

1. 賀茂川におけるブユの分布

1. ま え が き

丹波高原に源を發し、京都市中を貫流して淀川にそそぐ賀茂川（雲畑川、貴船川、鞍馬川、靜原川、高野川の諸支流を含めて）には、現在12種のブユを見ることが出来る。この数は現在までに私が各地で採集したブユの過半数を占めている（第1表）。これらのブユの幼期（early stage）のこの川における棲息場所を明かにするのが私の調査の目的であつた。

2. 方 法

雲畑川、鞍馬川、靜原川、高野川は1934年7月から9月までの間に各1回、貴船川より京都市内三條大橋までは1934年9月より今日¹⁾にいたるまでの間に、源流までの諸地点で

1. 水温、2. 川幅、水深、3. 流速を測定し、4. 同時に其他の点の動物を採集した。採集は、草棲種（phytophiles）の場合は一定の大きさの瓶に一杯に草を入れ、石棲種（lithophiles）の場合は、10分～15分間の採集を行つた。1935年6月末の大出水後の賀茂川はそれ以前にくらべて状態が一変したため、ここで一應区切りをつけ整理してみることにする。以下簡単にその結果を記述し、大出水後の様子をも少しのべて今後の方針に資したいと思う。

1) 1936年4月

第1表 本州産ブユ科一覽表^{D)}

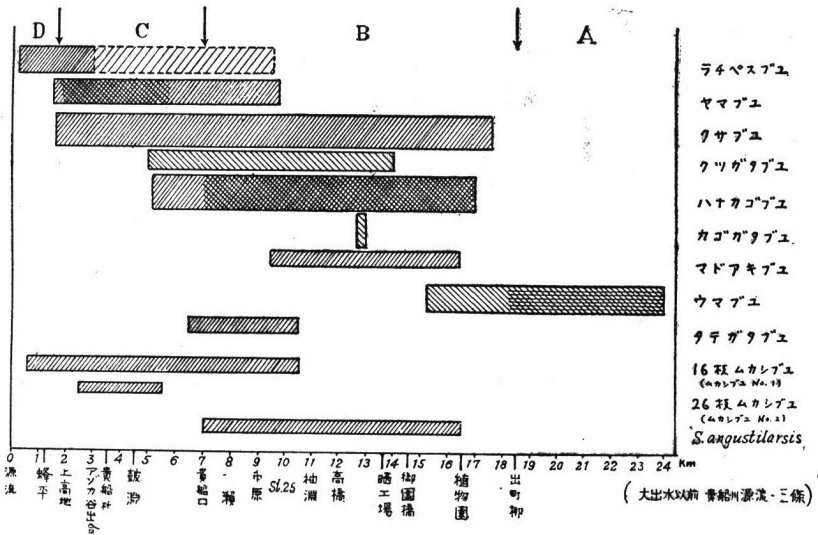
種名 (学名を付してないものは仮称)	京都 地方	賀茂川 水系	羽化 した	成虫	備考
* 1. ラチベスブユ (<i>Simulium latipes</i> MG.)	+	+	♂	♀	
* 2. ヤマブユ	+	+	♂	♀	sp. nov.
* 3. マドアキブユ	+	+	♂	♀	sp. nov.
* 4. クツガタブユ	+	+	♂	♀	sp. nov.
* 5. クサブユ	+	+	♂	♀	?
* 6. ハナカゴブユ	+	+	♂	♀	?
* 7. ウマブユ (<i>Simulium equinum</i> L.)	+	+	♂	♀	var. nov.
* 8. カゴガタブユ	+	+	♂		sp. nov.
9. ブユ No. 3	+	-			?
10. <i>Simulium angustitarsis</i>	+	+			
*11. タテガタブユ	+	+	♂		sp. nov.
12. ミチノクブユ	-	-	♂	♀	sp. nov.
13. イケダブユ	-	-			sp. nov.
14. ブユ No. 27	-	-			sp. nov.
15. ブユ No. 12	-	-			sp. nov.
16. ブユ No. 28	-	-			sp. nov.
17. オオブユ (<i>Simulium hirtipes</i> FRIES)	-	-			?
*18. 16枝ムカシブユ (ムカシブユ No. 1)	+	+	♂		sp. nov.
*19. 26枝ムカシブユ (ムカシブユ No. 2)	+	+			sp. nov.
20. ブユ No. 22	-	-	♂		sp. nov.
21. トナカイツノブユ	+	-	♂	♀	sp. nov.
22. ツノトゲブユ (<i>Simulium ornatum</i> MG)	-	-	♂	♀	
23. 22枝ムカシブユ	+	-			sp. nov.
24. ブユ No. 26	+	-			?
25. ハナカゴモドキブユ	-	-			?

