関西自然保護機構会報（18）21－27，1989

ハリヨの分布とその減少[1)2)]

森　　誠一
（京都大学理学部動物学教室）

ハリヨの分布とその減少

ハリヨはトゲウオ科イトヨ(*Gasterosteus aculeatus*）の仲間の淡水魚であり，現在，岐阜県と滋賀県の湧水地を中心に生息している（森，1985)。かつては三重県北部にも生息していた(池田,1933：1950年代まで）が，今は全く見られず絶滅している。これはここでも述べるように，湧水の減少・涸渇と最も関係していると考えられる。

元来，イトヨ類は北方系の魚であり，日本の現在の気候帯において，北緯35度付近に生息すること自体に少々の無理があるといわねばならない。だから，わが国のハリヨの生息地はトゲウオの淡水型のなかで，世界の南限に位置するひとつとなっている。生息地付近の河川の夏期の水温は20数度にもなり，止水域に至っては30度を超えることすらある。そういった環境下ではハリヨは生活し，繁殖し続けていくことはできない。従って，夏でも20度を超えない湧水地を中心とした水域に集中的に，しかし細々と生息することになる。本稿では，岐阜県南部のある一本の小河川（Y川とする）において、ハリヨの分布減少と湧水の減少と

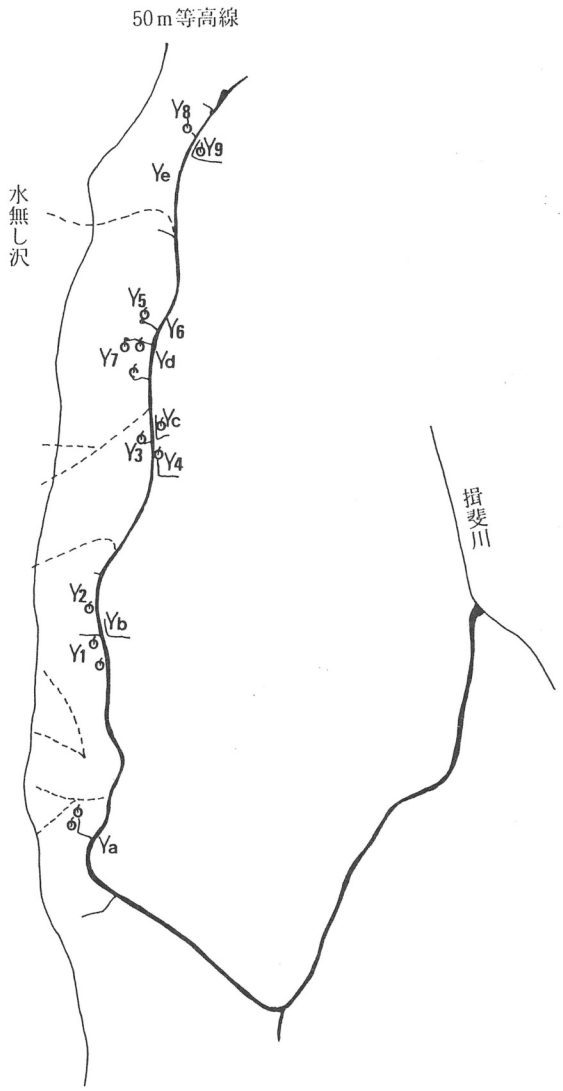


図1　調査河川の概要と調査地の湧水地（○印）

1）関西自然保護機構業績第73号
2）この研究には，関西自然保護機構（昭和62年度）及びTaKaRaハーモンスト＝ファンドの研究助成金を使用した。

に強い相関がみられることを示し，ハリヨの保護活動のあり方ついて言及する。

調査地

Y川は岐阜県南西部に位置し，養老山地の東をほぼ平行に南流し，揖斐川に注ぐ流長約6kmの小河川である。流程のほぼ半分にわたって山地の伏流水を集め，きわめてゆったりと流れている。従って、源流部でも標高10mとなく，Aaタイプ（可児，1944）の河川形態は全くない。川幅は河口域では30mにもなるが，ハリヨ生息域は大体3～8mである。水深は殆んど1m前後であり，底質は全体的に砂泥質で，営巣に適している。

