千葉衛研報告　第2号　59－61　1978年　　（短報）

矢那川における魚の大量死について

大井　清※　藤曲　正登※　福田　芳生※　工藤　幸子※　藤代　良彦※

I．はじめに

河川における魚の大量死は，千葉県下においても季節のいかんにかかわりなく発生している。しかしその原因の究明は困難な場合が多く，調査報告の例は少ない。

1977年6月28日千葉県木更津市街地を流れる矢那川において，魚の大量死の事例が発生した。この原因を究明する目的で調査を開始し，今回はその際に得られた事実を資料として記載する。

II．事例の状況

1．事例の発端

1977年6月28日14時頃，木更津市公害課から木更津保健所へ矢那川で魚が大量に浮いたという電話があった。保健所は直ちに現場へ急行した。市役所は13時頃，矢那川畔にある東電営業所職員から電話連絡を受けたとのことである。

2．魚の死亡状況

魚の死亡に気が付いたのは，この日の13時頃で，死魚の存在した範囲は矢那川橋のやや上流，河口より450m附近から，上流へ約500m内房線鉄橋附近までで，保健所が到着した14時30分頃では，死んだ魚，弱った魚があり，一方元気な魚も認められた。死んだ魚はイナ（ボラの幼魚）が大部分であり，少数例ではあるがウナギも死んでいたという。死魚は栄橋と翠橋の間に多かった。

3．矢野川の状況

矢那川は流路延長約1.4km，流域面積36.8km²の2級河川で，木更津市南東丘陵地帯に源を発し，西下して木更津市街地の南をぬけ，東京湾へ注いでいる。上流から内房線鉄橋附近までは市街の密集地を通らず，流れもきれいである。しかし鉄橋より下流では市街地の両岸から下水の流入が頻繁となり，量は多くないが数はかなりある。鉄橋から河口まで，両岸はコンクリート護岸がなされ，市街地は一般住宅，商店，事務所などが主なものであり，工場は少ない。川幅は最下流の矢那川橋で27m，これより2本上流の証城寺橋で18mとなり，この川幅で鉄橋まで続く。

矢那川は干潮時には深さわずか十数センチの浅い，かつ狭い流れとなって海へ注ぐが，川口は真直ぐに海に開いている。満潮時には干満差分の潮がそのまゝ流れ込み深さも1m以上に達し，川幅いっぱいとなる。底質は砂質で，鉄橋附近から上流では小石が混ってくる。

4．当日の気象と潮の様子

6月に入ってからの気温の変化と降水を図1に示した。6月26日にはこれまで梅雨前線のためぐずついていた天気も，日本海に現われた高気圧が本州を覆ったため，前線を太平洋上に南下させ，天候は回復し，翌27日も晴れ間が広がった。しかし，28日には低気圧が八丈島の西を東進したため，梅雨前線は北上し本州の南岸沖に停滞し，東日本では雨の降っているところもあった。千葉県では気圧傾度も少なく，日中は晴れたり曇ったりであった。

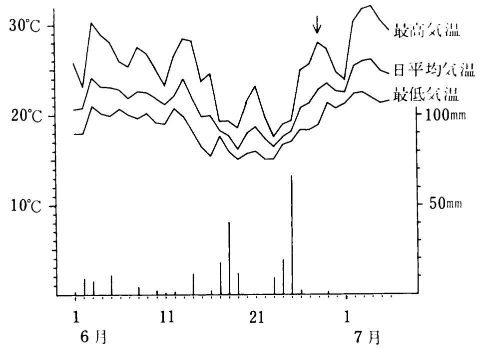


図1　6月の気象　　（於：木更津市役所）

※千葉県衛生研究所
（1978年2月18日受理）

木更津市役所の気象観測では，28日01時には東南東，1.7m/secで朝方まで東寄りの弱い風が吹いていた。朝方からは北西の風に変り，11時に4m/sec程になった。正午近くから南寄りの風となり，時間と共に東寄りに変り夜に入って弱まった。それはこの附近でみられる海陸風のパターンに一致する。

