

北海道におけるザリガニ *Cambaroides japonicus* の 分布と道東での生息地消失状況

川 井 唯 史*

Distribution of the Japanese Crayfish, *Cambaroides japonicus*
in Hokkaido, Japan, and its Loss of Habitat in Eastern Hokkaido

Tadashi KAWAI*

Abstract

The past distribution of the Japanese crayfish, *Cambaroides japonicus*, in Hokkaido, Japan, are examined, using specimens which are deposited in Hokkaido University, Faculty of Agriculture, ZIHU, ZUMT, and CBM. Record from specimens indicate that the crayfish inhabited the whole of Hokkaido and two island off the western coast (Yagishiri Is. and Teuri Is.). In the Bishamon River, Kushiro City, and in Lake Kussharo, Teshikaga City, yearly changes of the density of individuals of *C. japonicus* are detailed. Sudden loss of habitat have occurred in both of those natural habitats. In Kushiro City, the number habitats used by *C. japonicus* in 1975 is compared with 1994. The number of habitats has been reduced to 20%.

はじめに

ザリガニ *Cambaroides japonicus* は体長5～6cmで、北海道、青森、秋田、岩手県に分布する(三宅、1982)。本種は日本に分布するザリガニ類 *Astacoidea* のなかで唯一の在来種であり、分布南限の生息地は国指定の天然記念物になっている。かつては、北海道に広く分布していたザリガニも現在では生息地数が大きく減少しており(石田、1982)、水産庁が指定する危惧種になっている(川井、1995)。しかし、当種の生息地数の減少状況を数値で把握した記録はなく、生息地が人知れず消失し続けているのが実体と思われる。湖沼ではザリガニが絶滅したという記録が日立つものの(倉上、1953;石田、1982)、いつ頃までザリガニが生息していたのかが明らかにされていない。また、各個体群がどのようなプロセスを経て消失したのかも記録されていない。これは本種の生態研究を進めるためには、生息地

の正確な記録が極めて重要であるにもかかわらず、分布記録を残そうとした研究があまり行われていなかったことが原因していると思われる。そこで本研究では、過去における北海道全域での分布状況を明らかにするために各大学や博物館に保管されている標本を調査し、ラベルに記録されている採集地と採集年月日の記録を行った。また、ザリガニ個体群が消失するときは、どのような過程を経るのかを明らかにするため、釧路市ビシャモン川と屈斜路湖で個体数密度の経年変化を調べた。また釧路市内では何年間でどのくらい生息地数が減ったのかを定量的に示すため、20年前の生息地数と現存する数を比較した。

材料と方法

I 北海道における分布

北海道大学農学部、同理学部、東京大学総合研究資料館、千葉県立中央博物館に保管されている北海道産のザリガニ標本のうち、ラ

*北海道立中央水産試験場(Hokkaido Central Fisheries Experimental Station, Yoichi, Hokkaido)

ベルがあるものについて採集年月日、採集地、採集者、標本番号等を標本瓶別に書き写した。原則として標本ラベルの情報は、できる限り正確に写すようにし、萬計沼(現在では万計沼)等のように現在では名称や漢字が変わっている場合もラベルのまま写した。ただし明らかに正確に変更できる情報(例えば昭和5年=1930年)は例外である。異なる瓶に分けて保存されている標本で、採集日や採集地が同じで明らかに由来が同じと思われる場合でも、それらは統合せず標本瓶別に記録した。

Ⅱ 個体群消失過程

北海道釧路市(Fig. 1の25)桂恋のビシャモン川(Fig. 2のe)と弟子屈町屈斜路湖(Fig. 1の7, Fig. 3)において採捕個体数密度の経年変化を調べた(Table 1)。ビシャモン川では1986年から1991年にかけて毎年数回採捕を行った。ビシャモン川は支流も合わせた流程が約1,500mで、水深は深くとも20cm、川幅は最大でも1m程である。河川には1m²に1~2個程度、直径10~30cm程度の礫が点在する。採集は湧水による水系の起点部から太平洋に注ぐ河口

