

# 水の国から '98 冬・夏

1998・秋

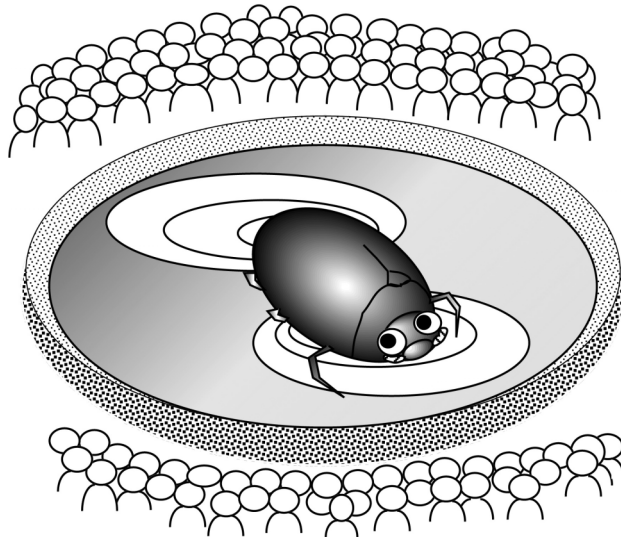
脚本：水面外 走

音楽：みず すまし

演出：さーもふいじしすと (M&A)

於：日本熱物性学会サロン特設水上ステージ

## 第1幕:冬



### 長野から感謝をこめて

私が個人的に、いえ不遜かもしれませんが言い直せば、個虫的に尊敬しております倉本聰さんの「北の国から」では、黒板家の蛍ちゃんは富良野が心の拠点でした。私達の心の拠点はといえば、長野をおいてありません。

あの日を境にして、私達ミズスマシは日本国の社会史にその存在を永遠にとどめることになりました。私達が世間様からこれほどの注目を集めたことは、かつてありませんでしたし、おそらく今後もないでしょう。素直に喜びたいと思います。

「スピードスケートは面白くない。ミズスマシのように回っているだけだ。」-長野冬季オリンピックを1年後に控えた地元のおえら方の発言でした。面白いか否かは個人の価値観の問題でしょうから、どうでもよいのです。それよりも、私達ミズスマシは、スピードスケート（夏季オリンピックなら花の陸上短距離走に相当するでしょう）の比喩の対象と

して、文字どおりの“脚”光を浴びたことに無上の喜びを感じ、さらに現実的には、三大テノールには及ばずとも、ギャラが大幅にアップしたことに感謝しているのです。

一つだけ、戸惑っておりますのは、海外で公演する際の呼ばれ方です。英国や米国へのツアーに出ますと、私達は *whirligig beetle* (ぐるぐるカブト虫) と、まるで主演はカブト虫のような従属的な命名です。おまけに、*skater* (スケーター) と呼ばれるのは、親友のアメンボの方なんです。その点、わが日本国では「水澄まし」という優雅な意味[1]と響きに満足いたしております。

### 世のなかに絶えて表面張力のなかりせば・・・

スピードスケートの清水宏保選手や岡崎朋美選手の脚は筋肉もりもりのゴツイものでしたが(でも朋美ちゃんの笑顔はとてかわいかった)、私達の脚はそれほどでもないことは、ご承知のとおりです。こんな脚でも、パワー不足にはならないのでしょうか？

ミズスマシの学校は川の一中一。あの唄は本来はメダカでしたか。まっ、ミズスマシだってメダカに負けない初等・中等教育は受けています。その学校で、私達自身の体験的運動法則、つまり

$$(\text{すばしっこさ}) = (\text{脚力}) / (\text{体重})$$

を、たたきこまれます。ダッシュで負けたくなかったら、ひたすら脚力を鍛えるか、あるいは身軽になりなさいと。この関係を、私達の世界の中だけでなく、人間様と私達昆虫の相対的關係にも適用してみましょう。人間様が 1 m のオーダーで昆虫が 1 cm のオーダーとしますと、昆虫の体重は人間様の体重の  $100^3$  分の 1、つまり 1,000,000 分の 1 にすぎません。もし仮に、昆虫の体が人間様と相似的にできているとすると、脚の太さ(断面積)は  $100^2$  分の 1、つまり 10,000 分の 1 となり、さらに脚力は脚の断面積に単純に比例するものと考えますと、すばしっこさは (10,000 分の 1) / (1,000,000 分の 1) = 100 倍にも達します。言い換えますと、昆虫の脚は人間様に比べて相対的に細くても、十分なすばしっこさは得られるということです。これは、本質的には、長さスケールの 3 乗に比例する体積と 2 乗に比例する面積との関係に由来しています。

