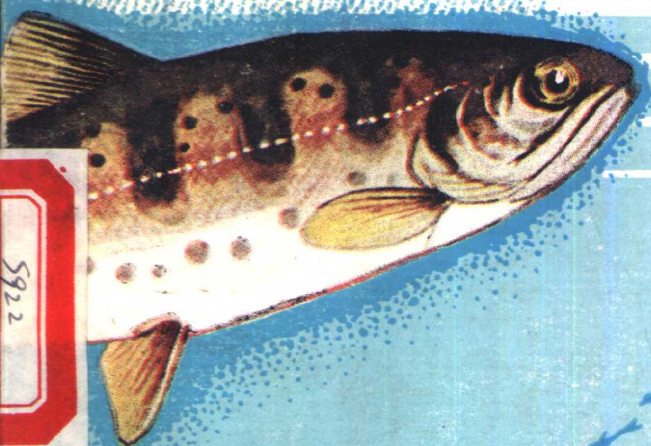


类鱼江河图

郑葆珊 黄浩明 张玉玲 戴定远



吉林人民出版社

S922
02
4

17.89

图们江鱼类

郑葆珊 黄浩明 著
张玉玲 戴定远

吉林人民出版社

内 容 提 要

本书记述了图们江(中国侧)37种鱼类的分类和分布,扼要地分析了图们江鱼类区系组成特点与环境条件间的关系;书中着重地介绍了鲑科等几种主要经济鱼类的繁殖、食性、生长、洄游等生活习性。它为图们江鱼类资源的合理开发利用和增殖提供了科学资料。

本书可供鱼类科研工作者、水产工作者和有关院校师生参考。

图 们 江 鱼 类

郑葆珊 黄浩明 著
张玉玲 戴定远

*

吉林人民出版社出版 吉林省新华书店发行

长春新华印刷厂印刷

*

787×1092毫米32开本 31/2印张 插页9

1980年2月第1版 1980年2月第1次印刷

印数: 1—5,290册

书号: 16091·316 定价: 0.40元

前 言

图们江盛产冷水性鱼类，区系结构特殊，但国内尚无比
较系统的论述。为了摸清图们江水系鱼类种类组成与特点，
对资源开发和环境保护研究提供基础资料，我们在吉林省水
利局和省环境保护办公室领导下，于1977年对我国境内一侧
的干流及主要支流的鱼类进行了调查。

所获鱼类计37种，分隶于11科8目。与水系国外部分资
料对比，虽因自然与人为原因而少有欠缺，但尚有所发现，
如从鲟属鱼中析出的新种——图们江中鲟，从滩头鱼中找到
的新纪录——珠星滩头鱼，等等。茴鱼、狗鱼特别是鲤和鲇
形目鱼类之不存在，表征着图们江鱼类区系的特殊性，但由
于缺少必要的历史地理资料，尚不能对此作出解释。

调查工作由于受到捕捞和交通条件等限制，对所获资料
及所作分析，不无影响。加之作者专业水平有限，其中遗漏
及错误可能不少，亟盼读者给予批评指正。

野外工作中我们得到了有关水产和环境保护部门，特别
是琿春县水产站的大力协助，延边朝鲜族自治州水利局朱作
友同志参加了部分野外工作。书中插图由中国科学院动物研
究所安英姬、王衡同志绘制。在此一并致谢。

