

## 夏泊半島及び下北半島西部の 淡水産プラナリアの生態調査報告

川 勝 正 治

藤女子短期大学生物学教室

手 代 木 涉

弘前大学理学部生物学教室

対 馬 敏 子

青森県立田名部高等学校大間分校

### ABSTRACT

Report on the ecological survey of freshwater planarians in the Natsudomari Peninsula and the western part of the Shimokita Peninsula, Honshû. MASAHARU KAWAKATSU (Biological Laboratory, Fuji Women's College, Sapporo), WATARU TESHIOGI (Biological Institute, Faculty of Sciences, Hirosaki University, Hirosaki) and TOSHIKO TSUSHIMA (Ôma School of Tanabu High School, Ôma-machi, Shimokita, Aomori Prefecture).

The vertical distribution of freshwater planarians in the Natsudomari Peninsula and the western part of the Shimokita Peninsula in Aomori Prefecture (Lat. 40° 50'N. to Lat. 41°32'N. and Long. 140°40'E. to Long. 141°30'E.), the northernmost part of Honshû, was surveyed in 1968 and 1969 (cf. KAWAKATSU 1961 b).

In the area surveyed, six species of freshwater planarians, *Dugesia japonica* ICHIKAWA et KAWAKATSU, *Phagocata vivida* (IJIMA et KABURAKI), *Phagocata teshirogii* ICHIKAWA et KAWAKATSU, *Polycelis auriculata* IJIMA et KABURAKI, *Polycelis sapporo* (IJIMA et KABURAKI) and *Dendrocoelopsis lacteus* ICHIKAWA et OKUGAWA, were found. *D. japonica* was found to be common at the stations below the altitude of about 180 metres (inhabitable water temperature range, 10.0~24.0°C). *Ph. vivida* was common at the stations below the altitude of about 500 metres (10.0~22.0°C). *Pol. auriculata* was found in some cold-water stations in the mountainous district in the western part of the Shimokita Peninsula (500~700m, 13.5~14.0°C). *Pol. sapporo* was found at the stations below the altitude of about 130 metres in both the Natsudomari Peninsula and the Shimokita Peninsula (10.0~17.0°C). Small populations of *Ph. teshirogii* and *Den.*

*lacteus* were found in the Shimokita Peninsula.

The type of the vertical distribution of planarians in the area surveyed is shown as JSV-(JSVA)-(SVA)-VA-A (J: *D. japonica*; V: *Ph. vivida*; S: *Pol. sapporo*; A: *Pol. auriculata*).

## まえがき

夏泊半島は青森市の東北で陸奥湾に突出した小半島である。最高地点は水ヶ沢山(標高 323 m)で、一帯に山地であるが標高は低い。陸奥湾を囲んで下北半島と津軽半島が対峙しており、共に本州の最北端に位置している。

青森県の淡水棲三岐腸類相とその分布生態はかなり明らかにされてきたが(上口 1967; 川勝 1961 a, b; 川勝・手代木・石岡・笠原 1968; 川勝・手代木・八木橋 1967, 1969; 寺山・成田・桜田・原田 1968), 川勝と手代木は北日本における本動物群の分布を論じるために青森県の残された地域の調査を進めることが必要であると考え、一連の調査を進めている。本稿はそのひとつで、野外調査は主として手代木が担当し、その一部を対馬が担当した。川勝はこれらのデータの整理と記述を担当した。

## 調査地域及び方法

夏泊半島では青森湾側の基部である野内川河口から平内町を経て野辺地湾側の基部である野辺地町まで、浪打～夏泊崎～松島までの地域を調査した(計 49 地点; 1968 年 8 月 4 日～5 日)。下北半島では野辺地町～むつ市～川内町～北海崎、釜臥山、川内川(陸奥湾側)、仏ヶ浦～福浦崎、福浦川、牛滝川、佐井～大間町(平館海峡側)までの地域を調査した(計 112 地点; うち佐井～大間町間は 1967 年 6 月 2 日と 24 日、その他の地域は 1968 年 8 月 5 日～9 日)、調査方法は川勝(1955, 1966)に従い、採集標本の一部は川勝が精査した。

## 調査結果

今回の採集地域内で採集されたプラナリア類は 6 種類である——: ナミウズムシ *Dugesia japonica* ICHIKAWA et KAWAKATSU, ミヤマウズムシ *Phago-*