このY川の湧水地すべての9ケ所（Y_1，Y_2，Y_3，Y_4，Y_5，Y_6，Y_7，Y_8，Y_9）と本流部に4ケ所（Ya，Yb，Yc，Yd）に調査地点を設けた（図1）。それぞれの調査地点の詳細はMori（投稿中）にあるが，およそ湧水地の方は4㎡～8㎡の広さで，本流部の方は8㎡～25㎡である。本流部は岸より1mの幅を調査対象とした。

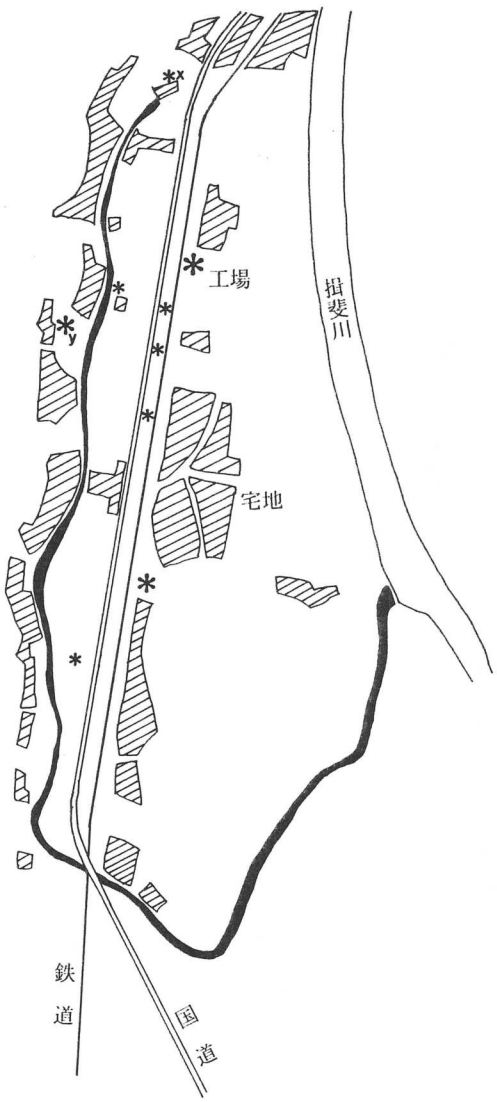


図2　生息地付近の人間的環境

調査期間は1981年から1983年の3年間である。週1～4回，調査地点を回り，営巣数及びその営巣条件（底質・水深・藻の繁茂状態・巣密度）と目測による個体数を計数した。また，同時に水温と水深とを定点計測した。

生息地と人間

図2に示すように，Y川は人家や工場の間を流れている，といっても過言ではない状態にある。川筋の人家のいくつかはかなり以前から（江戸時代）存在し，ここの湧水を利用して集落ができたのであろうことが推察される。湧水地のいくつかは石組みされ，洗い場となっており，今でも利用されているところがある（森，1986）。

工場の殆んどすべては戦後，とくに1960年代以降設立されたもので，これによる地下水の汲み上げや汚水排出はハリヨの減少の大きな原因と考えられる。特に合板工場xとカンズメ工場yからの汚水は，川の汚染の大きな原因である。源流部の岸沿いにある工場xは熱湯をも放出するため，付近の水域は冬でも水温20数度にもなることがあり，明らかにハリヨの生息に不適な環境をつくり出している。この工場xのある源流部はやや広く溜め状になっており，かつては湧水がボコボコと出る

