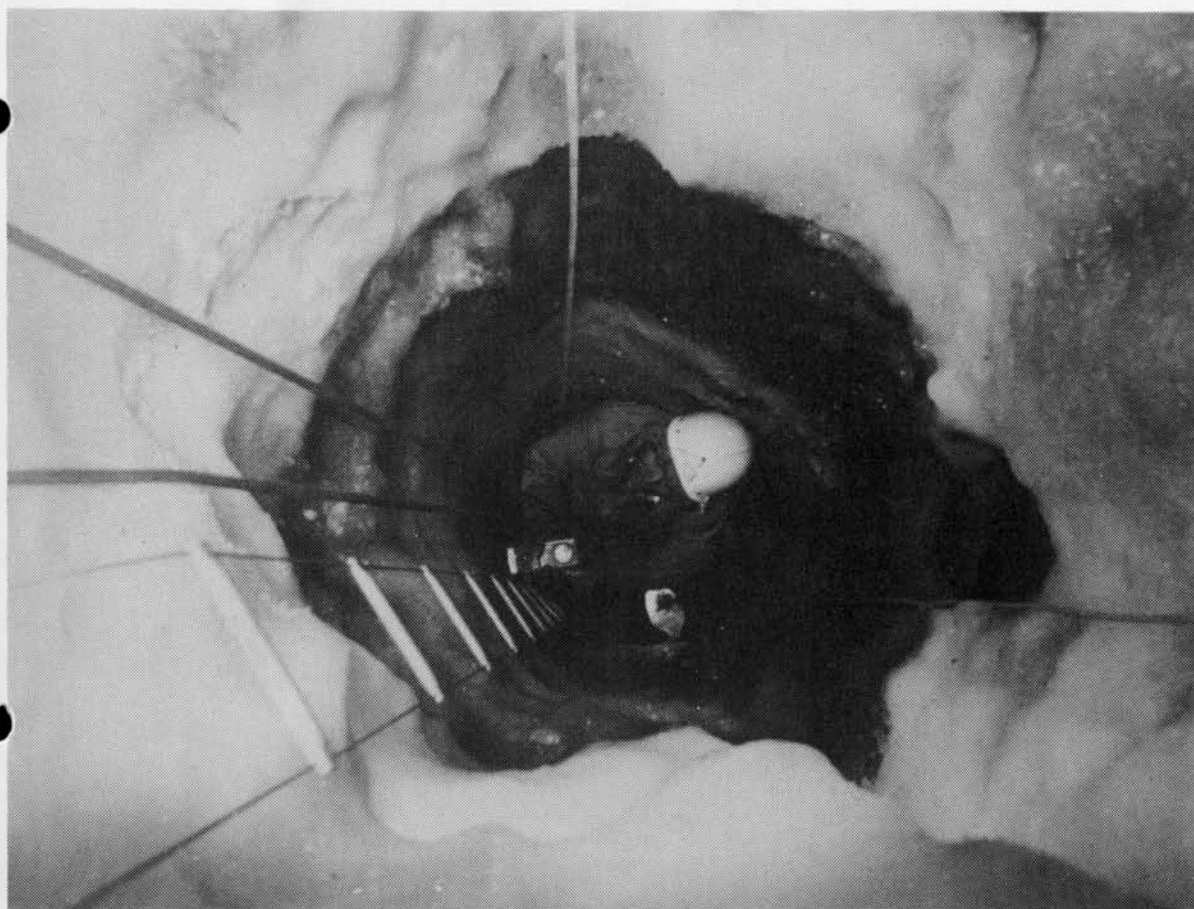


とやまと自然

平成元年3月30日発行 通巻45号 年4回発行



〔目次〕

雪溪から氷河へ —立山の雪溪に秘められた謎—	飯田 肇	2
富山の川魚	南部 久男	6
富山市科学文化センター 別館オープン記念特別展『深海』		10
お知らせ		12

内蔵助雪溪
縦穴内部調査風景
(1988年10月)
(本文3ページ参照)

富山市科学文化センター

富山市科学文化センター協力会



富山市制100周年

雪 溪 から 氷 河 へ

— 立山の雪溪に秘められた謎 —

飯田 肇

富山に住む私たちにとっては見慣れた北アルプスの山々。しかし、この立山連峰の周辺にも、まだまだ「不思議な世界」がたくさん存在しています。今回は、その中でも特に雪に関する不思議を紹介してみましよう。

1. 剣沢はまぐり雪

立山室堂を出発し、剣沢にむかう第一の関門は、雷鳥沢です。山の秋も深まった10月のある日、苦しい登りを終えてホッと別山乗越に立ったとき、眼前にそそり立つ剣岳の雄姿に感動した人は多いことでしょう。そして、眼下の大きな緩やかな谷にこの季節なのに雪が残っているのを疑問に思った人もいるはず。この雪の上には間もなく新雪が降り積もり、残雪は年を越して残り続けます。この雪溪は「剣沢はまぐり雪」と呼ばれ、古くから研究者たちに注目されていました。(写真1)「はまぐり」というのは、雪溪の形が貝に似ていて、しかも遠くから見ると、表面にあたかも貝殻の様な層状模様があるためです。試しにこの雪溪の上ののってみましよう。オッと危ない。なんて硬いでしょう。雪というより氷です。ピッケルやアイゼンがなければとても歩き回ることができません。

1963年に行われた富山大学や北海道大学の調査では、この層状の汚れを年層境界と考え、15年分の雪が氷に変化して存在していると推定しています。

この「はまぐり雪」調査を契機に、雪溪が学術的に見直されることになりました。なぜなら、この種の年を越して残る雪溪（越年性雪溪）は、その



写真1 剣沢はまぐり雪全景

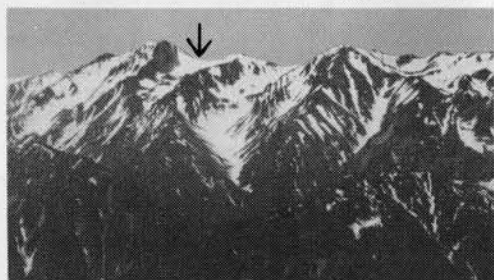


写真2 立山連峰東面の圏谷(カール)群
(矢印 内蔵助雪溪)