1) * を付した種については可兒 (京都鴨川水系産ブユ科11種の蛹に就いて, 京大理学部生理生態学研究業績第 11 号, 1944) に図及び簡単な記載 (何れも蛹) が載せられている。なお原稿には仮赤として, たとえば *Simulium mitinoku* の如く記してあつたが, 正しい種名との混乱を防ぐためにすべて「ミチノクブユ」(いづれも假稱) の如く改めた。備考欄に sp. nov. とあるのはもちろん可兒氏の原稿執筆当時 (1936年) に同氏が新種と考えたものであつて, 現在ではすでに正式に記載された種類も多いことと思われる。これらと連絡をつけ得ないのは遺憾である。ブ

3. 分 布 帯

a. 蛹の分布帯

成虫の出現は所謂「季節的遷移」(seasonal succession)を示している。従つて幼虫、蛹においても、ある時期を基準にとれば季節的遷移が見られる筈である。しかし、ここでは一応季節を問題とせず蛹を目安としての棲息場所*を調べてみよう。



第 1 図 賀茂川におけるブユ科の蛹の分布範囲

ユの分類方式には Edwards 式と Enderlein 式とがあり、本邦でも素木氏、高橋氏等は後者を採用し、徳永氏は前者を採用している。可見氏の学名のつけ方はすべて前者、すなわち Edwards 式に準拠して行われている。なお日本産ウマブユは、可見氏は *Simulium equinum* の変種と考えたようであるが、一般には *S. equinum* そのものとして現在取り扱われている。(燕下註記、以下脚註すべて同じ)

* 厳密な意味では棲息場所はいわゆる「瀬」であるが、ここでは川の大きな部分の意味に用いた。だからむしろ「棲息範囲」といつた方が適當であろう。

第1図は賀茂川における蛹の分布範囲を示したものであるが、これによれば全体としていくつかの分布帯をつくっていることがわかる。各分布帯の並列順序は各支流において同一であるが、各帯の長さは川によつて多少異つてゐる。各帯の区切られるのは大体2支流の合する点である。これらの各帯は大観して次の4帯とすることができるであろう。

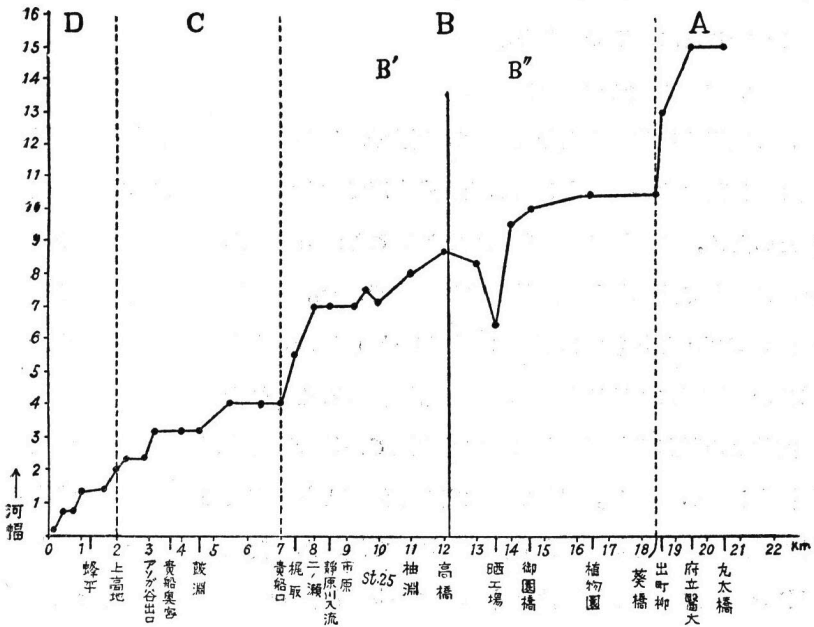
		分布帯名称
1.	ラチペスブユ (<i>Simulium latipes</i>) が代表する分布帯	D
2.	ヤマブユ } クサブユ } が代表する分布帯	C
3.	ハナカゴブユ } クツガタブユ } が代表する分布帯	B
4.	ウマブユ (<i>Simulium equinum</i>) が代表する分布帯	A