*cata vivida* (IJIMA et KABURAKI), トウホクコガタウズムシ *Phagocata teshirogii* ICHIKAWA et KAWAKATSU, カズメウズムシ *Polycelis auriculata* IJIMA et KABURAKI, キタシロカズメウズムシ *Polycelis sapporo* (IJIMA et KABURAKI), キタシロウズムシ *Dendrocoelopsis lacteus* ICHIKAWA et OKUGAWA. 青森県下からは、上記の他にイズミオウズムシ *Bdellocephala brunnea* IJIMA et KABURAKI, *Phagocata* sp. 及び *Bdellocephala* sp. が記録されているが(川勝 1961 a, b, 1966; KAWAKATSU 1965, 1965, 1967, 1969; 川勝・手代木・石岡・笠原 1968; 川勝・手代木・八木橋 1967, 1969), 今回の調査地域内では採集されなかった。

調査地域内におけるプラナリア類の分布は Figure 1 に示し、各地点のデータは Table 1 に示した。

### A. 夏泊半島

当地域は標高も低く、河川(野内川・根井川・浅虫川・盛田川・清水川)も短かい。海岸線及び山地の水域に *D. japonica* と *Ph. vivida* が広く分布している(st. 1～st. 49, 標高 20～100 m)。棲息水温範囲は前種が 14.0～24.0°C, 後種が 13.0～19.0°C で、両種の混棲が普通に見られた。*Pol. sapporo* は半島突端の夏泊崎付近の 1 地点からだけ *Ph. vivida* と混棲して出現した(st. 29, 標高 40 m, 水温 14.0°C)。

### B. 下北半島西～北部地域

今回調査した地域は大部分前報(川勝 1961 b, pp. 80～81, Figs. 1 及び 2 参照)で述べた地域以外であるが、川内町と湯野川温泉附近が一部重複している。

#### a. 野辺地～大湊町

下北半島の陸奥湾に面する狭長な部分で、標高は低く、河川(三保川・桧木川など)も短かい。*D. japonica* が普通に出現し(st. 50, st. 54～st. 55, st. 57～st. 58, st. 60, st. 62～st. 64, 標高 10～160 m, 水温 14.5～24.0°C), 山地部の小流から *Ph. vivida* が出現した(st. 64, 標高 160 m, 水温 14.5°C)。

#### b. 大湊町～川内町～北海崎, 釜臥山及び川内川水系<sup>\*1</sup>

\*1. 川勝(1961b)は川内町及び畑～湯野川温泉附近で、*D. japonica*, *Ph. vivida*, *Pol. sapporo* 及び *Pol. auriculata* を記録した。

