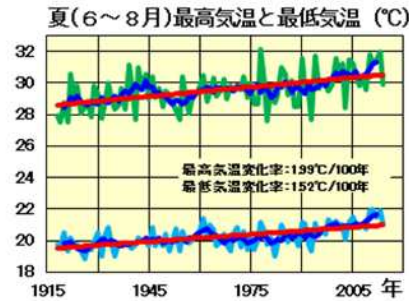
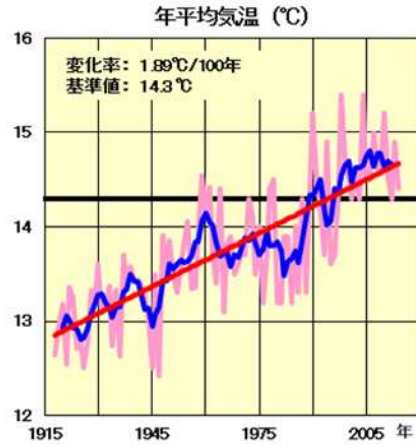


熱帯夜(注)の年間日数は10年あたり1.2日の割合で増加し、  
冬日(日最低気温0℃未満の日)の年間日数は10年あたり1.7日の割合で減少しています。  
注：熱帯夜とは、夕方から翌日の朝までの最低気温が25℃以上になる夜のことをいいますが、  
ここでは、日最低気温25℃以上の日数を熱帯夜日数として扱います。

# 豊岡市の気候変動の実態

## ■年平均気温は、100年あたり1.89℃の割合で上昇

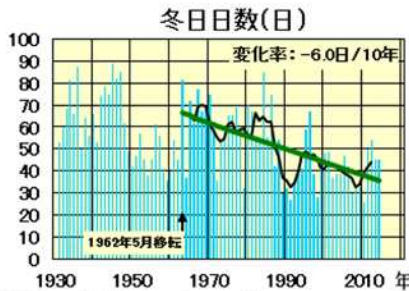
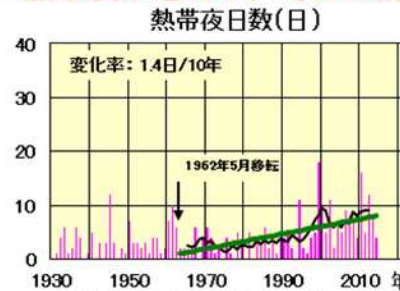
気温の上昇には、地球温暖化だけでなく、都市化に伴う昇温の影響や数年～数十年程度の時間スケールで繰り返される自然変動が重なっていると考えられます。



豊岡特別地域観測所における年平均気温の経年変化(1918年～2014年)  
折れ線(緑)は年平均気温の各年の値  
折れ線(青)は各年の最高気温の該当季節の平均の値  
折れ線(赤)は各年の最低気温の該当季節の平均の値  
折れ線(青)は5年移動平均  
直線(赤)は長期変化傾向  
黒の横本線は基準値(1981～2010年の平均値)を示す。

100年あたり、夏の最高気温は1.99℃、夏の最低気温は1.52℃、冬の最高気温は2.37℃、冬の最低気温は1.65℃の割合で上昇しています。

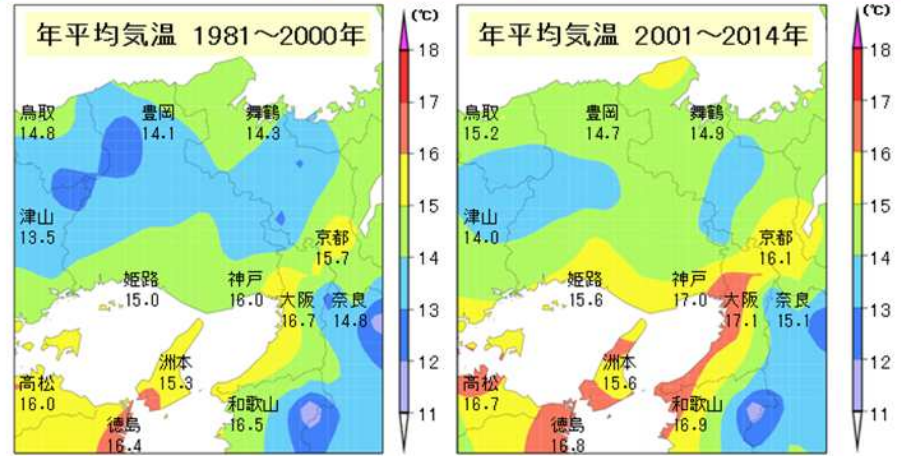
## ■熱帯夜は増加し、冬日は減少



※ 棒グラフは各年の値、折れ線は5年移動平均、直線は長期変化傾向を示す。(統計期間：1931年～2014年)

