

やぶなべ会報

自然を見つめる「やぶなべ会」(青森)発行

誌名	やぶなべ会報
号/発行年/頁	27 / 2010 / 52-57
タイトル	グダリ沼の自然の魅力
著者名	小山内孝

自然を見つめる やぶなべ会 (青森)

グダリ沼の自然の魅力

顧問 小山内 孝

グダリ沼は数十か所からの大量の湧水ではじまりますが、いつ頃から始まり、どのような経過をたどって来たのでしょうか。又、雪や雨がどう湧水層に影響を与えているのか大変不思議な湧水です。「沼」と言っていますが、いきなりかなり幅のある川となっています。大量の湧水とバイカモの繁茂する様子は、富士山麓の柿田川湧水とよく似ています。

田代平湿原・平原は、八甲田の一連の十和田火山活動、約15～20万年前に、先八甲田火山活動約65万年前と約40万年前の二度の大規模な火山活動の結果できた凹地(カルデラ)と考えられています。

やがてカルデラには水がたまり十和田湖の様な湖ができ、湖底には木の葉の化石を含む大量の泥や砂が堆積しました。その後カルデラ壁の一部が崩壊したため、湖水が駒込川に流出し、干上がって現在のような姿になったと考えられています(池田・工藤・野村,2003)。

この田代平の地域は、一見何もかわらない風景に見えますが、地質的にはたえず変動しています。1997年に自衛隊員の死者を出した事故があったのですが、その原因は二酸化炭素が溶け込んだ酸性の鉱泉水から二酸化炭素が遊離し、凹地に溜まったものと考えられています。

田代橋の小川の西側に、周囲がブナ、ミズナラ、カエデなどが生育した古い時代の面影が残る湧水池があります。'98年以降、この湧水池とこの流路からプラナリアや水生昆虫が忽然と消えました。多分、'97のガス発生がこの地域にも起こり、湧水に二酸化炭素が溶け込んだことに原因がありそうです。このようにこの地域では現在も鉱泉水の成分が変化していると思われる。田代平には、このような水質の変化する湧水やグダリ湧水のようにPHや水温の変化が少ないものがあります。また、毒水と呼ばれている強酸性の鉱泉水の沼や蔦沼のような林に囲まれた沼があったと考えられます。



[写真1] バイカモが一面に広がった冬のグダリ沼 (2009-12-5)



[写真2] 多種類のプラナリアの生息する湧水源



[写真3] スギナモ



[写真4] バイカモの花



[写真5] 水中に侵入したハイコヌカグサ



[写真6] 水中に侵入したエゾノギシギシ



[写真7] オランダガラシ(通称クレソン)

＜ 最近のグダリ沼の変容 ＞

1983年グダリ沼の生物の観察以来年々湧水量が減少し、バイカモやスギナモ、オランダガラシなどの水草も生育状況が変化してきています。牛の放牧が中止され、付近の牧草が水中で繁茂したり、放牧のため一度撤去さけられたレンゲツツジが、観光のために再び移植され、残った牧草と入り交じった景観になっています。特に、牧草の帰化植物ハイコヌカグサが水中に繁茂しています。(写真5)

'08年の夏には湧水源付近で本来陸生のエゾノギシギシまで侵入しています。以前、イワナやニジマスの稚魚が多く見られたのが、非常に少なくなっています。湧水量の減少にともない、ハイコヌカグサがまるで優占種のように、流路いっぱいには繁茂し、オランダガラシ、スギナモ、バイカモが目立たなくなっていました。2009年、降水量が多くなったせいか、夏のグダリ沼は、湧水量が多くなり今までと大きく変化していました。

'09年9月18日には、バイカモの生育が著しく、川面を覆い尽くすほど増えだし、下流には、スギナモも目立つようになっています。

'09年12月5日、真冬の雪の中グダリ沼にたどりつき調査したところ、湧水量はさらに増えていたのです。湧水源流部から、風倒木のある辺りまで、緑一色のバイカモで覆い尽くされていました。真白な雪の中、緑の島のような感じです。さらに、バイカモの白い花が、所々に見え、水中にはまだ咲いていない蕾を抱き、清冽な流れに揺れている様は、雪降るグダリ沼の幽玄な景観でした。(写真1)

