浙医学报

1959 第五期 双月刊

浙江省野生哺乳动物血吸虫感染初步調查报告

生物学教研組 浙江省防疫站 浙江博物館

前 言

人类血吸虫病在我国許多地方已基本消灭。这是共产党的英明領导和全国人民几年来积极防治所取得的偉大成果。現时在家畜和野生哺乳动物中进行广泛的血吸虫病感染的調查研究，进一步作好防治工作，彻底消灭血吸虫病的任务，已提到新的日程上来了。

年来各省的血防工作者作了广泛的調查研究，一致認識到血吸虫对家畜的危害性，明确了家畜及野生哺乳动物在血吸虫病流行病学上的意义。調查資料显示出人、家畜、野生哺乳动物、釘螺等四者的感染率有相互关系。凡有病人及阳性釘螺的地区，一定有病畜及病兽，反之亦然。

根据近年来江苏、浙江、安徽、江西、湖南、湖北、福建、广东、广西、四川、云南、上海等12个省市的初步調查(1)，发現野生哺乳动物中有16种感染血吸虫：野鼠、家鼠、田鼠、溝鼠、野兎、刺猬、猪獾、狗獾、山獾、黃狼、斑灵猫、山猫、麝、獐、麞、猴等。

浙江省野生哺乳动物血吸虫感染的調查工作，首先由浙江省防疫站和浙江博物館合作，于1957年12月—1958年5月在前常山白石和芳村兩地进行調查，檢查了382只动物（16种），发現山猫、斑灵猫、野兎三种动物感染血吸虫。1958年12月——1959年3月浙江医学院生物学教研組組織人員，在衢县芳村人民公社（原常山县芳村）、金华县雅畈人民公社及嘉兴县双桥和东栅人民公社进行調查，檢查了981只动物（24种），发現有12种感染血吸虫。是以全省从1957年12月至1959年3月份，共檢查了1363只野生哺乳动物，計27种，发現其中感染血吸虫的有12种。

这次工作之能順利进行并取得一定的成績，是与各級党政領导的大力支持与协助分不开的。此外，又得到各基层單位的帮助，如原常山县防疫站和县收購站、衢县芳村人民公社收購站和人民公社医院及宋坂卫生所、金华雅畈人民公社安地卫生所及血防組、嘉兴双桥人民公社及东栅人民公社收購站等。又芳村人民公社、雅畈人民公社、双桥人民公社及东栅人民公社的广大獵戶热心帮助我們捕捉野兽。血吸虫成虫制成整体片后，承浙江卫生实驗院协助并进行了复核，为此，我們謹对以上單位致以衷心的謝忱。

方 法

这次工作以常山白石公社（1958年省防疫站）及衢县芳村人民公社、金华雅畈人民公社、嘉兴东栅人民公社和双桥人民公社分别作为山区、半山区及平原水網地区的代表，在該地設立临时工作組。由中共浙江省委除四害講卫生办公室发出通知，通过当地县委及县人委取得当地人民公社党委的同意，在各該地区广泛收集野生哺乳动物的內臟，进行血吸虫感染調查；并取得当地收購站及基层卫生單位的密切合作，并对广大社員进行宣傳，結合国家的皮毛收購工作，在不妨碍正常生产和增加社員付业收入的原則下，請社員們协助我們捕獵野兽。

野兽送到后即編号登記，取出其內臟进行血吸虫檢查。1958年是將肝門脉、肝臟活体压片、腸系膜靜脉及粪便沉淀、孵化列为常規的檢查方法。1959年仅做前三种而不做粪便檢查。还順便进行了消化道內食性的調查以及其他寄生虫的檢查。

对全数兽类进行了分类鑑定，并將有代表性的都制成标本或攝了照片。

結 果

水網地区、半山区和山区三种情况的調查結果：

一、水網地区野生哺乳动物感染血吸虫的情

况（加兴双桥人民公社、东栅人民公社）：

动物类别	检查数	阳性数	阳性率(%)	附註
山猫	2	0	0	解剖法
黄狼	88	0	0	〃
野兎	2	0	0	〃
黄胸鼠	52	0	0	〃
小家鼠	4	0	0	〃
黑綫鼠	122	1	0.82	〃
溝鼠	58	38	65.5	〃
臭鼩鼱	17	0	0	〃
小灵猫	6	2	+	〃