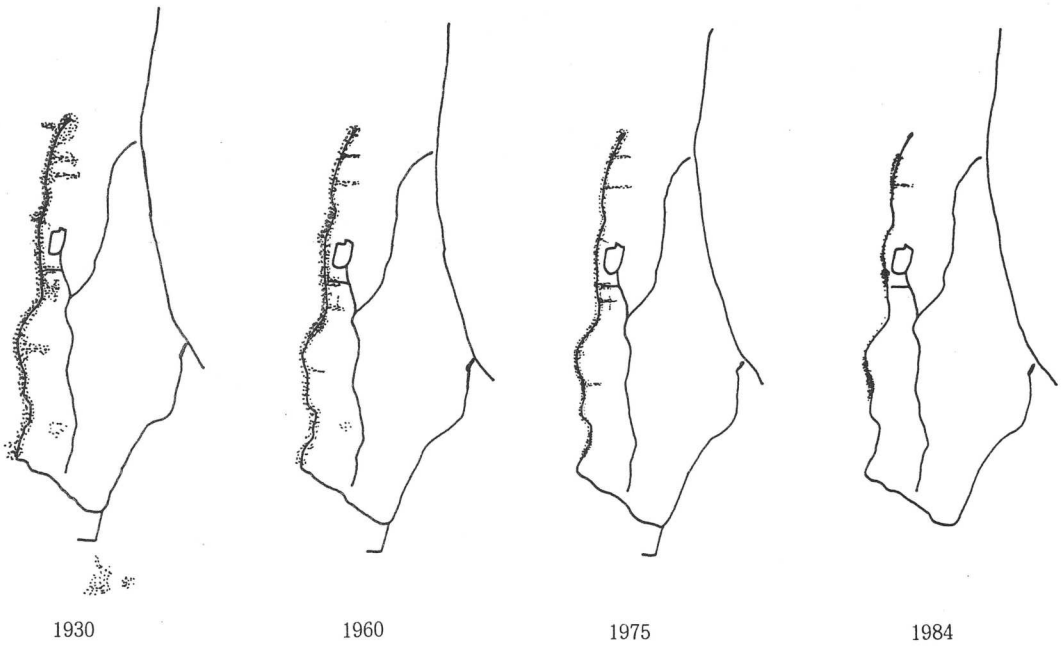


図3　生息地の変遷。点が生息分布を示す

水域でありハリヨが群れていた。工場Yからは着色料や食品残廃物などが排出され，本流部への排水路の出口付近にヘドロがかなり堆積している。

また，1970年代中頃に，それまで水田であったところに国道が新しくはしり，その結果その沿道に工場や外食産業，住宅などが建てられ，それは今も進行し続けている。

生息地の変遷

1950年代から現在に至るまでのY川におけるハリヨ生息地の変遷を図3に示す。明らかに減少の一途を辿っていることがわかる。私がハリヨを同河川で確認した1960年代後半からみても，かなり減少していると経験的に実感している。その当時は鉄道沿線付近（図2参照）にまで生息し

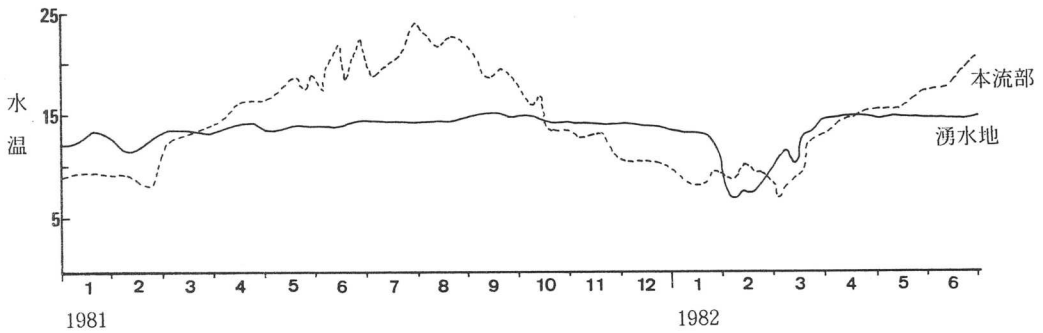


図4　湧水地と本流の水温の変動。3月下旬と10月に両水域間の水温は交差する

ており，さらに1967年頃までは鉄道よりも東側に湧水があり，ハリヨが生息していた。しかし，現在では湧水そのものがなく，同時にハリヨの姿も見えはしない（森，1985)。湧水の涸渇とともにハリヨ生息地の減少が相関しているといえる。

水温・湧水と営巣

湧水と本流部の水温変動を図4に示す。湧水水温はほぼ年中15度で一定である。しかしながら，主に冬期に湧水が止まる湧水地があり，本流部及び外気温の影響を受け大きく変動する（森，1982)。本流部の水温は5度から25，6度の年変動がみられる。水量は冬期に減少し，年間の

