



神戸 街角の解剖学(その1)

寺島, 俊雄

(Citation)

同門会誌, 28:92-104

(Issue Date)

2015-09

(Resource Type)

departmental bulletin paper

(Version)

Version of Record

(URL)

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/90003087>



(1) 正中面 median plane

人体解剖学の一番最初の講義は、方向を示す用語から始まるのが普通である。上・下・前・後である。教えるのも馬鹿馬鹿しいが、体の中の任意の2点の相互位置関係を示す用語であるから実は重要である。平成21年の医師国家試験から診療に必要な一般的な医学英語が課せられることになったとき、私は最初に出題されるのはたぶん方向を示す解剖学用語かもしれないと思った。予想はずばり当たり、上 superior、前 anterior、近位 proximal などが出題された。

この方向を示す用語と並んで重要なのが体の断面を示す用語である。すなわち水平面 horizontal plane、前頭(額)面 frontal plane、矢状面 sagittal plane である(図1)。この3面は互いに垂直であるが、水平面は地表に平行な面であるから理解しやすい。前頭(額)面は額に平行な面である。前頭(額)面のことを冠状面 coronal plane ともいう。この「冠状 coronal」は、王様の頭頂部にぼんと載せる円い王冠ではなくて、西洋の王女さまや我が国の女性皇族が付けるティアラを思い浮かべてもらいたい。ティアラは冠の一種で額につける平たい装飾品であるが、冠状面はあれに平行な面と考えればよい。頭蓋骨の前頭骨と頭頂骨間の冠状縫合 coronal suture も同様の位置関係である。

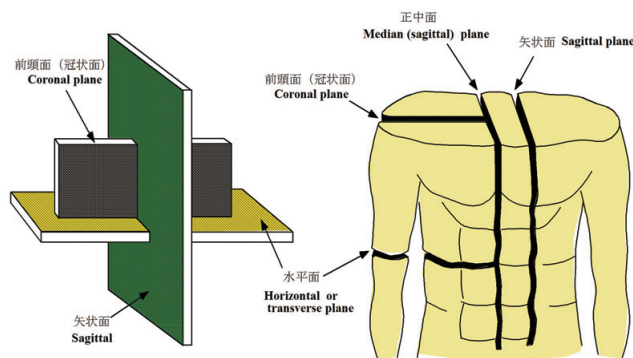


図1 水平面・前頭面・矢状面

水平面と前頭(額)面(冠状面)に直交する面を矢状面というが、「やじょうめん」と訓じる学生が多いので講義中にも注意するし、ときどき試験で訓を問うことにしている。今や解剖学の講義のかなりの部分は国語の授業と化している。矢を「し」と読むことがあるのは、物事のはじまりのことを嚆矢(こうし)というのと同じである¹⁾。「矢

状」を意味する sagittal という英単語はなじみが乏しいけれど、星座の射手座のことを sagittarius というのは星占いが好きな人ならば知っているだろう。占星術に使われる黄道12星座ではないので射手座ほどは有名ではないが、矢座のことを sagitta という。

水平面と前頭面に直交する面をなぜ矢状面というかはわからないが、矢が進むとき矢羽根を含む面は地表に垂直な面になるからではないか。このとき矢の進む方向、つまり矢の長軸が体の前後軸になる。矢状面は無数にあるが、体の正中線を含む矢状面は唯一である。これをとくに正中面 median plane という。



図2 正中面(北野坂)

三宮の北野坂と中山手通り交叉点の近くにあるビルの壁面に巨大な人面の飾りがある(図2)。飾りの下には KARAOKE とあり、さらにその下には GAME とあるから、カラオケやゲームのお店が中にあるのだろうが、この壁面の人面が正中面の良い教材となる。この人面は中世のお坊さんのようにも見えるし、エジプトのスフィンクスのようにも見える。男性にも見えるし、女性のようにも見える。ちょっと正中面の教材として惜しいのは、断面が正中線ではなくてギザギザなことである。顔の左右が可動式で、閉じると左右の顔のギザギザの部分が咬み合って、安全性が増すのかも知れない(これを解剖用

とにかく神戸の街中に正中面の教材があることは解剖学の教育を担当する者として喜ばしい。欲をいえばもう少し断面が正中線からはずれていればと思う。学生にとって正中面の理解は容易であるが、矢状面の理解は存外に難しいからである。

(2) 迷路 labyrinth

阪急岡本駅の近くの岡本ラビリンスという商店街がある。商店街といってもメイン道路から20メートルぐらいの長さの行き止まりの横丁で、その片側に4軒のしゃれた店がある。私が撮影したときは、ニューヨーカー、

元町の高架下商店街（モトコー）の廃れた雰囲気が好きで帰宅時に最寄りのJR神戸駅からJR元町駅まで高架下をよく歩く。時にはJR三宮駅まで歩く。日曜日はともかく、ウィークデイのモトコーはだいたい午後6時にはシャッターが閉まるから、私が帰宅する8時前後は、人通りのない暗いシャッター街を歩くようなもので、反対側から人が歩いてくると結構怖い（向こうも怖いと思うが・・・）。私はビビりなので、いつも横丁に逃げられるように周囲に注意を払って歩いているが、あるとき高架を支えるコンクリートの柱に、神社の鳥居を示す地図記号に加えて「ここで小便をすると前立腺癌になりますよ！」という表示を見たときは笑ってしまった（図5）。この手の注意書きは神社の鳥居を画いて「小便禁止」と

書くのが定番だが、「前立腺癌になりますよ！」だから凄い。

鳥居のイラストを利用して小便禁止を訴える掲示は全国どこにもあるが、関西はミニチュアの鳥居が街角に置かれていることが多い。関東生まれの私は、関西は神道に対する信仰心が篤いためかと思ったが、どうも立小便をさせないための方便らしい。さすがに鳥居に向かって小便をするような不心得者はいないだろう。



