



べっ甲と密輸: ウミガメの甲羅の違法取引と 日本の関わり

THIS REPORT
HAS BEEN
PRODUCED IN
COLLABORATION
WITH





WWF

WWF は 100 ヵ国以上で活動している環境保全団体です。1961年にスイスで設立されました。人と自然が調和して生きられる未来を築くことをめざして、地球上の生物多様性を守ることと、人の暮らしが自然環境や野生生物に与えている負荷を小さくすることを柱に活動を展開しています。

TRAFFIC

TRAFFIC は、野生生物の取引監視ネットワークとして、生物多様性の保全と持続可能な発展のために国際的に活動する世界有数の NGO です。

ITEF

認定 NPO 法人トラ・ゾウ保護基金(JTEF)は、野生の生きものの立場に立ってその世界を守り、それを通じて生物多様性と人の豊かな自然環境を保全することをめざして設立された非営利、非政府の団体です。JTEF は日本がかかわる野生生物犯罪を撲滅し、また非持続的な野生生物取引を消滅させるために、野生動物市場を調査し、法制度の分析を行い、法執行機関および目標を共有する世界と日本の組織と協力しています。



目次

要旨	4
背景	5
日本への違法取引	6
在庫と国内規制	g
オンライン取引	11
結論と提言	12
手法に関する補足	14
参考文献	14

2021年5月 WWF ジャパン発行

本報告書は『Shell Shocked: Japan's Role in the Illegal Tortoiseshell Trade』を翻訳したものです。無断転載をお断りします。転載をご希望の方は WWF ジャパンまでご一報ください。

Suggested citation: Kitade, T., M. Sakamoto and C.A. Madden Hof. (2021). Shell Shocked: Japan's Role in the Illegal Tortoiseshell Trade. WWF Japan. Tokyo, Japan.

4件に関する問い合わせ:

WWF ジャパン(公財)世界自然保護基金ジャパン

wildlife@wwf.or.jp Tel: 03-3769-1714

東京都港区三田 1-4-18 三田国際ビル3階

Cover photography: © WWF-US / Keith Arnold

要旨

タイマイ(Eretmochelys imbricata)は世界に7種存在 するウミガメの一種であり、IUCNのレッドリストで "Critically Endangered" (CR:近絶滅種) に分類されて いる。タイマイは、その甲羅がもつ独特の模様から、 過去何世紀にもわたりべつ甲製品の原料として重宝さ れてきた。1997年以降、タイマイはワシントン条約 (絶滅のおそれのある野生動植物の種の国際取引に関 する条約)の附属書 [に掲載され、動物とその部位、 派生物の商業的な国際取引が禁止されている。日本は、 歴史的に世界最大級のべっ甲市場であり、現在も国内 におけるべっ甲製品の製造と取引は合法なものとして 継続している。

現在、ウミガメの過剰利用や違法な捕獲・取引に対す る取り組みが国際的に行われている。こうした取り組 みをより直接的かつ効果的なものにするためには、主 要な原産国、経由国、消費国における違法取引の動向 およびその要因を明らかにすることが欠かせない。本 報告は、消費国としての日本の現状をまとめることを 目的に、ウミガメ産品、とりわけタイマイの甲羅につ 1億200万円に上ることが分かった。このうち国内規 いて、日本への違法輸入、国内製造業者の在庫、国内 取引規制、およびオンライン取引に関する評価を行なっ た。

日本税関の記録からは、2000~2019年に71件の ウミガメ (タイマイ) の甲羅の差止が発生し、合計差 止量は推計約564キログラム(タイマイ約530頭相 当) に上ることが明かになった。このうち半分以上(約 289 キログラム) は 2015~2019 年に差し止められ た。これら密輸品の輸出元は、もともと東南アジアが 主であったが、近年はカリブ諸国に移ったことが見受 けられる。全期間を通じて、国際郵便が主要な輸送手 段として使われ、全差止件数の93%を占めた。

