

北海道大学理学部同窓会誌

第49号 平成19年度

目 次

ご挨拶	数・特	山口 佳三…2
ご挨拶	球・16	池田 隆司…3
退職にあたって		
北海道大学での	物・特	中原純一郎…4
思い出かけぬ長い歩み		
研究生生活を	植・38	増田 道夫…6
ふりかえって		
大学紛争、ツメガエル、	動・36	若原 政己…8
そしてサンショウウオ		
人間万事塞翁が馬	化二・M1	今村 平…11
追悼記		
北川浩二君のこと	数・57	杉本 幸司…14
緋田研爾先生を偲ぶ	動・特	佐野 清…16
佐々木先生の	化二・D7	野呂 武司…18
逝去を悼んで		
特別寄稿		
北海道大学基礎科学人材社会		
活躍推進計画の取り組みについて	物・50	川端 和重…20
北大化学系がグローバルCOE		
拠点に採択される	化・特	魚崎 浩平…22
会員寄稿		
徒然数学	数・51	久保 広司…24
ミネルパの泉	化・24	長谷川 元…27
アインシュタインドーム考		
宇宙と時空の	化・47	住田 成和…29
真理を求めて		
“支笏湖と伝説”	鉦・32	若松 幹男…31
始末はつくだらうか？	鉦・37	宮坂 省吾…33
「私立大学に赴任して」	植・63	山岸 幸正…35
✓ 若返るヒドロ虫類、ベニクラゲ		
一人間の夢の具現者	動・M23	久保田 信…37

奨学生海外レポート		
iccs2007に参加して	数・DC	森 秀夫…40
ISCOM2007、秋のスペインを振り返って		
化・DC	石川 学…41	
46th Annual Meeting of the American		
Society for Cell Biologyに参加して		
生・MC	加藤 幸作…42	
International Conference on		
Strongly Correlated Electron		
Systems (SCES)2007に参加して		
量子・DC	川崎 郁斗…43	
国際研究会『Evolution and Formation		
of Galaxies Disks』に参加して		
宇宙・DC	行方 大輔…44	
European Biophysics		
Congress London 2007に参加して		
生命・MC	田村 和志…45	

✓ 会員短信(誌上同期会)……………	46
学科(研究施設)消息……………	47
理学部同窓会会則……………	78
附：会則の運用に関する申し合わせ(評議員会)……………	80
同窓会歴代会長並びに理事長……………	81
平成19年度通常総会記録……………	82
事務局だより……………	91
理学部教職員名簿……………	94
会員名簿(学部・大学院・臨教・特別会員)……………	115
会員氏名索引……………	485
編集後記……………	601
広告……………	602
表紙写真解説 北海道大学大学院理学研究院	
化学部門 物質化学研究室	
村越 敬	
木口 学	
並河 英紀	

をつくることができた。学生達も楽しかったと言ってくれ、感慨深い1年となった。

最後に今後の展望について触れたい。赴任してからよく言われてきたのが、やはり経営的な意味が強いのであるが、大学はまず学生数を集めなければならないということである。公開授業、体験入学会、大学見学会、高校訪問、推薦入試、一般前期入試、後期入試など、入学者を得るための業務がかなりあり、近年はAO入試やセンター利用入試も導入している。全入時代になり大学は生き残りをかけた厳しい競争の時代に入っているといわれるが、まさに福山大学にも近年学生数の減少という形で深刻な影響があらわれている。他学科で定員割れが起こる中、開設以来定員以上を保ち続けてきた海洋生物工学科も、平成18年度に初めて入学者が定員を下回ってし

まった。大学の各学部学科は変化に対応し、魅力ある特色を出していかなばならないであろう。本学科は、平成20年度から学科名を海洋生物科学科と改め、水産分野を目指す学生のための「資源利用育成コース」、生物の生態や環境について学ぶ「フィールド生態環境コース」、観賞魚の飼育管理技術を学ぶ「アクアリウム科学コース」を導入し、出口の方向性を明確に示すことでモチベーションを高めつつ学生が満足できる教育が受けられるように工夫している。私も自分の特色を発揮して学科の発展に貢献するとともに、北大で海藻分類を学んだ卒業生として、学生達に海藻への興味や面白さを感じてもらえるように努力していきたいと思っている。

(生物学科(植物)平成5年卒業(第63期))

