

ことから考がえると精子はかなりの間生きていますものと思われます。これについては次のような記録があります。アフリカからロンドンへもつて来た♀のヘビが毎月産卵したが、そのうち最初のおよび次の月のものがそれぞれ100% 孵化し、3ヶ月目のものは64%、4ヶ月目のものは55% 孵化、5ヶ月目以降のものは0%であつた。このことから4ヶ月以上精子が生きていたことになります。

ついでながら申し上げますが、ヘビの性決定は私の研究テーマですが、私の見解では鳥と同様に卵子が2種類、精子が1種類のもの、すなわちZO型であります。ただしこれには反対意見も出ています。

○ ヘビの功罪

ヘビを見れば石を投げたり殺したりすることは世界中どこでも見られるが、ヘビは有益な面が少なくありません。すなわち人の食用ともなりますし、それよりもより重要なことは田畑の害獣であるノネズミを退治することです。日本のヘビではマムシ、アオダイショウ、シマヘビが好んでノズミを食べます。

もちろん毒蛇のいることも事実です。しかしヘビの種類にしてその約1/8が毒蛇で、このうち人に害を与えるものはその60%ですから、ヘビ全体からみれば大したものではありません。日本にいるものではマムシの外に毒蛇はいません。そのマムシにかまれても命に別条はないのが普通です。最も注意すべきことはマムシにかまれたからといってあわてないことです。かまれたならばその部分を傷つけて口で吸い出し、傷口よりも心臓に近い方をくくつて医者へ行き、血清を注射すればなおります。

もつとも統計によると奄美大島では1日に1人の割合でハブにかまれることになっていますから、この方面に旅行する場合は万全の注意が必要です。また、アフリカのツバハキコブラは人の顔面めがけて毒液をはき、これを浴びると重症になるということです。

以上のように有害なものもあるが、少なくとも日本ではヘビは保護していたずらに殺さない方が賢明な策であります。

福 井 県 の 地 史

福井大学 塚 野 善 蔵

今度、福井県の生い立ちを小中学校の現場にある先生方に参考になる様に系統的に話してくれるようとの博物館の依頼を受けましたので、これから何回かに分けて福井県の地史の概略をお話しして見たいと思います。

一般に地形は地質とは無関係のものではなく、又最近の起伏の発達史と、人類の生活がその上に如何にきづかれているかを考える時、重要なものとなります。地質学では地形を地史の中での一コマとし見て地質構造的に把えてゆこうといたします。しかし、地理学では形態に見てゆく傾向があり、いきおいstaticに、地質ではdynamicに見て形態的にひどくとらわれないよう

考えてゆく傾向があります。

福井県の地形で、だれでも気付くのは嶺北と嶺南の海南の海岸線が違うことです。嶺南は内浦から敦賀に至る全海岸に沿いリアス式で曲折の多い海岸線であります。これは沈降海岸で、おぼれ谷と山背が岬となり一部の山背が離れ島になつていたので若狭を観光地とするには、このリアス式海岸としての美を生かすように考えるべきであろうと思います。これに対して嶺北は甲楽城柳ヶ瀬断層を境としてこれから北部は隆起海岸としての特色があらわれています。この証明として丹生海岸の海岸段丘の発達や、その他の地学的現象によつてよく判ります。