いかえれば、ブユによれば賀茂川には四つの大きな棲息場所群 (habitat-group) があるといえる。

b. 分布帯と川幅との関係

川幅の変化線を書いてみると、勿論下流に行くに従つて支流を入れて広さを増す(第2図)。その際支流合流毎に飛躍的に広くなる場合と、それほど目立たない場合とがある。そして分布帯の区切りになる合流点は前者の場合である。

各支流における分布帯の上限の川幅は大体同じであり、またその点の景



第 2 図 大出水以前の賀茂川川幅

観（早瀬，浅瀬，淵，蛇行等の状態）も大体一致している。

そこで分布帯を決定している条件は何であるかの問題に対して，ブユ科 (Simuliidae) という反応系と，これに作用する作用系とを考えた場合，作用系として問題になる条件は「川幅の変化線に従て変化する条件」といえるであろう。今地理学的に見て典型的な河流は源流，上流，中流，下流の四つに区分されているが，ブユ科の分布帯もまた四つに分たれている事は甚だ興味が深い。このことはブユ科昆虫の生理的特性を究めるとともに，

河自体を気象学的及び地理学的に深く知らなければならぬことを示すものであろう。なおまたこの分布帯現象が分類学的にえらばれた若干の動物に見られるものか、または棲息動物一般にも通ずるものかという問題も提出されたことになるであろう。

c. カゴガタブユの問題

この種類は賀茂川水系では非常に少数であるが、清滝川の清滝遊園地附近に7月頃には多数棲息していた。清滝川では上流より下流にいたる調査がないため、その棲息範囲をたしかめることができなかったが、11月の灰屋川の調査では本種を少数見出すことができた。その結果から判断するとハナカゴブユよりも少し下流に上限があるらしい。また灰屋川が流入する部分の大堰川における調査から見ても同様に考えられた*。

何故この種が賀茂川水系にはごく少数であるのに清滝川、大堰川にかなり棲息しているのか。賀茂川では雲ヶ畑源流より出町まで約20.5km、清滝川も源流障子岩より清滝まで約20.5kmで源流から棲息場所までの距離が同じであるが、その景観は全く異つており、清滝では溪流状、出町では下流の形態である。従て清滝において見られる「水温一流速—河底状態」の関係は加茂川においては広くは存在せず、従てカゴガタブユが殆んど殖民する余地がないためであろうと考えられる。大堰川においてはカゴガタブユに快適な棲息場所が提供されているためカゴガタブユは殖民繁栄し、その一支流である故を以て灰屋川にもカゴガタブユの棲息可能範囲の上流まで少数殖民しているものではないか。この点の解決は今年度課題の一つである。