図5 前立腺癌（元町）

それに鳥居に小便をかけたらチンチン（陰茎の俗称）が腫れるという潜在意識を男性ならば誰しも持っているだろう。

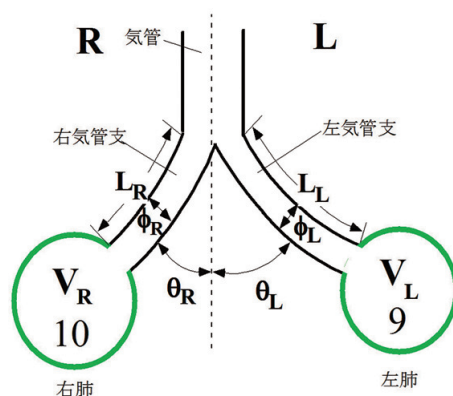
神社の鳥居ではないが、子供の頃ミミズに小便をかけると、局所が腫れる（あるいは痛む）と兄弟や友だちに脅かされたものである。ミミズは農業に益する虫であるし、生き物の命を大事にするという仏教的な教えに基づいて大事にしろという教えだろう。ところが驚いたことにシマミミズの体腔液はライセニン lyserin という生理活性ペプチドを含み、これをラットやマウスに静注すると死んでしまうらしい¹⁾。立小便をして、それが何かの拍子に跳ね返るとミミズの体液が男性の局所にかかるかもしれない。経皮的であれば死ぬことはないが、局所が腫れるぐらいのことはありえる。子供は背が低いからより小便が局所にかかる危険性が高い。「ミミズに立小便と小児尿道炎に関する疫学調査」という研究はやる価値があるかも知れない。

¹⁾ 小林英司，関沢良之著 シマミミズから発見された生物活性タンパク質ライセニン 化学と生物 Vol. 36, No. 4, pp. 256 ~ 261 (1998)

(4) 気管分岐部 bifurcation of trachea

気管は気管分岐部で左右の気管支に分かれる。この左右の気管支には重要な左右差がある。まず太さであるが、左肺より右肺の容量が大きいことより、右気管支の太さは左気管支の太さより太い。また心臓のために左肺が右肺に比べてより外側にシフトする結果、左の気管支は右の気管支よりも長く、また水平位に近い（図6）。この気管支の3つの左右差は、重要である。よく子供がピーナッツなどを誤飲するが、誤飲されたピーナッツは右の気管支に入る確率が高い。その理由は、右の気管支が太く、また垂直位に近いからである。

神戸市東灘区の阪急御影駅の近くの某病院の道路側の窓に日本対がん協会のポスターを見つけたときは、可笑しかった（図7）。左右の気管支が完全に左右対称なので



1	右肺の容量は左肺の容量より大きい ($V_R > V_L$)。
2	右の気管支の長さは左のそれより短い ($L_R < L_L$)。
3	右の気管支の太さは左のそれよりも太い ($\phi_R > \phi_L$)。
4	右の気管支は垂直位に近い ($\theta_R < \theta_L$)。

図6 気管支の左右差



図7 肺がん（御影）



図8 肺がんポスター

ある。太さは気管より気管支の方が太いくらいである。他にも右肺と左肺で大きさが同じだし、右肺と左肺の分

葉形式が異なることが示されていない。もちろんこのポスターはデザインだから正確である必要は無い。作者には申し訳なく思っているが、気管支や肺の左右差を教える時は突っ込みどころが満載のポスターで、講義で使わせてもらっている。

日本対がん協会の禁煙ポスターは伝統的に呼吸器系は左右対称らしい。図8は、灰皿を肺に見立てていて実にしゃれている。肺の内側面の肺門のところに溝があって、そこにタバコが置いてあるが、この溝は葉気管支だろう。右の葉気管支は上・中・下の3本だから溝は3つ、左の葉気管支は上・下の2本だから溝は2つが正しいと思うが、左右ともタバコを載せる溝が3つであるのはいかにも惜しい。

(5) 脛骨 tibia と腓骨 fibula

学生の骨学実習のときに口頭試問をするが、左右一対ある骨はその左右を問うことにしている。骨の左右は、上・下軸、前・後軸、内・外軸の3軸を正しく理解していないと当てられないからである。つまり2³、8通りの組み合わせがあり、正しい組み合わせは一つであるから、正答率は八分の一である。もっとも上下、前後、内外について二重に間違えれば正答に至るので、単に骨の左右を当てる確率は二分の一となるから、必ず骨の上・下、前・後、内（側）・外（側）を全て聞くことにしている。左右の区別が難しいのは鎖骨、膝蓋骨、腓骨であって、手根骨や足根骨の左右は難しすぎるので問わないことにしている。

最近、精巧な人骨模型を店頭飾る医療機関が多い。私は、多くの人にとって人骨は慰霊の対象であるから、店頭で展示することはあまり望ましいとは思わないが、それは今は問題としない。写真は、神戸市兵庫区新開地の某鍼灸院の前に置いてあった人骨模型だが、下腿の脛骨と腓骨の相互位置関係が逆になっている（図9）。専門家でもこんな基本的なことを間違えるのかと、思わず携帯で撮影した。学校に戻ってじっと小さな携帯画面を見ていたら、下腿以下の骨の相互位置関係は全て正しいよ



図9 脛骨と腓骨（新開地）

うだ。脛骨と腓骨を逆にしたのではなくて、下腿以下の骨全体が大腿骨に対して180度ほど逆に膝関節で連結しているようだ。前方に向かう膝のお皿（膝蓋骨）と後方に向かう踵の骨（踵骨隆起）が同じ側に向いている。たぶん膝関節の内部にスクリューねじがあり、それで大腿骨と脛骨が連結していると思うが、単純に180度ほどねじを回転させれば良い。そうであれば、まあ笑って許せる範囲の誤りかと思った。

ところがさらに携帯画面を見ていたら、実は写真の右側の左の脛骨の前面の上端にある脛骨粗面が確認できることより、左の大腿骨と左の脛骨の連結は正しいようだ。そうすると、左の距腿関節以下の足の骨が180度誤って脛骨の下関節面に連結していることになる。一方、写真の左側の右の脛骨はヒラメ筋線が確認できるから、右の大腿骨と右の脛骨の間の連結は膝関節で180度ほど逆になっている。そして右の距腿関節以下の足の骨の連結は正しい。つまり左右の下腿で異なる間違いをしているから、かなりいい加減ではないかと思った。関節面を合わせる際に、腓骨の外果関節面をよく見ればこんな間違いはしないので残念だ。

