

池塘鱼类疾病及其防治

华 鼎 可 編 著

福 建 人 民 出 版 社

池塘鱼类疾病及其防治

华鼎可 編著

福建人民出版社

內 容 提 要

本书介绍了我国淡水池塘养鱼业中常见的、危害性较大的鱼类疾病及其防治方法。全书分：通論、皮肤病、鰓病、腸道病、其他器官病、其他的病害、敌害和鱼类疾病的研究方法等七大部分。各种疾病都分別叙述其病征、病原体特点、傳染途径、流行情况、危害性及其防治方法。病原体和主要敌害，都附有插图。本书可供淡水养鱼工作者、基层水产干部、水产院校师生，以及大学生物学系师生和兽医工作者参考。

池 塘 魚 类 疾 病 及 其 防 治

华鼎可編著

福建人民出版社出版(福州得貴巷18号) 福建省书刊出版业营业許可証出字第001号
福建新华印刷厂印刷 福建省新华书店发行

开本787×1092 1/16 印張19 7/8 字數440,000 印数1-1,100
1964年11月第1版 1964年11月第1次印刷

統一书号, 16104·239 定价, (7)一元六角九分

前 言

池塘魚类疾病的防治，解放以来，在党和政府的领导下，貫徹了“全面預防、积极治疗”的方針，取得了很大成績，逐步提高了魚类成活率，逐渐降低了发病率，基本上控制了魚病的流行。但由于淡水养魚生产的迅速发展，魚病的防治技术力量不能緊密跟上，加以不少羣众对防治工作重視不夠，因而各地魚病还在不断发生，个别地区死亡率还很高，使生产遭受一定的損失。因此，加强魚病防治技术的指导，普及魚病知識，推广防治技术經驗，对养魚事业进一步的发展，有重大的意义。

1959年，福建省水产局在廈門集美召开第二届全省水产教育會議，并举办一期魚病訓練班，参加會議和訓練班的同志，曾有請集美水产学校負責編写一本魚病防治教材的建議；同年七月福建省水产科学技术會議又正式提出要求。作者荣幸地接受了这个編写任务，初稿于1959年国庆节完成，經有关单位的校閱，提示了宝貴的修改和补充意見。由于当时参加其他教材的編审工作，以致一再攔延，直至1961年底才完成全书的編写工作。

本书主要是对我国池塘飼养的几种淡水魚类疾病的征状、病原体、病理、防治方法等作了探討。关于其他經濟魚类的疾病，因对淡水养殖生产影响不很大，则予从簡或从略。

由于作者水平限制，而且整个編写过程都是在教学中进行，手头参考資料又不足，因此，錯誤之处一定不少，恳切地希望讀者提出批評、指正。

再由于時間关系，編后未作索引，同时許多土法治疗还缺乏应有的驗證，这些缺陷，只好待以后弥补。

本书蒙中国科学院水生生物研究所魚病研究室和福建省水产局淡水养殖处諸同志予以校閱，提出了宝貴意見；中国科学院水生生物研究所倪达书教授、集美水产专科学校副校长刘惠生同志，在百忙中抽出珍貴時間反复校閱，修正了不少錯誤；蔡妙兰同志在校对、誉清方面給予很大的帮助，黄琪琰、唐士良两同志惠贈照片，罗加强、李爱英两同志也給予一定的协助，对以上各位同志的热情支持，謹表示衷心的感謝。

作 者

1963年2月

目 录

前 言

第一章 通 論

一、防治魚病与魚类养殖生产的关系.....	(1)
二、魚病学与魚病的种类.....	(2)
三、魚类疾病的征狀.....	(5)
四、魚类发病的机理.....	(8)
(一) 对魚类疾病的发生有影响作用的环境因素.....	(9)
(二) 病原体的特性及对魚体的影响.....	(10)
(三) 魚体免疫的机制.....	(12)
五、疾病的感染类型.....	(13)
六、疾病的表現类型和病程的分期.....	(13)
七、疾病的来源和传播的方式.....	(14)
(一) 传染性魚病的来源和传播的方式.....	(14)
(二) 侵袭性魚病的来源和传播的方式.....	(14)
八、魚病的預防.....	(15)
(一) 預防的意义.....	(15)
(二) 消除池塘中病原体貯藏場所的方法.....	(15)
(三) 加强飼养管理工作.....	(18)
(四) 葯物預防.....	(21)
(五) 检疫、隔离和魚池休閑 (夏).....	(21)

