

## 《海洋与湖沼》2010年第4期论文导读

### 河流弧菌感染后牙鲆血清抗菌物质的研究

采用  $1 \times 10^7$  cells/mL 的河流弧菌(*Vibrio fluvialis*)悬液背部肌肉注射感染牙鲆(*Paralichthys olivaceus*), 用 Sephadex G-25 凝胶柱对第二次人工注射感染后 24 h 牙鲆血清进行分离, 其中第 7~15 收集管对河流弧菌具有抗菌活性, 对大肠杆菌(*Escherichia coli*)、枯草芽孢杆菌(*Bacillus subtilis*)等指示菌也具有明显的抗菌作用。牙鲆被河流弧菌感染后能很快产生大量抗菌物质释放到血清中; 主要抗菌物质的分子量较大, 且热稳定性较好; 这些活性物质的抗菌活性具有较强的特异性。

### 金乌贼精子超微结构和低温损伤电镜观察

利用扫描和透射电镜技术研究了金乌贼(*Sepia esculenta*)成熟精子超微结构, 以及超低温冷冻对精子超微结构和形态的影响。结果表明, 金乌贼精子为鞭毛型精子, 外部附有光滑的裙边状被膜, 分为头部、中部和尾部 3 部分。头部由顶体和细胞核组成, 顶体位于细胞核前端, 呈“囊”状。细胞核为长纺锤状。中部是由线粒体和垂直的中心粒构成, 线粒体大小不一, 多层分布。尾部细长, 轴丝为典型的“9+2”结构。

### 条斑紫菜遗传多样性的 AFLP 分析

利用扩增片段长度多态性技术(AFLP)分析了 13 个条斑紫菜(*Porphyra yezoensis*)品系, 在 80 对引物中, 有 11 对能得到重复性好的多态性扩增条带, 共扩增出 619 条谱带, 多态位点的比例高达 98.38%。根据 AFLP 图谱计算了不同样品间的遗传距离(GD)和相似性系数(GS)。结果表明, 条斑紫菜的遗传多样性极为丰富, 而部分材料间的遗传距离有随地理间距增大而逐渐增大的趋势。聚类分析结果反映了目前条斑紫菜养殖品种间存在着相互混杂。

### 蛾螺科、织纹螺科和细带螺科腹足类齿舌的形态学研究

利用光学显微镜对 8 种蛾螺科(Buccinidae)种类、3 种织纹螺科(Nassariidae)种类和 1 种细带螺科(Fascioliariidae)种类的齿舌形态进行了观察和比较。结果表明, 3 科 12 个种的齿舌均由 2 列侧齿和 1 列中央齿构成, 无缘齿。蛾螺科种类的侧齿具小齿 2~3 枚, 中央齿具小齿 3~7 枚。织纹螺科种类的侧齿具小齿 2 枚, 中央齿具小齿 9~13 枚。半

褶织纹螺(*Nassarius (Zeuxis) semiplicatus*)具侧齿附板, 秀长织纹螺(*Nassarius (Zeuxis) semiplicatoides*)和红带织纹螺(*Nassarius (Zeuxis) succinctus*)无侧齿附板。

日本囊对虾 3 个野生种群和 1 个养殖种群的形态差异与判别分析

采用 3 种多元分析方法, 对 3 个野生种群和 1 个养殖种群的 13 个形态比例参数进行比较研究。聚类分析结果表明, 广东湛江和海南临高的种群形态最接近, 福建厦门种群的趋异程度最大。主成分分析构建了 6 个主成分。逐步判别选入 6 个贡献率较大的性状进行判别分析。3 种多元分析结果均认为, 4 个种群日本囊对虾(*Marsupenaeus japonicus*)在形态上已产生一定程度的差异, 且集中表现在体质量、头胸甲的性状上。