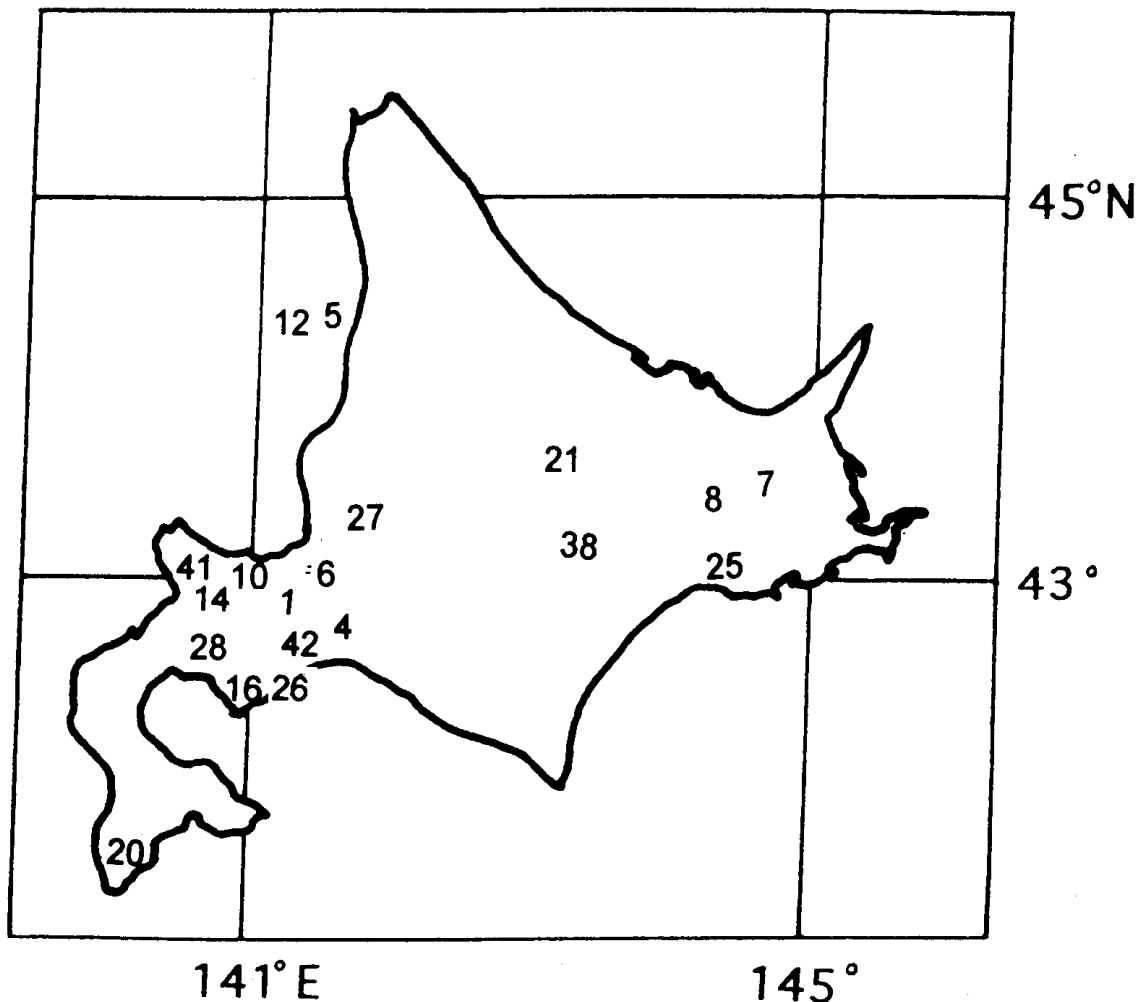


Fig. 1. Map showing the past distribution of the Japanese crayfish in Hokkaido, Japan. These were checked from the deposited specimens, and the numerals correspond with the number of the specimen in Table 2. Where some numerals from the same natural habitat overlapped, these are shown by the first number only.