第二章 皮 肤 病

一、由細菌、病毒引起的.....	(23)
(一) 青、草魚出血性腐敗病.....	(23)
征狀 病原体 傳染途徑 流行情况 預防方法 治療方法	
(二) 癰疮病.....	(28)
(三) 白皮病.....	(29)
征狀 病原体 傳染途徑 流行情况 防治方法	
(四) 鯉赤斑病.....	(31)
征狀 病原体 傳染途徑 流行情况 防治方法	
(五) 鯉痘疮病.....	(36)
征狀 病原体 傳染途徑与流行情况 防治方法	

(六) 鱗立病.....	(37)
征状 病原体 传染途径与流行情况 防治方法	
二、由霉菌引起的.....	(38)
肤霉病.....	(38)
征状 病原体 传染途径 流行情况 防治方法	
三、由原生动物引起的.....	(45)
(一) 隐鞭虫病.....	(45)
(二) 口丝虫病.....	(45)
征状 病原体 流行情况 危害性 防治方法	
(三) 肤孢子虫病.....	(48)
征状 病原体 危害性 防治方法	
(四) 粘孢子虫病.....	(51)
征状 病原体 危害性 防治方法	
(五) 白点病.....	(59)
征状 病原体 流行情况 危害性 防治方法	
(六) 车轮虫病.....	(64)
征状 病原体 流行情况与危害性 防治方法	
(七) 斜管虫病.....	(68)
征状 病原体 流行情况 危害性 防治方法	
四、由扁形动物引起的.....	(69)
(一) 三代虫病.....	(69)
征状 病原体 流行情况 危害性 防治方法	
(二) 分枝睾吸虫病.....	(71)
征状 病原体 危害性 防治方法	
(三) 黑点病.....	(73)
征状 病原体 危害性 防治方法	
(四) 四杯吸虫病.....	(74)
(五) 扁弯口吸虫病.....	(75)
五、由线形动物引起的.....	(76)
嗜子宫线虫病.....	(76)
征状 病原体 流行情况 危害性 防治方法 其他	
六、由环节动物引起的.....	(78)
(一) 尺蠖鱼蛭病.....	(78)
征状 病原体 危害性 防治方法	
(二) 鲤蛭病.....	(79)
七、由节肢动物中的甲壳动物引起的.....	(80)
(一) 由橈足类引起的锚头鳋病.....	(80)
征状 病原体 流行情况 危害性 防治方法	
(二) 由鳃尾类引起的鳃病.....	(91)
征状 病原体 流行情况 危害性 防治方法	

第三章 鰓 病

一、由細菌引起的.....	(98)
烂鰓病.....	(98)
症狀 病原体 流行情況 防治方法	
二、由霉菌引起的.....	(99)
鰓霉病.....	(99)
症狀 病原体 傳染途徑 流行情況 防治方法	
三、由原生動物引起的.....	(101)
(一) 隱鞭蟲病.....	(101)
症狀 病原体 流行情況 危害性 防治方法 其他	
(二) 口絲蟲病.....	(104)
(三) 假眼蟲病.....	(104)
(四) 粘孢子蟲病.....	(105)
(五) 車輪蟲病.....	(105)
(六) 腺口蟲病.....	(105)
(七) 舌杯蟲病.....	(106)
(八) 半眉蟲病.....	(107)
(九) 毛管蟲病.....	(108)
症狀 病原体 流行情況 危害性 防治方法 其他	
四、由扁形動物引起的.....	(110)
(一) 指環蟲病.....	(110)
症狀 病原体 流行情況 危害性 防治方法	
(二) 錨盤蟲病.....	(116)
(三) 雙身蟲病.....	(116)
五、由環節動物引起的.....	(120)
頸蛭病.....	(120)
六、由軟體動物引起的.....	(121)
鈎介幼蟲病.....	(121)
七、由節肢動物中的甲殼動物引起的.....	(122)
由橈足類引起的.....	(122)
1. 鱧 病.....	(122)
2. 新鱧病.....	(123)
3. 中華鱧病.....	(125)
症狀 病原体 流行情況 危害性 防治方法	
4. 錨頭鱧病.....	(131)
5. 狹腹鱧病.....	(133)