注： 表中“+”号系因为这几种动物的检查数目过少，不便用%表示，故仅用“+”号表示阳性。以下各表均同此。

在該地区的9种野生哺乳动物中，发現三种有日本住血吸虫的感染，其中以溝鼠为最严重（65.5%），小灵猫次之（33.3%），黑綫鼠又次之（0.82%）。

二、华山区野生哺乳动物感染血吸虫的情况（金华雅畈人民公社地区）：

动物类别	检查数	阳性数	阳性率(%)	附注
黑綫鼠	220	36	16	解剖法
溝鼠	18	11	61.1	〃
黑腹绒鼠	8	1	12.5	〃
社鼠	2	1	+	〃
黄胸鼠	49	0	0	〃
小家鼠	1	0	0	〃
缺齿鼩	1	0	0	〃
臭鼩鼱	6	2	+	〃
野兎	5	0	0	〃
貉	3	2	+	〃
赤狐	2	1	+	〃
鼬羚	1	0	0	〃
麂	1	0	0	〃
山猫	1	1	+	〃

在該地区的14种野生哺乳动物中，发現8种有血吸虫的感染，其中以溝鼠为最严重（61.1%），其余野生鼠类也普遍发現有感染。

三、山区野生哺乳动物感染血吸虫的情况（衢县芳村人民公社、球川人民公社）：

这兩个地区分别在1957年12月—1958年5月及1959年1—3月进行了兩次調查工作，茲分别說明如下：

1957年—1958年的結果

动物类别	检查数	阳性数	阳性率(%)	附注
野兎	104	4	3.8	解剖法＋孵化法
赤腹松鼠	45	0	0	〃
小家鼠	8	0	0	〃
黑綫鼠	21	0	0	〃
其他鼠类（当时未定名）	151	0	0	〃
貉	1	0	0	〃
黃狼（鼬）	7	0	0	〃
獾	1	0	0	〃
山貓	6	0	0	〃
水獭	1	0	0	〃
小灵貓	11	5	46	〃
山貓	2	2	＋	〃
麂	19	0	0	〃
臭鼬鼯	3	0	0	〃
云豹	1	0	0	〃
野猪	1	0	0	〃

1959年1—3月的結果（芳村人民公社）

动物类别	检查数	阳性数	阳性率(%)	附注
赤腹松鼠	24	1	4.1	解剖法
臭鼬鼯	5	0	0	〃
黑腹絨鼠	1	0	0	〃
小家鼠	35	0	0	〃
黑綫鼠	38	0	0	〃
灰腹岩鼠	1	0	0	〃
社鼠	15	0	0	〃
黃胸鼠	65	0	0	〃

褐鼠	38	1	2.6	解剖法
白腹巨鼠	1	0	0	〃
山猫	7	0	0	〃
小灵猫	7	1	14.3	〃
黄狼	15	0	0	〃
獾	2	0	0	〃
山獾	7	0	0	〃
赤狐	1	0	0	〃
黄猺	1	0	0	〃
果子狸（青猺）	5	0	0	〃
麂	10	1	10	〃
野兎	31	1	3.2	〃
穿山甲（鯪鯉）	2	0	0	〃

前后兩次在該地区的25种野生哺乳动物中，仅发現6种有血吸虫感染，其中以小灵猫較为严重（33.3%），野兎和麂次之，但鼠类的感染率显著地較其他地区为小。这是一个值得深入研究的問題，因为我們发現有很多鼠类是以茶子及茶子餅为食料的，是否这个因素与抑制尾蚴的正常成長有关。

在上述三个地区共調查了野生哺乳动物1363只，計27种，发現其中12种动物有血吸虫感染，情况如下：

动物名称	檢查数	阳性数	阳性率(%)	备注
褐鼠（褐鼠）	76	49	64.5	日本住血吸虫
貉	4	2	50	〃
赤狐	3	1	33.3	〃
小灵猫(斑灵猫)	24	8	33	〃
黑腹絨鼠	9	1	11.1	〃
小猫	12	3	25	〃
黑綫鼠（姬鼠）	401	37	9.2	〃
臭鼩鼱	31	2	6.4	〃
社鼠	17	1	6	？
角麂	30	1	3.3	？
野兎	142	5	3.5	日本住血吸虫
赤腹松鼠	69	1	1.4	？