以上は、私達自身が発揮する脚力についてでしたが、私達に対して外部から作用する力についても同様なことが言えます。実は、先ほどから体重と言っているのも、厳密に表現すれば体積に比例する重力(外力)です。これに対し、体の小さい私達昆虫にとってムシできない力は面積に比例する力、とりわけ表面張力こそが重要です。陸上や空を舞台とする昆虫にとっては水の表面張力が命取りになったなんてこともあります。皆様の中には、羽を持つ虫が誤って水面に接触してしまって、立ち上がれずもがいている惨めな姿をご覧になった方も多いでしょう。これは水の表面張力が彼らの羽を捕らえて放さないためです。一方、水の国に住む私達ミズスマシや親友のアメンボは、表面張力を味方にしています。これからお話いたしますように、浮いていられるのも、泳げるのも、いろんな欲求を満たせるのも、みんな表面張力のおかげです。かの在原業平には、短歌の狂歌化だとお叱りを受けるかもしれませんが、感謝をこめて敢えて詠まさせていただきます。

世のなかに絶えて表面張力のなかりせば  
 今ごろ我はカブトムシならまし

ミズスマシ研究の金字塔から

私達ミズスマシにとっては、6本ある脚のうちの1本さえも、そのお方(かた)の方(ほう)に向けては寝ることができないという大恩人がいます。ドイツのW. Nachtigall博士です。博士は私達の仲間の一挙一動まで注意深く観察され、その成果を70ページに及ぶ長大な論文[2]に発表されました(Fig. 1).

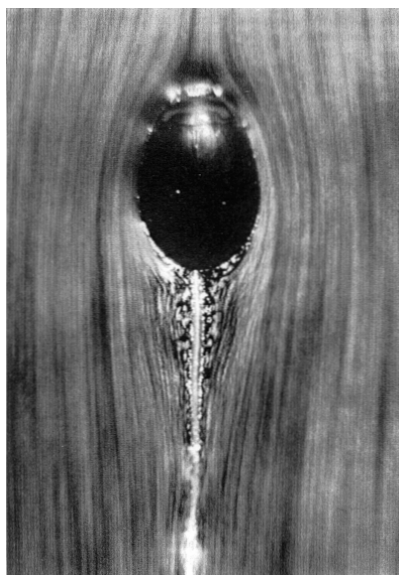


Fig. 1 遊泳するミズスマシの流し撮り写真[2]

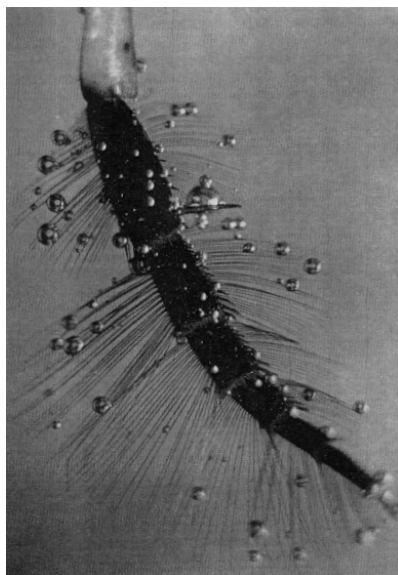


Fig. 2 ミズスマシの脚[2]

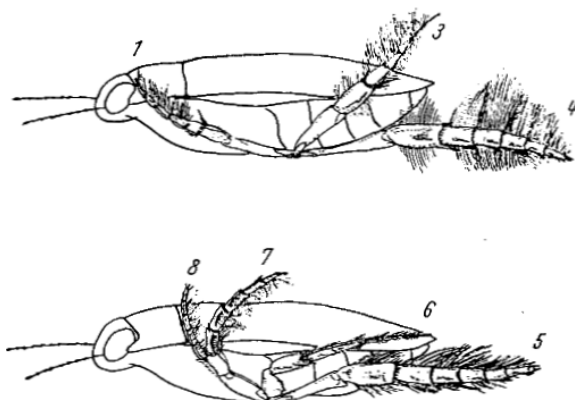


Fig. 3 後脚の動かし方[2, 3]

(数字は、左後脚が動いていく位置の順番を表す)

