札幌市及びその近接地域の淡水産 プラナリアの生態調査報告

(挿図 1~2)

山田 達也・川勝 正治

Report on the ecological survey of freshwater planarians in
Sapporo City and its adjacent district, Hokkaidô
By Tatsuya YAMADA and Masaharu KAWAKATSU

札幌市とその近接地域の淡水棲三岐腸類相は、北海道内では最も早くから調査された。すなわち、飯島魁博士が1913年に、北海道大学構内の流れから *Polycelis* (= *Sorocelis*) *sapporo* (IJIMA et KABURAKI, 1916) を採集されたのに始まり、以後、北大関係の実験形態学者や渦虫類学者によつて材料の採集や分類学的な調査が進められてきた。特に、1950年以降は市川純彦教授が渦虫類の再生と分類の研究を始められ、また著者のひとり川勝が共同研究者として生態、分類、分布学的な研究を始めたので、当地域の三岐腸類相は急速に明らかとなつた。しかし、札幌市を中心とする地域の三岐腸類の分布に関するまとまつた調査は行なわれていなかったもので、著者らは1965年夏に豊平川水系の調査を実施した。

本稿をまとめるにあたり、著者らの研究に対して常に援助と助言を与えられる北海道大学理学部動物学教室の市川純彦教授と、原稿を読んで御批判いただいた奈良女子大学理学部動物学教室の津田松苗教授に深謝する。

調査地域及び方法

札幌市は石狩低地帯（札幌～苫小牧を結ぶ带状の地域）の北部に位置しており、豊平川（石狩川の一支流）が市街地を貫流している。旧市内地域では、今年度の調査データ以外に從來から知られていた棲息地を整理して記述した。近郊地域は豊平川水系の中～上流部の支流——厚別川、真駒内川（空沼岳）、薄別川（中山峠）、小川（無意根山）、白井川、小樽内川（朝里峠）及び定山溪温泉付近を調査した（支笏洞爺国立公園の北部を含む）。これらの地域のうち、無意根山は1965年7月10日～11日に調査し、その他は同8月10日～13日に調査した。

調査方法は従来の生態調査報告と同様であるが（川勝1955, 1966 参照）、白井川と小樽内川では主な地点の調査だけに止めた。

調 査 結 果

全調査地域から得られた淡水棲三岐腸類は、下記の7種類である。

Planariidae 科: ナミウズムシ *Dugesia japonica* ICHIKAWA et KAWAKATSU, ミヤマウズムシ *Phagocata vivida* (IJIMA et KABURAKI), *Phagocata iwamai* ICHIKAWA et KAWAKATSU, キタシロカズメウズムシ *Polycelis sapporo* (IJIMA et KABURAKI), カズメウズムシ *Polycelis auriculata* IJIMA et KABURAKI; デンドロシーラ科: キタシロウズムシ *Dendrocoelopsis lacteus* ICHIKAWA et OKUGAWA, エゾウズムシ *Dendrocoelopsis ezensis* ICHIKAWA et OKUGAWA.

調査地点におけるプラナリア類の分布は Figures 1, 2 に記号で示し、各地点で得られたデータは Tables 1, 2 に示した。

A. 札幌市 (旧市内)

St. 1 は北海道大学構内を流れている川 (茨戸^{バウト}で石狩川に注ぐ流れ) で、往時はサケが遡行したほどの清流であつたが、最近では地下水位の低下に伴なつて著しく汚濁した。本地点は川幅 3~4m, 水深 40~80cm 位、泥底で、ゆるやかな流れである。年間の水温変動は 2~15°C である。*Polycelis sapporo* (IJIMA et KABURAKI, 1916), *Dendrocoelopsis lacteus* ICHIKAWA et OKUGAWA (1958), *Dendrocoelopsis ezensis* ICHIKAWA et OKUGAWA (1958) 3種の type locality で、他に *D. japonica* と *Ph. iwamai* が棲息していた。市川 (1950)*1, WATANABE (1948), 渡辺・山岸 (1953), WATANABE and YAMAGISHI (1955), YAMAMOTO (1957) などの材料は本地点から採集された。市川 (1950) によると、当時は *Pol. sapporo*, *Den. lacteus*, *Den. ezensis* の棲息密度が高かつた。それ以後川勝の観察によると、汚濁化に伴なつてまず *Pol. sapporo* が見られなくなり、続いて *D. japonica*, *Ph. iwamai*, *Den. ezensis* が見られなくなつた。*Den. lacteus* は、1960年頃まではかなり棲息していたが、1961年以降は全く見られなくなつた。

St. 2 は新琴似付近の流れで、1956~1960年頃は *Den. lacteus* が豊富に棲息しており、*Ph. iwamai*, *Den. ezensis* も僅か棲息していた。ICHIKAWA and ISHII (1961) の材料は、本地点から採集された。しかし、最近では、この付近の工場建設と宅地造成が進み、全くプラナリア類は見られなくなつた。

St. 3 は元町の道立開成高等学校の前の小溝 (幅 50cm 位、深さ 30cm 位) で、*Ph. iwamai*, *Den. lacteus*, *Den. ezensis* が棲息しており、特に *Den. lacteus* の個体数が多い。松田健治氏の観察 (札幌市郊外に於ける淡水産プラナリアの季節消長 1964. 謄写印刷物) による