* 1936年8月における信州鎮川、奈良井川、奈川の調査によつてこの問題は解決された。即ちツツガタブユ、カゴガタブユ、ハナカゴブユの順序。

d. ツノトゲブユ (*Simulium ornatum*) の問題

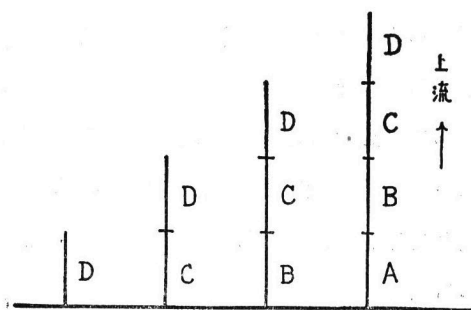
ツノトゲブユ (*Simulium ornatum*) は京都地方には棲息しないが、中部山岳地帯、東北地方には多数見出される。私の今までの採集地は、松本及び松本より高い日本アルプス山麓一帯、上高地明神池出口、軽井沢、東北地方一帯である。その棲息場所は所謂「里川」の部分、田圃の間の小溝であつて、*Potamogeton* 及び水生植物の葉に附着している草棲種 (phytophiles) である。そこで同じく草棲種である所のクサブユ、ウマブユ、マドアキブユ及びハナカゴブユ等との棲息場所の関係が問題となつてくる。現在までの調査結果からいへば、クサブユ、マドアキブユ、ハナカゴブユにくらべて少し下流種らしく、ウマブユにくらべると殆んど同価値のもののように思われる。しかし松本での観察では、奈良井川が梓川に合流する部分では両者混在しているのに対して、市中にひきこまれた更にゆるやかな流では、ウマブユのみが見られたから、少しウマブユよりは上流棲のものではないかとも考えられる。尙将来松本奈良井川で、これに関する調査を行いたいと思つている*。

e. ウマブユ (*Simulium equinum*) とミチノクブユの問題

ツノトゲブユは前述したようにウマブユとは殆んど棲息場所を同じくし、ただ後者より低水温に棲むものようである。しかし松本ではツノトゲブユの方が、やや上流まで及んでいるらしいが、混在している部分もあつた。そこで次には、より低水温の地方に行けばウマブユに入れ代るものであるかどうか。一般的にいへば、分布帯を構成する A, B, C, D の代表種は、流れの状態の変化が同じで、ただ水温のみが異なる川において、Aが

* 1936年8月の調査では、マドアキブユ、ツノトゲブユ、ウマブユの棲息場所の関係は、やはり次の順序であることが判明した。マドアキブユ、ツノトゲブユ、ウマブユ

いなくなるとその代りにBがその場所を占めるにいたるかの問題である。このためには垂直的又は水平的に移動して、流れの状態が同様な変化を示している河を調査すればよいと思う。しかし日本では、垂直的には要求する川を求め難い様に思われる。そこで水平的に移動すればどうかというに東北地方では、ある所にウマブユ、ツノトゲブユ、ハナカゴブユが棲んでおり、ある所まで行けば、ウマブユは居らなくなるが、その場所をふさぐものはツノトゲブユ、ハナカゴブユではなく、新しいミチノクブユが現われてその場を占めている(第4図)。



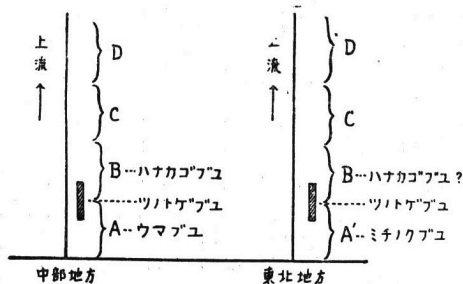
第3図 同一地域内の川の大小とブユの分布

そしてウマブユ、ミチノクブユが入れ代る所は、大体秋田、弘前あたりらしい。

次に京都より高水温の地方へ行けばどうなるかといえ、殆んどこれに関する材料はないけれども、大阪府池田町(現在

池田市一編者)の田圃の間の溝よりウマブユと共にイケダブユを得た。池田においてウマブユに入れ代るものが現われようとは思わないが、この種の分布が一課題となる。又A—A'なる河において、それに平行的にB—B' C—C', D—D'になるかどうか問題となる。ある陸棲昆虫に見られるように、高温な地方で山地に棲んでいるものが、低温地方では平地に棲んでいるということ、即ち棲息地を規定するものが地形的な条件よりむしろ温度であるということ、このようなことは流水棲昆虫(少くともブユには)

なくて、水温はある種がその水系に存在できるかどうかを規定するけれども、水温が変つたからといつて、棲息地をかえることはない。即ち地形的な条件に規定されることが多いのではないかと思う。然らば同一地域内における河が、賀茂川に見られる諸景観の一部のみを有している時にはどうかといへば、その景観に相当する部分にすむブユのみが棲息しているのである(第4図参照)。



