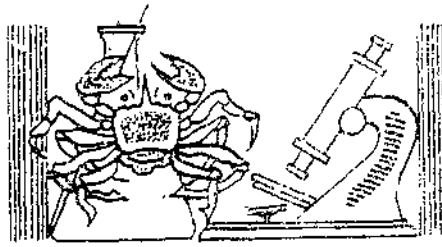


蟹类的疾病



孟庆显
(山东海洋学院)

蟹类的疾病随着养殖事业的发展,近年来在国外报道的种类和发生的次数迅速增加。其病原包括:病毒、细菌、真菌、原生动物和纽虫。此外,还发现有复殖吸虫和绦虫的幼虫、线虫、蛭类和寄生甲壳类(根头类、等足类和桡足类)等,不过这些寄生虫在海水养殖的蟹类中引起严重疾病的可能性很小。寄生原生动物中的头状簇虫(Cephaloidophora)和线簇虫(Nematopsis)对蟹类也没有明显的致病性。因此,本文不一一详述,仅选危害较大的疾病综述如下:

一、疱疹病毒状病毒病

此病发生在美国蓄养的蓝蟹(美味瘤疣蚌, *Callinectes sapidus*)稚蟹中,曾引起死亡。在成蟹中也存在这种病毒,但不呈现症状。疱疹病毒状病毒(Herpes-like virus)与疱疹病毒相似,在电子显微镜下的形状为二十面体,具有圆环形核状物和双层外壳,直径达150毫微米,存在于血细胞核中或游离在血液内。

病蟹的血液变为白色,其中充满了微细颗粒。组织切片中的血细胞具有非常扩大的核和大而折光的胞质含物。病蟹外骨骼正常,也能照常蜕皮,但有时呈昏迷状态,并很快死亡。

此病传播方法可能是健康的蓝蟹吞食了受感染的蟹肉,也可能是由含有病毒的水传染。此病尚无治疗方法,只能加强预防措施。即发现此病后应将该水槽中的蓝蟹全部处理掉,并将水槽彻底消毒和洗刷。消毒方法是將水槽中每4升水加来苏儿(Lysol)约35毫

升,搅匀,24小时后,排干水,彻底擦洗干净,再加水涮洗数次,然后使它完全干燥,以后才能再放养。

二、呼肠弧病毒状病毒病(RVL病)

呼肠弧病毒状病毒病也发生在蓝蟹。病原为呼肠弧病毒状病毒(Reovirus-like virus),用电子显微镜观察,在细胞质内有20面体的病毒粒子,直径为55—63毫微米。

生病的蓝蟹不能蜕皮,呈昏迷状态,腿颤抖,有的腿完全瘫痪。外骨骼有褐斑,血不凝固,鳃往往呈红褐色,中央神经系统中有大块坏死的血细胞。蓄养在水槽中的蓝蟹9天到2个月之间就出现明显症状,以后就陆续死亡。放养密度大的水槽死亡率高。此病目前也没有治疗方法,预防方法与上述的疱疹状病毒病相同。

三、细菌性疾病

蓝蟹的细菌性疾病的病原是许多种格兰氏阴性细菌,其中有数种弧菌,包括副溶血弧菌(*Vibrio parahaemolyticus*)。副溶血弧菌是很普通的一种食物中毒的致病菌。

病蟹昏迷不醒,身体瘦弱,往往发生大批死亡。从病蟹体内抽出的血淋巴,用相差显微镜检查,一般都可以看到细菌。在组织中特别在鳃组织中有集结成团的血细胞和细菌形成的微白色结节。濒死或刚死后的病蟹体内有大型的血凝块。

这些细菌在蟹的外骨骼表面和海水中及底泥中都经常发现。不受伤的健康蟹子一般

不容易受感染。在捕捞和运输时受伤的蟹子,或在水槽中放养密度太大,蟹子之间互相刺伤时,这些细菌就可乘机侵入伤口而引起疾病。此病能使在流水蓄养池中的蓝蟹大批死亡。特别在夏季高温时死亡率可为受感染蟹的50%以上。受感染的蟹子往往在24—48小时内就死亡。

