

札内川上流の藻類 1. 分布と現存量^{1),2)}

庵谷 晃*・渡辺真之**・芳賀 卓***

* 東京水産大学水産植物学教室 (108 東京都港区港南 4-5-7)

** 国立科学博物館植物研究部 (305 茨城県新治郡桜村天久保 4-1-1)

*** 北海道教育大学岩見沢分校生物学教室 (064 岩見沢市緑が丘 2-34-1)

IORIYA, T., WATANABE, M. and HAGA, M. 1984. Algae in the mountain streams of the Satsunai-gawa River 1. Distribution and standing crop. Jap. J. Phycol. 32: 52-59.

A survey was made on the sessile algae in the mountain streams of the Satsunai-gawa River, Hokkaido. In this paper 79 taxa are listed. A summary of the taxa is as follows: 49 taxa of Bacillariophyceae, 17 taxa of Cyanophyceae, 10 taxa of Chlorophyceae, two taxa of Chrysophyceae and one taxon of Rhodophyceae. Among them, *Achnanthes linearis*, *Cymbella minuta*, *Diatoma hiemale* var. *mesodon*, *Fragilaria vaucheriae*, *Chamaesiphon minutus*, *Homoeothrix janthina*, *Phormidium autumnale*, *Ulothrix zonata*, *Hydrurus foetidus* and *Phaeodermatium rivulare* are widely distributed in this area.

The standing crop of the sessile algal community was measured by means of chlorophyll *a* method. The annual mean value of chlorophyll *a* content of organisms on the river bed was 19 mg/m². So far studied, the definite rhythm was not observed in the seasonal changes of chlorophyll *a* content of those on the river bed of this area.

Key Index Words: chlorophyll *a*; distribution; Hokkaido; mountain streams; sessile algae; standing crop.

Teru Ioriya, Laboratory of Phycology, Tokyo University of Fisheries, Konan 4-5-7, Minato-ku, Tokyo, 108 Japan; Masayuki Watanabe, Department of Botany, National Science Museum, Sakura-mura, Ibaraki, 305 Japan; Masaru Haga, Biological Laboratory, Iwamizawa College, Hokkaido University of Education, Iwamizawa, 068 Japan.

札内川は、日高山系第二の高峰であるカムイエクウチカウシ山や札内岳などを源流に十勝川へ合流する、本山系の代表的な河川の一つである。この山域の藻類についての研究は山岸 (1972) によるものだけであり、河川上流域の付着藻類についての報告は全くない。これは、本山脈の山容が一般にけわしく、川は急流であり登山道がほとんど整備されていないため、調査が困難であることに原因がある。筆者らは、1981年9月から1983年11月までの間に、札内川上流域で数回の採集を行い若干の知見を得たので報告する。

1) 黒木宗尚教授退官記念論文

2) 北海道産淡水藻類ノート。5. (Notes on freshwater algae from Hokkaido. 5.)

1. 採集地点の概況と調査方法

採集地点 (Station)

採集地点は Fig. 1 に示した10ヶ所である。

Stn. 1 (ピョウタンの滝上) 最下流の採集地点である。ピョウタンの滝から100 m 上流で、開けた明るい沢であり、溪流形態は Bb 型 (可児 1978 による。以下溪流形態は全て可児による) である。この採集地点までは、積雪期においても自動車に入れることもある。

Stn. 2 (トムラウシ合流上) トムラウシ合流から約 1 km 上流で砂防ダムの約 150 m 下にあたる明るく開けた場所である。溪流形態は Bb 型である。

