

生物多様性モニタリング・プロトコール1

貝類調査のプロトコル（手順書） （1）誰でもできる最も簡単な方法

富山清升

〒 890-0065 鹿児島市郡元 1-21-35 鹿児島大学理学部地球環境科学科

■ はじめに

貝類の標本は、昆虫や植物に比べれば、比較的作成しやすいのですが、最も易しいレベルから、やや専門的なレベルまで、段階ごとの解説をします。今回は、最も簡単な誰にでもできる貝類の調査法を記入します。

■ 貝類の調査方法

貝類の調査方法は、生態調査や季節変動の調査などがありますが、最も簡便な「貝類相」の調査方法を示します。

①校庭や裏山、神社仏閣の森、等の陸産貝類（デンデムシ）相を調べてみよう

デンデムシは陸産貝類とも呼ばれていますが、立派な貝類です。巻き貝の仲間（腹足類）が構成員で、二枚貝類などの他の貝の仲間（綱：こう；分類学のグループ）はいません。

（1）見つけ取り採集

最も簡単な方法です。しかし、生息場所を押さえるコツが必要です。

※採集物の陸産貝類は蒸れると死んで腐ってしまいます。市販品の流しのゴミ用の三角コーナー袋（できれば紙製）に入れて持ち帰りましょう。

（1）—1：落ち葉の層（リター層）をショベルなどでかき回して探そう

アズキガイ、ヤマクマガイ、ヤマタニシ、キセルガイ類などの中型の貝類が主に採集できます。

（1）—2：朽木や石をひっくり返し、朽木の皮もはがしてみよう



シーボルトコギセル；鹿児島市城山にて；2011年8月19日。



タカチホマイマイの成貝；鹿児島市城山；2008年8月5日。

湿った場所に陸産貝類が集中して生息していることがあります。キセルガイ類などが採集できます。

（1）—3：樹上を見よう

陸産貝類には樹上棲に特化した貝類もいます。鹿児島県で最も普通に見られる大型のタカチホマイマイは、樹上棲です。木の枝が幹に付着しています。樹幹の皮の下や割れ目には樹上棲のキセルガイ類が見られるかも知れません。



アオガイ類；桜島大正溶岩海岸；2008年7月20日。



ハチジョウダタラガイ；与論島；2008年6月8日。

(2) 土壌採集

数mmしかない小さな陸産貝類は、見つけ取りでは見のがす可能性が高いと思います。湿った場所の土壌を、数リットルだけ土と落葉ごとビニール袋に入れて持ち帰ります。白いバットか、ビニールシートの上に土を広げて、肉眼で丹念によりわけて見ましょう。ゴマガイ類や、キセルガイ類、ミジンヤマタニシ、オカチョウジガイ類などが採集できることがあります。

※微小な陸産貝類はそのまま乾燥させるか、液浸標本にします。

(3) トラップ法

あまり一般的な方法ではありませんが、酒粕やバナナの皮を、瓶詰め用のフタなどの上に置いて庭に出しておきます。数日後に、ナメクジ類やマイマイ類が集まっているかも知れません。

②近所の岩礁海岸、転石海岸、サンゴ礁海岸をしらべてみよう

(1) 見つけ取り採集

※貝類の入れ物は、ビニール袋で十分です。場合によっては釣り用のクーラーボックスが便利です。微小貝は、小瓶（昔はフィルムケースという便利なものがあったが、現在は入手困難）に入れます。

(1) —1：海岸を拾い歩いてみましょう

転石をひっくり返せば、必ず貝類はいます。ひっくり返した転石は元にもどしておきましょう。大潮の日に、潮が引いていくのを追いかけるように、潮間帯の上から下にむかって採集するのがコツです。

(1) —2：岩に付着している貝もいます

カサガイ類やアオガイ類、ヒザラガイ類などは、岩にへばりついています。二枚貝類のイガイ類やエガイ類は堅い糸で岩に付着しています。キクザルガイやカキ類は、岩の表面に固着しています。イシマテガイなどは柔らかい岩に穴を掘って棲んでいます。付着性の貝類の採集は、食用ナイフやカッターを使ってはがす、熊手でこさぎ採る、タガネとハンマーで岩を砕いて採る。の方法があります。海岸をできるだけ破壊しない方法を選んで下さい。

(1) —3：打ち上がっている海藻や流木に付着している貝類もいます

海藻や流木を拾って丹念にみていくと、海藻に付着している貝類の採集ができます。海藻ごと持ち帰り、水を張ったバケツの中で洗い落とし、微小な貝を得る方法もあります。潮間帯の上の波打ち際のゴミの中にしか生息していないオカミミガイ類やカワザンショウガイ類なども知られています。

