

杉田 博昭 (Hiroaki Sugita)

生命環境科学研究科構造生物科学専攻 教授

Tel: 029-853-6651

Fax: 029-853-6614

E-mail: sugita@biol.tsukuba.ac.jp

URL: <http://www.bsystsukuba.ac.jp/research/sugita/>

研究室: 生物農林学系棟 B412

実験室: 生物農林学系棟 D303

訪問についての注意等: 月・火・水曜日以外は可能ですが、

予め電話あるいは電子メールを入れて確認をとってから来ててください。



生物学類担当授業科目

動物系統分類学Ⅱ、動物系統分類学実験Ⅰ・Ⅱ、

研究領域 動物系統進化、分子系統学

研究テーマ

カブトガニ類およびクモ類の生物進化とヘモシアニンの分子進化

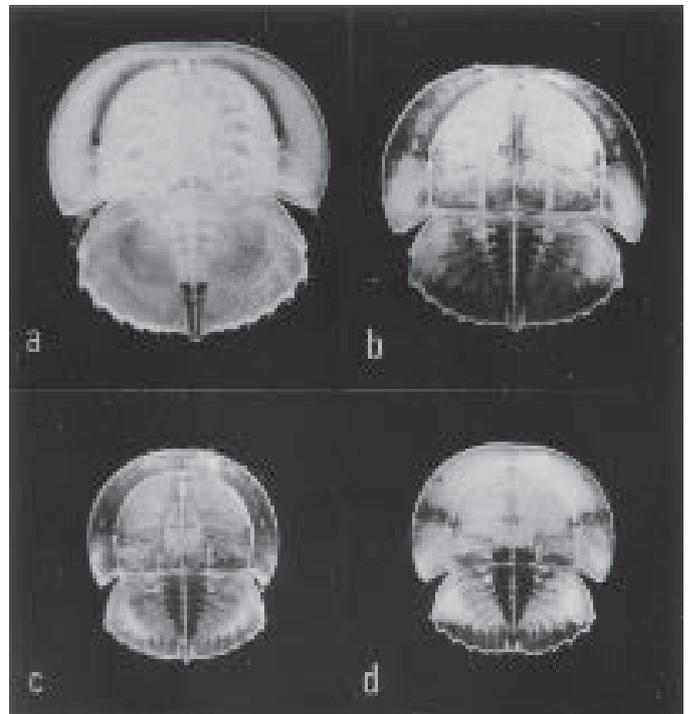
研究概要

現存4種のカブトガニ類の系統進化を解明するために、生息地調査、配偶行動比較、種間雑種胚の発生能比較、ヘモシアニンサブユニットの抗原性比較、ミトコンドリアの16SrRNAとチトクロムオキシダーゼの塩基配列比較、ヘモシアニンサブユニットのアミノ酸配列比較などの研究を行ってきた。形態形質に基づく分岐分類学的分岐パターンは人工交雑実験結果から推定されたカブトガニ類の分岐パターンと一致しなかった。ヘモシアニンに対するウサギ抗血清を用い求めた免疫学的距離データは後者を支持した。チトクロムオキシダーゼの塩基配列、16SrRNAの配列および血液凝固タンパク質(コアグジュローゲン)のアミノ酸配列データは、それぞれ異なる分岐パターン(系統樹)を与えた。

現在は、ヘモシアニンサブユニットのアミノ酸配列を調べ比較することにより、それらを持つ生物(主にカブトガニ類やクモ類の鋏角類およびエビ類やカニ類)の系統進化と生物進化に伴うヘモシアニン分子の進化を解明する研究を行っている。

参考文献

- 1) Systematics and hybridization in the four living species of horseshoe crabs. *Evolution*, 34, 712-718(1980)
- 2) A speciation history of "living fossils": Molecular evolutionary patterns in horseshoe crabs. *Evolution*, 48, 1986-2001(1994).



カブトガニ、マルオカブトガニ および それらの種間雑種幼生

a: カブトガニ, b: カブトガニ卵 x マルオカブトガニ精子, c: マルオカブトガニ卵 x カブトガニ精子, d: マルオカブトガニ.

3) Amplexus and mating behavior in the Japanese horseshoe crab, *Tachypleus tridentatus*. *Zoological Science*, 13, 151-159(1996).

4) Purification, characterization, and amino acid sequence of embryonic lectin in perivitelline fluid of the horseshoe crab. *J. Biological Chemistry*, 274, 37673-37678 (1999).

5) Evolution of hemocyanin subunits in mygalomorph spiders: Distribution of hemocyanin subunits and higher classification of the Mygalomorphae. *Zoological Science*, 17, 517-525(2000).