間違った組み立てをしたのは、製造元だろうか、購入者だろうか、あるいは仲介業者だろうか。手根骨や足根骨の左右の区別は難しいし、指節骨の左右の区別はさらに難しいから、手の骨や足の骨は事前に組み立てられていると思うが、それ以外の全体の骨格標本の組み立ては、購入者が説明書を読みながら自力で行うのだろう。実は、近くの別の鍼灸院の二階のバルコニーに骨格標本も脛骨と腓骨の相対的な位置が間違っていたから（図10）。組み立て説明書の図が間違っているのかも知れない。



図10 骨格標本（湊川）

世間では人骨について一番詳しいのは解剖学者だと思っているだろうが、実は違う。法医学の専門家の方が絶対に詳しいと思う。二番目に詳しいのは、理学部の人類学者だと思う。あるいはその逆だ。いずれも発掘した

骨が人が動物か鑑定するところから始まる。動物であれば種を判断しなければならない。また法医学者であれば、骨の左右が犯罪の詳細を知る上でポイントとなるから、どんな細かい骨でも骨の左右が当てなければならない。また骨が老人であるか、思春期前か後か、幼児かなどの区別も必要だ。一方、人類学者であれば、現生人類であるか、旧人であるかなどの区別が必要だ。つまり骨からさまざまな情報が得られないと、法医学者や人類学者はメシが食えない。一方、多くの解剖学者は、個々の手根骨や足根骨の名称を当てることはできるが、その左右の区別をアトラスなしにするのは無理だと思う。また手や足の指節骨に至っては、その左右の区別はできないだろう。そもそも骨学実習で使用する人骨は、一体ごとに厳重に管理されるから、そこに動物の骨が混在する余地はない。また手や足の骨は袋等に入れて左右区別されて保管されているから手や足の骨の左右の区別は通常は要求されない。定年まじかになっていまさら言っても仕方がないが、自分の骨学の勉強は学生相手のせいかな本当に甘かったと思う。だからこんな下腿の骨の連結の初歩的な間違いを指摘して笑う気にはなれない。自分も似たようなものだ。警察の科学捜査研究所の研究員や自然人類学者は、この組み立てを誤った骨格模型を見てどう思うのだろうか。

(6) 交感神経幹 sympathetic trunk

私が子供の頃はプロレスの黄金期で、毎金曜日のテレビ放送の際には、力道山、豊登、吉村、ブラッシー、ルーテーズ等の戦いをテレビで見ていた。力道山がヤクザに腹を刺されて死んでからプロレスはつまらなくなってしまったが、それでもジャイアント馬場の応援だけは密かに続けていた。プロレスは八百長だから嫌いという人が多いが、私は「がちんこ」だと思っている。かりに八百長だとしても、あれだけの痛みを伴う技に耐えている選手に八百長と云えるかどうか。少し矛盾するが、一時人気のあったK1のように「がちんこ」が売りの格闘技は、まるでストリートファイトを見ているようで、私にはとてもスポーツとは思えない。

元町のJR高架下3丁目にリング・ソウルというプロレス カフェバーがある。入店したことはないが、近隣で開催されるプロレスの前売り券や、プロレス関連グッズの販売をしていると思う。カフェバーというから、プロレスをテレビで観戦しながらお酒を飲んだり軽食も可能なんだろう。写真は、そのお店の北側の二階部分の壁に掛っている覆面姿のレスラーの看板を道路越しに写したものである(図11)。この看板は、たぶん台風か何かで落ちたか、安全性のために外したのか、今は無い。それでもときどきここを通る時には、あの覆面姿のレスラーの看板のあったあたりを目で追ってしまう。



図11 リングソウル(元町)

この看板が面白い点は、右の瞳孔が左の瞳孔より小さいことだ。そうだとすると、ホルネル症候群ではないだろうか。ホルネル症候群とは、頸部の交感神経幹の障害の為、交感神経の支配を受ける瞳孔散大筋がマヒする結果、患側の瞳孔が縮腫する。また眼瞼の中の瞼板筋がマヒする結果、眼瞼下垂が生じる。その結果、眼瞼裂が狭くなる(眼瞼裂の狭小)。そうすると眼球が凹んだかんじになるが(眼球陷凹)、この眼球陷凹は見かけの症状であると云われている。汗腺は交感神経支配を受けるので、患側の汗腺分泌の低下が生じる。以上がそろそろとホルネル症候群という(図12)。この看板では、汗腺の分泌低下はわからないが、右眼の縮腫、上眼瞼の下垂、眼瞼裂の狭小があることより、右の頸部交感神経幹の障害によるホルネル症候群ではないかと思う。

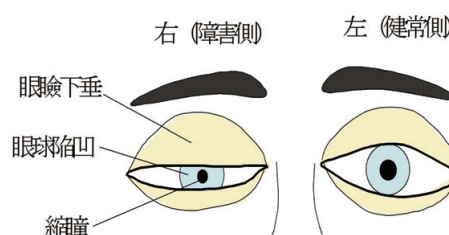


図12 ホルネル症候群

看板の覆面レスラーの瞳孔の大きさに左右差がある本当の理由は、どうも左の瞳孔のところが窓に相当し、採光のためにムリに広げているようだ。そうだとすると、むしろ瞳孔括約筋マヒによる瞳孔散大であるかもしれない。つまり左動眼神経マヒということになるが、特に眼球の外転位など眼球の位置異常がないから、やはりホルネル症候群としたい。

この類の議論は、医学部であれば本来は上級の学年で

可能となるが、私は2年次の初学者にもどんどん教育し、試験でも出題することになっている。特に脳神経や自律神経系については、その神経の成分の機能を知らなければ、細かな走行を覚えても意味が無い。神経の機能は、それが障害を受けたときに生じる症状を覚えることと表裏の関係がある。学生によっては、低学年の解剖学の試験で臨床の問題が出題されることに不満を感じることもあるが、臨床医学を志向した基礎医学の教育が必要ではないかと思う。いや良く考えてみると基礎医学教育そのものが不用ではないか。そもそも6年間の医学教育は長すぎないか。白紙に近い解剖学の試験用紙を何枚も採点しているといつもそう思うのである。