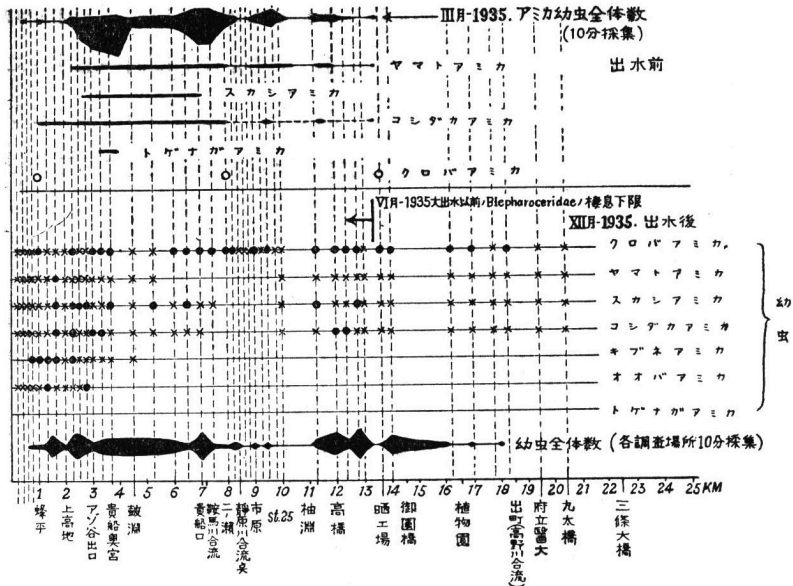
第4図 ウマブユとミチノクブユの分布関係

4. 他の流水棲昆虫

以上はブユについてであつたが、他の流水棲昆虫においても同じような分布帯をなしているようである。私の調査中のものは、

- Blepharoceridae アミカ科
- Chironomidae ユスリカ科
- Deuterophlebia アミカモドキ
- Trichoptera 毛翅目

であるが、まだ整理不十分で詳細な点は明らかではない。しかしアミカ科について1例をあげると第5図の通りとなる。これを見ると、大出水以前にはアミカ科は全体として、同じ時期のブユのC帯のものであること、また中に

第5図 賀茂川におけるアミカ科の分布¹⁾

はB帯に延長する種類もあるが、A及びL帯には決して棲息しないことが分る。しかし大出水以後においては、かなりの変化を見せている。

1) 第5図の和名は北上博士の御示教に従つて編者が書きかえたものである。学名は下のとおり。

クロバアミカ	<i>Amika infuscata infuscata</i> (Matsamura)
ヤマトアミカ	<i>Bibiocephala japonica</i> Alexander
トゲナガアミカ	<i>Bib. longispina</i> (Kitakami)
コシダカアミカ	<i>Bib. bilobatoides</i> (Kitakami)
キブネアミカ	<i>Phylorus kibunensis</i> Kitakami
ネオバアミカ	<i>Ph. kuyaensis</i> Kitakami
スカシアミカ	<i>Parablepharocera esakii</i> (Alexander)

なお学名は Kitakami, S., The revision of the Blepharoceridae of Japan and adjacent territories. Jour. Kumamoto Women's Univ., Vol. II, 1950. による。

アミカモドキの方はC帯のものであることは易希陶氏* 及び私の観察で確かである。

なおユスリカ科については、流水棲のものとして賀茂川で次の種類を得た。その分類については近日徳永雅明氏が発表される筈である**。

1. テンマクエリユスリカ **Spaniotoma (Orthocladius) tentoriola**
Tokunaga
2. ブランコエリユスリカ **S. (O.) suspensa** Tokunaga
3. イシエリユスリカ **S. (O.) sakosa** Tokunaga
4. ドロスエリユスリカ **S. (O.) filamentosa** Tokunaga
5. カニエリユスリカ **S. (O.) kanii** Tokunaga
6. ナガレケユスリカ **S. (Trichcladius) intermedia** Tokunaga
7. **Cardiocladius fuscus** Kieffer

毛翅目については目下整理中である。

分布帯の性質については、ブユの場合は大体述べたが、流水棲動物一般について次のように考えている。

1. 分布帯はその河の気象的、地理的特性とその地域に棲息する動物の生活力との間の作用一反作用の結果が、生活状態を殆んど同じくする他の種との関係によつて、いかえれば生存競争によつて規定されつつあらわれたものである。

