

「海の生きもの調べサマースクール in いえしま」講座参加児童による研究

内田 悠仁・坂本 直晴・高村 蓮（講座参加児童 小学校5年生）
 梶谷 英樹（兵庫県立大学客員研究員 講座参加児童の研究サポート）

はじめに

セミナーに参加した児童8名のうち、数値データをとった上で考察を行った3名の児童の研究について紹介する。なお、研究フィールドは、姫路市家島町の県立いえしま自然体験センター前浜（手つかずの磯が存在）であり、データ測定等は同センター内の環境学習センター実験室で行った。

内田 悠仁の研究

いえしま自然体験センター前浜での地引網体験や釣り等で様々な魚を捕獲した。その中でサヨリの突き出た口に興味をもち、口の形や長さが食性に関係があるのではないかと考えた。そこで、捕獲した24個体の魚について、図鑑等で種を同定した後、体重、全長、口の長さ（先端部から口の付け根までの長さ）を測定した。なお、体重は上皿天秤を用いて0.1gまで、全長・口の長さはノギスを用いて0.1mmまで測定した。測定終了後、各個体の全長の違いを無視するため、口の長さを全長で除した割合（以下、割合）で各個体を比較することを考えた。測定結果を表1に示す。

表1 各個体の種、全長、口の長さ、割合、種ごとの割合の平均値

種名	体重 (g)	全長 (mm)	口の長さ (mm)	割合	割合平均値
ヒメハゼ	1.0	50.0	2.0	0.040	0.058
	1.0	46.6	2.0	0.042	
	2.0	52.0	4.0	0.036	
	0.6	41.0	5.0	0.12	
	0.6	41.4	2.0	0.048	
	1.0	48.0	3.0	0.062	
アミメハギ	3.0	48.0	4.0	0.083	0.063
	7.0	57.0	2.7	0.047	
	5.0	52.3	3.2	0.096	
	2.0	52.0	3.0	0.057	
	2.0	52.0	3.0	0.057	
	2.0	48.0	2.0	0.041	
クサフグ	0.3	21.0	4.0	0.19	0.13
	0.6	20.9	4.0	0.19	
	0.7	2.72	2.0	0.073	
	0.4	27.0	2.0	0.074	
キュウセン	1.0	49.0	3.0	0.061	0.052
	9.0	6.7	3.0	0.044	
サヨリ	3.0	119.4	18.8	0.157	0.152
	4.0	129.0	19.2	0.148	
オニオコゼ	6.0	66.2	5.0	0.075	0.073
	4.0	71.0	5.0	0.070	
マアジ	11.0	106.5	7.0	0.065	0.065
コチ	21.0	163.0	20.0	0.12	0.12

種ごとの割合平均値は、

キュウセン<ヒメハゼ<アミメハギ<マアジ<オニオコゼ<コチ<クサフグ<サヨリの順に大きくなった。

口の小さい（割合の小さい）魚はプランクトンを、口の大きい（割合の大きい）魚はエビなどの大きい動物を食べると考えた。しかし、サヨリが何を食べるのかを図鑑などで調べたところ、食物は動物性プランクトンで、大きい動物を食べるのではなかった。サヨリの口の大きさには、食性以外の意味があると考え、次のように考察した。「サヨリは雄だけ口が赤くなることから、口の大きさ（長さ）も雌へのアピールになるのかも知れない。また、他の雄を追い払ったり、交尾したりするときに役立つのかも知れない。」

坂本 直晴の研究

貝類に関心を持ち、いえしま自然体験センター前浜でイシダタミ（図1）を採集した。イシダタミの貝殻に多くの色が含まれていることに興味をもって、貝の成長とともに、貝殻に含まれる色が変化するのではないかとの仮説を立て、貝の重量測定（上皿天秤で0.1gまで測定）を行い、その貝殻に含まれる色を調べた。また、講座終了後の夏休み中に、明石の磯にも行ってイシダタミを採集し、同様の調査を実施した。

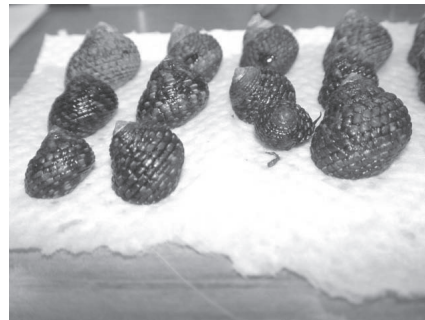


図1 イシダタミ

いえしま（表2-1）および明石（表2-2）で採集したイシダタミの重量ごとの個体数と、それぞれの色（6種類）を貝殻にもつ個体数を示す。なお、貝殻に複数の色をもつ個体が多いので、6種類の色の個体数の和が、その重量ごとの個体数と一致する訳ではない。