(1) —4：ヤドカリの入った巻き貝にも注目！

余裕があれば、ヤドカリの入った貝殻も採集してみましょう。生きた貝の採集できない種が採集できることがよくあります。

(2) 海岸や潮溜りの下の砂を1リットルぐらい採って持ち帰ってみましょう

白いバットか、ビニールシートの上に土を広げて、肉眼で丹念によりわけて見ましょう。小さな微小貝が必ず採集できます。

(3) 潮溜りの底にある砂を、目の細かい網ですくってましよう

砂地に生息する二枚貝や巻き貝が採集できます。

③近所の砂浜や干潟の貝類をしらべてみよう

※貝類の入れ物は、ビニール袋で十分です。場合によっては釣り用のクーラーボックスが便利です。微小貝は、小瓶（昔はフィルムケースという便利なものがあったが、現在は入手困難）に入れます。

(1) 見つけ取り採集

※貝類の入れ物は、ビニール袋で十分です。場合によっては釣り用のクーラーボックスが便利です。微小貝は、小瓶（昔はフィルムケースという便利なものがあったが、現在は入手困難）に入れます。

(1) —1：砂浜や干潟を歩いて、表面に生息している貝類や、打ち上がった死殻を拾ってみましょう

大潮の日に、潮が引いていくのを追いかけるように、潮間帯の上から下にむかって採集するのがコツです。

(1) —2：砂浜や干潟をクマデやショベルで掘り返してみよう

主に、二枚貝類を採集できます。

(1) —3：打ち上げている海藻や流木に付着している貝類もいます

海藻や流木を拾って丹念にみていくと、海藻に付着している貝類の採集ができます。潮間帯の上の波打ち際のゴミの中にしか生息していないオカミミガイ類やカワザンショウガイ類なども知られています。台風の後の打ち上げ物には、変わった貝類が付いていることがあります。

(1) —4：ヤドカリの入った巻き貝にも注目！

余裕があれば、ヤドカリの入った貝殻も採集してみましょう。生きた貝の採集できない種が採



ウミニナ；串木野市大里川河口；2010年3月29日。



河口の調査；万之瀬川河口；2009年8月20日。

集できることがよくあります。

(2) 海岸の砂を1リットルぐらい採って持ち帰ってみよう

白いバットか、ビニールシートの上に土を広げて、肉眼で丹念によりわけて見ましょう。小さな微小貝が必ず採集できます。

④近所の川や池、水田、用水路の貝類を調べてみよう

※河川や池の採集は危険が伴います。必ず大人に付き添ってもらって採集して下さい。

※貝類の入れ物は、ビニール袋で十分です。場合によっては釣り用のクーラーボックスが便利です。微小貝は、小瓶（昔はフィルムケースという便利なものがあったが、現在は入手困難）に入れます。



カワナ；トカラ口之島；2007年3月30日。



マクガイ；喜入町愛宕川河口；2012年7月21日。

(1) 採集網による採集法

釣り道具屋に行くと、グラスファイバー製の5段くらいの磯釣り用のタモ網を売っています。また、タモ網用の目の細かい（メッシュの細かい）網も売っています。タモ網の先に、メッシュの細かい網を取り付けて使用します。川や池の壁面、底、水草を網ですくって、網にかかった巻き貝や二枚貝を採集します。1段しかないタモ網では、採集時に短いためにかえって危険になる場合が多いと思います。必ず、磯釣り用の数段あるタモ網を使って下さい。

(2) トラップによる採集法

魚用の透明なプラスチックやガラス製のビン胴に、魚のアラや酒粕などを入れて、川底に仕掛けます。数日すれば、タニシやカワナなどが入っていることがありますので採集してみましょう。

⑤近所の河川の、河口の汽水域の貝類を調査しよう

川が海に流れ込んでいる河口域は、汽水性の特殊な貝類の宝庫ですが、見逃しがちで、調査が遅れています。

※貝類の入れ物は、ビニール袋で十分です。場合によっては釣り用のクーラーボックスが便利です。微小貝は、小瓶（昔はフィルムケースという便利なものがあったが、現在は入手困難）に入れます。

(1) 見つけ取り採集法

(1) —1：砂浜や干潟を歩いて、表面に生息している貝類や、打ち上がった死殻を拾ってみましょう

大潮の日に、潮が引いていくのを追いかけるように、潮間帯の上から下にむかって採集するのがコツです。潮間帯には、アシや塩生植物が生えていますので、アシの中や植物に付着している貝類も見られます。

