

野外棲息地におけるミヤイリガイの 發育状況について

保 阪 幸 男 飯 島 利 彦 佐 々 木 孝 橋 本 魁

山梨県立医学研究所, 国立予防衛生研究所寄生虫部

鶴 田 丞 次

山梨県韭崎保健所

(昭和 34 年 5 月 10 日受領)

ミヤイリガイに関する研究は、最近特に室内においてそれが盛んに行われる様になり、それにともない室内における貝の生存期間、産卵及び孵化後の稚貝の發育状態などの報告も見られるようになった。しかし野外におけるそれらについての実態に関する文献は案外少い。

野外におけるミヤイリガイの生存期間及び産卵などについての調査研究は杉浦(1929, 1931), McMullen *et al.* (1951), 津田 (1952), 川本 (1954), 飯島 (1959) らの種々の報告がある。又稚貝の發育についても McMullen (1951), 川本 (1954), 飯島 (1959) などの報告があるが、これらは自然棲息地で各期間に採集した貝の大きさを計測しそれにより推定したものであつて、同一の貝についてその發育状況を観察したものではないようである。そこで筆者らは自然棲息地の 4ヶ所に同一地域より採集したミヤイリガイの稚貝を放ち、その同一貝を出来る限りにおいて毎回計測する様に心がけ、その發育状況を日を追つて観察してみた。

方 法

まず野外の実験地として山梨県のミヤイリガイ棲息地において土壌の性質が異り礫土、砂土、壤土及び殖土に相当する下記の 4ヶ所を選定した。

1. 中巨摩郡若草村鏡中条地区内の溝渠(土質は礫土)
2. 中巨摩郡田富村小井川地区内の溝渠(土質は砂土)

YUKIO HOSAKA**, TOSHIHIKO IJIMA*, TAKASHI SASAKI*, ISAO HASHIMOTO** & JYOJI TSURUDA***: The growth of *Oncomelania nosophora* in the natural habitat (*Yamanashi Prefectural Medical Research Institute, Kōfu, **Department of Parasitology, National Institute of Health, Tokyo, ***Nirasaki Health Center, Nirasaki.)

3. 中巨摩郡八田村御影地区内の溝渠(土質は壤土)
4. 韮崎市竜岡町地区内の溝渠(土質は埴土)

各実験地は 5 月中旬より周囲数平方米内のミヤイリガイを数回にわたつて全部採集し、その中央に木板で作つた長さ 1 m 巾 40 cm, 高さ 50 cm の枠を約 10 cm 地下に埋めて置き、その後更に数回にわたつてこの枠内に貝が棲息していないことを確めた。次に 6 月下旬に至り前記の竜岡町実験地附近より稚貝を採集し、これの殻長 2 ~ 3 mm のものを 100 前後の 4 つのグループに分ち、各実験地の木枠内にその 1 グループずつを放つた。

貝の發育状況の観察は前述のように各実験地とも 10 日目毎に第 70 日まで、それ以後は第 90 日、第 100 日、第 120 日、第 150 日及び第 180 日にそれぞれ発見出来た貝を全部採集して実験室に持ち帰り、その貝の殻長を計測して再び各々の実験地枠内に放つた。殻長の計測は 4 mm 位までの貝はこれを解剖顕微鏡(約 16 倍)の鏡机上においたマイクロメーターの上で 0.01 mm まで記録し、これより大きいと思われる貝はノギス又は知覚計をもつて 0.1 mm まで正確に記録した。

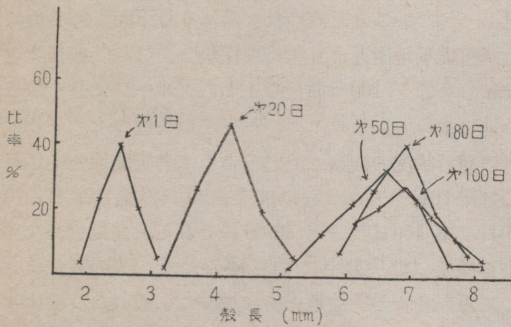
なお前記所定の期日には貝の採集と同時に気温、水温を測定し又時々その実験地の土壌及び水の pH を測定した。

成績及び考察

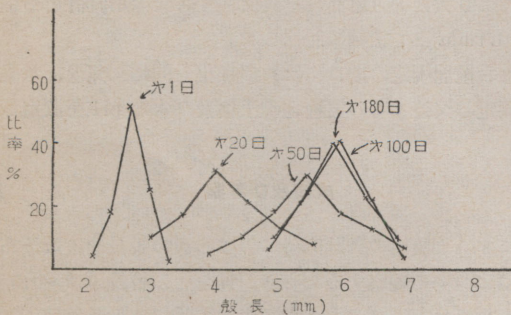
まず各実験地の各計測時における貝の殻長の度数分布の型について観察するために、貝をその殻長 0.3 ~ 0.5 mm 毎に分ち、その大きさに相当する貝数を全貝数に対する比率で現してみた。その一部分を図で示すと第 1 図のようになる。貝の殻長分布曲線は、この図に示さなかつた各実験地の各計測時期におけるそれをも含めて、いづれの場合も一峯性であり、ほとんど正規分布曲線に一