注：.其中社鼠、麂及赤腹松鼠因所得虫体不太完整，是否屬于日本住血吸虫感染，尚未完全肯定。

12种阳性动物的形态見图1—12。

全省目前所調查的27种野生哺乳动物的学名如下：

动物名称	学名	捕获地点
1.鲮鲤（穿山甲）	Manis pentadactylla dalmanni Sundevall	衢县
2.缺齿鼩	Mogera latouchei Thomas	金华
3.臭鼩鼱	Suncus murinus (Linnaeus)	加兴、衢县、金华
4.短耳兎（山兎）	Caprolagus sinensis Sinensis (Gray)	〃 〃
5.赤腹松鼠（紅腹丽松鼠）	Callosciurus erythraeus ningpoensis (Bonhote)	衢县
6.黑腹绒鼠	Eothenomys melanogaster colurnus (Thomas)	金华、衢县
7.小家鼠（鼷鼠）	Mus musculus Linnaeus	加兴、金华、衢县
8.黄胸鼠	Rattus flavipectus flavipectus (Milne-Edwards)	〃 〃
9.溝鼠（褐鼠）	Rattus norvegicus Socer (Miller)	金华、衢县
10.社鼠	Rattus confucianus (Milne-Edwards)	〃 〃
11.灰腹岩鼠	Rattus nitidus nitidus Hodgson	衢县
12.白腹巨鼠	Rattus edwardsi edwardsi (Thomas)	〃
13.黑线鼠（姬鼠）	Apodemus agrarius ningpoensis (Swinhoe)	加兴、金华、衢县
14.豹猫（山猫、野猫）	Felis bengalensis chinensis Gray	〃 〃
15.小灵猫（斑灵猫、七間狸、香狸猫）	Viverricula malaccensis Pallida (Gray)	加兴、衢县
16.花面狸（果子狸、青猺）	Paguma larvata larvata (Hamilton Smith)	衢县
17.赤狐（草狐）	Vulpes vulpes hoole Swinhoe	衢县、金华
18.貉（田狗）	Nyctereutes procyonoides procyonoides (Gray)	金华
19.黄鼬（黄狼）	Mustela sibirica davidiana (Milne-Edwards)	加兴、衢县
20.獾	Meles meles leptorynchus Milne—Edwards	衢县
21.山獭（猵子）	Helictis moschata farreo-gri	衢县
22.海南果子狸（黄猺）	Paguma larvata hainana Thomas	衢县
23.水獭	Lutra lutra chinensis Gray	衢县
24.鬣羚	Capricornis sumatrensis Milne—Edwardsii	金华
25.角麂	Muntiacus reevesi (Ogilby)	金华、衢县
26.云豹	Felis nebulosa Griffith	衢县
27.野猪	Sus scrofa chirodonta Heude	衢县

討　論

一、在加兴、金华、衢县三个工作組所調查的地区中，加兴是血吸虫流行最严重的地方，人的阳性率（58年7月）为45.8%，耕牛阳性率为13%；金华雅畈人民公社亦相当严重，人的阳性率为20—50%，釘螺的阳性率为3%（58年为30%），耕牛的阳性率为10—60%；衢县芳村人民公社，人的阳性率为17%，釘螺的阳性率为4%，耕牛的阳性率为50—70%。但是，在野生哺乳动物的阳性率中，山区的芳村人民公社表現得特别低，尤其是鼠类。加兴和金华兩个地区溝鼠的阳性率均在60%以上，而衢县在1958年及1959年的兩次調查中，共檢查了約400只鼠类，仅发現一只溝鼠为阳性。其原因，一則是山区多山地而田野狹小，釘螺在田野中的水溝、田塘等处呈点

綫分布，因此，相对地有效的感染面积和感染机会是不多的；二則是鼠类活动的地区情况不一，山区玉米、茶子甚多，食物多在山地；三則可能这些鼠类吃了对血吸虫尾蚴的成長可能有抑制作用的茶子，这当然有待于进一步的研究。

二、加兴地区，由于河網密布，釘螺分布面积广，溝鼠經常在河浜兩岸活动，大批地在河岸穴居，洞口往往有很多菱角壳，足見溝鼠經常下水吃菱角，当然感染的机会多，阳性率也就此高了。

三、加兴地区黑綫鼠的阳性率为0.82%，而金华安地的为16%，几乎高20倍。其原因，可能是加兴地区的黑綫鼠栖息于离河岸有一段距离的地中央坟墓等处，接触水源較少；而金华安地一帶的黑綫鼠多数栖息于水溝兩旁、坟堆、菜园、田梗边等处，山洪爆发时，洪水泛濫区域广，釘螺的蔓延亦較凶，因此，接触尾蚴的机会較多。

四、黃狼是經常在河岸以及田野奔跑的，感染机会按理不会少。但实际上我們檢查了約1000只黃狼，还沒有发現阳性的。这可能因黃狼的皮毛緊密及脚趾裸露的地方很小，而且皮很堅厚，減少了其感染的机会（在江苏省有发現黃狼感染血吸虫的报告）(1)。