氷体の中に過去の環境を記憶していると考えられ、また、雪溪の大きさの変動は気候変化に敏感に反応している可能性が高いからです。よく外国では、「氷河」の前進・後退と気候変動との関係が議論されますが、雪溪は氷河より小さいだけにより短期間の気候変化に敏感に反応すると考えられます。

さらに、「はまぐり雪」は氷河ではないかという意見もだされ、この地は、いろいろな意味で日本における氷河論争の発祥の地となったのです。

2. 内蔵助雪溪

それでは越年性雪溪の横綱はどの雪溪でしょう。日本には、北海道の大雪山、東北の鳥海山、越後駒ヶ岳、谷川岳、北アルプス等に越年性雪溪が分布しています。しかし、その中でも規模の大きなものは立山連峰周辺に集中しています。御前沢、内蔵助沢、剣沢等がそうです。

写真2にみられる様に、これらの越年性雪溪は、立山の黒部川側の稜線の近くの圏谷(カール)内に存在しているのが大きな特徴です。なぜでしょう。立山周辺は冬期の気象条件が悪いので有名です。これは、西高東低の気圧配置に伴う北西の季節風の吹き出しが原因となって降雪がおきるためですが、立山連峰の稜線は南北に延びているため、黒部川側はちょうど季節風の風下側となります。そこで吹きだまりとなって雪がたまるのです。この他に急な斜面では雪崩も発生し、これらの2次的な堆積量が多いこととなります。4月の調査で



写真3 内蔵助雪渓全景
(1988年10月)

は、風上側の室堂の積雪深は5 m程度ですが、風下側の内蔵助雪渓の積雪深は20~30 mにも達し、室堂の4~6倍に相当します。一冬でたまる雪の量がいかに多いかがわかります。

立山の越年性雪渓の中でも特に越年する氷体が厚いのは、内蔵助雪渓です。以下に、内蔵助雪渓について詳しくみてみましょう。

内蔵助雪渓は、立山連峰の富士の折立(2,980 m)と真砂岳(2,860 m)を結ぶ稜線の東側、内蔵助圏谷(カール)内に存在する越年性雪渓です。写真3は秋の終わり(9月下旬)に撮ったものですが、雪渓の上端は富士の折立の北斜面の標高2,850 m付近に位置し、その末端の標高2,700 m付近には圏谷内を横断するエンドモレーン(終堆石)が存在しています。これは、昔氷河が存在していた証拠となるものです。雪渓のほぼ中央をみると、圏谷壁上部で作られた岩屑が雪面上を落下、堆積してできた丘があります。この下は氷だと考えられています。この岩屑の丘を境に下部では傾斜が緩くなり、ここに冬期間、吹きだまりや雪崩によって効果的に雪が堆積されるわけです。

1988年は残雪の少ない年でした。この様な年の9~10月、雪渓の大きさが最も小さくなった頃この雪渓に降り立つと、露出した氷でつるつるとなり全く歩けないほどです。氷の表面には何本も小川が流れています。これは氷河の下流でよくみられる光景で、国内にいながらアルプスやヒマラヤの氷河の気分が味わえます。また、この水流が何本も集まったところに、あたかも落とし穴の様になってしまう縦穴があいています。日中はそこに雪解け水が音を立てて流れ込んでいます。おもりをつけた紐を垂らすと穴の深さは20 mにも達しました。

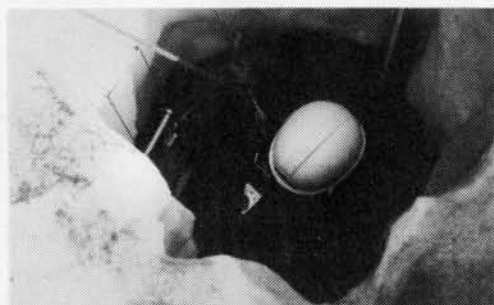


写真4 縦穴内部調査風景
(1988年10月)

この縦穴の存在については、1963年の富山大学の調査時から注目されていましたが、詳細については1977年以来継続されている名古屋大学を中心とするグループの調査で明らかにされつつあります。

縦穴は約30個にも及び、1~2 m径の長円形の開口部をもち、深さは1~20 mに達します。まるでマンホールの様で、氷河の下流部(消耗域)に見られるムーランとよく似た構造を持っています。

雪渓や氷河の内部を調べるための手段としては、ボーリング機で穴をあけコアを採る方法が一般的ですが、最初から自然の縦穴があいていとなれば手間が省けます。そこで1979、80、88年秋季、この縦穴に潜っての詳細な内部構造の調査が実施されました。(写真4)

縦穴は人間の体がやっと通れるほどの広さで、暗闇の中にロープにぶらさがり降りていくには少し勇気がいります。しかし、降りるにつれはっきりした層構造が何層もみられ、それらが斜交した箇所もあり、まるで氷河の断面をみている様です。底に降り立つと別世界。ヘッドランプが照らしだす氷壁にはいくつもの層構造がはっきりと浮かびだし、神秘的な世界が広がります。「現在とは違う気候条件でできた氷だ!」最初に穴に潜った吉田稔さん(当時名古屋大学水圏科学研究所)は興奮して叫びました。

図1は、この際観察された縦穴の断面図です。穴の内壁にはいくつもの汚れた層や透明な氷の層が見つかり、氷の粒の大きさは底にいくほど大きくなって最深部では数cmに達するものまでありました。何年も前に降り積もった小さくきれいな雪の結晶が、これだけ大きな氷の粒に変化しているのです。

