

ハマダンゴムシの活動を支配する要因

今福道夫 (京都大学理学部動物学教室)

Factors controlling the activity of *Tylos granulatus*

MICHIO IMAFUKU

海岸の礫地帯にすむ等脚類の一種ハマダンゴムシ, *Tylos granulatus* の活動を支配する要因について調べた。この動物の活動を支配する要因として、光、温度、湿度が考えられる。そこで、実験的に光周期 (明期, 1000 lux, 暗期, ca. 1 lux), 温度周期 (30~25°C, 25~20°C, 30~35°C), 湿度周期およびそれらの組合せを作って彼らの活動を記録した。活動の記録には、礫を入れた小箱を用い、一時間ごとに写真をとって表面にあらわれたハマダンゴムシの個体数をかぞえた。結果は以下の通りである。

(1) 連続薄明 (ca. 1 lux) のもとでは、30°C, 25°C, 20°C のいずれにおいても約24時間の周期が維持された。したがって、この周期活動は内因性であり、周期の長さは temperature-independent である。

(2) 光周期、温度周期、湿度周期いずれも活動を支配した。その場合、活動はそれぞれ暗期、低温期、高湿度期にみられた。

(3) 光周期、温度周期、湿度周期の相対的強さは、温度条件によって異なった。すなわち、温度周期のうちでは 20~25°C の温度周期が最も強く、これは光周期にまさる。湿度周期は低温 (20°C) よりも高温 (25°C, 30°C) においてより有効であった。

翼手類の系統と適応 VI. コウモリ超音波の比較

松村澄子・内田照章 (九州大学農学部動物学教室)

Phylogeny and adaptation in Chiroptera V. Comparative study on ultrasonic sound of bats

SUMIKO MATSUMURA, TERU-AKI Uchida

キクガシラコウモリ科 (Rhinolophidae) 2種とヒナコウモリ科 (Vespertilionidae) 4種について、それらの発射する超音波—危険音 distress call(d.c.) および標定音 orientation sound (o.s.)—を無響室内で高速録音した。まず d.c. について、Rhinolophidae のものは規則的であるが、Vespertilionidae のそれは変異が多く、主部では周波数は両科とも 10~210 kHz に及んだ。さらに Rhinolophidae は著しい振幅変調を示すのに対し、Vespertilionidae は pulse train 終部において著しい周波数変調 (FM) を示した。ついで o.s. も両科で対照的な差異を示し、Duration は Rhinolophidae の 6~54 msec に対し Vespertilionidae では 0.4~3.5 msec と短い。また周波数は Rhinolophidae 2種ではおのおの 110 or 56 kHz, 71 or 35 kHz と一定であるのに対し、Vespertilionidae は 20~300 kHz におよぶ変異に富んだ FM 音を発する。精査音のレベルは飛翔時より数倍強く、Rhinolophidae では少なくとも 7, 8 次までの harmony を記録した。一方 Vespertilionidae では pulse 反復率が飛翔時の 8~10 倍に達した。すなわち Rhinolophidae は精査期には多くの harmony により音を高周波域へ伸ばし、より精度の高い情報収集を可能にし、飛翔時には純音に近い超音波を発しながら採取・方向探知を行なっている。これは Rhinolophidae の近い環境への感受性の高い習性・飛翔型とよく対応している。一方、Vespertilionidae は精査期には、変異に富む情報豊かな FM 音の発射間隔を短くすることで探索の精度を高めている。また Vespertilionidae のうち高速・長距離飛翔を行なうものでは周波数が 20~260, 30~292 kHz に幅広く、これは低い周波数の波が持つ高い伝播性と高い周波数が持つ高い分解能とがともに必要なためと解釈される。