プラナリアについて

プラナリアは、扁形動物門(Platyhelminthes)に属する渦虫綱(Turbellaria)の総称で背腹に扁平で体は柔らかく、体節構造を持たないものです。

これらは、淡水、海水、陸に生息し、捕食性の動物ですが、ここで普通言うプラナリアは、淡水に生息し、再生力の強い三岐腸目(Tricladida)を指します。世界では、このプラナリアは約35属およそ380種報告されています。

プラナリアの多数の種はヨーロッパのバルカン半島を中心とする地域に分布していることを基に同地域がプラナリア発祥地であるという仮説を立てています。又シベリアへ向かったものは、バイカル湖或いはその地域で種分化が進んだと推定しています。その根拠は、同湖は固有種が多いことをあげています(川勝,1968)。

＜グダリ沼の動物相の特徴一

多種生息するプラナリア＞

次に'09年の調査と'83年の青森高校生物部の調査をもとに、本州では最も多種生息するグダリ沼のプラナリアについて報告します。

現時点'09年12月5日の冬季に多く見られたのはカズメウズムシ、キタシロカズメウズムシ、イズミオオウズムシでさらにミヤマウズムシ、トウホクコガタウズムシなどが発見されました。トウホクコガタウズムシは'83年「やぶなべ」27号でも報告があつたのですが、今回再度

見つかったのには吃驚です(写真11)。

しかし「やぶなべ」27号、28号、29号、30号で報告されていたナミウズムシは、調査を再開した 2000年頃から見出すことが出来ませんでした(表1参照)。

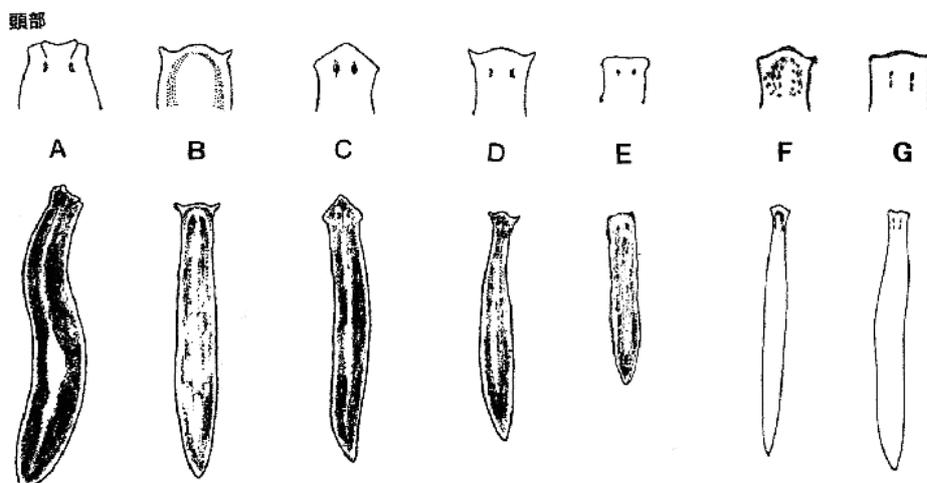
なお、ナミウズムシが多数見出された頃は、山谷香代さんが「やぶなべ」27号で「ナミウズムシ、イズミオオウズムシという異様な組み合わせで多くいたのは面白い。また牧場内の牛の糞やその他の影響もあるのではないかと指摘しています。

その後、ナミウズムシがグダリ沼から消えたのです。ナミウズムシが見られなくなったさまざまな要因のうち、放牧の中止によって、グダリ沼へ牛が入り込まなくなったことによる有機物量が減ったこと、年間降水量の変動により過去十数年間で少しずつ減少したこと、真夏の水温変化、水生植物の変化、水生動物の変化等が考えられるが、今後、正確要因を知るためには、継続的に調査を続けることが必要です。として、生物部の調査は、基本的には湧水源のある地域周辺 50m 以内の調査です。