(1) —2：岩に付着している貝もいます

カサガイ類やアオガイ類、ヒザラガイ類などは、岩にへばりついています。二枚貝類のイガイ類やエガイ類は堅い糸で岩に付着しています。キクザルガイやカキ類は、岩の表面に固着しています。イシマテガイなどは柔らかい岩に穴を掘って済んでいます。付着性の貝類の採集は、食用ナイフやカッターを使ってはがす、熊手でこさぎ採る、タガネとハンマーで岩を砕いて採る。の方法があります。海岸をできるだけ破壊しない方法を選んで下さい。

(1) —3：砂浜や干潟をクマデやショベルで掘り返してみましょう

主に、二枚貝類を採集できます。

(1) —4：打ち上げている海藻や流木に付着している貝類もいます

海藻や流木を拾って丹念にみていくと、海藻に付着している貝類の採集ができます。潮間帯の上の波打ち際のゴミの中にしか生息していないオカミミガイ類やカワザンショウガイ類なども知られています。

(1) —5：ヤドカリの入った巻き貝にも注目！

余裕があれば、ヤドカリの入った貝殻も採集してみましょう。生きた貝の採集できない種が採集できることがよくあります。

(2) 海岸の砂を1リットルぐらい採って持ち帰ってみましょう

白いバットか、ビニールシートの上に土を広げて、肉眼で丹念によりわけて見ましょう。小さな微小貝が必ず採集できます。

⑥特殊な採集方法

(1) 漁網にかかった貝類

漁村に近い人は、網干し場を見てみましょう。その際は、必ず網の持ち主の了解を得て下さい。網にかかった貝類を採集できることがあります。

(2) 底引き網のくず

底引き網では、多量の海底の生物も引き上げられます。普通は海に捨てられますが、漁業の方と知り合いの場合は、網クズをトロ箱に入れてもらって、持ち帰ってもらいます。網くずの中に海底に生息している貝類が採集できる場合があります。

(3) 養殖いかだや船底に付着した貝類

養殖いかだや漁船の船底には固着性の貝類が付着しています。いかだや漁船を海岸に揚げている場所では、そのような固着性の貝類の採集ができます。必ず持ち主の了解を得た上で、採集させてもらえることがあります。

(4) 朝市

地方の朝市の魚屋では、付近の海で取れた雑多な貝類をそのまま販売しているところがあります。こまめに朝市に通えば、結構、色々な貝類を得ることができます。出来れば、産地と日付は確かめて記録しておきましょう。朝市の方と懇意になれば、漁獲された貝類を漁師から得るルートを開拓できる場合もあります。



河口の貝類調査；鹿児島市石橋公園；2010年4月14日。

⑦デジカメで撮ってみよう

貝殻の採集が手間な場合や、時間が無い場合、旅先などで採集ができない場合等は、上記のような①～⑥の場所を決めて、目撃できた貝類をデジカメで撮って記録しておく方法もあります。貝類は比較的大きいため、普通のデジカメでも十分に写真が撮れますが、接写機能のあるデジカメがあれば便利です。海水浴のついでの場合は、生活防水機能のあるデジカメが便利でしょう。デジカメで撮った写真は、電子データとして整理して、パソコンに入れておくか、CDに焼いておくで後々の整理ができて便利です。

貝類の写真は、巻き貝の場合は、殻口を前に向けた写真、殻口を横にした写真、殻口を後ろに向けた写真、の3枚を撮っておけば、後々の名前調べが楽になります。二枚貝の場合は、出来れば貝殻の表の写真と裏の写真の2枚を撮って下さい。

貝類を採集した場所の風景写真や、貝類が生息している状況の写真も撮っておきましょう。

⑧モニタリングをしてみよう

上記の①～⑦の調査を、半年おきとか1年おきとかに、継続した調査（モニタリング）をしてみると貝類相の変遷が追えて面白い結果が得られる場合もあります。

海岸の調査では、大きな台風が来る前と後では、打ち上げられた貝類相に大きな変化が観察できます。



サンゴ礁海岸で採集した貝類の整理；与論島；2009年5月23日。



陸産貝類の標本の例；奄美博物館にて；2011年1月13日。

海岸、河川、森林などで大きな開発行為があった場合は、開発される前とその後の貝類相を比較すると大きく変わっていることがあります。また、開発行為の後、半年おきぐらいにモニタリング調査を継続して行ってみますと、貝類相が回復してくる過程を追うことも可能です。

