

熊本の降水について ～過去の降水量データから探る～

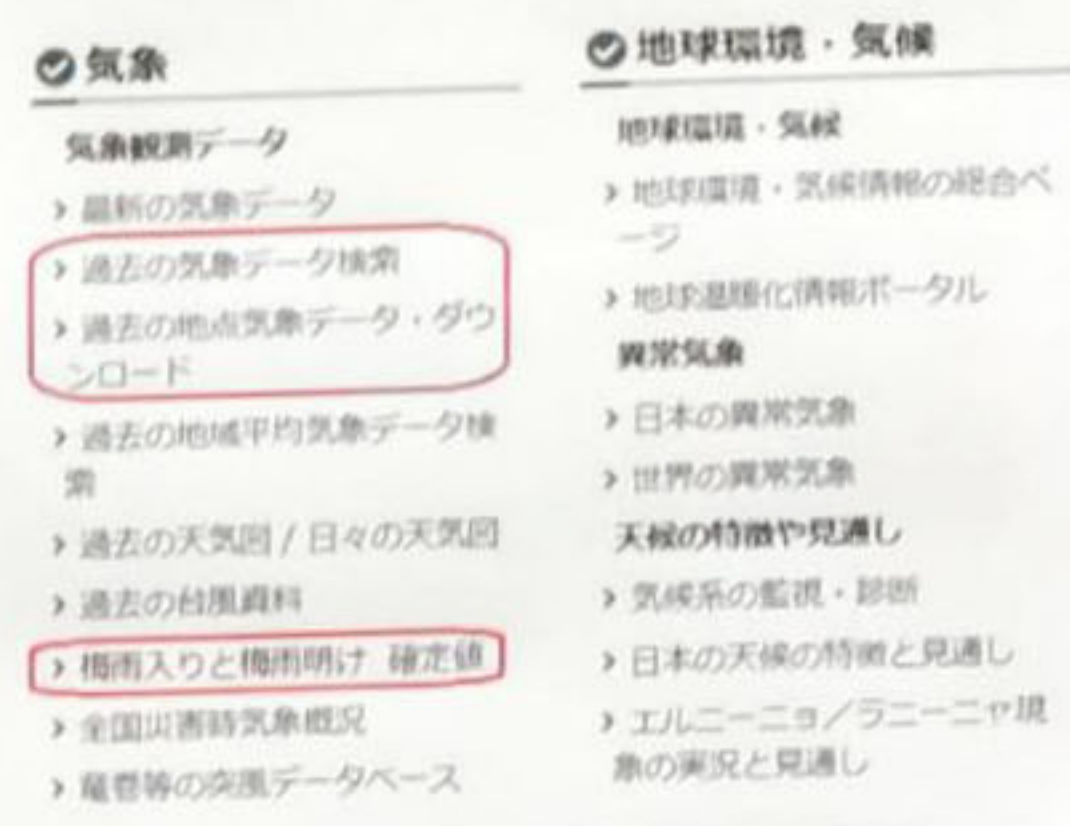
熊本県立熊本西高等学校
課題研究地学班

【1】研究の動機

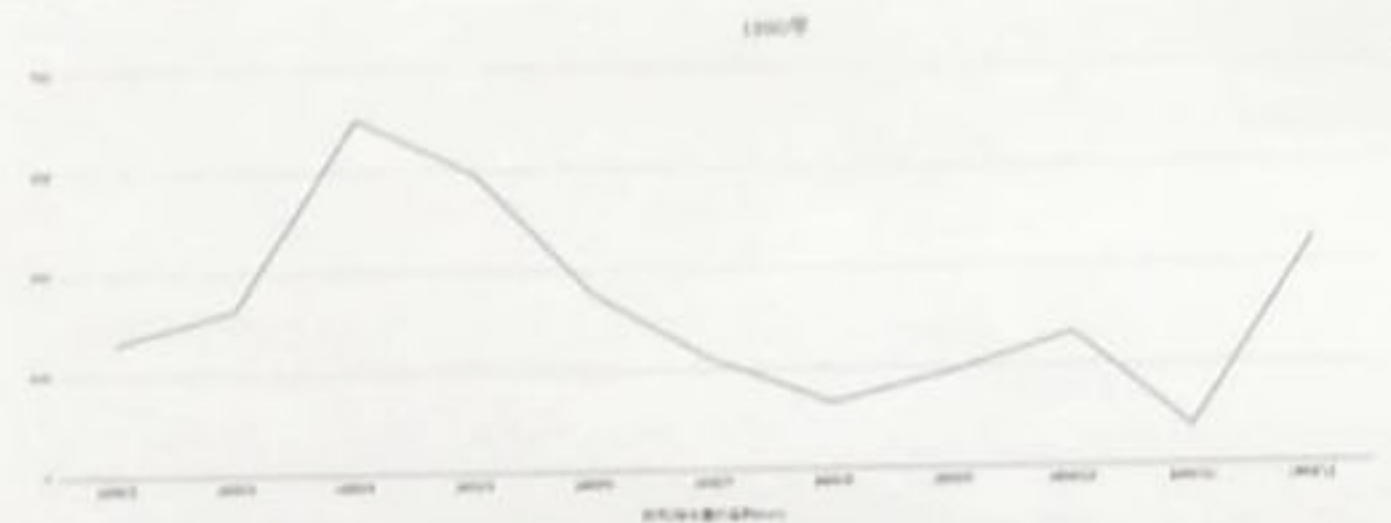
1 年次の理数探究基礎のミニ講座において、2022 年 6 月における日ごとの日較差を求める及び分析を行った。その際、参考にした気象庁のデータや資料は豊富にあることに気づいた。その膨大なデータを使って熊本の気候変動について何か分かればと思い、調べてみた。