Stn. 3 (コイカクシュサツナイ合流) コイカクシュ

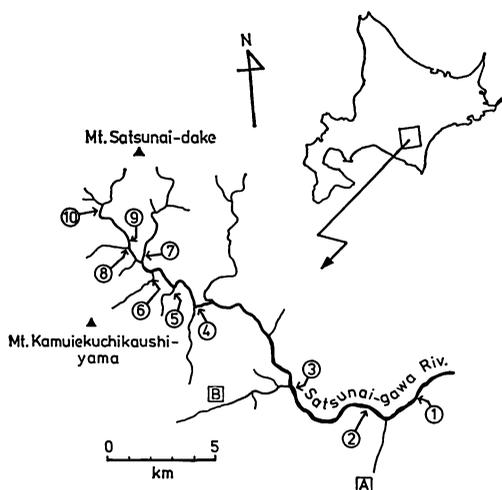


Fig. 1. Locations of sampling stations (1-10) in the mountain streams of the Satsunai-gawa River. A: Tomuraushi-zawa stream; B: Koikakushusatsunai-zawa stream.

サツナイ沢合流点から約 50 m 下流で明るく開けた場所である。溪流形態は Aa—Bb 推移型である。

Stn. 4 (七の沢合流) 七の沢合流点から約 150 m 下流で広く明るい沢である。溪流形態は Aa—Bb 推移型である。この採集地点までは自動車道があるが、これより上流へは車道も登山道もない。

Stn. 5 (仲の沢) 仲の沢合流点から仲の沢を 500 m 遡った地点で狭くやや暗い場所である。溪流形態は Aa 型である。

Stn. 6 (八の沢) 八の沢を、八の沢合流点から 1000 m 遡った地点で狭いが明るい場所である。溪流形態は Aa 型である。

Stn. 7 (記念沢) 記念沢を、記念沢合流点から 300 m 遡った地点でやや広く明るい場所である。溪流形態は Aa—Bb 推移型である。

Stn. 8 (九の沢) 九の沢を、九の沢合流点から 50 m 遡った地点で、樹木が沢の上をおおい狭く非常に暗い地点である。溪流形態は Aa 型である。

Stn. 9 (九の沢上) 札内川を九の沢合流点から 1200 m 遡った地点で、狭いが明るい。溪流形態は Aa 型である。

Stn. 10 (十の沢下) 十の沢合流点から約 80 m 下流で明るい沢である。溪流形態は Aa 型である。

すべての採集地点で川床は大小の岩や礫からなっており、砂や泥であることはなかった。水温は測定時刻により 4°C 前後のひらきがあるものの一般に低く、

3 月には 0.3—1.1°C、7 月でも 9.0—14.5°C であった。年間を通じて 15°C 近くとなる期間は非常に短いと思われる。

調査方法

採集地点の、川岸から 1 m 以上離れた川床から、直径約 20 cm 大の礫をとり、その上面に 5 cm 平方の付着物を現存量測定用に残し、それ以外のものをブラシにより洗い落して採集した。その他に採集地点周辺数十メートルの川床、川岸、飛沫のかかる岩上などから目につくものを採集し、原則として採集直後に、グルタルアルデヒドにより固定し、実験室に持ち帰り常法により検鏡した。種を同定後、それぞれの種の出現状況を、少ない (+) 多い (++) 非常に多い (###) の 3 段階に判定した。現存量は前記の礫上に残した 5 cm 平方中の付着物をブラシで洗い落とし、グラスファイバーフィルター (Whatman GF/C) 上に吸引付着させ、それを低温暗黒の状態で行実験室に持ち帰り、クロロフィル α 量を測定した。抽出・試算は SCOR-UNESCO (1964) 法によった。

調査時期

1981年 9 月 16 日, 1982年 3 月 18 日—19 日, 7 月 21 日, 1983年 3 月 31 日, 7 月 28 日—29 日, 11 月 9 日の合計 6 回であるが、天候や積雪状態により 6 回の採集が行われていない地点もある。特に Stn. 5 (仲の沢) から上流の地点では 1983 年 7 月に 1 回調査したのみである (Table 1)。

2. 結果と考察

前述の各採集地点で採集した資料中に見出された藻類を Table 1 に示した。表中では、珪藻類、藍藻類、緑藻類、黄色鞭毛藻類、紅藻類に分け、各群内の属・種はアルファベット順に列記したが、珪藻類についてはさらにいくつかの群に分けて記した。同定した藻類の大部分は日本各地から知られているものであるが、稀産種、日本新産種と考えられるもの、あるいは優占的に出現した種については別稿とした (渡辺他 1984, 芳賀他 1984)。