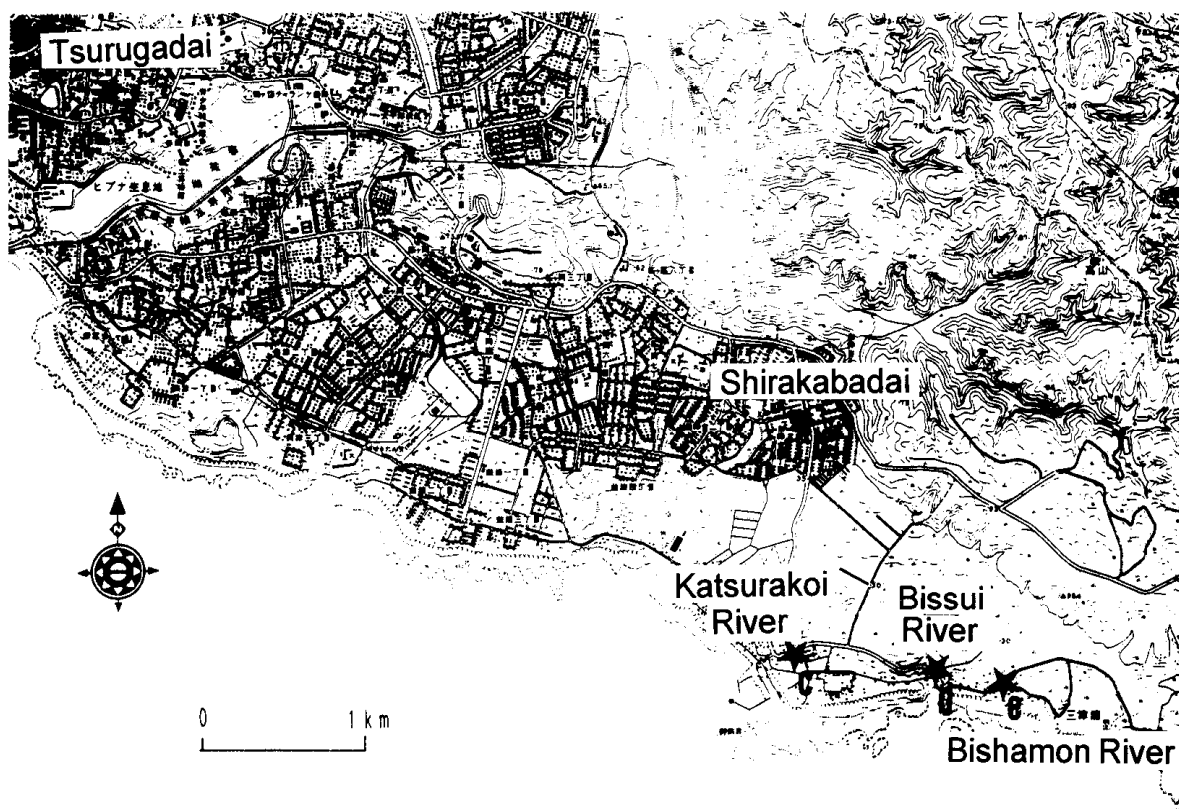


Fig.2. Five sampling stations were established in Kushiro City, in Hokkaido, Japan. To monitor any decrease in the number of habitats, sampling was conducted in 1975 and 1994.