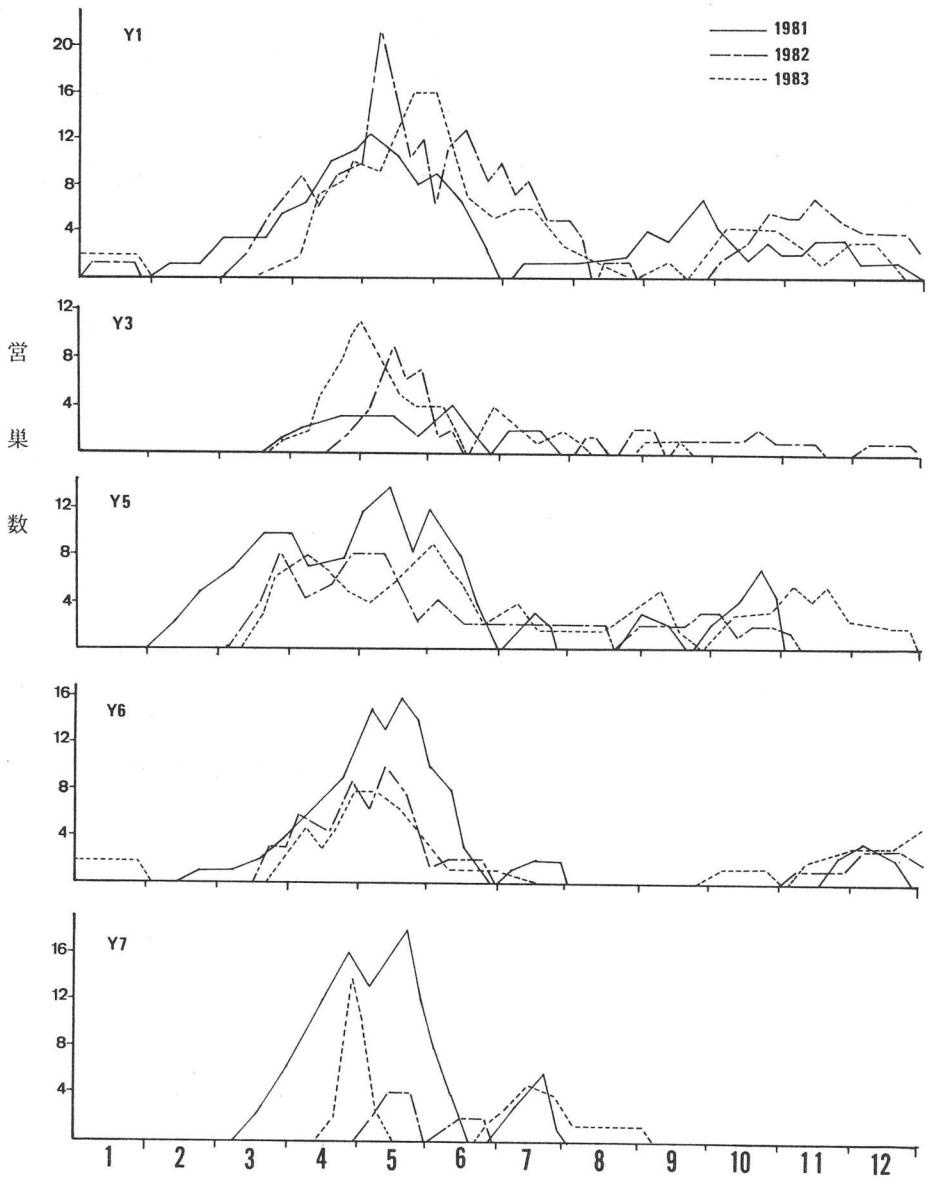


図5　湧水調査地における営巣数の変動

水深の月平均の増減は30～40cmほどであった。

繁殖期（営巣の確認によって決定）は湧水地ではピークが３月下旬から５月中旬にあるが，ほぼ年中営巣がみられた。一方，本流部では春期（３～６月上旬）に限られた（Mori，1985；森，1986）。湧水地における営巣数の年内及び年間の変動を図５に示す。湧水が年中ある湧水地では，営巣のみられる期間が長くなっていることがわかる。また，Y_3 地点を除いて年々，明らかに営巣が減っているのが読みとれる。これは同時に湧水量とその湧出期間の減少に伴っている（Mori，投稿中）。

