

平成28年7月21日

浜松市政記者室 御中

国立大学法人静岡大学長 伊 東 幸 宏

報道タイトル及び報道概要

クラゲ触手の均等配列の解明

静岡大学大学院工学領域 岡部拓也准教授と吉村仁教授が、クラゲの触手がしめす規則的な配列の生物物理学的な意味を明らかにしました。

クラゲの触手の並び方は、一見したところデタラメのようにみえますが、実際はかなり規則的であることが、今からちょうど百年前（1916年）に木下熊雄により発見され、動物学雑誌に日本語で発表されました。この事実は駒井卓と山路勇により確認され、1945年に日本動物学会の欧文誌に発表されたのですが、その後これらの論文は参照されることなく、この事実は世界的にまったく知られないまま現在に至ります。今回この問題に進化の観点から理論的説明を与えることに成功しました。触手の数はクラゲの成長にともない増加していきます。クラゲは原始的な生物にもかかわらず、触手の並び方は驚くほど高い精度で数学的に決まっています。まさにクラゲが実際に採用している並べ方のときに、次々と生えてくる触手の「ばらつき」具合が最適に保たれることを明らかにしました。興味深いことに、この最適配列は、コンピュータ検索アルゴリズムでフィボナッチハッシングとして知られるデータ配列方法と同一物となっています。本成果は英科学誌サイエンティフィック・リポート電子版に掲載されました。

お問い合わせ先

部局名 大学院・工学領域

担当者 岡部拓也（おかべたくや）

電話番号 053-478-1297

FAX番号 053-478-1297

メールアドレス okabe.takuya@shizuoka.ac.jp



動物学雑誌 (第二十八卷) 第三三十七号 大正五年十一月十五日發行

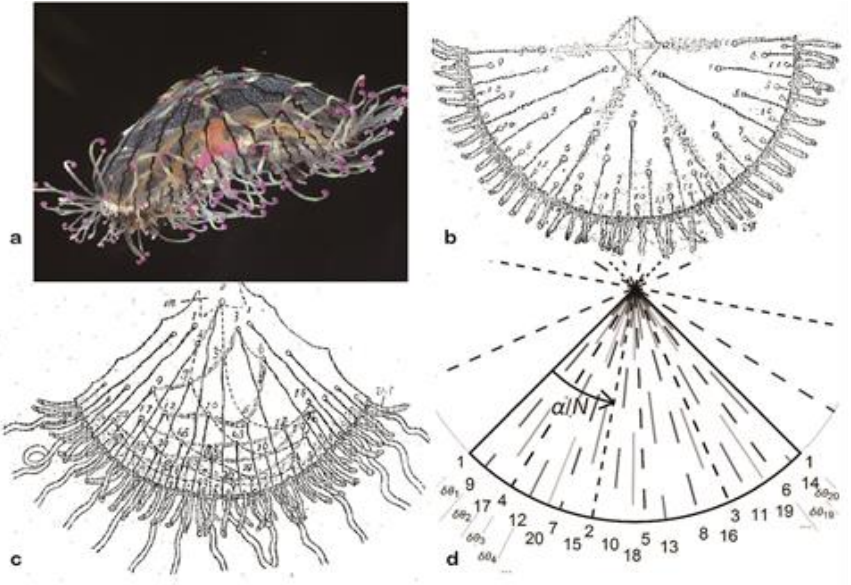
論説

● 縁膜水母一種に於る觸手及聽胞の排列並に生成の順序に就て

理學博士 木下 熊 雄

大正二年秋五島教授は著者に縁膜水母の研究を試みんことを勧められた、而して著者は丁度花巻類以外の腔腸動物に手を着けて見たいとの希望を有して居つた時であつたからして喜んで之を受け教授の指導を乞ふた、問題は縁膜水母全般であるが先づ着すべかりしものは故千葉秀樹氏採集の *Gyrodinium* の研究であつた、爾來三年此の問題に没頭して居るけれども不學短才加ふるに不健康の故を以て今に至るに至るは實に心苦しき次第である、而して終結するに至らざるは實に心苦しき次第である、是に是と断絶の關係ある *Gyrodinium* なる水母はウィッホールの實驗所にて普通實驗材料に使用せられて居るといふことであるからして同種研究の發表によりて先を越される懸念からして茲に上記兩

屬に就て研究した結果の一部を豫報することとしたのである、
借本論に入る前に茲に先づ著者は故島教授に東京理科大學動物學教室に於て研究の自由を許可されたことに對し又五島教授に懇篤なる指導と其の豊富且つ貴重な圖書閱覧の自由を許可された事に對して深厚なる謝意を表せねばならぬ、次に又故千葉秀樹氏採集に就ての關係諸氏並に高橋學大自廣佐々木望村等三二新基等泉亮一郎の諸氏に本問題に關係したる材料を貸與又は贈與せられたことに對し並に田中佐太郎橋本爲男の兩氏に肥後天章に於て *Gyrodinium* の幼形採集に就て甚大な助力を與へられたることに對し併せて深厚なる謝意を表せねばならぬ。



動物学雑誌. 大正五年 (1916).

a.ハナガサクラゲ(名古屋港水族館). b,c.駒井・山路 (1945).
d.理論 $\alpha/N=137.5^\circ/4$.

【論文情報】

T. Okabe and J. Yoshimura: Optimal hash arrangement of tentacles in jellyfish (クラゲ触手の最適ハッシュ配列). *Sci. Rep.* **6**, 27347 (2016). URL: <http://www.nature.com/articles/srep27347>

【用語解説】

ハッシュ(hash)

細かくばらばらにすること (例: ハッシュドビーフ). コンピュータ上のデータを検索する際に、鍵として用いられる数値はハッシュ値とよばれる. ハッシュ値は元のデータから決まった計算手順により求められ、一見して規則性をもたない数値となる. 異なるデータが共通のハッシュ値をもつと問題が生じる (ハッシュ値の衝突). この問題と照らし合わせて、論文タイトルの「ハッシュ」は、クラゲが触手の衝突を数学的に巧妙な仕方で回避している様をあらわす.