第四章 腸 道 病

一、由細菌引起的.....	(136)
---------------	---------

青、草魚腸炎病.....	(136)
症狀 病原体 流行情況 傳染途徑 預防方法 治療方法	
二、由原生動物引起的.....	(144)
(一) 六鞭毛虫病.....	(144)
(二) 波豆虫病.....	(145)
(三) 內變形虫病.....	(146)
症狀 病原体 危害性 防治方法	
(四) 艾美虫病.....	(147)
症狀 病原体 流行情況與危害性 防治方法	
(五) 格留虫病.....	(151)
(六) 腸袋虫病.....	(152)
三、由扁形動物引起的.....	(153)
(一) 盾腹吸虫病.....	(154)
(二) 道佛吸虫病.....	(155)
(三) 黑龍江吸虫病.....	(157)
(四) 側殖吸虫病.....	(157)
(五) 鯽吸虫病.....	(159)
(六) 航尾吸虫病.....	(160)
(七) 環腸吸虫病.....	(160)
(八) 丁香條虫病.....	(161)
症狀 病原体 流行情況與危害性 防治方法	
(九) 許氏條虫病.....	(164)
(十) 頭槽條虫病.....	(165)
症狀 病原体 流行情況與危害性 防治方法	
四、由綫形動物引起的.....	(168)
(一) 毛細綫虫病.....	(168)
症狀 病原体 流行情況與危害性 防治方法	
(二) 駝形綫虫病.....	(170)
(三) 帶巾綫虫病.....	(171)
(四) 棘頭虫病.....	(172)
症狀 病原体 流行情況與危害性 防治方法	

第五章 其他器官病

一、由原生動物引起的.....	(177)
(一) 錐體虫病.....	(177)
(二) 隱鞭虫病.....	(179)
(三) 粘孢子虫病.....	(180)
二、由扁形動物引起的.....	(182)
(一) 復口吸虫病.....	(182)
症狀 病原体 流行情況與危害性 防治方法	

(二) 血居吸虫病·····	(186)
症状 病原体 流行情况与危害性 防治方法	
(三) 叶形吸虫病·····	(187)
(四) 等睪吸虫病·····	(189)
(五) 舌状條虫病·····	(190)
症状 病原体 流行情况与危害性 防治方法	
(六) 裂头條虫病·····	(191)
三、由节肢动物中的甲壳动物引起的·····	(192)
(一) 由橈足类引起的三指鱚病·····	(192)
(二) 由軟甲类引起的魚怪病·····	(193)
症状 病原体 流行情况 危害性 防治方法	

第 六 章 其他的病害、敌害

一、非生物性病害·····	(197)
(一) 水质变化与水质不良对魚类的危害·····	(197)
1. 泛池·····	(197)
症状与原因 預防方法 急救方法	
2. 气泡病·····	(199)
症状与原因 防治方法	
3. 感冒病·····	(200)
症状与原因 防治方法	
4. 畸形病·····	(200)
症状与原因 防治方法	
5. 中 毒·····	(201)
症状与原因 防治方法	
(二) 由于餌料缺乏引起的·····	(203)
1. “跑馬”病·····	(203)
症状与原因 防治方法	
2. 萎瘍病·····	(203)
症状与原因 防治方法	
(三) 由于机械损伤引起的机械的损伤·····	(204)
二、生物性敌害·····	(205)
(一) 水生植物类·····	(205)
1. 湖 靛	
2. 青泥苔	
3. 水网藻	
4. 甲 藻	
5. 狸 藻	
(二) 腔腸动物·····	(209)
水 螅	
(三) 节肢动物·····	(210)

1. 甲壳类	(210)
剑水蚤	
2. 水生昆虫类	(211)
(1) 水蜈蚣	
(2) 豉 虫	
(3) 牙 虫	
(4) 小榜鬼	
(5) 紅娘华	
(6) 水 斧	
(7) 田 蟹	
(8) 松藻虫	
(9) 水 黾	
(10) 划 蝽	
(11) 負子虫	
(12) 小判虫	
(13) 蜻蜓目幼虫	
(四) 几种肉食性鱼类	(216)
1. 烏 鱧	
2. 尖头鱧	
3. 鱧 魚	
4. 胡子鲇	
5. 鰕	
6. 黄鰕魚	
7. 黄 鱮	
(五) 两棲类	(219)
1. 蛙 类	
2. 大 鯢	
(六) 爬行类	(221)
1. 龟 鳖	
2. 水 蛇	
(七) 鳥类	(222)
1. 鷓 鴒	
2. 鶉 鴒	
3. 蒼 鷺	
4. 白 鷺	
5. 夜 鷺	
6. 草 鷺	
7. 秋沙鴨	
8. 魚 鷹	
9. 鷗 类	
10. 冠魚狗	