*1. 市川 (1950) が記録した種のうち、*Dugesia gonocephala* (DUGES) は *Dugesia japonica*, *Bdellocephala brunnea* は *Dendrocoelopsis ezensis*, *Dendrocoelidae* 科の1種は *Dendrocoelopsis lacteus* である。なお、北海道からイゾミオウズムシ *Bdellocephala brunnea* IJIMA et KABURAKI が採集されたとの記事 (門馬 1953; OKUGAWA 1953) は誤りである (DAHM 1963 及び KAWAKATSU 1965 参照)。

Fig. 1. Map showing the distribution of freshwater planarians in Sapporo City. The data of each station are given in Table 1.

▲ : *Dugesia japonica* ● : *Phagocata iwamai* ○ : *Polycelis sapporo*
 ● : *Dendrocoelopsis lacteus* ■ : *Dendrocoelopsis ezensis*

Fig. 2. Map showing the distribution of freshwater planarians in the Toyohira River System. The data of each station are given in Table 2. In general, each symbol on the map indicates several localities.

▲ : *Dugesia japonica* ● : *Phagocata vivida* ○ : *Polycelis sapporo* ■ : *Polycelis auriculata* ◐ : *Dendrocoelopsis lacteus*

Table 1. The data of 10 stations in Sapporo City and Otaru City

Station and Locality*1	Altitude (m)	Water temp. (°C)	pH	<i>D. japo-nica</i>	<i>Ph. iwamai</i>	Species							
						<i>Pol. sapporo</i>	<i>Den. ezensis</i>	<i>Den. lacteus</i>					
1*1 Sapporo City, Hokkaidō University	15	2.0~ 15.2	6.6~ 7.0	+	asex	+	(sex asex	+	(sex asex	cr.			
2*2 Kotoni	10	?	?	—	+	(sex asex	—	+	(sex asex	br.			
3*3 Motomachi	8	2.0~ 19.6	6.0~ 6.2	—	++	(sex asex	—	++	(sex asex	br.			
4*4 Maruyama Park, Yokoshibetsu River	20	12.5~ 19.6	7.0	+	asex	—	+	asex	—	br.			
5*4 Maruyama Park, Yokoshibetsu River	50	15.2	7.0	+	asex	—	+	asex	—	+	asex	br.	
6*5 Takinosawa	100	5.0~ 18.5	7.4	++	asex	—	+	asex	—	+	sex	br.	
7*6 Mt. Moiwa	40	12.5	7.2	+	asex	—	+	asex	—	—	br.		
8*6 Mt. Moiwa	100	12.0	7.2	—	—	+	asex	—	—	br.			
9*6 Mt. Moiwa	200	12.0	7.2	—	—	+	asex	—	—	br.			
10*7 Otaru City, Nagahashi-chō	10	8.0~ 10.5	7.0	++	(sex asex	—	+	(sex asex	+	sex	++	sex	br.

sex : sexually mature state, asex : sexually immature state ; cr. : creek, br. : brook or brooklet ; + : few, ++ : medial, +++ : many.

- *1. This station is the type locality of *Polycelis sapporo* (IJIMA et KABURAKI), *Dendrocoelopsis lacteus* ICHIKAWA et OKUGAWA and *Dendrocoelopsis ezensis* ICHIKAWA et OKUGAWA. The survey of the station was made by KAWAKATSU during the years 1956~1965. Ecological note about the station was also found in the Japanese article of Prof. ICHIKAWA (1950).
- *2. The survey of the station was also made by Mr. S. ISHII (cf. ICHIKAWA and ISHII 1961).
- *3. The survey of the station was also made by Mr. K. MATSUDA during the whole year (June, 1963~October, 1964).
- *4. The survey of the stations was made by KAWAKATSU in August and September, 1956. See also Mr. H. KIKUCHI's Ecological Survey of Aquatic Animals in the Stream Yokoshibetsu, Sapporo (1956).
- *5. The survey of the station was made by KAWAKATSU during the years 1956~1964.
- *6. The survey of the stations was made by KAWAKATSU in October, 1962.
- *7. The survey of the station was made by KAWAKATSU in April, 1963 (cf. TESHIROGI and ITAGAKI's 1964 Japanese article).

Table 2. The data of 113 stations in the Toyohira River System (July and August, 1965)