## Cam 川で教わったことを皆様にも

その中から、私達の超高速遊泳の秘密をご紹介します。Fig. 2にお見せするように、脚そのものは細いのですが、たくさんの遊泳毛が生えています。Fig. 3は、主推進機関である後脚の動かし方です。バックストロークのときは遊泳毛を脚にほぼ直角に開くことにより、しっかりと水面をとらえて、大きな推進力を得ます。しかし、前に戻すときには、遊泳毛は閉じて抵抗を減らすようになっています。

それでは、ここで当水上ステージのフロアを埋め尽くされました日本熱物性学会会員の皆様にクイズ[4]を出させていただきます。

Q: 私達がゆっくり遊泳するときは波が立ちませんが、速く遊泳すると Fig. 4 のような私達に対し相対的に静止した波が現れます。これはなぜでしょうか。

ヒントをかねて、もう少し補足します。ミズスマシが遊泳するときに生じる波は、川の中で木枝がひっかかっている場合や釣り糸を垂れた場合に生じる波と、基本的には同じです。つまり、流れと同じ速度で川岸を下流方向に移動しながら観察しますと、木枝や釣り糸が上流方向に移動していくことになるからです。この場合、Fig. 5 のように、上流（前方）側にできる波の波長は下流（後方）側のものよりずっと短いのです。このちがいの原因は何でしょうか。

実はこのクイズ、日本熱物性学会の皆様には、目新しくはないかもしれませんが。元祖さーもふいじしすと（Y）氏が書かれた「スプーをフーフーしたら？」[5]と深く関係しているものですから。

答えを説明しましょう[4, 6-9].「ミズスマシが講釈するとは小癪な！」とおっしゃらずに、先ほど、私達ミズスマシが初等・中等教育を受けていることを申しましたが、私は幸いにも奨学金をちょうだいして、英国にあります Cam 川の中に設立された世界屈指の遊泳学の研究室で最高の高等教育を受ける恩恵に浴したのです。以下の内容は、その Cam 川のほとりにある、人間様の世界ではこれまた高名な Cambridge 大学の Sir Horace Lamb 教授が 1932 年に出版された流体力学のバイブル[6] をオリジナルとしています。ですから、ちょっと難しい語句（下線部）が出てきますが、我慢して下さいね。

はじめに、誤解をさけるために、いくつか注意事項を申し上げます。

まず波の速度というときに、それは水のかたまりが移動する速度（つまり流速）ではないのですね。つまり波が伝わるといっても、水のかたまりはその辺りをちよろちよろ動く

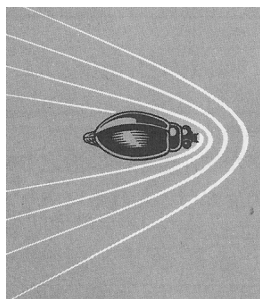


Fig. 4 ミズスマシの波[4]

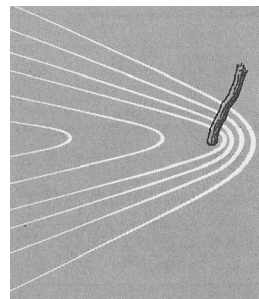


Fig. 5 川の中の木枝でできる波[4]

にすぎません。海水浴中に波がやってきたときのことを思い出していただくと、皆様の体は前後上下に揺らされますよね。あの感覚です。

次に、さっき「波の速度」って何気なく申しましたけれど、これにもいろいろあります。ある波長の波だけが単独である場合、その水面の形が移動していく速度が位相速度です。しかし、実際の波は、単独ではなく寄り合い所帯です。寄り合い所帯では、各人の個性がぶつかりあって不協和音が生じるのが常で、まれには共鳴して新たな力が生まれることもあります。波の世界における代表的な個性には、振幅のほかに、波長や位相速度があります。

ここで、波長によってその位相速度が異なる場合、例えば、ある波（以下の式で添字 0）と、振幅が同じで波長と位相速度の二つが少し異なる波（以下の式で添字 1）の重ね合わせを考えてみます。水上ステージでは式を用いないのが原則ですが、重要な部分ですのでお許し下さい。すなわち、

$$\eta_0 = A \sin(kx - \omega t) \quad (1)$$

と

$$\eta_1 = A \sin[(k + \delta k)x - (\omega + \delta \omega)t] \quad (2)$$

が、二つ重ね合わされると、

$$\begin{aligned} \eta = \eta_0 + \eta_1 &\cong 2A \cos\left[\frac{1}{2}(\delta k \cdot x - \delta \omega \cdot t)\right] \sin(kx - \omega t) \\ &= 2 \cos\left[\frac{1}{2}(\delta k \cdot x - \delta \omega \cdot t)\right] \cdot \eta_0 \end{aligned} \quad (3)$$