【2】研究方法

- (1) 気象庁 HP の「各種データ・資料」を検索し(図 1)、1890 年～2022 年の各月の降水量及び年間降水量のデータをダウンロード。
- (2) 1890 年～2022 年までの各月降水量をグラフにする(図 2 に例示)。



(図 1) 気象庁の検索画面

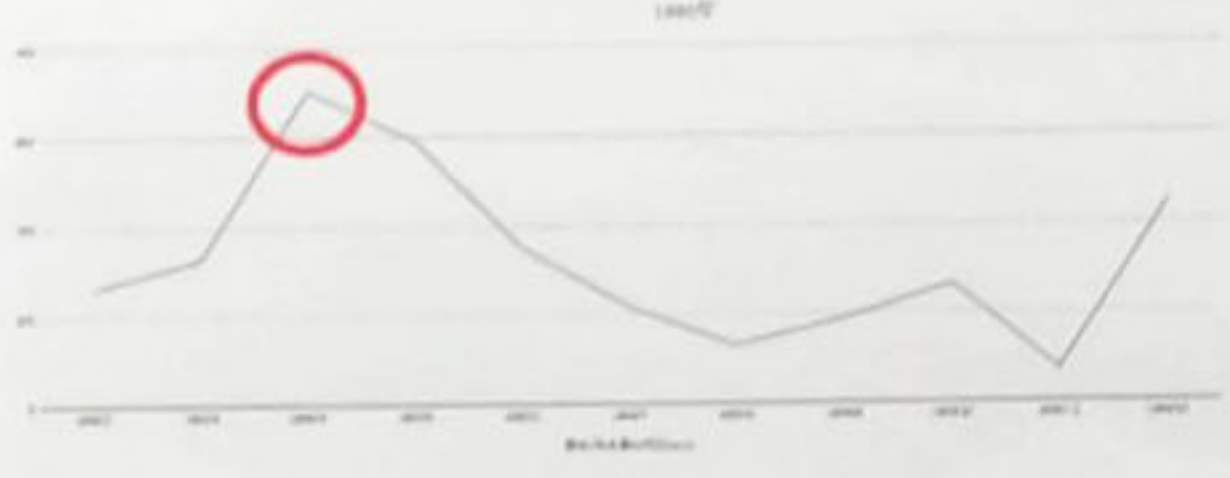


(図 2) 1890 年の月別降水量

- (3) 気象庁 HP の「各種データ・資料」を検索し(図 1)、1951 年以降、九州北部の梅雨入りと梅雨明けの確定値をダウンロードし、年毎の梅雨の日数を求める。
- (4) 方法(1)～(3)のデータを使い、各相関を調べる。
 - ・各月の降水量グラフにおける極大の数と回数
 - ・各月の降水量グラフにおける極大の数と年間降水量
 - ・年間降水量と梅雨の日数
 - ・年間降水量の経年変化

【3】結果

- (1) 各月の降水量グラフにおける極大の数と回数
- 図 3 及び図 4 は、各月の降水量グラフにおける極大の数とは何かを分かるようにするため、例示している。



