ザリガニの酸素消費量

増 田 守 夫

(千葉縣水産試験場内灣分場)

Oxygen Consumption in Crawfishes.

Morio MASUDA

SYNOPSIS

Almost no work has been done with running water in the determination of the oxygen consumption of a crustacean. R. G. CLAUSEN's apparatus (1936) for the determination of the oxygen consumption of fishes was slightly modified and used for *Potamobius*, which had been imported from U.S.A. and propagated in the interior waters of Japan. As illustrated in the accompanying figures, all the crawfishes used agreed in having a low oxygen consumption between 8 A.M. and 4 P.M., while between 8 P.M. and 4 A.M. there is a time of higher consumption of oxygen. Generally speaking, the experimental animals consumed less oxygen at 5°-8~6°-5C (Fig. 1) than at 8°-5~9° (Fig. 2).

水産動物の生態上、酸素消費と環境との關係を研究することの緊要なるは勿論なるが、從來の研究は一晝夜持續して、流水中に於ける甲殻類の酸素消費量を取扱へるもの殆どなし。

仍つて、水産講習所動物學教室に於て、北米より本邦に移殖せられたるザリガニ (*Potamobius* sp.) を材料とし、CLAUSEN⁽¹⁾が淡水魚に對して用ひたる裝置を少しく改良したるものを用ひ、この研究をなせり。

本研究に當り懇篤なる指導を賜りし寺尾教授及び三村助教授に深く感謝の意を表す。實驗上多大の便宜を與へられたる山川教授、材料採集に助力せられたる清石、梅澤兩氏、本論文挿圖の調製の勞をとられたる久保伊津男氏に深謝す。

先づタンク中に水道の水を導き、こゝにて氣泡を放散せしめ、且つこのタンク中に下したる布片を通過せしめて、出來得る限り氣泡を除き、次に上端開放したる圓壩管の底部へ導き更に氣泡の發散を行はしめたる後、顛倒せる Woulff 氏壺に導き、こゝに overflow をなさしむる管を挿入して水高を常に一定ならしむ。この顛倒壺の次には、直立せる Woulff 氏壺を連結す。これに寒暖計を挿入して水温を測る。この壺より四方に分岐する硝子管によりて、對照採水用の外、實驗動物封入管 3 個に連結す。實驗動物封入管を通りたる水はガラス管により、Winkler 氏壺に接續す。この實驗動物封入管はフランネルの布を以て蔽ひ、出来るだけザリガニを刺戟せざるよう注意せり。

實驗開始より 12 時間前に封入管に實驗動物を入れ、その狀況に順應せしめたり。毎時採水し、Winkler 氏法によつて酸素を定量し、對照のものとの差を以て、實驗動物の酸素消費量とせり。水温は導管の一部を電熱にて溫め、1 晝夜間に於ける溫度差を攝氏 1 度以内に保たしめ、實驗は 8°-5~9° 及び 5°-8~6° の 2 通りについて行ひたり。流量は平均 2 分間に

(1) CLAUSEN, R. G.: Oxygen consumption in fresh water fishes. *Ecology*, 17 (2), 1936.

50 cc にしてこれとの差は 10% 以内に止まったり。流量に基く酸素量については補正を行ひたり。

圖に示すが如く、夜半に於て一般に酸素消費量大にして、晝間に於て小なるは、ザリガニが他の甲殻類と同様に夜間大いに活動する習性を有するためなるべし。

第 1 圖 5°.8~6°.5 に於ける酸素消費量、ザリガニ = 1g 當りの $\frac{\text{cc}}{100}/\text{hour}$.

第 2 圖 同上 8°.5~9° に於けるもの。