今回の調査ではキタシロウズムシは見出されませんでした。キタシロカズメウズムシやイズミオオウズムシ、カズメウズムシ等は生息個体数も多く、プラナリアの「天国」と言ってもよいほどの清潔な水で環境が良い場所であることには変わりはありません。今後範囲を広げ、グダリ沼の下流部までの調査をする必要と、今後も継続的な調査が必要なことを痛感しました。こんなにプラナリアを長期間同じ場所で調査し続けることは、必ず新しい発見につながります。また、このグダリ水系は、変化に富んでおり、水生昆虫も豊かであり、下流の調査も重要です。

< グダリ沼のプラナリアはどこからきたのか >

プラナリアの起源については、先述の「プラナリアについて」に述べたとおり、「大多数のプラナリアは寒い地域の北方系プラナリアであり、ユーラシア大陸が起源で地質時代最終氷期までの間に日本列島やカムチャッカ半島、さらにシベリア、アラスカ陸橋を経て日本(北海道)に渡り、一方北米等にも侵出し、今日の様な多様な種が形成されたものである(川勝、1965)」。



[図1] グダリ沼の7種のプラナリア

A: イズミオオウズムシ (*Bdellocephala brunnea*)

B: カズメウズムシ (*Polycelis auriculata*)

C: ナミウズムシ (*Dugesia japonica*)

D: ミヤマウズムシ (*Phagocata vivida*)

E: トウホクコガタウズムシ (*Phagocata teshirogii*)

F: キタシロカズメウズムシ (*Polycelis sapporo*)

G: キタシロウズムシ (*Dendrocoelopsis lactea*)

… 過去に生息の記録があるが2009年現在は見られない。

… 2009年12月5日、生息を確認した。

… 過去に生息の記録があるが2009年現在は見られない。

キタシロカズメウズムシやキタシロウズムシは北から本県まで分布を広げたが、その他の多くの北方系プラナリアは、北海道までの分布になっています。このことは津軽海峡(ブラキストン線)が大きな影響を与えていると思われます。

また、氷期の時代、著しい海面低下が起こり、津軽海峡に陸橋が出来、大陸から自由に動・植物が移動出来たことも示しており、完全に列島が四つの島となったのは比較的新しい完新世の時代なのです。

また、「ナミウズムシは、現在の地理分布から考えて南方経路を経て北上し、青森県、グダリ沼まで到達し、更に北海道まで分布を広げたものです。ミヤマウズムシは中国や朝鮮半島に見られることから、これも北方からではなく朝鮮半島北部から隠岐諸島を経て日本に移住してきたものと考えられている(川勝、1977)」。

< 日本列島へのプラナリアの移住 >

日本列島へのプラナリアの移住は寒い地域のユーラシア大陸が起源とされ、北からの侵入が主で、分布は北方に偏っています。北海道に最も多種生息し、青森県が次に多く見られます。

ナミウズムシは、中国、沖縄方面から、ミヤマウズムシは朝鮮半島～隠岐島など日本海経路をとり南方から侵入したと考えられています。

[表1] 津軽海峡をへだてた北海道と青森県と青森県以外の本州における淡水産プラナリアの比較

種名	本 州						北 海 道			
	青森県 以外	青森県 中央部	グダリ 沼	津軽 半島	夏泊 半島	下北 半島	北海道 南部	北海道 中部	北海道 東部	北海道 北部
<i>Dugesia japonica</i> ナミウズムシ	**	***	(*)	***	***	***	***	***	*	*
<i>Phagocata vivida</i> ミヤマウズムシ	** (高山)	***	**	***	***	***	**	**	**	
<i>Phagocata teshirogii</i> トウホクコガタウズムシ	*	*	*	*	*	*				
<i>Phagocata iwamai</i> エゾコガタウズムシ							*	*	*	
<i>Phagocata albata</i> ソウヤイドウズムシ										*
<i>Phagocata tenella</i> ヒダカホソウズムシ								*		
<i>Polycelis auriculata</i> カズメウズムシ	* (高山)	***	**	***		**	***	***		
<i>Polycelis schmidtii</i> キタカズメウズムシ								*	**	***
<i>Polycelis akkeshii</i> アツケシカズメウズムシ								**	***	***
<i>Polycelis sapporo</i> キタシロカズメウズムシ		*	***	**	*	*	***	***	***	***
<i>Bdellocephala brunnea</i> イズミオオウズムシ	*	**	***	*		*				
<i>Dendrocoelopsis ezensis</i> エゾウズムシ								**	**	**
<i>Dendrocoelopsis lacteus</i> キタシロウズムシ		**	(*)	**		*	*	**	**	**