国内製造業者によって日本政府に報告されたウミガメ (タイマイ)の甲羅(原材料)の在庫量から、1995 年には在庫が188.4トンあり、2017年にはそのうち

の28.7トン(15%)が残っていたことが分かった。 在庫を報告している事業者の数は、1998年の222業 者から 2017 年の 175 業者へと、著しい変化はなかっ た。しかし、政府による立ち入り検査がほとんど行わ れていないこと、また、甲羅の密輸が継続しており、 一部で国内事業者とのつながりも明らかになっている ことから、報告されている在庫量が、実際に日本に存 在する在庫を正確に反映していない可能性は極めて高

現在の国内規制は、事業者による取引記録および在庫 推移の自主報告に頼っている上、全形を保持した標本・ 甲羅を除くすべての加工品や製品を政府への登録義務 の対象外としている。こうした不十分な国内規制は、 違法に入手された原材料が国内のサプライチェーンに 侵入することを容易にしていると考えられる。さらに、 国内の主要なオンラインオークションにおける販売状 況を調べた結果、2019年の1年間で最低でも8,202 件のタイマイ製品の取引が行われており、落札総額は 制の対象となったのは1%に満たない。残りは、規則 がないため違法ではないものの、事実上無規制で行わ れた取引といえる。

これらの状況を踏まえて、本報告では日本において、 ①違法取引に対する法執行を強化すること、②国内在 庫の管理および国内取引規制を強化すること、③オン ライン取引については、e コマース企業による自主的 な取引禁止措置を導入することが必要であると結論づ けた(提言全体は12~13ページを参照)。

背景

日本のべつ甲細工とタイマイの 甲羅の取引

タイマイ (Eretmochelys imbricata) の甲羅の べっ甲細工への利用は、日本では17世紀の江戸 時代に遡るとされる [1]。明治時代 (1868~ 1912年)に日本のべっ甲産業は海外への輸出向 けに急速に拡大した。20世紀には、日本は世界 最大のタイマイの甲羅の消費国となり、1970~ 1986年にかけて輸入した甲羅は、合計641.5ト



ン(タイマイ60万頭相当)に上った[1]。当時の日本の需要は、ほとんどすべてが国内消費 に向けられていたと考えられており、低価格の装身具やアクセサリーから高級なメガネフレー ムなど様々なべっ甲製品が製造・販売されていた [1]。

日本はワシントン条約(絶滅のおそれのある野生動植物の種の国際取引に関する条約)に 1980年に加盟したが、タイマイの附属書 I 掲載については留保 ¹ し、1980~1989年に年 間30トン(タイマイ3万頭に相当)の甲羅の輸入割当を維持した。当時、日本に甲羅を輸出 していた地域は、カリブ地域とラテンアメリカが最も多く、東南アジアが続いた[2]。最終 的に日本は 1993 年に輸入割当をゼロとし、翌年に留保を撤回した。以降、国内べっ甲産業は 1993年以前に輸入された在庫を利用しながら生き残っている。一方、輸入禁止後に密輸が相 次いでおり、1995年にはインドネシアからのコンテナに隠された3トンもの甲羅が押収され ている [2]。

2000年代以降も、日本はウミガメの違法取引の関係国のひとつにあげられている「3.4]。東 アジアにおける2000~2008年の押収および市場の評価からは、日本は原材料としての甲羅 に特化した需要が継続していること、および中国が主要な市場として台頭していることなどが 明らかにされている「3」。また、東アジアにおける需要が、コーラル・トライアングル地域 におけるタイマイとアオウミガメ (Chelonia mydas) の違法捕獲の増加を引き起こしている ことも近年指摘されている [3.4]。しかしながら、最近の東アジアの消費国の状況について は評価が行われていない。そこで本報告では日本を対象に、差止記録(2000~2019年)、製 造業者の在庫記録(1995~2017年)、およびオンライン取引のスナップショット調査(2019 年)から最新状況を評価し、ウミガメの違法取引撲滅に向けた国内および国際的な取り組み を促進するために日本で必要とされるアクションを提言した。

