

## 相互相関を用いた日射量の日時推定誤差の減少

祖父江匠真

### 1 はじめに

前回, 相互相関を用いて日時誤差が最小になるラグの選定を行ったが, 日時の間隔を全て均一にできなかったため, 正しい結果が得られなかった. そこで今回は, 日時の間隔を均一になるよう線形補間した後に, 相互相関を用いて日時誤差が最小になるラグの選定を行う.

### 2 実測値データの補間

相互相関の計算を行う前に, 実測データの計測日時の間隔が均一でなかったため, 線形補間を行い, 日時間隔を1sに統一した.

### 3 相互相関による最小ラグの選定

相互相関の計算に使用する実測値の日射量データの範囲を, 2022年5月21日0時0分から2022年5月28日12時0分までの7.5日間とする.

次に, 計算値の日射量データの範囲を7日間として, 1分ずつスライドさせ, そのたびに実測値データとの相互相関を計算する.

今回, 計算値データを合計12時間(0.5日)スライドさせるため, Pythonでのリスト構造を用いた計算の都合を考えて, 合計スライド量の半分である6時間(0.25日)だけ計算値の日時データを進めた状態でスライドを開始する.

図1に, 上記の条件で計算した相互相関を示す. 横軸は, 実測値の日時と計算値の日時の差としている.

図1から, 計算値の日時を実測値より801秒進めた際に, 相互相関の値が最大となることが分かった.

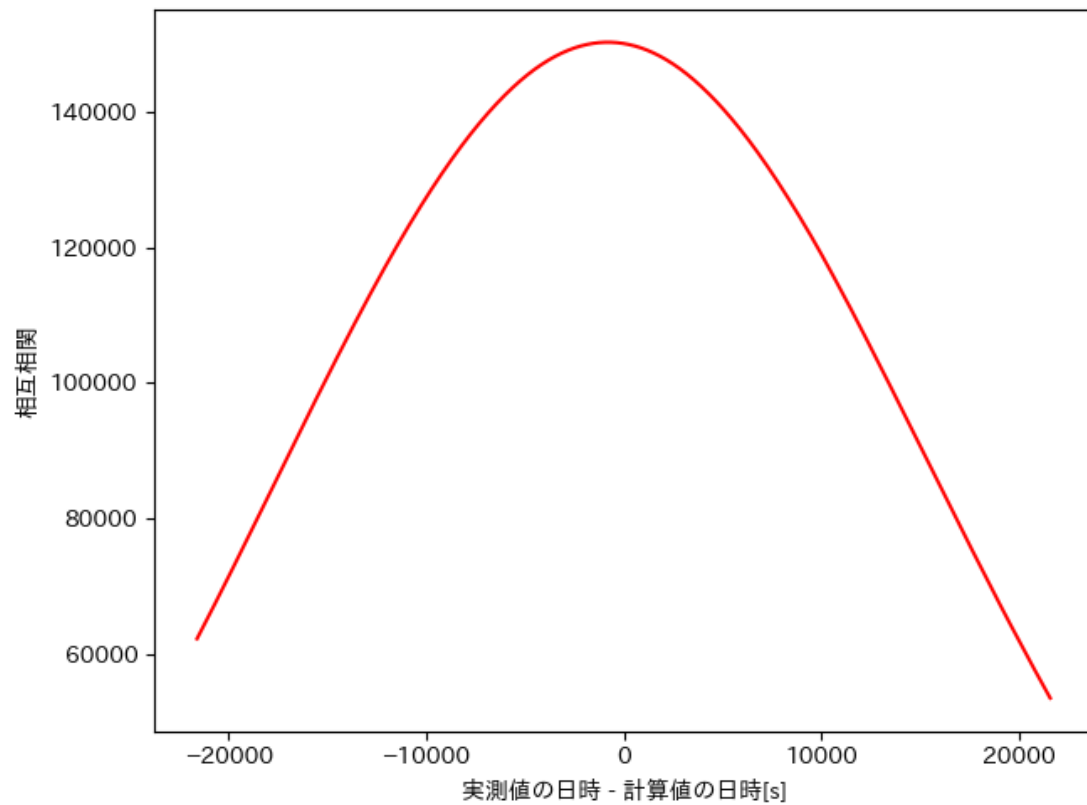


図 1: 相互相関

## 4 おわりに

今回は, 日時の間隔を均一になるよう線形補間した後, 相互相関を用いて相互相関が最大となるラグの選定を行った.

## 参考文献

- [1] mattip, "numpy/numeric.py at v1.22.4 · numpy/numpy",  
"https://github.com/numpy/numpy/blob/v1.22.4/numpy/core/numeric.py#L670-L741", 参照 June 20, 2022.