

# ムナグロナガレトビケラ種群、スリムなナガレトビケラの微生物息場所特性

大阪府立大学 理学系研究科 平 祥和  
総合科学部 谷田一三

## 目的

2001年5月、奈良県東吉野村四郷川で行ったナガレトビケラ科の微生物息場所に関する調査の結果、これまで石面にのみ生息すると考えられてきたナガレトビケラが砂礫にも生息していたことが確認できた。また、シャーレに砂を敷きナガレトビケラ7種を放したところ、*R. nipponica* 及び *R. shikotsuensis* は砂に潜ることが確認された。以上のことから、*R. nipponica* や *R. shikotsuensis* などの体がスリムなタイプのムナグロナガレトビケラ種群は砂に適応していると考え、それを確かめるべく実験及び微生物息場所に関する調査を行った。

## 方法

### 実験

ムナグロナガレトビケラ種群の *R. nigrocephala*, *R. nipponica*, *R. shikotsuensis* 3種と、*R. tranquilla*, *R. bilobata* の2種を各20個体使用し、細水槽(横10cm、深さ9cm、奥行き0.5cm)で1時間おきに24時間、潜った深度を記録した。水温10℃、基質深度5cm、基質粒径0.5~1.0mm、明期11時間、暗期13時間の条件下で、明期スタート・餌有、明期スタート・餌無、暗期スタート・餌有、暗期スタート・餌無の4セット、1水槽につき5個体放した。餌有の水槽には、コカゲロウ、トビイロカゲロウ、ユスリカを各3個体投入した。なお、明期、暗期スタートの餌有で使用した20個体は、明期、暗期スタートの餌無で再利用した。

### 採集

奈良県東吉野村の四郷川蟻通(2002年2月)、高見川木津川(2001年12月)において、浮石・はまり石が優占している川底と、砂礫が優占している川底で行った。浮石・はまり石が優占している川底では、ナガレトビケラを石面(stone)・第2層表面(on sand)・第2層表層(upper interstices)・第2層深層(lower interstices)に分けて採集し、第2層の土砂も採集した。ただし、木津川では、ナガレトビケラは第2層を表層と深層に分けずに採集した。砂礫底では、深さ1cmの表層(upper interstices)と5cmの深層(lower interstices)に分けてナガレトビケラ及び土砂を採集した。以上の場所で採集した土砂は、粒度分析を行った。

## 結果

### 実験

24時間中に潜った合計深度(cm)を種間で比較すると、餌有・餌無共に、ムナグロナガレトビケラ種群である *R. nigrocephala*, *R. nipponica*, 及び *R. shikotsuensis* 間で差は見られなかった。しかし、このムナグロナガレトビケラ種群と *R. tranquilla* 及び *R. bilobata* 間で比較すると、ムナグロナガレトビケラ種群が深く潜っていることが分かった。なお、各種とも明期・暗期間で差は見られなかった。

次に、潜った深度を種間で比較すると、ムナグロナガレトビケラ種群では深さ5cmまで幅広く分布していることがわかった。ことが分かった。しかし、*R. tranquilla*, *R. bilobata* では、0.5cmより深く潜らないことが分かった。なお、餌有・餌無間、明期・暗期間で差は見られなかった。

## フィールドデータ

浮石・はまり石が優占する川底における、ナガレトビケラの微生物場所の違いを Fig(a),(b)に表した。蟻通において (Fig(a))、ムナグロナガレトビケラ種群である *R. shikotsuensis* は、第2層深層 (lower interstices) に偏り、*R. tranquilla* 及び *R. bilobata* は石面に偏っていることが分かった。一方、木津川 (Fig(b)) では *R. shikotsuensis* は第2層(in sand)に偏り、*R. bilobata* は石面に偏りが見られた。ただ、*R. tranquilla* だけが蟻通と違い、第2層(in sand)に偏っていることが分かった。

