研究ノート

2020年に伊勢湾岸に死亡漂着したアカウミガメ *Caretta caretta* の消化管内容物について

The contents of the digestive tracts of the loggerhead turtles, *Caretta caretta*, stranded off the coast of Ise Bay in 2020

米川弥寿代[1)]・田村香里[2)]

[1)] 〒510-0263　三重県鈴鹿市郡山町2000-4　ウミガメネットワーク三重
[2)] 〒514-0061　三重県津市一身田上津部田3060　三重県総合博物館

キーワード：ストランディング，食性，魚食，漁法，三重県

（2022年10月31日 受付）

Yasuyo YONEKAWA[1)]*, and Kaori TAMURA[2)]
[1)]Sea Turtle Network Mie
Kohriyama 2000-4, Suzuka, Mie 510-0263, Japan
[2)] Mie Prefectural Museum
Isshinden-kouzubeta 3060, Tsu, Mie 514-0061, Japan

**Corresponding author: umigamenetmie@gmail.com*

Abstract

In 2020, we surveyed the contents of the digestive tracts of six loggerhead turtles, *Caretta caretta*, stranded off the coast of Ise Bay. Results of the investigation confirmed that all of them ate fishes while some also ate crustaceans, mollusks, cephalopods starfish, and a small amount of plastic debris. It was suggested that these turtles ate fishes in the fishing nets netted as by-catch in Ise Bay.

Key words: stranding, food habit, fish eating, fishing method, Mie Prefecture

はじめに

アカウミガメ *Caretta caretta* は温帯から亜熱帯にかけて生息し，現生する7種のウミガメ類の中で，例外的に温帯域で産卵する種である（松沢，2012）．筆者のひとり米川が代表を務めるウミガメネットワーク三重（以下ネットワーク）は，2014年に発足した市民団体で，伊勢湾に面する三重県四日市市から津市の海岸で，毎年ウミガメの調査・保護活動を行っている．産卵のために三重県の沿岸にやってくるアカウミガメの中には混獲等で死亡するものがあり（谷口・亀崎，2011; 若林ほか，2021），伊勢湾岸にも多数が死亡漂着している（図1）．筆者らは2019年に死亡漂着し，消化管内容物が分析できた6個体すべてから魚類を確認しており（米川・田村，2022），これは，自然条件下ではすばやく動く魚類を捕食できる可能性は低いとされる報告（石原，2012）とは異なる．一方，定置網で混獲されたアカウミガメは漁網内で魚類を摂食しているとの報告（岩本ほか，2006）もあり，また，国外で

図 1. 2020 年に伊勢湾岸に死亡漂着したアカウミガメ.
a, 2020 年 5 月 30 日三重県鈴鹿市北長太町；b, 背甲の前部に位置する付着物がはがれた漂着個体（2020 年 8 月 8 日鈴鹿市寺家）；c, 頭部に擦り傷がある漂着個体（2020 年 9 月 4 日津市河芸町）. 矢印は付着物がはがれた箇所を示す.

は，本種は同じ海域で操業する漁業によって混獲され，廃棄された魚類を摂食しているとする報告（Di Beneditto *et al.*, 2015）もあるため，伊勢湾におけるアカウミガメが魚類を摂食する条件について明らかにするべく，さらなる調査事例の蓄積に加えて，伊勢湾内の漁業の操業状況についても調査を行った.

本報では 2020 年に死亡漂着した 9 個体のうち，確認できた消化管内容物について報告するとともに，伊勢湾内で操業する漁法についても言及し，湾内におけるアカウミガメの魚類摂食条件についても若干の考察を行う.