^{1.} ワシントン条約では、締約国が特定の種の附属書掲載について留保を付すことができる。留保を付した場合、その種については締約国としては扱われず、条約 の定める取引規制に従わない形で取引ができる。

日本への違法取引

2000~2019 年にかけて合計約 564 キログラムの甲羅 (タイマイ 530 頭に相当) が日本への違法な輸入として差し止められた。

2000~2019年の20年間の日本税関の輸入差止記録から、日本へ向けたウミガメ(タイマイ)の甲羅の違法輸入が継続していることが明らかになった。前半(2000~2009年)および後半(2010~2019年)の10年間で、それぞれ約257キログラムと約307キログラムの輸入が差し止められている(表1)。剥製や加工済みの製品を含む甲羅以外のウミガメ製品については、直近の10年で差止量が減少していたが、中国から輸出された伝統薬製品だけは例外であった(表1)。これらの傾向は、ウミガメの違法取引において、日本が原材料としてのタイマイの甲羅の主要な仕向け地であるとの過去の評価と一致している「3」。

表 1. 2000~2019年に日本税関が違法であるとして輸入を差し止めたウミガメ産品(116件)

差し止められた製品タイプ	2000~2009年	2010~2019年	合計
ウミガメ(タイマイ)の甲羅(甲板、原材料)*	257(キログラム)	307(キログラム)	564 (キログラム)
剥製	17	3	20
骨	1	1	2
製品	67		67
指輪	200		200
パイプ	21		21
ヘアアクセサリー	50		50
ネックレス	131		131
アクセサリー		2(キログラム)	2(キログラム)
楽器	1		1
薬		585	585

* 重量換算等について「手法に関する補足」を参照

差止記録参照:日本税関

ウミガメ(タイマイ)の甲羅の差止が再び増加傾向:2015~2019年に合計約289キログラムの輸入が差し止められ、輸出元は東南アジアからカリブ諸国へと変化している可能性がある。

甲羅の輸入差止実態をさらに詳しく見ると、2000 年代前半と 2015 年以降の 2 つの時期に多く発生していることが分かった(図 1)。2000 年代の輸入差止の多くはシンガポールが輸出元であり(全 28 件のうち 22 件、合計約 137 キログラム、重量ベースで 53%)、すべてが国

際郵便によるものであった(図 2A)。このほかに目立った差止としては、2002 年のドミニカ 共和国から航空機で持ち込もうとした 26 キログラム、および 2003 年のインドネシアから海 運貨物で送り出された 88 キログラムがあった。2000 年代は、東南アジア、すなわちシンガポー ルとインドネシアからの密輸が輸入差止量の 88%を占めた。

日本税関が報告したウミガメ(タイマイ)の甲羅の違法輸入の差止

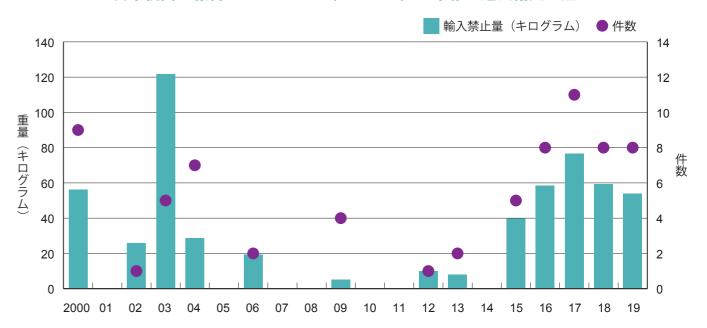


図 1. 2000 ~ 2019 年に日本税関により報告されたウミガメ(タイマイ)の甲羅の輸入差止(71 件)(差止記録参照:日本税関)。 原材料にあたる品目のみを集計(重量換算を含む詳細については「手法に関する補足」を参照).

