

日本现代 水产养殖 方法

〔日〕 T. 加福 编
H. 池上



科学技术文献出版社

0791

日本现代水产养殖方法

〔日〕 T·加福 编
H·池上

洪清盾 译

科学技术文献出版社

1987

Edited by: Takeichiro KAFUKU and Hiromu IKENOUE
MODERN METHODS OF AQUACULTURE IN JAPAN
KODANSHA LTD., Tokyo ELSEVIER SCIENTIFIC
PUBLISHING COMPANY, Amsterdam-Oxford-New York, 1983

日本现代水产养殖方法

〔日〕 T·加福 编
H·池上

洪清盾 译

科学技术文献出版社出版

河北三河中赵甫印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

★

787×1092毫米 32开本 9印张 192千字

1987年11月北京第一版第一次印刷

印数, 1—2, 200册

科技新书目, 153—050

统一书号, 16176·186 定价: 1.85元

ISBN 7-5023-0049-X/S·7

内 容 简 介

本书着重介绍日本主要淡水鱼类（大麻哈鱼、虹鳟、鲑鱼、香鱼、鲤鱼、草鱼、鲢鱼和金鱼）、淡水珍珠贝和鳖，以及海水鱼类（真鲷和鲷鱼）、对虾、贝类（扇贝、牡蛎、珠母贝和鲍）、绿海龟、藻类（紫菜和裙带菜）等二十种水产品的现代养殖技术、养殖设施和管理技术。同时还简要地阐述了日本水产养殖业的分布、历史与现状，各种养殖对象的生活周期、生理生态、形态特征及其疾病的防治。

本书图文并茂，通俗易懂。对我国水产养殖业具有一定的参考价值。可供我国水产养殖业、水产大专院校的师生与科技人员参考，尤其适合广大农、渔村养殖专业户应用。

译 者 的 话

本书系统地介绍了二十种日本现代水产养殖技术。书中图文并茂，图解形象生动，内容通俗易懂。对我国水产养殖业具有一定的参考价值。

译者在翻译过程中，承蒙国家海洋局第三海洋研究所所长张金标研究员、黄宗国研究员，杜金瑞、江锦祥、陈其焕、陈孝麟、陈立奇等副研究员和张水浸、蔡尔西、赖添才、林汝榕、许永茂等同志的热情帮助，在此一并致谢！

由于译者水平有限，错误不足之处，希望读者指正。

译 者

1987年2月于厦门

前 言

渔牧曾一度被视为猎奇者的一项消遣活动。而如今,它已成为向人类提供充足的动物蛋白质的必要途径。因此,就保证人类未来食物来源而言,渔牧业可望成为与畜牧业一样重要的行业,无论是发展中的国家,还是发达的工业化国家都如此。

国家间渔牧业技术知识的相互交流,在当今时代里,是十分重要的。为此,我们编写了此书,旨在介绍日本渔牧业的经验,并着重介绍实际应用技术知识。

日本已出版了不少有关渔牧方面的书籍,但大多是日文版,我们企望通过此书*,将日本渔牧技术的精华,介绍给其他国家。当然,一个国家的文化与其渊源密切相关,其主要生产技术亦极大地受到本国文化的影响。因此,传播生产技术并非轻而易举。但我们确信,此书对读者了解我们所积累的经验 and 研究成果,会有所裨益。

T·加福

H·池上

* 本书原文系英文版。——译者注

目 录

第一部分 引言	(1)
第一章 日本水产养殖的环境条件	(1)
第二章 水产养殖业与渔业	(6)
第二部分 淡水养殖	(8)
第三章 大麻哈鱼	(8)
一、大麻哈鱼的特征	(9)
二、日本大麻哈鱼养殖的现状	(13)
三、大麻哈鱼的养殖技术	(16)
第四章 虹鳟	(24)
一、虹鳟的特征	(24)
二、日本虹鳟养殖的现状	(28)
三、虹鳟的养殖技术	(29)
第五章 鳟鲑	(41)
一、鳟鲑的特征	(42)
二、日本鳟鲑养殖的现状	(44)
三、鳟鲑的养殖技术	(47)
第六章 香鱼	(59)
一、香鱼的特征	(59)
二、日本香鱼养殖的现状	(63)
三、香鱼的养殖技术	(65)
第七章 鲤鱼	(74)
一、鲤鱼的特征	(74)
二、日本鲤鱼养殖的现状	(76)