材料と調査方法

調査範囲は三重県四日市市から津市までの伊勢湾岸の砂浜で, 調査期間は 2020 年 5 月から 9 月までである. 津市河芸町から津市白塚町の海岸については，5 月から 8 月までの期間は原則として 2 日に 1 度, 踏査した. それ以外の場所については，ネットワーク会員や地元住民，釣り人，三重大学ウミガメ・スナメリ調査・保全サークル「かめっぷり」から情報提供を受けた際に現地を確認した. ウミガメ類の死体を発見した場合は，亀崎（1994）に従って外部形態から種を特定し，ノギスで標準直甲長および直甲幅を測定した．その後，解

剖して消化管を三重県総合博物館に持ち帰り，冷凍保管し，後日，解凍して内容物を取り出した．取り出した内容物は，水洗したのち自然乾燥させた．本論ではこの自然乾燥重量を乾燥重量とし，種同定のために，液浸標本とした一部の消化管内容物は分析対象から除外した．得られた消化管内容物については，目視により魚類，甲殻類，ヒトデ類，貝類，人工ごみ，およびその他の6分類に選別し，可能な範囲で同定を行った．なお，選別不能なものはその他に含めた．なお，魚類骨の部位名称は，木村（2010）に準じた．

また，伊勢湾内で行われている漁とその数については，農林水産省が公開している「2018年漁業センサス第3巻海面漁業に関する統計（市区町村編）」（https://www.e-stat.go.jp/dbview?sid=0003420677，2022年10月26日閲覧）より，同時期に伊勢湾内で操業している経営体数やその漁法についてまとめた．

結果と考察

調査期間を通じて死亡漂着を確認したウミガメ類は9個体であり，すべてアカウミガメであった．各個体の標準直甲長，直甲幅，発見日と漂着場所，消化管調査部位，および消化管内容物を表1に示す．これらのうち6個体を解剖し，消化管の内容を分析した．その平均標準直甲長は789.7 ㎜（range: 712-891 ㎜）であった．消化管内容物の平均乾燥重量は，27.2 g（4.0-70.0 g）であった．

判別できた内容物について，乾燥重量では魚類の出現頻度（調査個体数に対する各品目が検出された個体の割合）が最も高く，100%，次いで，甲殻類が83.3%（5/6），貝類が66.7%（4/6），頭足類33.3%（2/6），ヒトデ類，海藻類がそれぞれ16.7%（1/6）であった．魚類については，骨および鰭条，鱗片を確認し，ボラ類の脊椎骨，鱗片が確認できた（図2）．甲殻類では，カニ類の外皮，フジツボ類の周殻，貝類では，バイ *Babylonia japonica*，アカガイ *Anadara broughtonii* を確認した．頭足類はイカ類の顎板を確認した．ヒトデ類は骨片を確認した．人工ごみは，人工繊維と硬質プラスチックを確認した．魚類の乾燥重量が0.1 g未満の1個体を除いた5個体では，消化管内容物全体の39～96%を魚類が占めた．

前報（米川・田村，2022）の結果と同様に，消化管内容物を分析できたすべての個体が魚類を摂食してお

表1．2020年に伊勢湾岸に死亡漂着したアカウミガメの外部計測値と消化管内容物．

No.	計測値（㎜）		発見日	漂着場所	調査部位	内容物の乾燥重量g（全重量に占める割合%）						計
	標準直甲長	直甲幅				人工ごみ	魚類	甲殻類	ヒトデ類	貝類	その他	
1	ca. 850	未計測	8月25日	鈴鹿市江島町	e, g, i		67.3 (96.1)	0.9（1.3）		1.8 (2.6)	+（–）	70.0
2	774	629	7月18日	津市栗真町屋町	g, i	+（–）	+（–）	+（–）	54.3（94.3）	+（–）	3.3(5.7)	57.6
3	778	628	7月26日	津市阿漕町津興	e, g, i		16.5 (94.8)	0.9（5.2）		+（–）	+（–）	17.4
4	712	586	8月2日	津市末広町	e, i	+（–）	3.6（39.1）	1.5（16.3）		2.4（26.1）	1.7 (18.5)	9.2
5	835	676	8月8日	鈴鹿市寺家	e, g, i		3.7 (78.7)	+(–)			1.0 (21.3)	4.7
6	891	701	9月4日	津市河芸町	i		3.3 (82.5)				0.7 (17.5)	4.0
7	748	589	5月30日	鈴鹿市北長太町	—							
8	不明	不明	7月1日	津市栗真町屋町	—							
9	不明	不明	8月9日	鈴鹿市南若松	—							