Station and Locality		Alti- tude (m)	Water temp. (°C)	pH	Species					
					<i>D. japo- nica</i>	<i>Ph. vivida</i>	<i>Pol. sapporo</i>	<i>Pol. auri- culata</i>	<i>Den. lacteus</i>	
Ashiribetsu River	1 Ariake	100	12.5	7.0	—	—	+ asex	—	—	br.
	2	160	7.8	7.4	—	+ asex	+ asex	++ asex	—	br.
	3 Mitaki-no-sawa V.	170	11.3	7.2	—	—	—	—	—	br.
	4	180	7.9	7.4	—	+ asex	+ asex	—	—	br.
	5 Shimamatsu	190	8.5	7.4	—	++ asex	+ sex	—	—	br.
	6 Takino	230	10.8	7.2	—	+ asex	+ sex	++ asex	—	br.
	7 Takino, Ashiribetsu R.	230	15.8	7.4	—	—	+ (sex asex)	—	—	riv.
	8 Takino, Ashiribetsu Waterfall	230	9.2	7.4	—	++ asex	+ asex	—	—	br.
Makomanai River, Mt. Soranuma	9 Tokiwa	150	18.0	7.2	—	—	—	—	—	br.
	10 Tokiwa P. School	160	17.1	7.2	—	—	—	—	—	br.
	11 Tokiwa P. School	160	10.0	7.4	—	—	+ (sex asex)	++ asex	+ sex	spr.
	12 Futamata	180	17.8	7.2	—	—	+ (sex asex)	—	—	br.
	13	185	17.9	7.2	—	—	—	—	—	br.
	14 Yunosawa Valley	200	18.0	7.2	—	—	—	—	—	br.
	15 Makomanai River	260	16.4	7.4	—	—	—	—	—	riv.
	16 Entrance of the Mt. Soranuma's Path	280	13.6	7.2	—	—	+ asex	+ asex	—	br.
	17	285	12.3	7.2 ⁺	asex	—	+ (sex asex)	—	—	br.
	18 Bankei-zawa Valley	290	19.0	7.0	—	—	—	—	—	riv.
	19	300	16.0	7.0	—	—	+ asex	—	—	br.
	20	320	14.2	7.2	—	—	+ asex	++ asex	—	br.
	21	325	13.2	7.2	—	—	++ asex	++ asex	—	br.
	22	330	16.2	7.2	—	—	+ sex	—	—	spr.
	23	350	11.9	7.6	—	—	++ (sex asex)	++ asex	—	br.
	24	360	8.4	7.6	—	—	++ (sex asex)	++ asex	—	br.
	25	370	16.0	7.0	—	—	+ asex	—	—	br.

Station and Locality		Altitude (m)	Water temp. (°C)	pH	<i>D. japo- nica</i>	<i>Ph. vivida</i>	Species			
							<i>Pol. sapporo</i>	<i>Pol. auri- culata</i>	<i>Den. lacteus</i>	
	26 Bankei-zawa Valley	380	13.8	7.0	—	—	—	—	—	riv.
	27	390	19.7	7.4	—	—	+ asex	—	—	br.
	28	400	15.6	7.6	—	—	+ asex	+ asex	—	br.
	29	410	15.6	7.6	—	—	+ asex	—	—	br.
	30	420	15.8	7.6	—	—	+ (sex asex)	—	—	br.
	31	430	15.7	7.6	—	—	+++ asex	+ asex	—	dr.
	32	450	12.0	7.6	—	—	+ asex	+ asex	—	dr.
	33	460	19.0	7.6	—	—	+ asex	—	—	dr.
	34 Bankei-zawa Valley	470	13.2	7.2	—	—	—	—	—	cr.
	35	500	8.8	7.6	—	—	+ asex	+ asex	—	br.
	36 Bankei-zawa Valley	520	14.2	7.2	—	—	—	+ asex	—	cr.
	37	530	14.0	7.6	—	—	—	—	—	br.
	38	540	14.0	7.4	—	—	—	—	—	br.
	39	550	12.8	7.6	—	—	—	+ asex	—	br.
	40	600	14.8	7.6	—	—	+ asex	—	—	br.
	41	700	7.3	7.4	—	—	+ (sex asex)	+ asex	—	br.
	42	730	12.0	7.4	—	—	—	+ asex	—	br.
	43	750	9.9	7.6	—	—	+ asex	+ asex	—	br.
	44 Bankei-zawa Valley	800	10.9	7.6	—	—	—	+ asex	—	cr.
	45 Bankei-zawa Valley	820	10.7	7.6	—	—	—	++ asex	—	cr.
	46	850	11.3	7.2	—	—	+ asex	—	—	br.
	47	900	8.4	7.0	—	—	++ (sex asex)	—	—	spr.
	48 Bankei-numa	920	16.4	7.4	—	—	—	—	—	pond
	49 Masumi-numa	1040	18.3~ 19.4	6.6	—	—	—	—	—	pond
Jūgoshima Park	50 Jūgoshima Park	200	13.9	7.0	++ asex	—	+ sex	—	—	br.
	51 Takinosawa	190	19.8	7.6	+ asex	—	—	—	—	br.
	52 Takinosawa	220	17.4	7.4	—	—	+ asex	—	—	br.
	53 Takinosawa	300	11.4~ 11.5	7.2	—	—	++ (sex asex)	++ asex	—	cr.