(図 3) 極大の数は 1 つ



(図 4) 極大の数は 2 つ

※「極大」は、一般的に極めて大きいということで 1 つだけであるが、ここでは極めて大きい値に近いものがあればそれも含むことにする。

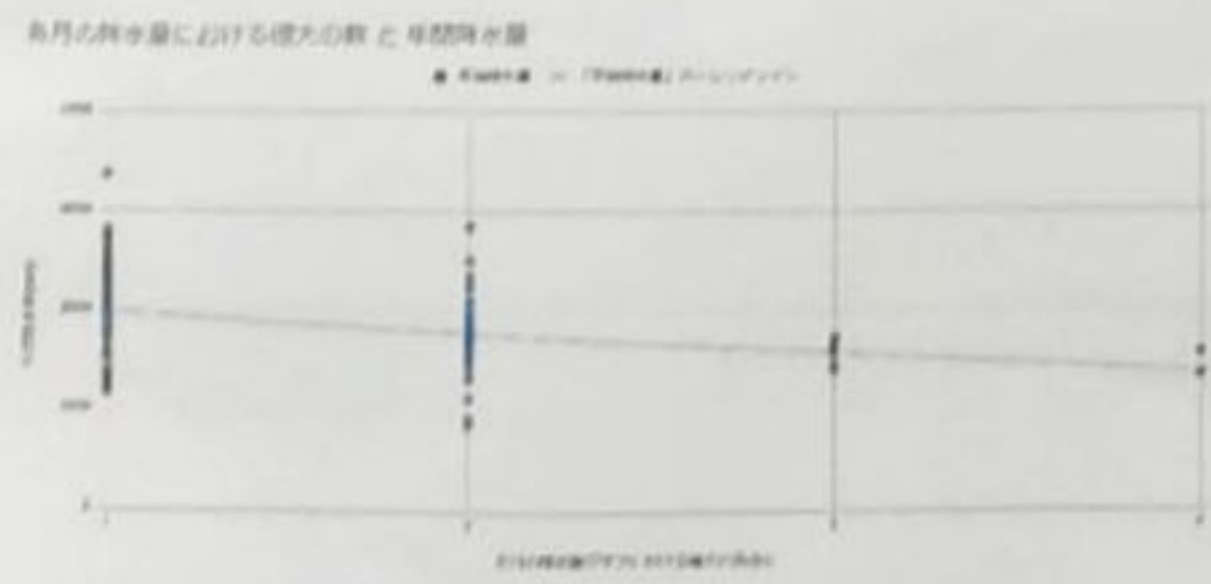
133 年分グラフを作成したところ、極大の数が 4 個になるのは、下の表 1 のとおり約 6.5 年に 1 回の頻度であり、まれである。

極大の数(個)	1	2	3	4
回数(回)	89	35	7	2

(表 1) 極大の数と 133 年間の内で起こった回数

- (2) 各月の降水量グラフにおける極大の数と年間降水量

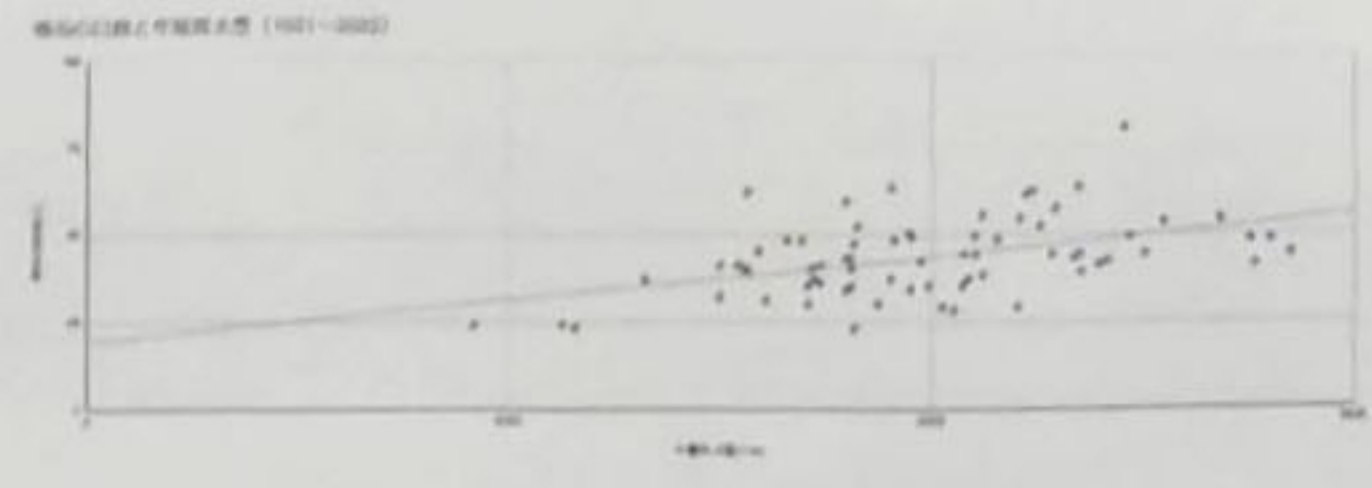
各月の降水量グラフにおける極大の数と年間降水量のグラフを作成し、トレンドラインを加えたものが図 5 である。
相関係数を表計算ソフトで算出すると -0.33 となり、弱い負の相関があることが分かった。