また、5 mの深さを境界として、氷中に不連続

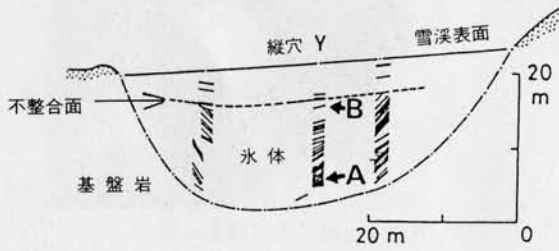


図-1 内蔵助雪渓断面図

面(不整合面)が存在し、その上部と下部では氷体の構造が急激に変化します。上部では氷の結晶粒径が小さく雪渓表面に近い傾斜の層構造をしていますが、下部では40度以上の急傾斜で下流方向に持ち上がり、氷の結晶粒径も数cmと飛躍的に大きくなっています。

この不整合面から上の氷は最近できた氷であり、下の氷はかなり古い氷であると考えられます。そこで、縦穴の深さ16m付近(図1 A点)の氷の中から木片及び葉片を採取し、天然放射能測定装置で年代測定を行ったところ、約1500年~1700年前の物であるという結果が得られました。(氷の年代) = (木片・葉片の年代) とはすぐに断定することはできませんが、別種の物がほぼ同じ年代を示したことから、木片・葉片と氷は同じ年代の物である可能性が高いと考えられます。さらに1986年の調査で不整合面の少し下の層(図1 B点)より採取された木片は、約900年前という結果を示しました。これらの結果から、下部の氷体は約900~1700年前に形成されたものであると推定されます。1500~1700年前といえば弥生時代から古墳時代にあたり、まさに日本最古の水ということが出来ます。また、これまで古文書の僅かな資料からの推定しかできなかった気温や降水量等の気象条件や植生等の古環境を知る上で、氷の中に含まれる植物の遺体や花粉、微生物、土壌等が重要な手がかりになると期待されています。

また、インパルスレーダーによる雪渓の内部構造調査によれば、氷体は厚いところでは30mにも及ぶことがわかってきました。(図2) 30mといえば10階建てのビルの相当する高さです。いかに氷

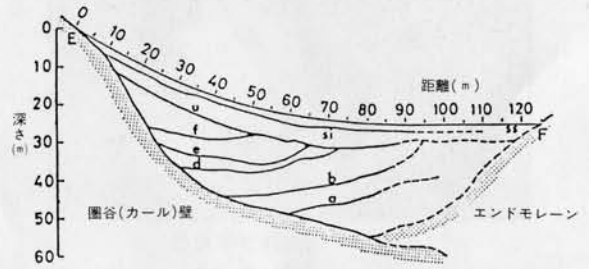


図-2 レーダーにより調べた内蔵助雪渓の内部構造

体が厚いかがわかります。

さらに氷体の底部では、底の石が氷の層構造にそって持ちあげられた、氷河の流動の痕跡を示す可能性がある構造もみられました。

これらの結果は、内蔵助雪渓が氷河に近い構造をもつことを示しています。はたして内蔵助雪渓は「氷河」とよべるのでしょうか。

3. 「氷河」とは

昔から「氷河は最良の気候観測者であり記録者である」といわれます。気候の変動に敏感に反応して拡大・縮小を繰り返してきたからです。さらに、南極の大氷床では何万年前の氷が現存し、過去の気候変動を探る上で強力な武器となっています。

それでは、氷河とはどのようなものなのでしょうか。理想的な氷河の条件として考えられることを以下にあげてみます。

- (1) 多年にわたって蓄積した雪が氷化してできた氷体をもつこと。
- (2) 氷河内部に流動があること。
- (3) 雪氷が蓄積される領域(涵養域)と雪氷が融ける領域(消耗域)を持ち、それらをわける質量収支の平衡線を持つこと。

図3に理想的な氷河のモデルを示します。氷河源流の涵養域では毎年新しい雪がたまりまゝ。青白く輝く氷河水ももとをただせばきれいな雪の結晶なのです。しかし時間がたつにつれて雪結晶は昇華変形により丸みを帯び、さらに上に積もった新たな雪の荷重により雪粒間の隙間が減少して密

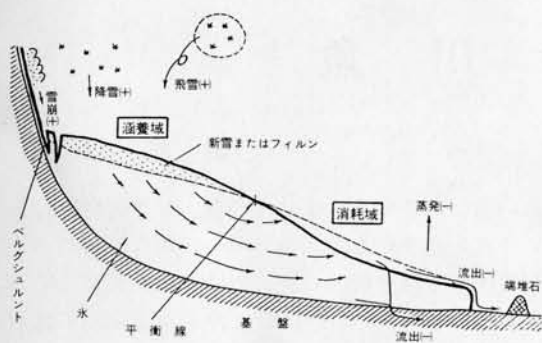


図-3 氷河の模式図

度が増していきます。やがて雪の密度が 0.5cm^3 以上に達するとスコップもささらない硬さとなり、さらに雪がおしつぶされ密度が $0.83\text{g}/\text{cm}^3$ に達すると、ついに雪粒間の空気は閉じ込められて気泡となり通気性をもたなくなります。この状態になった雪を氷（氷河水）というのです。市販の水は水が凍ってできたものですが、氷河の水は雪が押しつぶされてできたものです。

しかし、このままでは源流部の雪だけどんどん厚くなってしまいそうですね。源流に積もり続ける雪を除くために自然が作りだしたすばらしいシステム、それが氷河なのです。つまり、涵養域にたまった雪はやがて氷河水に変化し、長い年月をかけて水あめの様に下流にむかって流れ出します。固体の水があたかも液体の様にふるまうわけで、まさに氷河が「水の河」たる由縁です。流動した氷河水は下流の消耗域でとけて流出した分の水を補充し、氷河全体としての質量のバランスが保たれているのです。これは、家計簿の事情とよく似ていて、涵養による雪の収入と消耗による支出との収支により氷河の変動が決定されます。ここで、年間を通して積もる雪の量と融ける雪の量がちょうど等しい所（年間を通してみると融けも積りもしない所）が存在し、この境界線を氷河の平衡線とよんでいます。