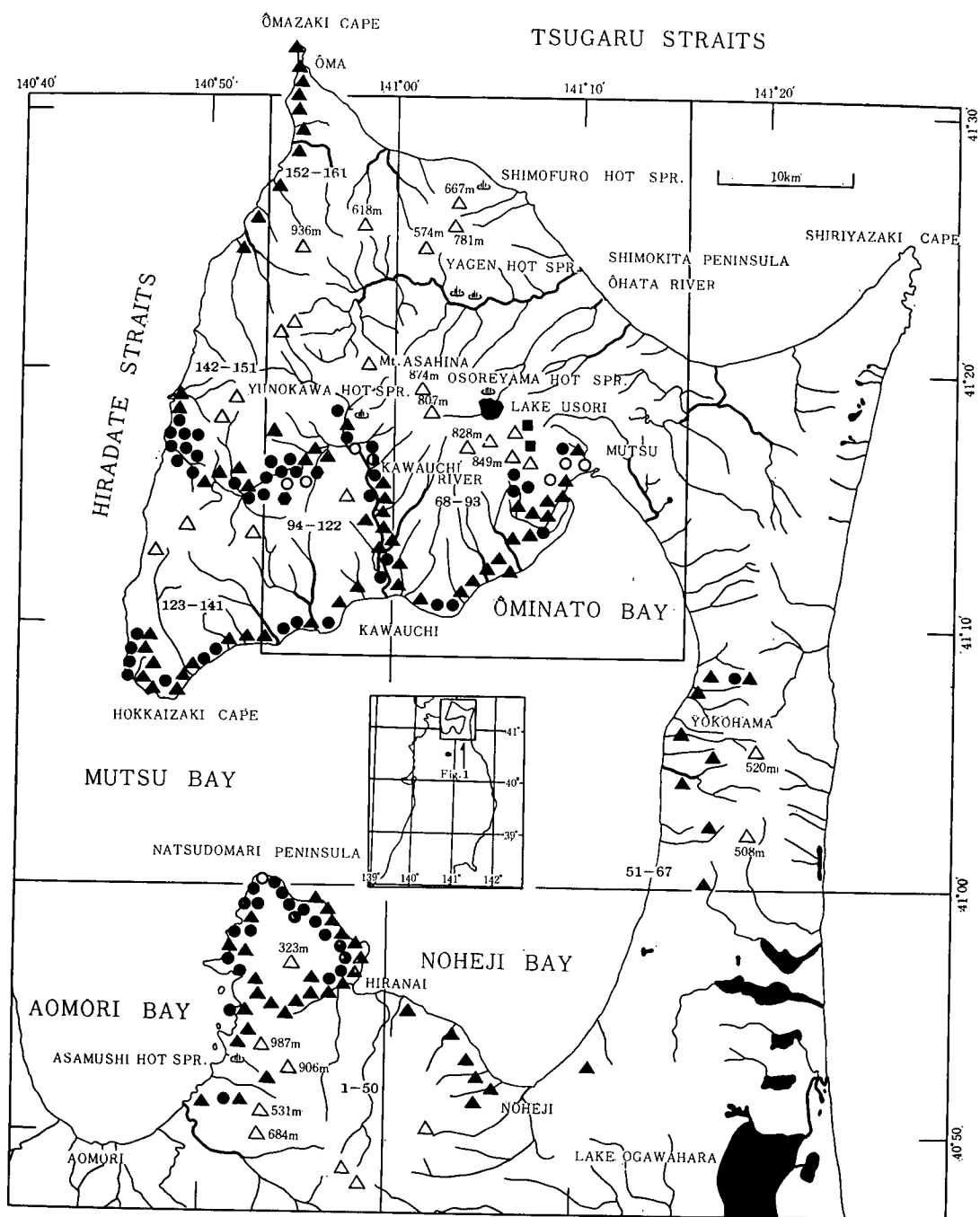


Fig. 1. Map showing the distribution of freshwater planarians in the Natsudomari Peninsula and the Shimokita Peninsula. The rectangle area surrounded by a median solid line corresponds to the sketch map of the Shimokita Peninsula given in the previous report (KAWAKATSU 1961b, p. 80, Fig. 2).

- ▲ : *Dugesia japonica* ICHIKAWA et KAWAKATSU
- : *Phagocata vivida* (IJIMA et KABURAKI)
- : *Phagocata teshirogii* ICHIKAWA et KAWAKATSU
- : *Polycelis auriculata* IJIMA et KABURAKI
- : *Polycelis sapporo* (IJIMA et KABURAKI)
- : *Dendrocoelopsis lacteus* ICHIKAWA et OKUGAWA

この項では陸奥湾沿いの海岸地域 (st. 68 ~ st. 74, st. 82 ~ st. 93, st. 123 ~ st. 141) と、陸奥湾に注ぐ釜臥山の水系 (宇曾利川他) (st. 75 ~ st. 81) 及び川内川水系 (st. 94 ~ st. 122) のデータをまとめて記述する。釜臥山は下北半島の最高峰であり (標高 879 m), その他の山々も海岸に迫っているため、河川の他に小さい谷や小流が多い。主な水系は田名部川・永下川・大川目川・川内川・男川・脇野沢川などであるが、川内川は半島第一の水系で、上流部は湯野川・福浦川他多数の支流に分かれている。

海岸地域には *D. japonica* と *Ph. vivida* が普通に出現した。両種の垂直分布範囲と棲息水温範囲は *D. japonica* が 5 ~ 100 m, 10.0 ~ 23.0°C, *Ph. vivida* が 10 ~ 80 m, 10.0 ~ 22.0°C であった。海岸地域では *Pol. sapporo* が大湊町 ~ 宇曾利山間の 3 地点 (st. 69, st. 71, st. 74, 標高 20 m, 水温 10.0°C ~ 13.0°C) に出現した。

釜臥山はその背後に北国山・屏風山・小尽山・大尽山・小雲山・円山・朝比奈岳など標高 500 ~ 880 m の恐山連山をひかえており、谷は短かいが、かなりの急流が多い。宇曾利川の上流である水上沢他の谷を調査し、*D. japonica* (標高 30 ~ 120 m, 水温 17.0 ~ 19.0°C), *Ph. vivida* (標高 300 ~ 500 m, 水温 14.0 ~ 19.0°C), *Pol. auriculata* (st. 80 ~ st. 81, 標高 500 ~ 700 m, 水温 13.5 ~ 14.0°C) が出現した。*Pol. auriculata* の棲息地は源流部の本流と小流であるが、今回の調査で本種が採集されたのはこの地域だけであった。