三、日本鲤鱼的养殖技术	(78)
第八章 草鱼和鲢鱼	(93)
一、草鱼的特征	(94)
二、鲢鱼的特征	(94)
三、草鱼和鲢鱼的生活史和生态学	(94)
四、日本中国鲤科鱼类养殖的现状	(98)
五、中国鲤科鱼类的养殖技术	(98)
第九章 金鱼	(105)
一、金鱼的特征	(105)
二、日本金鱼养殖的现状	(111)
三、金鱼的养殖技术	(115)
第十章 淡水珍珠贝	(121)
一、淡水珍珠贝的特征	(121)
二、日本淡水育珠现状	(123)
三、淡水育珠技术	(125)
第十一章 鳖	(129)
一、鳖的特征	(129)
二、日本鳖养殖的现状	(131)
三、日本鳖的养殖技术	(132)
第三部分 海水养殖	(137)
第十二章 真鲷	(137)
一、真鲷的特征	(138)
二、日本真鲷养殖的现状	(141)
三、真鲷的养殖技术	(143)
第十三章 鲷鱼	(152)
一、鲷鱼的特征	(152)
二、日本鲷鱼养殖的现状	(155)
三、鲷鱼的养殖技术	(157)
第十四章 对虾	(168)

一、对虾的特征	(168)
二、日本对虾养殖的现状	(171)
三、对虾的养殖技术	(173)
第十五章 扇贝	(185)
一、扇贝的特征	(185)
二、日本扇贝养殖的现状	(188)
三、扇贝的养殖技术	(191)
第十六章 牡蛎	(198)
一、牡蛎的特征	(199)
二、日本牡蛎养殖的现状	(201)
三、牡蛎的养殖技术	(202)
第十七章 珠母贝	(209)
一、日本珠母贝的特征	(209)
二、日本海水育珠现状	(211)
三、日本海水育珠技术	(213)
第十八章 鲍	(222)
一、鲍的特征	(222)
二、日本鲍养殖的现状	(226)
三、鲍的苗种生产	(230)
第十九章 绿海龟	(237)
一、绿海龟的特征	(238)
二、日本绿海龟养殖的现状	(241)
三、绿海龟的养殖技术	(243)
第二十章 紫菜	(248)
一、紫菜的特征	(248)
二、日本紫菜养殖的现状	(250)
三、日本紫菜的养殖技术	(252)
第二十一章 裙带菜	(260)
一、裙带菜的特征	(261)

二、日本裙带菜养殖的现状	(263)
三、裙带菜的养殖技术	(264)
附录A 轮虫的培养技术	(270)
附录B 配合饵料	(273)

第一部分 引言

第一章 日本水产养殖的环境条件

水产养殖是一种受自然环境条件特殊制约的系统技术。因此，在开始系统阐述养殖技术之前，我们首先简单介绍日本的地理状况及其气候条件，以供读者参考。

日本地处北纬 24° 和 45° 之间，由四个大岛和若干组较小的岛屿组成，划分为四十五个县。最大的四个岛是北海道、本州、四国和九州；日本列岛自东北向西南延伸，呈弧状（图1.1）。

总而言之，日本虽受温带海洋性气候的影响，但由于它横跨的纬度幅度大，所以，南北气温相差悬殊（图1.2）。北部地区日最低气温月平均值为 -5°C 以下，从不高于 22°C ；相比之下，南部地区日最高气温月平均值大大超过 30°C 。黑潮暖流（日本海流）沿着日本的太平洋海岸，从南向北流过；另外一条称为亲潮，生产力极高的寒流从北向南通过。同时，一条称为对马海流的黑潮支流流经日本海海岸。这些海流对日本的气候影响很大（图1.3）。