	Station and Locality	Altitude (m)	Water temp. (°C)	pH	<i>D. japo- nica</i>	<i>Ph. vivida</i>	Species			
							<i>Pol. sapporo</i>	<i>Pol. auri- culata</i>	<i>Den. lacteus</i>	
Jōzankei	54 Jōzankei, Forestry Office	280	12.4	7.2	—	—	+ asex	—	—	br.
	55 Jōzankei, Forestry Office	300	12.1	7.2	—	—	+ asex	—	—	br.
	56 Hōheikyō Valley	320	13.9	7.3	—	—	+ (sex asex	—	—	br.
	57	330	10.2	7.5	—	—	+ (sex asex	+ asex	—	br.
	58	335	13.2	7.4	—	—	+ sex	—	—	br.
	59 Entrance of the Old Path	340	13.8	7.2	—	—	+ asex	+ asex	—	br.
Ogawa River, Mt. Muine	60 Usubetsu, Ent. of the Mt. Muine's Path	400	13.4	7.2	—	—	+ asex	—	—	br.
	61	405	14.1	7.2	—	—	+ asex	—	—	br.
	62	410	13.9	7.2	—	—	+ asex	—	—	br.
	63 An argillaceous area	420	14.0	7.2	—	—	—	—	—	br.
	64 An argillaceous area	460	18.4	7.4	—	—	—	—	—	br.
	65 An argillaceous area	480	17.8	7.4	—	—	—	—	—	br.
	66	500	23.5	7.2	—	—	+ asex	—	—	br.
	67	520	18.5	7.4	—	—	+ asex	—	—	br.
	68	580	18.2	7.2	—	—	+ asex	—	—	br.
	69	600	13.6	7.2	—	—	—	—	—	br.
	70 A swampy land	730	12.3	7.2	—	—	+ asex	—	—	br.
	71 A swampy land	760	12.4	7.2	—	—	+ asex	—	—	br.
	72 A swampy land	780	12.4	7.3	—	—	—	—	—	br.
	73 A swampy land	800	10.4	7.2	—	—	++ asex	—	—	br.
	74 A swampy land	840	10.8	7.2	—	—	—	—	—	br.
	75	880	8.6	7.2	—	—	+ asex	—	—	spr.
	76 A swampy land	920	13.1	7.2	—	—	—	—	—	br.
	77 A swampy land	970	13.1	7.2	—	—	—	—	—	br.
	78 A swampy land	980	8.6	7.4	—	—	—	—	—	br.
	79	1000	7.5	7.2	—	—	+ (sex asex	+ asex	—	br.
	80 Muine Hut	1040	6.8	7.5	—	—	++ (sex asex	+++ asex	—	br.

Station and Locality		Altitude (m)	Water temp. (°C)	pH	<i>D. japo- nica</i>	<i>Ph. vivida</i>	Species			
							<i>Pol. sapporo</i>	<i>Pol. auri- culata</i>	<i>Den. lacteus</i>	
Usubetsu River, Nakayama Pass	81 Snowy Valley	1060	6.8	7.5	—	—	++ (sex asex)	+++ asex	—	br.
	82 Snowy Valley	1090	4.5	7.5	—	—	+ sex	++ asex	—	br.
	83 Bus road to the Nakayama Pass	410	17.4	7.0	—	—	+ asex	—	—	br.
	84	560	14.4	7.0	—	—	—	—	—	br.
	85	600	17.3	7.0	—	—	++ (sex asex)	—	—	br.
	86	620	16.0	7.2	—	—	+ (sex asex)	—	—	br.
	87	760	13.5	7.4	—	—	+ asex	—	—	br.
	88 A swampy land	810	16.0	6.8	—	—	—	—	—	br.
	89	810	12.1	7.0	—	—	+ asex	—	—	br.
	90 A swampy land	830	11.9	7.2	—	—	—	—	—	br.
	91 A swampy land	830	10.8	7.2	—	—	+ sex	—	—	br.
	92 A swampy land	820	12.4	7.0	—	—	—	—	—	br.
	93 A swampy land	810	10.1	7.0	—	—	—	—	—	br.
	94	790	9.6	7.0	—	—	+ asex	—	—	br.
	95 Nakayama Pass	835	11.9	7.2	—	—	+++ (sex asex)	—	—	spr.
	96 Nakayama Pass, source	860	12.1	7.0	—	—	++ asex	—	—	br.
Shirai River	97 Onko-no-sawa V.	350	16.2	7.2	—	—	—	—	—	br.
	98	450	9.8	7.4	—	—	+ (sex asex)	—	—	br.
	99 Koyanagi-zawa V.	455	16.4	7.8	—	—	+ asex	—	—	br.
	100 Motoyama	460	16.4	7.8	—	—	+ asex	—	—	br.
	101 Toyoha Silver Mine, Yunosawa V.	480	16.2	7.8	—	—	—	—	—	cr.
Otarunai River, Asari Pass	102 Motor road to the Assri Pass	380	13.2	7.4	—	—	+ sex	—	—	br.
	103 Inaho Mine	420	8.7	7.2	—	—	+ asex	—	—	spr.
	104	430	12.9	7.2	—	—	—	—	—	br.
	105	440	13.9	7.2	—	—	—	—	—	br.
	106 Shirakaba Hütte	520	16.0	7.2	—	—	—	—	—	br.
	107 Fumoto Bridge	640	16.8	7.2	—	—	—	—	—	br.
	108	670	15.0	7.2	—	—	+ asex	—	—	br.

