

渔获量变动与气象

内嶋善兵衛

渔获量变动的原因很多,除了鱼种的交替、渔具、捕鱼法、渔船性能以及国际和国内对作业海域的资源管理,渔汛期、渔船数量的限制,市场价格、供需关系等的影响以外,海洋状况的自然条件也会影响作业的难易,特别是大风、大浪、浓雾、船体积冰、海冰等都会降低作业效率,或者不能进行作业,甚至会造成海上事故。

这里主要考虑气候以及气象条件对渔业资源的影响和渔获量变动的关系问题。

1) 气候变化与资源变动

如果从近数百年北半球的气候变迁来看,从十六世纪后半叶到十九世纪后半叶有个被称为小冰期的寒冷期,进入本世纪1930—1940年代为温暖期。

我们虽然难以详尽地掌握海洋和水产资源长期变动的情况,其数据也很少,但是,如若观察冰岛沿岸的结冰期和挪威及瑞典沿岸的鲱鱼捕获量的关系,就可以看到,在冰岛沿岸结冰期长的年份,瑞典沿岸鲱鱼的捕获较多,在冰岛沿岸结冰期短的年份,挪威沿岸则成了主要渔场。而冰岛结冰少又与欧洲的降雨量多相一致。北欧的鲱鱼渔场的南北位移是与英国和斯堪的那维亚的降雨量有关。

在英格兰诸岛的周围,1910—1930年偏西风强盛,其水域变得低温和低盐分,英格兰南部和瑞典的鲱鱼资源增多;1930—1950年偏南风盛行,其水域则为高温和高盐分,挪威的鲑鱼和鲱鱼资源就增多。随着风系的位移,海流系也发生变化,这对鱼卵、仔鱼的分布和存活产生很大的影响,进而造成资源数量的变动。这一例子一般也可以认为是根据北大西洋的亚速尔高压和冰岛低压的发展程度而引起风系的变动,其结果影响湾流,使得流入

北海和挪威海的高温高盐水的流量发生增减。

据了解,在日本周围,北海道的鲱鱼资源也和暖水水流的消长有关;在远东拟沙丁鱼、金枪鱼等的重要资源方面也有伴随海况变动而长期变动的现象。

上述北大西洋鲱鱼资源变动和北海道鲱鱼资源或日本的远东拟沙丁鱼资源的变动有很大关系,这一点如图1所示。日本近海、加利福尼亚洋面、西班牙洋面、亚德里亚海的远东拟沙丁鱼的捕获量在1930年都达到最高值,这种情况暗示了水产资源的变动是起因于全球性气候变化。

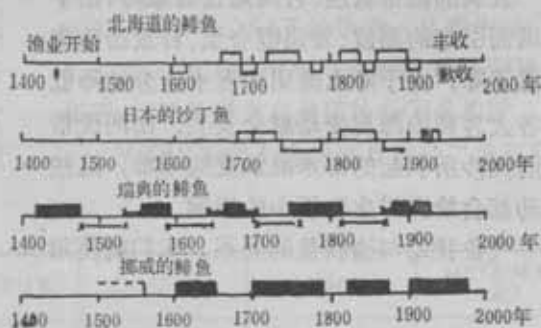


图1 北海道鲱鱼、日本的沙丁鱼、瑞典鲱鱼、挪威鲱鱼渔业的周期性变动 (Cushing Dickson 1976)。

1967—1971年,秘鲁洋面的日本鳀鱼的捕获量竟达到1000万吨,这个仅占世界海洋0.02%的海域所捕获的数量如此之多,竟占全世界总渔获量的16%。但是,1972年急降到480万吨,1973年又锐减到200万吨,这是因为近年来作为大气-海洋相互作用为人们所注目的“厄尼诺”现象所致。

信风的减弱使偏东风应力减小,赤道逆流就增强,大量暖水从太平洋的西部流向太

平洋的东部,一直到达秘鲁的洋面,这和热带太平洋大规模的大气环流的变化相一致。最明显的“厄尼诺”现象在本世纪发生于1911、1918、1925—1926、1941、1957—1958、1972—1973年。

美国俄勒冈州洋面的涌升与螃蟹产量的高低具有相错开1.5年的良好的对应关系,如图2所示。

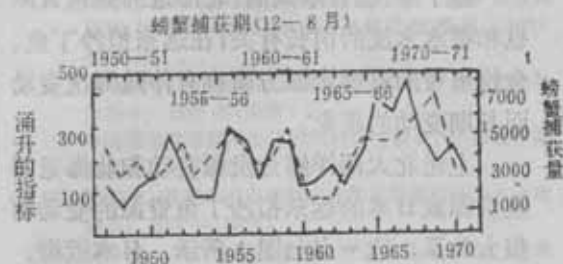


图2 美国俄勒冈州洋面涌升的指标和螃蟹捕获量(Peterson, 1973)。——涌升的指标, ---螃蟹捕获量

2) 气象扰动与渔场形成

发展的温带低压、台风通过海域时,由于大风而引起的高波、表层混合层、释放潜热使水温下降,由于降水而出现海水盐分的降低等各式各样的海况变动就会发生。由河流带人的泥沙所引起的水混浊度的增加,这些变动都会给海洋生物不小的影响。

气象扰动与渔获量的关系,我们就使用

固定网具捕获鳕鱼的情况进行了比较充分的调查,如图3所示,可以看到低压通过的前后往往出现渔获量的峰值期。其理由一般可作如下推断,由于大浪增加海水的混浊度,使得鳕鱼、沙丁鱼等靠岸入网的缘故。

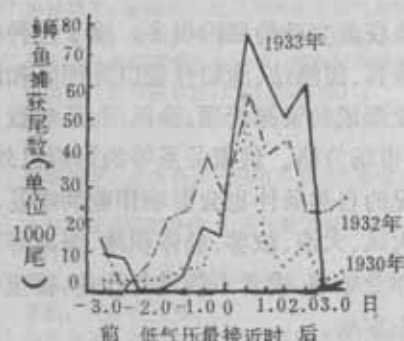


图3 低气压接近前后相模湾固定网具鳕鱼捕获量(宇田, 1937)

随着气象的扰动而出现的渔场移动,鱼类的疏散等例子很多,这也可以从经验中得知。特别是三陆、常磐的洋面,可以观察到每当秋季台风、温带低压通过洋面时,海水温度急降 $1-3^{\circ}\text{C}$,由此,秋刀鱼、鲱鱼的渔场将逐渐地向南移动。

江仁摘译自《农林·水产与气象》p-

152—156, 1982年

薛育宁、洪生校