4. 雪渓から氷河へ

では、はまぐり雪や内蔵助雪渓の様な越年性雪渓は、はたして氷河と呼べるのでしょうか。ここで、「氷河の条件」を思い起こしてみましょう。

この条件のうち(1)については、越年性雪渓の場

合、合格です。これまでみてきた通り雪渓内には雪が変化してできた氷（氷河水）が存在しています。

では、(2)や(3)についてはどうでしょうか。はまぐり雪や内蔵助雪渓では、残念ながら現在までには流動は観測されていません。しかし、厳密に測定すれば少しは動いているかもしれません。しかしこれは、斜面に雪が積もればどこにでもある現象で、屋根雪のまきだれ等もこの例です。大切な点は、氷河の流動が、涵養域でためられた雪氷を消耗域へと運び消耗域での雪氷の損失分を補う役割を果たしているということです。日本の越年性雪渓はごく小さいので、ある年は全体が涵養域、またある年は全体が消耗域になってしまいます。ですから平衡線は雪渓をよぎってはいますが、氷河の様な質量の平衡線は雪渓内には存在しないのです。また、涵養、消耗の量が氷体自体に比べて大きい値であることも、越年性雪渓の質量収支の大きな特徴です。

以上述べてきた様に、残念ながら日本の越年性雪渓は(2)や(3)の条件について氷河というには少し落第といえそうです。

しかし、内蔵助雪渓の水体の規模や構造自体はたいへん氷河に近いものです。それどころか、氷河の水の一部がとけきらずに残っている「氷河の化石」である可能性もあり、今後のますますの調査が期待されています。

立山連峰はまさに国内における雪や氷の貴重な宝庫といえることができます。

(いいだ はじめ 黒部市吉田科学館)

富山の川魚

南部久男

「ドジョウ、フナ、アユ……」、富山の川でみられる魚の名前を上げていくと80種類以上にもなります。よく知られている魚以外はほとんどみたことがない人が多いことでしょう。身近にみられた魚でもメダカやナマズのように少なくなった魚もいますし、また、逆に放流などで最近みられるようになった魚もいます。生活場所も溪流や海の水が混じるところまでいろいろです。富山の川の魚をみてみましょう。

川の魚の体型と顔ぶれ

「姿が違えばすみ場所違う」、川の魚を体型で分けてみましょう(図1)。まず、流線型でスマートな体型をしているのはウグイやアユです。泳ぎが上手で流れのあるところにいます。溪流にすむイワナやヤマメもこの体型です。イワナは流れが早い黒部川など県東部の河川では海岸の近くの河口付近でもみられます。フナの仲間は平たい体型で、流れのゆるい所にすみます。県東部では流れのゆるい川はあまりありませんので、フナの仲間はあまりみられませんが、神通川や庄川など県の中央部や西部では平野部の流れのゆるい下流でよくみられます。フナとイワナの分布は富山県の地形の様子とよく一致しています(図2)。上から押しつぶしたような体型はハゼやカジカの仲間です。川底の石の間で生活し、流れのある石の多い川でみられます。特に富山ではグズと呼ばれているハゼの仲間の大部分は、腹びれが吸盤のようになっていて石にへばりつき、どんどん上流にのぼっていきます。庄川では夏になるとヨシノボリの子供が富山湾から群れをなしてのぼってきて、川の中の通り道が黒く帯状にみえることもあります。細長いのはウナギやドジョウです。穴やすきまにもぐりこんでいきます。富山ではスナクグリとよばれているスナヤツメも細長い体で砂の中にもぐって生活しています。スナヤツメは黒部川の扇状地の湧水のある小川でみられます。

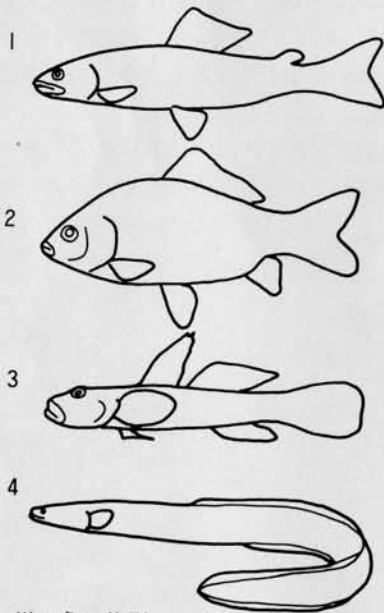


図1 川の魚の体型

1. アユ(スマート) 2. フナ(平たい-左右の方向)
3. ハゼ(平たい-上下の方向) 4. ウナギ(細長い)

川でみられる魚を体型で4つ位に分けましたが、あてはまらない魚もいくつかあります。メダカやボラの仲間は目が上についていて、体は棒状です。カマツカは口がとがり、ハゼの仲間ほど平たくなく切口が三角形です。河口にすむヌマガレイは平な体型です。

グループ別に分けると、最も種類の多いのがコイ、フナ、ウグイなどコイの仲間(コイ科)で27種類ほど知られています。次に多いのはハゼ科で、15種類ほどすんでいます。他にはイワナやヤマメなどのサケ科、カジカ科などが数種類知られています。

グループ別に分けると、最も種類の多いのがコイ、フナ、ウグイなどコイの仲間(コイ科)で27種類ほど知られています。次に多いのはハゼ科で、15種類ほどすんでいます。他にはイワナやヤマメなどのサケ科、カジカ科などが数種類知られています。