Station and Locality	Altitude (m)	Water temp. (°C)	pH	Species					
				<i>D. japonica</i>	<i>Ph. vivida</i>	<i>Pol. sapporo</i>	<i>Pol. auriculata</i>	<i>Den. lacteus</i>	
109	690	16.3	7.2	—	—	—	—	—	br.
110	700	15.0	7.2	—	—	—	—	—	br.
111 Asari Pass, swampy land	700	15.0	7.2	—	—	+ (sex asex)	—	—	br.
112 Asari Pass, swampy land	700	16.8	7.4	—	—	+ sex	—	—	br.
113 Tôge Bridge, Otarunai Riv., source	700	13.8	7.2	—	—	+ sex	—	—	cr.

sex : sexually mature state, asex:sexually immature state; riv. : river, cr. :creek,
br. : brook or brooklet, spr. : spring ; +: few, ++ : medial, +++ : many.

*1. The first and the second surveys of the stations, Nos. 50~54, were
made by KAWAKATSU in September 13, 1956 and in September 5, 1957.

と、年間の水温変動は 2.0~19.6°C で、*Ph. iwamai* は晩秋~早春の時期に個体数が増加し、*Den. lacteus* は夏季に個体数が増加するが、*Den. ezensis* は通年個体数変動が認められない (山田 1965a, b 参照)。

St. 4, St. 5 は円山公園を流れているヨコシベツ川 (琴似川の小支流) で、川幅 3m 位、深さ 20cm 位の溪流である。*D. japonica* と *Pol. sapporo* が少数棲息しているが、KIKUCHI (1956) によると、この水系から *Dendrocoelopsis* sp. (*Dendrocoelopsis lacteus*) が採集されている。

St. 6 は滝ノ沢のアFTER・ケアー前の小溝で、多数の *D. japonica*、少数の *Pol. sapporo* と *Den. lacteus* が棲息している。本地点の *D. japonica* は何回も飼育を試みたが、生殖個体は得られなかった。

St. 7~St. 9 は藻岩山の溪流で、*Pol. sapporo* が少数得られた。札幌市内では、なおいくつかの地点でプラナリアが採集されているが、低地部では *Den. lacteus* と *Den. ezensis* が、山地部では *Pol. sapporo* が普通に見出される。

St. 10 は小樽市長橋町の長橋小学校校庭の小溝で、*D. japonica*、*Pol. sapporo*、*Den. lacteus*、*Den. ezensis* が棲息している。本地点の *D. japonica* は、手代木・板垣 (1965) の核型分析の研究に使用された (2n=16, n=8)。

B. 豊平川水系

a. 厚別川

豊平川下流部に流入する水系で、源流部は島松山 (512m) の北斜面である。St. 1はこの水系の中流部の有明部落、St. 6~St. 8は厚別の滝付近である。*Pol. sapporo* と *Ph. vivida* が多く、湧水流や水温の低い地点からは *Pol. auriculata* が出現した。St. 8 は滝の直下の

湧水流で、特に *Ph. vivida* の棲息密度が高く、容易に数百個体を採集できるほどである。虫は、黒色で小さく、生殖個体は得られなかった。なお、*Ph. vivida* は、札幌市近郊では厚別川水系以外では得られなかった。

b. 真駒内川～空沼岳

真駒内川は真駒内付近で豊平川に流入する一支流で、上流部は湯ノ沢と万計沢とに分岐している。空沼岳 (1,251m) は空沼山群 (札幌岳, 狭薄山, 空沼岳) の主峯で、山頂部付近には大小の沼 (万計沼, 真簾沼, 長沼, 空沼など) が点在している。

St. 9, St. 10 は常盤小中学校付近の流れである。St. 11 は常盤の真駒内川左岸の小湧泉で、*Pol. sapporo* と *Den. lacteus* が出現した。

St. 12, St. 13 は空沼岳登山口の二股の小流, St. 14～St. 48 は登山道 (旧道; 万計沢) 沿いの小流, 湧泉及び本流である。これらの地点の大部分に *Pol. sapporo* が棲息しており、やや水温の低い地点では *Pol. auriculata* の混棲が認められた。*D. japonica* は標高 285m の地点 (St. 17) からだけ得られた。万計沢本流中では、多くの場合プラナリアが得られなかった。

St. 48 は万計沼 (標高 920m; 空沼小屋の前) で、万計沢の源流部である。周囲 1km 位の浅い沼であるが、沼岸ではプラナリアを採集できなかつた。St. 49 は真簾沼 (標高 1,040m) で、周囲 5km 位の大きい沼である。沼岸の数地点を調査したが、プラナリアは得られなかつた。

c. 十五島公園～滝ノ沢

十五島公園は豊平川の中流部 (藤沢～簾舞), 滝ノ沢は札幌岳 (1,284m) 北斜面の谷である。

4 地点 (St. 50～St. 53) を調査し、*D. japonica*, *Pol. sapporo*, *Pol. auriculata* を得た。St. 53 の *Pol. auriculata* は、1956 年以降数回採集して飼育したが、生殖個体は得られていない。

d. 定山溪～豊平峽

St. 54 は定山溪営林署横の小流, St. 55 は浄水場横の流れで、*Pol. sapporo* が出現した。St. 56, St. 57 は豊平峽の入口, St. 58 は札幌岳西北斜面の落水流, St. 59 は旧道入口付近である。これらの地点では *Pol. sapporo* が普通で、*Pol. auriculata* の棲息も認められた。

e. 小川～無意根山

無意根山 (1,461m) は定山溪の西南方に位置する無意根山群 (美比内山, 長尾山, 無意根山, 中岳, 喜茂別岳, 小喜茂別岳, 蓮菜山) の主峯で、薄別川 (豊平川上流部の支流) の支流沿いに登山道が通じている。無意根山の中腹部には湿地と粘土地帯が多い。