2. 各分布帯の長短はあつても、その構成順序は同じである。
3. その河の水温がある分布帯をなす種たとえばAの棲息を許さない時

* 易希陶, 日本産アミカモドキ科の観察. 台湾博物学会会報, 第23巻, 271~296頁, 1933 参照。

** Tokunaga, M., Chironomidae from Japon XI. Philippine Jour. Sci. Vol. 69, No. 3, pp. 297~339 (1939) に発表された。和名は徳永博士の御示教による。

は、他の種 A' が入れ代るのであつて、他の分布帯の種、例えば B が入れ代ることはない。

4. $A \rightarrow A'$ になる河においても、他の分布帯がすべて平行的に $B \rightarrow B'$, $C \rightarrow C'$, $D \rightarrow D'$ になることはない。そしてその変換は先づ $A \rightarrow A'$ において起るであろう。

5. 分布帯成立については、その地域内の動物の種類及び各々の棲息動物の生理的特性及びその河の気象的地理的特性を究めて後、明らかになるであろう。

5. 棲息動物の生活力と生理的特性の問題

この問題は、その性質の一面のあらわれである所の生活場所、それが着草性であるか、着石性であるか等の問題であり、また着石性であるならば石の如何なる部分に如何なる様式で生活しているか、そのて各々が如何なる体制を示しているか、即ち生活型 (life form) と生態的地位 (niche) の問題である。これらは原因的にはその動物の趨流性 (rheotaxis), 趨触性 (chigmotaxis), 趨光性 (phototaxis) の如何によつて決定されるものであろうが、その動物が現実に生活している場所は、働きかける原因に対して、その動物がこれら趨性を通じて反応した結果を示しているものであろう。方法としては、着石性のものであれば、石の形状をスケッチして、動物が存在している場所に符号を書きこむ。こうすることによつて、原因となる趨性の様子をうかがい知ることができるであろう¹⁾。次に一二の例

1) 生態的地位 (niche), 食性等と結びついた意味での体制が生活形 (life form) として把握されるであろう。これを明かにするために 1936 年度には一つの試みを行う予定である。それは「河川における生活の場の単位」を求めることである。私はこれを「早瀬—淺瀬—淵」の連続的变化に求めた。これは河川の構成上の単位であるが、同時にまた「生活の場の単位」となるものではないかと考える〔原註〕。(編者註、この問題は 1936 年 11 月、日本陸水学会京都談話会第 1 回例会、河川における動物の棲息状態 (1) として講演された。なお本書「流水における動物の生活状態」参照)。

を示そう。

着草種 (phytophiles (×印は時には石上にも棲息する))

ウマブユ (**Simulium equinum**)

マドアキブユ

クサブユ

×ラチペスブユ (**Simulium latipes**)

×ハナカゴブユ

×カクスイトビケラ属 1種 (**Brachycentrus** sp.)

×キタカミトビケラ (**Limnocentropus insolitus**)

エリユスリカ属 1種 (**Spaniotoma** sp. n. 7)

×**Lepidostoma** spp.

着石種 (lithophiles) (×印のものは草葉に附着していることもある)

アミカ科 (Blepharoceridae)

×ヤマブユ

×クツガタブユ

×カゴガタブユ

×ムカシブユ No. 1 (16枝ムカシブユ)

×ムカシブユ No. 2 (26枝ムカシブユ)

アミカモドキ属 1種 (**Deuterophlebia** sp.)

(**Caldiocladus fuscus** Kieffer

テンマクエリユスリカ **Spaniotoma**(**Orthocladus**) **tentoriola**

Tokunaga)

ブランコエリユスリカ (**S. (O.) suspense** Tokunaga)

イシエリユスリカ (**S. (O.) saxosa** Tokunaga)

ドロスエリユスリカ (*S. (O.) filamentosa* Tokunaga)

カニエリユスリカ (*S. (O.) kani* Tokunaga)

ナガレケユスリカ (*S. (Trichocladus) intermedia*
Tokunaga)

×シマトビケラ 1種 (*Hydropsyche japonica*)

ツヤトビケラ 1種 (*Arctopsyche* sp.)¹⁾

ヤマトビケラ 1種 (*Glossosoma* sp. 1)²⁾

ナガレトビケラ属 (*Rhyacopnila* spp.)