作 者 1979.2

目 录

图们江自然环境概况	1
图们江鱼类种类概述	7
七鳃鳗科 <i>Petromyzonidae</i>	17
日本七鳃鳗 <i>Lampetra japonica</i> (Martens)	17
鲑科 <i>Saimonidae</i>	19
马苏大麻哈鱼 <i>Oncorhynchus masou</i> (Brevpoot)	20
马苏大麻哈鱼陆封型	24
大麻哈鱼 <i>Oncorhynchus keta</i> (Walbaum)	25
驼背大麻哈鱼 <i>Oncorhynchus gorbusha</i> (Walbaum)	27
花羔红点鲑 <i>Salvelinus malma</i> (Walbaum)	28
细鳞鱼 <i>Brachymystax lenok</i> (Pallas)	30
胡瓜鱼科 <i>Osmeridae</i>	32
亚洲胡瓜鱼 <i>Osmerus dentex</i> Steindachner	32
池沼公鱼 <i>Hypomesus olidus</i> (Pallas)	34
鲤科 <i>Cyprinidae</i>	34
鲤 <i>Cyprinus carpio</i> Linnaeus	37
鲫 <i>Carassius auratus</i> (Linnaeus)	38
鲮 <i>Hemiculter leucisculus</i> (Basilewsky)	39
丝鳍鲮 <i>Rhodeus sericeus</i> (Pallas)	40
棒花鱼 <i>Abbottina rivularis</i> (Basilewsky)	42
图们江中鲈(新种) <i>Mesogobio tumenensis</i> Chang, sp. nov.	43
大头鲈 <i>Gobio Macrocephalus</i> Mori	47
麦穗鱼 <i>Pseudorasbora parva</i> (Temminck et Schlegel)	49
鲮 <i>Phoxinus phoxinus</i> Linnaeus	50
湖鲮 <i>Phoxinus percunus</i> (Pallas)	52

长尾鲮 <i>Phoxinus lagowskii</i> Dybowski	53
尖头鲮 <i>Phoxinus oxycephalus</i> Sauvage et Dabry	55
雅罗鱼 <i>Leuciscus Waleckii</i> (Dybowski)	57
滩头鱼 <i>Leuciscus brandti</i> (Dybowski)	60
珠星滩头鱼 <i>Leuciscus hakonensis</i> Günther	63
鳅科 <i>Cobitidae</i>	65
花鳅 <i>Cobitis taenia</i> Linnaeus	65
纵带平鳅 <i>Oreoneates costata</i> (Kessler)	67
泥鳅 <i>Misgurnus anguillicaudatus</i> (Cantor)	68
北方条鳅 <i>Nemacheilus toni</i> (Dybowski)	69
鲮科 <i>Gadidae</i>	71
宽突鳕 <i>Eleginus gracilis</i> (Tilesius)	71
刺鱼科 <i>Gasterosteidae</i>	72
三刺鱼 <i>Gasterosteus aculeatus</i> (Linnaeus)	72
中华多刺鱼 <i>Pungitius sinensis</i> (Guichenot)	74
鲮科 <i>Mugilidae</i>	75
鲮 <i>Mugil cephalus</i> Linnaeus	75
鲮 <i>Liza haematocheila</i> (Temminck et Schlegel)	76
塘鳢科 <i>Eleotridae</i>	77
鲈塘鳢 <i>Perccottus glehni</i> Dybowski	77
鰕虎鱼科 <i>Gobiidae</i>	79
褐带鰕虎鱼 <i>Ctenogobius brunneus</i> (Temminck et Schlegel)	79
尾纹长颌鰕虎鱼 <i>Chaenogobius annularis</i> Gill	80
黄带长颌鰕虎鱼 <i>Chaenogobius laevis</i> (Steindachner)	81
杜父鱼科 <i>Cottidae</i>	82
花足杜父鱼 <i>Cottus poecilopus</i> Heckel	82
图们江鱼类的区系组成	84
图们江鱼类资源概况与增殖措施	88
参考资料	94

图们江自然环境概况

一、地理特征

(一) 图们江流域的位置

图们江为中朝两国界河，位于吉林省东南部，在延边朝鲜族自治州境内。本流域在我国境内的经纬度位置：自最南端的北纬 $41^{\circ}59'15''$ 至最北端的北纬 $44^{\circ}1'30''$ ，南北纬度较差值为 $2^{\circ}2'15''$ ；东自东经 $131^{\circ}18'$ 至最西端东经 $128^{\circ}17'$ 为止，东西经度较差值为 $3^{\circ}1'$ 。

本流域东与苏联的远东滨海边区毗邻，南隔图们江与朝鲜民主主义人民共和国相望，西与吉林省安图县相连，北靠黑龙江省东宁、宁安二县。边界最东端距日本海15公里。

(二) 图们江流域的地理特征

图们江发源于长白山主峰将军峰东麓，流向东北至密江口下约1公里折向东南，于珲春县防川以下土字界碑出境，以后为朝、苏界河，经15公里注入日本海。全长505.4公里

(我国境内长490.4公里)，流域面积33168.4平方公里(我国侧流域面积22861.07平方公里)，河道总落差为1200米，平均坡降为0.64%。主要支流在我国侧有4条，上游的红旗河、中游的嘎呀河(包括大汪清河、布尔哈通河及注入布尔哈通