全出現分類群数は、珪藻類 49、藍藻類 17、緑藻類 10、黄色鞭毛藻類 2、紅藻類 1 の合計 79 分類群であった。いくつかの未同定種が残されているとはいえ、この出現分類群数は一調査地域の数としては多くはない。出現分類群数が比較的に少ないのは栄養塩が乏しく環境

Table 1. Algal standing crop (chlorophyll *a* mg/m²), sampling time (year-month) and species identified and their relative abundance in river bed of the Satsunai-gawa River mountain streams.

Station number Sampling time (year-month) Standing crop (chl. <i>a</i> mg/m ²)	1						2					3					4				5	6	7	8	9	10	
	'81-9 4	'82-3 17	'82-7 17	'83-3 31	'83-7 18	'83-11 27	'81-9 5	'82-3 28	'82-7 49	'83-7 24	'83-11 43	'81-9 7	'82-3 4	'82-7 7	'83-7 19	'83-11 16	'81-9 10	'82-7 5	'83-7 14	'83-11 15	7	17	'83-7 23	45	23	18	
BACILLARIOPHYCEAE																											
CENTRALES																											
<i>Melosira italica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	
PENNALES																											
Araphidineae																											
<i>Diatoma hiemale</i> var. <i>mesodon</i>	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>D. tenue</i> var. <i>elongatum</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>D. vulgare</i>	-	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Fragilaria vaucheriae</i>	+	-	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>F. vaucheriae</i> var. <i>capitata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hannaea arcus</i>	-	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>H. arcus</i> var. <i>amphioxys</i>	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+
<i>Meridion circulare</i> var. <i>constrictum</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Synedra incisa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>S. rumpens</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>S. ulna</i>	-	-	+	-	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Tabellaria flocculosa</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Raphidioideneae																											
<i>Eunotia pectinalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>E. rostellata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>E. sudetica</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+
Monoraphidineae																											
<i>Achnanthes lanceolata</i>	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>A. linearis</i>	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>A. marginulata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Achnanthes</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Cocconeis placentula</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Biraphidineae																											

Table 1. (continued)

Station number Sampling time (year-month)	1					2					3					4				5	6	7	8	9	10		
	'81-9	'82-3	'82-7	'83-3	'83-7	'83-11	'81-9	'82-3	'82-7	'83-7	'83-11	'81-9	'82-3	'82-7	'83-7	'83-11	'81-9	'82-7	'83-7	'83-11							
<i>Amphore ovalis</i>	+	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	+	+	-	+	
<i>Cymbella minuta</i>	-	+	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	
<i>C. naviculiformis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>C. proxima</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>C. sinuata</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>C. turgidula</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Diploneis elliptica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Frustulia rhomboides</i> var. <i>capitata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>F. rhomboides</i> var. <i>saxonica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Gomphonema abbreviatum</i>	+	+	+	-	-	+	-	+	+	+	-	+	-	+	-	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	
<i>G. intricatum</i>	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	
<i>G. olivaceum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	
<i>G. parvulum</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>G. subclavatum</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>G. tenellum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	
<i>G. truncatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Navicula cryptocephala</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	
<i>N. graciloides</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>N. halophila</i> f. <i>tenuirostris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>N. muralis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>N. seminulum</i> var. <i>hustedtii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	
<i>N. tripunctata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	
<i>Navicula</i> sp.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	
<i>Nitzschia</i> sp.	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Pinnularia rupestris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	
<i>Pinnularia</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	
<i>Surirella linearis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	
<i>Surirella</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	

Table 1. (continued)

