

ウミガメ類幼体への体内標識挿入の試み
Pit Tag Injection for Hatchling Sea Turtles.

亀崎直樹・黒柳賢治・杉山重実

Naoki KAMEZAKI, Kenji KUROYANAGI and Shigemi SUGIYAMA

ウミガメ類の生態研究で最も遅れているのは、孵化後数年の間についてであることは良く知られ、ウミガメ研究者はその期間をロストエイジ (Lost Age) と呼び、その期間の生態の解明に注目している。しかし、その時期の孵化幼体あるいは幼体の生態を追跡するには、幼体の標識技術が不可欠である。

また、ウミガメ保護の一環として孵化幼体あるいは一時期飼育した個体の放流 (ヘッドスターティング) が行われているが、その効果を検証する必要性も近年指摘されるようになってきた。つまり、放流した個体と自然に孵化した個体を区別する必要性が生じた訳で、ここでも孵化幼体の標識技術が必要となってきている。

ウミガメ類の標識は、既に日本ウミガメ協議会の統一標識としても使用している家畜用のプラスチックあるいは金属の名札型の標識が主流である。この個体識別の手法により数多くの研究が行われ、ウミガメ類の生物学的研究、特に生態の分野の研究が行われてきた。しかし、この名札型標識の欠点は、孵化幼体、あるいは甲長20cm以下のような小さな幼体には装着できないことであった。つまり、名札型標識はそれを四肢に装着する故に、小さな個体ではその遊泳能力を著しく妨げる結果となるのである。従って、標識の装着を行えるのは、20cm以上に育った幼体かそれ以上の亜成体、あるいは成体に限られており、孵化幼体の生態研究や放流個体の標識はほとんど行われて

きたことはなかった。

しかし、最近になり微小なコイルで認識番号を付けたタグを生体内に挿入し、その番号を外側から読みとる標識システムが開発され、一部、外国では使用も開始されている。この方法を用いればこれまで標識を装着できなかった小さな個体にも標識することができ、今後のそれらの技術を用いることで、幼体の生態の解明が期待できる。また、ヘッドスタートした個体の区別も可能となり、孵化放流事業の効果の検証も可能になると思われる。そこで、今回はその新たな体内標識の技術を獲得するための研究を行った。尚、レントゲン撮影に関しては佐々木勝美氏、試験個体の飼育に関しては南知多ビーチランドのスタッフの方々のお世話になりました。ここに感謝申し上げます。

方 法

使用した体内標識システムはドイツ製 TROVAN 識別システムと呼ばれるもので、近年、イヌの登録等に用いられているシステムである。

システムは体内に挿入する体内標識 (トランスポンダー) とリーダーからなっている。体内標識は、長さ11.7mm、太さ2.1mmの円筒形をしており、リーダーを近づければ約10cm離れたところから、体内標識のID番号を読みとることが出来る。従って、一度体内に挿入しそれが組織内に安定すれば、名札型標識のように脱落する心配はなくなる訳である。

装着試験はその目的に分けて次の3試験に分けた。

試験1：標識のおおよその挿入可能な位置を把握するため、直甲長62-63 mmのアカウミガメ3個体に対して、それぞれ肩部、頸部、後肢基部に挿入しその経過を観察した。また、標識の体内の移動を確認するためにレントゲン撮影も行った。

試験2：成長した時に最も標識を確認しやすい部位と考えられる前肢に挿入できるのは、どれ位のサイズからかを把握するため、直甲長10-30 cmのアカウミガメ7個体の左前肢に挿入し。その経過を観察した。

試験3：試験1の結果を元に、ふ化幼体に挿入すべき位置を検証するために、供試個体数を増やして試験を行った。供試個体はアカウミガメ10個体(平均直甲長:48.2±1.5 mm)、アオウミガメ15個体(平均直甲長:56.1±1.0 mm)である。

尚、いずれの試験も南知多ビーチランドの屋内実験水槽で行われた。

結果・考察

挿入部位について

まず、挿入部位を検討するために、直標準甲長62.9-63.8mmのアカウミガメの幼体3個体を用いて、左肩部、頸部右側、左後肢基部に標識の挿入を試みた(試験1、表参照)。このサイズのウミガメの前肢にはこの標識を挿入する厚さがなく、前肢への挿入は断念した。その後、左肩部、頸部右側、左後肢基部にそれぞれ標識を挿入したアカウミガメ3個体は飼育され、73日後に標識をリーダーで確認するとともに、レントゲン撮影をし、挿入した標識の移動を調べた。