*: 分布場所が極めて少ない。 **: 少ない。 ***: 普通に見られる。 (*): 過去に生息の記録があるものの現在は見られない。
淡水産プラナリアは、冷水性のもので、本州の他県では、ナミウズムシ、イズミオオウズムシと高山に生息するミヤマウズムシ、カズメウズムシくらいしか分布していない。 [川勝・手代木・藤原、1970に一部追加] 動物と自然 4(3, 4), 1974; から改変、小山内, 2010

現在、日本に生息する淡水プラナリアは5属20数種です。

- ① プラナリアの分布は、比較的原始的な動物で海峡などの通過や人為的移動は考えられず、自然史的に自然分布を示すものと考えられ、生物地理学上重要な動物であります。
- ② 本種の棲息する水系は冷水で清澄な水で水質の指標ともなっています。
- ③ 再生力が強く、原始的な動物ながら集中神経を持つ最初の動物でもあり、最近、IPS細胞(人工多機能性幹細胞)が注目されている中で細胞の分化に関し、新たに関心を集めている動物でもあります。

以上貴重な動物であり、絶滅が危惧されている種も多く、グダリ沼のプラナリアは本当に貴重なものです。

< 動物地理学上青森県は重要な地域 >

日本には、数多くの動物が生息しています。日本だけにしか生息していない固有種も大変多いのです。例えば、本県に生息するほ乳類をとっても、ニホンザル、アカネズミ、ツキノワグマ、などいつどこから来てどのように固有種になったのでしょうか。

また、日本人は、いつ頃、どこからきたのでしょうか？長い歴史を通じて、それぞれの生物種が現在の分布になってきたのです。その謎解きをするのが生物地理学、自然史の研究です。

青森県は、生物の自然史研究に絶好の地域です。それは、プラキストン線(津軽海峡)があり、また、徳田御稔の「生物地理学」(1969)によれば、本州の温帯を二分するD-D線(図2参照)が北緯40度付近を東西に横切る生物分布境界線があると指摘しています。この内容は、森林植物景観が異なっていると指摘され、青森県と秋田県の県境において、青森県の一帯の淡水魚類が著しく貧弱で、秋田県以南とは異なっていると指摘しています。吉村信吉は、日本の湖沼を分類し、腐植栄養湖平地南限線を青森県の南を横切るところがあると推定しています(吉村, 1937)。また、五十嵐正俊(やぶなべ3代)さんによると、マツノマダラカミキリの分布可能地域は日本海側では秋田県北部まで、太平洋側で