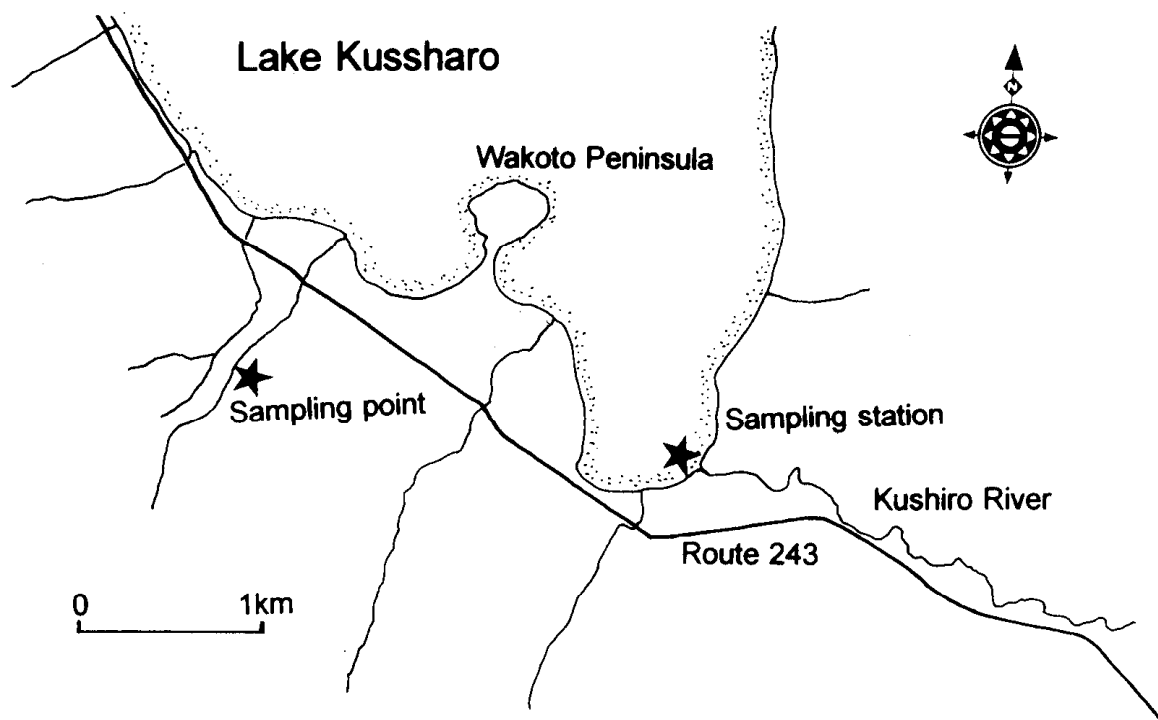


Fig.3. Map showing the sampling sites for the Japanese crayfish in lake Kussharo, Hokkaido, Japan. At the sampling station, collections of crayfish were made at yearly intervals from 1987 through to 1991.

にかけて、約2時間かけて礫をめぐりながらザリガニを探した。本水系の水面は12～2月にかけて表面が結氷するため、冬期には氷が薄くなっている部分を割ってザリガニを採集した。

屈斜路湖では1987年から1991年にかけて夏期に1回採集を行った。採集定点は釧路川に注ぎ込む部分に設定した(Fig. 3)。調査地区は、湖岸の水際近くまで植物が生育し、底質は砂となっており、直径10～30cm程度の礫が点在し、ザリガニはこの下に隠れている。湖での採集方法は湖岸約100m沿いに、水際から水深30cm程にあった礫をめぐりながら約1時間かけてザリガニを探した。なお、夏期はザリガニの個体数密度が最大となるため採集が容易になる時期であり、採集定点は屈斜路湖のなかでも最も濃密にザリガニが分布することが予備調査により確かめられている。1988年8月3日には補足的に、流入河川(Fig. 3)の全流程和和琴半島付近の湖岸(Fig. 3)約100mで、それぞれ約1時間かけて礫をめぐりながら採捕を行った。

Ⅲ 釧路市の生息地数減少状況

過去20年間に於いて減少した生息地数を把握するため、1975年8月14日～17日と1994年8月1～25日に採集を実施した。なお夏期はザリガニが最も採集されやすい時期である。1975年の調査前には、どの水系にザリガニが生息しているかを知るため聞き取り調査を行い、これを根拠として調査地区を以下の5地点に選定した。a鶴ヶ岱公園、b白樺台4丁目、c桂恋川、dビッツイ川、eピシャモン川(Fig. 2)。a鶴ヶ岱公園は、湧水による水系の起点部を有し、流程は約400mで、鶴ヶ岱公園内のひょうたん池に流入していた。川幅は約50cmで、水深は2～3cm程で上流部は上層が樹木の林冠部に覆われているものの、下流部の約200mはコンクリート製の三面張りになっている。b白樺台4丁目は、湧水が地表に出た場所であり、地表水は15m程の流れを形成した後に伏流水となる。また、湧水量が少ないためか水系の水深は1cm程である。生息地の上層は広葉樹に囲まれているが、周囲は住

Table 1. Yearly fluctuations of the density of individuals of the Japanese crayfish, in Bisayamon river, Kushiro City, and in lake Kussharo, Hokkaido, Japan

Bishamon River		Lake Kussharo	
Date	No. of sample	Date	No. of sample
4 Oct. 1986	22		
16 Nov. 1986	21		
18 Jan. 1987	2	14 Aug. 1987	18
16 Mar. 1987	25		
1 Jan. 1988	13	3 Aug. 1988	0
1 May 1988	2		
16 Aug. 1988	3		
1 Jan. 1989	15	26 July 1989	0
20 Mar. 1989	8		
28 Aug. 1989	9		
22 Jan. 1990	0	25 Aug. 1990	0
3 May 1990	0		
28 July 1990	0		
24 Nov. 1990	0		
1 Jan. 1991	0	10 Aug. 1991	0
4 May 1991	0		
16 Aug. 1991	0		
16 Oct. 1991	0		