クロツツトビケラ (*Uenoa tokunagai*)

コエグリトビケラ属 (*Apatania* sp.)

マルツツトビケラ属 (*Micrasema* sp.)

ニンギョウトビケラ (*Goerz japonica*)³⁾

ヒゲナガカワトビケラ (*Stenopsyche griseipennis*)⁴⁾

クダトビケラ属 1種 (*Psychomyia* sp.)

フタスジキソトビケラ属 1種 (*Psilotreta* sp.)

1) 原稿には *Diplectrona felix* と記されている。 *Arctopsyche* sp. と訂正したのは津田博士の御示教による。

2) 日本で従来 *Glossosoma* として記されてきたものは、実は *Myströphora* か *Synagapetus* 属のものであろうと考えられている (津田, 植物及動物, 第10巻, 第7号, 1943)。しかしここでは正しい属名及び種名が判明するまでの便法として, かりに可兒氏の用いた属名をそのまま用いておく。種名は原稿では *Glossosoma boltoni* と記されている。以下本書で *G. sp. 1.* と記するのはすべて可兒氏が *boltoni* と考えた種に当る。なお可兒 (1944) には *sp. 1 (boltoni?)* と記されている。

3) 原稿には *Goera pilosa* となつている。しかし津田 (1942, 前掲) によれば, 日本産の *Goera* は *pilosa* ではなく *G. japonica* Banks である。

4) 従来 *S. griseipennis* とされているものの中には, 眞の *griseipennis* と *Parastenopsyche sauteri* とが含まれている。(川合禎次, 陸水学雑誌, Vol. 15, 1950)。従つて可兒氏の論文の場合も, 両者を區別することなく *griseipennis* と呼んでいる譯である。

6. 分布帯の成立

今までのべてきた分布帯の成立を考えるために、ここでもう一度河自体について考察してみよう。

河はその源から一方向へ流動する水域である。流水は侵蝕、運搬、堆積の作用を持っており、これら作用の結果河谷の形態が定まり、各々の河谷はそれぞれの特徴をあらわすものといわれている。

しからばこれら三作用を規定する要因は何かといえば、気候的、地形的及び地質的条件であるといわれている。気候的条件は水量を、又地形も流域面積という点から水量を規定するといわれている。流水の速度は水量の多少（気候的、地形的条件）と河床の傾斜（地形）によつて決定される。また地質状態によつて流水の作用は規定される。

かくして条件構成の異なるにつれて、河谷形態の種々相が生れる。と同時に、そのでき上つた形態は流速、水量をも規定する。またこれら条件の何れかが変動すれば、(たとえば土地の隆起、陥没、降水量の大変化等)があれば、河谷形態は変化を示す。気候的条件はまたその河の水温をも規定する。地質的条件はその河の化学的性質を規定する。

これら要因が働いた結果できた河流における動物の生存を規定する諸原因に、与えられた動物が* 作用され、反応してある場所におちつき、その結果が棲息場所として見られるものであろう。それではどのような諸要因が生存を規定するかといえば、もちろん河川自身のもつすべての属性が作用を及ぼすにはちがいないが、これを整理すれば、