五、我們所調查的哺乳动物种类还不够全面，例如虎、豺、猴子、熊、獾等較大的哺乳动物，均未捕获。但从其习性和在野生动物群中所占的数量来看，似乎在血吸虫病流行病学上的意义远較小动物为小。本次調查結果也說明了齧齒类动物对血吸虫病流行的关系是值得注意的。同时，在已經調查的几种动物中，如獾、水獭、白腹巨鼠、灰腹岩鼠等为数也嫌太少，有待今后繼續探索。从这次調查結果亦可看出，我們所得的感染血吸虫的12种野生哺乳动物中，有四种（如赤腹松鼠、貉、赤狐、臭鼬鼬）是全国所发現的16种中所沒有的。因此有更进一步調查的必要。

总　結

一、浙江医学院生物学教研組、浙江省防疫站、浙江博物館等三个單位，在中共浙江省委及浙江省卫生厅的領导下，于1957年12月至1958年5月及1958年12月至1959年3月，分别在衢县芳村人民公社、球川人民公社（山区）、金华雅畈人民公社（半山区）、加兴双桥人民公社及东栅人民公社（水網地区）进行了野生哺乳动物血吸虫感染的調查工作。

二、通过当地人民公社，发动社員捕获野兽，进行内臟中的血吸虫檢查（肝門靜脉、肝活体压片、腸系膜靜脉以及粪便沉淀孵化法）。野生哺乳动物按动物学分类进行檢定，发現的血吸虫按寄生虫学的分类进行鑑定。

三、1363只野生哺乳动物可分为27种，发現其中12种有血吸虫的感染，即：溝鼠(64.5%)、貉（50%）、赤狐（33.3%）、小灵猫（斑灵猫）（33.3%）、黑腹絨鼠（11.1%）、山猫（野猫）（25%）、黑綫鼠（姬鼠）（9.2%）、臭鼬鼬（6.4%）、社鼠（6%）、麝(3.3%)、野兎（3.5%）和赤腹松鼠（1.4%）等，其中有四种（赤腹松鼠、貉、赤狐、臭鼬鼬）是全国所发現的16种中所沒有的。在上述12种动物体内所檢得的血吸虫，除社鼠、麝及赤腹松鼠内的虫体不太完整，鑑定时尚不能完全确定外，其余9种均肯定系日本住血吸虫。

四、根据上述山区、半山区及水網地区的調查，山区的感染率較低，原因可能是山区食物均为山上的玉米、茶子（芳村人民公社是全国油茶的主产区），而且山多田少，动物多活动于山区。在所有調查地区都发現了野生哺乳动物有血吸虫的感染，同时都有血吸虫病的流行；在家畜中也有不同程度的感染。

五、从現有資料看来，鼠类（尤其是溝鼠）是野生哺乳动物中感染血吸虫病較严重的动物，而其数量又較多，今后应从速設法消灭之。其次，小灵猫、貉、赤狐的阳性率亦較高，今后当設法加以控制。貉是一种上等的皮毛兽，今后应从馴养家化的途徑来保持其有利的一面，而消灭其有害的一面。

参考文献

1. 中华医学会，新中国血吸虫病調查研究的綜述，11月版，第50—56頁，科技卫生出版社，1958。
2. 上海血吸虫病防治所，上海市西郊区动物感染血吸虫情况調查，血吸虫病研究資料汇編，第196頁，1957。
3. 中国医学科学院寄生虫病研究所，安徽貴池县的家畜和野生哺乳动物日本血吸虫寄生情况初步調查总結，血吸虫病研究資料汇編，第197頁，1957。
4. 江西省血吸虫病研究委員会，上饒县黃市乡血吸虫宿主調查情况，血吸虫病研究資料汇編，第198頁，1957。

5. 武汉医学院寄生虫学教研组，湖北省嘉鱼县幸福乡荒川地区鼠类作为日本血吸虫保虫宿主在流行病学上的意义，血吸虫病研究资料汇編， 第202頁，1957。
6. 四川医学院寄生虫学教研组，日本血吸虫在猴体内的自然感染，血吸虫病研究資料汇編， 第202頁，1957。
7. Allen, G. M., The Mammals of China and Mongolia, Part 1, Part 2.