St. 60～St. 82 は登山道沿いの調査地点で、無意根小屋付近 (標高約 1,000m) までは *Pol. sapporo* が棲息しており、それより標高の高い地域 (St. 79～St. 82; 雪溪からの流

れ)には *Pol. sapporo* と *Pol. auriculata* の2種が出現した。これらの地点のうち、St. 63~St. 65 は赤粘土地帯、St. 76~St. 78 は泥炭地帯で、プラナリア類は得られなかった。

f. 中山峠

中山峠は小喜茂別岳と蓮葉山との鞍部で、札幌から洞爺に抜けるバス道路である。この北斜面を調査した。

St. 83 は薄別登山口を越えた所で、ここから中山峠頂上(836 m)まで *Pol. sapporo* 1種類だけが出現した。St. 95 は頂上部の湧泉で、特に棲息個体数が多かった。この地域にも泥炭湿地があり、多くの場合プラナリア類は採集されなかった。

g. 白井川

美比内山と余市山群(朝里岳、白井岳、余市岳など)から流出する水系で、定山溪で小樽内川と合流して豊平川に注いでいる。

豊羽鉾山(元山)までの5地点(St. 97~St. 101)を調査したが、*Pol. sapporo* が少数得られたに過ぎない。この付近の本流は銀鉾山の廃水が流入しており、プラナリア類は得られなかった。

h. 朝里峠

定山溪と小樽市を結ぶ自動車専用道路で、峠頂上は標高700 mである。道路沿いに主な地点を撰んで調査した。

この地域にも *Pol. sapporo* 1種だけが出現した。St. 110~St. 112 は峠頂上付近の湿地、St. 113 は峠橋の下で、小樽内川の源流部である。

その他の地域(渡島地方)

北海道学芸大学函館分校生物学教室の棟方明陽博士の御好意で、渡島地方(道南部)の三岐腸類標本を検査する機会を得た(川勝)。そのデータは下記の通りである。

Dugesia japonica ICHIKAWA et KAWAKATSU: 1) 渡島福島町の福島川支流. July 10, 1965. 水温 14°C; June 26, 1965. 14°C

Phagocata vivida (IJIMA et KABURAKI): 1) 渡島福島町の福島川支流(数地点). July 10, 1965. 14°C; June 26, 1965. 14°C; July 21, 1965. 12°C; Aug. 10, 1965. 18°C. 2) 亀田郡尻岸内町豊浦ムイドマリ川. July 3, 1965. 12°C; July 17, 1965. 13°C.

これらのデータによると、渡島半島地域の低地では上記の3種が普通で、特に *D. japonica* と *Ph. vivida* の棲息個体数が多い。なお、市川教授の調査(市川 1954)によると、渡島福島町から *D. japonica*、福山町から *D. japonica*, *Ph. vivida*, *Pol. sapporo*、江差町から *Ph. vivida*, *Pol. sapporo* を記録されている。

ま と め

上述したように、札幌市とその近郊地域に分布している淡水棲三岐腸類は7種類で、川

Table 3. The maximum and minimum water temperature and pH concentration of the habitats of four species of planarians in Sapporo City and its adjacent district. The data of the stations where planarians were not found are excluded from this table.

Locality and no. of surveyed stations	No. of habitats	<i>Dugesia japonica</i>				No. of habitats	<i>Phagocata vivida</i>			
		pH	Water temp. °C		Diff.		pH	Water temp. °C		Diff.
		Max.	Min.				Max.	Min.		
Sapporo City and Otaru City (10)	6	6.6~7.4	19.6	2.0	17.6	—	—	—	—	—
Ashiribetsu River (8)	—	—	—	—	—	5	7.2~7.4	19.8	7.8	3.0
Makomanai River Mt. Soranuma (29)	1	7.2	12.3	—	—	—	—	—	—	—
Jōzankei (9)	2	7.0~7.6	19.8	13.9	15.9	—	—	—	—	—
Ogawa River Mt. Muine (14)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Usubetsu River Nakayama Pass (9)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Shirai River and Otarunai River (9)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Locality and no. of surveyed stations	No. of habitats	<i>Polycelis sapporo</i>				No. of habitats	<i>Polycelis auriculata</i>			
		pH	Water temp. °C		Diff.		pH	Water temp. °C		Diff.
		Max.	Min.				Max.	Min.		
Sapporo City and Otaru City (10)	8	6.0~7.4	18.5	2.0	16.5	—	—	—	—	—
Ashiribetsu River (8)	7	7.0~7.4	15.8	7.8	8.0	2	7.4	10.8	7.8	3.0
Makomanai River Mt. Soranuma (29)	24	7.0~7.6	19.7	7.3	12.4	16	7.2~7.6	15.7	7.3	8.4
Jōzankei (9)	9	7.0~7.5	17.4	10.2	7.2	3	7.2~7.5	13.8	10.2	3.6
Ogawa River Mt. Muine (14)	14	7.2~7.5	23.5	4.5	19.0	4	7.2~7.5	7.5	4.5	3.0
Usubetsu River Nakayama Pass (9)	9	7.0~7.4	17.4	9.6	7.8	—	—	—	—	—
Shirai River and Otarunai River (9)	9	7.2~7.8	16.8	8.7	8.1	—	—	—	—	—