川の魚の生活場所

川でみられる魚の生活場所は一生の間川とは限りません。サケは産卵のために生まれ故郷の川にもどってきて、一生の大部分は海で過ごします。トゲウオの仲間のイトヨも春になると産卵のため海岸近くの小川にのぼってきます。海と川を行き来する魚は回遊魚とよばれます。サケやイトヨと

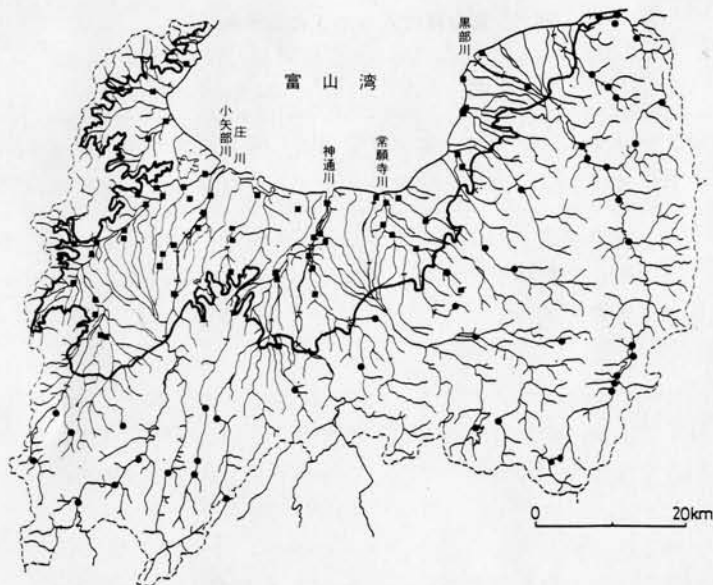


図2 ギンブナ(■)とイワナ(●)の分布 (太い線は標高100m)

は逆に産卵のため海へ下っていくのはウナギです。子どもの頃海で生活し、大きくなるにつれ川にのぼってくるのはアユやヨシノボリなどのハゼの仲間です。回遊の目的もいろいろです。クロダイやスズキのように海の魚がたまたま川に入ってくる場合もあります。富山の川は流れが早いことや、日本海は潮のみちひきの差が太平洋側に比べ小さいことなどから、余り上流まで川をさかのぼらないと思われまます。海水と真水が混じりあうところを好むのはボラの仲間です。それではま水でしか生きられない魚にはどんな種類がいるのでしょうか。コイやフナなど、コイ科の多くがそうです。しかし、ウグイは例外で海に下るものがありますし、マルタウグイは普通は海にいて産卵のため川にのぼってきます。ドジョウやナマズもま水でしか生きられません。ま水でしか生きることができない魚は純淡水魚と呼ばれています。海と川を行き来していたものが、ま水にとじこめられてしまったものは陸封魚とよばれますが、イワナなどがこれにあたりまます。純淡水魚や陸封魚が淡水魚としてふさわしい魚といえるかも知れまません。富山の川には80種類以上も魚がしられていまますが、純淡水魚と陸封魚は30種類にもなりまません。

川の魚の出身地

富山に昔からいた魚に加え、最近ではアメリカ、中国原産の魚もみられるようになり、出身地もバラエティーに富んで来まました(表1)。ニジマス、オオクチバスは北アメリカ、タイリクバラタナゴ、ハクレン、カムルチーは中国原産です。オオクチバスは1980年頃から小矢部川水系でみつつかけていまますが、アユなど他の魚をたべるので困り物です。最近見つつかった魚では、神通川でみつつかったナマズに似た体長80cmほどの大きな魚、チャンネルキャットフィッシュ(図3)は北アメリカ、富山市の岩瀬運河でみつつかったタイに似たチカダイはアフリカ出身です。アユの放流などで入ってきた魚もいまます。オスの体が赤く鮮やかになるオイカワは県内では最もよくみられる魚の一つですが1930年代からアユの放流の際に混じって、増えてきま

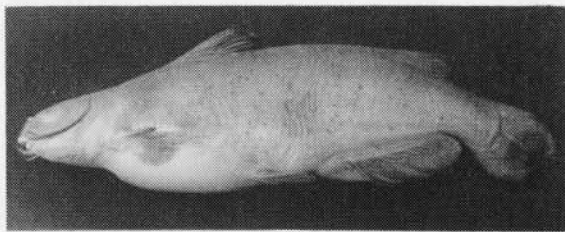


図3 神通川でみつつかった
チャンネルキャットフィッシュ

表1 富山県に入ってきた淡水魚

原産地	種	類
他府県 14種類	ワカサギ、ヒメマス、アマゴ、アブラヒガイ、*ビワヒガイ、ニゴイ、*ホンモロコイ イトモロコ、オイカワ、ハス、ワタカ、*ゲンゴロウブナ、*ニゴロブナ、ギギ	
外国 9種類	(北アメリカ) カワマス、ニジマス、チャンネルキャットフィッシュ、オオクチバス (中国) タイリクバラタナゴ、ソウギョ、ハクレン、カムルチー (アフリカ) チカダイ	

*琵琶湖原産

した。フナの中で最も平たいゲンゴロウブナはもともとは琵琶湖にいたフナですが、釣りのため日本各地に放流されふえてきた魚です。富山県でも、神通川や小矢部川でみられます。ワカサギ、ニゴイなども他府県からはいつてきた魚です。

他府県から入ってきた魚や外国の魚をのぞくと、昔から富山にいた川の魚は60種類余りになります。

いなくなった魚

昔いた淡水魚で最近まったく見つかっていないのはタナゴの仲間のイタセンバラ(図4)とホトケドジョウです。

タナゴの仲間はフナを小さく薄くしたような体型の魚です。イタセンバラは分布のかぎられた珍しい魚で、国の天然記念物に指定されています。今は大阪の淀川水系と愛知県と岐阜県の濃尾平野にすんでいます。富山県では今では富山新港となっている放生津潟周辺の川や氷見地方にすんでいました。しかし、1930年代に発見され、1969年以後今まで約30年近く見つかりませんので、富山県では絶滅したと思われています。放生津潟が富山新港になり、生活していた川も改修されたことなどがなくなった主な原因でしょう。