Fig(c),(d) に、砂礫が優占する川底での微生物場所の違いを表した。蟻通 (Fig(c)) では分布に偏りが見られなかったが、木津川 (Fig(d)) ではムナグロナガレトビケラ種群の *R. shikotsuensis* は深層 (lower interstices) に偏り、*R. tranquilla* では表層 (upper interstices) に偏っていることが分かった。

以上のことから、浮石・はまり石が優占するの第2層を蟻通・木津川間で、木津川砂礫底の表層・深層間で平均粒度、粒度の多様性指数(Shannon-Weaver function)を比較したところ、差は見られなかった。

## 考察

ムナグロナガレトビケラ種群はナガレトビケラ科の中で最も砂礫底に適していると考えられる。*R. bilobata* に関しては砂礫内の生活に適していないようだが、*R. tranquilla* は砂礫の表層に生息していたという興味深い結果も得ることができた。また、*R. shikotsuensis* と *R. tranquilla* の砂礫中における分布の偏りは、砂礫の粒度に起因していないと考えられる。

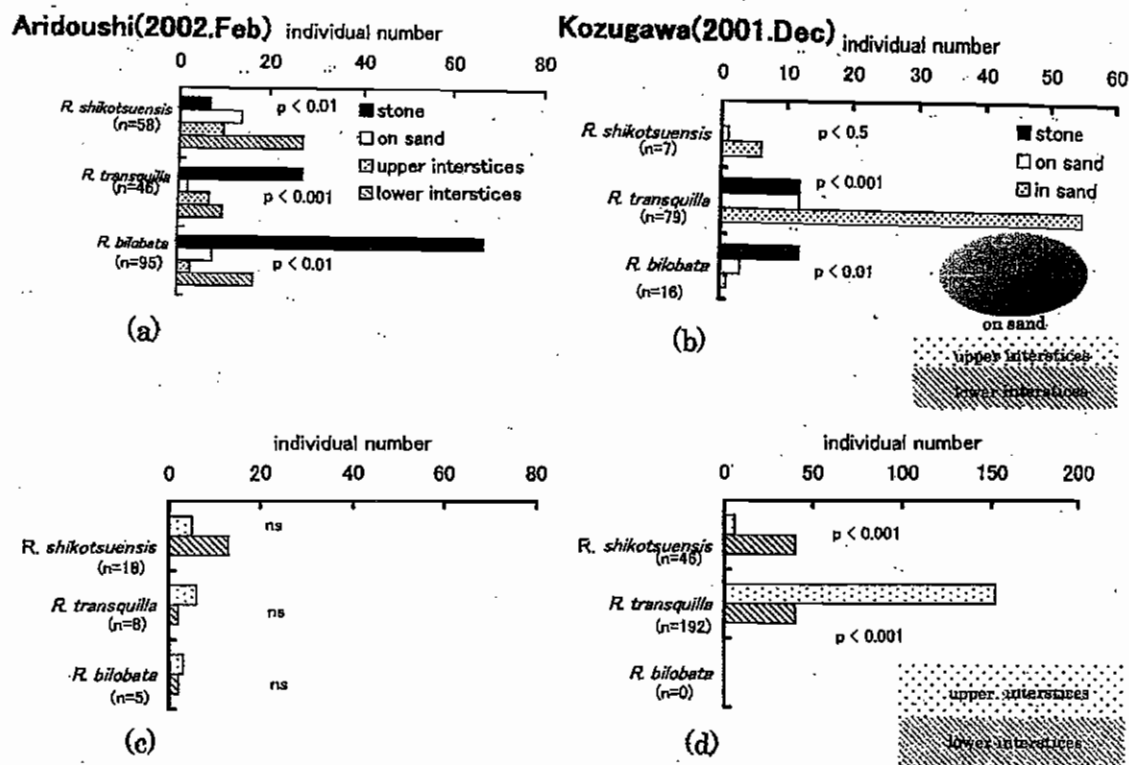


Fig. Distribution between microhabitats.

(a) and (b): Cobble, (c) and (d): Sand and gravel