

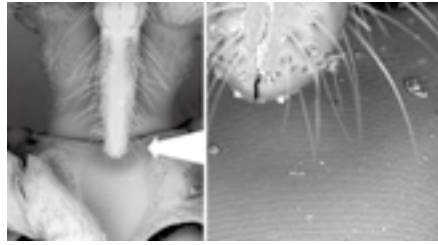
# 発音とコミュニケーション

においだけでは  
さらなるカメムシの情報伝達手段

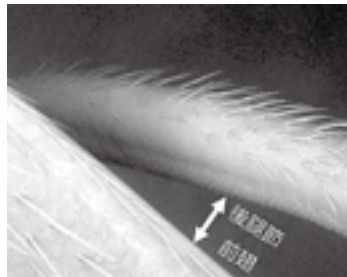
カメムシにも発音する種が存在する。セミやキリギリスのような、人間に聞こえるほどの音を出すカメムシはまれだが、身近なミナミアオカメムシやホソヘリカメムシが、音(振動)を同種間のコミュニケーション手段として利用することが知られる。発音はもっぱら配偶行動に利用されるが、亜社会性をもつカメムシでは親子の連絡にも使われるようだ。セミや秋の鳴く虫を代表する直翅類では雄のみが発音するのに対し、カメムシでは雌雄ともに発音器が備わる場合が多い。いっぽう、カメムシには空気を媒体とした音を受容する器官がまだ見つかっておらず、固体を介して体に伝わってきた振動を感知する、もしくは孔毛が耳の役割を果たす(p.29 カメムシの頭部と感覚器官参照)と推測されている。

## ●発音のしくみ-1: 摩擦

前翅の外縁と脚(主に腿節);後翅と腹部背板;腹部や胸部の縁と脚;頭部の特定の部分と前脚…等々、体のあちこちをこすりあわせる摩擦音が主体。ただ、大抵は微小な構造で、通常の顕微鏡では観察が難しい。衛生害虫として有名なオオサシガメ類は、胸部腹面側前方にある洗濯板のような構造に、口吻の先端をこすりあわせて発音する。オオサシガメの発する音はかなり大きく、あたりが静かであれば人間にも十分聞こえるようだ。



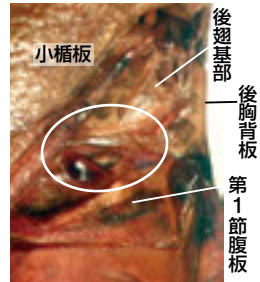
オオサシガメの発音器。走査電顕像



キュウシュウハシリカスミカメの発音器。右は走査電顕像  
ハシリカスミカメ類の前翅外縁と後腿節内側には微小な凸凹が配されており、発音器官と考えられている



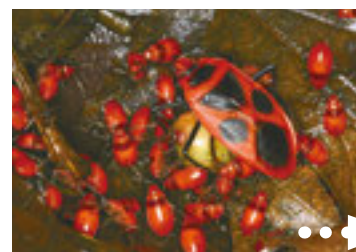
レイシオオカメムシ(タイ産)の発音器。つかむとシュツシュツと摩擦音が発する(矢印付近が発音器)



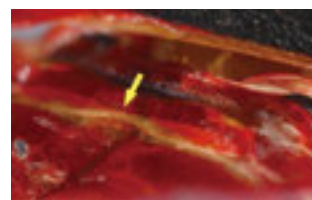
後翅下面の発音器と後胸背板~腹板第1節の共鳴器で人間にも聞こえる音を出す

## ●発音のしくみ-2: 共鳴

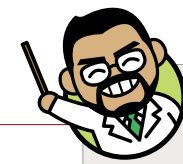
ベニツチカメムシの成虫は小楯板と前翅の内縁を摩擦させ、人間にもよく聞こえる「威嚇音」を出す。捕まえるとカミキリムシのように「シュツシュツ」と発音し、死にまね(擬死)することもある。この摩擦による発音に加えて、子育て中の母親は、幼虫に餌を運んできた際、威嚇音とは別の低い音(給餌音)を発し、餌の位置を教え、もしくは散らばった幼虫を集合させている可能性のあることが最近報告されている。給餌音は、腹部背面(翅の下)などの"ティンバル構造"と呼ばれる部分を共鳴させることで発する。



給餌音によって幼虫を集めるベニツチカメムシ。観察時には、餌が運び込まれると集まってくるように見えたが、人間には何も聞こえない



給餌音を発するとされる腹部背板のティンバル構造



## 振動で孵化を促すカメムシ

脚や腹部をとまっている面や植物体に打ちつけ、生じる振動を利用してコミュニケーションをとっているカメムシもあるようだ。最近見つかった面白い例としてフタバシツチカメムシがあげられる。母親はベニツチカメムシのように卵を保護するが、月満ちると卵にざかに振動を与え、あたかも「孵化しなさい」と促す。すると卵がいつせいに孵るのだ。近縁なミツボシツチカメムシも、おそらく同様の生態をもつと思われる。



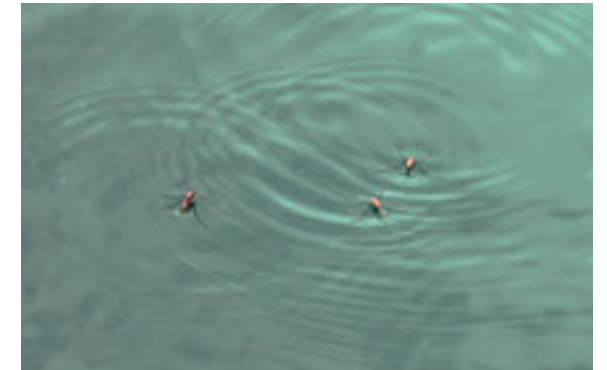
フタバシツチカメムシ

## ●波紋を利用: アメンボたちのコミュニケーション

アメンボ類は波紋で水面に墜ちた餌昆虫を感知するだけでなく、別個体と連絡をとりあう。アメンボを眺めていると、滑走中、波紋を立てるときと立てないときがあり、波紋の立てかたも緊急時や求愛時、雄同士のなわばり主張など、場合に応じて変えているようだ。脚や基節に波紋を敏感に感知する構造(孔毛など)が備わり、波紋を受けると即座に反応する。多くのアメンボが同じような形に前脚をそろえ、触角をしっかりと前方に張っているのも何かの情報をとらえているに違いない。アメンボを見つけたら観察してみよう。



波紋を使ったコミュニケーション。左:シマアメンボ、右:ウミアメンボ



## ●オオアメンボの愛情表現は13ヘルツ?

オオアメンボが波紋で個体間のコミュニケーションをとったり、雄が求愛波を発して雌を誘うことは以前から知られていたが、最近、長崎西高校生物部のメンバーによって、オオアメンボの行動と波紋の関係が詳しく調査された。この研究から、オオアメンボの成虫は波高2.5mm以下の波紋のみを認識して採餌すること、雄の発する13Hzの波紋が雌への求愛シグナルとなることなどが明らかになった。



波紋を発振するオオアメンボ♂



針金製の♂を模したモデルに誘われてきたオオアメンボ♀