川内川は下流部から湯野川温泉附近までと、その支流である福浦川の上流部までを調査したが、よく開けた谷で標高差は少ない。*D. japonica* (標高 20 ~ 180 m, 水温 17.5 ~ 24.0°C), と *Ph. vivida* (標高 20 ~ 180 m, 水温 10.0 ~ 19.0°C) が普通に出現した。また、湯野川と福浦川の合流部の畑部落の小湧水から *Pol. sapporo* と *Den. lacteus* (st. 106, 標高 100 m, 水温 10.0°C) が、福浦川中流部の小流 2 地点から *Ph. teshirogii* と *Pol. sapporo* (st. 113 ~ st. 114, 標高 100 ~ 130 m, 水温 16.5 ~ 17.0°C) が出現した。

#### c. 仏ガ浦 ~ 大間崎

下北半島の平館海峡側で、この地域も山が迫っているために谷は短かい。海岸地域と山地部は牛滝川だけを調査し、*D. japonica* (標高 80 ~ 200 m, 水温 11.5 ~ 24.0°C) と *Ph. vivida* (標高 60 ~ 240 m, 水温 17.5 ~ 21.0°C) が普通に出現した。なお、佐井 ~ 大間崎間は主な部落だけを調査したもので、精査すれば *Ph. vivida* も出現するであろうと考えられる。

## ま と め

青森県の淡水棲三岐腸類相と分布生態は、いまえがきで触れたように十和田湖地域 (川勝 1961 a), 西部地域 (川勝・手代木・八木橋 1967), 中部地域 (川勝・手代木・石岡・笠原 1968), 津軽半島 (川勝・手代木・八木橋 1969), 下北半島の中央部と東北部海岸地域 (川勝 1961 b) における調査結果が報告されており、本稿はこれらに続くものである。その他、黒石高等学校生物部の調査 (寺山・成田・桜田・原田 1968 及び同校機関誌「うばたま」に発表された一連の啓蒙刷の記事) や青森・岩手両県境の階上山における断片的なデータ (上口 1967) があるが、これらは上記の調査報告中に引用、または再録した。また、青森県東部地域のデータは別報 (川勝・手代木・藤原 1970) し、併せて全地域の分布について言及する予定であるので、本稿では今回の調査地域に限定して簡単にまとめておきたい。

夏泊半島及び下北半島 (本稿と川勝 1961 b のデータを含めて) に分布するプラナリア類は、津軽半島 (川勝・手代木・八木橋 1969) のそれとおなじである。*Ph. teshirogii* は青森県下はかなり広く分布しているが、今回の調査で下北半島からも記録された。*Bd. brunnea* は下北半島東北部から記録されているが (川勝 1961 b), 今回調査した地域からは採集されなかった。

今回採集された種類について述べると、*D. japonica* は主として海岸地域と平地部の水域 (98 地点, 標高 5 ~ 180 m, 水温 10.0 ~ 24.0°C) に、*Ph. vivida* は海岸地域と山地部の水域 (61 地点, 標高 10 ~ 500 m, 水温 10.0 ~ 22.0°C) に分布している。山地部の寒冷な水域には *Pol. auriculata* が分布している (2 地点, 標高 500 ~ 700 m, 水温 13.5 ~ 14.0°C)。 *Pol. sapporo* は平地部の水域に散在的に分布している (7 地点, 標高 20 ~ 130 m, 水温 10.0 ~ 17.0°C)。当地域では、本種の棲息地は大部分小湧泉で、*D. japonica* 及び *Ph. vivida* と混棲して出現した。どの地点でも小形の未成熟個体だけが採集されなかった。*Ph. teshirogii* は散在的に分布する種で、下北半島の川内川水系から記録された (2 地点, 標高 120 ~ 130 m, 水温 16.5 ~ 17.0°C)。 *Den. lacteus* は北海道に広く分布する種であるが、津軽海峡を越えて津軽半島と黒石市附近に分布しており、下北半島にも分布していることが明らかとなった (1 地点, 標高 100 m, 水温 10.0°C)。しかし、

その棲息地は少ない。

本動物群の地理的分布の面からみると、夏泊半島と下北半島には *Pol. sapporo* と *Den. lacteus* が分布しており、北海道の分布と類似しているといえる。著者らは、前報（川勝・手代木・八木橋 1969）で、*Pol. sapporo* の分布南限線は下北半島と津軽半島の基部を結ぶ線であろうと推定したが、この線よりも北に位置する夏泊半島からも本種が記録された。なお、*Pol. sapporo* の分布南限線は青森県東部地域の報告（川勝・手代木・藤原 原稿）で触れる予定である。*Den. lacteus* は川内川水系からだけ記録された。