 $2010\sim2019$ 年の期間には、輸出元のカリブ諸国への移行が見られ、ドミニカ共和国とハイチが同期間の全差止重量約 307 キログラムのうち 91%を占めた(図 28)。 $2015\sim2019$ 年にかけて差止は明らかに増加しており、合計 40 件、約 289 キログラムに上った。これらすべてが国際郵便によるものであった。ドミニカ共和国が 29 件、約 209 キログラムと最も多く、 $2015\sim2019$ 年の差止重量の 72%を占めた。ハイチが輸出元の差止は 2018 年に 2 件発生し、続く 2019 年の差止 8 件すべてを占め、2 年間で合計 10 件、70 キログラム($2015\sim2019$ 年の差止重量の 24%)であった。輸送手段については、 $2000\sim2019$ 年全期間を通じて国際郵便がほとんどを占め、件数で 93%、重量で約 78%を占めた。

2019年の輸入差止のうち1件に関して、ハイチから約7キログラムの甲羅を密輸した容疑で、ベっ甲の届出事業者1名を含む2名の日本人容疑者の裁判が2021年5月現在で進行中である[5]。この事件は、違法に輸入されたタイマイの甲羅が国内べっ甲産業のサプライチェーンに組み入れられていると考えてほぼ間違いないことを示している。進行中の裁判では、密輸が国内のべっ甲製造事業者により組織だって計画されていた可能性も指摘されている[6]。また、2002年に発生したドミニカ共和国からの密輸に関する裁判では、ベっ甲事業者とつながりのある日本の組織犯罪の関与も明らかになっている[6]。

違法輸入 2000~2009 年



違法輸入 2010~2019 年



図 2. 輸入差止記録から示される日本へのウミガメ(タイマイ)の甲羅の違法取引ルート: 2000~2009 年(2A: 28 件、合計約257キログラム); 2010~2019 年(2B: 43 件、合計約307キログラム)(差止記録参照:日本税関). 線の太さは取引量を表す.

輸入差止記録だけに基づいて違法取引に関わる国の相対的な重要度を評価することは困難であるが、日本がウミガメの違法取引、特にタイマイの甲羅の重要な市場のひとつであり続けていることが伺える。ワシントン条約のもとでウミガメの違法取引関係国として分析が行われている東南アジアの3か国(インドネシア、マレーシア、ベトナム)と比較してみると、2015~2019年に日本(タイマイの甲羅のみで約289キログラム)よりも押収が多い国はインドネシア(タイマイとその他のウミガメ種の合計で、未加工の甲羅609キログラムと1,014点)だけであった[7]。

在庫と国内規制

輸入禁止から 28 年が経過した現在も、国内の製造は続いている。止まない違法輸入に対して、国内在庫と取引規制を早急に 精査する必要がある。

国内の製造業者は、種の保存法(絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律)のもと、事業の届出時、およびその後求めに応じて、ウミガメ(タイマイ)の甲羅の在庫量を経済産業省および環境省に報告する義務がある。届出事業者により報告された在庫総量は、1995年の制度開始時に188.4トンあり、1998年には102.7トン(55%)へと減少した(図3)。これ以降は、年間平均して4トン程度の緩やかな減少で推移し、2017年には28.7トン(1995年比で15%)が報告されている(図3)。この間、在庫を報告している事業者の数は大きく変化せず、1998年には222事業者、2017年には175事業者であった(図3)。こうした傾向に対して、日本の在庫は10年程前に枯渇しているはずであるとの指摘がこれまでになされている[3,6]。また、JTEFの照会の結果、経済産業省は2015年から2019年の間に立ち入り検査を一度も実施していないことが分かっており、この期間は違法な輸入の差止が増加した時期と一致している[6]。違法な原材料の国内への流入を考慮すると、政府へ報告されている在庫量は現実を反映していない可能性が極めて高い。