若返るヒドロ虫類、 ベニクラゲ—人間の夢の具現者

久保田 信

ガン感知マーカーともされるGFPは、緑色に発光するオワンクラゲの一種から取り出されたのだが、このクラゲは刺胞動物門ヒドロ虫類に属する。ヒドロ虫類は、エチゼンクラゲやミズクラゲなどの大形の鉢クラゲ類や強い刺胞毒をもつ大形のハブクラゲなどの箱虫類、ダイビングで鑑賞できる“海の花”、サンゴ・イソギンチャクなどが所属するおなじみの花虫類に比べ、世の中に知られている存在とはいえないだろう。しかし、ヒドロ虫類を日本中、いや世界中の人間が注目する時が到来している。ヒドロ虫類の美しく幻想的な姿は日本各地の“クラゲの水族館”で、昨今、認められるようになったが、“不老不死”という超ミラクルな特質をもつ、まさに人類の夢を具現しているベニクラゲがこの仲間として存在するからだ。

この世の中にはなんとあまたの動物たちが生きているのだらう。現在、化石種を除く既知種だけで144万もがこの地球上で記録されている。これらの膨大な種の中で、“若返る不死の動物”の存在なんて聞いたこともなく、信じられないと皆さんは言われるかもしれない。サケや昆虫、はたまた人の命にも似て、この世に誕生したどの動物個体も永遠には

生きられず、はかない一生をたどるのは周知の事実だ。どんな動物も親になって子孫を産んだら、早晚、死が待っている。ところが、ベニクラゲは、成体であるクラゲから若い時代にすぐもどれる神秘的な能力がある。若返りは繰り返し可能なので、不老不死ということになる。

ベニクラゲの若返りのプロセスを簡潔に示そう(図1)。成体のクラゲは物理化学的なストレスを受けると、遊泳能力を失って退化しながら海底へ沈み、クラゲの構造がまったくなくなった細胞の塊となる。通常のクラゲならば、この後、塊は海に溶け去って消滅してしまうのだが、ベニクラゲは塊から“根”を伸ばし、若い姿のポリプにもどる。この若返りは、常温でたった2日で完了できる。その後、植物に似た姿のポリプはどんどん成長を続け、四方八方に“根”を張り巡らし、あちこちの“花”の部分で獲物を捕らえて食べ、やがてそれぞれの“茎”の部分からクラゲを生み出す。遊離したクラゲは、海中でプランクトンを食べて成熟し、有性生殖により子孫をつくる。そして、クラゲは死なないうで、再びポリプに若返る。

以上のような繰り返し可能なベニクラゲの若返

りのメカニズムは、クラゲを構成する細胞が分化転換をおこし、ポリプをつくる細胞に変われることによる。驚くべき1例は、細胞分裂ができるはずのない筋肉細胞からの造り変えである。このような若返りプロセスを進行させる、「若い時の遺伝子を読み直す機構」、つまり通常の動物ではありえないリセットスイッチを入れる仕組みが存在しているからに違いない。一方、細胞分裂の回数を限定するテロメアも、ベニクラゲではちびることなく存続できる機構を備えているのだろう。しかし、これらの仕組みの全貌はまだ解明されていない。

ところで、ベニクラゲが属するヒドロ虫類についてのわが国での系統分類学的研究は、旧動物系統分類学教室の山田真弓先生、そして山田先生の師であられた内田亨先生により先駆的な研究がなされている。昭和天皇もこの分野の大家として世界に知られた。小生も旧動物系統分類学教室の大学院生となった1976年以降にヒドロ虫類の系統分類学的研究に従事し、ベニクラゲなど様々な種について研究を進めてきた。現在に至るまでの32年の月日はまたたくまに経過し、紆余曲折を経たものの現在も新種や日本新記録種をはじめ多種多様なヒドロ虫類の研究、特にベニクラゲについて続行できている、たいへん有難いと思う今日この頃である。伝統ある恵まれた研究室に在籍できたことに加えて、幸運なことに、わが国のいたるところにベニクラゲが存在しており、系統分類学的に興味深い事象を示してくれたことである。それはベニクラゲだけに限らないで、ライフワークとなっているカイヤドリヒドラ類という二枚貝の軟体部上で付着共生生活を送るヒドロ虫類でも、日本各地で形態・生活史・地理的分布の相違が確認できたように、西欧の研究者もうらやましがらわが国の恵まれた立地条件のおかげである。