No.7の内容物については未調査．No.8は発見後流失，No.9は損壊した状態で漂着のため計測および調査不能．
調査部位：e，食道；g，胃；i，腸管．乾燥重量において＋は0.1 g未満であったことを示す．
内容物において，その他は頭足類，海藻類を含む．サンプルの一部はDNA分析のため，液浸標本とし，表記の乾燥重量には含まれない．

図 2. 伊勢湾岸に死亡漂着したアカウミガメの消化管内容物.
a, 魚類の鰓蓋骨；b, c, 魚類の脊椎骨；d, 魚類の鰭条；e, ボラ類の鱗片；f, ボラ類の脊椎骨；g, ボラ類の腰帯と腹鰭棘；h, 魚類の尾骨；i, 魚類の歯骨；j, ヒトデ類の骨片；k, イカ類の顎板；l, 人工ごみ（硬質プラスチック）；m, 甲殻類の外皮；n, フジツボ類の周殻；o, バイの殻片；p, アカガイの殻片.

り，内容物のほとんどを魚類が占める個体もあった．今回調査した個体が生きた魚類を捕食したのか，死体を摂食したのかは依然不明であるが，調査個体すべてで魚類を確認したことからも，自然条件下ではなく，特殊な条件下での摂食の可能性がある．

また，今回調査した 9 個体のうち，背甲に全ての鱗板が残っていた 3 個体では，頭部，および背甲の前部に位置する鱗板の藻やフジツボなどの付着物が不自然に剝がれていた（図 1b, c）．これらの個体は漁網で強く擦られた可能性があり，混獲によって死亡したものかもしれない．さらにこのことは，高頻度の魚類摂食が混獲という特殊な条件下で発生した可能性も示唆する．

石原ほか（2014）によると，ウミガメの混獲頻度が高い漁法は，大型定置網，小型定置網，刺網，底ひき網，船びき網，延縄，まき網，釣り，ひき網の 9 漁法とされる．伊勢湾沿岸では，三重県では木曽岬町，桑名市，川越町，四日市市，鈴鹿市，津市，松阪市，明和町，伊勢市，鳥羽市の 10 市町，愛知県では伊勢湾に面した 8 市町村のうち，美浜町，南知多町，常滑市の 3 市町で漁が行われている．これらの市町で多く行われている漁は，上記 9 漁法のうち，小型底びき網，船びき網，その他の刺網，その他の釣であり（表 2），大型定置網は伊勢湾内にはない．若林ほか（2021）でも報告されている中型定置網，および小型定置網による漁についても，湾外での漁を含む鳥羽市を除く三重県と愛知県を合わせて 34 と伊勢湾内で多くはなく，影響は少ないと推測される．一方，伊勢湾内で多く行われている 1 隻，あるいは 2 隻の船で網をひき，魚を捕獲する小型底びき網や船びき網は，誤ってウミガメが漁網内へ侵入しやすく，さらにアカウミガメが伊勢湾内を回遊する 4 月から 11 月までの時期に漁が行われる

表２．伊勢湾内で操業する漁業経営体数と漁法の種別.

