

9 「2007 地中温度と産卵」

1 研究の動機

(1) 背景

海亀の産卵に関する研究は一昨年から続けている。最初は、海亀の産卵に影響のありそうな現象を見つけるために、月の満ち欠けや潮流、曜日や日付、気温などと産卵の関係を調べた。その成果として、温度と産卵に関係がありそうだと分かったため、去年は気温に加えて水温・地温も調べ、海亀の産卵と関係がないか探った。

しかし、週末ごとにしか測れなかったためデータの数が少なく、関係がはっきり分からなかった。また朝6時の温度しか測っていないため1日間の変化も分からなかった。深さ 60cm の砂の中では温度が安定しているといわれているが、本当にそうなのか確認してみたいと感じた。

そこで今年は海岸に来られない日も計測でき、昼と夜の温度変化も記録できる方法を考えた。

具体的には専用の温度計測装置を用意して砂中に設置し、30分ごとに温度を記録し続けることにした。それと並行して海亀の産卵と気温も調べ、それぞれの地温との関係について調べた。

(2) 目的

- ア 地温と産卵の関係を明らかにすること
- イ 砂中の温度が気温より安定しているかどうかを実際に測って確認すること



砂浜に埋めた温度計

2 研究の方法

(1) 使ったもの

- ・腕時計
- ・ウエストポーチ
- ・温度計
- ・孵化小屋の鍵
- ・シャベル
- ・タオル
- ・デジカメ
- ・はさみ
- ・パソコン
- ・ビニール袋
- ・切れにくいひも
- ・ボールペン
- ・メジャー
- ・目印の立て札
- ・メモ帳
- ・油性マジック
- ・60cm の棒
- ・新聞の天気予報



届いた温度計

(2) 温度計について

購入の際にはインターネットを使い「長期間自動で記録可能な温度計」を探し回った。良い物がなかなか見つからず、やっと候補を発見しても価格が高すぎたり、注文から1ヶ月かかると言われたり、温度計を探す段階から意外と大変だった。

最終的に LASCAR 社製の EasyLog という製品を購入したが、じっくり探した分だけより良い物入手できたと思う。



PC に接続

(3) 計測の手順

- i パソコンに温度計用のソフトウェアをインストールする。
- ii パソコンに温度計を接続し設定する。
- iii 温度計をひもで縛り、端子部のキャップが外れないようにする。
- iv 温度計をビニール袋で包みひもを結んで、防砂・防水対策を行い見失うことを防ぐ。
- v 砂浜へ行く。
- vi 棒で深さを確認しながら、シャベルで砂浜から 60cm の穴（海亀が産卵時に掘る穴と同じ）を掘る。
- vii 穴の底に、計測部分が下に来るように立てて温度計を置く。
- viii 温度計が倒れないようにゆっくり砂をかけていき、穴を埋める。



