

## 地下水動物の季節的变化

森 本 義 信\*

### Seasonal Variations of Aquatic Animals in Subterranean Water

Yoshinobu MORIMOTO\*

#### Abstract

Aquatic animals in subterranean water have been investigated for three years using 300 liters of well water once every month. Seasonal variations of aquatic animals in subterranean water are as follows.

- (1) In March after three months from the winter solstice, the water temperature becomes lowest. Two months later, in May, the number of aquatic animals in subterranean water is the smallest and this low level continues for four months, from May to August.
- (2) In September after three months from the summer solstice, the water temperature becomes highest. Two months later, in November, the number of aquatic animals in subterranean water is the largest and this high level continues for four months, from November to February.

#### はじめに

地下水の世界は、暗黒で、水温の変化は小さく、食物となる有機物の乏しい、きわめて単調な環境である。したがって、地下水動物は生息密度が希薄で、成長速度は緩慢であって、繁殖は年間を通じて随時行なわれるものと思われていた。

3年間にわたる継続的な調査の結果、浅層地下水層に生息する地下水動物では、個体数が季節的に変化することがわかったので報告する。

#### 調査方法

調査場所：兵庫県朝来郡和田山町寺谷古川……(Long. 134° 52' 16" E., Lat. 35° 20' 22" N.), 日本海に注ぐ円山川の左岸、堤防の外側約35mの菜園地内。

調査期間：1993年1月より1995年12月までの毎月中旬に1回。

調査水量と種の同定：灌漑用打ち込み式手押しポンプ (Fig. 1) で地下約3.5mの浅層地下水を汲み上げ、

300リットルの地下水をプランクトンネット(網目0.1mm)で濾しとった。採取した資料は破損・分解を防ぐため冷却して持ち帰り、生のまま双眼実体顕微鏡でソーティングした。種の同定には50~400倍の顕微鏡もちいた。

#### 結果

採取した動物は、すべて真の暗黒性動物であって、3年間を通して地表水生の動物は全く出現しなかった。動物名および個体数は(Table 1)の通りである。なお、種名不祥のものは綱名、亜綱名または目名にとどめた。

なお、採取した全動物は液浸標本とし筆者が保存している。

#### 考察

(Table 1)に掲げた動物のうち、出現個体数の多い種類に注目すると、単年度別でも季節的变化を認めることができるが、個体数が少ない動物では、やや不規則的になる。そこで、出現個体数を大きくとらえるために、3年間に亘って36回の継続調査を行い10.8トンの浅層地下水を汲み上げ、出現した全動物を採取した。その結果3年間をとおして、合計個体数が100個体を越える動物の種類はArchannelida:134個体, Ostracoda:116個体, *Diacyclops disjunctus* (THALLWITZ):242個体, *D. languidoides japonicus* ITO:453個体, *Bathynella inlandica* UÉNO:608個体, *Mackinia japonica japonica* MATSUMOTO:745個体であった。これらの季節的な出現頻度を月別に3年間を通してみると、全ての種類が5月から8月までの何れかの月に最少の個体数になっており、また、全ての種類が11月から2月までの何れかの月に最多の個体数になっている。

次に、出現個体数の少ないその他16種類を個々にみると、余りにも数が少なく、季節的变化は認めがたいが、これら16種類の3年間総合計317個体について、月別に出現合計個体数を見ると、年間を通して7~8月に個体数が少なく、11月と1月に個体数が多くなっていて、季節的变化が認められる。したがって、種類別の個体数の多少にかかわらず、採取された全動物の個体数でもって、

\*〒670-0887 姫路市北平野南の町2-7



季節的变化をみることにする。

そこで、(Table 1)の最下欄に示した3年間の月別総合計個体数をグラフ化した(Fig. 2)をみると、地下水動物の出現個体数は水温変化の後追いをしながら季節的に変化をしていることが認められる。水温と出現個体数の増減は、次のようにまとめることができる。

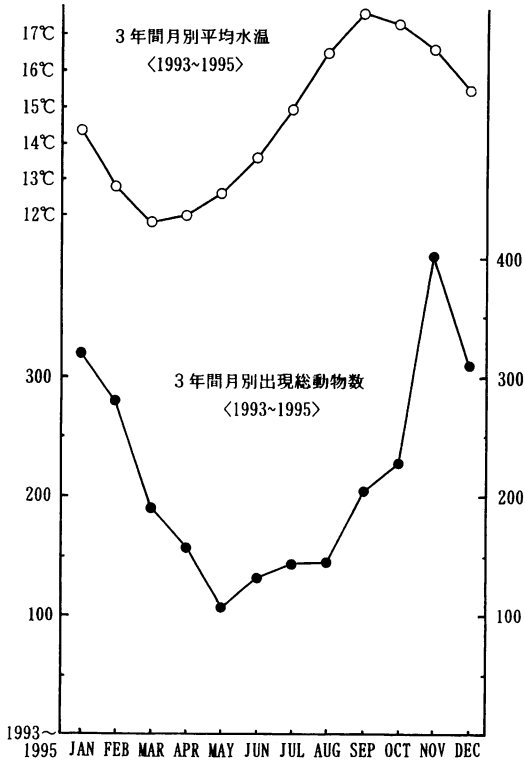


Fig. 2. 3年間の個体数変動と地下水温度  
Variation of Monthly population and Water temperature, 1993~1995.

- (1) 冬至から3か月後の3月に水温は最低温度になり、その2か月後の5月に出現個体数が最少数になって、5月から8月までの4か月間低水準が続く。
- (2) 夏至から3か月後の9月に水温は最高温度になり、その2か月後の11月に出現個体数が最多数になって、11月から翌年2月までの4か月間高水準が続く。

### おわりに

季節的变化の認められる地下水動物の増減は、水温の変化によって、食物となる栄養量が変化するためであろうと考えている。これらの関係を調べるために、環境条件を浅層地下水に近い状態にして飼育をする必要がある。幾度となく試みているが、残念ながらまだ成功をみない。

地下水動物の研究に関しては、終始懇切なご指導を賜わっている上野俊一博士に、衷心より感謝申し上げますと

ともに、この調査に際して変わらぬご便宜とご支援を与えてくださった、菜園とポンプの所有者中島保夫氏に、心からの御礼を申し上げる。

なお、本調査のために使用した打ち込み式手押しポンプは、和田山町駅北土地区画整理事業(1991~2000)のため、1998年に約20m北側に移設された。

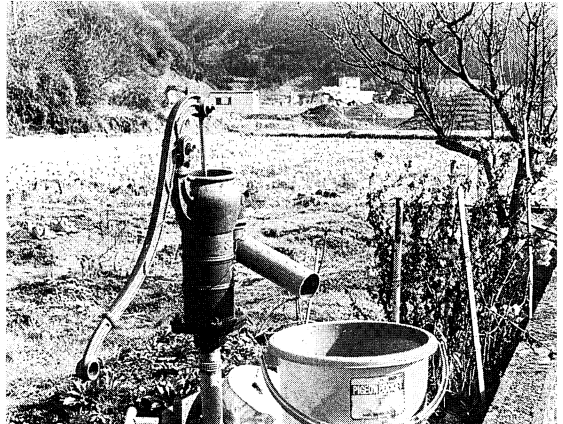


Fig. 1. 和田山町の打ち込み式手押しポンプ, 1994年撮影  
Driven well at Wadayama, Pictured 1994.

### 参考文献

- 三浦佳文・森本義信, 1996. 地下水動物の季節的变化について, 兵庫生物, 11 (2):39-44.