南伊豆鍋田川の感潮河區

進士 福太郎

〔挿圖 1~5〕

(昭和 14 年 11 月 20 日受領)

A Potamological Study on the Brackish Water Reach of Nabeta-gawa of the Southern Izu Peninsula

By F. SINZI.

目 次

緒言——調査地域の一般状況——當日の氣象並に観測時刻——調査地點の位置——採水法と測定法——考察——水温の日變化——pH の日變化——鹽分の日變化——各地點の生物狀況並に砂粒——摘要——参考文献

緒 言

鍋田川は先に吉村博士により研究せられたが、感潮河區には及んでゐないので、該區域が生物環境條件の一資料として意義ある事と思ひ、昭和 12 年 5 月 26 日鹽分、pH、水温の日變化を観測したので報告したいと思ふ。終日の観測並に生物狀態に就ては豐増理學士に負ふ處多い。御指導下さつた吉村博士竝に同學士に厚く感謝の意を表する。

調 査 地 域 の 一 般 状 況

鍋田川は伊豆半島東南端下田町の西に聳える相ノ山^{アイ} (252.9 m) の東南腹の鍋田清水 (50 m) に源を發し、谷底の水田の間を流下し (岩石底湧泉溪流)、鍋田濱では自由流下し鍋田灣に注ぐ延長 775 m の小溪流である。

感潮河區は第 1 圖に示す様に、干潮時は左側の石垣に接して海と離れ極く少量の流水が渚の斜面を下るのみとなり、満潮時には點線迄海面が延びて川に連り、橋の處まで海水が来る。氣候條件で地形の變化する砂濱 (大暴風には全く砂濱は海水に洗はれ、川添ひに福良澤と本流の交點に達し川底は白砂で覆はれる) に注ぐ小川である。眼につく動物は小魚群か等脚類の *Exocoelana* sp. 位のもので、川底には藻類が生え黄色味を帯びてゐた。水族館より

約 0.15 l/sec の海水が流入するが、川水は 15~20 倍で流量は満水季に約 4 l/sec である。砂濱の美しい半鹹水池は同時季に東海岸白濱村の大濱川、不見穀川、上ノ山川、柿崎川にも見られ、特に大濱川は

美事で、時に満潮時にも海水と接する事なく砂濱で區切られてゐる。之等の諸川は春より秋にかけて卓越する東北風と沿岸流とによるのであらう。

當日の氣象並に觀測時刻

當日は終日曇り勝で午前 7 時頃一時晴れたのみで、大體東北の微風で午後 4 時頃無風状態となり、6 時頃小雨後曇天となつた。気温は午前 4 時及午後 9 時頃は 19°C 、午後 1 時 23.2°C を示した。觀測は午前 4 時 20 分~5 時 50 分、8 時 45 分~10 時 15 分、午後 1 時 40 分~3 時 30 分、8 時~9 時 50 分の 4 回で以下略して I, II, III, IV とする。尙舊 4 月 17 日潮で満潮午前 4 時 40 分、午後 7 時 5 分、干潮零時である。

調査地點の位置

満潮時に海水の達する地點を A、下つて B、干潮時に露出する地點を C、終日海中の地點を D と定めた。C, B の直線距離は僅かに 40 m である。

採水法と測定法

採水器は錫管の先を金網で覆ひ其の上にガーゼを被せ錫管と硝子管をゴム管で連ぎ硝子管の一方にゴム管を付けピンチコックで止めた(第 2 圖)。水温の測定は棒状寒暖計で行ひ、地下 5 cm 層(砂層)は採水水温を計り底層水温は寒暖計を砂上に横へて計つた。砂上温度の影響もあるが、28 日の結果

より大體水溫と看做して大差はないと思ふ。鹽分は硝酸銀による滴定により、結果は $\text{Cl} \%$ で表はし、 pH は比色法で指示薬として C.R. , T.B. を用ひた。表及び圖中の pH の値は鹽分補正を行つてゐない。

第2圖 採水器

A 金網とガーゼ, B 錫管, C ゴム管, D 硝子管
E ピンチコック

考察 水溫の日變化

第3圖 水溫

表層 I-II, II-III A の全層を通じて逆變化を示すが、地點のズレか輻射熱による他なく、III C の 25°C も輻射熱である。

中層 I-II, III-IV AB が變化し、特に I-II A の上昇が目立つ。

底層 II A 25°C の問題である。輻射熱によるとすれば、II, III の気温は 20.5°C, 21°C で大差なく III の下るのは干潮時からの時間による淡水作用と思ふ。