宅地化している。c桂恋川は、流程は約1kmで川幅は最大1.5m程、水深は最も深いところで約50cmである。水系の周囲は林になっており、数本の支流が本流に流入するため水量は豊富である。同居する大型の生物としてカジカ類が認められた。dビツツイ川は、流程が約1kmで川幅は最大1m程、水深は最も深い所で約30cmである。湧水により水系が始まり、流入する大きな支流は見られない。河川の上流部は勾配が急であり林に囲まれているが、下流部はススキ類が主に生育する平地を流れる。eビシャモン川的环境については、既に記述した。以上の生息地において、1975年と1994年に各水系では、全流程にかけて礫等をめぐりながらザリガニを約2時間かけて採集し、生息の有無を確かめた。

結 果

I 北海道での分布

各機関に保管されている標本の調査の結果、阿寒湖、屈斜路湖、然別湖、支笏湖、洞爺湖および離島である天売島、焼尻島を含む道内の各地にザリガニが分布していたことが確かめられた(Fig. 1 and Table 2)。標本のなかで最大の個体は支笏湖産の標本の雌で頭胸甲長(眼窩頭胸甲上～頭胸甲正中線後縁)が36.0mmであった。当個体の全長は腹部を丸めているため正確に測定することができなかったが、約7.5cmであった。

II 個体群消失過程

両地区の個体群は調査開始当初、ある程度の個体数密度を保っていた(Table 1)。しかし、ビシャモン川は1990年から、屈斜路湖は1988年から、採捕数が0となり、その後は得られていない。なお両調査地区の外観は調査期間中に大きな変化が見られなかった。また両地区で同居が認められた大型の生物は屈斜路湖のトゲウオ類だけに限られウチダザリガニ *Pacifastacus leniusculus trowbridgii* は認められなかった。1988年には屈斜路湖の流入河川(Fig.

3)から1個体の雌(頭胸甲長9.0mm)が採集されたものの、和琴半島からは採集されなかった。

III 釧路市の生息地数減少状況

1975年の調査では各地点で2個体以上のザリガニが得られたものの、1994年にはビツツイ川でのみ本種が採集された。1994年に、鶴ヶ岱、白樺台地区では水系自体が消失しており生息地が宅地になっていた。しかし、他の調査地区では水系が認められ、1975年当時と比べて生息地に大きな外観の変化が見えなかった。

考 察

ザリガニは主要な湖も含めて北海道に広く分布していたことを述べる報告は多いが(石田、1982)、本研究では標本という物的証拠を根拠にそれが改めて明らかにされた。北海道は奥尻島、天売島、焼尻島、利尻島、礼文島という比較的大きな離島を有し、これまでの研究により奥尻島、利尻島、礼文島でザリガニの生息が確認されていた(川井、1993・1994)。本研究によって天売島、焼尻島を含めた5つの離島でのザリガニの生息が明らかにされた。また、現在ではザリガニの生息が見られない支笏湖、洞爺湖、然別湖、阿寒湖(石田、1982)においても1910年～1930年代には、まだ本種が生息していたことが認められた。

ビシャモン川と屈斜路湖では、それまで濃密に生息していた個体群が、ある年に突如として消失しており、両生息地で絶滅や個体数密度の劇的な減少が起こったものと考えられる。すでに個体群が消失している然別湖では、最初に湖でザリガニが見られなくなり、その後しばらくは流入河川だけで生息が認められ、最終的には流入河川も含めて本種の生息が確認できなくなっている(著者による然別湖畔での聞き取り調査)。屈斜路湖でも今後、然別湖と同様な経過をたどり、現在ではザリガニが生息している流入河川でも個体群が消失するかもしれない。なお石田(1982)は、急

Table 2. Specimens of the Japanese crayfish collected in Hokkaido. These specimens are deposited in Hokkaido University Faculty of Agriculture, Zoological Institute of Hokkaido University (ZIHU), Zoology of University Museum of Tokyo (ZUMT), and Chiba Prefecture Central Museum (CBM)