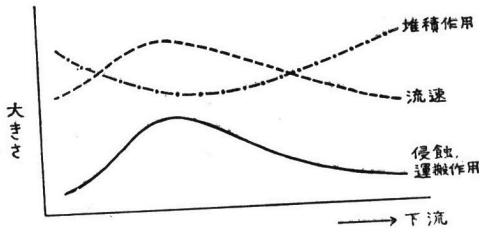
1. 流速

* ある生物分布帯 (life zone) 内にその地域が含まれているかどうかで、與えらるべき動物は定まる。

2. 河床の形態—いわゆる細泥質 (silt) の問題
3. 化学的成分
4. 水温

であるといわれる。

一般的について、河流の示す作用力は次のような分布を示すといわれている (第6図)。



第6図 河流の作用力の分布

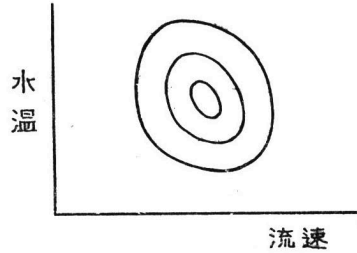
いわゆる細泥質 (silt) もこれに平行な分布を示すものといわれている。前述したように動物の微細棲息場所は相当一定したものであつたことから動物に見られる分布の帯構造 (zonation) と流水の作用の分布及びその結果見られる細泥質の状態との間にいかなる関係があるかが、一課題となつてきたのであつた。なお将来賀茂川に 0.5 km 毎に調査地点をとり、石の形状、大いさ流速を測定し、その分布図を作製するつもりである。

水温

流水に見られるブユの帯構造は、主として流水状態に原因するだろうことは今までにのべてきたことから想像され、水量はこれにつぐ重要さしかもたないようであるが、しかしこれを除外することはもとよりできないことである。むしろ流水状態と水温は一つのコンビネーションをなして働きかけているであろう。したがつて「水温—流速関係」を求めればよいと考

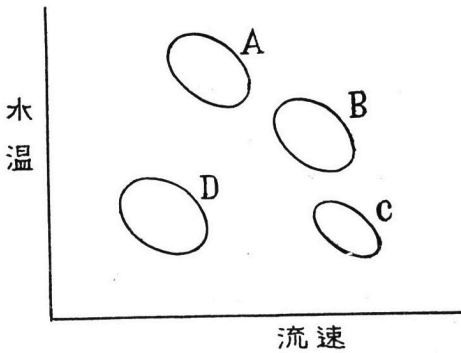
えられる。そのためには河の如何をとわず、ある種類の棲息する場所の水
 温流速を測定し一定時間採集してその棲息数を求め、丁度温湿度関係の場
 合同様に表記すればよいと思わ
 れる(第7図)。

そして取扱う種類の各々につい
 てこの関係が知られたならば、下
 図のように各種類についての流速
 一水温関係が示されるだろう(第8
 図)。

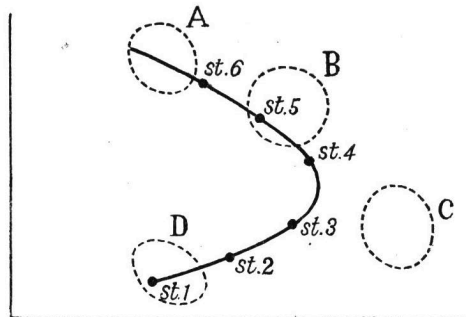


第7図 棲息場所における
 水温流速関係

次にある河のある時期に
 おける水温一流速関係を
 上流から下流に結び、今
 の図に重ねれば、各種の
 河のいかなる部分に棲息
 できるかを示し得るだろ
 う(第9図)。



第8図 各種類の水
 温流速関係



第9図 河流の各地点の水
 温流速関係

7. あとがき

帯構造は動物の生理的性質と、これに作用する河流要因の作用反応のあらわれであると思うが、これだけではなお不充分である。

前述したように、動物の微細棲息場所は相当判然としているから、(特に同様な場所を要求しているものの間では) 場獲得の競争がおこる筈である。そしてこの争いは、高度にその河が殖民されていればいるほどはげしいはずである。だから諸要因に対する各種の反応力と、その反応力の相違による棲息動物間における相互関係を考えなければならない。このことは河そのものを歴史的に見なければならぬことを示しており、所謂“relic”という考えもここからでてくるであろう。

1935年6月以来の大出水後の帯構造の変化は、

1. 動物相の構成を変化させたこと、即ち動物間の相互関係—生存競争の強さが変化したこと。
2. 気候的条件(降水量)の変化に起因する侵蝕の復活のために生じた流水状態の変化によつて、流速、細泥質の状態が変化したことによるものと思われる。

帯構造が今後動物相、流水状態の変化とともにいかに変化して行くかを定めることは、逆に帯構造を生ぜしめる要因を窺知させるものではないかと考えられる。