11. 翠 鳥	
(八) 哺乳动物	(228)
1. 水鼩	
2. 水獭	
· 第 七 章 池塘鱼类疾病的研究方法	
一、传染性鱼病的研究法	(230)
(一) 病鱼的检查	(230)
(二) 取材和分离培养	(230)
(三) 接种技术	(233)
(四) 鏡 检	(234)
1. 显微镜	
2. 活体与动力观察	
3. 固定染色观察	
4. 細菌鉴定上常用的几种染色法	
(五) 細菌生物学性状的檢驗	(238)
(六) 血清学檢驗法	(238)
(七) 动物接种檢驗法	(241)
(八) 其 他	(242)
二、侵袭性鱼病的研究法	(242)
(一) 检查方法和順序	(242)
(二) 寄生虫的收集、固定与保存	(246)
(三) 记录、标签和診斷卡	(248)
(四) 病鱼体上寄生虫記数的标准	(251)
(五) 寄生虫的活体研究	(252)
(六) 測量虫体大小和繪图	(252)
(七) 寄生虫的简单染色法和玻片标本的制备	(254)
1. 血液涂片的染色法	
2. 原生动物涂片的染色法	
3. 吸虫、絛虫、棘头虫的整体染色法	
4. 几种不需染色的寄生虫的处理	
5. 組織切片的制备法	
三、常用的試剂、培养基等的制备	(259)
(一) 传染性鱼病研究法中的几种試剂、染色剂与培养基的制备法	(259)
1. 染色剂的制备	
2. 生化反应試驗和培养基、試剂的制备	
(二) 侵袭性鱼病研究法中常用的試剂、染色剂与固定液的制备法	(266)
1. 常用的試剂	
2. 常用的固定剂	
3. 常用的染色剂	
4. 常用的封固剂	

附 录

一、魚病調查記錄表..... (272)

二、治疗魚病时施放药量的簡便查对表 (275)

三、常用几种魚体消毒药物的用药表 (283)

四、魚用抗菌素的粗制法 (283)

 (一) 金霉素的粗制法 (284)

 (二) 土霉素的粗制法 (287)

 (三) 大蒜辣素和蒜粉的制备 (289)

五、几种当量液配制法 (290)

六、魚病實驗室需要的化学試剂和药品..... (292)

七、魚病實驗室需要的仪器及用具..... (294)

八、度量衡名称表 (301)

九、度量衡进位表 (301)

主要參考資料

第一章 通 論

党中央在1956—1967年全国农业发展纲要第十九条中指出，“……利用一切可能养鱼的水面，发展淡水养殖业。加强培育优良鱼种和防治鱼瘟的工作。……”随着淡水养殖生产的发展，水面利用不断扩大，鱼苗、鱼种运输频繁，鱼病传播的可能性也相应地增加，做好鱼病防治工作，对保证淡水养殖事业的进一步发展，有极其重要的意义，这是我们鱼病工作者的光荣任务，我们必须加倍地努力，出色地完成。

一、防治鱼病与鱼类养殖生产的关系

在池塘、天然水域里养鱼，由于过分密殖，投饵、施肥不当，并受了水体理化生物等因素的影响，常常发生鱼病；同时某些鸟兽和其他水生生物也能危害鱼类。鱼类一旦发生病害和敌害，它的成活率就会降低，每年死亡的数量很大。养鱼较发达地区如江苏、浙江、广东、广西、湖南、湖北、安徽、江西、福建等地，每年从阳历四、五月至九、十月之间，几乎都有鱼病发生，引起青、草鱼等的大批死亡，轻的20—30%，重的70—80%，严重的竟达90%以上。中国科学院水生生物研究所鱼病室和浙江、广东等省水产部门还有如下的调查资料：

