

一个成功的渔业资源增殖事例剖析

李庆彪

(山东省海水养殖研究所, 青岛 266002)

在渔业资源衰退的情况下, 增殖渔业已逐渐成为人类取得水产品的重要途径之一。增殖渔业的历史虽然不长, 但已经出现了一些成功的事例, 特别是日本北

海道猿拂海域的虾夷扇贝增殖业, 具有一定的典型性。本文对其进行剖析, 阐述有关渔业资源人工增殖的几个理论问题。

I. 猿拂海域的虾夷扇贝渔业

猿拂海域是日本著名的虾夷扇贝渔场,面积为38 400ha,虾夷扇贝的渔获量大约占整个北海道的20~25%。1964年以前,主要捕捞天然资源,其产量波动较大,并且呈逐渐下降趋势。1942年渔获量虽曾创13 800t的纪录,但之后产量急剧下降,1955年以后降至1000t以下,到1963年渔获量仅有369t,虾夷扇贝已经到了接近崩溃的地步。从1964年开始实行禁渔,对资源进行保护,但直到1971年资源量并未明显回升。据1965年对该渔场的调查,猿拂近岸海区的大型底栖生物,海星类占52.8%,海胆类占34.7%,其

他生物占2.4%,虾夷扇贝仅占10.1%。在距岸4n mile以外的大部分海区海胆为优势种,4n mile以内的海区海星类为优势种。从1963年到1971年虾夷扇贝的年龄组成7龄以上的高龄贝占50%以上,低龄贝很少出现。猿拂海域的虾夷扇贝渔场面临着荒废的危险。

为了恢复虾夷扇贝资源,进行了驱除海星和海胆等敌害的作业。并从1971年起,进行了苗种的大量放流。1971年放流苗种 14×10^6 个,1974年捕获成体1663t,1972年放流 57×10^6 个,1975年捕获成体4334t,从1973年到1977年每年放流苗种大体为 6×10^7 个,1980年以后停止放流,而渔获量仍上升,并维持在27 000t左右(见表1)。

表1 虾夷扇贝放流苗种数与渔获量

年份	放流苗种数 (10^6 个)	渔获量 (t)	年份	放流苗种数 (10^6 个)	渔获量 (t)
1965	10	65	1974	6 000	1 663
1966	3	41	1975	6 000	4 334
1967	33	60	1976	7 000	6 113
1968	36	0	1977	6 000	9 891
1969	100	69	1978	5 000	16 439
1970	200	52	1979	3 500	28 031
1971	1 400	41	1980	中止	27 650
1972	5 700	78	1981	中止	27 169
1973	6 000	70			

1971年以后,自然发生的贝大量出现。据1972年调查,自然发生的贝占总采集个数的34.8%。到1979年猿拂海域的虾夷扇贝种群在平行于海岸线长15n mile,宽7n mile的广大海域形成。调查的121个区域的平均密度为1.4个/ m^2 ,栖息密度最高的场所为10.8个/ m^2 。据1980年调查,包括放流区在内的整个猿拂海域到距岸8n mile的资源量,据推算为117 000t(日本资源协会,昭和58年)。猿拂海域的虾夷扇贝渔业出现了前所未有的兴盛局面。

II. 注意保持和创造优质高产的生态平衡

从猿拂海域的虾夷扇贝渔业可以看出,保持和创造优质高产的生态平衡是重要的。

海洋生态系经过漫长的演化和演替,形成了相对稳定的生态平衡。这种平衡在外来干扰下,能通过自我调节恢复到原来的状态,但是这种自我调节是有一定限度的,如果超过限度,生态平衡就要遭受破坏。生态平衡又是动态的,随着环境的变化和人类的干预,生态平衡将不断地移动。生态平衡是向着有利于人类的方向移动,还是向着不利于人类的方向移动,则取决于环境

变化的状况和人类的干预是否符合生态平衡的规律。前已述及,猿拂海域曾一度出现的虾夷扇贝资源严重衰退,并不是环境变化造成的,而是捕捞过度的结果。由于捕捞过度,破坏了生态平衡,产生了一系列恶果。