熱帯夜(注)の年間日数は10年あたり1.4日の割合で増加し、冬日(日最低気温0℃未満の日)の年間日数は10年あたり6.0日の割合で減少しています。  
注：熱帯夜とは、夕方から翌日の朝までの最低気温が25℃以上になる夜のことをいいますが、ここでは、日最低気温25℃以上の日数を熱帯夜日数として扱います。

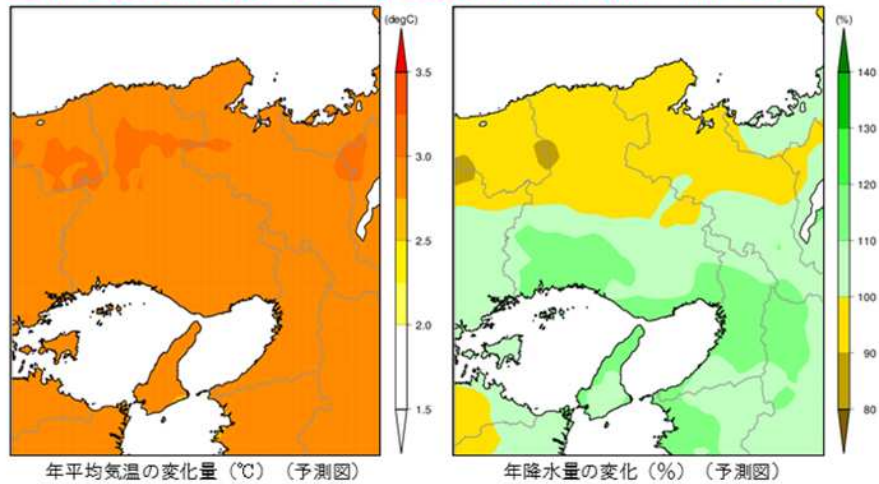
# 兵庫県内の気候変動の実態 (年平均気温の比較)



兵庫県内のアメダス観測網の展開が完了した1981年から2000年と、2001年から2014年の年平均気温(観測値)です。15℃以上(黄色)の領域は広がり、14℃以下(水色)の領域は減少しています。

# 地球温暖化の見通し(年平均気温・年降水量)

## ■年平均気温は2.5～3℃程度上昇、年降水量は瀬戸内側で増加



21世紀末の平均値と、20世紀末の平均値との差(比)。IPCC SRES A1Bシナリオによる予測結果。(地球温暖化予測情報第9巻(2013年)より作成)

21世紀末には、西日本における年平均気温は20世紀末に比べて2.5～3℃程度上昇が予測されています。この上昇幅は、年平均気温平年値(1981～2010年の平均)でいうと神戸(16.7℃)と鹿児島屋久島(19.4℃)の差(2.7℃)に相当します。



# 最後に

## 1 図表の利用について

資料2～8頁の図表等は気象庁HPに掲載しています。

『気象庁資料提供』等の出典を明示すれば、利用可能です。

資料9～16頁は昨年度までの最新数値を用いて神戸地方気象台で作成しました。利用を希望される方は、連絡ください。

## 2 平均気温等の数値について

資料の平均気温等の数値は、観測地点の移転に伴う補正を行っています。

気象庁HPに掲載されている観測値と相違する場合があります。

## 3 神戸、洲本、豊岡の観測データの比較は、観測期間が100年未満です。

地球温暖化との関連性をより確実に評価するためには、今後さらなるデータの蓄積が必要です。

## 参考：気象庁HP

(気象庁HP：各種データ・資料 > 地球環境・気候)  
<http://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/menu/index.html>