（一）1952年浙江吴兴县农林科统计，一龄鱼死亡率：草鱼50%，青鱼40%，鳊鱼15%，鳊鱼10%；二龄鱼以上死亡率：草鱼45%，二龄青鱼55%；三龄青鱼40%，鳊鱼5%，鳊鱼2%个别严重的青、草鱼池，死亡率达90%以上。1953年该县对鱼类的疾病采取了防治措施，一般死亡率比1952年减低约20%，增产达三成以上。

（二）根据中国科学院水生生物研究所1952—1955年，在江苏、浙江、广东，关于青、草鱼肠炎病的调查研究：二龄青鱼和一龄草鱼死亡率为50—70%，严重的达90%；三龄青鱼和二、三龄草鱼死亡率为40—50%。

（三）据广东顺德县1957年的统计，凡努力贯彻防治鱼病措施的农业生产合作社，鱼的死亡率便大大减少而能达到丰产的目的。如获得全国一等养鱼模范社的广东沙头农业社，由于贯彻了“三消、四定”等防治鱼病措施，1957年草鱼死亡率从过去的50%下降到5.7%；外村农业社鱼类平均死亡率也下降到4.8%。但有十个社未曾采取有效措施，草鱼死亡率最高的达50—60%，大部分在15—40%，5—10%的极为少数，而由于某种敌害而死亡的还未计在内。后来由于全县开展了鱼病防治工作，根据1959年统计，草鱼成活率，已由1949年的42%，提高到1959年的82%。

(四) 浙江吳興縣菱湖人民公社勤勞管理區，近幾年來由於認真貫徹了“三消”、“四定”等預防措施，魚的平均死亡率逐步降低，1955年為20%，1956年下降到7%，1958年公社成立以來發病率只有2%左右。

上述資料，一方面說明了魚類疾病影響淡水養殖生產發展的嚴重性，另一方面也可看出魚類疾病是可以防治的。因此，加強飼養管理，改進防治技術操作，特別是貫徹“全面預防、積極治療”的方針，這對控制主要病害和敵害，促進養魚生產的發展，有極其重要意義。

二、魚病學與魚病的種類

魚病學是一門研究魚類疾病的病原、病理和防治方法的科學。它涉及的范围很廣，包括了普通生物學、微生物學、寄生蟲學、病理學、藥理學、免疫學等有關內容，同時也包括魚類的敵害及其防禦方法。

魚病學在國際上作為一門獨立的學科，是從十九世紀末葉開始的。它是隨着生產的發展和生物學的進步而產生的。我國遠在兩千四百多年前的春秋戰國時代，越國范蠡（公元473年）的《養魚經》中，就有关于魚病及其防治方法的記載。據伍獻文、倪達書教授的考證，十一至十二世紀，宋哲宗時蘇軾（1030—1101）的《物類相感志》^①、十六世紀明代楊慎的《異魚圖贊》^②與明代徐光啟（1628）的《農政全書》^③（1639）中都有魚病、魚災的防治方法和寄生動物——小瓜蟲、鰻以及舌狀條蟲的敘述；倪達書教授還推測十六世紀在我国的main養魚地區已有細菌性腸炎的流行。清代魚病工作少有新的進展；國民黨反動派統治時期，雖然有些學者^④對魚類寄生蟲進行了一些研究，但在那種黑暗的社会里，得不到重視，而研究工作又同生產實踐脫節，不可能解決生產上的問題。解放後，在黨與政府的重視與關懷下，魚病的防治工作，獲得了迅速的發展，先後制定了“全面預防，積極治療”的魚病防治工作的正確方針與“無病先防，有病早治”的積極方法；先後在各地成立了水產研究機構和魚病的調查研究機構，不到十年的時間，對二十餘種主要魚病作了研究，找到了或初步找到了有效的防治藥物與生物學基礎，總結了一套預防措施的經驗，初步發掘了三、四百種土法防治魚病的藥方，基本上控制了我国池塘養魚的主要疾病。

雖然這樣，我國對魚病的系統研究，歷史畢竟不久，為了進一步控制全國魚病的危害和解決大水面養殖魚類疾病的防治問題，探討目前還不清楚的病因，提高魚病學理論水平，使魚病得到更徹底的防治，還需要從建立魚病學體系、充實魚病病理與藥理學、採用新的技