II. 1. 虾夷扇贝产卵种群的数量大为减少,使得其种群的再生产已经不可能。一般地说,当对某种资源捕捞过度时,由于其种群数量变小,会产生使其种群增大的复原力。其表现是,个体生长快、性成熟年龄提前、怀卵量增加、成活率提高。总之,是向着使其种群增大的方向发展,但是当种群的数量太小时,上述机能就失去了作用。

II. 2. 改变了海域的生物群落结构。由于虾夷扇贝捕捞过度,该海域被海星和海胆种群占有,只在沙砾地带维持着虾夷扇贝种群。渔场中一旦海星类、海胆类占优势,天然产生的虾夷扇贝幼体由于附着条件差,即使禁渔,虾夷扇贝资源的恢复也困难(日本资源协会,昭和58年)。

II. 3. 虾夷扇贝的渔获量大幅度下降,以致使得该项渔业作为一种产业已经不能成立。

象猿拂海域虾夷扇贝曾经出现过的那种捕捞过度,现在已经不是个别现象。曾经是我国渔业支柱的小黄鱼、大黄鱼、带鱼等都面临严重的捕捞过度局面。

近海性的种类象海参、鲍、扇贝等也同样存在捕捞过度的局面。这对渔业的发展当然是不利的。但是人类在自然面前并不是无所作为的。人类既然能够破坏旧的生态平衡,也能够建立新的更加优质高产的生态平衡。猿拂海域虾夷扇贝的增殖渔业在这方面提供了一个范例。

应该看到,猿拂海域的虾夷扇贝渔业,从捕捞过度引起资源严重衰退,到使资源恢复并超过历史最高水平用了 20 多年的时间,可以说付出了惨重的代价。这是应该引以为戒的。我们应该根据生态平衡的规律,保持适当的捕捞强度,同时驱除敌害,促进分解者的分解转化作用,加快能量的交换与物质循环,提高生态效率,为捕捞对象创造良好的生态环境,创建优质高产的生态系。

III. 及时利用捕捞过度产生的剩余生产力

猿拂海域虾夷扇贝苗种的放流增殖能否获得成功,一个重要因素就是放流海域是否存在育成的潜力。在捕捞过度的海域存在着这种潜力,即剩余生产力(川崎健,1977)。因渔获仅为种群的一部分,剩余种群就会产生复原力。但是如果种群的数量过小,要使资源

恢复到原有的水平则需要相当长的时间,有的甚至根本不可能。猿拂海域的虾夷扇贝从 1964 年到 1971 年经过长达 7a 的禁渔,资源仍未明显增长,就是一个很好的说明。在这种情况下,放流苗种却可以促使资源恢复。猿拂海域 1971 年以后放流增殖取得显著效果,正是利用了捕捞过度产生的剩余生产力。

捕捞过度产生的剩余生产力并不是永存的,它可能被其同位种所利用。这种情况已有不少先例。在太平洋西部苏联沿海海域 1960~1962 年间渔获物中狭鳕的数量仅占百分之几,可是 5a 后,狭鳕已占总渔获量的近 1/3,而 1970 年前后的 5a 中,狭鳕已占 2/3。绝大多数研究人员认为,狭鳕数量上升的原因主要是对其他食浮游生物鱼类大量捕捞,而使这些鱼类的数量急剧下降造成的。

还应该看到,捕捞过度改变了生物的群落结构对增殖的影响。任何生物都不是孤立地存在,而是生活在捕食被捕食的复杂的食物链中。一种生物的消长必然引起与之有关的另一些生物的消长,从而改变生物的群落结构。长期捕捞过度的海域和捕捞过度后未进行人工增殖的渔场,尤为突出。猿拂海域也有过这种现象。这对资源的人工增殖和资源的恢复将增加很大困难。因此,在捕捞过度的海域应尽快进行人工增殖。

参考文献(略)