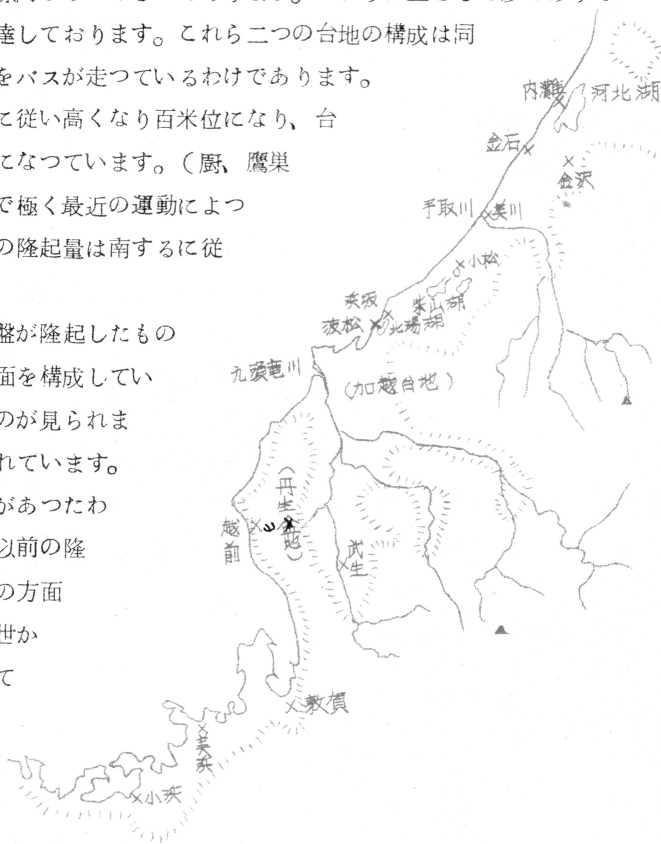
先づ九頭竜河口の方から眺めてまいりますと、砂子坂を中心とする台地は芦原の加越台地(吉川教授の命名)とはほぼ同じ高さで標高30~40mであります。これらは主として砂でありその間に水平に礫が並び為層がよく発達しております。これら二つの台地の構成は同じく砂(礫を含む)で現在この上をバスが走っているわけであります。

この台地は丹生の海岸を南下するに従い高くなり百米位になり、台地の上は開墾されて、畑地や水田になつています。(厨、鷹巣)。この砂は水中で堆積したもので極く最近の運動によつて隆起したものと思われまゝ。その隆起量は南するに従つて大きかつたようであります。

関東地方の台地面は洪積世に地盤が隆起したものではないかといわれていた。台地面を構成しているものに火山灰が入り込んでいるのが見られますが、これは富士山のものと言われている。ローム層の面の数だけ顕著な隆起があつたわけで、立川面では最初、人類出現以前の隆起であると考えていたが、考古学の方面からそうではなくて日本では洪積世から人類がすんでたという事、そして立川面は極く近い年代の隆起に属するものと考えられるようになった。

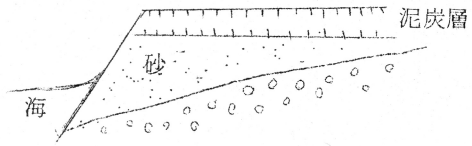
福井の弁天岬では第三紀の鮮新世初め頃の地層が発達しており、砂の塊りの中から貝殻のimpression だけでまいります。弁天岬のすぐ南では、この第三紀層の上に砂、礫が乗つてきて、真黒の泥炭層が入つてきます。この泥炭層は浜坂付近で海水面上20~30mの位置にあります。南にゆくと漸次海水面に近づき波松では見えなくなります。こうして南するに従い泥炭層と第三紀層との間が離れてきて泥炭層の上、下位とも砂からなるのでありますが、泥炭層の上の砂は砂丘に厚く、下位の砂は水中堆積物ではなからうかと思ひます。

北潟砂丘は泥炭層の上にあります。金沢大学の藤則雄氏の研究では此の泥炭層中に含まれ

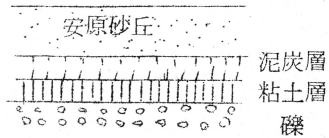


ている植物の花粉から沖積層であると言っています。

泥炭層下位の砂は洪積世のものと考えられますがあるいは加越台地の砂礫の上部は洪積世以後のもの(関東の武蔵野面の所産と同一)があるかも知りません。そうすると台地の形成は沖積世になつてからということになります。



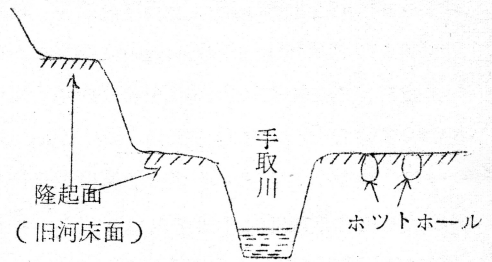
今日、海面より20~30mの所に泥炭層があるのは何故だろうという事になります。泥炭層というものは低温地に生成されるものだと言われているのですが、藤則雄氏は石川県でも砂丘の下に泥炭層がある、加賀笠→西金沢のものがそれであると言っています。現在の安原砂丘はもつと沖合で最初できて、それが卓越風より陸に移動してきたもので、以前からあった湿地帯が此の二次的砂丘に覆われてできたものと考えられます。南の美川地方では泥炭層が海にもぐり北の金石方面でも海にもぐり、内灘では此の層が水面上に現われるという様に波状にうねっている。