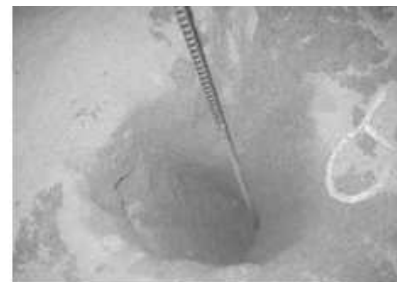
PC 上から温度計を設定



キャップが外れないように縛る



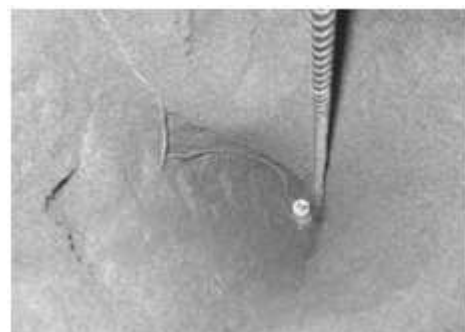
ビニール袋で包んで防砂・防水の対策



深さ 60cm の穴を掘る



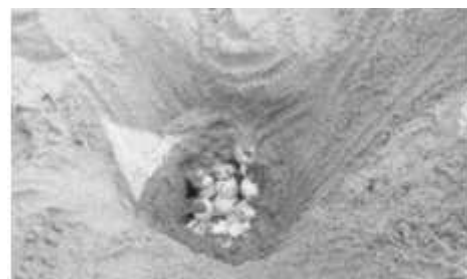
穴の底に温度計を立てて入れる



ゆっくり砂をかけて温度計を埋める



砂を入れて穴を埋める

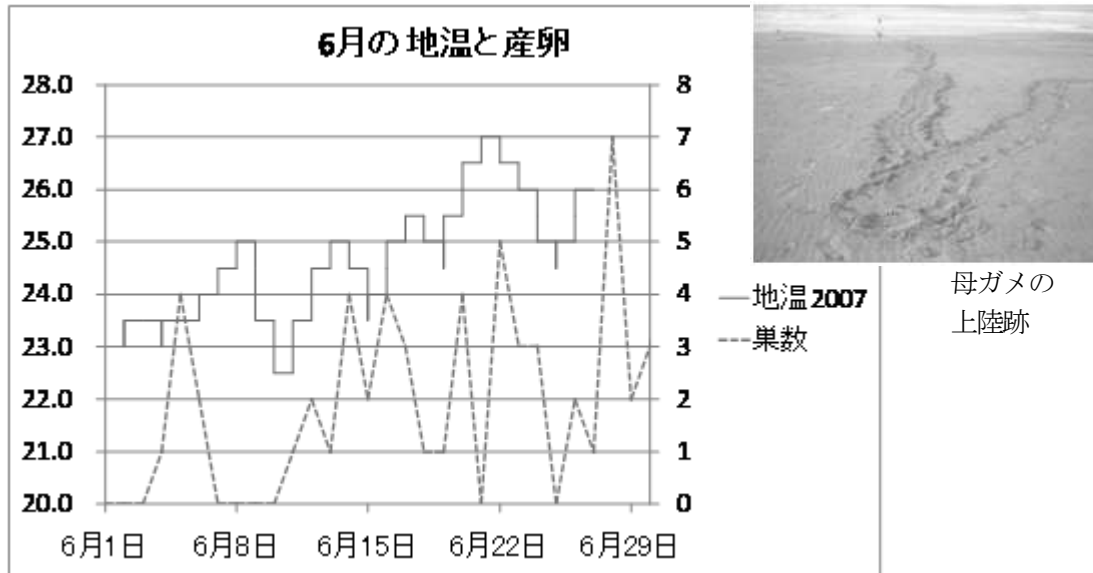


砂浜で発見されたウミガメの巣穴と卵

3 まとめ

(1) 地温と産卵の関係

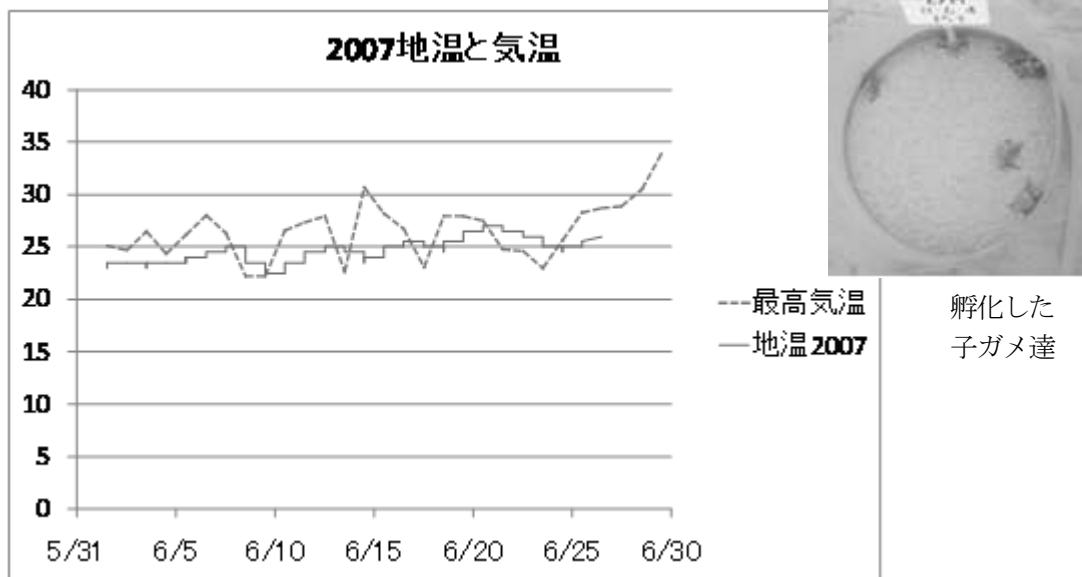
”6月の地温と産卵”のグラフから、地温と産卵巣数が、かなり似通った動きをしていることが分かった。昨年まで気温や水温を測ってきたが、ここまで近い動きをしているのは初めてである。地温が産卵に大きな影響を与えている可能性を示唆する結果となった。



(2) 地温の変動

”2007 地温と気温”のグラフから、気温の変動に比べ、地温の変動は非常に緩やかであることが分かる。海亀の卵が埋められている地下 60cm の穴の中は、確かに温度が安定していた。

計測期間中の最低温度と最高温度の差を比較すると、気温の差が 11.7°C もあったのに対し地温の差は 4.5°C のみだった。地上の気温や天候が変化しても、地中の温度は一定で安定していることが良く窺える。

