

第13回 理学部門談話会

日時 : 平成26年7月16日(水) 13:30—15:00

場所 : 理学部2号館6階第1会議室

話題及び提供者

「中性子星とパルサー」

飯田圭

「市民が集めたデータを使って生き物の分布を推定する — マクロ生態学と種分布予測モデル—」

比嘉基紀

「気候変動と生物の進化」

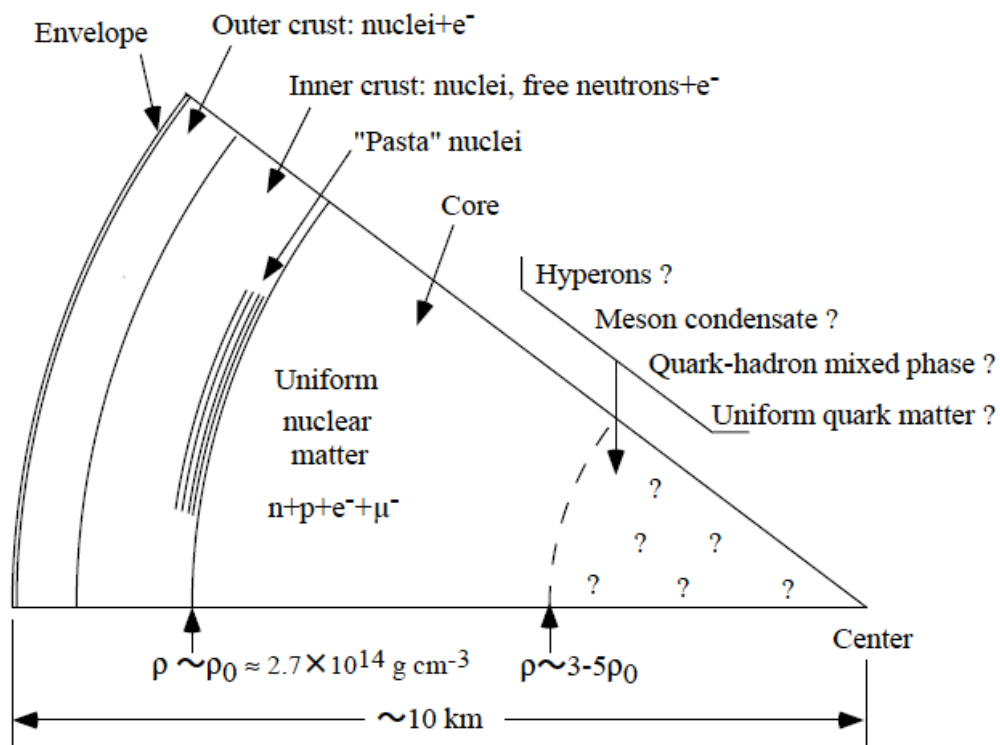
近藤康生

教職員，大学院生，学生，一般の方々のご来場をお待ちしております。
(お問い合わせ : tsue@kochi-u.ac.jp)

中性子星とパルサー

物理科学コース 飯田 圭

中性子星は超新星爆発のあとに残るコンパクトな天体の一形態である。その一部は、星の回転とともに規則正しく電波パルスを送り続ける「パルサー」として見えている。その質量やサイズといった基本的な性質を知ることすら天文学においては全く容易なことではないが、公転運動に対する一般相対論の効果のおかげで、質量については精度よく決まる例がある。すると星を構成するきわめて高密な物質の性質を窺い知ることが可能となる。この例をはじめとして、中性子星に見られる多彩な現象から、地上では作り得ない超高密度物質の性質をさぐるという不思議な「実験」の一端を紹介する。



中性子星の断面予想図

気候変動と生物の進化：第四紀の寒冷化が現生種を生み出した

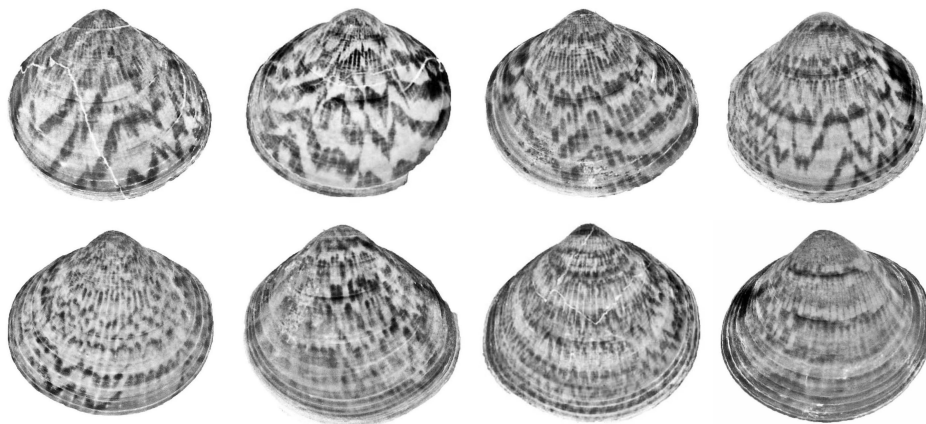
近藤康生

気候の変動は生物にさまざまな試練を与える。近年心配されている温暖化が極度に進行したら私たちは北の大地に移住せざるを得なくなるかもしれないし、逆に寒冷化が起こったら南の島に移住したくなるかもしれない。いずれにしても、移住先では、生活に関わる新たな問題が噴出し、私たちは生き残りをかけた種々の選択を迫られることになると思われる。実際、我々人類の祖先は、厳しい気候変動を生き抜いてきた過程で、種分化と絶滅を繰り返してきた。

海の中の話にはなるが、このような気候変動の結果起こった進化の実態が、高知県で見つかる貝化石の研究から浮かび上がってきた。明らかになってきたのは、日本周辺の温帯域に分布する貝類の一部は、第四紀の寒冷化が進行した時期（例えば、今から 200 万年前ごろ）に、熱帯種・亜熱帯種の祖先から分かれて、分布域の北縁で進化したらしいことで、このように説明できる種が複数見つかった。

温暖期に日本列島まで分布を拡げた熱帯種・亜熱帯種にとって、寒冷期になっても南の海に戻らず日本沿岸に留まるということは、逃げ遅れたことにもなるが、新種はまさにこのような逃げ遅れた小集団から誕生したことになる。新種誕生の背景を語るにはまだ証拠が少ないが、祖先種が住んでいた外洋海域に比べ栄養豊富な内湾海域に生息場所を移して、成長パターンを変え、寿命を延ばして大型化を図り、低水温に適応したことが成功の原因だったらしい。

今回は、土佐湾に今も生息している 2 種の二枚貝トドロキガイ（祖先種）とタマキガイ（子孫種）の比較を通じて、気候変動と生物進化はどのように関わっているのか、タマキガイの進化に伴って、殻の色彩パターンはどのように変わったのか、タマキガイはいつどこで進化したのか、タマキガイが進化できた条件は何だったのか？などいろいろと考えてみたい。



紫外線蛍光反応を利用して復元した約 300 万年前のトドロキガイの色彩パターン。