两组不同饲料对中华绒螯蟹卵巢发育及卵黄发生的激素调控

运用放射免疫法和放射化学法分别测定了处于不同卵黄发生期的中华绒螯蟹(*Eriocheir sinensis*)的肝胰腺、卵巢、血淋巴中孕酮(PG)、雌二醇( $E_2$ )的含量及中华绒螯蟹大颚器(MO)合成与分泌甲基法尼酯(MF)的速率。结果表明: 中华绒螯蟹体内 3 种组织(肝胰腺、卵巢和血淋巴)中均存在 PG 和  $E_2$ ; 早熟蟹的 MO 合成 MF 速率远远大于正常发育的幼蟹。MF 是中华绒螯蟹的促性腺激素, 具有促使 PG 合成和  $E_2$  转化的作用, 它们共同诱导河蟹卵巢发育及卵黄发生。

### 扁玉螺表型性状对体质量和软体部质量的影响效应分析

采用相关分析和通径分析的方法, 研究了扁玉螺(*Neverita didyma*)的表型形态性状对体质量和软体部质量的影响。结果表明, 各表型性状与体质量、软体部质量之间的相关系数均达到极显著水平( $P < 0.01$ )。壳宽对体质量和软体部质量的直接效应均为最大, 对二者的决定程度也最高, 是影响体质量和软体部质量的最主要因素; 而厣宽、壳顶至胼胝高和体高的直接作用较小, 它们主要通过壳宽的间接作用影响体质量和软体部质量。

应用 DGGE 技术分析北黄海和青岛近海藻类 DNA 病毒遗传多样性

采用 DGGE 技术对北黄海和青岛近海藻类 DNA 病毒群落多样性进行调查。结果表明,不同海域藻类 DNA 病毒多样性不同,在北黄海较丰富,青岛近海较低。北黄海 3 个站间相比,OTUs 数量和位置均存在差异,表明同一海域不同站位藻类 DNA 病毒多样性也存在差异。在北黄海和青岛近海存在着一些共同的藻类 DNA 病毒。

注射鳖源致病性嗜水气单胞菌 ZHYYZ-1 引发中华鳖稚鳖感染和致死的定量研究

以 20 日龄中华鳖稚鳖(*Trionyx sinensis*)为实验动物,采用静水停食实验法,进行注射鳖源嗜水气单胞菌 ZHYYZ-1 引发中华鳖稚鳖感染和致死的定量实验研究。结果表明:该菌为高致病性菌株,异常排泄是该菌致稚鳖表露临床症状的重要标志;注射该菌引起稚鳖感染与致死具明显的剂量—时间效应;濒死稚鳖体内该菌的底限含量为  $3.3 \times 10^6$  CFU/g,稚鳖体内菌注射含量可控安全范围为  $(1.2 \sim 8.8) \times 10^3$  CFU/g。

同种罗非鱼不同地区选育群体的遗传多样性分析

采用微卫星标记分析技术,选用 36 对微卫星引物对罗非鱼(*Tilapia*)原始群体和引种群体进行遗传多样性分析,结果表明:两个奥利亚群体中 ZA 与 GA 遗传多样性小,群体间遗传距离小,选育出的奥利亚群体遗传结构相对稳定;两个尼罗群体中 ZN 与 GN 遗传多样性适中,群体间存在一定的遗传距离;基因座 UNH896、UNH995、UNH999 可应用为区分奥利亚群体与埃及尼罗群体的特异性鉴定标记。

潮河口邻近海域氨基脲污染现状调查研究

采用超高效液相色谱-串联质谱法,对潮河入海口邻近海域海水、沉积物及贝类体内氨基脲污染状况进行了调查研究。结果表明,潮河入海口邻近海域海水中氨基脲的质量比为 0.18~70.6  $\mu\text{g/L}$ ,沉积物中质量比为 0.26~18.9  $\mu\text{g/kg}$ ,生物体内含量为 0.82~6.46  $\mu\text{g/kg}$ ,与调查的其他海域相比,污染最为严重。氨基脲在潮河口邻近海域海水、沉积物和生物体内浓度都沿潮河向下呈放射性递减分布。同时发现不同品种生物体对氨基脲的富集能力不尽相同。

斜带石斑鱼肠道乳酸菌 MM1 和 MM4 抑菌特性研究

采用体外拮抗试验方法,研究了 2 株分离自斜带石斑鱼(*Epinephelus coioides*)幼鱼肠道的乳酸菌(MM1 和 MM4)的产酸能力及抑菌特性。结果表明,MM1 产乳酸速度较快,