表2-1 いえしまで採集した重量ごとの個体数とそれぞれの色を貝殻にもつ個体数

重量（g）	個体数	茶色	緑色	橙色	赤色	白色	黒色
0.5～1.0	2				1	1	1
1.0～1.4	2		2			2	
1.5～1.9	4	1	3		2	1	1
2.0～2.4	3	3	2		2	1	
2.5～2.9	5	1	4	3	1	2	
3.0～3.4	2	2			1		1
4.5～	2	2				1	

表2-2 明石で採集した重量ごとの個体数とそれぞれの色を貝殻にもつ個体数

重量（g）	個体数	茶色	緑色	橙色	赤色	白色	黒色
0.5～1.0	1					1	1
1.0～1.4	2				1	2	2
1.5～1.9	1			1		1	1
2.0～2.4	3				3	2	3
2.5～2.9	3		1	1		3	2
3.0～3.4	5	1		2	2	5	5
4.5～	5			1	3	4	5

これらの結果から次のようなことがわかった。まず、いえしまのイシダタミの貝殻は茶色や緑色が基本的な色になっており、他の色は重量にかかわらず（すなわち成長の度合いにかかわらず）、存在している。一方、明石のイシダタミの場合は、白色と黒色が基本的な色で、他の色は成長に伴い存在するようにも思われる。また、ほぼ同じ時期に採集したにもかかわらず、明石のイシダタミの重量が、

いえしまのものより大きい傾向にあり、また両所とも重量のピークが2か所(いえしま 1.5~1.9g、2.5~2.9g、明石 1.0~1.4g、3.0g~)見られた。

同じ瀬戸内海に位置し、距離も近いにもかかわらず、いえしまと明石で、イシダタミの重量や貝殻の色に違いが見られたことに関して、今後、食物や環境に違いがあるかどうかのついて調べる必要があると考える。また、飼育を行い、フンについても調べたい。

高村 蓮の研究

ヤドカリに興味をもち、いえしま自然体験センター前浜の3か所(岩場、潮だまり、砂浜)で計20個体を採集し、宿貝をライターまたははんだごてで加熱することで、ヤドカリを宿貝から出した。そして、図鑑等を用いて宿貝及びヤドカリを同定した。また、宿貝については殻長・殻径・殻口長径・重量を、ヤドカリについては体長、太さ(腹節の最も太い部分)・体重(湿重量)を測定した。ノギス及び上皿天秤を用いて、それぞれmmおよび0.1gまで測定した。なお、ライター等での加熱でヤドカリが出てこないこともあったが、その場合はピンセットで無理やり出した。結果を表3に示す。

表3 採集個体の採集場所、種(宿貝、ヤドカリ)及び各種測定データ

採集場所	宿貝	ヤドカリ	殻長 (mm)	殻径 (mm)	殻口 長径 (mm)	宿貝 重量 (g)	ヤドカ リ体長 (mm)	ヤドカ リ太さ (mm)	ヤドカ リ体重 (g)
岩場	イシダタミ	ホンヤドカリ	19	16	8	2	6	8	0.1
砂浜	フクロガラ	マルテツノヤドカリ	9	16	9	1	14	4	0.2
潮だまり	イシダタミ	ヨモギホンヤドカリ	10	16	7	2	23	21	0.6
潮だまり	イシダタミ	ヨモギホンヤドカリ	13	8	8	2	21	8	0.6
潮だまり	オキニシ	ヨモギホンヤドカリ	24	15	8	2	22	16	0.5
岩場	イシダタミ	ヨモギホンヤドカリ	14	23	9	3	28	6	1.1
潮だまり	イシダタミ	ヨモギホンヤドカリ	10	15	7	1	10	4	0.3
岩場	イシダタミ	ケブカヒメヨコバサミ	13	20	8	3	14	8	0.7
岩場	キサゴ	ホンヤドカリ	12	18	7	2	24	4	0.6
潮だまり	オキニシ	不明	10	15	6	1	17	7	0.4
岩場	イシダタミ	ホンヤドカリ	19	10	5	0.8	14	6	0.2
岩場	オキニシ	ヨモギホンヤドカリ	24	18	2	2	14	5	0.1
砂浜	オキニシ	マルテツノヤドカリ	10	16	7	2	19	4	0.5
岩場	オキニシ	ホンヤドカリ	10	5	3	0.3	10	9	0.2
岩場	イシダタミ	ヨモギホンヤドカリ	15	9	7	0.7	16	4	0.1
潮だまり	イシダタミ	ホンヤドカリ	14	17	4	2	13	7	0.3
砂浜	オキニシ	マルテツノヤドカリ	17	7	3	0.4	9	5	0.1
潮だまり	イシダタミ	ホンヤドカリ	13	17	8	2	19	3	0.4
潮だまり	オキニシ	ホンヤドカリ	13	15	5	2	11	5	5
岩場	イシダタミ	ホンヤドカリ	28	24	10	3	26	8	1.6