(7) 舌 tongue

舌の解剖学は結構難しい。まず筋肉が7つもある。そのうちの3つは舌外から起こり舌に終わる筋で、これを外舌筋という。具体的にはオトガイ舌筋、茎突舌筋、舌骨舌筋だ。舌に始まり舌に終わる筋を内舌筋といい、上縦舌筋、下縦舌筋、横舌筋、垂直舌筋の4種を数える。このほか、口峽にある口蓋舌筋を舌筋に加える場合がある。舌は縦横に自由に動くし、形態も細くなったり、幅広になったり、舌体を押し上げたり、逆に沈下したりとその機能は多岐にわたり、個々の筋の作用を覚えるのは難しい。舌の筋の解剖で唯一慰めになるのは、口蓋舌筋(舌咽神経支配)を除けば、全て舌下神経支配という点である。

イタリアの学会で行った時のことである。ローマ市内の地下鉄に乗ったとき、地下駅の反対側ホームに語学学校で有名なベルリッツの看板があった(図13)。一人の若い女性の写真であるが、舌の背面と下面の両方が示されていて面白い。眼もとは見えないが歯並びが綺麗で、明眸白歯の典型的なイタリア美人あろう。舌が二枚あることは、語学学校だけに二か国語が自由に使えるバイリンガル bilingual (bi<2つ、lingual<舌の、言語の)を目指すということであろうが、日本には二枚舌という言葉があるのでこの広告の使用は難しいかも知れない。難点をいうならば、舌の背面に関してはもう少し後方の分界溝まであれば、舌盲孔や有郭乳頭などがわかるし、舌



図13 二枚舌(ローマ)

の下面に関しては舌下ヒダや舌下小丘が見えると、随分、講義の便宜となる。それが残念である。まあ采下ヒダやその深部の静脈などもわかるからこれで良しとしよう。

学生の時に私は水泳部であったが、クラブの後輩で舌の長軸を中心にして、掌を返すように舌を裏返しにし、すぐに反転して元に戻すことを連続的にできる女子学生がいて驚いたことがある。肘関節の回内回外運動の舌バージョンである。コンパか何かの一芸で見せてもらったが、えらく感動したことを覚えている。それをこのローマの地下鉄ホームの看板で思い出した。彼女は同じクラブの男子学生と結婚したが、一人娘ということもあり、両親の反対で苦労したらしい。もう40年も前のことだが今頃どうしているだろう。両親とは和解できただろうか。

(8) 扁桃 tonsilla

リンパ性組織で、片面のみを粘膜上皮で覆われたものを扁桃 tonsilla という。一番有名なのは、口を大きく開けると、喉の奥の真ん中にノドチンコ(口蓋垂の俗称)があるが、その両側にあるのが口蓋扁桃 palatine tonsilla だ。これが腫れるとひどい痛みばかりでなく、高熱が出て、場合によっては呼吸困難に陥る。いわゆる扁桃腺炎というやつで、ひどい場合は、耳鼻科医によって手術的に摘出される。扁桃腺は、本当の腺ではないので、今では単に扁桃という。

アーモンドの和名を扁桃というが、リンパ性組織の扁桃はアーモンドの種に良くその形が似ているので、この名前がある。リンパ性組織の扁桃ばかりでなく、小脳にも扁桃はあるし(小脳扁桃 cerebelar tonsilla)、大脳にもある(扁桃体核 amygdaloid nucleus)。

解剖学名の扁桃から、アーモンドが連想できる学生はどのくらいいるだろうか。皆無に近いだろう。解剖学用語は動植物や身の回りの工具や農具にその語源をもつものが多く、生活習慣が昔と異なる現在の学生には理解が難しいものも多い。例えば三つの耳小骨のうち、アブミ骨あぶみやツチ骨つちの槌のおおよその形態はわかると思うが、キヌタ骨きなたの砧じよこつの形態を連想できるだろうか。頭蓋骨の鋤骨じよこつや篩骨しこつから農具の鋤すきや篩ふるいを連想することができるだろうか。

そんなわけで解剖の講義の時はできるだけ解剖学用語の語源を写真を示すことにしているが、口蓋扁桃の講義の際にはアーモンドの種の写真とアーモンドグリコのパッケージを示すことにしていた(図14)。神経解剖の講義の小脳扁桃や扁桃体核も同様である。

神戸市東灘区の深江浜町に東洋ナッツ食品というナッツやドライフルーツの工場がある。サクラの開花の少し前の毎年3月の中旬すぎ、アーモンドの開花に合わせて



図 14 アーモンドグリコとアーモンドの種子



図 15 アーモンド祭り (深江浜)

アーモンド・フェスティバルというお祭りをここで開催していることを知って、昨年、初めて行ってみた (図 15)。アーモンドはサクラと同じバラ科だから、サクラの花に似た淡いピンクがかった白い花弁の花をつける。このアーモンドの花が殺風景な深江浜の工場街の一面に咲きこぼれていて、その美しさといったらこの上ない。サクラの花は長い柄で枝から垂れ下がっている感じだが、アーモンドの花は枝に直にへばり付いているせいか、サクラほどの豪華さはないが可憐な感じがする。アーモンド・フェスティバルでは屋台が出てロースト (素焼き) アーモンドなどオリジナル商品をとても安く販売している。「一粒で二度おいしい」はアーモンドグリコの有名なコピーだが、一粒で解剖学用語の語源を知り、味が楽しめる東洋ナッツのローストアーモンドもなかなかのものである。

(9) 蝸牛 cochlea と蝸牛管 cochlear duct

側頭骨の中に蝸牛管 かぎゅうかん cochlear duct という膜でできた構造物がある。渦巻き状なので高校の生物ではウズマキ管 かぎゅうかん というようだ。この蝸牛管を容れる骨の空洞を蝸牛 かぎゅう cochlea というが (図 16)、両者をきちんと区別していない学生が多くて困る。蝸牛と蝸牛管の間の隙間を外リンパが流れ、蝸牛管の中を内リンパが流れていて、この二つのリンパ液のイオン組成が違うことが聴覚の受容で決定的に重要である。だから学生には蝸牛管と蝸牛の違いをしっかりと覚えてもらいたいと思っている。

蝸牛管を容れる骨性の空洞を「蝸牛」というのはもちろんカタツムリ (蝸牛) に似ているからだが、耳の中のカタツムリは2回転半なのに対して自然界のカタツムリは5回転であるから随分と回転数が違う。写真は六甲山