No.	Date	Locality	Collector	Specimen No.	Institution
01	? * 1 Sep. 1930,	Bankei numa	?		Hokkaido Univ.
02	? Sep. 1930,	Bankei numa	?		Faculty of
03	? Sep. 1930,	Bankei numa	?		Agriculture
04	16, Oct. 1968,	Chitose	?		
05	? Aug. 1969,	Yagishiri Island	?		
06	? ? ?	Sapporo	?		
07	17, Aug. ?	Kushiro Kussharo			
(specimens are preserved in a bottle with sticklebacks)					
08	? Aug. 1932,	Akan	?		
09	04, Aug. 1933,	Akan	Kogamo		
10	? Aug. 1932,	Otaru city midori	?	1051	ZIHU
11	03, Sep. 1935,	Lake Akan	?	1052	
12	? Aug. 1911,	Teuri Island	?	1053	
13	? Oct. 1932,	Notsukeushi	?	1055	
14	? Sep. 1931,	Kucchan	?	1056	
15	? Sep. 1935,	Kucchan	Akaike	1058	
16	27, June 1932,	Muroran funami	?	1059	
17	05, June 1932,	Kotoni	?	1061	
18	03, June 1932,	Sapporo	?	1062	
		Shigounosawa			
19	? Sep. 1931,	Kucchan	Akaike	1063	
20	? Aug. ?	Matsumae	Sasaki	1064	
21	20, Sep. 1931,	Souunkyou	?	1065	
22	03, June 1932,	Sapporo	H. Yamaguchi	1068	
		Toyohira river			
23	18, Aug. 1932,	Matsumae	Sasaki	1069	
24	? Aug. 1932,	Notsukeushi	?	1071	
25	01, July 1932,	Kushiro	?	1074	
26	? ? 1932,	Nearby	K. Nara	1075	
		Noboribetsu			
		hot springs			
27	? Oct. 1933,	Ishikari	Y. Sakamoto	1077	
		Toubetsu			
28	29, May 1932,	Lake Touya	S. Niiyama	1078	
29	30, June 1931,	Lake Kussharo	H. Yamaguchi	1080	
30	03, June 1932,	Makomanai	H. Yamaguchi	1081	
		Shoujin river			
31	20, Sep. 1931,	Souunkyou	T. Inukai	1083	

32	03, June 1932,	Sapporo	H. Yamaguchi	1086	
		Makomanai Shoujin river			
33	09, Sep. 1931,	Soranuma	S. Makino	1087	
34	01, July 1932,	Kushiro	?	1088	
35	27, June 1932,	Muroran Funami	?	1089	
36	05, June 1932,	Sapporo	H. Yamaguchi	1090	
		Kotoni			
37	31, May 1931,	?	?	1092	
38	12, Sep. 1934,	Lake	T. Ishiwata	1093	
		Shikaribetsu			
39	12, Sep. 1934,	Lake Shikaribetsu	?	4120	
40	? ? 1933,	Lake Akan	T. Inukai	4125	
41	30, Sep. 1974,	Yoichi river	?	4134	
42	? June 1916,	Lake Shikotsu	Iijima		ZUMT
43	? June 1916,	Sapporo	Iijima		
44	30, June 1990,	Matsumae	A. Saito	103ZC	CBN

* 1 ? indicates lack of information on the label

激なザリガニ個体群の消失には水カビ病 *Aphanomyces astaci* が関与している可能性を示唆している。この病気はヨーロッパ、オーストラリア、日本固有種のザリガニ類を死に至らしめ、ウチダザリガニ等の北アメリカ産の種が保菌者となることが知られている (Unestam, 1962・1972)。著者の知る限り、ウチダザリガニは1926年に千歳に(農林省水産局、1927)、1930年に摩周湖に移植され(上田、1970;伊藤・山内、1930、注:原著には放流年が明記されていなかったが、事業報告旬報での記述のため放流年は発行年と判断した)、現在は道東を中心に分布域を拡大している(蛭田、1986)。しかしウチダザリガニは、屈斜路湖の流出河川である釧路川上流部の美留和からは分布が記録されているものの(川井、未発表資料)、湖では分布が確認されていない。また、ビシャモン川は他の水系と独立しており、ウチダザリガニも採集されていない。従って両生息地で個体数密度が激減した原因を水カビ病と考えるのは難しい。また調査期間中、生息地の外観には、ほとんど変化が見られないため環境変化が激減を引き起こした