砂層 上述の疑を證明出来る。II, III A 共に 23°C を示す事であるが勿論干潮時間の長びく程水層の變化で保持出来まい。全層を通じて日中に水温は上昇し、A のみ反した。尙気温より水温が 4° 餘、28 日は 8° も高かつた。

pH の 日 變 化

表層 III-IV AB の變化が目立ち(水温下降)、II-III A も水温變化である。

中層 II-III B の高値は藻類による變化で、IV にも尙影響してゐる。

底層 II-III A も水温の下降で中層に類似である。

砂層 水層の變化とほぼ一致してゐる。

全般として水温の變化に關係が深い。

鍋田川は上流に 8.1, 中流に 8.3, 下流を合せて三段的變化で、白濱村附近各河川の一段的變化と異なる。

鹽 分 の 日 變 化

表層 變化は CBA の順で特に III-IV C, I-II AB は干満の關係で、II

第 1 表 28 日午後 1 時～3 時迄観測結果(晴天気温 24°C 南西の微風)

水 温	A	B	C	pH	A	B	C	鹽分	B
深 度	14 cm	20 cm	0 cm	深度	14 cm	20 cm	0 cm	深度	20 cm
表 層	22.9	27.5		表層	8.60	8.70		表層	7.18
中 層	30.0	32.0		中層	8.70	8.80		中層	13.10
底 層	29.0	32.0	27.0	底層	8.80	8.80	8.7	底層	14.20
砂 層	28.8	31.5	21.8	砂層	7.85	8.30	8.4	砂層	14.05

第 2 表 當日各観測地點の水深 (cm) 並に気温

気 温	I 19°C			II 20.8°C			III 23.2°C				IV 19°C		
地 點	A	B	C	A	B	C	A	B	C	D	A	B	C
水 深	28	35	40	12	23	0	12	20	0	30	15	25	28

第 4 圖 pH

A の表層が中層よりの多量は干潮時に上流に不安定が生ずるのか地下水の滲出作用である。

中層 C が干潮時露出するので比較は出来ないが、ACB の順で特に I-IIA に見られた。III D 並に IV CA の変化で DC の場合は不安定か滲出であ

るが、IV A は満潮より干潮時に一部の淡水が程度の問題ではあるが川底を
這流するとも考へ得る。

底層 上述の通りで I-II A が目立つ。

砂層 満潮時に水層より砂層へ干潮時に砂層より水層への現象が見ら
れる。

第 5 圖 鹽 分

A に於て II より III の多量は地點のズレであらう。全般的に A の表層
底層の變化が目立ち各地點共砂層の變化は少く干潮時に減少する。以上水
温, pH, 鹽分に就て述べたが砂層の深さが問題である。

各地點の生物狀況並に砂粒

福井玉夫博士、豊増勝夫理學士の研究（未發表）によれば次の様である。

A 昆蟲の幼蟲 (*Chironomus dorsalis* MEIGEN, *Tanytarsus* sp.), 多毛類 (*Notomastus latericeus* SARS, *Armandia lanceolata* WILLEY, *Dasybranchus caducus* GRIEBE, *Capitellethus dispar* (EHLERS)), 端脚類 (*Orchestia* sp.), 他に不明のもの 5-6 種。この地點は動物の種類も量も一番多く、殊に多毛類と蚊の幼蟲が多い。砂粒は粗粒と細粒とが混合してゐた。

B 昆蟲の幼蟲 (*Polypedilum* sp.), 多毛類 (*Notomastus latericeus* SARS), 端脚類 (*Orchestia* sp.), 等脚類 (*Excirolana chiltoni japonica* THIELEMANN), 他に不明のもの 2 種。種類も量も A よりずつと減じ、等脚類の *Excirolana* が棲み始め砂粒は揃つて小さい。

C 等脚類 (*Excirolana chiltoni japonica* THIELEMANN, *Exosphaeroma oregonensis* (DANA)), 他に不明のもの 2 種。最貧弱な種類で寧ろ *Excirolana* のみと云つてよく、砂粒はそろつて B よりやゝ大きい。

D 端脚類 (*Pontocrates* sp., *Caprella* sp., *Jassa* sp., *Urothoe* sp.), 多毛類 (*Armandia simodaensis* TAKAHASI, *Armandia lanceolata* WILLEY, *Prinospio krusadensis* FAUREL), 巻貝 (*Olivella fulgurata* (ADAMS et REAVE), *Olivella fortunei japonica* PILSBRY)), 他に不明のもの 2 種。端脚類と多毛類とが増加し砂粒は大體 C に類似してゐる。

摘 要

1. 鍋田川感潮河區の日變化の觀測を行ひ生物環境の一資料としての研究である。

2. 採水は地層迄行ひ水層が薄いので特別な採水器を作製した。

3. 鹽分は中層の不安定が目立ち、砂層は水層に比べて變化は少く、満潮時には水層より砂層へ滲透し、干潮時は逆である。

4. 水溫は輻射熱によつて氣溫より數度も高かつたのは、注目すべき事である。

5. pH は水温變化に關係が深く、鍋田川の全河區は三段的變化をなしてゐる。

6. 感潮河區の棲息動物及び砂粒に就て述べた。

参 考 文 献

吉村信吉 1936: 伊豆下田鍋田川の河川學的研究. 海と空 16, 5.

吉村信吉・進士福太郎 1938: 南伊豆白濱村不見穀川附近溪流の河川學的研究. 海と空, 18, 6.