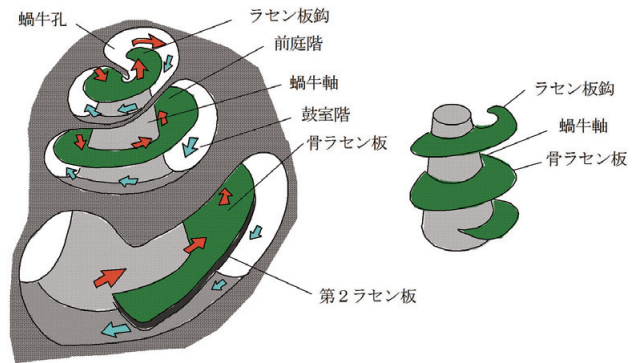


図 16 蝸牛 (前庭階と鼓室階)



図 17 カタツムリ (有馬街道)



図 18 ソフトクリーム滑り台 (新開地)

登山の為に神戸市内から北へ有馬街道を歩いていた時に、見つけたカタツムリで、確かに回転数は耳の中のそれより多い (図 17)。

耳の中の蝸牛は、その中心軸 (蝸牛軸 modiolus という) から各回転の外方に向かって骨ラセン板という突起を出している。この突起は回転の途中で終わるので完全に蝸牛の各回転を上下に二分しないが、ラセン膜が残りの部分を塞ぐので蝸牛の各回転は完全に上下に分かれる。そしてその上段を前庭階、その下段を鼓室階という。両者の間、つまり中二階に相当する部分に蝸牛管があるが、複雑になるので今は考えない。蝸牛の前庭階と鼓室階はそれぞれ前庭窓と鼓室窓を介して鼓室に連絡する。もし自身を小人としたら、鼓室から前庭窓に梯子をかけて二階の前庭階に侵入し、ここを2回転半ほど上に上り詰めると蝸牛孔で階下の鼓室階に連なり、さらにこれを2回転半ほど下って蝸牛窓から鼓室に至る。このメービウスの帯のような前庭階と鼓室階の関係を体で理解するのは難しい。苦労して教えるが、学生の理解は期待していない。

冬のある日、大学から兵庫区新開地の食堂へ昼ごはんを食べに行った際に奇妙な滑り台に出会った。ソフトクリーム滑り台とある（図 18）。入り口が二つあるが、体をすくめて一つの入り口から侵入すると 2 回ほど回転して頂上に至り、そこから滑り降りると別の入り口、つまり出口に至ることがわかった。これほど二階の前庭階と一階の鼓室階の関係がわかる教材が近所にあるとは思わなかった。

身を折りたたむようにして出口（蝸牛窓）から鼓室へと這い出てきたら、「みんなのやくそく」という掲示板があった。「人をおしたり ついたりしない」とある。押したり突いたりすれば外リンパが外に漏れてめまいや耳鳴りなどが生じる。なるほど芸が細かい。学生には私の講義に出るよりも、この滑り台で仲よく遊んでいただきたいと思った。何ごとも頭ではなく体で覚えるのが一番だからだ。

(10) 三半規管 semicircular canals (ducts)

耳の中に膜半規管という膜で覆われた管が三つある。それぞれ前半規管、後半規管、外側（水平）半規管という。半規管の「規」とは規則とか条規の意味ではなくて、コンパス（で描くこと）、丸いことなどの意味がある。つまり半規管の「規」は、円 circular という意味だ。だから半規とは円の半分、半円 semi-circular (semi< 半、circular< 円) ということになる。この半規管 semi-circular duct は 2 脚をもって卵形嚢に結合するが、どちらか一方の脚に膨らんでいる部分がある。これを膨大部という。ここに回転運動の際に生じる加速度（角加速度



図 19 堀口大学



図 20 東大赤門（本郷）

という）を受容する感覚器がある。

堀口大学という我が国の現代詩の生みの親ともいうべき詩人がいる（図 19）。「大学」という変わった名前だが、大学は父親が東京帝国大学法科大学（今の東大法学部）に在学中に生まれた子で、その住まいが東大の赤門前にあったことから「大学」と名付けられたらしい（図 20）。家が小学校の前なら「小学」で、中学校なら「中学」と突っ込みたくなるが、そこは天下の東大法学部だからよしとしよう。

堀口大学が 3 歳の時に母が死ぬ。母の年齢は 23 歳だから実に痛ましい。大学は幼い時に死に別れた美しい母を生涯にわたり憧憬して、詩をいくつか書いている。次の詩もその一つだ。

母の声 堀口大学

母よ
僕は尋ねる
耳の奥に残るあなたの声を
あなたが世に在られた最後の日
幼い僕を呼ばれたであろうその声を
三半規管よ
耳の奥に住む巻貝よ
母のいまはの
その声を返せ

まことに哀切極まりない詩である。しかし惜しむらくは三半規管ではなくて蝸牛管が正しい。アンモナイトのような巻き貝に類似した構造は蝸牛管の特徴であって、半規管はアルファベットの C 字状である。音の記憶を辿るとしたらそれは三半規管ではなくて蝸牛管だろう。

そこで試みに三半規管を蝸牛管に正した詩を小さい声で口ずさんでみたら、ひどく印象の薄い、乾いた感じがした。「三半規管よ」「耳の中の巻貝よ」という幾何学的な言葉の重ね合わせと「母のいまはの その声を返せ」と云う慟哭にも似た叫びが、この詩を際立たせる対比 contrast を生み出し、作者の母への深い憧憬がいやが上でも偲ばれ、不覚にも涙を誘う……。天賦の才能をもった詩人にしか持ちえない言葉の感性がここに在る。

(11) マーメイド（人魚体）症候群 mermaid syndrome

シレノメリア sirenomelia あるいはマーメイド症候群 mermaid syndrome という両下肢が融合して一つになる先天性の奇形がある。人魚体症候群、合肢体などともいう。10 万人出生あたり 1 人の出生だから極めて稀な疾患である。数歳まで生きて、下肢の分離に成功した例もあるが、通常は胎生期に死ぬか、出生してもすぐに死亡する。原因は不明だが、レチノイン酸の代謝異常が骨形成タンパク質 Bone morphogenetic protein (Bmp) の異常が疑われている¹⁾。

このマーメイド症候群を発生論の講義で説明するとき

に、当然ながら人魚の画像を使うのであるが、人魚と云えばアンデルセン物語の人魚姫が定番である（図 21）。海で遭難した王子を人魚姫が救い、やがてその王子に人魚姫が恋をする話である。王子が迂闊なこともあり、この恋は妙に屈折して、結局、可哀