となります。ここで、 $x$  は伝播方向の座標、 $\eta$  は変位、 $A$  は振幅、 $k$  は波数、 $\omega$  は角振動数、（波長は  $\lambda = 2\pi/k$ 、位相速度は  $c = \omega/k$ ）です。式(3)から、新たに生じた波は、元の波（添字 0）に、長周期で振幅が変化する  $\cos$  関数のかけた形になっており、これは Fig. 6 のようになります。細かい波（実線）は元の波で搬送波と呼ばれ、うなっている長い波（破線）は  $\cos$  関数に相当する部分で包絡波と呼ばれます。包絡波も時間的に移動します。その速度は

$$c_g = \frac{\delta \omega}{\delta k} \quad (4)$$

で群速度  $c_g$  と呼ばれます。この現象は、人間様の高校物理でもおなじみの音の「うなり」ですが、音の場合には周波数（角振動数）によらず音速（位相速度）が一定であるため、

$$c[\text{const.}] = \frac{\omega}{k} = \frac{\delta \omega}{\delta k} = c_g \quad (5)$$

となります。つまり、波長（言い換えれば角振動数）によって位相速度が変わらない場合（Cam 川の研究室では「分散がない場合」と呼んでいました）、位相速度と群速度は等しいのです。

以上は簡単化のため二つの波を考えましたが、水面では、さまざまな波長の波が生じま

す。そこで、ある波長の周辺の波群を考えることができる場合、式(4)の極限として

$$c_g \equiv \frac{d\omega}{dk} \tag{6}$$

を波群の群速度として定義できます。群速度は波群を足し合わせた振幅の移動速度ですから、波群のエネルギーが伝わる速度とも考えることができます。

(ミズスマシは、水を飲み、一息入れる)

フーッ。まえおきが長くなってしまいました。ようやく本題に入ります。まず、ミズスマシが遊泳するときに、ミズスマシに対し相対的に静止した波ができるとはどういうこと

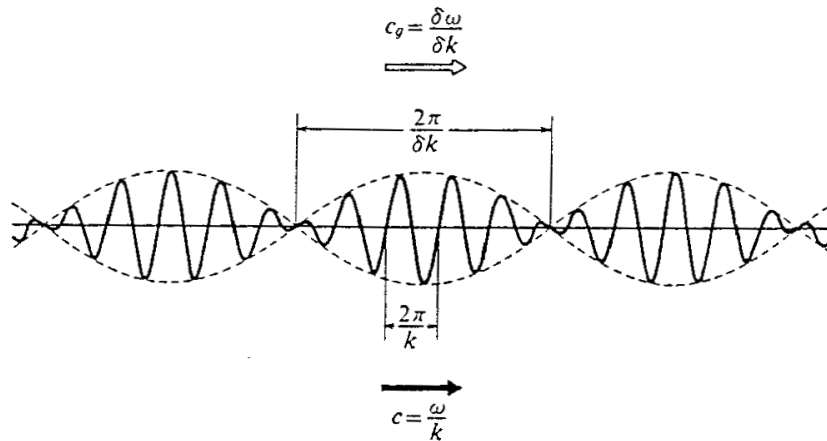


Fig. 6 二つの波を重ねると[7]

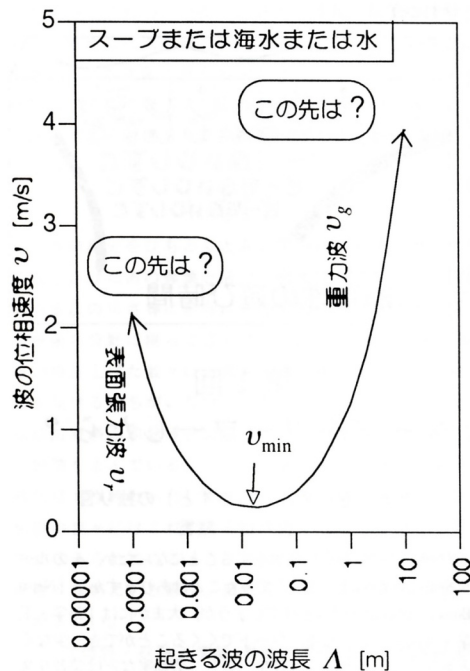


Fig. 7 スープの波もよく考えてみると…[5]