Station number Sampling time (year month)	1					2					3					4				5	6	7	8	9	10		
	'81-9	'82-3	'82-7	'83-3	'83-7	'83-11	'81-9	'82-3	'82-7	'83-7	'83-11	'81-9	'82-3	'82-7	'83-7	'83-11	'81-9	'82-7	'83-7	'83-11	'83-7						
CYANOPHYCEAE																											
<i>Calothrix</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Chamaesiphon confervicola</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#	-	-
<i>C. minutus</i>	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	#	+	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+	-	-
<i>Clastidium setigerum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-
<i>Coleodesmium wrangelii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#	-	#	#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Cyanophanon mirabile</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Homoeothrix janthina</i>	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-	+	+	-
<i>Lyngbya allorgei</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>L. kuetzingii</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Oscillatoria kuetzingiana</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>O. subbrevis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Oscillatria</i> sp.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Phormidium autumnale</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#	-	#	#	-
<i>P. corium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>P. mucicola</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>P. subtruncatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pseudoanabaena catenata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CHLOROPHYCEAE																											
<i>Closterium tumidum</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cosmarium</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cylindrocystis</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Draparnaldia glomerata</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Microspora pachyderma</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Oedogonium</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Penium</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Spipogyra</i> sp.	+	-	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Staurastrum</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ulothrix zonata</i>	-	-	+	-	-	+	-	+	+	+	+	-	-	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-

Table 1. (continued)

Station number Sampling time (year-month)	1			2			3			4			5 6 7 '83-7			8 9 10				
	'81-9	'82-3	'82-7	'83-3	'83-7	'83-11	'81-9	'82-3	'82-7	'83-3	'83-7	'83-11	'81-9	'82-7	'83-11	'83-7	'83-11	'83-7	'83-11	
CHRYSTOPHYCEAE																				
<i>Hydrurus foetidus</i>																				
<i>Phaeodermatinm rivulare</i>																				
RHODOPHYCEAE																				
<i>Chantransia</i> sp.																				

The relative degree of abundance of each species was indicated by +=few, +=many and #=# a great many.

に多様性を欠いた山間溪流の特徴といえよう。特に最上流の、大小の滝だけからなる Stn. 10 では、珪藻類が11種見出されたのみであった。谷がやや広くなり、滝、早瀬、淵、溜りなどやや多様な環境をもつ Stn. 7, 3 それに1 では出現分類群数はそれぞれ32, 40, 33とやや多く、また、珪藻類以外に藍藻類や緑藻類などもみられた (Table 2)。

すべての採集地点に出現した種は、珪藻類の *Diatoma vulgare*, *Fragilaria vaucheriae*, *Achnanthes linearis*, *Cymbella minuta* の4種であり、*C. minuta* 以外の3種は量的にも多く見られ、この流域を特徴づけている種と言える。また10採集地点中7地点以上に出現した種は、珪藻類の *Diatoma hiemale* var. *mesodon*, *Amphora ovaris*, *Tabellaria flocculosa* 黄色鞭毛藻類の *Hydrurus foetidus*, *Phaeodermatium rivulare*, 藍藻類の *Homoeothrix jahthina* の6種で、量的にも多く出現したものは *D. hiemale* var. *mesodon*, *H. foetidus*, *P. rivulare* の3種でありこれらもまたこの流域を特徴づけている種と言える。10採集地点26回の調査中量とは関係なく広くかつ回数多く出現した種は、先に述べたもの他に、藍藻類の *Chamaesiphon minutus*, *Clastidium setigerum* 緑藻類の *Ulothrix zonata*, *Spirogyra* sp. *Closterium tumidum* であって、これらもまたこの流域を特徴づけている種と言えよう。1採集地点にのみ出現しかつ量的にも多く見られたものは、Stn. 3の藍藻類 *Cyanophanon mirabile* と *Phormidium subtruncatum* の2種だけであり、その他に単一の採集地点にのみ出現した種は量的に少なく偶発的に出現した可能性も考えられる。

