

# Relation between Rainy season and Global warming

大浦 秀喜(217x004x)

## 1.Introduction

2021 年度、近畿の梅雨入りが観測史上最速というニュースが流れた<sup>[1]</sup>.この「観測史上最速」という言葉に引っ掛かり、梅雨の時期が早くなった原因に地球温暖化を疑う者が見られる<sup>[2]</sup>.「早い梅雨明けは猛暑になりやすい」<sup>[3]</sup>といった傾向はあるようだが、地球温暖化と梅雨に関係はあるのか、調べてみた。

## 2.Method

地球温暖化の指標となるデータとして、気象庁が発表している世界の年平均気温偏差(°C)を用い<sup>[4]</sup>、梅雨の入明けのデータもまた、気象庁が発表しているものを用いた<sup>[5]</sup>。世界の年平均気温偏差(°C)を折線グラフ、梅雨の入明けは散布図で可視化した。また、それぞれのデータの相関を見るため、二つのデータの相関を散布図で可視化した。

## 3.Result

Fig.1 は各年の平均気温の基準値からの偏差を示す。基準値は 1991~2020 年の 30 年平均値である。ここで、地球温暖化のデータは 1891~2021 年であるのに対し、梅雨のデータは 1951~2021 年であるので、横軸のスケールが異なることに注意したい。データの比較のみならば同じスケールで表示すべきだが、近年温暖化の進度が早まっていることに注目すべく 1981 年より表示している。

Fig.2 は近畿地方の梅雨の入明けの日にちの情報である。年によっては梅雨入り、梅雨明けが曖昧でデータ無しとしているものがある。そういったものは梅雨の入明けのうちわかっているものだけ表示している。

Fig.3 は各年の平均気温の基準値からの偏差と梅雨の入明けの散布図である。もし地球温暖化が進むほど梅雨の入明けが早まるのであれば、Fig.3 に負の相関が表れることになる。また、平均気温の基準値からの偏差と梅雨入り及び梅雨明けの相関係数を示した。ここで相関係数の導出法であるが、各データセットの日付の最速と最遅の範囲を線形的に[0,1]のスケールへ変換し、日付を数値として捉えることで導き出した。その結果、梅雨入りのものは -0.01、梅雨明けのものは 0.18 であった。

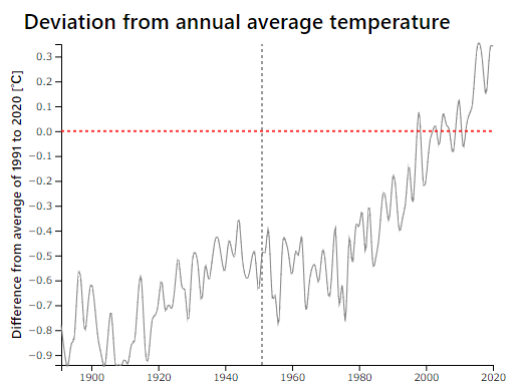


Fig.1 Deviation from annual average temperature

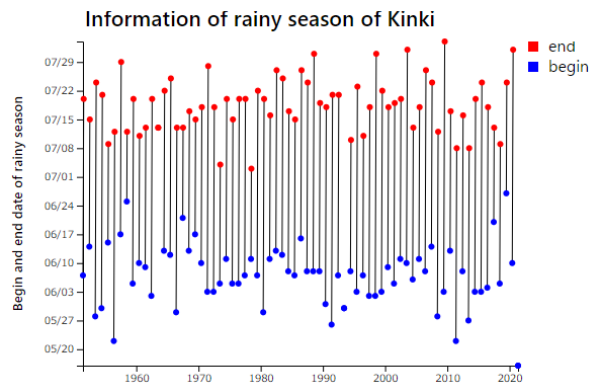


Fig. 2 Information of rainy season of Kinki

### Covariance of global warming and rainy season

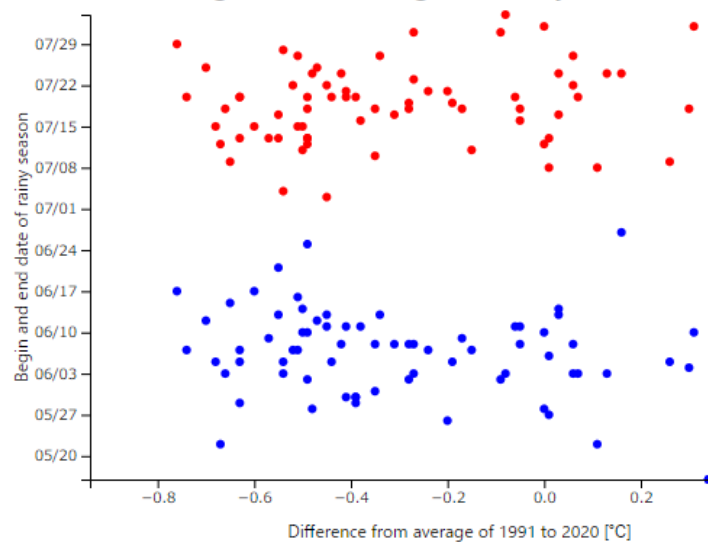


Fig.3 Scatter plot of global warming and rainy season

## 4. Discussion

Fig.1 より、近年地球温暖化が進行しているのがわかる。特に、それは近年に近づくほど顕著なものになっている。Fig.2 より、今年の梅雨入りは確かに過去のデータからは抜きんでて早いものである。しかし、地球温暖化のように梅雨の入明けが徐々に早まっているというわけではないこともわかる。Fig.3 を見ると、散布図は横ばいになっており正負どちらの相関も見られない。その相関係数の絶対値はどちらも 0.3 を下回っており、ほぼ無関係だといえるだろう<sup>[6]</sup>。

## 5.Conclusion

今回、地球温暖化と梅雨の関係について調べたが、ほぼ無関係だということが分かった。地球温暖化がもたらす環境への影響は様々な面で報告されているために異常気象となるとすぐ地球温暖化と絡めてしまいそうになるが、根拠を持ったうえでの思想を持ちたいと思う。

## 6.Reference

- [1] 近畿、東海が梅雨入り 近畿は統計史上最も早く - ウェザーニュース  
<https://weathernews.jp/s/topics/202105/150085/>
- [2] 早い梅雨入り-旭洋建設株式会社  
<http://www.miya-ken.jp/kyokuyo/2021/05/post-996.html>
- [3] 梅雨明け早く より一層暑い夏に(片山由紀子) - 個人 - Yahoo!ニュース  
<https://news.yahoo.co.jp/byline/katayamayukiko/20210424-00234363/>
- [4] 気象庁 | 世界の年平均気温偏差 (°C)  
[https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/temp/list/an\\_wld.html](https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/temp/list/an_wld.html)
- [5] 気象庁 | 過去の梅雨入りと梅雨明け (近畿)  
[https://www.data.jma.go.jp/fcd/yoho/baiu/kako\\_baiu07.html](https://www.data.jma.go.jp/fcd/yoho/baiu/kako_baiu07.html)
- [6] 相関：データ群から正または負の関係性を判断 - Trunk tools  
<https://www.trunktools.jp/services/analysis/correl.html>