ドジョウを太く、短くしたようなホトケドジョウは、本州に広く分布し、流れの緩い湿地などで

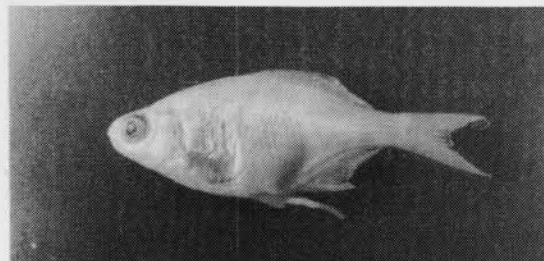


図4 幻の淡水魚—イタセンバラ(放生津潟産のメス、産卵管がのびている)

みられます。富山県では1930年代には庄川扇状地扇端部、小矢部川津沢付近にすんでいたといわれていますが、最近ではまったくみつかっておらず、これも絶滅したと思われています。

へつてきた魚

最近、川の改修工事やダムができたためすくなくなっている魚がいます。小川などでよくみられたタナゴの仲間、メダカ、タモロコ、ドジョウ、トミヨなどや、川の中流にすむナマズ、アカザなどは川の改修工事などの影響でへつています。川の上流ではイワナ、ヤマメ、アジメドジョウ、カジカがダムができたりしてへつています。また、イワナなどは釣りブームの影響でもへつています。

トミヨ

背や腹にトゲのある10cmにもならない小さな魚です(図5)。春になると、オスが、メスが卵を産むための巣を水草でつくります。オスは卵が産まれても巣からはなれず、卵に新鮮な水を送ったり、卵についたゴミなどとりたりして子育てをする子ほんのうな魚です。富山県では黒部川扇状地や庄川のわき水のでるところでみられます。昔は小矢部川や神通川にもすんでいましたが、いまではほとんどみられません。

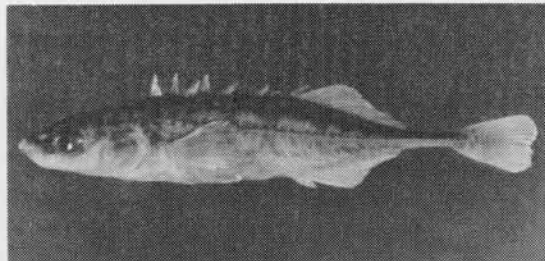


図5 巣づくりをする魚—トミヨ(黒部市産)

タナゴの仲間

タナゴの仲間の産卵場所は魚の中でも最も変わっています。ドブガイなどの二枚貝のえらに卵を産みつけるのです。子供は貝のなかでかえってできます。貝がいないと生きて行けませんから、他の淡水魚より生きていく条件がきびしいといえます。イタセンバラは絶滅しましたが、富山県で今もみられるタナゴの仲間はヤリタナゴ、アカヒレヒレタビラ、タイリクバラタナゴの3種です。ヤリタナゴとアカヒレタビラは昔からいましたが、タイリクバラタナゴは観賞魚としてペット屋さんでよく売られている中国原産の魚です。これらのタナゴの仲間は、神通川水系より西の河川で記録がありますが、いまではかなり減ってきて、一部の川でしかみられなくなりました。

アジメドジョウとアカザ

アジメドジョウはヤマメがすむような溪流の、川底に砂や小石があるところにすむドジョウです。細長い体に波のような美しい模様があります。富山県では角川や小矢部川などの上流にすんでいます。

赤い小さなナマズのような魚はアカザです。ほかおふくらみ愛敬のある顔をしています。うっかりさわると胸びれに毒があり痛い目にあいます。アジメドジョウやアカザ、カジカなど、中流から上流にすむ魚はダム建設などで年々少なくなっています。

富山県が分布のはずれの淡水魚

川の魚の移動は水がないとできません。コイや

フナなど川でしか生きることができない魚は、回遊魚に比べると、海を通じて分布をひろげることができませんから、川から川への移動はむずかしくなります。川をはさんで高い山などがあるとなおさらです。しかし、平野部では、洪水などで川と川がつながったりすると別の川にすみ場所をひろげることができます。分布のはずれにすむ魚は何千年、何万年かけてようやくそこまでたどりついたともかんがえることができます。

富山県は日本のまん中に位置し、富山県が分布のはずれになる魚がいくつか知られています。富山県が日本海側の分布の東のはずれにあたるのはカワヨシノボリやアジメドジョウです。逆に西のはずれにあたるのはマルタウグイとカンキョウカジカです。特にカンキョウカジカは変わった分布をしており、北海道と東北地方の北部、そして富山県と離れて分布します。

富山県内でも分布が限られている魚がいます。ハゼ科のドンコは氷見地方の上庄川からと小矢部川にしかみつかっていません。

おわりに

最近ではメダカやドジョウがいたような小川も少なくなりました。水の中は陸上と違いみえませんが、いつのまにかいなくなってしまうたり、逆に増えたりしていてもあまりきずかれません。一度川をのぞいてみてください。ひょっとしてナマズのような大物に出会うかもしれません。

(なんぶ ひさお 脊椎動物担当)

収蔵資料目録第3号 田中晋淡水魚コレクション

—日本産トゲウオ科魚類・富山県産淡水魚・富山湾産ハゼ科魚類— 発行される

富山大学の田中晋先生より寄贈を受けました富山県の淡水魚と日本産トゲウオ科魚類を中心に収蔵資料目録第3号が発行されました。

富山県の淡水魚の標本は、約20年前から集められ、その中には今ではほとんどみられなくなったタナゴの仲間や数が少なくなっているトミヨが含まれています。分布のわかっていなかったスナヤツメなども入っています。目録により、いなくなった魚も含め、富山県の川には83種類の魚がすむことがわかりまし