以上のこの流域に優勢に出現した種を他の山間溪流と比較してみると、日高山系の額平川 (山岸1972) との共通種は、緑藻類の *Ulothrix zonata*, 黄色鞭毛藻類の *Hydrurus foetidus* の2種のみ、本州中部の荒川上流域 (小林1962) との共通種は珪藻類の *Cymbella minuta*, *Diatoma hiemale* var. *mesodon*, 藍藻類の *Chamaesiphon minutus*, 黄色鞭毛藻類の *Hydrurus foetidus* の4種、福島県長瀬川上流域 (岩本・庵谷1979b) との共通種は、珪藻類の *Fragilaria vaucheriae*, 黄色鞭毛藻類の *H. foetidus* の2種のみであった。又、ヨーロッパの山間溪流 (KANN 1978) との優占的に出現したものの共通種は黄色鞭毛藻類の *H. foetidus*, *P. rivulare* の2種のみであった。このように、いくつかの山間溪流全てに共通する優占種は非常に少なく、藻類群落の構成は地域によりそれぞれ

Table 2. The number of algal taxa identified in each station of the Satsui-gawa River mountain streams.

Station number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
BACILLARIOPHYCEAE	21	16	21	17	9	8	28	13	8	11
CYANOPHYCEAE	5	6	10	4	1	7	3	6	2	0
CHLOROPHYCEAE	5	5	6	6	0	1	1	0	1	0
CHRYSOPHYCEAE	2	2	2	2	2	2	0	2	2	0
RHODOPHYCEAE	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Total number of taxa	33	30	40	29	12	18	32	21	13	11

異なっており、山間溪流としての一定の型を述べることは今のところ困難なようである。

クロロフィル *a* 量で表わした現存量を Table 1 に示した。すべての採集地点についてのデータがある1983年7月の結果を Fig. 2 に、数回のデータにより季節変化を知ることのできる、Stn. 1—4 の例を Fig. 3 に示した。Stn. 2, 7, 8 および9では夏に現存量が多く、クロロフィル *a* 量はいずれも 20 mg/m^2 をこえている (Fig. 2)。しかしこれらの採集地点で優勢に出現した種はそれぞれ異っていた。すなわち、上流に位置する Stn. 7—9 のうち、Stn. 8 と9では黄色鞭毛藻類の *H. foetidus* と *P. rivulare* の他に数種の藍藻類が多く認められたが、Stn. 7ではこれら黄色鞭毛藻類の2種は見られず珪藻類と緑藻類 (*Draparnaldia glomerata*) が多く出現した。下流の Stn. 2では緑藻類の *U. zonata* と *Spirogyra* sp. それに珪藻類の数が大量に出現し現存量に寄与していた。

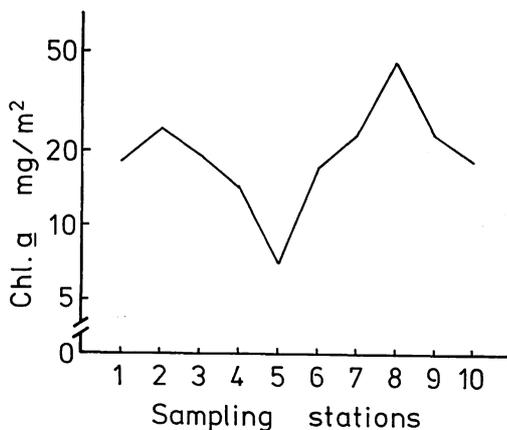


Fig. 2. Algal standing crop in the river bed of the Satsunai-gawa River mountain streams in July, 1983.