新しく、防波堤や港の護岸、テトラポットが置かれた場所のコンクリートの表面に付着してくる貝類を定期的にモニタリング調査をしますと、付着性貝類の変遷が追えます。

■ 貝類の標本づくり

貝類の標本作りの一番簡単な方法（海産・淡水産・陸産の貝類に共通）

① 貝類を採集し、持ち帰る

※ナメクジ類やウミウシ類は70%エタノールか

焼酎（30度以上）に漬けて、瓶詰め液浸標本にします。

※微小貝はそのまま乾燥させます。

② 鍋などの容器に水を入れて沸騰させる

③ ゆでる

沸騰させた鍋に採集してきた貝類（中型～大型の貝）を入れ、よくゆでる。

※先に貝類を鍋に入れて、水から温度を上げると肉抜きがうまくいかないことがあります。

④ 肉を抜く

貝がゆであがったら、できれば熱いうちに、楊子などを突っ込んで肉を抜く。

※貝が冷えた状態では、うまく肉が抜けません。

※肉抜きには、ややコツが要りますが慣れれば簡単です。

※肉抜きの用具には、柄付き針や針金を曲げて自作しても良いでしょう。針金の先をヤスリで削って尖らしたり、尖った先端をちょっと曲げて返しを作ると肉が抜きやすくなります。

※中の肉が切れて内臓が残ることもありますが、そのままでも大丈夫です。

※できれば貝のフタもあわせて保存してください。

⑤ 乾燥

肉を抜きの終わった貝は、新聞紙の上に広げて、乾燥させます。

※内臓が中に残った貝もそのまま乾燥させます。

※大型の淡水産二枚貝（ドブガイやカラスガイ）などは、そのまま乾燥させますと殻が割れてしまいますので、車用の不凍液（エチレングリコールの水溶液）、もしくは、10%グリセリン溶液に2、3日間漬け込んだ後に乾燥させます。

⑥ 貝をあわせる

巻き貝には脱脂綿を詰めて、フタを糊でくっつけます。

※脱脂綿の代わりにティッシュペーパーでも大丈夫です。

※これで一応、標本は完成です。

※二枚貝の場合は、バラバラになりますので、木綿糸で軽くしばります。

⑦貝の大きさに合ったビニール袋に標本を入れる
 ※ビニール袋はチャック付きのものが、出し入れが簡単で、色々な大きさの袋があって便利です。
 ※同じ種で、採集した場所と採集した日が同じであれば、複数個体を同じビニール袋に入れて構いません。

⑧ラベルを付ける

紙片に(1)採集した場所、(2)採集した年月日、(3)採集者、を書いて、標本といっしょにビニール袋に入れ、標本ラベルとします。

※(1)採集した場所と(2)採集した年月日、を書いた標本ラベルは絶対必須です。これがないと標本の価値が失われます。

※名前は後から書き込めますから、種名が不明でも構いません。

※標本ラベルは、できれば、退色しない書類用ボールペンや墨汁などで記入します。最悪の場合は鉛筆書きでも構いません。

⑨種名を調べる

図鑑などを使って自分で調べたり、分類に詳しい人に聴いたりして、名前(種名)を調べて、ラベルに書き込みます。

※標本が多数になると、⑧までの作業を優先させて下さい。名前調べは後からいくらでもできます。

⑩保存

標本を入れた袋は、紙箱などに保存します。

⑪記録

採集した場所で、どのような種が取れたのか、列挙して紙に書いて記録しておきます。

※実物の標本と対応できるように標本をまとめておく必要があります。

※数種しか採集できない場合でも、採集場所が積み重なれば、情報が集積し、重要なデータになります。

※ゆでる暇もない場合は、そのまま生のまま乾燥させる方法もあります。しかし、腐敗臭は避けられませんし、ウジが湧く可能性もあります。

※焼酎(エタノール)に漬け込んでから乾燥させると、腐ったりしないで、そのまま乾燥できることもあります。しかし、殻の色が焼酎で変色することが多いようです。

※砂や土に埋めるやり方は避けて下さい。貝殻が腐食したり風化したりして変色する可能性があります。また、貝殻の表面の皮も標本として重要なのですが、皮が腐って失われる可能性もあります。

■ まとめ

貝をゆでて肉をぬいて、(1)採集した場所、(2)採集した年月日を書いた紙片と一緒にビニール袋に保存する。これだけです。

■ 文献

貝の図鑑 - 採集と標本のつくりかた. 行田義三. 南方新社.

※この本が最も入手しやすく、鹿児島県の貝類が網羅されています。

鹿児島島の貝. 行田義三. 春苑堂出版.

干潟のいきもの図鑑. 三浦知之. 南方新社.

Nature of Kagoshima 42: 513-519.