ウミガメ(タイマイ)の甲羅の在庫

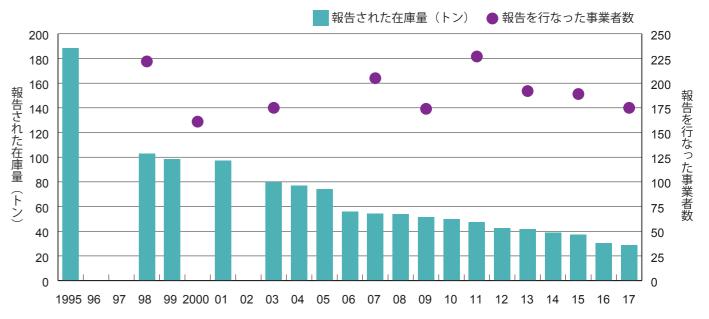


図3. 届出事業者が報告しているウミガメ(タイマイ)の甲羅の在庫量,および在庫の報告を行っている届出事業者の数(1995~2017年)(出典:JTEFが経済産業省から取得).

不十分な国内規制が、違法に入手さ れた原材料に由来する製品の国内流 通を可能にしている。

在庫の問題以外にも、国内取引規制も抜本的な見直しが 必要である。現在、種の保存法では国内産業と市場を次 の2つのしくみで管理している:①個体あるいは甲羅の 全形が保持された品の取引規制;②原材料としてウミガ メ (タイマイ) の甲羅を扱う事業者の規制 (事業者によ る取引記録と在庫量の記録義務を含む)(図4)。すなわ ち、全形を保持していない甲板や製品の取引は①の規制 から除外されており、同様に、完成品を扱う事業者につ いても②の規制から除外されている。結果として、国内 市場で流通するほとんどの製品が合法性の証明やトレー サビリティが確保されないまま取引が可能となってお り、事実上、違法な由来の製品を合法に販売ができる市 場となっている。



完成品 個体・全形が保持 原材料 された甲羅 (甲板・半加工品) (べつ甲製品) 取引の規制 事業者の規制 規制対象外 ■ 事業を経済産業省・環境省に届出 ■ 届出事業者番号の掲示 製品の取引および製品を ■ 取引記録と在庫量を台帳に記録 扱う事業者について規制 は存在しない ■ 取引相手の確認および甲板等の出所の確認 ■ 経済産業省の求めに応じ、台帳の提出と立 ■個体・甲羅を一点ずつ環境省に

入検査の受け入れ

図 4. 種の保存法による国内規制の概略(WWF ジャパン作成).

オンライン取引

主要なeコマースサイトでべっ甲製品の販売が事実上無規制で 継続され、サイト運営企業および消費者へのリスクとなっている。

日本におけるウミガメおよびべっ甲製品のオンライン取引は、上述の種の保存法のもと合法 に行うことができる。日本最大のインターネット・オークションサイトであるヤフオク!に おける 2019 年の落札記録のうち「べっ甲」のキーワードを含む取引の調査を ITEF が実施し た。その結果、原材料としての真正のべっ甲を意味するキーワードのみに限定した記録をもと に控えめに見積もっても8,202件、総額約1億200万円の落札があったことが明かになった (表2)。これらについては、新製品と中古品の内訳は評価できていない。最も多かった製品 タイプは装身具(72%)でメガネフレーム(11%)が続いた。価格では後者が全体の50%近 くを占めた。取引規制の対象として個々の製品の登録が求められる剥製や全形甲羅の取引は、 全体の1%に満たない53件であった。さらに、ITEFの詳細な調査によると、53件の取引(製 品数は54点)のうち、法令が求めるところ(登録番号の表示等)にしたがって取引されてい たのは1件のみであった[6]。

べっ甲製品の販売はその他の主要なeコマースサイトでも確認された。WWF ジャパンが 2021年4月に実施したスポット調査(真正なべっ甲を意味するキーワードとして「本鼈甲」 を使用)の結果、国内最大の個人間の取引(C2C取引)サイトであるメルカリでは 2,924 件 の出品広告が確認された。同様に、国内最大級のオンラインモールであるヤフーショッピン グと楽天市場では、それぞれ 2.900 件と 207 件の製品広告が見つかった。

表 2. 2019 年にヤフオク! で落札されたタイマイ・べっ甲製品 (最低値*)