本動物群の垂直分布に関して、KAWAKATSU (1965, 1967 及び MS.) は、津軽半島と下北半島は “the *japonica-vivida-sapporo-auriculata* sub-area a”（上記論文の 4a 地域）に属し、その垂直分布型は JSV-JSVA-SVA-VA-A であることを指摘した。今回の調査で、夏泊半島もこの区域に含まれることが明らかにされた。

参考地図 国土地理院発行 5 万分ノ 1 地形図 尻屋崎、近川、陸奥、横浜、平沼、大畑、大湊、野辺地、大間、佐井、陸奥川内、脇野沢、浅虫。同 20 万分ノ 1 地勢図 尻屋崎、野辺地、函館、青森。

## 摘 要

青森県の夏泊半島と下北半島西一北部の淡水棲三岐腸類の分布を調査した結果、ナミウズムシ *Dugesia japonica* ICHIKAWA et KAWAKATSU, ミヤマウズムシ *Phagocata vivida* (IJIMA et KABURAKI), トウホクコガタウズムシ *Phagocata teshirogii* ICHIKAWA et KAWAKATSU, カズメウズムシ *Polycelis auriculata* IJIMA et KABURAKI, キタシロカズメウズムシ *Polycelis sapporo* (IJIMA et KABURAKI) 及びキタシロウズムシ *Dendrocoelopsis lacteus* ICHIKAWA et OKUGAWA の 6 種の棲息が確認された。*D. japonica* は平地の水域に広く分布している。*Pol. auriculata* は下北半島の山地の冷水域に分布している。*Pol. sapporo* は夏泊半島及び下北半島の平地の水域に分布している。*Ph. teshirogii* と *Den. lacteus* も下北半島から記録されたが、その棲息地は少ない。

分布範囲の広い 4 種の棲息地の垂直分布範囲と棲息水温範囲は *D. japonica* (5~180 m, 10.0~24.0°C), *Ph. vivida* (10~500 m, 10.0~22.0°C), *Pol. auriculata* (500~700 m, 13.5~14.0°C), *Pol. sapporo* (20~130 m, 10.0~17.0°C) であった。垂直分布型は JSV-(JSVA)-(SVA)-VA-A のように示される。

## 文 献

ここでは青森県のプラナリア類の分布生態に関する文献を掲げるにとどめた。

上口勇二郎 1967. 青森県八戸市と階上山の淡水産プラナリア。採集と飼育, 29: 308.

川勝正治 1955. 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. 1961 a. 十和田国立公園の淡水産プラナリアの生態調査報告. 同誌, B, 17: 53-69. 1961 b. 下北半島の淡水産プラナリアの生態調査報告. 同誌, B, 17: 70-85.

KAWAKATSU, M. 1965. On the ecology and distribution of freshwater planarians in the Japanese Islands, with special reference to their vertical distribution. *Hydrobiologia*, 26: 349-408. 1967. On the ecology and distribution of freshwater planarians in the Japanese Islands, with special reference to their vertical distribution (Revised Edition). *Bull. Fuji Women's College*, No. 5: 117-177. 1969. An illustrated list of Japanese freshwater planarians in color. *Ibid.*, No. 7, Ser. II: 45-91. MS. Further studies on the vertical distribution of freshwater planarians in the Japanese Islands.

川勝正治・手代木渉・石岡智行・笠原弘邦 1968. 青森県中部（黒石市、柳ヶ峯及び大野地域）の淡水産プラナリアの生態調査報告. 日生態会誌, 18: 250-258.

川勝正治・手代木渉・八木橋元一 1967. 青森県西部（弘前市、岩木山及び十二湖地域）の淡水産プラナリアの生態調査報告. 日生態会誌, 17: 34-41. 1969. 津軽半島の淡水産プラナリアの生態調査報告. 同誌, 19: 43-47.

寺山一弥・成田一雄・松田公明・原田英信 1968. 黒石市を中心とする津軽地方の淡水産プラナリア。採集と飼育, 30: 380-383.

## Address of the authors:

Dr. M. KAWAKATSU, Professor of Biology, Fuji Women's College, Kita-16, Nishi-2, Sapporo (Hokkaido), Japan.

Dr. W. TESHIROGI, Associate Professor of Biology, Biological Institute, Faculty of Sciences, Hirosaki University, Bunkyo-chô, Hirosaki, Aomori Pref., Japan.