勝 (1958, 1961, 1965) が奥尻島, 渡島小島, 日高地方の調査に基づいて指摘したように, 道北部の三岐腸類相とはかなり異なっており, 本州の下半島のそれと類似している。

上記の 7 種類のうち *Ph. iwamai*, *Den. lecteus*, *Den. ezensis* は主として石狩低地帯にだけ分布している。*D. japonica* は平地にだけ分布しているが, その棲息地は少ない。*Ph. vivida* は, 道南部では普通種であるにも拘わらず, 札幌市近郊では厚別川水系にだけ分布している。この理由は, 現在ではなお明らかでないが, 本種は本州から北上してきて道南～道央～道東地方に分布したものであると考えられ (KAWAKATSU 1965), 道南部における現在の分布域はその侵入経路を示すものと考えられる。本種は, 天塩海岸地域 (日本海側) にも分布していない (山田, 未発表)。道南部における *Ph. vivida* の分布の問題は, 渡島半島, 洞爺湖～支笏湖地域, 積丹半島地域の分布調査が完了してのちに触れたい。*Pol. sapporo* は北海道の全地域に分布している普通種で, 札幌市近郊にも広く分布していることが明らかになった。*Pol. auriculata* は, 当地域の山地部にはかなり広く分布している。

札幌市とその近郊地域における上記 7 種の棲息水温範囲は, Table 3 に示す通りである。また, *D. japonica* (J), *Ph. vivida* (V), *Pol. sapporo* (S), *Pol. auriculata* (A) の 4 種の分布域は, それぞれ 10～285 m, 160～230 m, 10～1,090 m, 160～1,090 m の標高範囲であった。従つて, 当地域の垂直分布型は, 厚別川水系を含む地域は JSV-SVA, その他の地域では JS-SA のように示される。この垂直分布型は, KAWAKATSU (1965) が指摘した道南～道央部の模式的な垂直分布型 JSV-SVA-VA-A の一部を示している。

参考地図: 国土地理院 5 万分ノ 1 地形図 札幌, 石山, 銭函, 定山渓。同 20 万分ノ 1 地勢図 札幌。

引 用 文 献

- 本稿に関係の深い北海道の淡水棲三岐腸類の生態, 分類, 分布に関するその他の文献は, KAWAKATSU (1965) の References を参照されたい。
- DAHM, A. G.: The karyotypes of some freshwater Tricladids from Europe and Japan (Turbellaria Tricladida Paludicola). *Arkiv Zoologi*, 16, 41～67, 1963.
- 市川純彦: 淡水棲三岐腸類 *Bdellocephala brunnea* の繁殖並びに孵化直後の幼生の再生に関する組織学的研究。小熊樗博士退職記念細胞学遺伝学論文集 下, 22～28, 1950.
- 市川純彦: 北海道及び樺太産淡水棲三岐腸類。動物雑, 63, 82, 1954.
- ICHUKAWA, A. and ISHII, S.: Morphological and histochemical studies on regeneration in a freshwater planarian, *Dendrocoelopsis lacteus*. *Jour. Fac. Sci. Hokkaidô Univ.*, VI, Zool., 14 (4), 595～606+Pl. XVI, 1961.
- ICHUKAWA, A. and KAWAKATSU, M.: *Phagocata iwamai*, a new freshwater planarian, from Hokkaidô. *Annot. Zool. Japon.*, 35, 38～46, 1962.
- ICHUKAWA, A. and KAWAKATSU, M.: A new freshwater planarian, *Dugesia japonica*, commonly but erroneously known as *Dugesia gonocephala* (Dugès). *Annot. Zool. Japon.*, 37, 185～194, 1964.