河的海蓝河、朝阳河)、密江及下游的琿春河(图1)。

1. 图们江干流*

上游段：河源至和龙县德化公社南坪为上游段。河源为红土水、石乙水及大红瑞水，三水汇合后流经长白山脉的丛山峻岭，两岸高山连绵，森林茂密，沿岸多悬崖峭壁，高达30—40米，河槽窄深，河底为大块石，河道坡降大，平均坡降为2.36‰，水流湍急，水量丰沛，支流众多，沿江村庄稀落，交通不便。

中游段：自和龙县德化公社南坪至琿春县英安公社甩湾子江桥下为中游段。该段两岸山势陡峻，山地多次生林，河道异常弯曲，河槽宽窄不一，河床为沙卵石组成，两岸为沙壤土。该段主要支流有嘎呀河、密江。图们市以下由于嘎呀河汇入，水量显著增加。

下游段：自琿春县英安公社甩湾子江桥下至敬信公社防川土字界碑为下游段。该段河流进入琿春河谷平原，两岸地势开阔平坦，坡降减缓，水流平稳，水量大，河道宽阔，河床不稳，主流摆动，多沙洲。琿春河以下，两岸山地不高，多次生林。圈河附近沼泽湿地较多，河床为细沙组成。

2. 图们江支流(中国侧)概况，如表1。

* 材料引自“吉林省河流”。(吉林省水文总站编)

表1 图们江支流（中国侧）概况

河 名	发源地及注入点	河 长 (公里)	流域面积 (平方公里)	两岸地形	河床地质	河槽形状
红旗河	发源于和龙县南岗山脉南麓，于和龙县崇善公社古城里附近汇入图们江	67	1158.5			
嘎呀河	发源于汪清县老松岭秃老婆顶子，于图江市下嘎附近注入图们江	197	13614	上游：多高山峡谷；下游：开阔、平坦，近山	砂卵石	上游：窄深下游：宽浅
大汪清河	发源于盘岭北麓，于汪清县东振公社大仙附近注入嘎呀河	83	1266	上游：山地下游：较平坦，远处有山	卵石	窄深
布尔哈通河	发源于哈尔巴岭东麓沼泽地，于延吉市红光公社下嘎大队注入嘎呀河	168	7151	上游：山区多陡壁；下游：较平坦，低山	上游：砂卵石；下游：砂卵石，沙	上游：窄深下游：宽浅
海蓝河	发源于和龙县南岗山脉东麓老里克，于延吉县石井公社和龙大队注入布尔哈通河	142	2956	上游：高山；下游：平缓丘陵，平原	上游：大砾石、卵石；下游：砂卵石	上游：窄深下游：宽浅

河 名	发源地点及注入点	河 长 (公里)	流域面积 (平方公里)	两岸地 形	河床地 质	河槽形 状
朝阳河	发源于延吉县哈尔巴岭南麓，于延吉县太阳公社光石大队附近入布尔哈通河	74.3	782.7	丘陵近山	上游： 砾石 下游：砂 卵石	
琿春河	主源为琿春县老黑山西南麓，于琿春县三家子公社西崴子注入图们江	156	4015	上游： 丘陵， 近高山 下游： 平原， 远处有 低山	上游： 卵石下 游：砂 卵石	上游： 窄较浅 下游： 宽较深

二、水文气象特征

(一) 气温及水温

图们江具有温带大陆性季风气候的特点。下游段由于与日本海相邻及处于琿春盆地（海拔50米，为吉林省海拔最低处），因此，气候湿润多雨，气温较高，年平均气温一般为 5.5°C 。河源及上游段与长白山脉接近，多高山峡谷，森林茂密，气温较低，干流最低气温一般出现在每年1月至2月初，可达零下 $21-25^{\circ}\text{C}$ ，而同期下游的气温则为零下 $9-17^{\circ}\text{C}$ ，较差 $12-8^{\circ}\text{C}$ 。流域一般在7月最热（下游段琿春等近海地区以8月为最热），平均气温 $20-22^{\circ}\text{C}$ ，而河源上游一带较低。流域的年极端最低气温零下 $30-40^{\circ}\text{C}$ ，年极端最高