これははじめ水平であつたものが土地の変動でこうなつたもので、この泥炭層の下から縄文式の層がでてきた。こうすると砂丘の移動以前に人が住んでいたことになる。私の教え子に案内されて実地に美川へゆくと、海水面上2m位にある泥炭層は次第に低まり御手洗では海面すれすれとなり、大きい木株が並んで残存している。砂丘の移動で森林が埋没しその砂が更に内陸に移動し海水面に現われたものと思います。縄文は確認しました。前に述べた藤氏は泥炭層中に含まれる花粉と共にあつた珪藻を調べると淡水産のものである(石川)という事からこの泥炭層は内陸の淡水成のものと考えられ、堆積時期のものと確認された。更に藤氏は泥炭層には低位泥炭と高位泥炭の二種があり、珪藻を含まない河北、今江、柴山潟のものは高位泥炭層に属し必ずしも高位にあるからといって地盤の上昇を考えなくてもよいのではないかと述べている。浜坂の泥炭層も充分後者に属する公算が強いと述べている。即ち、弁天岬から浜坂附近のものはかなり低位泥炭とは異質的である。安原のものと違つて、もともと起伏あり木も生えて表土を持つていた。これに砂丘が移動してきて埋没し、雑草や腐植土が今日の泥炭層として見られるものです。泥炭層が20~30mにあつてもよいと思われ、必ずしも地盤の陸起を考えにおかなくてもよいといつてゐる。台地になつていても洪積世に必ず入るものでなく、今までの説明のように、沖積世に属する台地もあり得るということになります。台地の研究には今後地質の見地のみでなく考古学方面の協力がなくてはならぬと思うのであります。

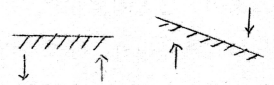
丹生山地を調べますと既にのべたように砂子坂の台地が30~40mの高さでこの台地のつづきが海岸線を南するに従い高さを増し厨方面では100m位になつてゐるが、これは丹生山地の隆起量は南ほど大きくこの運動は洪積世の終り頃のものであると思われています。(これは長い地質時代からいえば極く最近のできごとであります)山中ではこの隆起運動により河岸に台地(河岸段丘)を見ることができ、谷中谷が発達することになります。手取りの河岸段丘にはタバコ畠や水田があり、現在電車が走つてゐるのでありますが、現在の流路に近い台地面のあちこち

に急流のためにできた円筒型の穴がありその底に石が入っている……即ちポケット・ホール（おう穴）ができています。このことから台地面は手取川の旧河床だつたことがわかります。丹生山地の天王川が南→北に流れていることはおもしろいことであります。此の流域の台地面の高さと海岸の台地面の高さとほぼ等しいのであるが、この隆起量を又東西方面について吟味してみますと東から西にゆくほど大きく、此のため丹生山地では分水嶺が海岸よりにあります。こうした傾動と流路の変化又これによる地形発達史は丹生山地にとまらず北陸という広い規模で今後これらと考古学の結びつきで一応、はつきりすることと思えます。



甲楽城の海岸は実に立派な断層海岸であります。ここも海岸よりに分水嶺があります。ゆるやかな流れをもつ安養寺川は昔は安養寺から曾原の方へ流れていたように思われるが、現在は山地の狭隘部を縫って小曾原に流れている。これは安養寺から曾原に流れていたものが地盤の隆起による侵蝕の復活に基づき結局は流路の変更を余儀なくされるに至つたものと思われます。どのような隆起運動がこのように流路の変化を来したかを研究することはおもしろいことだと思います。