このことから、札内川の夏季では、溪流形態、流速、水温、日照などの環境の違いのため、場所により出現種は異なるが、クロロフィル *a* 量で表わす上流と下流の現存量は差が少ないと考えられる。

また現存量の季節的な変化 (Fig. 3) は、各採集地点とも秋に少なく初冬に多いという共通点が見られるものの、顕著な季節変化はない結果が得られた。これは荒川上流域 (KOBAYASI 1961, TOMINAGA and ICHIMURA 1966)、多摩川上流域 (岩本・庵谷 1979a)、長瀬川上流域 (岩本・庵谷 1979b) での共通した傾向、すなわち、夏少なく ($9-200 \text{ mg chl. a/m}^2$) 冬は夏の2.5倍ないし10倍 ($100-500 \text{ mg chl. a/m}^2$) の現存量になるという季節変化とは異なっている。

1983年7月の全採集地点のクロロフィル *a* 量の平均値は 21 mg/m^2 、全調査 (26回) の平均値は 19 mg/

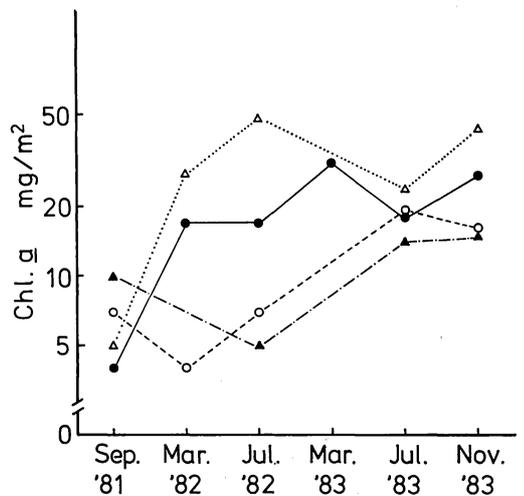


Fig. 3. Changes of standing crop at four stations in the Satsunai-gawa River mountain streams. ● = station 1; △ = station 2; ○ = station 3; ▲ = station 4.

m²であった。これは荒川上流域の平均値 25 mg/m² (KOBAYASI 1961) や長瀬川上流域の平均値 26 mg/m² (岩本・庵谷 1979b) に近く、多摩川上流域の平均値 73 mg/m² (岩本・庵谷 1979a) と比較するとかなり少ない。これは、この札内川上流域がこれら本州の山間溪流よりもはるかに水温が低く、また人為的な影響も少ないことによると思われるが、この流域の特徴を知るためには、さらに詳細な観察が必要であろう。

この調査に終始ご協力いただいた、北海道開発協会常務理事中尾務氏、同協会建設調査部中尾勝哉氏、前田絹子氏、沢田千寿子氏、北海道栽培漁業振興公社藤田和夫氏らに感謝の意を表します。

引用文献

- 芳賀 卓・庵谷 晃・渡辺真之 1984. 札内川上流の藻類 3. 黄色鞭毛藻類。藻類 32: 65-70.
- 岩本康三・庵谷 晃 1979a. 水生植物。270-307, 多摩地域の自然の保護と回復に関する調査研究, 東京都総務局.
- 岩本康三・庵谷 晃 1979b. 長瀬川水系の藻類植生とその現存量。福島県内水面水試研報 3: 135-143.
- 可児藤吉 1978. 溪流棲昆虫の生態。3-91, 可児藤吉全集, 思索社, 東京.
- KANN, E. 1978. Systematik und Ökologie der Algen österreichischer Bergbäche. Arch. Hydrobiol. Suppl. (Monograph. Beitr.) 53: 405-643.
- KOBAYASI, H. 1961. Chlorophyll content in sessile algal community of Japanese mountain river. Bot. Mag. Tokyo 74: 228-235.
- 小林 弘 1962. 荒川産珪藻類。秩父自然科学博物館研報 (11): 33-40.
- SCOR-UNESCO W. G. 17 1966. Determination of photosynthetic pigments. Unesco Monogr. Oceanogr. Methodol. 1: 9-18.
- TOMINAGA, H. and ICHIMURA, S. 1966. Ecological studies on the organic matter production in a mountain river ecosystem. Bot. Mag. Tokyo 79: 815-829.
- 渡辺真之・芳賀 卓・庵谷 晃 1984. 札内川上流の藻類 2. 藍藻類。藻類 32: 60-64.
- 山岸高旺 1972. 日高山系幌尻岳周辺地域の淡水藻。国立科博専報 (5): 163-172, pls. 2-3.