日本沿岸海域，由于受到内陆水和人类活动的影响，或多或少地富含营养。许多海湾和内陆海的水体业已富营养化，危及水生生物的生存。

日本自北往南，海水温度变化很大。因此，许许多多的水生生物都可以相应地在日本养殖。日本的最南端，海水温

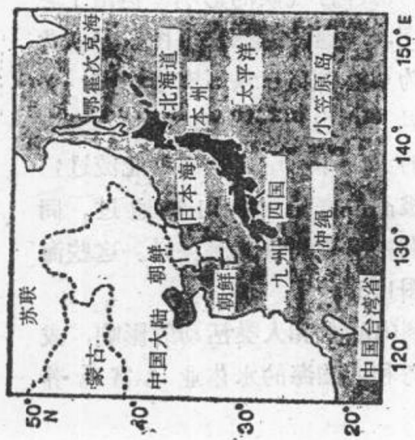
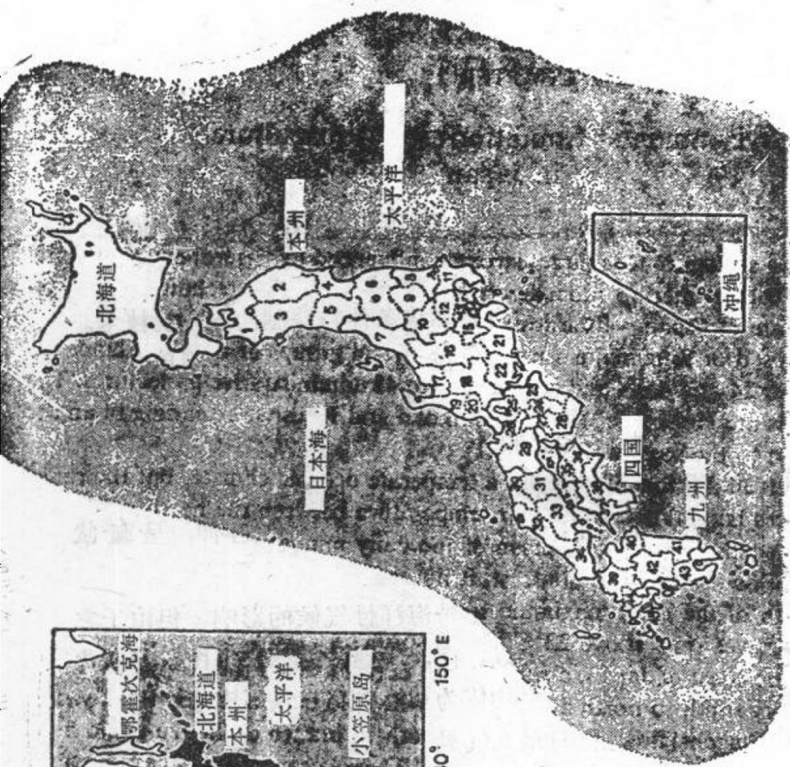


图 1.1 日本地图

- 四十五个县——1.青森 2.岩手 3.秋田 4.宫城 5.山形 6.福岛 7.新潟 8.茨城 9.栃木 10.群马 11.千叶 12.埼玉 13.东京 14.神奈川 15.山梨 16.长野 17.富山 18.岐阜 19.石川 20.福井 21.静冈 22.爱知 23.三重 24.奈良 25.滋贺 26.京都 27.大阪 28.和歌山 29.兵库 30.鸟取 31.冈山 32.岛根 33.广岛 34.山口 35.香川 36.德岛 37.爱媛 38.高知 39.福岡 40.大分 41.宫崎 42.熊本 43.鹿儿岛 44.佐贺 45.长崎