製品の種類	落札件数	(%)	落札価(円)	(%)
剥製	50	(0.6%)	505,371	(0.5%)
全形甲羅	3	(<0.1%)	35,400	(<0.1%)
甲板・原材料	4	(<0.1%)	28,200	(<0.1%)
メガネフレーム	870	(11%)	50,172,168	(49%)
装身具	5,880	(72%)	35,897,886	(35%)
装飾品	205	(2%)	2,932,604	(3%)
撥	424	(5%)	7,300,562	(7%)
その他	766	(9%)	5,251,959	(5%)
合計	8,202		102,124,150	

* 真正なべつ甲を意味するキーワードで検索された記録のみを含む(詳細は「手法に関する補足」を参照)

結論と提言

輸入差止記録からは、現在も日本の国内市場がタイマイの甲羅の違法取引の活発化に一定の役割を果たしていることが明らかになり、主要な原産地域が近年、東南アジアからカリブ諸国に移っている可能性も示された。日本の法執行機関による摘発や逮捕が行われているが、起訴および厳格な処罰を含む更なる執行強化が求められる。こうした法執行を後押しし、原産国にまで遡る一連の違法取引に対処するためにも、日本の当局は、国内管理の強化、国際協力、およびDNAを使用した捜査・検査技術の活用[8]を強化すべきである。また、違法な由来の甲羅が国内のサプライチェーンに組み入れられている状況に対して、製造業者の在庫管理と国内取引規制を早急に見直す必要がある。さらに、国内流通において、日本の主要なeコマースサイトは、意図せず違法な由来の原材料から製造されたべっ甲製品を消費者に流通させているリスクがある。以上を踏まえ、次の提言を行なう。

法執行機関(税関、警察、司法機関):

- タイマイの甲羅の違法輸入を防ぐために、国際郵便を含む水際の監視を強化すること。
 具体的には、輸送業界との協力強化、現場職員のトレーニング、探知犬などの有効な探知技術の導入を行なうこと。
- DNA を使った科学捜査や資金の流れの捜査を含め、押収後に十分な犯罪捜査を実施すること。これにより、違法取引のルートおよび違法な由来の甲羅の出所を明らかにするとともに、犯罪に関わったすべての容疑者の逮捕・起訴、および、該当する場合は犯罪収益の没収等を行なうこと。

国内取引規制の所管官庁(経済産業省、環境省):

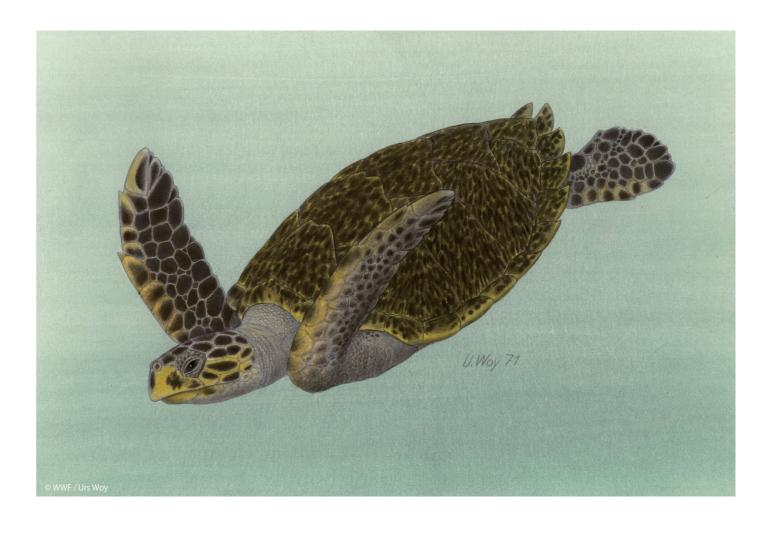
- 日本の国内市場がタイマイの違法捕獲や違法取引を今後は活発化させることが無いように、厳格な規制の導入に向けた法規制の見直しを行うこと。また、最低限でも、すべての甲羅の在庫について合法性の確認と登録を義務づけること、および、新たに製造されるすべての製品について合法な在庫までのトレーサビリティ確認を義務づけること。
- 法整備までの間、違法な由来の原材料の調達を探知し、抑止するために、現行の規制の 執行を強化すること。具体的には、製造業者や取引業者の保有する在庫の検査(第三者 機関による DNA および年代検査を含む)の実施に加えて、規制を遵守していない事業者 および個人を特定し、ペナルティーを科すための監視を強化すること。