第1表 各実験地における各計測時の貝の殻長平均とその標準偏差

実験開始後の計測日数	若草村実験地			田富村実験地			八田村実験地			竜岡町実験地		
	計測貝数	殻長平均 (mm)	平均値の標準偏差	計測貝数	殻長平均 (mm)	平均値の標準偏差	計測貝数	殻長平均 (mm)	平均値の標準偏差	計測貝数	殻長平均 (mm)	平均値の標準偏差
実験開始日	101	2.53	0.28	99	2.54	0.27	100	2.54	0.27	100	2.61	0.41
第10日	50	3.05	0.38	86	3.35	0.43	57	2.71	0.44	51	3.59	0.52
第20日	52	4.20	0.44	77	3.64	0.50	70	3.15	0.57	48	4.17	0.72
第30日	64	5.39	0.72	78	4.06	0.59	62	4.26	0.66	49	4.52	0.64
第40日	50	5.83	0.59	87	4.88	0.73	74	4.79	0.62	58	4.99	0.77
第50日	48	6.56	0.65	83	5.91	0.72	69	5.29	0.70	61	5.46	0.76
第60日	56	6.88	0.59	70	6.26	0.62	71	5.47	0.74	59	5.56	0.64
第70日	48	6.93	0.56	64	6.45	0.62	70	5.68	0.64	60	5.64	0.86
第90日	55	7.03	0.56	61	6.77	0.53	65	6.06	0.56	58	6.09	0.52
第100日	43	6.96	0.56	58	6.74	0.45	60	6.06	0.56	51	5.83	0.50
第120日	54	6.93	0.54	58	6.70	0.51	61	5.98	0.64	50	5.97	0.54
第150日	39	6.95	0.52	59	6.67	0.45	53	5.98	0.59	積雪のため貝を採集出来ず		
第180日	27	6.94	0.52	50	6.76	0.48	52	6.03	0.57	48	5.85	0.53



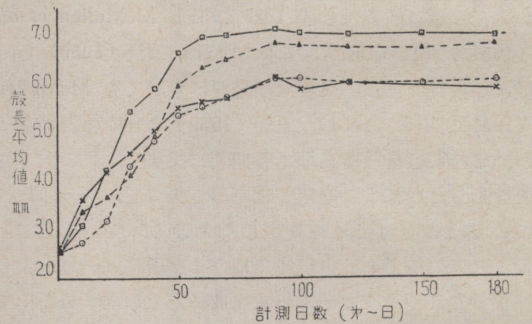
第1図A 若草村実験地の各計測時における貝の殻長度数分布



第1図B 竜岡町実験地の各計測時における貝の殻長度数分布

致するとみてよいものであった。

次に所定の期日に計測した貝の殻長について各実験地



第2図 各実験地の貝の発育状況 (各値は実験地別のグループの殻長平均値を示す)

□——□若草村実験地, △---△田富村実験地
×——×竜岡町実験地, ○---○八田村実験地

別にその平均及び標準偏差を計算すると第1表のようになる。第2図はこの殻長平均を縦軸にとり、横軸に各計測日数をとって図を画いたものである。

これらの成績によれば各実験地に最初放置された稚貝は殻長平均約 2.5mm のものであり、これが第50日までには比較的速かに発育し、若草村実験地のものは殻長平均 6.56mm に、田富村実験地のものは 5.91mm に、八田村実験地のものが 5.29mm になり、竜岡町実験地のそれは 5.46mm に達した。この間の発育速度を計算してみると若草村実験地のそれは週平均約 0.56mm、田富村実験地週平均約 0.47mm、八田村実験地週平均約 0.39mm、竜岡

町実験地のそれは週平均約0.40mmであつた。第50日以後はその發育速度がやや低下し、第90日までに若草村実験地の貝の殻長は平均7.03mmとなり、田富村実験地のそれは6.77mm、八田村及竜岡町実験地のそれはそれぞれ6.06、6.09mmとなつた。この第50日より第90日までの間の發育速度は若草村実験地のものが週平均0.08mm、田富村実験地週平均0.15mm、八田村実験地週平均0.13mm、竜岡町実験地のそれは週平均0.11mmであつた。第90日以後はほとんど發育を停止し、若草村及び田富村実験地の貝の殻長平均は、八田村及び竜岡町実験地のそれに比しやや速い。第90日までの殻長發育速度を最初より通算すると、若草村実験地のそれが最も速く週平均約0.35mm、田富村実験地のそれはこれに次ぎ週平均約0.34mmであり、八田村と竜岡町実験地のそれは同様に週平均約0.27mmであつた。