“生活の場”としての湧水地

湧水地は繁殖地としても重要であることを述べたが，幼魚にとってもそれは不可欠な場である。図６に示すように夏期において湧水地は，春の繁殖期に孵化した幼魚たちの生活の場になる。水温の上がる本流部を避けて，湧水地に集まるのである。８月から10月にかけて湧水地で，大きな群れをつくって遊泳している。冬期になると，湧水地にとどまる個体はむしろ減り，多くは本流部に移動する。そして，２～３月になると，成熟した個体は湧水地に再び移り始め繁殖が開始さ

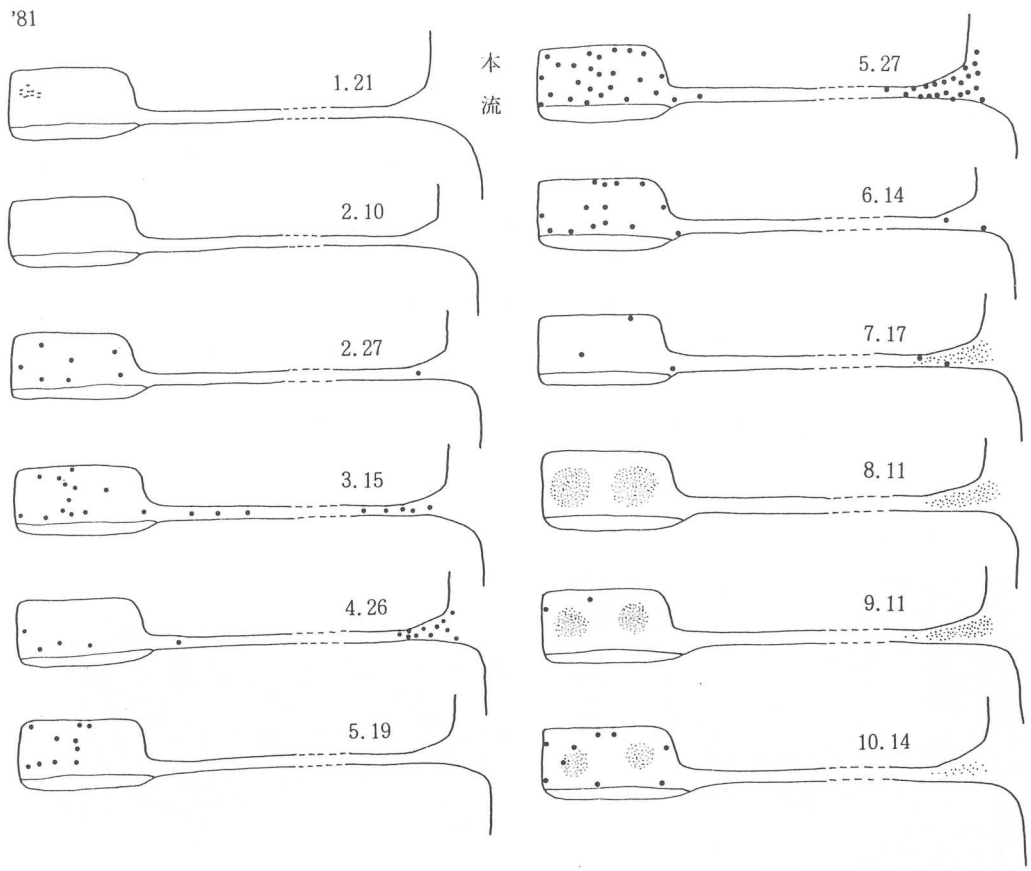


図６　湧水地における営巣分布と幼魚群の利用の月変動。
大きい点＝巣，小さい点＝幼魚を示す。数字は月日。

れる。

ハリヨの生息地は湧水のある限られた狭い範囲であるけれども，繁殖に適した水温の安定性により，時間的に繁殖期を広げ繁殖力を高めているとも考えることができる。ハリヨはこのように与えられた環境下で，ひとつのうまい方法を見つけ出して生活しているのである。ハリヨもまた，ある環境に対して，それなりの適応をしているといえそうだ。