日本政府(すべての関係機関):

 ワシントン条約の決定 18.211 に従って、地域内および地域間の協力を推進し、摘発を可能とするだけの情報(インテリジェンス)および犯罪捜査・研究のための素材(例: DNA サンプル)、その他ウミガメの違法な捕獲・取引に関するデータの共有を促進すること。

e コマース企業:

- 無規制な国内取引を排除するために、すべてのウミガメ製品のプラットフォーム上での 取引を禁止する自主的措置を導入し、違法な由来の製品が販売されるリスクを徹底して 排除すること。
- 政府機関および NGO と協力し、プラットフォームのユーザーが法令および企業が定めるより厳しい自主基準を遵守するように、監視を徹底すること。また、ユーザーや消費者に対する普及啓発に取り組むこと。



手法に関する補足

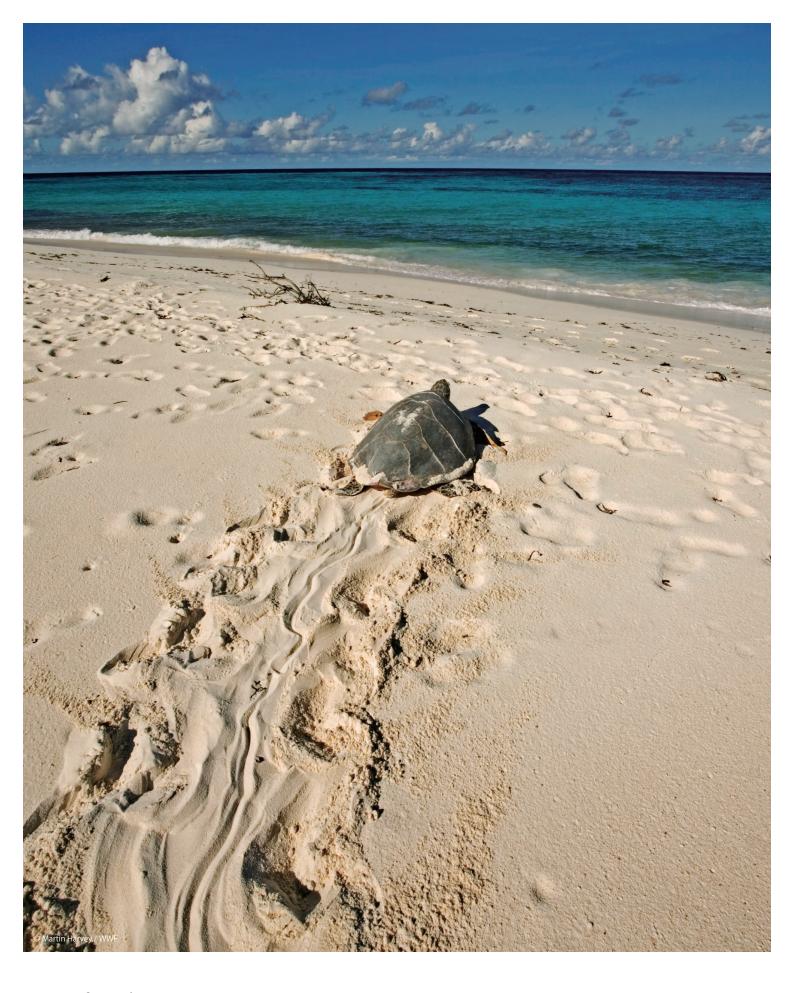
本報告でまとめたデータの多くは JTEF が詳細な報告 用にまとめたものに依拠し、手法の詳細は JTEF の報 告書で解説されている [6]。ここでは、本報告用に調 整を行なった点について補足する。まず、JTEF が収集 している日本税関の輸入差止実績のアーカイブから、 「ウミガメ」の記録をすべて抽出した。動物名に「カ メ」、「ウミガメ」と記載のある記録のうち「附属書Ⅱ」 と誤記載されたと考えられるデータがあり、明らかに タイマイを指す(製品形態に甲羅・甲羅片と記載な ど) いくつかの記録については、データセットに含め た。タイマイの甲羅に関する差止記録の一部(N=13) は重量ではなく個数で記載されていたため、押収品の 形態について次のように推測し、重量換算を行なった: 差止1件あたりの個数が1、2点の差止については、 背甲1点と推測し、1点あたり1.06キログラムで換算 [9]; 差止 1 件あたりの個数が 30 点以上の差止につ たい。 いては、分割された甲板と推測し、1点あたり0.057