此病尚无治疗方法,主要是加强预防。在捕捞和运输等操作过程中,尽量小心,不要使蟹壳受到磨擦损伤;养蟹的笼子或水槽要充分洗刷,经常保持槽洁;养蟹用水最好过滤或消毒。

四、甲壳溃疡病(也叫做壳病或锈病)

蟹子的甲壳溃疡病的症状基本上与对虾的褐斑病相似,即蟹的外骨骼上发生溃疡性的损伤。在早期为许多褐色斑点,每个斑点的中部凹下,呈微红色,到晚期斑点就连结成不规则的形状,中心部溃疡较深,边缘呈黑色,一般溃疡不侵入到壳下的组织,但可继发性感染细菌或真菌。

病原是一些破坏几丁质的细菌,可能有几个属。鉴别方法是从溃疡处分离出来的细菌,在培养过程中能消化几丁质。

甲壳溃疡病常发生在蓝蟹上。在堪察加拟石蟹(*Paralithodes cantchatica*)、宽足拟石蟹(*P. platypus*)和两种黄道蟹(*Cancer pagurus*和*C. magister*)等也能发生类似的疾病。

这种病也没有治疗方法,发现病蟹后及时除掉,防止疾病蔓延。

五、卵和幼体的真菌性疾病

蓝蟹的卵和幼体都能发生真菌性疾病。病原为蓝蟹链壶菌(*Lagenidium callinectes*),菌丝分枝,无隔膜。菌丝的一部分可形成动孢子囊,动孢子囊放出的游动孢子,在水中游泳遇到蟹卵或幼体,就附着上去,向其内部伸出发芽管。发芽管再分枝成为菌丝。在海水盐度为5—30‰的菌圈内,

蓝蟹链壶菌都能正常发育。

严重感染的卵,体积较小,透明度较差。在低倍显微镜下就可看到卵内充满了分枝的菌丝。在桔黄色的蟹卵团块上生病的卵呈褐色,在褐色或黑色的蟹卵团块上生病的卵则呈浅灰色。这种真菌仅侵害卵块外缘的卵,在卵块内部的卵不受感染。所有受感染的卵都不能孵化。

孵化槽中的蓝蟹蚤状幼体,有时也受感染,使幼体衰弱,不能游泳。

此病发生在美国的蓝蟹,在感染很严重的一批抱卵蓝蟹中,病蟹的感染率高达90%;病蟹的卵块中受感染的卵达25%。

蓄养的蓝蟹应当经常检查,发现卵块受感染的雌蟹应立即除掉,因为链壶菌在密集蓄养条件下的雌蟹间传染很快,并且在受感染后一般很难治疗。

六、微孢子虫病

寄生在蟹类的微孢子虫,主要有下列5种:

1. 米卡微粒子虫(*Nosema michaelis*)发现在美国的蓝蟹的肌肉中,成熟的孢子卵圆形,新鲜孢子长1.9微米,宽1.5微米,但有些孢子较大。

2. 蓝蟹微粒子虫(*N. sapidi*)发现在美国的蓝蟹的肌肉中。新鲜孢子卵圆形,长3.6微米,宽2.1微米。

3. 普尔微粒子虫(*N. Pulvis*)发现在绿蟹的肌肉中。

4. 微粒子虫1种(*Nosema* sp.)发现在蓝蟹的肌肉中,生活的孢子卵圆形,长1.7微米,宽1.2微米。

5. 卡告匹里虫(*Plistophora cargoi*)发现在蓝蟹的肌肉中。生活的孢子卵圆形,长约5.1微米,宽3.3微米。盘曲的极丝PAS阳性。蟹丝伸出后的长度,大部分较粗,但末端变细。在每个泛孢子母细胞内有32至100多个孢子。

病蟹受感染处的肌肉变白色、不透明。在附肢的关节处，这种不透明的白色最容易从体外看到。感染严重的蓝蟹肌肉纤维被溶解，病蟹不能进行正常的洄游，在条件对蟹不利时就容易死亡。