気温は朝方20℃前後で日中昇り，15時に28.1℃にまで達した。降水はなかった。

6月28日の潮は東京湾で干潮8時37分，満潮15時37分であった。

III．調 査 方 法

1．病理学的検査

6月28日，浮上現場で採取したボラ（Mugil Cephalus Linné）成魚の内，3匹（体長250～300mm前後，体重200g前後の雄）について，開腹の上，内臓諸器官の肉眼的な観察を行なった後，ホルマリン溶液で固定した。固定後，各臓器はパラフィンに包埋し，厚さ5μの切片を作製した。

2．水 質 検 査

1977年7月18日，河川水の溶存酸素量について，日照と水温との関係，潮の干満による影響を知ることを目的として，矢那川の富士見橋およびみどり橋附近における水質の経時的変化について調査した。なお溶存酸素量の測定は，隔膜式溶存酸素計を用いた。

IV．結果および考察

魚は体表に淡褐色の汚れが見られるが，他に肉眼的な異常は認められない。鰓以外の内臓諸器官の病理組織学的な検討では，消化管腔内に水生菌類の一種の *Ichthyosporidium sp.* による長楕円型の胞子嚢[1]が多数認められたことを除いては，特別な変化は観察し得なかった。

鰓では鰓血管の強度の拡張，鰓薄板の浮腫，鰓弁先端部の粘液細胞，酸好性顆粒細胞の増加等が挙げられる。この鰓の部分に見られる変化は，一般的な酸素欠乏時の症状に近いものである。この病理所見から，死因として，一応酸欠によるものと考えられるが，その決定には水槽内においての実験的な酸欠症の個体と比較検討を重ねなくてはならないであろう。

6月28日，魚の浮上に気がついたのは12時半頃で，前述の潮の干潮時刻から推定するに，海へ流れていた河水が逆流し始める頃と一致する。そこで1977年7月18日，水質の経時変化を知る目的で調査を実施した。7月18日は干潮12時13分，満潮18時59分で，調査結果は図2に示した。

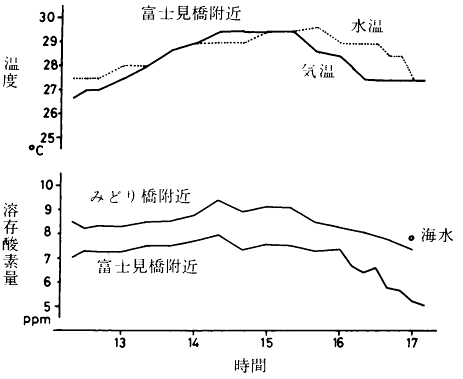


図2　水質検査結果

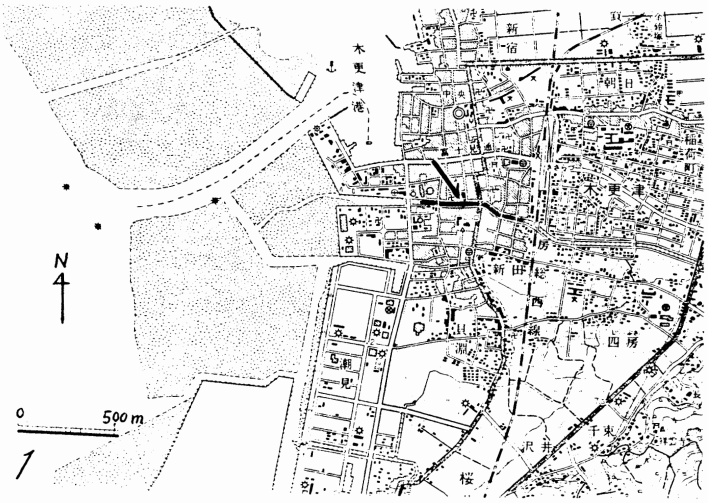
この調査の日，川の水は上げ潮の影響で，富士見橋では16時，みどり橋では16時15分に水位が上がり始めた。溶存酸素量の変化は水位の上昇とほゞ同時に起り，それは上流のみどり橋附近よりも下流の富士見橋附近の方が大きかった。