でしょうか。原理的には、ミズスマシを発生源として、無数の波が生じますが、それらの無数の波のうちで、ミズスマシの遊泳速度と等しい位相速度の波だけが定常的な波としてとどまり、そうでない波は上流あるいは下流に流れ去ります。さらに、波を維持するためのエネルギーは群速度で伝わりますから、生じる波の群速度と位相速度との大小関係により、波ができる位置が異なります。

ここで、実に5年半ぶりの、皆様には思い出の図[5]の登場です (Fig. 7)。思い出していただきましたでしょうか、表面張力によって主に支配される表面張力波と重力によって主に支配される重力波の二つがあることを。そして両者の境目となるところが、図中の波長  $\lambda = 1.7 \text{ cm}$  のところで、そのときの位相速度は  $c = v_{\min} = 23 \text{ cm/s}$  で最小となることを。つまり、水面では位相速度が  $23 \text{ cm/s}$  より遅い波は存在しないのです。ですから、ミズスマシの遊泳速度が  $23 \text{ cm/s}$  以上となって、はじめて位相速度＝遊泳速度の条件が満たされて、定常的に波が生じます。これが、最初のクイズの答えです。

次は、Fig. 5 の波模様の解説です。先ほどの長いまえおきの大部分はこのために必要だったのですが、実はまだ不十分なのです。なぜかと申しますと、Fig. 5 を完全に理解するためには、水平方向に2次元的に広がった波を理解する必要があるのですが、それは数式なしではとうてい不可能です[6, 9]。ですから、ここでは話を簡単にするために、ミズスマシの遊泳方向の直線上だけに対象を限定します。(逆に、スケートリンクのようにミズスマシがぐるぐる回るときの複雑な波を解析したら、大論文になるかもしれませんよ。少なくとも長野県科学論文賞まちがいなし！)

ミズスマシが  $23 \text{ cm/s}$  より速く遊泳すると、Fig. 7 に示されるように、

波長の短い表面張力波

波長の長い重力波

の二つの波が立ちます。そして、それぞれの群速度  $c_g$  を計算しますと、

表面張力波 :  $c_g = 1.5c$

重力波 :  $c_g = 0.5c$

となります。位相速度  $c$  とは私達ミズスマシの遊泳速度に他なりませんから、私達に先行する波は群速度の大きい表面張力波、背後に取り残される波は群速度の小さい重力波なのです。ですから、前方は波の間隔が詰まっていて、後方は離れています。さらに Fig. 7 からわかりますように、遊泳速度が速くなるほど、前方はさらに押しつまり、後方は逆に広がってゆきます。Fig. 4 のミズスマシの図は、図そのものが Fig. 5 に比べてかなり拡大されているか、あるいはミズスマシが速く遊泳しているため、後方の波が見えないようです。

### 鳴りやまぬカーテンコールにアンコール

ありがとうございます。ありがとうございます。

ミズスマシの分際にもかかわらず、調子によって、生意気な講釈をしてしまいました。今のクイズは私達が自ら作り出す波についてでしたが、私達にとって、もっと重要なことは、やって(反射して)くる波を受けとめて周囲の状況を知ることなんです。私達にはエ

コーロケーション（反響位置決定法）機能があるのです[10, 11]. その波をとらえる触覚は、頭部に接した柄節の第2節に当たる梗節と鞭節の間にジョンストン器官(Fig. 8)があって、ちょっとした角度の違いが脳に伝わるようになっています.

それでは、アンコールについては僭越ですが、もう一点だけ、私達ミズスマシの自慢話をお許し下さい. 私達は水面という文字通り空中と水中との境界領域に暮らしております. 最近、人間様の世界でも境界領域の重要性がよく話題に上っているようですが、私達にとっては、このことは開びやく以来自明のことでした. ですから、このとおり、私達は水面上を見る目一対に加え、水中専用の目を一対、合わせて二対持っています (Fig. 9) [10-12].

実は種明かししますと、先ほどから、水上ステージの上で、あたかも暗譜で演技していたかのようなすまし顔をしてまいりましたが、実はステージの底には台本が沈めてあって、それを水中専用の目で読んでいたのです. 実力をみずましして見せて、ごめんなさい.