キログラムで換算(2003年のインドネシアからの密輸事件で明らかになった甲板 1,550点の総量 88キログラムから計算)(大阪税関・大阪水上警察署記者発表、2003年5月23日付)。なお、2004年の1件は輸出国の情報の記載がなく、分析には含めているが、取引ルートの地図(図2)には示されていない。ヤフオク!のデータについては、JTEFにより2019年のアーカイブから「べっ甲」のキーワードが含まれるすべての落札記録が収集された。本報告では、このデータから本物のべっ甲製品ではない広告を極力排除するために、原材料としての「本物のべっ甲」を意味するいくつかのキーワードでスクリーニングをかける手法を採用した[6]。この手法で得られるのは、最も控え目な推定値であり、当該キーワードを使用していない多くの真正のべっ甲製品が除外されることに留意されたい。

参考文献

- 1. Milliken, T. and H. Tokunaga. (1987). The Japanese Sea Turtle Trade 1970-1986. TRAFFIC Japan. Tokyo, Japan.
- 2. van Dijk, P.P. and C.R. Shepherd. (2004). Shelled out? A Snapshot of Bekko Trade in Selected Locations in South-east Asia. TRAFFIC Southeast Asia.
- 3. Lam, T., X. Ling, S. Takahashi and E.A. Burgess. (2011). Market Forces: An Examination of Marine Turtle Trade in China and Japan. TRAFFIC East Asia. Hong Kong.
- 4. IOSEA. (2014). Illegal take and trade of marine turtles in the IOSEA region. Seventh meeting of the Signatory States (Bonn, Germany, 8–11 September 2014). IOSEA. Bonn, Germany.
- 5. Kado, E. and Y. Kawasaki. (2021). The arrest of men including a Bekko seller for smuggling hawksbill tortoiseshell (タイマイの甲羅を密輸の疑い べっこう販売業の男ら逮捕). Asahi Shimbun. February 25th, 2021.
- 6. Sakamoto, M. (2021). Dark Side of Everlasting Tortoiseshell-Crafting in Japan. Japan Tiger and Elephant Fund. Tokyo, Japan. (in preparation for publication as of May 2021).
- 7. Gomez, L. and K. Krishnasamy. (2019). A Rapid Assessment on the Trade in Marine Turtles in Indonesia, Malaysia and Viet Nam. TRAFFIC. Petaling Jaya, Malaysia.
- 8. Jensen, M.P., E.L. LaCasella, P.H. Dutton and C.A. Madden Hof. (2019). CRACKING THE CODE: Developing a tortoiseshell DNA extraction and source detection method. WWF Australia.
- Mortimer, J.A. and M. Donnelly. (2008). Eretmochelys imbricata. The IUCN Red List of Threatened Species 2008: e.T8005A12881238. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T8005A12881238.en







人と野生生物が共に自然の恵みを 受け続けられる世界を目指して、 活動しています。

together possible ...

wwf.or.jp