[写真8] イズミオオウズムシ



[写真9] カズメウズムシ



[写真10] キタシロカズメウズムシ



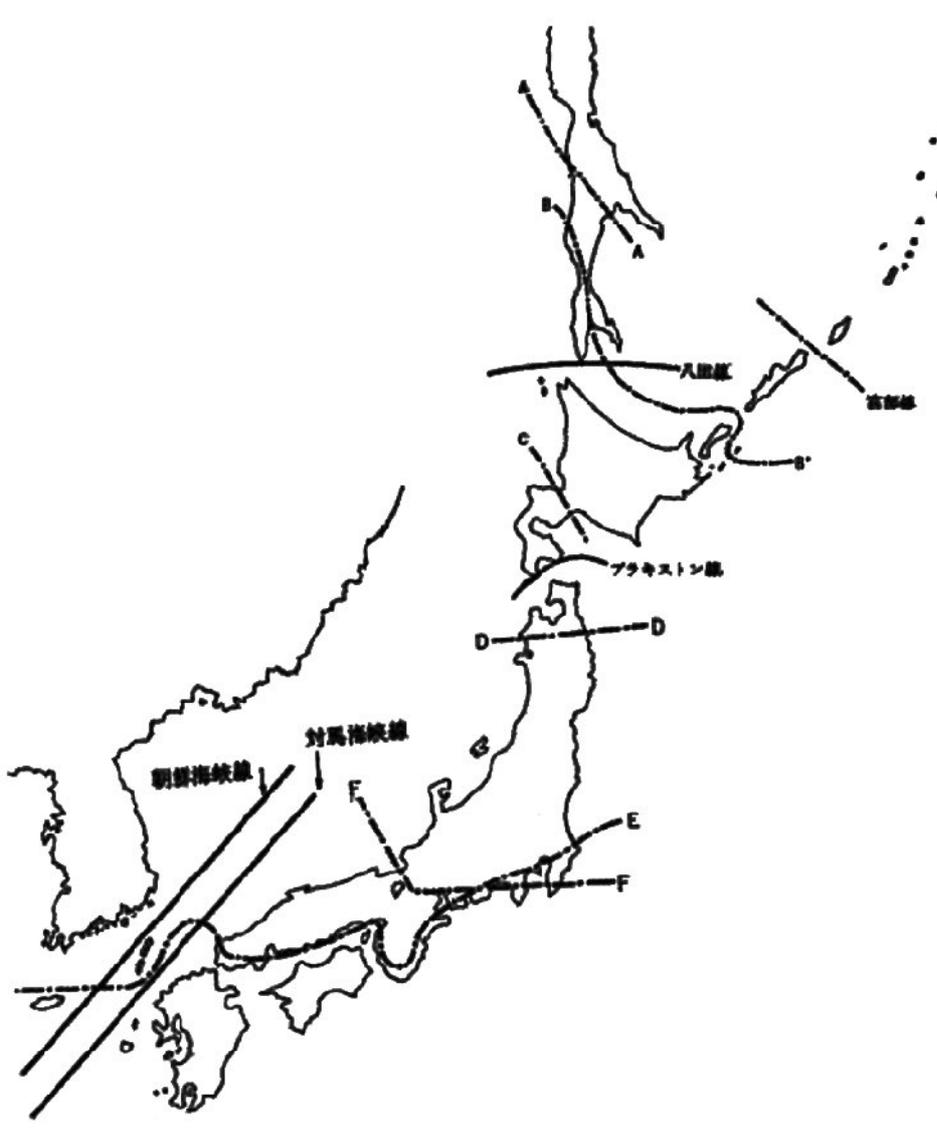
[写真11] トウホクコガタウズムシ

は岩手県南部までで、その分布可能地域を有効積算温量の温量分布図で推定しています。

温量分布の相違が、生物分布に大きな影響を与えているのかもしれませんが。そう言われると、プラナリアの分布も、ニホンザリガニの分布も青森県の南を境に、本州とは分布が異なっています。このように本県は動物地理学上大変興味のある地域です。

参考引用文献

- ・川勝正治:(1968)、動物分類学会報
- ・川勝正治:(1977)、遺伝、裳華房
- ・吉村信吉:(1937)、湖沼学
- ・徳田御稔:(1969)、生物地理学、築地書館
- ・青森市教育委員会編:(1982)、青森市の自然、青森オフセット印刷株式会社
- ・手代木渉編:(1987)、プラナリアの生物学、共立出版株式会社
- ・京都大学総合博物館編:(2005)、日本の動物はいつどこからきたのか、岩波書店
- ・新青森市史別編4:(2009)、青森コロニー印刷
- ・日本林業技術協会編:(1991)、森の虫の100不思議、東京書籍株式会社
- ・五十嵐正俊:森林防疫、Vol.56, No.4(2007)、「松くい虫」の被害は青森県にも達するのだろうか?



[図2] D-D線:本州を区切る生物分布境界線 徳田御稔(1969)、生物地理学から改図(小山内、'10)