浙江省有血吸虫感染的12种野生哺乳动物

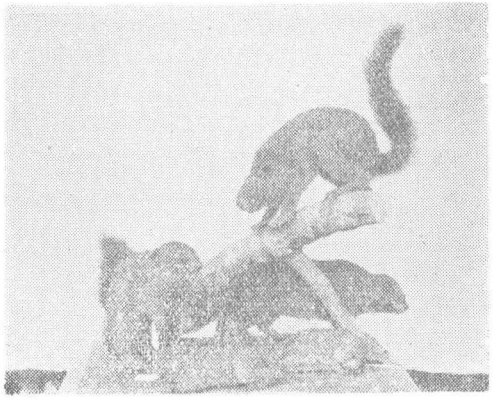


圖1 赤腹松鼠

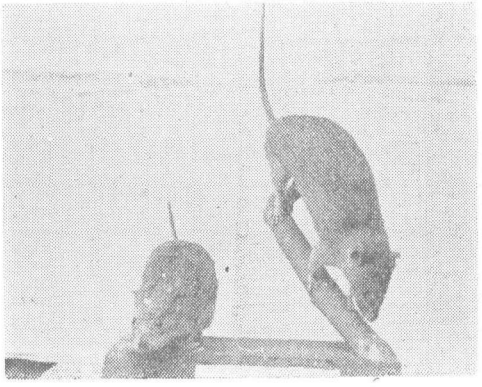


圖2 溝 鼠

圖3 黑线鼠

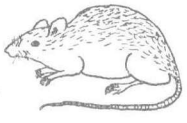


圖4 社 鼠

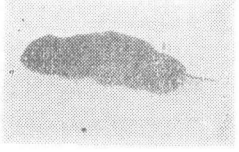


圖5 黑腹绒鼠

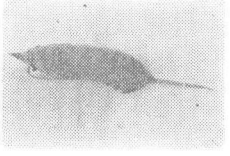


圖6 臭鼩鼱

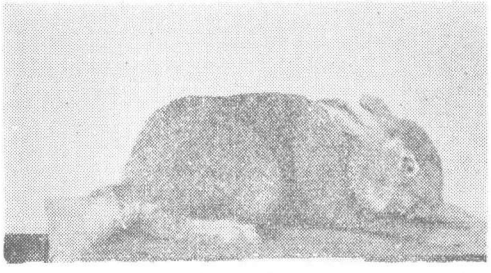


圖7 野 兎

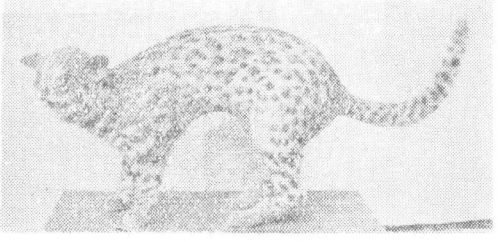


圖8 山 猫

圖 9　赤 狐

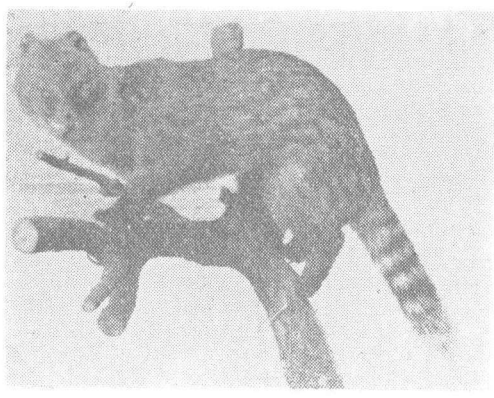


圖10　小灵猫

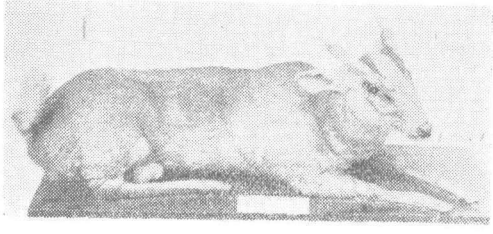
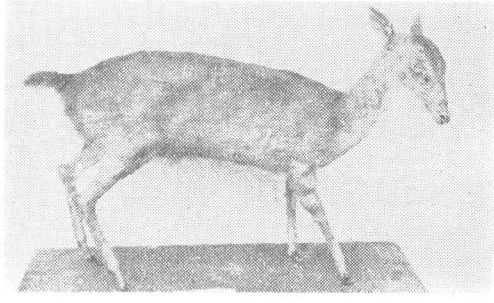


圖11　角麂（雄）



角麂（雌）

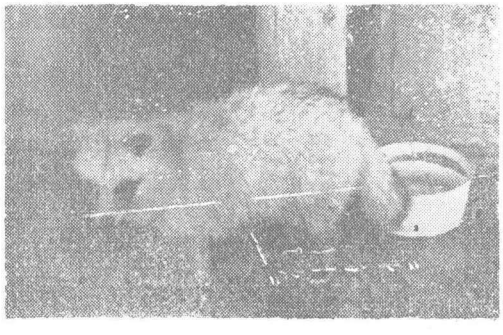


圖12　貉