福井、鯖江・武生を結ぶ低地帯の地形もまた、興味深いものであります。この低地帯に平野面から屹立する孤立丘が沢山存在します。このような地形のできたのはおそらく海岸の隆起と内陸が沈降する傾動運動によるものと思われます。内陸の沈降は海の内侵を受け山背の1部が遂に離れて孤立丘となつたものと思われる。当時の水面はほぼ現在の平野面に近く、南北方向に長に内湾に多くの島々をもつていた時代があつたものと思われます。そして、この内湾がおもに日野川によって埋没されたものであると見るのが素直な考え方でありま。扇状地の発達が悪いのが特徴であります。西側の丹生山地の麓では、小規模のものがあります。それは武生の大虫扇状地に東に傾くゆるやかな平野面を示しております。これは大虫川の土砂でできたゆるやかな傾斜でありまして、その他は山から急に平野になつているのが多いのであります。



水域にあつた証拠として電気探査の結果では地下数米より以深は殆んど湖沼堆積物からなることが判明しております。そして最近までは日野川は武生から東よりに北へ流れていたと考えられこれによる堆積物が湖沼堆積物の上につていることがわかりました。この堆積物は、日野川の氾濫による砂礫層で、この中には良い地下水が比較的多量に含まれているようであります。この地下水の1部が五郎丸や下清水で湧泉となつています。これは層としては薄いのですが、この下には上に述べた粘土砂礫からなる厚い湖水の堆積物があります。新国道の橋の脚柱設置のための建設省の地質調査の結果では10m位下に泥炭層があるということで、これは湖岸の堆積であつたことがわかります。

福井平野の地下水調査では即ち福井市上水道のボーリング及び九頭竜川流域の簡易水道設置のためのボーリング 80 本位の調査資料は 10～5 m 位から貝殻が出、20 m 位からも出る。芦原温泉のボーリングでは、4～5 m でカキの貝殻が出てくるのであります。福井平野の上層は九頭竜川、足羽川などによる氾濫堆積物でしょうが、下位の砂礫粘土の堆積物は内湾成のものであつたのです。地層中に含まれる貝殻からもわかることで三国方面から入つてきた海水による水域であつたことを示しています。敦賀では海岸にごく接近して海水浴客用の真水を得るためのボーリングをしています。これは水を含む層が砂丘(5～6 m)の下にあるからで、黒河川や笹川、木ノ芽川が土砂で埋めた扇状地の末端が砂丘の下にのびているからであります。黒河川は急流で花こう岩は風化が早く、又木がよく生えないので大雨の時にはそのためによく土砂を流し、時々思わざる被害をうけます。扇状地はこれらの砂礫によつてできたもので雨水や河水はこの扇状地に浸透して地下水となり、地層の傾きに沿つて海岸の方に流れ集まるのであります。

三国の砂丘の下の地層が福井平野の下部の地層と同時期の堆積物であればオープン・シーであつたと考えてよいのであります。このことは大変重要なことで今後の研究にまたなければ確言できません。ともかく内湾は福井方面から武生地方までのびたものと思われまゝ。福井平野では竹田川流域が堆積が一番遅れたのであらうと思います。旧鯖江町附近及び練兵場跡や中央中学の附近は台地地形をもっています。又、この台地上に長泉寺山や元女子師範の北側の丘陵地があります。台地の形成には隆起運動があつたと考えられるのですが、その間の事情は未だ充分明かにされていないのであります。

甲楽城、柳ヶ瀬断層と小浜 熊川を結ぶ熊川断層とに挟まれた区域は顕著な南北方向断層で著しく破碎された地帯になつています。この破碎帯は琵琶湖、伊勢海に通じこの破碎帯が本州の地峡部となつています。柳ヶ瀬断層に伴う断層破碎帯は大変顕著で、北陸トンネルはこの中の 1 部を通過しています。多量の出水落盤などで難工事だつたときいています。福井地震のときできた福井断層は濃尾地震のときできた根尾谷断層の延長ではないかといわれています。その公算は美濃侯、折立等の地すべりで強くなつてきました。本州地峡部の破碎帯をこの根尾谷福井断層をもつて北東の境とする人があります。この破碎帯の方向に沿う部分に深発地震の震源が多く含まれることは興味深いことです。

(口述; 筆記 田 尻 利 広)