た。

トゲウオの標本は、北海道、東北地方、北陸地方など、日本各地から集められ、日本にすむほとんどの種類イトヨ、ハリヨ、エゾトミヨ、イバラトミヨ、ハリヨが含まれます。めずらしい陸封型のイトヨや日本では絶滅した大韓民国産ミナミトミヨも入っています。

詳しいことは科学文化センターまでお問い合わせ下さい。

富山市科学文化センター別館オープン記念特別展

深 海

富山市は今年、市政百周年を迎えますので、いろいろな行事が計画されています。また、富山市科学文化センターは開館10年を迎え、別館が本館の東側に建築されました。このうち、2階には特別展示室ができました。今までの3倍の広さになります。それらを記念して、今、テレビや新聞、雑誌をにぎわしている深海をとりあげることになりました。日本各地の博物館や大学、研究所等に大切に保存してある資料や映像をお借りして富山ではもちろん、本邦初公開の資料もたくさん展示する予定です。以下展示会の内容をかいつまんでご紹介いたします。

(1) 深海とはどんなところ

深海は光のとどかない暗黒の世界であり、水温もほとんど0℃という世界です。さらに大切なことは深海はすごい水圧の世界だということです。水の中は10メートル潜るごとに水圧が1気圧増加します。例えば、6,000メートルでは600気圧にもなり、この圧力は直径1m、厚さ4センチの鉄球もペシャンコにしてしまいます。このものすごい圧力のため、人類は深海に足を踏みこむことはほとんどできませんでしたが、近年の科学技術の進歩により、高い圧力にも耐えられる潜水艇を作り、私達は今まで見ることでできなかった深海の世界を知ることができるようになりました。このコーナーでは実際につぶされた鋼球をはじめさまざまな研究機器を展示します。

(2) 日本海の深海と太平洋の深海

太平洋は古い、大きな、しかも深い海洋です。特にその深海部は安定した環境なので古くから生きているフクロウナギ、チョウチンアンコウ、ミツクリザメ、などのとても変わった形の魚、ラブカ、ウミユリ、オキナエビスガイ、カイロウドウケツなどの「生きた化石」とよばれている生き物やハダカイワシなどのたくさんの発光魚などがすんでいます。

一方、日本海は1500万年前という比較的新しい時代に出来た海で、しかも1万年程前までの氷河時代には淡水湖化もしくはそれに近い環境があったと考えられ、そのためか、典型的な深海魚は見られません。かわって、本来は比較的浅い海にす

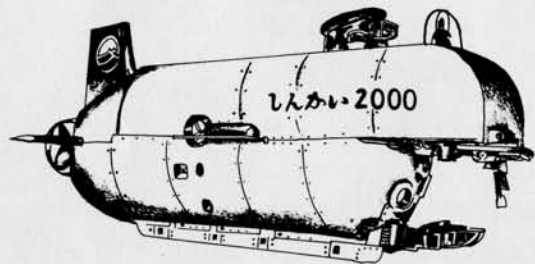
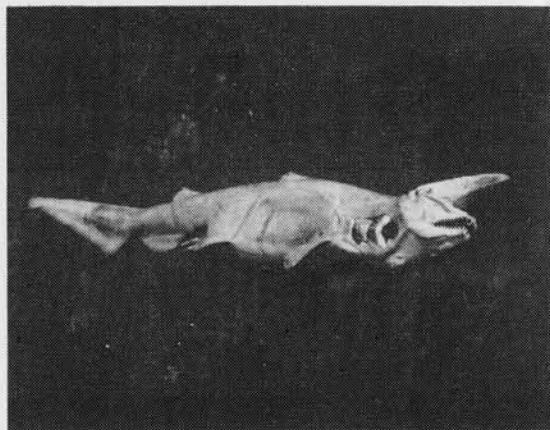


図1 しんかい2000

む魚貝類が深海で優勢になっています。オオエッチュウバイ、ベニズワイガニ、ホッコクアカエビ、ゲンゲ、スケソウダラなどの食卓でおなじみのものが多いのも特徴です。また、富山湾には特別な海底地形がみられ、シラエビ、カガバイなどの特産の生物も見られます。

このコーナーでは両方の海の地形地質や多数の生物を比較して展示します。

図2 ミツクリザメ
(横須賀市博物館収蔵標本・林 公義氏撮影)

(3) 最近の発見

最近、アメリカのアルビン号やフランスのノチール号が各地の海底で画期的な新しい発見をして、深海の謎を次々と解き明かしています。その一つは地球内部から吹きだしてくる熱水やよう岩の見られる海嶺や深く細長い海溝で起こっているいろいろな地質現象が明らかになり、陸上だけでなく海底でも活発に活動していることがわかったことです。また冷湧水と熱噴出孔の発見に続き、そこに集まる今までの常識をくつがえつす動物、たとえばシロウリガイ、チューブワーム（目も腸も無い動物）なども発見されました。ここではまたマンガン団塊、コバルトクラストなど資源として人間生活にも深い係わりをもつ岩石も発見されました。このコーナーでは数々の新発見の生物やめずらしい岩石を多数展示します。

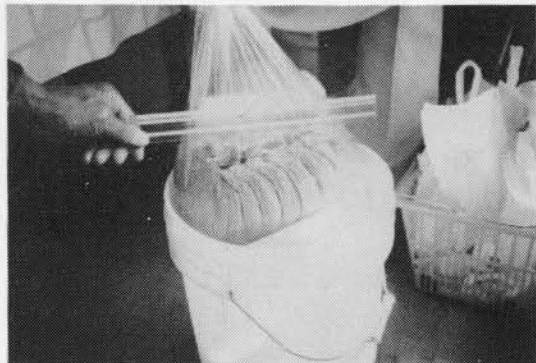


図3 30cmもあるダンゴムシ!?
—ダイオウグソクムシの一種—
(三重大学・関口秀夫研究室にて撮影)