とも考えられない。よって、個体数減少の原因を本研究結果から言及することはできないが、個体群が急に消失したことに注目すると、緩やかな環境変化ではなく、一時的かつ劇的な環境変化(例えば一時的な生活排水の大量流入等)が起こった可能性は残されている。今後はこの点に注目して調査を行う必要があるだろう。なお、その後に行われた1995年の調査で屈斜路湖にウチダザリガニが生息していることが確かめられた(斎藤和範私信)。そのため湖沼においては、ウチダザリガニがザリガニの絶滅を引き起こす原因である可能性が残されており、今後はこの事実に留意して調査を進める必要があるだろう。

現在、釧路市内では、ほとんどの生息地は消失していると考えられる。5生息地のうち個体群消失の理由が明らかなのは2カ所だけである。残りの3生息地では、ウチダザリガニが見られず、生息環境の外観に大きな変化も見あたらないため、病気や環境変化を個体群激減の理由と考えることはできない。これらの生息地についても個体数密度が減少した理由は明言できず、ビシャモン川と屈斜路湖

で起こっている可能性が示唆される、一時的かつ劇的な環境変化の発生を検証する必要がある。

いずれにしても、ザリガニは生息地数が激減しており、その原因が推察の域を出ていないことは確かである。我々のできることは、北海道における両種のザリガニの生息状況を注意深くモニターしていくこととザリガニの生息が危惧されていることを正しく認識することであろう。

謝 辞

貴重な標本を見せていただいた北海道大学農学部阿部永教授、綿貫豊博士、同大学理学部馬渡俊輔教授、東京大学総合研究資料館坂本一男博士、浦野貴士氏、千葉県立中央博物館駒井智幸博士、本研究に関して協力していただいた北海道教育大学釧路校蛭田眞一教授、北海道区水産研究所宇田川徹農林水産技官、釧路市立博物館針生勤博士、貴重な助言とウチダザリガニの分布状況に関する情報をいただいた北海道大学地球環境科学研究科斎藤和範氏、英文部を校閲していただいた C. Norman 博士に深謝します。

摘 要

北海道におけるザリガニの過去における分布記録を、各大学と博物館に保管されている標本により行い、かつて本種は離島を含む北海道中に広く分布していたことを明らかにした。釧路市のビシャモン川と弟子屈町の屈斜路湖において個体数密度を経年的に調べたところ、両地区で個体群の突発的消失が記録された。釧路市でザリガニ生息地数の減少状況を調査し、生息地数は過去20年間で5分の1程度に激減したことを明らかにした。

考 察

蛭田 眞一 (1986). 北海道の大型ザリガニ. 採集と飼育, 48(6): 241-244.

石田 昭夫 (1982). ヒメマス、ザリガニ、プランクトン. 日本生態学会シンポジウム講演要旨. 北方林業, 34(1): 10-14.

伊藤 們・山内 謙 (1930). 釧路國摩周湖ニ於ケル「クローフイッシュ」ノ移植. 北海道水産試験場事業旬報, (109): 1071.

上田 常一 (1970). 日本産淡水エビ類の研究 (改訂増補版). 園山書店, 松江, 213pp.

川井 唯史 (1993). 利尻島で初めて発見されたザリガニ *Cambaroides japonicus*. 利尻島博物館年報, (12): 9-10.

川井 唯史 (1994). 北海道におけるニホンザリガニ *Cambaroides japonicus* の分布状況と生息地の環境. 上士幌町ひがし大雪博物館研究報告, (16): 21-24.

川井 唯史 (1995). ザリガニ. 日本の希少な野生水生生物に関する基礎資料(Ⅱ). VII. 甲殻類, (社) 日本水産水産保護協会編集, 620-624, Plate 4.

倉上(原著に名前は記述されていない) (1953). 支笏湖及び千歳川水系のザリガニ *Cambaroides japonicus* (de Haan) 絶滅か. 魚と卵, (5): 18.

三宅 貞祥 (1982). 原色日本大型甲殻類図鑑 I. 保育社, 大阪, 74p.

農林省水産局 (1927). 水産増殖調査書. 第4冊, 258-269.

Unestam, T., (1962). Resistance to the crayfish plague in some American, Japanese and European crayfishes. Rep. Inst. Freshw. Res. Drottningholm, (49): 202-209.

Unestam, T., (1972). On the host range and origin of the crayfish plague fungus. Rep. Inst. Freshw. Res. Drottningholm, (52): 192-198.