

カヤノミカニモリの個体変異分類と環境要因

熊本県立苓洋高等学校 科学部

1 目的

- (1) カヤノミカニモリの個体変異について、殻高、殻径、角度を計測しタイプ別の分類を試みる。
- (2) 生息環境を比較し個体変異の要因を探る。

2 調査地

①江理海岸 ②苓北火電横 ③曲崎 ④通詞島

3 調査方法

- (1) 各調査地で 100 個体採取し、ノギスで殻高・殻径を測定する。【図 2】を参照
- (2) 角度測定用分度器でカヤノミカニモリの螺塔の角度を測定する。

【図 2】を参照

4 結果

平成 25 年 11 月から平成 26 年 2 月にかけて角度測定器を作成した。

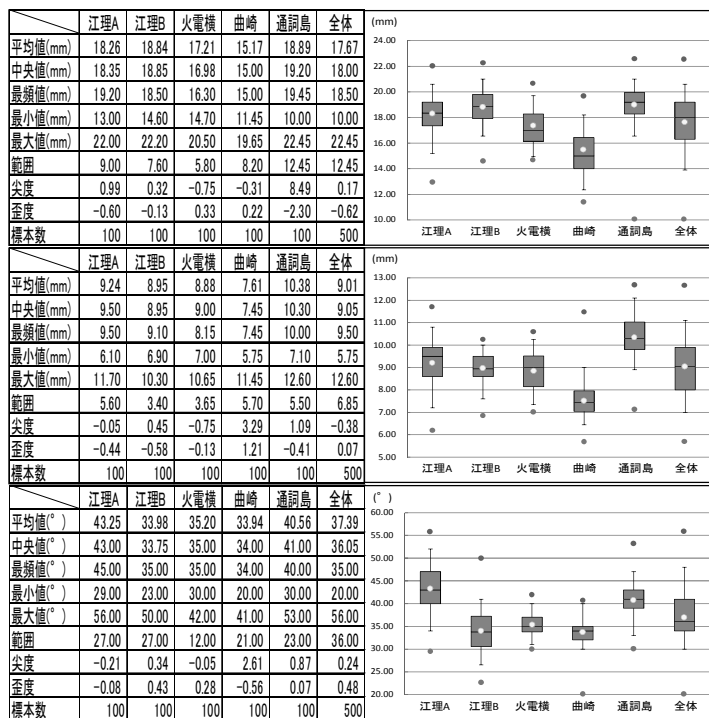
完成するまでに改良を重ね 7 号機までに至った。角度測定器を用いて平成 26 年 3 月 1 日、調査地①江理海岸に群生している A・B の 2 ヶ所で計測を行った。その後、生息調査で生息個体数の多かった調査地②③④で計測を行った。下記の図 3 は、各調査地の基本統計量（信頼区間 95%）と結果を項目毎に箱ひげ図で表したものである。箱の内側は 50%、ひげの長さは標本数の 90% までとした。赤丸は最大値、緑の丸は最小値、黄色の丸は平均値、箱の中の線は中央値を表している。

殻高全 500 個体の平均値は 17.67mm、中央値は 18.00mm であった。基本統計量と箱ひげから、平均値は江理海岸 A が 18.26mm、B が 18.84mm、通詞島が 18.89mm で全体の平均値よりも大きい結果となった。苓北火電横は 17.21mm で平均値に近かった。一方、曲崎では平均値が 15.17mm で小さい個体が多かった。個体間のばらつきが小さかったのは苓北火電横で、大きかったのは通詞島であった。

殻径全 500 個体の平均値は 9.01mm、中央値は 9.05mm であった。これらの値と比較すると、平均値は通詞島が 10.38mm で全体の平均値よりも大きな個体が多かった。江理海岸 A が 9.24mm、江理海岸 B が 8.95mm、

【図 1】個体変異の多い
カヤノミカニモリ

【図 2】



【図 3】基本統計量と箱ひげ図(上:殻高、中:殻

荅北火電横が 8.88mm で平均値に近かった。一方、曲崎が 7.61mm で小さい個体が多かった。個体間のばらつきが大きかったのは、江理海岸 A、曲崎、通詞島で、江理海岸 B と荅北火電横は小さかった。