(4) 深海に行ってみよう

今回の特別展示ではまた、深海について楽しく学んでいただくために特別のコーナーも設けました。ここでは皆さんに深海にチャレンジしてもらおうと考えています。潜水艇で深海に潜った時、体験するできごとを体験してもらおうというわけです。まず、深海へ潜るときに必要な潜水艇のひみつをさぐり、深海の音を聞いたり、ドナルドダックボイスを体験してもらったり、潜水艇を操縦したり、VTRで深海の様子を見たり、顕微鏡をのぞいたりしてもらおうというわけです。また、深海底を散歩して多くの深海魚や深海のかわった生物を見ていただいたり、超深海の生物、すなわち世界一深いところからとれたシンカイクサウオ、

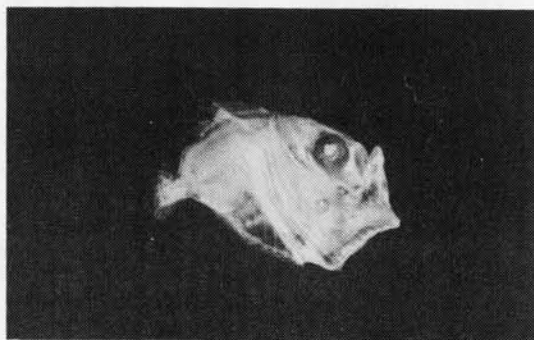


図4 光を出す魚—ムネエソ—
(横須賀市博物館収蔵標本)

変わった形で奇麗なりゅうぐわノツカイ、ダンゴムシの親分のようなダイオウグソクムシ等珍しい深海の生き物がせいぞろいします。めったにないチャンスですから、ぜひご覧ください。

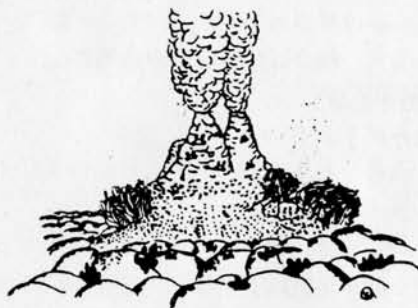


図5 熱水噴出孔

富山市科学文化センター別館オープン記念
特別展

— 深 海 —

期 間：7月20日～11月12日

場 所：科学文化センター

入館料 (本館を含む)

	個人	団体 (30名以上)
一 般	310円	250円
小中学校	150円	120円

お 知 ら せ

プラネタリウム

「水を求めて太陽系」

水をさがして地球にやって来た宇宙人と地球人の子供が、水をもとめて太陽系をめぐる話と、春の星座の紹介。

期間：3月14日～6月4日

イブニングプラネタリウム

「春の星空めぐり」

春の星座にまつわるギリシャ神話を中心に、星座の話をしします。

開催日時：5月13日 19時～20時

天文台公開観測会

天文台の望遠鏡で月などを観測します。

開催日時：4月11日～15日 19時～21時

5月16日～21日 19時～21時

場所：呉羽山付属天文台 対象：一般

雨天・曇天の場合は中止 申込不要

科学教室

「石をみがく」

いろいろな石をみがいてタイピンやペンダントを作ります。

開催日時：6月18日 10時～13時

対象：小学4年生以上一般 定員：15名

申込切：6月10日

自然教室

小学生は保護者の同伴が必要です。

「早春の生き物をたずねて一頼成の森を歩く」

砺波市頼成の森を歩き、春の植物・昆虫・両生類などをたずねます。

開催日時：4月16日 10時15分～14時

対象：小学生以上一般 定員：なし

申込切：4月8日

「化石採集会」

化石を採集し、富山の昔のようすを考えます。

開催日時：5月14日 9時20分～15時

対象：小学4年生以上一般 定員：なし

申込切：5月6日

「初夏の美女平」

野鳥観察コースを歩きながら、春のブナ林の植物や鳥などを観察します。

開催日時：6月11日 10時30分～15時

対象：小学生以上一般 定員：100名程度

申込切：6月5日

特別講演会

「奇獣デスマスチルスと化石巨大ザメを語る」

当館1階ロビーに新たに入った奇妙なかつこうのホニウ類デスマスチルスとジョーズのような巨大ザメのことを紹介します。

日時：4月22日(土) 14時30分～16時30分

対象：一般 定員：なし

科学講演会

富山の動物の話「富山の川と魚」

富山の川とそこにすむ魚たちを紹介します。

開催日時：4月23日 14時30分～15時30分

対象：一般 定員なし

講演会は無料ですが、展示室をご覧になるときは入場料が必要です。

科学映画会の予定

4月9日(日) 11:30～12:00、15:00～15:30

「日本列島のおいたちをさぐる」

日本列島のできるまでの大地の歴史を化石や岩石をとおして紹介します。

5月14日(日) 11:30～12:00、15:00～15:30

「スーパーベグの世界」

有用な物質を作り出す微生物を紹介します。

6月11日(日) 11:30～12:00、15:00～15:30

「海—21世紀のフロンティア」

深海底における新しい発見について紹介します。

行事への参加申込方法

場所の指定のない行事は当館内で開催します。

教室に参加ご希望の方は、往復ハガキに住所、氏名、年齢、電話番号、教室名をご記入の上、各締め切り日までに〒939 富山市西中野1-8-31 富山市科学文化センターまでお申込ください。

申込が定員を超えた場合は抽選させていただきます。

とやまと自然 Vol.12 No.1 (通巻45号) 平成元年3月30日発行

発行所 富山市科学文化センター 〒939 富山市西中野町1-8-31 ☎0764(91)2123

発行責任者 長井真隆 付属天文台 富山市五福8番地 ☎32-3334 印刷所 あけぼの企画㈱ ☎24-1755