气温为33—37℃。

图们江各江段的水温与气温相关连，上游至下游，水温逐渐递增。全年水温最高值出现在7—8月，这期间月平均水温，南坪17—18℃，开山屯20℃，圈河达21℃。每年11月至翌年2月水温最低，一般不超过1.5℃。每年4月水温开始回升。

(二) 降雨量及流量

流域降雨量一般为500—700毫米，下游雨量偏高。全年降雨量约有60%左右集中于夏季（6—8月）；春、秋季各占15—20%，冬季只占3—4%。洪汛暴雨一般出现于6—9月，其中以8月最多，约占全年降雨量的60—70%。琿春盆地洪汛一般出现在8月下旬至9月上旬。

由于降雨及洪汛集中，河道狭窄比降大，因此，流速湍急，江段流量大。图们江及支流琿春河、密江各段河流比降、流速、流量概况如表2。

表2 图们江及支流各江段比降、流速、流量表

江 段	比降 (‰)	流 速 米/秒			多年平均流量 (米 ³ /秒)
		平 水	枯 水	常见洪水	
南坪以上	2.36	1.7	1.2	3.5—3.0	65.3(最大)
南坪至甩湾子		1.0—1.7	0.6—1.3	2.5—3.5	170—65.3
甩湾子至防川		0.9—1.5	0.7—1.1	1.5—3.0	257—170
琿春化以上	2.51	1.0	0.4—0.8	3.5	
春化至桃源洞	0.98	0.8—1.0	0.3—0.5	3.5	29.6
桃源洞至河口	0.98	0.8	0.5—0.7	2.0—3.5	29.6
大荒沟至密江村	7.17	0.6—1.8	0.4—1.0	3.0—4.0	7.8

(三) 霜期及冰期

流域各地于9月20日前后可见初霜，其中河源及上游段的高寒山区较早，8月中、下旬即可见霜。终霜期多在5月上、中旬，高寒山区可晚至6月中旬。无霜期平均为144天。高寒山区无霜期短，约110天以下。

表3 图们江各段冰期情况

河段	初冰日期	稳定封河日期	冰 厚	开河日期	终冰日期	稳定封河天数	结冰天数
上游	10月底至11月初	12月中旬	1米左右	4月初	4月中旬	100天左右	160天左右
中游	10月底至11月初	12月初	1米左右	4月初	4月上旬	120天左右	150天左右
下游	10月底至11月初	11月底	0.5—0.8米	3月下旬	4月初	120天左右	140天左右

图们江水文地理上的这些特点，使其蕴藏着丰富的冷水性鱼类资源，并为溯河性鱼类的生殖洄游提供了良好的环境和洄游通路。

图们江鱼类种类概述

一、研究概况

图们江为中、朝两国界河，仅最下游15公里原为我国的一段，后被沙皇俄国所割占而成为朝、苏的界河。关于鱼类调查研究工作，据报道，苏联境内部分开始得最早，朝鲜境内部分进行得较多，我国境内部分基本上是解放后开展起来的。

沙皇俄国的图们江鱼类调查，始于1913年夏秋。次年贝尔格 (Л. С. Берг) 发表了调查报告，题为《契尔斯基采集的图们江（朝鲜）鱼类》，虽在图们江后附以“朝鲜”，但采集范围为江口及俄国一侧的支流水系。共报道了43个种与亚种（青鳞鱼虽被列入，但无标本）。其中的“驼背大麻哈鱼”，实应为马苏大麻哈鱼（据Берг1948: 182, 201脚注1推断）。由于大部分标本采自江口，所以海水鱼类较多，未被收入1948—49年他所著《苏联及其邻国淡水鱼类》第三版中的即有13种；而被纳入该书中的斑鲌、太平洋鲱、鲢、黑鲷、太平洋宽突鳃等5个种，也基本上是海水鱼，均系采自江口附近。因此，可进入江内的咸淡水鱼类和溯河洄游性鱼类与淡水鱼类一起，共有25个种与亚种。他在文末并对区系组成作了如下分析：图们江淡水鱼类区系明显地近于黑龙江水系的区系，