① 載有“魚瘦而生白點者名虱，用楓樹皮投水中則愈”句。經考證為小瓜蟲病。

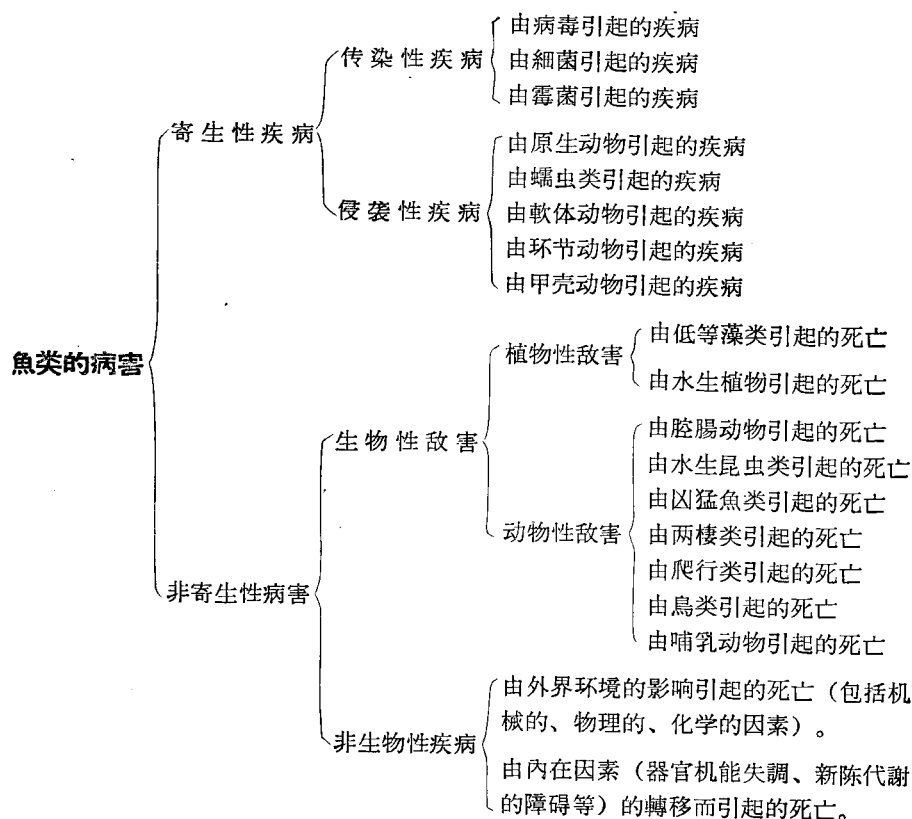
② 載有“滇池鯽魚冬月可藏，中含腴白，名‘水母錢’，北客午餐，認為‘面癭’”。就其性狀來看，應為舌狀條蟲，這是我國對舌狀條蟲最早的記載。

③ 有“凡澗池養魚，不必以二，以三善焉，可以蓄水，露時可去大而存小，可以解汛”；“不可以溫麻，一日即汛”；“凡魚遭毒反白，急疏去毒水，別引新水”；“池瘦傷魚，令生虱”等記載。