不老不死のベニクラゲに関する系統分類学的研究は、わが国でのヒドロ虫類の研究暦の中では最も古いものの一つである。20世紀初頭に初めて成体のクラゲが外国人研究者により記載され、昭和天皇により日本で初めてポリプも記録され、内田亨先生や山田真弓先生らにより分類上の位置も確定され、生活史の概略も解明された。その後、筆者が全国の海岸をくまなく探索した結果、紀伊半島産のベニクラゲで、若い小さな体で成熟してしまう個体群の存在を飼育により見出した（カイヤドリヒドラ類でもまったく同時に同一場所で同様の現象を発見）。全国の個体群で調べた結果から、興味深いことに、形態の相違と一致して分布域にも違いがあることがわかった。さらに、近年、各地のクラゲ愛好者たちの多大

な貢献により北と南のベニクラゲの繁殖方法にも違いがあることがわかった。北日本にいる形態が複雑なものは、子孫を胃袋のまわりで保育してから海中にはなつが、南日本の単純な形態で成熟するものは、海中に卵や精子を放出して子孫づくりをする、いわば産みっぱなしといった違いがあった。動物学の基礎である生活史の解明もさることながら、遺伝子配列の相違も両者で認められた。しかも遺伝子配列からみて未記載な種の存在が認められ、研究進展の課題が浮上したばかりだ。このように日本が南北に長く、様々な環境を有する自然の立地条件にみあって個体群が分化し、この種の系統分類にビリオドがいまだにうてないのも、この学問分野の永遠の命題、「種とは何か」、そして「生命の本質」が奥底にあるからである。

いずれにしろ、神秘のベニクラゲは人類に夢をもたらしてくれる。若返りのメカニズムを解明し、最終的には「夢の薬」を製造しよう。アンチエイジングサプリメントや食品の開発もよい。子々孫々、1家庭に1キットの教材としてベニクラゲの累代飼育セットを備えよう。これらの実施にベニクラゲは好適材料だ。ベニクラゲの個体は唯一無二の存在ではない。クローン生物なので、個体のコピーがたくさん存在している。だから自然からその一部をもらってしまいうらいなら、ねこそ貴重な命をうばっていることにはならない。ポリプの移植も可能だし、時間に余裕がなくなったら“根”の状態で眠らせておけるすぐれものだ。また小形なのでかさばる飼育設備も不要だし、輸送も楽だ。第一にベニクラゲを扱う際に生き物の命を粗末にして人間の興味を進行させているなどといった罪悪感が発生することはないのが何よりも幸せだ。

2005年に研究の一区切りとして、わが国の100年のベニクラゲ研究の歴史を踏まえた著書、「神秘のベニクラゲと海洋生物の歌“不老不死の夢を歌う”」（不老不死研究会、京都大学フィールド科学教育研究センター海域ステーション瀬戸臨海実験所内：[ISBN] 4-907841-03-5 C0045；A4版カラー印刷114頁＋1CD）をまとめた。それ以来、この神秘の存在、ベニクラゲをはじめヒドロ虫類に注目して頂け、様々な教育研究機関や報道関係での紹介が有難い。また、神秘のベニクラゲの歌をCD制作し、いくつも曲調を変えて紹介し（ベニクラゲ音頭：中北音楽研究所2005年）、講演や各地でクラゲを採集し、実物も見せたりする臨海実習などでの教育素材に加えている。

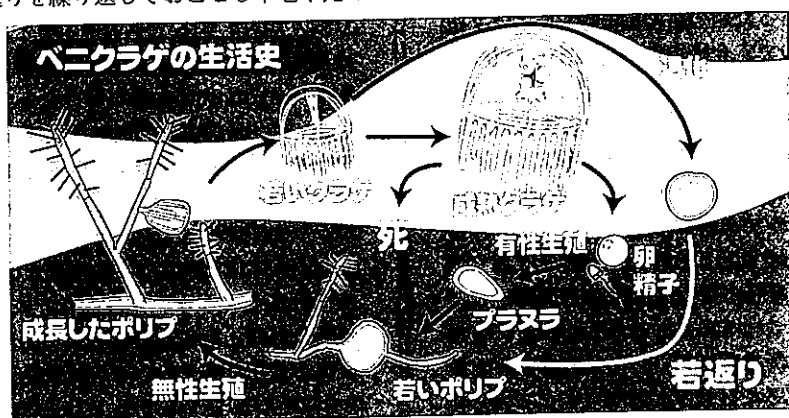
このようにベニクラゲと歩む月日が多くなってきたが、それは国際的にも広がりをみせている。最近