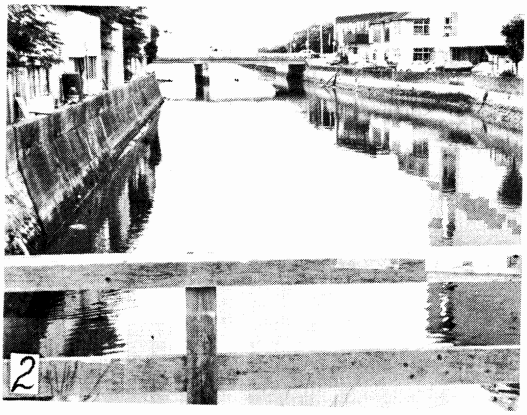
このことからすれば，矢那川の魚の斃死は，潮位の変化による酸欠を示唆しているが，それが恒常的なものなのか，一時的なものなのかは，更に検討を要する問題であろう。

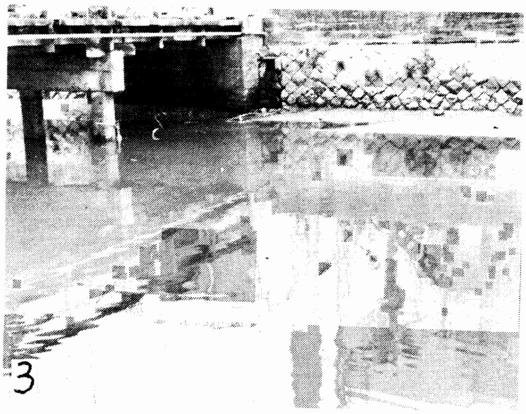
最後に本調査にあたり，水質試験検査の場所を提供して戴いた観月荘社長小柴茂氏，支配人小安洋司氏に，又，資料の提供を戴いた千葉県公害研究所太田久雄第一研究室長ならびに，種々御協力賜った木更津保健所内田早苗所長，弓削正宏環境衛生課長および関係職員一同に厚く御礼申し上げます。

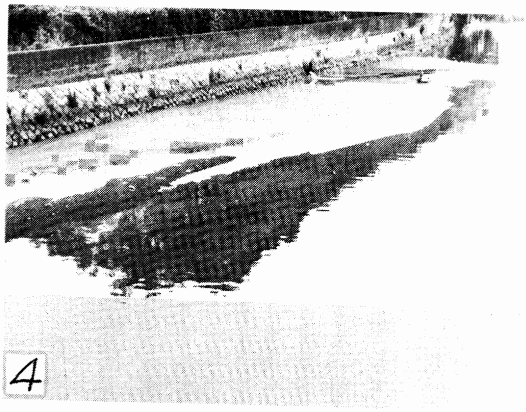
V．文 献

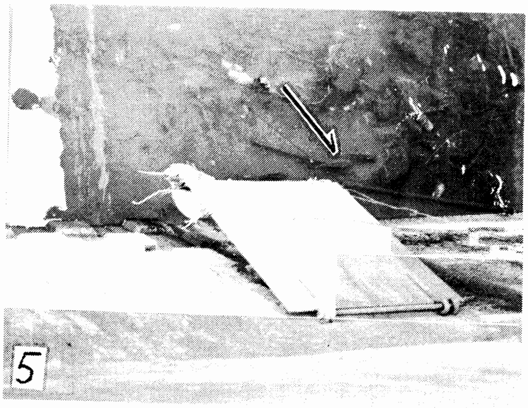
1) Ross, A, J. & T, J. Parisot : Rocord of the fungus Ichthyosporidium Caullery et Mesnil, 1905, in Idaho. J. Parasit., Vol. 44, 453～454, 1958











写 真 の 説 明

1．矢野川周辺の地図。黒ぬりの部分が魚の浮上した範囲で，橋は河口から矢那川橋，富士見橋，証城寺橋，翠橋，栄橋，国鉄々橋の順である。

2．富士見橋から矢那川橋を望む。

3．富士見橋の橋脚附近。

4．富士見橋から上流の方面を望む。

5．翠橋の橋脚附近の排水孔を示す。矢印は事件発生後，再び戻ってきたボラを示す。