- ICHIKAWA, A. and OKUGAWA, K. I.: Studies on the probursalian (fresh-water Triclad) of Hokkaidô. I. On two new species of the genus *Dendrocoelopsis* KENK, *D. lacteus* and *D. ezensis*. Bull. Kyoto Gakugei Univ., B, 12, 9~18+Pls. 1~5, 1958.
- IJIMA, I. and KABURAKI, T.: Preliminary descriptions of some Japanese Triclad. Annot. Zool. Japon., 9, 153~171, 1916.
- 川勝正治: 淡水産プラナリアの垂直分布に関する資料. I. 大山地方. 京都学芸大学学報, B, 7, 45~51, 1955.
- 川勝正治: 淡水産プラナリアの垂直分布に関する資料. VI. 天売島, 焼尻島及び奥尻島. 京都学芸大学学報, B, 13, 36~51, 1958.
- 川勝正治: 下北半島の淡水産プラナリアの生態調査報告. 京都学芸大学学報, B, 17, 70~85, 1961.
- 川勝正治: 日高地方の淡水産プラナリアの生態調査報告. 日生態会誌, 15, 173~183, 1965.
- 川勝正治: 淡水棲三岐腸類の生態調査法. 日生態会誌, 16, 印刷中, 1966.
- KAWAKATSU, M.: On the ecology and distribution of freshwater planarians in the Japanese Islands, with special reference to their vertical distribution. Hydrobiologia, 26, 349~408, 1965.
- KIKUCHI, H.: Ecological survey of aquatic animals in the stream Yokoshibetsu, Sapporo. Jour. Eac. Sci. Hokkaidô Univ., VI, Zool., 12 (3), 401~411, 1956.
- 門馬栄治: イズミオオウズムシの染色体. 染色体, 16, 573~574, 1953.
- OKUGAWA, K. I.: A monograph of Turbellaria (Acoela, Rhabdocoela, Alloecoela and Tricladida) of Japan and its adjacent regions. Bull. Kyoto Gakugei Univ., B, 3, 20~43, 1953.
- 手代木涉・板垣源太郎: *Dugesia gonocephala* とよばれてきた本邦淡水産プラナリア *Dugesia* species の核型. 動物雑, 74, 38~45, 1965.
- WATANABE, Y.: Physiological studies on a fresh water Triclad, *Polycelis sapporo*. I. Character and rate of reconstitution of transverse pieces in relation to level of body. Jour. Exper. Zool., 109, 291~329, 1948.
- 渡辺 勇・山岸静夫: 三岐腸虫ポリケリスの示差感受性と示差酸化還元. 茨城大学文理学部紀要 (自然科学), 3, 56~72, 1953.
- WATANABE, Y. and YAMAGISHI, S.: Differential susceptibility and redox indicator patterns in *Polycelis sapporo*. Physiol. Zool., 28, 1~18, 1955.
- 山田達也: 名寄市の湧水流におけるプラナリア類の生態に関する研究. I-II. 3種の季節的移動; 3種の生活史. 動雑, 74, 156~164; 226~237, 1965.
- YAMAMOTO, T. S.: Histochemistry of the fresh-water planarian, *Dendrocoelopsis* sp. Annot. Zool. Japon., 30, 150~155, 1957.

S U M M A R Y

In this paper, the vertical distribution of freshwater planarians in Sapporo City and its adjacent district in Central Hokkaidô is reported. Sapporo City is situated at the northern part of the Ishikari lowland area. Its adjacent district is the lower mountainous land (the highest peak, Mt. Yoichi-dake, is 1488 metres above sea level). The main river system in the area surveyed is the Toyohira River (the large tributary of the Ishikari River which enters into the Ishikari Bay, the Sea of Japan). Surveys of the stations in Sapporo City were made during the years 1956~1965. Surveys of the majority of the other stations were made in July and August, 1965.

In the area surveyed, seven species of freshwater planarians, *Dugesia japonica* IOHIKAWA et KAWAKATSU, *Phagocata vivida* (IJIMA et KABURAKI), *Phagocata iwamai* IOHIKAWA et KAWAKATSU, *Polycelis sapporo* (IJIMA et KABURAKI), *Polycelis auriculata* IJIMA et KABURAKI, *Dendrocoelopsis lacteus* IOHIKAWA et OKUGAWA and *Dendrocoelopsis ezensis* IOHIKAWA et OKUGAWA, were found. *Ph. iwamai*, *Den. lacteus* and *Den. ezensis* were found only in the biotopes in the Ishikari lowland area. *D. japonica* was found in the biotopes below the altitude of about 285 metres. *Ph. vivida*, one of the common planarian species in South and Central Hokkaidô, was found only in the brooks, brooklets and springs in the Ashiribetsu River (one of the tributary of the Toyohira River). *Pol. sapporo* was most common in the biotopes both in the plain and the mountainous district. *Pol. auriculata* was rather common in the biotopes within the altitude range from about 160 to 1019 metres.

The inhabitable water temperature ranges of the above-mentioned species of freshwater planarians which were found in Sapporo City and its adjacent district are follows: *D. japonica* (2.0~19.8°C); *Ph. vivida* (7.8~10.8°C); *Ph. iwamai* (2.0~19.6°C); *Pol. sapporo* (2.0~23.5°C); *Pol. auriculata* (4.5~15.7°C); *Den. lacteus* (2.0~19.6°C); *Den. ezensis* (2.0~19.6°C).

The type of the vertical distribution in the area surveyed is shown as JSV-SVA (Ashiribetsu River) or JS-SA (the other district). The typical type of the vertical distribution in South and Central Hokkaidô is shown as JSV-SVA-VA-A (cf. KAWAKATSU 1965, Table I). It seems that the types JSV-SVA and JS-SA are the part of the original type.

(著者: 山田達也, 北海道名寄高等学校, 名寄市; Tatsuya YAMADA, Nayoro High School, Nayoro, Hokkaidô. 川勝正治, 藤女子大学生物学教室, 札幌市; Masaharu KAWAKATSU, Biological Laboratory, Fuji Women's College, Sapporo, Hokkaidô)