図 21 人魚姫

うな人魚姫は死に至る。人魚姫の魂は海のアワとなって天に上っていくというストーリーだ。私は、アンデルセンの人魚姫の絵本のイラストをマーメイド症候群の講義で使うことにしている。

週末、家で仕事をしていて煮詰まると、阪神御影駅前のスターバックスコーヒー（スタバ）に行く。スタバのネット環境はいいし、コーヒー 1 杯で何時間いても店員は嫌な顔ひとつしない。どうもそこがスタバの戦略らしい。スタバのロゴのダークグリーンの人魚が好きなので、去年の発生の講義からスタバのロゴをマーメイド症候群に使うことにした（図 22 左）。ところが実際に講義で使ったらスタバのロゴの人魚は、尾びれが一つではなくて二つに分かれていることに気が付いた。それまでは全く気がつかかったが、人魚は両手を左右に広げて後ろから二つの尾びれを抱えているように見える。調べたところ、前のスタバのロゴでは、尾びれは完全に二つに分かれていて、両手でしっかりとその端をつかんでいるのがわかる（図 22 右）。これを二つ尾のサイレン twin-tailed sirene というらしい。サイレン Sirene とは上半

身が女性で、下半身がトリのギリシャ神話上の怪獣で、その美声で航海中の船乗りを惑わし、多くの船乗りが岩礁に命を落とす。サイレンの下半身は、中世以後になるとトリからサカナに変わるが、二本の足は二つに分かれた尾びれとしてしばらくその原型をとどめる。しかし時の流れとともに、いつしか二つに分かれた尾びれは融合して一本の尾びれとなり、最終的にアンデルセンの人魚姫に描かれているようなマーメイドとなる。とにかくスタバのロゴは合肢症ではないので、来年からは講義で使用するのを辞めて、もとの人魚姫にすることにした。

アメリカでは若い女の子が両股を広げるようなロゴは風紀上好ましくないと云う理由で、キリスト教会がスタバを裁判に訴えたそうだが、スタバ側はこのロゴの元となったノルウエーの版画を示して歴史的な背景を説き、裁判に勝訴したという。商売上の競争相手のターリーズコーヒーがスタバのロゴをまねて敗訴になったことなども知った。このロゴにさまざまなマーケティング上の深い戦略が込められていて、正直、スタバにはかなわないと思った。

スターバックスという名前は、あのメルヴィルの有名な小説「白鯨」に出てくる一等航海士スターバックに由来するらしい。なるほどスタバの発祥地のシアトルは、アメリカ西海岸の有数の漁港だ。そのスタバが銀座に出店して 20 年、日本における店舗数は千店を超したという。スタバ数数といってある地域内のスタバの店数をもって、当該地域の都会度とする考えもあるそうだ。日本で唯一のスタバの空白地は鳥取県だ。その鳥取県の平井伸治知事が「鳥取にはスタバはないがスナバ（砂場）はある。」と反論したのは、蓋し名言である。知事に呼応するかのように土地の有力者がスナバコーヒーの店を開店したニュースには感動した（図 23）。日本には県知事クラスにはこういう立派な方が多いのに、国政となると人材が乏しい感じがする。その鳥取県にもついにスタバが出店したというが、スナバもスタバも共存して欲しい。



図 22 スターバックスコーヒーのロゴ（左は 2011 年～現在、右は 1971 年～2011 年）



図 23 スナバコーヒー（鳥取）

¹⁾ C. Garrido-Allepuz et al., A clinical and experimental overview of sirenomelia: insight into the mechanisms of congenital limb malformations. *Disease Models & Mechanisms* 4, 289-299 (2011)

(12) 鰓弓^{さいきゅう} gill arches あるいは咽頭弓^{えら} pharyngeal arches

サメのような軟骨魚類では、眼の後方の外表に 4 ないし 5 つのスリットがある。あれを鰓^{えら} gill と一般的にいうが、正確には鰓溝^{さいこう}（咽頭裂）branchial（pharyngeal）cleft という。口の奥にある咽頭の壁にもやはり 4 ないし 5 つのスリットがあり、これを咽頭嚢 pharyngeal pouch という。鰓溝と咽頭嚢はその奥で互いに連絡している。この隣接するスリット間の構造を鰓弓（咽頭弓）

ヒトのように肺呼吸をする陸生動物には鰓はないが、鰓弓など鰓に関連する構造を胎児期に一過性にもつ。この鰓弓などから顎や頸の重要な構造物ができるから頭頸部の講義では鰓弓を中心に教えることになる（図 24）。



鰓弓が大事なのは臨床医学のためばかりではない。下顎と頭蓋骨間の関節を形成していた耳小骨が、水中生活から陸上生活に移る過程で、顎の開閉装置から聴覚の伝音装置に変換した事実を知れば、そこに壮大な進化のロマンが秘められていることがわかるだろう。この進化の過程で鰓に発現していた遺伝子が、カルシウム濃度の調節に関係する上皮小体の形成に関与するようになる。こ

当然教える方は力が入る。しかしそれが学生には迷惑となる。愛する故に母が子を抱きしめるほど、子が母に反発するようなものである。もっとも私は、それほどの愛情を学生には感じていない。とにかく学生には内心「マジ申し訳なし」と思いつつ鰻を教えていた。ところが共通テストという臨床実習を担保する医学知識の有無を問う試験の監督をした時のことである。この試験は数万題の問題がストックされていて、そこから受験者のモニター画面にランダムに問題が表示されるシステムで、隣接している受験者のモニター画面に同じ問題が映し出される確率はほぼゼロである。学生の背中越しにモニター画面を見ていたら、鰻に関する出題を複数確認できた。どんな問題かを云うことは禁じられているので明かさないうが、とにかく鰻の教育をして間違いではなかったと安心した。

スピールバーグの「ジョーズ」という映画はたいへん怖い映画であったが、どこが一番怖いかといえば、ダンボールか何かで作った三角形の背びれをもった子供が水面下を泳ぐシーンではないだろうか。三角形の背びれが