微孢子虫的传播主要是健康的蟹吞食了病蟹的肌肉，孢子随之进入健康蟹的消化道，孢子中的孢子质就钻入蟹肠的结缔组织间的血窦内的血细胞中，并在其中发育和增殖，以后就进入全身各处的横纹肌中进行配子生殖。

微孢子虫病没有有效的治疗方法，主要是进行预防。发现病蟹后及时捞出，以免被其他蟹摄食。并应将病蟹煮熟或者深埋在远离水源和养蟹池的地方，防止孢子散出后再进入养蟹水体感染其他蟹子。

七、拟变形虫病

病原是一种拟变形虫 (*Paramoeba Perniciosa*)，其特点是有一个核和一个核状物，这二者都可同时进行分裂增殖。这种拟变形虫初期寄生在蟹子的上皮结缔组织内，到后期就进入到血液中，取代了一部分或全部血细胞。在血液中比在结缔组织中容易诊断。用相差显微镜可以观察活体，也可以用5%的福尔马林固定后再用亚甲兰染色；或用包氏液 (Bouin's)、达氏液 (Davidson's)、何氏液 (Hollandi's)、10%的福尔马林等任何一种液体固定后，再用铁矾苏木精或吉姆萨染色和加拿大树胶封片，然后在显微镜下观察。在染色的标本中都可看到核和核状体。如果感染的虫体较多，但尚未出现在血液中之前，用上皮下的结缔组织压片，在相差显微镜下也可看到拟变形虫。

这种病的症状只有严重感染的蟹子才出现；病蟹呈昏迷状态，腹而呈灰白色，所以也叫做灰白蟹病。血淋巴也呈灰色，不能凝结。将病蟹从水中取出后1—3小时内就死

亡。

拟变形虫病发生在美国高盐度海区的蓝蟹中，全年都可发现。感染率一般为6—20%。感染后期（即病原出现在血液中）的病蟹仅发现在晚春至早秋期间，在初夏发生死亡。死亡率高达17%。在蓄养水槽中蜕壳的蓝蟹死亡率更高，约为20—30%，并且一到感染后期就很快死亡。轻度的组织感染（病原在结缔组织中）对蓝蟹一般无明显影响。对此病的防治方法尚缺乏研究。

八、单孢子虫病

这种病的病原是单孢子虫类中的一种明钦虫 (*Minchinia* sp.)，寄生在蓝蟹的血淋巴和组织中。在染色的血淋巴涂片或组织切片中，这种明钦虫为球形，单核或多核。核呈泡状，具有明显的核膜，靠近核膜有一个核内体。虫体的外形与上述的拟变形虫和后述的血卵滴鞭虫相似，容易混淆，必须在显微镜下仔细观察，根据细胞核的形态构造才能区别诊断。

此病发生在美国的蓝蟹中，感染率在10%以下。在感染初期，蓝蟹不显症状。在后期，病蟹的血窦和血淋巴中充满了这种明钦虫，血淋巴细胞消失，不凝固而且混浊。病蟹行动不活泼，不久死亡。

九、胡椒蟹病

胡椒蟹病发生在美国东部和南部沿海河口地区的蓝蟹。症状是在蟹肉中有些黑胡椒状颗粒。这是因为有一种微茎吸虫 *Micropophallus* (*Spelotrema*) *nicolli* 的囊幼虫寄生在蓝蟹的肌肉中，又有一种尾单孢子虫 (*Urosporidium crescens*) 超寄生在微茎吸虫的囊幼虫内，使囊幼虫变为黑色。这种病对蟹子危害不大，但能降低蟹子的商品价值。

