

第十九章 鱼类的洄游

讲授重点：

- 1 、鱼类洄游的类别
- 2 、洄游鱼类的类别

洄游是鱼类运动的一种特殊形式，与一般运动的区别：

一般运动是一种环境刺激所引起反射运动，如环境理化条件的变化，敌害的袭击，运动无一定方向、一定规律，常常是个体的单独行为，如避敌

洄游是生命活动中主动的、定向的、集群的、周期性的运动，随着鱼类生命周期各个环节而转移，每年重复进行。

第一节 鱼类洄游的类型

一、洄游的类别

- 1 、生殖洄游——鱼类生命过程中规律性最强的洄游，深海到浅海或近岸、溯河、降河、江—湖，特点是聚集成大群，在一定时期内沿一定路线向一定方向作急速的洄游。如鳊、鲢、大麻哈鱼、青、草、鲮、鳙鱼。
- 2 、索饵洄游——一般从产卵场、越冬场向肥育场洄游。
- 3 、越冬洄游 —— 如黄渤海白姑鱼，从九月份开始从鸭绿江口向黄海南部越冬。积累脂肪（肝）

二、洄游鱼类的类别

（一）海洋鱼类的洄游

例：黄渤海带鱼群，越冬场在黄海南部，4月中旬向北作产卵洄游。

黄海的海洲湾、山东半岛南部沿海产卵，产后在沿海肥育。

渤海的莱洲湾、长兴岛等海区产卵，产后在沿海肥育。

产卵期 5 月中— 7 月中， 6 月盛产期、 8 — 9 月肥育期、 10 — 12 月集群向黄海南部作越冬洄游。

这些鱼类活动力强，差不多每年不停的在洄游中度过。

(二) 过河口性鱼类洄游 主要是产卵洄游

1 、溯河产卵洄游

大麻哈鱼，分夏秋两季进入黑龙江上游产卵，夏季游程 400 — 500km ，秋季 1500km ，游速每昼夜平均 47km 。

鲥鱼，平时分散栖息在黄海、东海和南海， 3 ~ 4 龄性成熟， 4 月上旬入珠江，在广西梧州一带产卵， 5 月上旬入长江，在波阳湖都昌一带产卵， 5 月中旬入钱塘江桐庐一带产卵。

2 、降河产卵洄游

欧洲鳗、美洲鳗的产卵场在北纬 22 — 30°，西经 48 — 65° 的藻海，日本鳗产卵场在北纬 21 — 26°，东经 123 — 129° 的太平洋西部海区，即西起台湾、北达大东岛至冲绳岛，水深 500m 、水温 15℃ 左右。近来发现，东沙群岛附近有一产卵场。

(三) 半洄游鱼类

(1) 江湖半洄游



(2) 河口干流半洄游



鲚属、银鱼属鱼类也属此类型

三、定居鱼类

终生生活在自然环境变化不大的水体中，产卵、越冬、摄食都在较小范围内进行，无明显洄游。

第二节 洄游的因素

洄游是鱼类长期以来对外界环境条件变化的适应结果。

一、外界因素刺激

1、鱼类从不定向的运动到周期性的定向洄游常与气象水文条件的变化有关，主要是水温的变化。一些鱼不适应低温，冬季从甲→乙，水温是产卵的越冬洄游刺激信号。

2、化学刺激 水的化学成分，包括盐度是影响鱼类，特别过河口性鱼类洄游的重要因素之一。

哈斯勒用莫福林引导银大麻哈鱼回归实验成功

3、水流 一些鱼卵和仔稚鱼的被动洄游，完全受水流支配，溯河鱼类洄游表现为“正趋流”，降河鱼类洄游“负趋流”

- 饵料生物
- 太阳、月亮、地磁场等的定向导航作用。

二、内在因素

- 激素影响 特别是性激素分泌，导致产卵的洄游；甲状腺活跃，调节渗透压。
- 鱼体血液化学成分和渗透压机制的变化，如王大麻哈鱼血液冰点，在海洋中— 0.762 0 c，在河口区— 0.737 0 c，产卵场— 0.628 0 c，由于渗透压变化“引导”鱼游向江河上游，鳗鲡降河产卵前血液中 CO₂ 升高。导致血压升高，迫使其非入海不可，而且越深越好 400 — 500m 水深。

三、历史因素

现在洄游轮廓、分布保留着过去某一地质年代环境的痕迹，一般与冰川期相关。例如冰川期，大西洋北部是冰海，大西洋暖流被冰挤向南方，仅局限于法国和葡萄牙沿岸，大西洋鲱、鳕只作小幅度洄游。随着冰川消失和暖流向北移动，部分鱼群从欧洲西岸向北移动，形成长距离洄游，保留短距离洄游。

起源于热带海区的鳗鲡，随冰川后退，向北方扩展，冰川融化的水，冲淡河口带，造成过河口鱼类的过渡地带。

第三节 研究洄游的基本方法

一、生物学法

1、分析、研究不同时间，不同水域的渔获物，进行生物学测定，可推知鱼群洄游路线，目的和持续时间。

2、根据鱼体寄生虫，推知洄游路线，如中国上颌颯虱和简单异尖线虫，都是海洋鱼类寄生虫，在河口捕到刀鲚、鳃上寄生虱较多，进入淡水后，虱逐步减少，而线虫寄生在体腔内，可存在较长时间。

二、标志放流法

1、切鳍标志（适用幼鱼）

2、挂牌标志

3、超声波和无线电标志

4、同位素标志