この様に第90日までの貝の殻長發育速度は実験地により相違があるが、その原因については明かではない。しかしこの場合に使用した稚貝は同一場所から採集して各実験地に分けられたものであり、その棲息密度も各実験地ともほぼ同様であること、又4つの実験地の気温、地表温、水温、土壌のpH及び水のpH等はほとんど注目すべき差はない事等より、おそらくミヤイリガイの食物となり得るものに地域的な差があり、それが貝の發育に影響したのではなからうかと想像される。

ミヤイリガイの發育について、川本(1954)は自然棲息地において殻長平均0.89mm位の稚貝が始めは週平均0.45mm發育し、以後その速度はやや低下したが殻長5.38mm位までに發育する間を通算すると週平均0.25mmの速度で發育したと報告している。又 McMullenら(1951)は同様に野外における最適状態の貝の殻長發育速度は月平均1.5mmであると報告し、これを週平均に換算すると約0.35mmとなる。これらの報告と前述の筆者らの成績とを比較すると川本の成績は筆者らの成績の發育速度の遅い実験地のそれと一致し、又 McMullenらのそれは筆者らの發育速度の速い実験地のそれと一致しているとみてよい。尚飯島(1959)の調査もこれらとほとんど一致した成績を示している。

要 約

山梨県のミヤイリガイ棲息地において4ヶ所(若草村、田富村、八田村及び竜岡町)の溝渠を選び、その一部に木板で作った枠をおきこれを実験地とし、これに同一の

地域より採集したミヤイリガイの稚貝を放ちその發育状況を観察し次の結果を得た。

1. 各実験地に放つた殻長平均約2.5mmの貝の以後第90日(7月上旬より10月上旬)までの發育速度は、最高が若草村実験地の週平均約0.35mm、次いで田富村実験地の週平均約0.34mmであり、八田村及び竜岡町実験地のそれは週平均約0.27mmであつた。

2. 八田村及び竜岡町実験地の貝の發育速度に比し、若草村及び田富村実験地のそれはやや速く、貝の發育速度には地域的な差がある様である。

稿を終るにあたり御校閲をたまわつた国立予防衛生研究所寄生虫部長小宮義孝博士に感謝の意を表す。

文 献

- 1) 飯島利彦(1959)：日本住血吸虫の中間宿主ミヤイリガイ個体群の自然棲息地における消長に関する生態学的研究，寄生虫学雑誌，8(4)，586-600。
- 2) 川本脩二(1954)：宮入貝(日本住血吸虫中間宿主)の生物学的研究，第1編，第2編，京都府立医科大学雑誌，55(6)，865-890。
- 3) 菊地滋(1951)：山梨県の宮入貝について，日本寄生虫学会記事，20年，29-30。
- 4) McMullen, D. B. et al. (1951)：Observations on the habits, ecology and life cycle of *Oncomelania nosophora*, the molluscan intermediate host of *Shistosoma japonicum* in Japan., Amer. J. Hyg., 54(3), 402-415。
- 5) McMullen, D. B. et al. (1951)：Seasonal studies of *Shistosoma japonicum* in the intermediate host *Oncomelania nosophora*, Amer. J. Hyg., 54(3), 416-430。
- 6) 杉浦三郎(1929)：日本住血吸虫中間宿主宮入貝の生物学的研究(第1報)，東京医事新誌，2688，1833-1838。
- 7) 杉浦三郎(1931)：日本住血吸虫中間宿主宮入貝の生物学的研究(第2報)，1-2，東京医事新誌，2742，2024-2028。
- 8) 津田栄造(1952)：日本住血吸虫中間宿主宮入貝の撲滅に関する研究，(1-3)，東京医事新誌，69(1)，45-48。
- 9) 津田栄造(1952)：日本住血吸虫中間宿主宮入貝の撲滅に関する研究，(4-5)，東京医事新誌，69(2)，29-31。
- 10) 津田栄造(1952)：日本住血吸虫中間宿主宮入貝の撲滅に関する研究(6)，東京医事新誌，69(3)，27-29。
- 11) Chi, L. W. et al. (1957)：Studies on reproduction and growth of *Oncomelania quadrasi*, *O. nosophora* and *O. formosana* snail hosts of *Schistosoma japonicum*, Amer. J. Trop. Med. Hyg., 6(5), 949-959。

Summary

The growth of *Oncomelania nosophora* in their natural habitats (Wakakusa, Tatomi, Hatta & Tatsuoka) in Yamanashi Prefecture was observed.

During the 90 days (from July to October) the snails in each habitat were found to increase in shell length as follows.

1. Wakakusa habitat : about 0.35 mm per week
2. Tatomi habitat : about 0.34 mm per week
3. Hatta & Tatsuoka habitat : about 0.27 mm per week

Thus the range of growth rate per week was 0.27-0.34 mm in shell length, although its local difference existed among the snail groups of each habitat.