図 26 木箱の中のサメ



図 27 サメの鰓溝

海面上を右に左に動く度に緊張感が画面いっぱいに広がり、それが子供のいたずらとわかったときに何とも言えない安堵感と底知れない恐怖感を感じた。あのシーンと同じであるが、海ではなくて町中にある木箱から黒い三角の背びれのようなものが遠目にも見える。まさかと思いつつ携帯で写真を撮りながら近づくと明らかにサメである。大きさは木箱いっぱい、2メートル近くある(図26)。路上でサメに出会うとは思ひもしなかったが、ともかく念願のサメの鰓の写真をまじかで撮ることができた(図27)。さらにしゃがみこんで鰓を見ていたら、サメがビクと動いたときは驚いてのけぞってしまった。ここでサメに噛まれたら陸上でサメにかじられた最初の人類として未来永劫にわたり笑いものになる。サメは生きている。私は興奮したが、朝の出勤時のせいか道行く通行人は誰一人として路上のサメに興味をもたず駅に向かって歩いて行くことにも驚いた。

当日、帰宅途中にスーパーに立ち寄ったが、店先の空き地のサメは既に無かった。そこで木箱に入ったサメの写真を店員に見せて、このサメがどうなったか聞いたが皆知らないとのことだった。私はミンチにでもなったかと思って奥の調理場に入り、調理師の方に同じ質問をしたところ、やはり全く知らないという。サメはスーパーのものではなかった。

あのサメはどこに行ったのだろうか。

(13) オリーブ olive

延髄の腹側に錐体 pyramis という隆起がある。その錐体の外側に小指の頭ぐらいの大きさの膨らみがある。これをオリーブ olive という(図28)。オリーブの中にはオリーブ核 olivary nuclei がある。上オリーブ核という小さな神経核が別にあるので、それと区別するときは下オリーブ核という。ここで「核」とは細胞核ではなくて、ニューロンの集団のことである。オリーブ核は入り口が

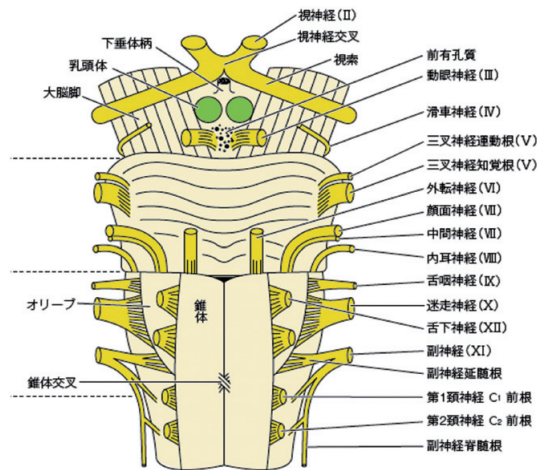


図 28 延髄腹側のオリーブ

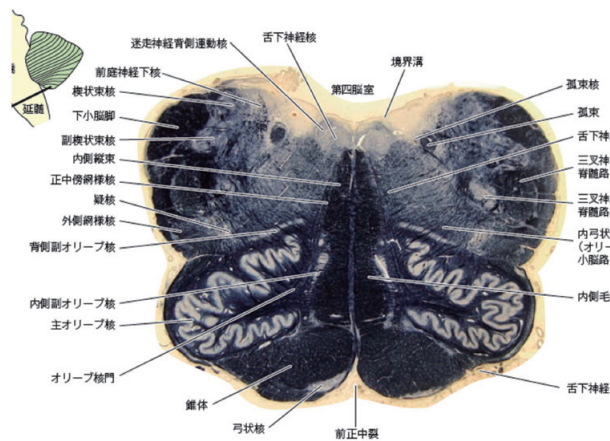


図 29 延髄のオリーブ核

すばまった袋状の神経核で、その特徴ある皺だらけの構造は一度見たら忘れられない(図29)。オリーブ核は小脳を介する運動調節を行う重要な神経核である。

私は、埼玉県北部にある熊谷という平凡な町で育った。おぼろげな記憶なので定かではないが、私が小学生の時に毎日通った通学路脇に壺井栄が住んでいた家があった。この方が小豆島出身の作家で、小説「二十四の瞳」の作者であることは、もちろん当時は知らない。高峰秀子主演「二十四の瞳」を見たときの感動が長い間忘れられなかったので、2年ほど前に家族で神戸港の第3突堤からジャンボフェリーに乗って小豆島に行った。小豆島に着いたらレンタカーを借りて真っ先に大石先生が教鞭をとった小学校の分教場に行き、その次に二十四の瞳映画村に行った。翌日、小豆島オリーブ公園でオリーブ栽培の歴史展示を見ていたら、日本で現存する最も古いオリーブの木がなんと神戸大学医学部近くの湊川神社にあることを知った。「灯台下暗し」とはこういうことか。

湊川神社は土地の人には楠公さまとして親しまれている神社だ。後醍醐天皇の側近として足利尊氏と戦い、湊川で殉死した楠木正成を祀った神社である。この神社の入口の左手に樹齢100年を越すオリーブの大木がある(図30)。幹の途中で切断されているが、それでも樹



図 30 オリーブ (湊川神社)

高は優に 5 メートルを超える。このオリーブの木が、明治 10 年、パリで開催された万国博覧会の日本館館長の前田正名が持ち帰った日本最古のオリーブだ。

この湊川神社のオリーブが枯れたら、私はオリーブ核を介する小脳運動調節系の講義に困る。皺がちな堅い幹に手をおいて「頑張ってや」と祈った。

(14) 放射状グリア線維 radial glial fibers

脳の中心部は空洞である。ここを脳室という。脳室を覆う上皮を上衣細胞 ependymal cells というが、この細胞は発生の初期は放射状グリア細胞 radial glial cells といい、細胞体は脳室側にあるが、細長い細胞質突起を脳表面に向かって伸ばしている。この放射状グリア細胞の長い突起を放射状グリア線維 radial glial fibers (RGF) という。ニューロンは脳室の近くで誕生し、放射状グリア線維に沿って移動し、脳表面の近くでこの線維から離れてニューロンとして分化・成熟する。このようにニューロンは生まれた場所と成熟する場所が異なる。「可愛い子には旅をさせる」というが、ニューロンは旅をする。このニューロンの旅のことを細胞移動 cell