④ 如喻兆麟氏、沈嘉瑞氏對魚類的甲殼類寄生蟲的研究，吳光對魚類的吸蟲類的研究等。

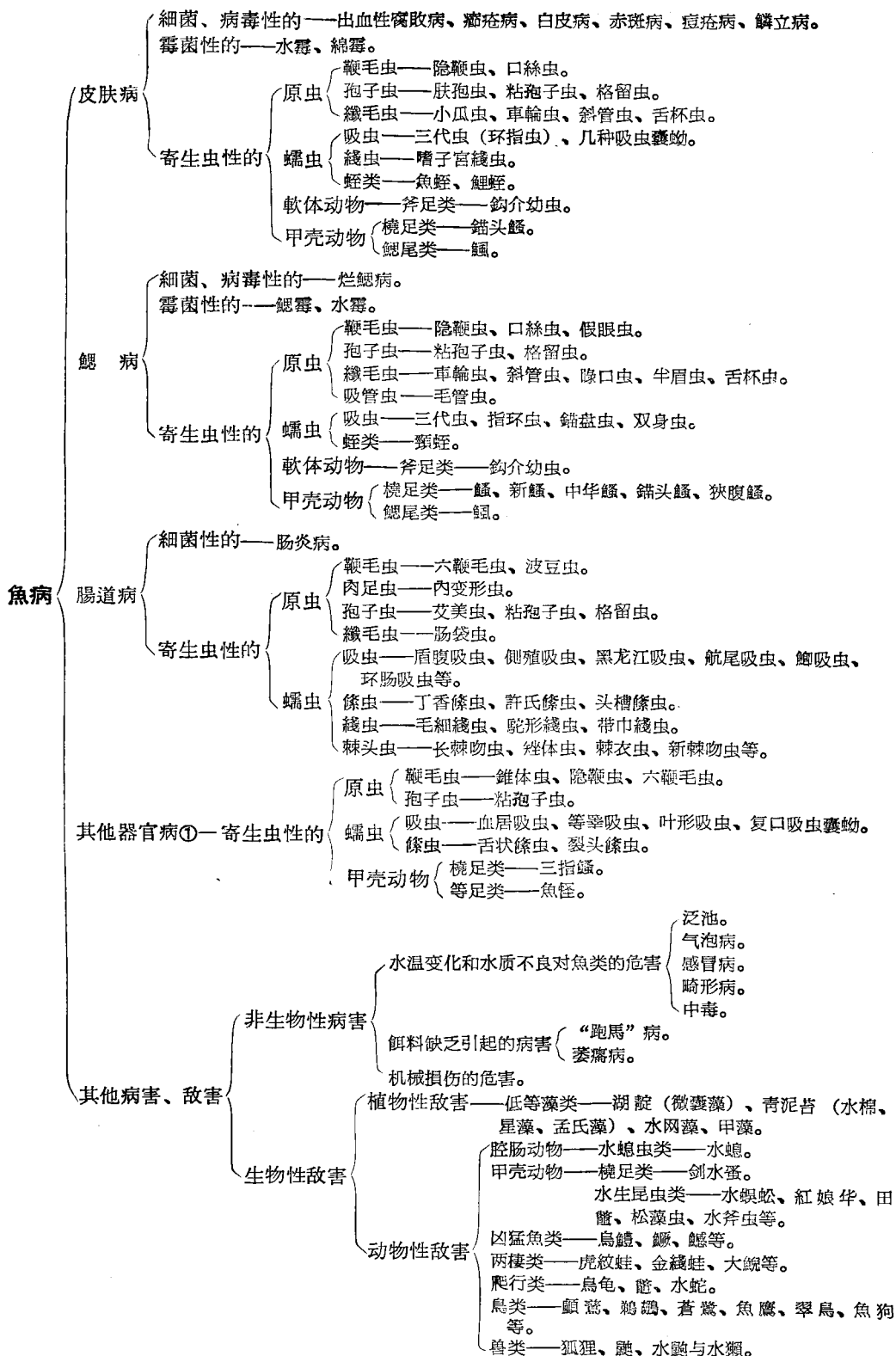
朮、建立魚病檢疫網、進一步總結民間經驗等方面，作巨大的努力。

由于引起魚病的因素很多，因而魚病的種類也繁多。引起魚病的因素，概括起來有生物、化學、物理、機械四方面。在生物方面，有植物性的微生物（包括低等藻類），有動物性的寄生性生物，也有其他非寄生性生物；在理、化、機械方面，主要是破壞魚體正常生理活動的所有理化等環境因素。魚病的種類總的可以分為生物性與非生物性疾病兩大類。生物性疾病又可分：1.傳染性疾病；2.侵襲性疾病^①；3.其他非寄生性敵害引起的病害。（詳見下表。）所謂傳染性疾病，是指由病毒、細菌、霉菌等引起的疾病；侵襲性疾病，是指由動物性寄生蟲引起的各種疾病。而非生物性疾病，是指由水的理化等因素而引起魚類的死亡。其中特別是傳染性疾病，據不完全統計，約占了魚病總體的60%左右。



從魚類發生機能障礙、組織器官病變的部位來看，魚類疾病又可分為五種類型：1.皮膚病；2.鰓病；3.腸道病；4.其他器官病；5.其他病害、敵害。本書的編排方式，就是依據這種分類形式，現先列表說明于下：

^① 關於傳染與侵襲兩名詞，國內尚未統一，由於病原體都有侵襲性，因此有人主張不論由植物性或動物性引起的病，通稱傳染病。本書為便於劃分起見，仍沿用之。



① 包括循环系統病。

三、魚类疾病的征状

魚类疾病的种类很多，出現的征状①也各不相同。有的病型靠肉眼观察，就可以基本上诊断出来，但許多疾病病型的决定，还需作詳細的鉴定与诊断。下面介紹的，仅是用肉眼检查、观察到的病魚的征状，但并不是每种病魚都具备这些征象的。