### 刊行物・その他

分類	名称	内容
地球環境・気候の監視	▶ <a href="#">気候変動監視レポート</a>	世界と日本の気候、海洋および温室効果ガスとオゾン層等の状況について、毎年のとりまとめを掲載しています。
	▶ <a href="#">(地方版)気候変動に関するレポート</a>	日本の各地域の気候変動の状況について取りまとめた資料を掲載しています。 <small>(北海道/東北地方/関東甲信・北陸・東海地方/近畿・中国・四国地方/九州・山口県/沖縄地方)</small>
	▶ <a href="#">気候変動の観測・予測及び影響評価統合レポート「日本の気候変動とその影響(2012年度版)」</a> <a href="#">[pdf7.6MB]</a> (環境省へのリンク)	日本を対象とした気候変動の観測・予測・影響評価に関する知見を掲載しています。文部科学省・環境省・気象庁が共同で作成しました(2012年度版)。 <small>(インフレット版<a href="#">[pdf3.0MB]</a> (環境省へのリンク)では主なポイントを抜粋しています)</small>
異常気象	▶ <a href="#">異常気象レポート</a>	国内外の長期間の気候状態などに関する観測・監視結果や最新の予測結果などを総合的に解析した資料です。
	▶ <a href="#">異常気象分析検討会</a>	社会経済に大きな影響を与える異常気象が発生した場合に、大学・研究機関等の専門家の協力を得て、異常気象に関する分析結果を発表しています。
地球温暖化予測	▶ <a href="#">地球温暖化予測情報</a>	温室効果ガス排出シナリオに基づき、100年後の気候変化を予測した資料です。
国際機関のレポート	▶ <a href="#">IPCC(気候変動に関する政府間パネル)</a>	IPCCの説明に加え、第5次評価報告書要約の日本語訳を掲載しています。
	▶ <a href="#">WMO温室効果ガス年報(和訳)</a>	世界気象機関(WMO)が発行する、世界の温室効果ガスの状況の取りまとめです。
	▶ <a href="#">オゾン層破壊の科学アセスメント：総括要旨(和訳)</a>	世界気象機関(WMO)と国連環境計画(UNEP)が発行する、オゾン層破壊の現状や見通しの取りまとめです。

http://www.jma-net.go.jp/osaka/kikou/ondanka/ondanka-kinki.html



[JMA 気象庁ホームページ](#)  
[JMA Japan Meteorological Agency \(English\)](#)

文字の大きさ:

[\[サイトマップ\]](#) [\[著作権、利用上の注意など\]](#)

- ホーム
- 防災気象情報
- 天気・気候
- 地震
- 海洋
- 案内・問い合わせ

[ホーム](#) > [天気・気候](#) > 地球温暖化に関する情報

### ◆近畿地方の気候変動(2013年版)

大阪管区気象台は、近畿地方における気温、降水量、さくらの開花などの長期変化や近畿地方、中国地方、四国地方の周辺における海面水温などの最新の状況について、また、西日本における気温や降水量の将来予測について「近畿地方の気候変動(2013年版)」としてまとめました。

※一括ダウンロードはこちらから

[近畿地方の気候変動\(2013年版\) \(PDF形式、5.0MB\)](#)

[気候変動トップへ](#)

「近畿地方の気候変動2013」各章、PDF

	ファイル	ページ数(容量)
刊行にあたって	<a href="#">PDF</a>	3ページ(286KB)
目次	<a href="#">PDF</a>	1ページ(75KB)
はじめに	<a href="#">PDF</a>	1ページ(117KB)
第1章 西日本の気候変動(共通)	<a href="#">PDF</a>	3ページ(350KB)
第2章 西日本の気候予測(共通)	<a href="#">PDF</a>	9ページ(2.3MB)
第3章 海洋の気候変動・予測(共通)	<a href="#">PDF</a>	8ページ(1.3MB)
第4章 近畿地方の気候変動 4-1~3	<a href="#">PDF</a>	3ページ(320KB)
各府県の気候変動		
4-4 滋賀県の気候変動	<a href="#">PDF</a>	4ページ(342KB)
4-5 京都府の気候変動	<a href="#">PDF</a>	7ページ(536KB)
4-6 大阪府の気候変動	<a href="#">PDF</a>	4ページ(314KB)
4-7 兵庫県の気候変動	<a href="#">PDF</a>	10ページ(481KB)
4-8 奈良県の気候変動	<a href="#">PDF</a>	4ページ(228KB)
4-9 和歌山県の気候変動	<a href="#">PDF</a>	7ページ(881KB)
第5章 気象庁の取り組み	<a href="#">PDF</a>	5ページ(1.0MB)
第6章 資料集	<a href="#">PDF</a>	4ページ(253KB)
参考文献、問い合わせ先	<a href="#">PDF</a>	2ページ(87KB)

# 兵庫県ほかの 月別平年値

(統計期間：1981-2010年)

(気象庁HP：知識・解説＞日本の気候 から 各地方の気候にリンク)  
 (大阪管区气象台HPより)(天気・気候＞近畿地方の平年の天候)  
<http://www.jma-net.go.jp/osaka/kikou/heinen/heinen.html>  
 近畿地方各地の、桜の開花日・満開日、雪・霜・氷の初終日  
 などの資料を掲載しています。

各月の最高気温と最低気温の差は、豊岡は大きく、神戸は小さい。

(下記観測場所の中では、豊岡の冬(12~2月)の降水量は多く、日照時間は少ない。)