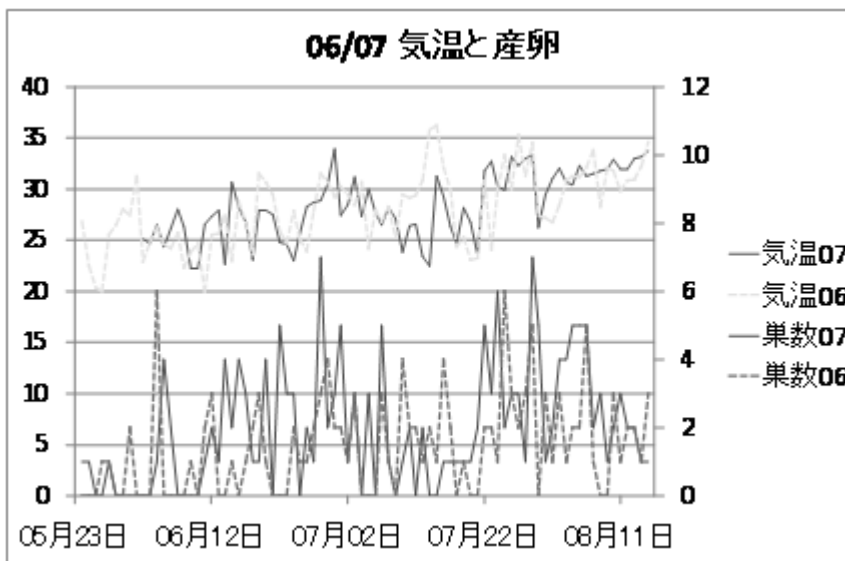
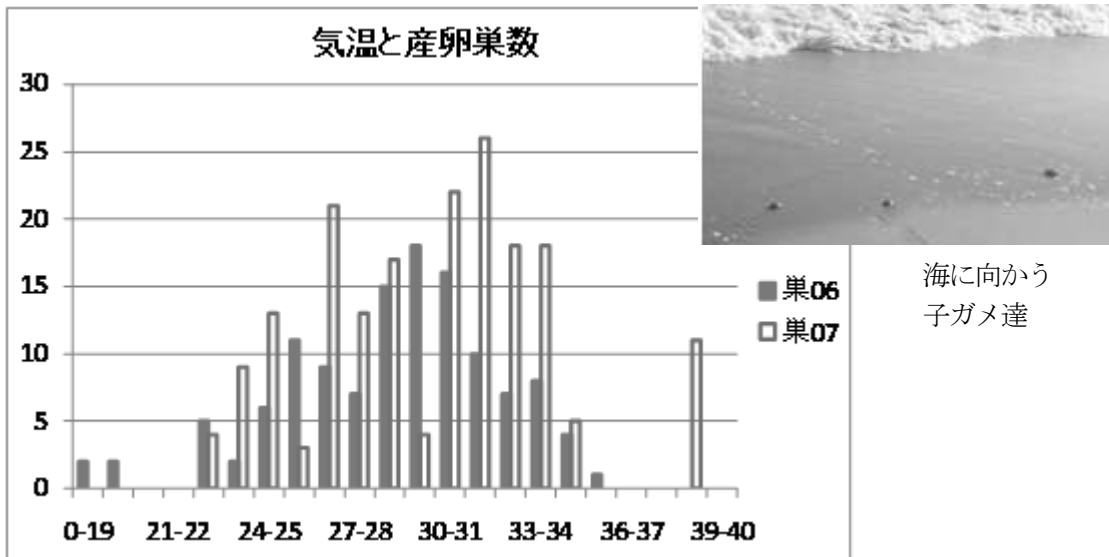


当初は産卵数の増加する7月以降も計測を行う予定だったが、予定外の電池切れのため、データを計測できなかったため、昨年までに計測したデータとの比較で以下の考察を行った。

(3) 気温と産卵の関係

”気温と産卵巣数”のグラフから、2006年は28-31℃に産卵が集中しており、2007年は31-32℃が最も多いが2006年よりも満遍なく散らばっていることが分かる。

また、”06/07 気温と産卵”を見ると2006年で28-31℃に該当する期間と2007年で31-32℃に該当する期間はある程度まで一致していた。比較的一致する割合が高かった7・8月は毎年産卵が活発化する時期なので、何らかの関係があるのかもしれない。



4 感想

取り扱い説明書の記述から、温度計の電池は11ヶ月間持続するはずの設定にしておいたので、予定では夏休みの終わりまでずっと記録できることになっていた。しかし、約1ヶ月で電池切れとなり、地温が上昇する7月以降の温度を記録できなかったのが残念だった。なるべく最初の条件のまま記録したかったので、あえて途中で掘り起こさないようにしてみたが、やはり1ヶ月ごと、あるいは1週間ごとに確認した方が良かった。

また可能であれば計測器を2台用意して、気温と地温を同じ場所で同時に平行して記録できるとなお良かったと思う。来年以降の課題にしたい。