では、2007年6月17日から30日までイギリスのプリマス臨海実験所で第6回国際ヒドロ虫学会が開催され参加してきたばかりだ。第1回がイタリアのナポリ臨海実験所のイスキア支所で20年前に実施され、これが筆者にとっては初めての国際会議への参加で英語での講演だった。この時、恩師の山田真弓先生とごいっしょに参加でき、日伊生物学会からの派遣が決まった鬼頭研二博士（旧動物系統分類学教室）が半年間の研究生生活をイスキア支所で送られるとのことで同行され、心強かった。後に世界で初めてベニクラゲの神秘の生活史を発見したのは、この時に出席したイタリアの若い方々だったのだが、みな今回の学会にも参加された。彼らはみな大学教員となり、若い有能な共同研究者たちもいっしょだった。学会では、イタリアで撮影された世界初のベニクラ

ゲの若返りの映像（NHK制作）に加え、筆者が持参したベニクラゲの若返り映像と歌入りDVD（和歌山県在住の83歳の土田益夫氏作成）で出席者の多くの方々に楽しんで頂けた。日本にはクラゲなどの海洋生物が歌詞に登場する歌が様々なジャンルにわたって少なくとも700曲ほどが作られている世界でも歌好きの健康国であることをご存知でしょうか。ベニクラゲの歌もこれらの一つとなったが、それらすべての曲名や登場する海洋生物名は、上記の本にリストアップされている。末筆ながら、読者の皆様方の中にベニクラゲはじめヒドロ虫類に興味と関心をもたれ、採集と観察＜＝実習＞および講演・公演などのご希望があれば声をかけて下さい。

（動物学専攻 修士課程 昭和52年修了（第23期））

図1 神秘の若返りを繰り返しておこせる不老不死のベニクラゲの一生＜模式図＞とその説明



ベニクラゲの若返りについて

解説／イラスト 久保田 信

成体（雌雄異体の成熟クラゲ）が有性生殖し、受精卵から育ったプラヌラ幼虫が、岩などに付着して植物の根のような走根を伸ばし、若い世代のポリプ個虫が多数伸び上がり、無性生殖で増えていく。

普通、有性生殖後の成体は死を迎え溶け去るが、ベニクラゲは溶けず肉団子状になり（退化）、“根”を伸ばし再びポリプへと若返る。この現象はわずか1～2日で起こる。

このあと、ポリプがクラゲ芽を形成し、やがて若いクラゲとして分離して海中へ泳ぎ出し、生活をくり返す。

個体として自然死しない不老不死である。

会員短信

❖地質学鉱物学科

第22期 中村 政雄

齢80才、無為の日の繰返しは徒らに長く、些細なことが気に掛かる。

過日、国際天文学会が突然、九太陽系惑星を5番目に小惑星セレス、11番目に冥王星と二重惑星のカロロン、12番目に最近発見の2003UB313を入れ、12個とすることを発表した。これは大変なことになったと思っていたら、案の定、侃々諤々異論続出、結局エッジワース・カイパーベルトにあるだろう惑星群を従来の小惑星並に扱おうとゆうことか、哀れにも冥王星が外されて八惑星となってしまった。とんでもない茶番劇で、国際天文学会の権威失墜も甚だしい。

人類が勝手に惑星の数を決めても、一切係わりなく、今日も悠々と、小惑星群は公転、自転している。

第26期 大場 与志男

地鉦卒50年記念同期会、山形県上山温泉にて挙行す。7名中海外1名、都合つかぬ1名を欠いたが5名が会合した。思い出話も尽きなかったが、元気である事が何よりだった。

❖生物学科(植物学専攻)

第26期 高橋 了

1994年6月、今市市公民館講座で「楊名時太極拳」が開講した。予てより興味があったので、還暦を迎え健康維持のために妻と共に参加した。四ヶ月16回の講習終了後、有志15名が集まり「基本動作だけでは意味がない」と引き続いて講師に願って同好会をつくり週一回の稽古を続けた。栃木県同好会の傘下に加わり研修会合同練習会等にも参加した。