漁法	愛知県			三重県								計
	美浜町	南知多町	常滑市	桑名市	四日市市	鈴鹿市	津市	松阪市	明和町	伊勢市	鳥羽市 *	
小型底びき網	19	116	82	73	11	38	57	7	11	11	45	470
船びき網	1	98	0	18	9	33	14	0	0	0	27	200
その他の刺網	13	132	32	3	2	10	0	10	1	32	233	468
その他の釣	15	177	14	0	0	1	0	2	1	2	286	498
小型定置網	16	9	5	1	0	2	1	0	0	0	17	51
大型定置網	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

2018年漁業センサス第３巻海面漁業に関する統計（市区町村編）をもとに作成．数字は経営体数．*湾口部に位置し，伊勢湾外で行われる漁業を含む．
上記市町の他に木曽岬町と川越町でも少数の経営体が操業しているが，個人又は法人その他の団体に関する守秘のため，統計数値が公表されてない．

ため，混獲による特殊な環境を作り上げている可能性がある．

アカウミガメの死因や魚類の摂食条件については今後も調査を継続していく予定である．

謝辞

本調査を実施するにあたり，三重県津農林水産事務所水産室の高木 勲氏と愛知県水産試験場漁業生産研究所の植村宗彦氏には，伊勢湾内で行っている各県の漁業の状況や漁獲量等をご教授いただいた．三重県立特別支援学校玉城わかば学園の中野 環氏には，貝類の同定をしていただいた．志摩半島野生動物研究会の若林郁夫氏には，ウミガメの解剖方法についてご指導いただいた．道の駅紀宝町ウミガメ公園の伊藤柊也氏には，ウミガメの生態や部位の名称についてご教授いただいた．三重県総合博物館研究協力者の佐野 明氏には，原稿をまとめるにあたり数々の助言をいただいた．また，死亡漂着したウミガメ類の調査を共同で行っている三重大学ウミガメ・スナメリ調査・保全サークル「かめっぷり」のみなさま，ウミガメ類の死亡漂着についてご連絡をいただいた地域のみなさま，解剖と消化管内容物の取り出し作業にご協力いただいた三重県総合博物館の稲垣玲弥氏とウミガメネットワーク三重の会員のみなさまに心から感謝申し上げます．

引用文献

Di Beneditto, A. P. M., de Moura, J. F. and Siciliano, S., 2015. Feeding habits of the sea turtles *Caretta caretta* and *Lepidochelys olivacea* in south-eastern Brazil. Marine Biodiversity Records, 8: 1-5.

石原 孝．2012．生活史 成長と生活場所．*In*: 亀崎直樹（編）．ウミガメの自然誌―産卵と回遊の生物学．pp. 57-83．東京大学出版会，東京．

石原 孝・亀崎直樹・松沢慶将・石崎明日香．2014．漁業者への聞き取り調査から見る日本の沿岸漁業とウミガメの関係．野生生物と社会，2: 23-35.

岩本太志・亀崎直樹・松沢慶将・石原 孝・日野明徳．2006．室戸岬沿岸に来遊するアカウミガメ（*Caretta caretta*）の摂餌特性．爬虫両棲類学会報，2006(1): 53-54.

亀崎直樹．1994．種類．*In*: 紀伊半島ウミガメ情報交換会・日本ウミガメ協議会（編）．ウミガメは減っ

ているか～その保護と未来～．pp. 4-5．紀伊半島ウミガメ情報交換会，田辺．
木村清志(監)．2010. 新魚類解剖図鑑．216pp．緑書房，東京．
松沢慶将．2012．繁殖生態．*In*: 亀崎直樹（編）．ウミガメの自然誌–産卵と回遊の生物学．pp. 115-140．東京大学出版会，東京．
谷口真理・亀崎直樹．2011．熊野灘に出現するウミガメ類．南紀生物，53: 65-67.
若林郁夫・中村みつ子・半田俊彦・岡 由佳理．2021．熊野灘北部海域の定置網によるウミガメの混獲．南紀生物，63: 133-138.
米川弥寿代・田村香里．2022．2019 年伊勢湾岸に死亡漂着したアカウミガメ *Caretta caretta* の消化管内容物による死亡原因推定の試み．三重県総合博物館研究紀要，8: 31-35.