T. TSUSHIMA, Ôma School, Tanabu High School, Ôma-machi, Shimokita, Aomori Pref., Japan.

Table 1. The data of 161 stations in the Natsudomari Peninsula and the Shimokita Peninsula (June, 1967 and August, 1968)\*1

Station & Locality		Altitude (m)	Water temp. (°C)	pH	Species					
					<i>Dugesia japonica</i>	<i>Phagocata virida</i>	<i>Phagocata tesharogii</i>	<i>Polycelis auriculata</i>	<i>Polycelis sapporo</i>	<i>Dendro- coelopsis lacteus</i>
1	Nonai	40	16.0	6.6	++ asex	—	—	—	—	br.
3		80	14.5	6.6	+ asex	+++ asex	—	—	—	cr.
5	Asamushi, Komatsuyama	20	21.0	6.6	+ asex	—	—	—	—	riv.
6	Shirane-zaki	40	22.0	6.6	+ asex	—	—	—	—	cr.
7	Yashikiyama	40	14.0	6.6	+++ asex	—	—	—	—	br.
8	Tsuchiya	40	14.0	6.6	+ asex	++ asex	—	—	—	br.
9	Nakano	40	22.0	6.8	+ asex	—	—	—	—	cr.
10	Nishihiranai	60	22.0	6.8	+ asex	—	—	—	—	cr.
11	Azuki-zawa	40	22.5	6.8	++ asex	—	—	—	—	cr.
12	Morita	40	18.0	6.8	++ asex	—	—	—	—	cr.
13	Kominato	40	14.5	6.6	+ asex	++ asex	—	—	—	br.
14	Fukushima	40	21.0	6.6	+ asex	—	—	—	—	cr.
15	Hirakawa	50	21.0	6.6	+ asex	—	—	—	—	cr.
16	Magi	40	22.0	6.8	++ asex	—	—	—	—	cr.
17	Higashitaki	40	19.0	6.8	++ asex	++ asex	—	—	—	br.
18	Tateishi	60	19.0	6.6	+ asex	+++ asex	—	—	—	cr.
19		60	14.5	6.6	—	+++ asex	—	—	—	br.
20	Benkeinai	40	21.5	6.8	++ asex	—	—	—	—	cr.
21	Maruyama	40	14.0	6.6	—	+++ asex	—	—	—	br.
22		40	15.0	6.6	+ asex	+++ asex	—	—	—	br.
23	Shirasaki	20	22.0	6.8	+ asex	—	—	—	—	riv.
24	Hanakuri-zaki	40	22.0	6.8	+ asex	—	—	—	—	cr.
25		50	14.5	6.6	—	++ asex	—	—	—	cr.
26		20	14.5	6.6	—	+++ asex	—	—	—	cr.
27	Higashi-tazawa	40	14.5	6.6	—	+++ asex	—	—	—	cr.

To continue

Station & Locality		Altitude (m)	Water temp. (°C)	pH	Species					
					<i>Dugesia japonica</i>	<i>Phagocata vinda</i>	<i>Phagocata teshrogii</i>	<i>Polycelis auriculata</i>	<i>Polycelis sapporo</i>	<i>Dendro- coelopsis lacteus</i>
Natsudomari Peninsula	28 Tsubakiyama	40	14.5	6.6	—	+++asex	—	—	—	br.
	29	40	14.0	6.6	—	+ asex	—	—	++ asex	spr.
	30 Kuni-no-hama	30	14.5	6.6	—	++ asex	—	—	—	br.
	31	40	13.0	6.6	—	++++asex	—	—	—	br.
	32	40	14.0	6.6	—	++++asex	—	—	—	br.
	33 Inao	20	24.0	6.8	+	—	—	—	—	riv.
	34	60	16.0	6.6	—	++ asex	—	—	—	br.
	35	60	18.0	6.6	—	++ asex	—	—	—	br.
	36 Urata	40	19.0	6.6	+	—	—	—	—	cr.
	37 Kar'n-on-zaki	40	24.0	6.8	+	—	—	—	—	riv.
	38	100	14.0	6.6	—	++++asex	—	—	—	br.
	39 Moura	80	14.5	6.6	—	++++asex	—	—	—	br.
Shimoda Peninsula (the district from Zohheil to Musu)	40 Ane-go-zaka	20	21.0	6.6	+	—	—	—	—	cr.
	41 Ane-go-zaka	100	24.0	6.8	+	—	—	—	—	cr.
	42 Shimizukawa	10	18.5	6.8	+	—	—	—	—	riv.
	43 Kuchihiro	20	24.0	6.8	+	—	—	—	—	cr.
	44	70	22.5	6.6	+	—	—	—	—	cr.
	45 Karibasawa	40	16.5	6.6	+	—	—	—	—	cr.
	46 Karibasawa	50	21.5	6.8	+	—	—	—	—	cr.
	47	20	21.5	6.6	+	—	—	—	—	cr.
	49	60	22.0	6.8	+	—	—	—	—	cr.
	50	10	22.0	6.6	+	—	—	—	—	cr.
	54 Fukkoshi	40	21.0	6.6	+	—	—	—	—	cr.
	55 Fukkoshi-eboshi	120	24.0	6.6	+	—	—	—	—	cr.
	57 Yokohama	10	22.0	6.8	+	—	—	—	—	cr.