且整个培养期间乳酸产量均显著高于 MM4。乳酸对 2 株乳酸菌的抑菌活性没有影响。2 株乳酸菌产生的抑菌物质具有热稳定性和蛋白酶部分敏感特性,且对革兰氏阴性菌和阳性菌均具有抑制效果,可推测为类细菌素物质。

黑花鲷和白花鲷肌肉营养成分分析及营养价值评定

采用常规营养成分分析方法,研究了新选育品种黑花鲷(*Aristichthys nobilis*)和白花鲷 F<sub>2</sub> 代的含肉率、肌肉生化成分和能值。结果表明,二者的含肉率分别为 77.47%和 77.53%;黑花鲷 4 种呈味氨基酸含量均小于白花鲷,但其必需氨基酸/氨基酸总含量(49.25%)以及必需氨基酸/非必需氨基酸(0.97)均大于白花鲷;二者的限制性氨基酸为缬氨酸、亮氨酸和苏氨酸。两种新选育的鲷鱼开发利用前景看好。

长石莼(缘管浒苔) *rbcL* 全长基因的克隆与序列分析

应用 PCR 和 RT-PCR 方法扩增 *rbcL* 大片段 DNA 序列和大片段 cDNA 序列,结果表明,获得的 2 个克隆序列完全相同,该 *rbcL* 大片段基因不存在内含子。将 3 个片段序列进行拼接,获得了 *rbcL* 全长基因序列。转录起始位点为位于翻译起始密码子 ATG 上游第 47 个核苷酸 G,在距离转录起始位点 -9— -48bp 范围内有推测的类似原核生物的启动子序列。长石莼(缘管浒苔) (*Ulva linza*)*rbcL* 基因偏向使用第三位核苷酸碱基为 A 和 T 的密码子。

海州湾前三岛海域栉孔扇贝生长特征与养殖容量的评估

在海州湾前三岛附近海域进行了栉孔扇贝(*Chlamys farreri*)深水筏式养殖实验。周年监测了海区的环境因子和栉孔扇贝的生长情况,并利用生物沉积法,现场研究了各生长时期扇贝的滤食作用。结果表明,该海区养殖栉孔扇贝在当年秋、冬季和次年春季生长迅速,夏季生长相对缓慢。垂直于海流方向单位宽度(100m)的海区可以支持的扇贝湿重随着扇贝的生长逐渐增加,到 2008 年 3 月份达到最高(16.73t),随后开始下降。

南麂岛海洋沉积物中抗大黄鱼致病弧菌的放线菌分离和筛选研究

采用平板涂布法从南麂岛近海海洋沉积物样品中分得 86 株放线菌,用琼脂块法和杯碟法结合筛选出对副溶血弧菌(*Vibrio parahaemolyticus*)、哈维氏弧菌(*V. harveyi*)两种大黄鱼(*Pseudosciaena crocea*)病原性弧菌具有不同拮抗作用的海洋放线菌 5 株,其中编号 NJR0956 的菌株对两

种致病菌的抑菌圈直径均>25 mm,表现出较强的抑制作用;进而测定了5株活性菌株的抗菌谱。结果表明,它们对指示菌中的副溶血弧菌、哈维氏弧菌、鳃弧菌(*V. anguillarum*)、溶藻弧菌(*V. alginolyticus*)4种病原弧菌均具有较好的拮抗作用;在对NJR0956的抑菌效果研究中发现,该菌株在牛肉膏蛋白胨液体培养基中不仅能够增殖,而且能够有效地抑制病原菌的生长。

海三棱藨草根系低分子量有机酸对根际沉积物重金属生物有效性的影响

应用等离子光谱仪(ICP)与高效液相色谱仪(HPLC)分别对海三棱藨草(*Scirpus mariquetter*)根际沉积物中重金属(Cu、Pb、Zn和Cd)不同化学形态含量和植物根系分泌物中常见低分子量有机酸进行了季节跟踪测定。结果表明,柠檬酸、草酸和苹果酸含量与Cu和Pb的除残渣态外的其他4种形态含量呈正相关性;酒石酸、甲酸和乳酸含量与Cu和Pb的可交换态含量呈负相关性。所有有机酸与Cd的各种化学形态相关性不明显。表明其对Cd的生物有效性影响不大。