2000年4月、NPO法人日本健康太極拳協会栃木県支部今市教室となって再発足した。

01年の審査会で準師範の認定を受け、06年10月本部審査会で幸い揃って師範の認定を頂くことが出来た。十四年目を迎えたが終着駅ではなく、これからも同心協力を旨に焦らず弛まず稽古を重ねたいと思っている。謝々。

第33期 市村 輝宜

夫、市村輝宜は、昨年2006年7月21日、播(汎)種性血管内凝固症候群(D.I.C.)にて急逝致しました。北海道大学を定年退職後は、東に羊蹄山、北にニセコ連峰又南に昆布岳を一望出来る場所を終の住処と定めての三年半、文字通り悠々自適の暮らしを楽しんでおりました。庭では20年計画で実生から育てた山ぶどうが、今年初めて実をつけました。しばらくは有るがままにこの地を守って参ります。

7.19 妻 市村禮子

❖生物学科(動物学専攻)

修士 第23期 久保田 信

大学の法人化に伴い、教育・研究・社会貢献の3本柱を充足すべく、豊かな自然環境と多様な生物の生息する和歌山県白浜町に所在する瀬戸臨海実験所(京都大学)に勤務し、大学生を中心に社会人から小学生まで実習の講師を勤める中、著書・CD・DVDの制作・出版にも余念がありません。おかげ様で、TV・ラジオ・新聞などマスコミ出演の機会も多くなっています。目下、不老不死のベニクラゲや地球の動物144万種41門の概要をまとめました。同窓会の皆様方にもこれらのことを是非お知らせしたく筆をとりました。詳細は勤務先のホームページにアクセスして下さい。今後とも本会の発展を祈ります。なお、瀬戸臨海実験所は水族館も運営しており、ローカルな動物たちが多種飼育展示されております。一度はお越し下さい。

❖化学第二学科

第21期 小関 宏彦

卒業して、もはや20年になります。

いまだ、希望の方向の部署に配属されていませんが、夢は夢として、今は工場でがんばっています。将来は、ぜひ、燃料電池自動車を世に出そうと思っています。

❖生物科学科

第6期 石田(三木)佳織

スウェーデンに1~3年行くことになりました。

興味のある方はご連絡下さい。

Pedagoggrand 3B-101
90730, Ume Sweden

集 後 記

いやー、今年の夏は暑かったですね。久しぶりに北海道でも炎天を恨めしく思う日が何日かありました。といって、札幌は日本列島でもとりわけ涼しい方でしょうから、皆様の所とは比べものにならないかもしれません。理学部窓生は今や世界中に散らばり、もっともっと厳しい自然条件の中で活躍している方も大勢いらっしゃると思います。これらの暑さで参っているようでは情けないと思いつつ、もっと皆様の近況が伺えたら楽しいのと思う次第です。今年もポプラ並木への見学者が途絶えません。外国からのお客さんも順に増えたようです。3年前（平成16年9月日）の風速50メートルを記録した台風18号で半分近く倒れてしまったポプラ並木ですが、やっと起き上がらせて補した大木も元気に根を張ってきたようですし、倒木の後に植え込まれた若木も今では見上げるほどに育ち5メートルくらいまでになったものもあります。この光景を見ると、北大、そして理学部の悠久の営みに感動し、これからもこんど若い芽が育つことを願わずにはいられません。同窓会はそれを育てる土壌のような存在でありたいものです。にはともあれ、今年も同窓会誌をお届けすることができました。編集作業に大変な労力を注がれている佐々木事務長さんに感謝いたしますとともに、原稿をお寄せいただいた方々にお礼申し上げます。会員皆様の、なお一層のご持と積極的な参加をお願い申し上げます。若木がすくすくと育つことを願って。

（理事長・編集長 池田 隆司）

平成19年11月22日 印刷
平成19年11月30日 発行

（会員頒布）

第49号 平成19年度

北海道大学理学部同窓会誌

発行者 北海道大学理学部同窓会
理事長 池田 隆 司

発行所 北海道大学理学部同窓会
〒060-0810
札幌市北区北10条西8丁目
直通 (011)706-2718
F A X (011)706-2718
E-mail ; dosokai@sci.hokudai.ac.jp

印刷所 株式会社DNP北海道