(図 5)

- (3) 年間降水量と梅雨の日数

年間降水量と梅雨の日数のグラフを作成し、トレンドラインを加えたものが図 6 である。
相関係数を表計算ソフトで算出すると 0.45 となり、正の相関があることが分かった。

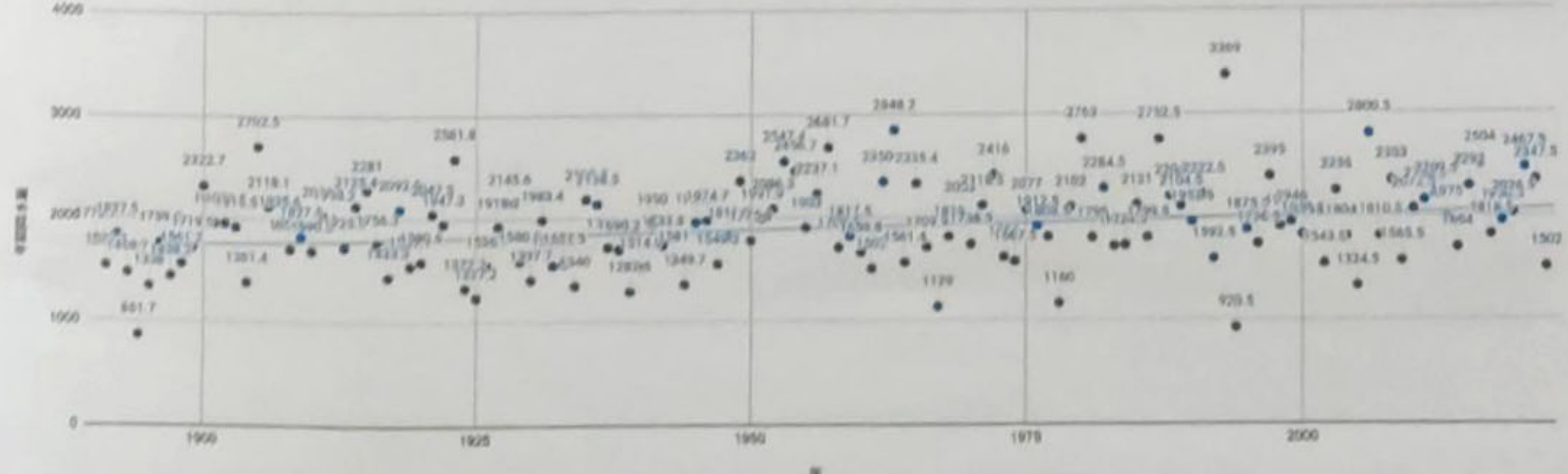


(図 6)

- (4) 年間降水量の経年変化

年間降水量の経年変化のグラフを作成し、トレンドラインを加えたものが図 7 である。
相関係数を表計算ソフトで算出すると 0.25 となり、弱い正の相関があることが分かった。

年間降水量の経年変化



(図 7)

【4】考察

- (1) 結果(1)及び(2)より梅雨の時期以外の月で降水量が多いと、年間降水量は少なめの傾向である。
- (2) 結果(3)より梅雨の日数が長くなれば年間降水量は、多くなる傾向である。
- (3) 結果(4)より過去 133 年分のデータから年間降水量は若干増加傾向である。
- (4) 「気温の上昇により、大気中に含むことのできる水蒸気が増えることから、大雨も増加」(参考文献から引用)することから考えると、日本において地球温暖化に伴い、年間降水量は増加傾向になっている可能性がある。

【5】参考文献

- ・ <https://www.data.jma.go.jp/stats/etrn/index.php>(過去の気象データ検索)
- ・ <https://www.data.jma.go.jp/risk/obsdl/index.php>(過去の地点気象データ・ダウンロード)
- ・ https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/temp/an_jpn_r.html
(日本の年降水量偏差の経年変化(1898～2022年))
- ・ <https://www.data.jma.go.jp/fukuoka/kaiyo/chikyu/report/leaflet/kumamoto.pdf>
(熊本県の気候変動「日本の気候変動 2020」に基づく地域の観測・予測情報リーフレット)
- ・ <https://www.officeisours.com/entry/2020/06/16/234854>