頸部右側に挿入した個体は、標識の端の一部が表皮から出てきて見える状態になっており、抜けて脱落するのは時間の問題のように見られた。左肩部、すなわち第一縁甲

表 体内標識挿入試験結果

標識番号	挿入位置	挿入時 SCL (mm)	確認時 SCL (mm)	挿入日	試験期間 (日)	確認
試験1						
アカウミガメ						
00-01DB-57DF	左肩	62.9	183.0	96/1/28	464	移動
00-0133-CF5B	左後肢基部	63.4	196.8	96/1/28	464	○
00-0132-6875	頸部右側	63.8		96/1/28		脱落
試験2						
アカウミガメ						
00-0133-DA8E	左前肢	104.6		96/9/13		脱落
00-01BB-F2BF	左前肢	186.0		96/1/28		死亡
00-0132-6063	左前肢	222.2		96/1/28		死亡
00-0132-9F6C	左前肢	272.8	398.0	96/6/20	307	○
00-0133-5ECD	左前肢	275.0	389.0	96/6/20	307	○
00-0132-A2CB	左前肢	287.8	413.0	96/6/20	307	○
00-0132-6063	左前肢	299.8	428.0	96/6/20	307	○

板付近から胸腔に向けて標識を挿入した個体は、リーダーによるID番号の識別も可能であったが、レントゲン写真から挿入した標識が胸腔の内部を移動していることが明らかになった。左後肢基部から上方に向けて挿入した個体は、特に運動、健康に影響もなく、リーダーによる読みとりも可能であった。さらにレントゲン写真は、ここに挿入した標識が動かないことを示していた。

前肢に挿入できるサイズ

一方、直甲長が10cmを越える幼体は前肢の厚みも増しており、前肢に挿入することも可能であった。表の試験2の7個体(最小個体の直甲長:104mm、最大個体の直甲長:300mm)には、前肢の櫛状の部分に指骨に平行して挿入した。その後、直甲長が104mmで最小の個体(標識番号00-0133-DA8E)は、挿入後13日で標識が脱落し、次に小さい2個体は死亡した。この試験から、前肢に標識を挿入するのは、直甲長が27cmになれば安全に行われることが確認された。しかし、どの程度小さい個体まで挿入が可能かという問題を解決するには、十分な資料を得ることが出来なかった。

挿入後の経過および個体に与える影響

試験1で得られた結果のように小さなサイズのウミガメには後肢基部に体内標識を挿入することが可能であることが明らかになった。しかし、この標識が長期に渡って存在する場合、個体の成長や運動にどのような影響があるかを評価しておく必要がある。そこで、試験3として孵化してまもないアカウミガメの幼体10個体(直甲長:48.2±1.5mm)、アオウミガメの幼体15個体(直

甲長:56.1±1.0mm)に対して、その後肢基部に標識を挿入し、飼育を行った。その結果、挿入後236日経過した段階では、アカウミガメ6個体(60%)、アオウミガメ12個体(80%)が生存し、生存個体からはそのID番号をリーダーを用いて読みとることが出来た。その成長、生残率とも、標識を挿入していない群と比べて、確認できるような大きな差はなかった。

また、アオウミガメ15個体については、10個体を後肢基部の腹腔よりの位置へ、残りの5個体を後肢基部でもかなり縁甲板に近いところに挿入した。前者は8個体が、後者は4個体が生き残っており、後肢基部における挿入位置の微妙な違いにおける生残率には大きな差は認められなかった。

まとめ

直甲長6cmのウミガメの幼体には、前肢や頸部に標識を挿入することは不可能であった。しかし、後肢の基部に挿入は可能で、その後の成長や健康にも影響を与えないことが明らかとなった。ただし、この位置に挿入した標識を、成体に成長したときの確に標識で読みとれるかどうかという問題が残されている。今後、追跡調査が必要となる。

一方、将来最も読みとりやすい部位だと思われる前肢には、直甲長が10cmを越えれば挿入可能であるが、その安全性を評価するにはまだ試験が不足した状態にある。ただし、直甲長27cmを越えればほぼ個体に影響を与えないことが確認された。

亀崎(京大人間・環境) 黒柳(八重山海中公園) 杉山(南知多ビーチランド)