存在于图们江的七鳃鳗科、鲑科、鲤科及杜父鱼科的种类，均见于黑龙江；至于进入图们江江口的海水鱼类，则几乎全是见于朝鲜东海岸的种类。我们认为由于他误把马苏大麻哈鱼当作驼背大麻哈鱼，因而就忽视了前者只存在于图们江而不见于黑龙江的特殊性。

朝鲜境内的最早报道，是日本人森为三 (T. Mori) 1930 年发表的，记述了上起上游支流西头水的延岩、榆坪，下至下游的雄基共 8 个采集点的鱼类 39 个种与亚种。其中有 4 个新种：图们细鳞鱼 *Brachymystax tumensis* (为细鳞鱼 *B. lenok* 的同物异名)，长体毛鳞鱼 *Mallotus elongatus* (可能为毛鳞鱼 *M. Villosus* 的异名)，尖头鲈 *Moroco oxyrhynchus* (即长尾鲈 *Phoxinus lagowskii*)，咸镜杜父鱼 *Cottushangiongensis* (为有效种，模式产地：会宁)；3 个新亚种：图们雅罗鱼 *Leuciscus Waleckii tumensis* (即雅罗鱼 *L. Waleckii*)，北方鲈 *Moroco Variegatus Septentrionalis* (即尖头鲈 *Phoxinus oxycephalus*)，大头鲈 *Gobio gobio macrocephalus* (为有效种，模式产地：会宁、庆兴)。这一报道明确了马苏大麻哈鱼及其陆封型的存在，前者标本采自中游的会宁，后者得自上游支流西头水的延岩、岛内。也报道了几种可偶尔进入淡水直至下游的庆兴的海水鱼，除日本银鱼、毛鳞鱼外，尚有海公鱼。至于山条鳅 (*Nemacheilus intermedius*)，据后人的意见以及我们对现有标本的分析，当为北方条鳅 (*N. toni*) 的异名。

以上报道，共记载见于图们江内的鱼类 38 个种与亚种，构成了研究图们江鱼类的基础。贝尔格 1948—49 年所著的

《苏联及其邻国淡水鱼类》第三版中，虽然结合森为三的文章对一些属种，特别是亚种的关系作了安排，并在名称中使用了生态类型，如将马苏大麻哈鱼的陆封型名为 *Oncorhynchus masu morpha formosanus* (Jordan et Oshima)，花羔红点鲑的陆封型名为 *Salvelinus malma morpha curilus* (Pallas)，将大麻哈鱼的秋季溯河繁殖的群体名为 *Oncorhynchus keta infrasp. autumnalis* Berg，但是对图们江的种类除了提出绥芬江鲌 *Phoxinus czekanowskii suifenensis* Berg可能存在（后未被证实）外，只不过增加了两种咸淡水鱼类，即纹缟鲟虎鱼和阿鲁鲟虎鱼。森为三1952年发表的《朝鲜鱼类名录》，就图们江而言，也未超出1930年报道的种类，仅仅增加了（另一多年从事朝鲜鱼类研究的日本人内田惠太郎(K. Uchida)1939年发表而未定名的)“藩浦泥鳅” *Misgurnus* SP.。至于所列之仅产于咸镜北道的黑鲫或欧洲鲫，贝尔格1914年和内田1939年的著作均曾使用，实即普通鲫。这本名录有嫌粗糙，特别在各个种后所列的“产地”方面，使我们在确定某些种的存在与否过程中，颇感迷惑。很多1930年报道采自上游，甚至下游庆兴的鱼类，如日本七鳃鳗、海公鱼、日本银鱼、三刺鱼、中华多刺鱼等，与图们江有关的产地仅列有“雄基”，而所附朝鲜地图上的雄基则位于距江口以南颇远的海边。原报告采自雄基的胡瓜鱼与池沼公鱼的产地却仅列有雄基以南的“清津”等地。原报道中的庆兴的长颌鲟虎鱼，则根本未作任何交代而找寻不到。