角度の 500 個体の平均値は 37.39°、中央値は 36.05° であった。これらの値と比較すると、平均値は江理海岸 A が 43.25°、通詞島が 41.00° で全体の平均値よりも大きな個体が多かった。一方、江理海岸 B は 33.75°、荅北火電横が 35.20°、曲崎が 33.94° で小さい個体が多かった。

5 まとめ・考察

箱ひげ図における個体間のばらつきを考えると、多くの個体変異があることが分かる。そこで、個体変異のタイプを分類するために分類表を作成した【表 1】。

全 500 個体を表 1 の個体分類表に従って分類を試みた。その際、標準範囲を求めるために次の式を用いた。

【式】 $\text{平均値} \pm 2 \times \text{標準偏差}$ (箱ひげの内の 95%) これは、医学における正常値を求める式である。平均値と標準偏差は箱ひげ図の箱の中(標本数の 50%)の基本統計量の値を用いた。得られた数値を基にして、表 1 の分類表に従って分類すると表 2 のようになる。

その結果、表 2 のように全体で 23 通りの組み合わせができた。江理海岸は、A・B 合わせると 19 タイプに分類されるので、個体変異が多いことが分かった。火電横では 12 タイプ、曲崎では 9 タイプ、通詞島では 12 タイプに分類された。どの調査地でも複数の個体変異は認められたが、特徴的なのは火電横と曲崎で、角度が (W) に該当する個体が 1 個体と 0 個体だった。また、通詞島では角度が (N) に該当する個体が 1 個体だけであった。江理海岸と火電横では SSS タイプ、曲崎は LTS タイプが多かった。通詞島は SBS と SSS タイプがほぼ同数だった。

全体では SSS タイプが多く 119 個体で約 20% であった。2 番目に多かったのは LTS タイプの 60 個体で 12% であった。3 番目に多かったのは、SSW タイプの 45 個体で 9% であった。また、LTS・SSS・HBS の 3 つのタイプは、殻高と殻径の散布図を作成した折に正の相関性があり成長過程上に当たると考えられる。したがって、3 タイプを合計すると 199 個体となり約 40% であった。残りの 60% は 20 タイプに分類されていることになる。このことから、カヤノミカニモリは殻の形状に変異が多いことが証明された。文献の「個体変異が多い」という表記は納得できるものであった。

今回の研究で、個体変異の要因が生息環境にあるかどうかは分からなかった。環境的な要因なのかを調べるためには、特徴的だった②③④の調査地で、今後定期的な調査を行うことで解明できるかも知れない。しかし、環境的要因だけではなく遺伝的な要因も考えられるため、今後協力していただける研究機関があれば、協力をお願いして遺伝子の解析等を含め更に研究を深めたい。

表 1. 個体分類表

殻高	殻径	角度
高い High H	太い Big B	広い Wide W
標準 Standard S	標準 Standard S	標準 Standard S
低い Low L	細い Thin T	狭い Narrow N

表 2. 5 地点における個体分類

分類	江理A	江理B	火電横	曲崎	通詞島	全体
SSW	36	2	1	0	6	45
SSS	18	34	37	11	19	119
HBW	12	1	0	0	13	26
SBW	6	0	0	0	14	20
STW	5	0	0	0	0	5
STS	4	1	6	7	3	21
LTS	4	2	10	44	0	60
HBS	3	2	2	1	12	20
SBS	2	0	6	0	20	28
LSS	2	0	23	7	3	35
HSW	2	1	0	0	4	7
HSS	2	14	3	0	3	22
STN	1	5	0	5	0	11
LTW	1	0	0	0	0	1
LTN	1	1	3	22	0	27
LSW	1	0	0	0	0	1
SSN	0	26	7	2	0	35
SBN	0	0	1	0	1	2
LSN	0	0	0	1	0	1
HTN	0	1	0	0	0	1
HSN	0	10	0	0	0	10
HBN	0	0	1	0	0	1
LBW	0	0	0	0	2	2
合計	100	100	100	100	100	500
類計	16	13	12	9	12	23