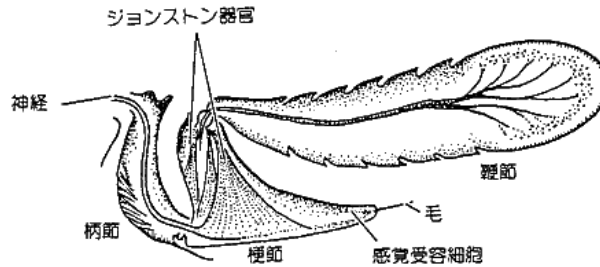


Fig. 8 ミズスマシの触覚[10]

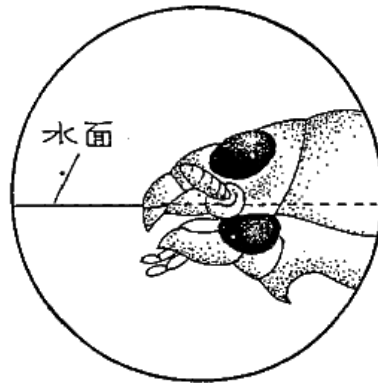


Fig. 9 ミズスマシの二対の目[11]

## 第2幕:夏

### なにかと上下に揺すられっ放しの俺達さ

夏休み前に、車谷長吉あんの「赤目四十八瀧心中未遂」って小説が今年の直木賞に選ばれたおかげで、俺の住処もすっかり騒々しくなっちゃった. 音や声だけじゃねえ. 何かと



波風が立って、俺達は荒海で波乗りしてるみたいに上下に揺すられっ放しさ。だから、ミズスマシはマスコミに取り上げられて喜んでたけど、俺達にとっちゃマスコミなんてのは迷惑千万さ。

俺達は、童謡によ「…だっーて、みんなみんな生きているんだ、友達なんだー」と歌われたアメンボでさあ。あの歌、友達にしてくれたのは嬉しかったけど、根本的には失礼しちゃうよな。「あめんぼだっーて」なんてな。でもまあ、いいや。

俺達が海外で公演するときの名前は、親友のお上品なミズスマシがさっき言ってたように、skater なのさ。このほか、water strider, pond skimmer などとも言われるが、何てったっていちばんすげえのは Jesus bug さ[13]。何でも、Fig. 10 [14]みたいに水上を歩けるから、神々しいってわけ。ついでに、この bug っていうのは、周知のようにいわゆる「虫」って意味で、皆さんもプログラムの「バグ」取りなんて失敬な表現をよく使ってると思うが、俺達を厳密に表現すると昆虫綱 (insecta) 半翅目 (bug) アメンボ科 (gerridae) っていう、その「半翅目」の学問名でもあるのさ[13]。日本語名は俺達が飴のようなにおいがするっていうんで、「飴棒」または「飴坊」からきている[15-17]。俺達の呼び名ってのも、上下に揺すられっ放し、一目置かれてんのか、馬鹿にされてんのか、どうもよくわかんねえな。



Fig. 10 Jesus bug の威名をもつアメンボ[14]

### 虫生を脅かす中性洗剤

話を元に戻すと、俺は三重県と奈良県の県境にある赤目溪谷で平穏な虫生を楽しんでいた。そしたら、あの騒ぎで観光客が増えちまってよ、たちのわるいキャンプ客が中性洗剤で食器を洗いやがった。おかげで、くだんの表面張力が弱っちまって、足下すくわれて、すんでのところまで溺れ死ぬとこだった。アメンボが溺れたなんて、ご先祖様に顔向けできねえ。まったくもう、冗談じゃねえよ。貴様ら、何が地球温暖化だよ、何が環境ホルモンだよ。何十年か後に、陸地の面積が減ってようが、人間の野郎の精子の数が減ってようが、そんなこたあ俺達の知ったこっちゃねえ。俺達や、もっと直接的な影響が及んで、それどころじゃねえんだ。

あー、思い出したら、ついつい愚痴っちゃまった。日本熱物性学会の良識ある聴衆の皆さんには、どうか許しておくんなさいませよ。

### トランポリンとは一緒にするねえ

第1幕では奴さん、表面張力波について偉そうな講釈をしていたけど、俺達アメンボにとっちゃ、表面張力はもつともつと死活問題よ。俺達は表面張力を利用して体重を支え、特に中脚がオール役目をして、スーッと一気に10 cm ぐらい滑走する。