To continue

Station & Locality		Altitude (m)	Water temp. (°C)	pH	Species					
					<i>Dugesia japonica</i>	<i>Phagocata vivida</i>	<i>Phagocata teshirogi</i>	<i>Polycelis auriculata</i>	<i>Polycelis sapporo</i>	<i>Dendro- coelopsis lacteus</i>
Shimokita Peninsula (the district from Noheji to Mutsu)	58	Niwatori-sawa	20	21.0	+	asex	—	—	—	br.
	60		10	21.0	+	asex	—	—	—	cr.
	62		10	19.0	+	asex	—	—	—	cr.
	63		20	17.0	+	asex	—	—	—	cr.
	64		160	14.5	++	asex	+	—	—	br.
	68	Mutsu	80	22.0	+	asex	+	—	—	cr.
	69		20	12.0	—	—	—	—	+++asex	spr.
	70		20	16.0	++	asex	—	—	—	cr.
	71		20	13.0	—	—	—	—	+	spr.
	72		20	19.5	+	asex	—	—	—	cr.
the Hokkaido district from Mutsu to the seaboard district from Mutsu to the mountainous district)	73	Hachiman	10	15.0	+++sex	—	—	—	—	cr.
	74	Ôminato High School	20	10.0	+++sex	+++sex	—	—	++	spr.
	75	Usorigawa	30	17.0	+++asex	—	—	—	—	riv.
	76		90	19.0	+	asex	—	—	—	cr.
	77		120	19.0	++	asex	—	—	—	cr.
	78	Mt. Kamabuse	300	19.0	—	+	asex	—	—	cr.
	79		340	15.0	—	+++asex	—	—	—	cr.
	80		500	14.0	—	++	asex	+++asex	—	cr.
	81	Mt. Kamabuse	700	13.0	—	—	—	+++asex	—	br.
	82	Jôgasawa	20	19.5	++	asex	—	—	—	cr.
Shimokita Peninsula (the district from Noheji to Mutsu)	85	Satogoshi	5	20.0	+	asex	—	—	—	cr.
	86	Sumichigai	5	20.0	+	asex	—	—	—	cr.
	87		5	21.0	+	asex	—	—	—	cr.
	88		20	23.0	+	asex	—	—	—	cr.
	89	Tozawa	20	21.0	+	asex	—	—	—	cr.
	To continue									



Station & Locality		Altitude (m)	Water temp. (°C)	pH	Species					
					<i>Dugesia japonica</i>	<i>Phagocata vivida</i>	<i>Phagocata teshtrogi</i>	<i>Polycelis auriculata</i>	<i>Polycelis sapporo</i>	<i>Dendro- coelopsis lacteus</i>
90	Tanosawa	30	17.0	6.6	—	+	—	—	—	cr.
91		30	11.0	6.6	—	++ asex	—	—	—	br.
92		20	22.0	6.6	+	—	—	—	—	cr.
93		20	20.0	6.8	+	—	—	—	—	cr.
94	Kawauchi-machi	20	21.0	6.6	+	—	—	—	—	cr.
95		40	16.5	6.6	—	+++ asex	—	—	—	br.
96		20	18.0	6.6	+	++ asex	—	—	—	br.
97		20	23.5	6.6	+	—	—	—	—	riv.
98		20	23.0	6.6	+	—	—	—	—	cr.
99		20	23.0	6.6	+	—	—	—	—	cr.
100		20	23.0	6.6	+++ asex	—	—	—	—	cr.
101		20	20.0	6.6	+	—	—	—	—	cr.
102		60	19.0	6.4	—	++ asex	—	—	—	br.
103		60	18.5	6.4	+	—	—	—	—	cr.
104	Hata	100	18.0	6.4	—	++ asex	—	—	—	cr.
105		90	18.0	6.4	—	++ asex	—	—	—	br.
106		100	10.0	6.4	—	++ asex	—	—	+	spr.
108		120	20.0	6.6	+	—	—	—	+++ asex	cr.
109	Yunokawa	140	18.0	6.6	—	+++ asex	—	—	—	cr.
110	Fuku'ura River	80	21.0	6.6	+	—	—	—	—	cr.
111		100	21.5	6.6	+	—	—	—	—	cr.
112		100	17.5	6.6	+	+++ asex	—	—	—	cr.
113		120	17.0	6.6	—	+++ asex	++ (sex asex)	—	+	br.
114		130	16.5	6.5	—	+++ asex	+	—	+	br.
115		140	19.0	6.6	—	+++ asex	—	—	—	br.