森为三在三十年代还对包括图们江在内的朝鲜淡水鱼

类，进行了动物地理学分析。他认为，图们江水系与苏联滨海边区各水系的区系相近，组成一个滨海小区，属于古北区的西伯利亚亚区。这样区划还是比较合理的。

内田惠太郎的工作，以对鱼类生活史的研究为多。1939年发表的《朝鲜鱼类志》第一册《丝颚类与内颚类》一书中，使用的图们江鱼类共15种。大头鲈未被分出，仅作为犬首鲈的一个变异类型。山条鳅被认为是北方条鳅的同物异名，因尾柄高度呈现梯变现象，不能截然分开高低二类。如前所述“藩浦泥鳅”被作为一个独立种提出，但未定名。

朝鲜民主主义人民共和国成立以后，鱼类研究工作又有发展。韩益洙于1965年发表的《图们江鱼类分布调查报告》，介绍了图们江的自然地理与鱼类资源概况，简述了主要经济鱼类的生物学，提出了资源增殖及保护的建议，并列出了40个种与亚种及陆封型的鱼类名录。其中的鲟（未定名）、太平洋鲱、太平洋宽突鳕、明太鱼、鲑、刺鳅虎鱼、鲈（未定名）等7个种，我们认为都是海水鱼或是狭盐性的咸淡水鱼类，存在于江口附近。以图们江为模式产地的咸镜杜父鱼与“藩浦泥鳅”未被列入，而却增加了一个本不产于图们江水系的鲤。作者指出，可能是1958年至1959年邻江的合作农场养殖的鲤外逸进入的。这同森为三1952年所记鲤的产地“遍及全国，咸镜北道除外”是一致的。

金利泰1972年编著的《朝鲜淡水鱼类志》，对每种鱼都依分布、形态、生态、经济意义4项做了叙述。分布涉及图们江的鱼类，共记载了48个种与亚种及陆封型。其中的库页岛鲟 *Acipenser mikadoi* Hilgendorf，虽分布至江“下口”，

但未说明是否进入图们江内产卵，而且韩益洙1965年的报告中也只提到：有时可在江口捕到鲟（未定名，可能即是此种），而未象其它著作那样明确其不产于图们江或咸镜北道。因此我们认为是不进入江内的鱼类。香鱼之分布“北至豆满江”是首次记录，但我们怀疑其为自然分布，是否象上述韩益洙报告中所讲的鲤那样，是移植的人为因素造成。因此，我们也怀疑青鱼、草鱼、鲢与鳙之分布于图们江的中、下游。至于鲤，作者只是笼统地讲“除高原地带水域上游外，几遍于各地”，难于理解在图们江的分布。驼背大麻哈鱼被肯定进入图们江。此外，小棘多刺鱼也被肯定分布到图们江。

综上面资料，我们认为可见于图们江内的鱼类共有43种，隶属于12科。计七鳃鳗科2种：日本七鳃鳗与亚洲七鳃鳗。鲑科5种：大麻哈鱼、马苏大麻哈鱼、驼背大麻哈鱼、花羔红点鲑与细鳞鱼。胡瓜鱼科4种：胡瓜鱼、池沼公鱼、海公鱼与毛鳞鱼。银鱼科1种：日本银鱼。鲤科11种：鲫、“犬首鲃”、大头鲃、麦穗鱼、丝鳍鲃、滩头鱼（又名远东雅罗鱼或三块鱼）、雅罗鱼、鲮、湖鲮、长尾鲮与尖头鲮。鳅科5种：花鳅、泥鳅、藩浦泥鳅、北方条鳅与北鳅。刺鱼科3种：三刺鱼、中华多刺鱼与小棘多刺鱼。鲮科2种：鲮与鲮，塘鲺科1种：鲮塘鲺。鰕虎鱼科5种：褐带鰕虎鱼（即真栉或真吻鰕虎鱼）、纹缟鰕虎鱼、暗缟鰕虎鱼、阿留鰕虎鱼与尾纹长颌鰕虎鱼。杜父鱼科3种：腭齿杜父鱼、咸镜杜父鱼与花足杜父鱼。鲱科1种：江石鲱。

我国境内部分的最早资料，现仅能追溯到1935年的《琿春乡土志》。志内在卷九“实业”的渔业部分及卷十九“物