俺達が水面に浮いている姿は、人間がトランポリンのシートの上で四つん這いになっているのと似ているように思われるかもしれないが、俺達の大切な虫生と人間様の遊びとを一緒にしないでもらいてえ。トランポリンは言ってみりゃゴム紐と同じだから、ある程度伸びると張力が大きくなって、人間の体重と釣り合う。けどな、表面張力は基本的に流体が持つ特性だから、一見伸びたように見えても、それで力が釣り合うってことはねえ。ただ、力のバランスって観点からは、表面張力の場合は、曲率が変わって圧力差と釣り合うがな。それと、俺達の脚の先っちょは、Fig. 11 のようにロウ質の毛が空気を閉じこめた浮き袋のようにもなってるぜ[13, 15, 18]。昆虫学者は防水膜 (hydrofuge) と呼んでるらしい。

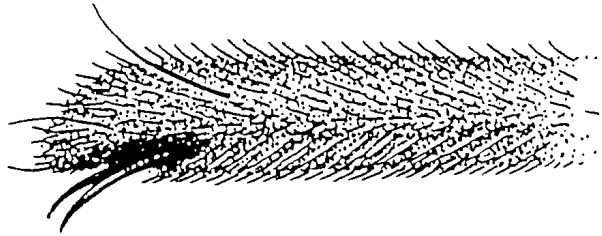


Fig. 11 アメンボの脚の先[15]

### 情報の原点は文字どおり「情」にあり

人間様の世界じゃ、このごろ情報化情報化ってうるせえようだが、水面に生息する俺達の世界の通信手段は表面波が全てって言っても過言じゃねえ。もつとも、俺達にとっての関心事と言え、獲物を捕らえることと、恋をすること、種を保存することがほとんどだ。だから「情報」とは文字どおり「情」のこった。R. S. Wilcox 博士は、全く失礼な話だが、俺達の子づくりのようすをつぶさに観察して論文[19-21]を発表した人でね。まあ、その意味じゃアメンボの生態を世界一よく理解していることは間違いねえ。ちょいと照れるが、その成果の一部を、人間様の自然科学の進展には重要なことでもあるので、俺が敬愛する日本熱物性学会の諸氏には、紹介しよう。

あれは今から20年以上も前だ。俺達の先輩は実験水槽(60cm×90cm, 水深4cm)に捕らわれてよ、求愛(courtship)から交尾(copulation)や産卵(oviposition)に至る行動を観察された。水面の振動は、発泡スチロールの浮きを付けた針を、検流計のバランスアームにつないで、さらにアンプで増幅して記録したそう。

まず、雄が、産卵に適した場所を見つけて、雌に呼びかけるときの信号が Fig. 12 だ。上

側の4個の波群は1秒間に約17~29個ぐらいの波を含んでいる。それらの時間軸を10倍にアップしたのが下側の波形で、上下対称な正弦波だ。

雌が近づいてきたら、当然プロポーズする。このときの信号が Fig. 13 だ。下側はやはり10倍のアップ。当然、個性、益荒男ぶりを主張しなきゃなんないから、正弦波じゃ話になんねえ。ハ！ハ！ハ！ハ！ハ！（いけね。9月9日の晩、黒澤明監督追悼でやってた羅生門の三船敏郎の役に似てきたぞ。）

フロアの皆さんには、これから先が興味深いのかもしんねえが、俺にも節度つてもんがある。だから、二つ覚えの英語のうちの一つだが、DON'T DISTURB！

最後に一言、Wilcox 博士には俺達の先輩が1時間に5回も交尾したなんて報告[19]されちまったけどよ、アメンボは無類の好色者なんて呼ばないでおくんなさいよ。人間様とアメンボでは、生きてる時間スケールが違うんですぜ。ほら、あのベストセラー「ゾウの時間ネズミの時間」[22]にもあったでしょうが、それに、もちろん“appropriate intimate contact”だ。じゃ、あばよ。

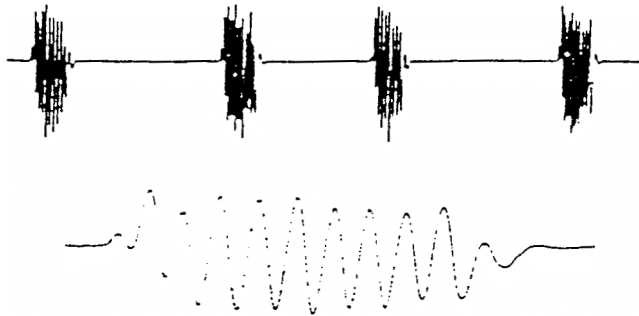


Fig. 12 呼びかけ信号[19]