To continue

Station & Locality	Altitude (m)	Water temp. (°C)	pH	Species					
				<i>Dugesia japonica</i>	<i>Phagocata vivida</i>	<i>Phagocata teshirogi</i>	<i>Polycelis auriculata</i>	<i>Polycelis sapporo</i>	<i>Dendro- coelopsis lacteus</i>
116	180	09.0	6.4	—	+++ asex	—	—	—	br.
117	160	19.0	6.4	—	+++ asex	—	—	—	br.
118	180	23.0	6.6	+	—	—	—	—	cr.
119	180	19.0	6.6	—	+	—	—	—	cr.
120	170	24.0	6.6	+	—	—	—	—	riv.
121 Nodaira	180	23.0	6.6	+	—	—	—	—	cr.
122	180	23.0	6.6	+	—	—	—	—	cr.
123 Katsurasawa	10	21.0	6.8	+	—	—	—	—	riv.
124 Hnokikawa	10	20.0	6.6	+	—	—	—	—	cr.
125	20	17.0	6.6	—	+++ asex	—	—	—	cr.
126 Shukunobe	10	19.0	6.6	+	+++ asex	—	—	—	riv.
127	10	19.0	6.6	—	+++ asex	—	—	—	br.
128 Kakizaki	10	20.0	6.8	+	—	—	—	—	cr.
129 Kozawa	10	20.0	6.4	+	—	—	—	—	cr.
130	5	19.0	6.4	+	—	—	—	—	cr.
131	20	18.0	6.4	—	+	—	—	—	cr.
132	20	19.0	6.4	—	+	—	—	—	cr.
133 Wakinosawa	20	21.0	6.6	+	—	—	—	—	cr.
134 Seno	20	22.5	6.6	+	—	—	—	—	riv.
135	40	19.0	6.6	+	—	—	—	—	riv.
137	100	19.0	6.6	+	+	—	—	—	cr.
138 Takota	20	14.0	6.6	+++ asex	+	—	—	—	cr.
139	20	16.0	6.6	+++ asex	+++ asex	—	—	—	br.
140 Kusodomari	10	20.0	6.6	+++ asex	+	—	—	—	cr.
141 Hokkai-zaki	10	16.0	6.6	+++ asex	+++ asex	—	—	—	br.

To continue

Shimokita Peninsula (the seaboard district from Mutsu to  
the Hokkai-zaki Cape and the mountainous district)

Station & Locality		Altitude (m)	Water temp. (°C)	pH	Species					
					<i>Dugesia japonica</i>	<i>Phagocata vivida</i>	<i>Phagocata teshurogii</i>	<i>Polycelis auriculata</i>	<i>Polycelis sapporo</i>	<i>Dendro- coelopsis lacteus</i>
142	Fuku'ura	80	24.0	6.6	++ asex	—	—	—	—	cr.
143		200	20.0	6.6	+ asex	++ asex	—	—	—	cr.
144		240	19.5	6.6	—	+ asex	—	—	—	br.
145	Hotokegaura	60	17.5	6.6	—	++ + asex	—	—	—	br.
146		140	19.0	6.6	—	++ asex	—	—	—	cr.
147		100	21.0	6.6	—	++ + asex	—	—	—	br.
148		100	21.0	6.6	—	++ asex	—	—	—	br.
149	Ushitaki	100	20.0	6.6	—	+ asex	—	—	—	br.
150		100	20.0	6.6	—	+ asex	—	—	—	cr.
151		100	18.0	6.6	—	++ asex	—	—	—	br.
152	Sai	20	17.0	7.0	++ asex	—	—	—	—	riv.
153	Harada	10	17.0	6.8	++ asex	—	—	—	—	riv.
154	Zaimoku	20	17.0	6.8	+ asex	—	—	—	—	riv.
155	Okkoppe	15	17.0	7.0	++ asex	—	—	—	—	riv.
156		10	16.5	7.0	++ asex	—	—	—	—	riv.
157	Nakajima Park	15	16.0	7.0	++ + asex	—	—	—	—	cr.
158	Ôma-machi	10	17.5	6.8	+ asex	—	—	—	—	cr.
159		10	17.0	6.8	+ asex	—	—	—	—	cr.
160	Ôma-zaki	10	11.5	6.8	+ asex	—	—	—	—	cr.
161	Benten-jima	10	13.5	6.8	—	—	—	—	—	br.

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

\*1. The data of stations where planarians were not obtained are excluded from this table.