

平成30年度
地球環境『自然学』講座
第8回

テーマ
「海はクラゲだらけになるのか？ 大発生の謎」

講 師

広島大学生物圏科学研究科特任教授

上 真一 先生

平成30年7月28日

認定NPO法人・シニア自然大学校

講師プロフィール

上 真一（うえ しんいち）



1. 経歴

- 1973年3月：広島大学水畜産学部卒業
- 1976年3月：広島大学大学院農学研究科修士課程修了
- 1978年3月：東北大学大学院農学研究科博士課程中退
- 1981年3月：東北大学農学博士
- 1978年4月～1983年1月：広島大学助手
- 1983年1月～1994年3月：広島大学助教授
- 1994年4月～2016年3月：広島大学教授
- 2007年5月～2011年3月：広島大学理事・副学長（教育担当）
- 2012年4月～2013年12月：広島大学理事・副学長（国際・平和担当）
- 2013年～2016年：広島大学 Distinguished Professor
- 2016年3月：広島大学定年退職

2. 現職

- 2016年4月～：広島大学特任教授

3. 著書・発行物など

海洋生態系・瀬戸内海の生物生産過程・動物プランクトンの生態・クラゲ類大発生現象などに関する学術論文など201篇、書籍など40篇。

海はクラゲだらけになるのか？大発生の謎

上 真一（広島大学特任教授）

海水浴でクラゲに刺された人は多いでしょう。「エチゼンクラゲの大発生で網が破られた」とのニュースを見たこともあるでしょう。一方、水族館のクラゲコーナーでは「泳ぐ姿が美しい」と癒されたことでしょう。中華料理店では「コリコリしたクラゲの前菜が美味しい」と言う人もいます。クラゲには善悪の両面性が存在しています。

クラゲは主として刺胞動物門（サンゴやイソギンチャクの仲間）に属し、世界で約3千種、日本では約2百種存在します。クラゲは体重の約99%が海水で占められているゼラチン質動物プランクトンです。約5億年前のカンブリア紀に地球上に出現し（化石化したクラゲの証拠あり）、地球環境に順応して今日まで生き延びてきました。深海にも淡水（溜池など）にもいます。

日本最初の歴史書である古事記（712年）に、まだ形の定まらない日本の国土を「久羅下（クラゲ）が漂っているようだ」との記述があります。746年の木簡に「備前国から（食用）クラゲの貢ぎ物があつた」との記録があります。クラゲは昔から日本人にとって馴染み深い存在であったようです。中国でも昔から正月や結婚式などの慶事にクラゲを食べる習慣があります。中国でのクラゲの需要は非常に高く、今では養殖も行われています。

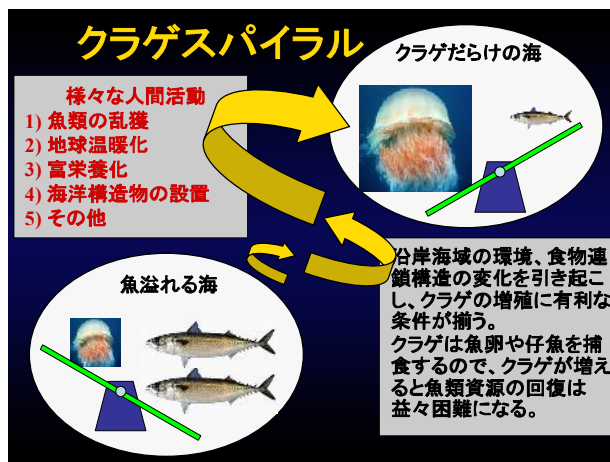


中国上海の魚市場におけるクラゲ商店。クラゲの種類、部位（傘、口腕）、産地などにより値段が異なる。クラゲの単価はキンコ（干ナマコ）より安い、一般の鮮魚より高い。中国ではクラゲは薬効があるとされており、非常に人気のある食品で、品薄状態。世界中からクラゲを買い入れている。日本の有明海産のビゼンクラゲは中国では最高級品である。

一方、クラゲの大発生は漁業や発電所の操業に深刻な被害を与えます。特に世界最大級のクラゲであるエチゼンクラゲの大発生は大きな社会問題となりました。その後、広島大学が中心となって大型研究プロジェクトを展開し、このクラゲの正体を明らかにし、大発生の原因究明や対策に取り組みました。エチゼンクラゲは中国近海で春に生まれ、対馬海流によって夏・秋に日本沿岸に輸送されます。発生地である中国近海の環境悪化（温暖化、富栄養化、魚類の乱獲など）がクラゲを増やす原因になっていたのです。



定置網に大量入網したエチゼンクラゲ。2002年から2009年までは毎年のように大発生し、本邦沿岸漁業に大打撃を与えた。当初、クラゲはどこから来るのか、どうしてこんなに増えるのか全く不明だった。現在では中国沿岸域で発生し、対馬海流に乗って日本沿岸に回遊することが分かっている。



エチゼンクラゲが大発生する過程を示す「クラゲスパイラル仮説」。クラゲの増加原因は科学的に解明されている訳ではない。沿岸海域に対する種々の人間活動の高まりが、本来魚類が優占する豊かな生態系を悪化させ、次第にクラゲにとって有利な条件を生み出しているからではないか。放っておくと海はクラゲだらけになってしまうのではないかな。

このクラゲはいつ大発生するか誰も予測できません。そこで広島大学のクラゲチームは、日本と中国を往復する国際フェリーに乗船し、デッキから輸送途上の若いエチゼンクラゲを黄海や東シナ海で目視観測し、発生規模の予測を行っています。今では毎年6・7月の時点でその年の発生規模を予報し、水産関係機関を通して漁業者に知らせています。それにより、漁業者はクラゲが来襲する1～2ヶ月前から適切な対策を取ることが可能になっています。



エチゼンクラゲは春季に中国沿岸域で発生するので、日本に来る前の若いクラゲを国際フェリーのデッキ上から目視観測し、毎年のクラゲ発生量を継続的に調査している。



7月の黄海におけるエチゼンクラゲ密度は2006、2007、2009年において圧倒的に高く、これらの年は日本の沿岸漁業は甚大な被害を受けた。一方、青色のカラムで示した年は、エチゼンクラゲによる漁業被害はほとんどなかった。モニタリング調査により、クラゲ被害軽減対策は格段に進んだ。

クラゲだらけの海を誰も望みません。海には常に美味しい魚が溢れてほしいと願っています。一方、クラゲ大発生現象は全世界に拡大しています。その原因は多様ですが、人間活動の高まりによる沿岸環境の悪化がクラゲを増加させている場合が多いようです。クラゲ大発生現象は勝ってし放題の人類に対する警告と捉えるべきでしょう。クラゲは脳がない生物なのですが、頭でっかちの人類に替わっていつか地球を征服しようと考えているのかも知れません。