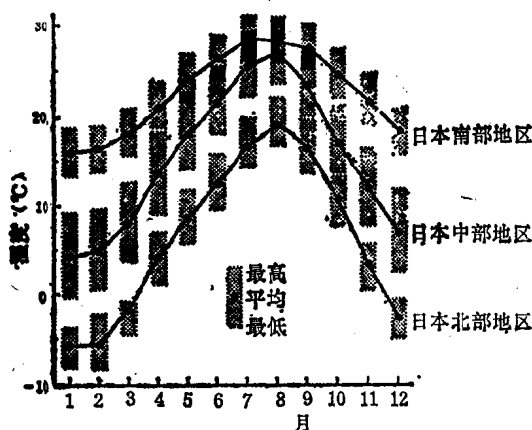


图 1.2 日本南部地区（那霸、冲绳）、中部地区（东京、本州）和北部地区（稚内、北海道）日最低、平均和最高气温月平均值

度极少低于 15°C ，而最北端，却几乎低达 0°C 。日本不同海区表层海水温度的月变化情况见图1.4。

日本是个多山的国家，内陆水域的水量丰富，湖泊、沼泽和河流很多。内陆水域的温度，夏季一般为 $20\sim 25^{\circ}\text{C}$ ，冬季在 0°C 和 5°C 之间，不过随着地区的差异，温度的变化相当大。

日本群山起伏，犹如脊梁骨一样贯穿日本。冬季面向日本海的一侧积雪深厚，而面向太平洋一侧，则雨量稀少，以至于出现旱季。夏季（6~8月），日本中部地区和南部地区受太平洋的影响，季风频临，大雨滂沱，雨量充沛；反之，北海道整个季节湿度非常低。日本的年降水量因地区而异，从1 000毫米至4 000毫米不等。在大多数地区，月降雨量最高记录出现在6月（1.5）。