十、纤毛虫病

寄生在蓝蟹鳃上的纤毛虫类有瓶体虫 (*Lagenophrys* sp.) 和累枝虫 (*Epis-*

tylis)。瓶体虫在蓝蟹鳃上往往数量很多,并且有些虫体正在进行二分裂繁殖。它虽然不是直接从宿主身上掠取营养,但大量附着时能妨碍蟹的呼吸。蓄养池中的蓝蟹在蜕皮前后有时因此病引起大批死亡。野生的蓝蟹有时也受到感染。此病主要夏季发生在美国大西洋中部沿岸和墨西哥湾。累枝虫在蟹的鳃上一般数量不多,危害不大。

在绿蟹的血液中寄生一种 *Anophrys sarcophaga*, 有的为活动型, 有的为包裹型。此虫大量吞食血液中的变形细胞, 并大量增殖。法国沿岸的绿蟹一旦感染此病往往致死, 但是此病相当少见。将这种纤毛虫注射到健康绿蟹中进行实验性感染, 在2—7天内被感染的绿蟹就死掉。有些个体对感染有抗性, 但没有发现抗体反应。

纤毛虫病的预防方法主要是蓄养密度不要太大, 保持水中有充足的溶解氧, 防止水温过高。治疗鳃上的纤毛虫病用稀福尔马林海水溶液浸洗有一定效果。

十一、血卵涡鞭虫病

血卵涡鞭虫 (*Hematodinium* sp.) 寄生在蓝蟹的血淋巴中。有的为单核不能活动的团块, 有的为能够活动的纺锤状多核型细胞。用注射器从蟹的围心室内抽出血淋巴做成涂片, 以10%的福尔马林海水溶液或包氏液固定, 苏木精或吉姆萨染色, 封片后在显微镜下检查, 可发现其中有单核或多核的细胞, 具有大而明显的染色体和不明显的核膜。根据这些特征就可与蓝蟹血淋巴中其他寄生原生动物 (拟变形虫和明饮虫等) 区别开来。

被寄生的蓝蟹行动不活泼, 血淋巴混浊, 在疾病的晚期, 血淋巴中的血加胞几乎完全被血卵涡鞭虫所取代。人工实验感染的蓝蟹

能够死亡。自然感染的结果如何, 尚不清楚。美国的蓝蟹, 最高的感染率为30%。以夏季发病最多, 不过全年大多数月份都可发病。在低盐度 (<11‰) 的海区中未发现受感染的蓝蟹。

十二、纽虫病

纽虫病的病原是 *Carcinonementes* 属中的一种纽虫, 寄生在雌蟹的腹部。在未抱卵的雌蟹的腹部所发现的虫体是未成熟的稚虫, 体长0.5—1.0毫米, 桃红色, 固着在蟹子的腹部和附肢腋部的骨骼上, 潜伏不动。当雌蟹排卵到腹部下面时, 这些稚虫就移到卵块上以吃卵为生。稚虫经过60—70天就达到成熟。成熟的虫体长度为4—6毫米, 也是粉红色, 生活在抱卵雌蟹的卵块内。成虫将卵带产在蟹卵之间。大约在宿主卵孵化的同时 (宿主排卵后80—90天), 虫卵也孵出幼虫。幼虫浮游于水中, 遇到新的宿主蟹后就附着上去, 变为成虫。

这种纽虫能够用咽穿过卵壳吞食卵黄。因此, 在卵块受侵害的区域中, 出现一些空卵壳。在距离稍远处看去, 这些空卵壳好象一些浅灰色斑点。纽虫致目越多, 死卵的致目也越多, 受害严重的卵块中的卵, 死亡率可达100%。死卵的残壳在腐致后又污染了好卵, 分解放出的物质也促进了附着微生物的生长, 对好卵的生长发育造成不良影响。

这种纽虫能侵害东亚水体的几种梭子蟹、美国的蓝蟹、几种黄道蟹和蜘蛛蟹等。在美国从加利福尼亚到阿拉斯加几乎都有这种病。捕自天然水体中壳宽10毫米以上的黄道蟹 (*Cancer* sp.) 几乎100%有这种纽虫的稚虫。对这种纽虫尚未有人试验过杀灭方法。预防方法只能在稚纽虫潜伏在抱卵前的雌蟹外骨骼上时就将其除掉。