

降水観測衛星データを用いた研究 (4) 沖縄県多良間島での検討

聖光学院高等学校 1年 梅下拓馬

1. はじめに

全球降水観測 (GPM) 計画が始動してからおよそ 10 年が経つ。そこで GSMaP が実際にどれ程正確に降水量を測定出来ているのかに興味を持った。そのことについて調べる為に沖縄県西南西に位置する多良間島に着目した。多良間島を観測点に選んだ理由は島全体が隆起サンゴ礁により平坦で河川や山が殆ど無くそれらによって起こる降水の要因を考える必要がないと考え、より単純に降水量を比較できると考えたからだ。この研究を通しての目的は、降水量を測る正確性を向上させることだ。

実際に正確な降水量が分かると、災害の予測や向上にも関係すると考え、強い必要性を感じた。今回発表するのは中間発表であってこれからも引き続き調べていきたい。

2. 研究の方法

多良間島において、AMeDAS (以下 JMA) と GSMaP の 2020~2024 年のデータを月ごとに比較した。顕著に差異が確認された年の月については更に細かく毎日に確認した。多良間島上空の雨雲についても観察した。

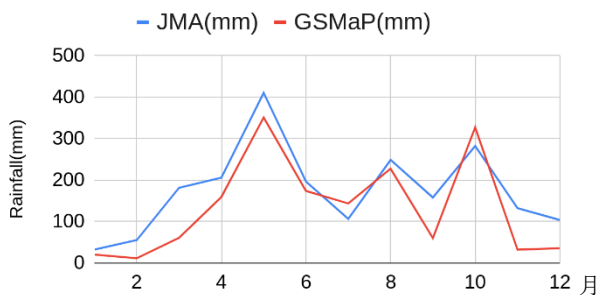


図1 2024年の月別降水量

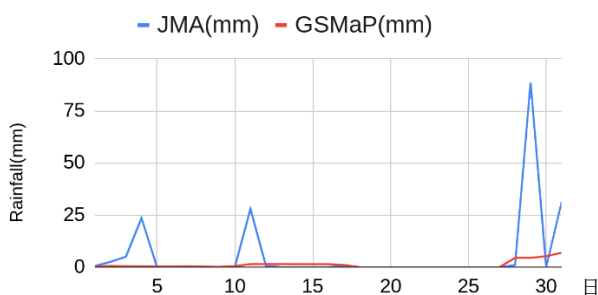


図2 2024年3月の日別降水量

3. 結果・考察

2020~2024年のすべての年で GSMaP と JMA のデータに強い相関がある事が確認されたが、図1で2024年の月ごとに比較したように GSMaP は実際には正確に降水量を測れていないということが確認出来た。一つの要因として GSMaP が観測している雨雲を考えた。雨雲を観察すると同時により細かい視点でデータを参照するために特に GSMaP のデータと JMA のデータとに乖離があった2024年3月の降水量を毎日に比較した(図2)。すると、地上からだ強い雨も捉えられていても (図3)

衛星からはたいして強い雨でさえ捉えられていない (図4) ことがわかった (図3, 図4は両図同じ縮尺で赤点は多良間島を指す)。

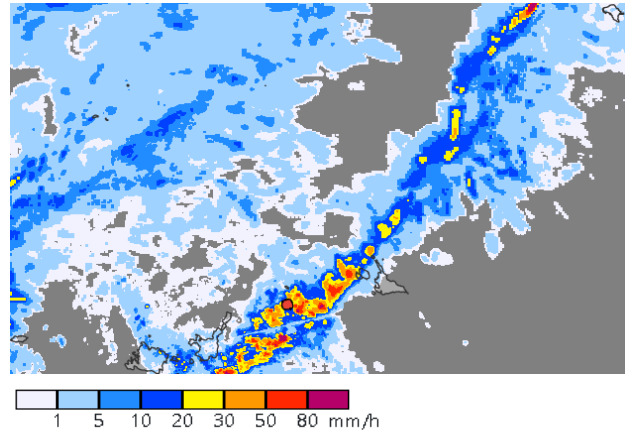


図3 地上からの気象レーダー (2024年3月11日)

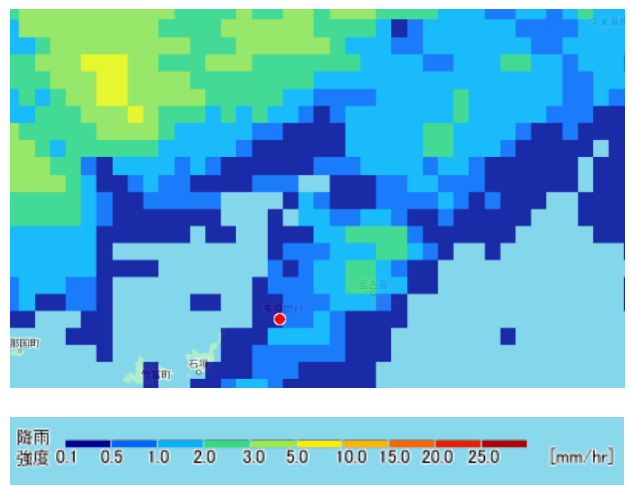


図4 GPM が捉えた雨雲 (2024年3月11日)

4. おわりに

多良間島での観測結果から衛星から捉えている雨雲が地上から捉えている雨雲と同期していない事がわかった。

なぜこのように衛星からと地上からによって観測に差異が生じるのかの原因を引き続き調べると同時に、改善することでこの差異をなくし、予測や対策を向上させることはもちろんのこと最終的に災害による被害を減らしたいと考えている。

参考文献

世界の雨分布速 (GSMaP)

https://sharaku.eorc.jaxa.jp/GSMaP/index_j.htm

過去の雨雲レーダー

(気象レーダー雨雲の動き) (GPV Weather)

https://www.gpvweather.com/radar_past.php?t=202403112130