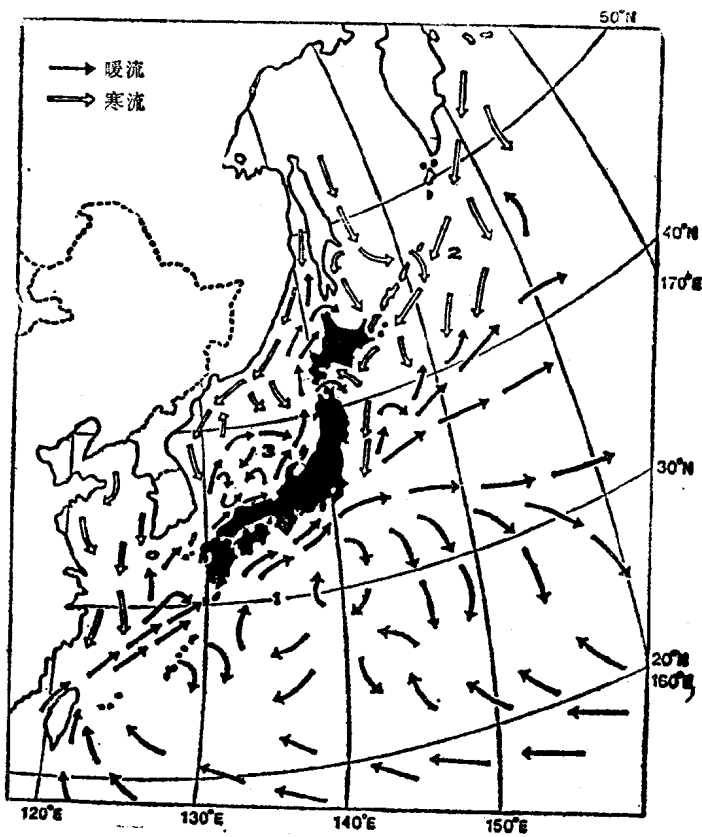


图 1.3 日本周围的海流
1. 黑潮 2. 亲潮 3. 对马海流

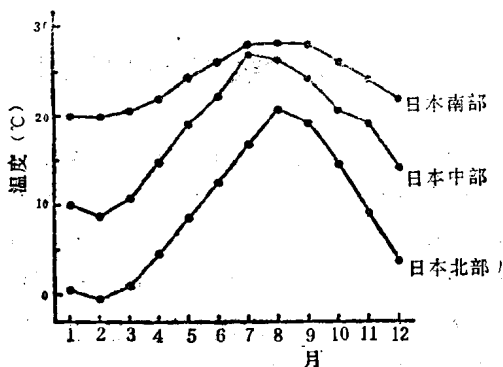


图 1.4 日本南部海域（那霸、冲绳）、中部海域（东京、本州）和北部海域（稚内、北海道）海水表面温度月平均值

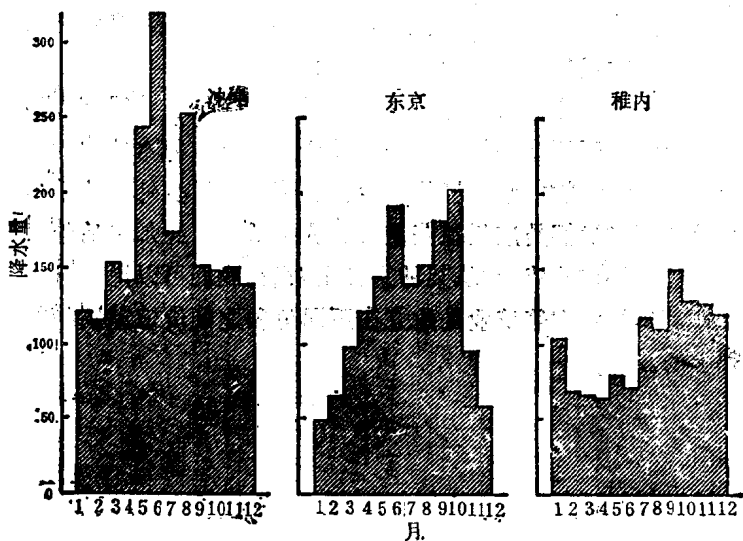


图 1.5 日本南部地区（那霸、冲绳）、中部地区（东京、本州）和北部地区（稚内、北海道）降水量月平均值

第二章 水产养殖业与渔业

日本是个岛国，四面环海；峰峦起伏，雨量丰富，内陆水域宽广。因此，历来渔业对日本人来说，是至关重要的。日本自十九世纪中叶开始走向现代化以来，年渔业总产值一直持续稳步上升。速度增长最快的是在第二次世界大战之后至1973年之间。近年来，日本渔业相当稳定，波动幅度不大，年总产量一千万吨左右（图2.1）。

就水产养殖业来说，自从第二次世界大战以来，日本水产养殖业也一直持续稳步上升（图2.1），其年产量1973年占渔业总产量的9.2%。尤其是内陆渔业方面，淡水养殖业的年产量，占当年内陆渔业总产量的41%。

日本水产养殖的宗旨一贯是养殖能在市场上获得高价的水生生物，而不是廉价的、一般性鱼类。除依靠水体中的营养盐、浮游生物或水生植物而生存的藻类和贝类外，几乎所有的鱼虾贝类都是应用捕获量大、价格低廉，经加工后的鱼肉作为饲料来养殖的。从某种意义上来看，我们可以说，日本鱼虾贝类的水产养殖业是建立在不同鱼种之间价值差别的基础上的。

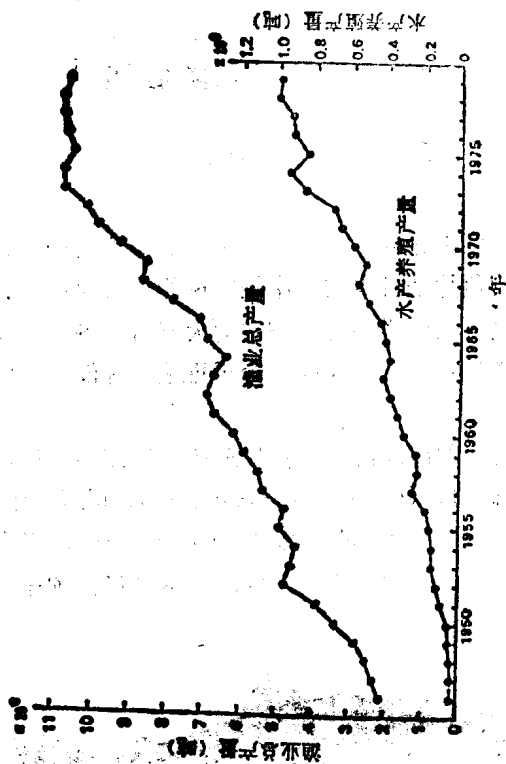


图 2.1 日本渔业总产量和水产养殖产量年变化情况