体色与体表 正常的魚体披有角质、透明的鳞片，这与鳥羽、兽毛一样，有保护的功用。魚的鳞片一般是由真皮内生出来的，通常外表都有粘液潤滑着。魚鳞上还有色素細胞，使魚体外表呈现各种鮮艳的色彩和光泽。病魚的体色除少数正常外，一般都不正常。有的色素加深发烏②，有的光彩减退呈暗淡色。患传染性腸炎、烂鰓病等的病魚，体色就呈暗黑色或蒼黑色，特别是头部更是明显，所以群众称为“烏头瘟”；患隐鞭虫病病魚的体色也同样呈暗黑色。有的魚体表受寄生虫的侵袭，而显示出多种顏色的斑点、化脓性和坏疽性③的潰瘍④，如受錨头蚤寄生后魚体的皮肤，虽然錨头蚤脫落了，但还是紅肿得象“石榴子”一样；又如患有黑点病的病魚，随着魚体的生长，病魚体表可由原来的小結节突起而留下黑色的斑点；患肤孢虫病的病魚，皮肤或鰓上，往往形成白色透明的綫狀或条狀胞囊；患白点（小瓜虫）病的魚体上，可見到无数白色的小点和复盖着一层粘液。有的鳞片脫落、体表充血⑤、发炎⑥呈紅色块狀，或在鳞片脫落处生有灰白棉毛狀的东西，如患出血性腐敗病的病魚，常出現体表特别是兩側及腹部，出血⑦、发炎，同时部分鳞片脫落，脫落处着生灰白色棉毛狀的水霉菌等征状。有的病魚鳞片竖起，如生鳞立病的鯉魚，鳞片一部分或全部逆立起来，象松果一样，所以日本人称它为“松果病”；患血居吸虫病严重的病魚，由于虫卵阻塞血管，病魚也可出現竖鳞与腹水肿⑧、突眼等征状。有的病魚魚体挂有黃綠色或綠色針狀或条狀的东西，

① 征状，是指疾病的外部表現和病体及器官外观的特征。

② 在魚体正常的情况下，表皮的上皮，眼的色素上皮和机体某些部分的結締組織內，都含有大量黃色的，褐色的或黑色的顆粒狀色素（血品紅和黑色素）。由于机体受到强烈的刺激，黑色素能在皮肤的間隙內淤积，因此产生黑变病，比正常魚体的色素为黑，这种現象又可称为色素沉着。

③ 坏疽或称坏死，是指某个器官較大部分的坏死，常有腐敗菌寄生，主要原因是局部血液供給的停止，使活体的某部組織、器官局部死亡。可分干性坏疽和湿性坏疽两类。

④ 潰瘍，是指皮肤或粘膜缺損，由于組織坏死而发生，其周围組織呈发炎的改变，而且缺乏正常痊愈的趋势。

⑤ 充血：局部血管中所含的血液量，多于正常，称为充血。可分溢性充血和阻性充血两大类，前者是动脉的充血，因动脉扩张，局部动脉血流加速之故；后者是静脉的充血，由于静脉血液回流受阻或迟滞。

⑥ 发炎：也称炎症，是机体組織对有害刺激物的作用所产生的一种局部的防卫性反应，其作用在于清除侵入体内的刺激物。炎症的主要征状，为发紅、肿胀，温度升高和机能障碍。发炎过程有三个基本現象：甲、变质——被損害的部位組織的正常結構和机能发生变化和被破坏；乙、渗出——血清和血球等自血管內渗出；丙、增殖——发炎部位的組織細胞发生再生，即局部組織的增殖，主要是結締組織。

⑦ 出血：血液流出血管叫出血。流到体外的叫外出血，淤积于組織和体腔中的叫內出血。有时內出血同时伴有外出血。根据血管破裂与否，可分渗出性出血和破裂性出血。

⑧ 水肿：組織間隙內大量液体的积儲叫水肿，常与积水同时存在。积水是腔道內液体的蓄积。腹腔內平时多少总有些液体存在；腹水肿是腹腔內过多的組織液滞留所致。