測定データを用いて、「殻長-ヤドカリ体長」「殻径-ヤドカリ太さ」「殻口長径-ヤドカリ太さ」「宿主重量-ヤドカリ体重」の4種類のグラフを、全20個体及び採集場所ごとに作成した。その結果、全20個体及び採集場所ごとのどちらにおいても、「宿主重量-ヤドカリ体重」で最も直線性が見られた。全20個体及び砂浜での「宿主重量-ヤドカリ体重」のグラフを図2に示す。この結果、ヤドカリは自身の体長や太さよりも、体重に合った宿貝を選ぶ可能性が示唆された。

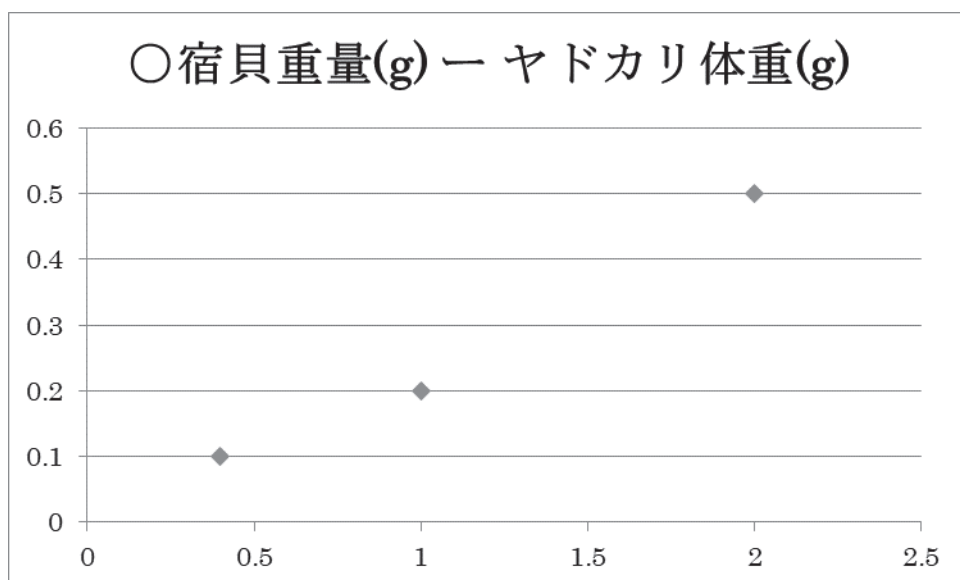
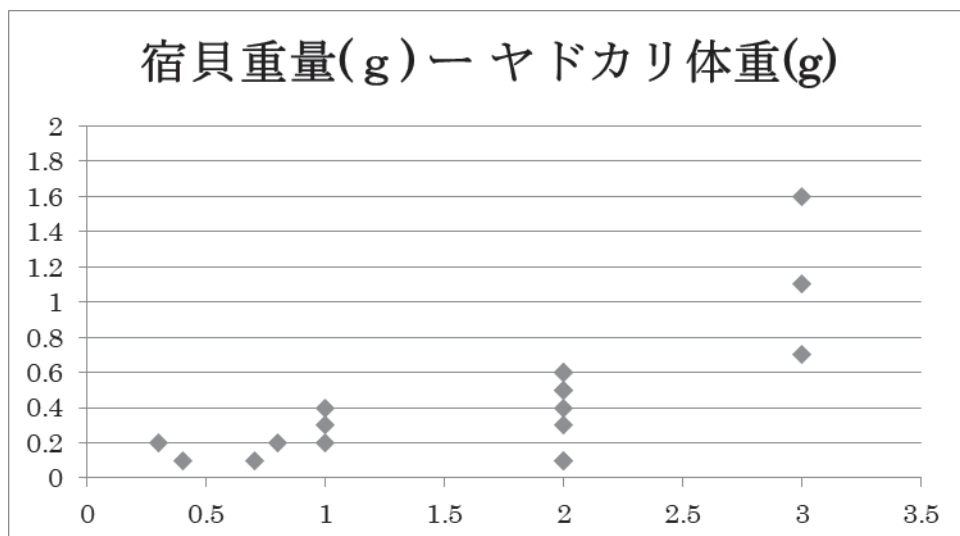


図2 「宿貝重量 (横軸) - ヤドカリ体重 (縦軸)」のグラフ
全20個体 (上) 及び砂浜 (下)

おわりに

本稿では、可能な限り児童自身の考察を優先した。小学生ゆえの測定技術等の未熟な点についてはご容赦願いたい。なお、他の5名の参加児童の研究対象は、魚類が3名、ウニが1名、ヒトデが1名であった。

当セミナーは、兵庫県立大学 和田年史准教授と榎谷が共同で実施した。当セミナーの概要等については、本冊子の別稿 (榎谷英樹 子どもの主体性を尊重した「海の生きもの研究」への取組と成果～「いえしま」での実践から～) を参照されたい。