しかし，人間によってその環境が大幅にしかも急速に変えられ，水域そのものが消失させられたり，湧水が涸渇させられたりしてしまう。これには，ハリヨとてどうにも対処の仕様がないだろう。何千年，何万年もかけて培ってきた習性が，５年，10年の変化についていけるわけがない。

保護活動のひとつの方法として生活史を知ることと地域住民

いずれにしても，ハリヨの生息のための第一条件は湧水の存在であり，それに伴うゆるやかな流れの砂泥底の水域である。こうしたことを感覚的や直感的に言うのではなく，継続的な調査に基づく結果によって保護のあり方を論じていくべきだろう。

基礎的なデータを蓄積していくことは，保護活動にきわめて有効なことである。それは例えば行政に対し説得力をもち得るし，話す共通の土台ともなるだろう。また，その魚にとって何が重要であるかを明らかにする生活史の調査は，保護のために無駄な処置対策をしなくてもすむし，それは費用の節約にもなるだろう。そして，それが中心になって出来るのは，その地域の住民の方々による。決して研究者だけの行為でなし得るものではない（森，1982，1985）。

具体的な活動例でいえば，Ｙ川のあるＮ町では1981年12月に，ハリヨを町の文化財に指定した。これには淡水魚保護協会（大阪）の協力も得て，私が申請したものである。町史に掲載されたり講演などが行われた。しかし，その後保護に関する行政処置は殆んどなされてなかった。ようやく，本年（1988年）に入って町の広報や生息地に保護のための説明板や立て看がつくられた。体制作りの第一歩を踏んだといえよう。

また同県のハリヨ生息のＩ町では生息湧水地を保護指定地としており，ハリヨのため周囲の環境を100万円以上の費用をかけて改修した（写真Ａ～Ｄ）。また，報告書（Ｂ５版，46ページ）が1986年に刊行され全国に配付されている。

このような保護活動は組織化する必要がある。つまり，情報の集積と横の繋がりである。筆者が代表の一人でもある“淡水魚保護のためのネットワーク”（森，1988）も，ハリヨ保護のために活動しており，岐阜県南西部で数人の方々がネットワーカーとして積極的に参加していただいている。地元の協力なくしては，継続的な，かつ強力な保護活動にはなりえない。



図７　岐阜県Ｉ町のハリヨ生息の湧水地前の説明板（以下写真はＩ町のもの）



図８　コンクリート岸が石垣に変えられた。1987．1．６。

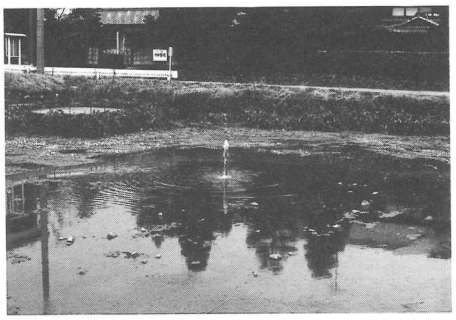


図9　渇水状態の湧水地に，湧水がポンプアップされている



写真10　湧水地から流れる川にたまっているヘドロ。流れを止め水面上にまで堆積している。これも1987年初頭に浚渫された

自らの郷土をさらによい環境にするという“こころ”から発するものでないと，その保護は存続し得ず最終的な目的は達成できないであろう。その“こころ”をどれだけの方々がもち得ることができるか，保護はその人々の数と比例して強いものとなる。

引　用　文　献

池田嘉平．1933．トゲウオの分布と其の変異．動物学雑誌．45：141－173.

可児藤吉．1944．渓流棲昆虫の生態学．可児藤吉全集．思索社，1971.

森　誠一．1982．養老山地東麓におけるハリヨの分布と現状．淡水魚．8：149－151.

森　誠一．1985．ハリヨの分布：減少の一途．淡水魚．11：79－82.

Mori, S. 1985. Reproductive behaviour of the landlocked three-spined Stickleback, Gasterosteus aculeatus microcephalus, in Japan. I. Behaviour 93：21－35.

森　誠一．1986．巣をつくる魚：ハリヨの生活史．46pp．池田町教育委員会．岐阜県.

森　誠一．1988．“淡水魚保護のためのネットワーク”の活動について．淡水魚保護　1：80－81.