近2 Ma来东菲律宾海地球磁场相对强度变化的沉积记录

对东菲律宾海帕里西维拉海盆西侧F090102孔柱样沉积物进行了系统的古地磁和岩石磁学分析。布容/松山极性转换期呈单强度降低的特征,在极性转换期和极性漂移期,相对强度曲线表现为显著低值。

海洋硅藻稳定同位素研究进展

硅藻稳定同位素( $\delta^{30}\text{Si}$ 和 $\delta^{18}\text{O}$ ,  $\delta^{13}\text{C}$ 和 $\delta^{15}\text{N}$ )测试对象分别为从海洋沉积物中提取的纯硅藻壳体的生物硅和氧及其内嵌有机质的碳和氮。联合运用各种物理分离和化学纯化技术从沉积物中提纯出硅藻是其稳定同位素古海洋学应用的前提。硅藻稳定同位素信号单一,受后期改造作用弱,生命效应低,解译针对性强,在两极和赤道少(或缺)有孔虫海区应用广泛。在此基础上,对目前该领域中存在的问题及未来的研究方向进行了阐述。

三维正交非结构网格数值模型中物理流场的定义方法与改进

使用Casulli等的数值方法建立了基于正交非结构网格的U型渠道的三维近岸正压水动力数值模型。数值试验和结果分析说明,使用ELM方法计算平流项所需的物理

流场对计算结果影响明显。针对常用物理流场定义方法的不足之处,作者在Casulli方法的基础上利用对多边形切向流速分量进行平均的方法改进了物理流场定义,抑制了小扰动。

近30年日本海热容海平面年际变化及其对ENSO的响应

使用EOF分析与相关分析等高级统计方法,对近30年来日本海热容海平面的年际变化进行了研究。结果表明,近30年全球的ENSO循环对日本海热容海平面异常TSLA有反位相的调制。

基于信息扩散原理的渤、黄海沿岸风暴潮灾害风险分析

根据所收集的渤、黄海沿岸主要海洋站1950年以来各年最高潮位资料(个别站位资料样本较小),应用能优化处理小样本的基于信息扩散原理的模糊风险评估模型,对渤、黄海沿岸各海洋站年最高潮位的多年一遇极值情况进行了超越概率计算,其结果与《港口工程技术规范》推荐的极值型(Gumbel曲线)方法的结果吻合较好(二者之间最大相对误差3%)。

台湾东北部黑潮在流函数空间的水文分析

利用一种流函数投影方法对台湾东北部黑潮近20年的历史水文数据进行了诊断分析。结果表明,苏澳海脊北部位于冲绳海槽西南角的黑潮中层水的盐度明显高于周围海区;而位于1000 m以下的冲绳海槽黑潮深层水相对于苏澳海脊以南的黑潮深层水具有高温低盐的特征,反映了苏澳海脊对黑潮水团的阻挡作用;位于300 m以浅的冲绳海槽黑潮热带水相对于苏澳海脊以南的黑潮热带水具有低温低盐的特征。

胶州湾毛颚类生态学研究

根据2006年9月~2007年8月胶州湾浅水型浮游生物网的调查资料,分析了胶州湾毛颚类(Chaetognaths)的种类组成、数量分布、摄食、生物量、生产力情况。结果表明,本次调查共出现毛颚类3种:强壮箭虫(*Sagitta crassa*)、拿卡箭虫(*Sagitta nageae*)和百陶箭虫(*Sagitta bedoti*)。其中强壮箭虫全年出现,在数量上占有绝对优势。通过推算得到胶州湾毛颚类对浮游动物生物量和生产力的摄食压力在冬季达到全年最大值。由此可见,在冬季毛颚类的摄食对浮游动物群落结构等可能会产生重要影响。

(文/《海洋与湖沼》编辑部;编辑/谭雪静)