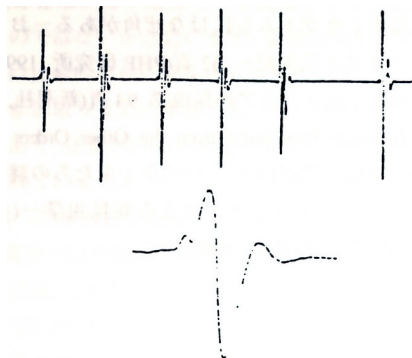


Fig. 13 求愛信号[19]

### 謝辞

本稿執筆に際し、先輩のさーもふいじしすと氏から再三にわたる忌憚ないコメントと励ましをいただいた。ここに記して謝意を表する。

## 参考文献

- [1] 小西正泰；虫の博物誌 55 頁 (朝日新聞社, 1993).
- [2] W. Nachtigall, *Zeitschrift für vergleichende Physiologie*, 43 (1960), 48-118.
- [3] レオナルド・モンドー (太田博監訳)；機械と運動の科学-マシン・ダイナミクス入門 - 234 頁 (日経サイエンス社, 1992).
- [4] J・ウォーカー (戸田盛和・渡辺慎介共訳)；ハテ・なぜだろうの物理学 II 97 頁 (培風館, 1980).
- [5] さーもふいじしすと(Y)；スープをフーフーしたら？, 熱物性, 7 (1993), 131-134.
- [6] H. Lamb; "Hydrodynamics" 6th edition p.468 (Cambridge Univ. Press) (邦訳) ラム流体力学 2 (今井功, 橋本英典共訳) 246 頁 (東京図書, 1981).
- [7] 巽友正；流体力学 95 頁 (培風館, 1982).
- [8] 日本流体力学会編；流体における波動 42 頁 (朝倉書店, 1989).
- [9] 戸田盛和；流体力学 30 講 152 頁 (朝倉書店, 1994).
- [10] 矢島稔；昆虫たちの「衣・食・住」学 20 頁 (同文書院, 1990).
- [11] 矢島稔；カブトムシにはなぜ角がある-おもしろミステリアス昆虫記- 62 頁 (PHP 研究所, 1991).
- [12] 八木寛；エンジニアの昆虫学 94 頁 (新潮社, 1994).
- [13] S. Hubbell; *Broadsides from the Other Orders* (Nancy Stacel, 1993). (邦訳) スー・ハベル；虫たちの謎めく生態-女性ナチュラリストによる新昆虫学- (中村風子訳) 141 頁 (早川書房, 1997).
- [14] 安川源通；しゃしんえほん-あめんぼ- (誠文堂新光社, 1985).
- [15] 矢島稔；昆虫たちの「衣・食・住」学 18 頁 (同文書院, 1990).
- [16] 小西正泰；虫の博物誌 45 頁 (朝日新聞社, 1993).
- [17] 篠原圭三郎；虫たちを探しに-自然から学ぶこと- 135 頁 (NHK ブックス, 1998).
- [18] 八木寛；エンジニアの昆虫学 103 頁 (新潮社, 1994).
- [19] R. S. Wilcox; *J. comp. Physiol.*, 80 (1972), 255-266.
- [20] R. S. Wilcox; *Science*, 206, 14 (1979), 1325-1327.
- [21] R. S. Wilcox; *Behav. Ecol. Sociobiol.*, 15 (1984), 171 -174.
- [22] 本川達雄；ゾウの時間ネズミの時間-サイズの生物学- (中公新書, 1992).

(Originally published in *Netsu Bussei*, Vol. 12, No. 4, pp. 231-238, 1998)

## ミズスマシからのその後のつぶやき

それにしても、なんですね。私が敬愛申し上げる倉本聰さんは、ミズスマシというか、水というか、川が本当にお好きなんですね。“北の国から”第18話では空知川の筏下り大会（1981年7月26日開催）で、草太がつくった筏はミズスマシ号（16番スタート）でした。'98時代の開始から35分あたりにはFig. 5と同様の、川の中に立つ木のまわりを流れる水の映像があるんですよ。

また、私の生みの親のさーもふいじしすと（M&A）さんは、この記事がきっかけとなって、この分野では一躍有名となり、朝日新聞2003年5月24日（土）夕刊の“ののちゃん のふしぎ玉手箱：アメンボやミズスマシはどうやって浮かんでいるの”では、取材協力をしたんですって！

なお、“appropriate intimate contact”は、冒頭に否定の“in”をつけると、Clinton元大統領にまつわる語句でしたね。

(Received July 30, 2007)