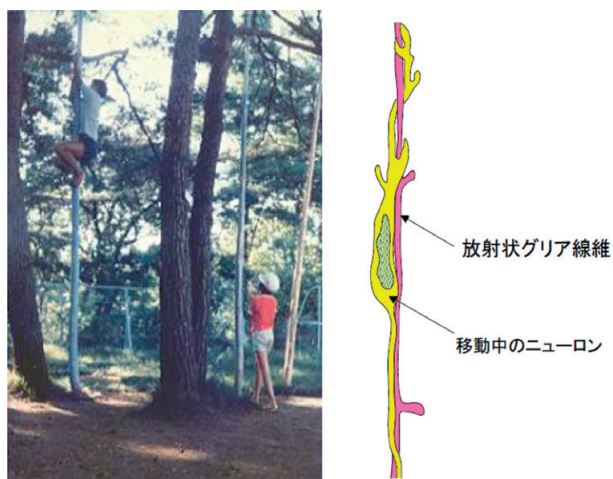


図 31 放射状グリア線維。左：ポールを攀じ登る (小坂町) 右：放射状グリア線維にガイドされて移動するニューロン

migration という。このニューロンの移動をガイドするのが放射状グリア線維である。この放射状グリア細胞はアストログリアの一種として考えられている。しかし最近ではグリアではなくてニューロンを生み出す神経幹細胞ではないかという意見もあり、その場合はグリアを削って放射状細胞 radial cells と云う。

私は大学生のときは水泳部であった。もちろん地方の国立大学の弱小水泳部であったから、華々しい記録は持ち合わせていないが、それでも東北インカレでは百平、二百平で入賞したし、弘前大、岩手大、岩手医大、秋田大の 4 校からなる超ローカルの北奥羽大会では百平で優勝したこともある。もっともクロールから平泳ぎに泳法を途中で替える選手もいるようなレベルの大会だから優勝は自慢にならない。

水泳部員ということもあり夏休みは秋田県の北部の小坂町の七滝小学校という学校に住み込みでプール管理のアルバイトをしていた。秋田と青森の県境の十和田湖の近くの山村と思ってくれたらよい。朝は 6 時には起きて、ラジオを校庭の朝礼台に置き、ラジオ体操の指導をする。方々から眠そうな顔をした子供らが集まってきて、体操が終わると出席カードにハンコを押す。カードを忘れた子には、額や掌にハンコを押す。そして午前中は 10 時から昼まで、午後は 1 時から 3 時ごろまプール管理をする。プール管理の仕事は、安全監視の他に 15 分に一度子供たちをプールからあげることに、ポンプの管理である。暇なので休み時間に子供たちを二つにわけてリレーをやらせて楽しんだこともあった。三度のごはんは誰もいない給食室の調理場で適当に作って食べた。夏の蒸し暑い夜、校庭の朝礼台で仰向けに寝て涼んでいると、北国の山村の夜空はどこまでも暗く、天の川が息をのむほどはっきりと見え、幾条もの流れ星が天空から流れ落ちた。その年の秋から始まる卒業試験や翌春の国家試験に備えて、山ほどの参考書をリュックに詰めてきたものの、ほとんど開くことはなかった。

三・四週間もプール管理をしていると、大かたの子供たちの名前は覚えるし仲良くなる。子供たちの父兄の多くは、近くの同和鉱業小坂鉱山で働いていることを知った。当時の私は痩せていて力もあったから、樹木であれ国旗掲揚のポールであれ攀じ登る自信があった。写真は、右端の女の子の求めに応じて校庭の脇の遊戯用のポールに登ったときのものである (図 3)。小学 2 年生ほどの女の子は「めんじょう みちこ」という名前であったが、なぜ今でも覚えているのだろうか。

神経解剖学の講義ではこの写真を大脳皮質ニューロンの移動の説明に用いる。もちろんポールが放射状グリア線維で、攀じ登っている私が遊走中の幼若ニューロンだ。それから 40 年も経過して私は太ったし、筋力もないし、今ではもうとても登ることはできない。写真の若

者が40年前の私であると告白した上で、「移動中の幼若ニューロンは、ニューロンとして分化（成熟）すると移動能を失う。」と説明すると学生にけっこう受ける。

この駄文を書いていると、ふとあの七滝小学校が今どうなっているかと思い、ネットで調べた。2012年だから今から3年前に閉校したことを知った。私がラジオ体操や水泳を指導し、夕方、校庭で一緒に遊んだ子らは、もう50歳前後だ。今でも私のことを覚えているだろうか。

(15) 海馬 hippocampus

側頭葉の内側面に海馬 hippocampus という領域がある（図32）。詳しく言うと歯状回、アンモン角、海馬台の三部からなるが、イメージ的にはアルファベットのC字を二つかみ合せた構造である。本能、記憶や情動（泣き、笑い、怒り）などを制御する領域で、ここが障害されると、記憶障害や喜怒哀楽に変化が起こるから、活き活きとした生活をする上では厄介なことになる。

この海馬はたぶん英語の seahorse、ドイツ語の Seepferd (See< 海; Pferd< 馬) の日本語訳であるが、その学名はギリシア神話に出てくる海神ポセイドンが乗る海獣ヒポキャンパス hippocampus の前肢にその形が似ていることに由来する(図33左)。タツノオトシゴ hippocampus に似ているからという説明もあるが、タツノオトシゴをヒポキャンパスというのは、その形が海獣ヒポキャンパスに似るからであって説明にならない(図33右)。

神戸駅の近くの湊川神社の西側に「みどりと彫刻の道」という一方通行の道路がある。この道路の左右の歩道にはたくさんの彫刻があり、私は内心で「彫刻公害の道」と云っている。その中の一つにシーホース（1985年 壺井勘也作）という馬面^{うまづら}でいささか間が抜けている御影石の彫刻がある（図34）。シーホースを seahorse とするとタツノオトシゴということになるが、それには見えない。直訳して「海馬」という漢字を充てると、セイウチになるがそのようにも見えない。一体、実在の動物なのか架空の動物なのか、それすらもわからない。とにかく脳の海馬つながりでこの彫刻を勝手に自分の守り神として、毎日、通勤途中に鼻先を軽くなでることをかれこれ10年以上も続けている。^{あま}雨垂れ石^{うが}を穿つ」という故事があるが、シーホースの鼻先は磨り減ってはいないと思うが、私の手の脂で少し光っているかも知れない。

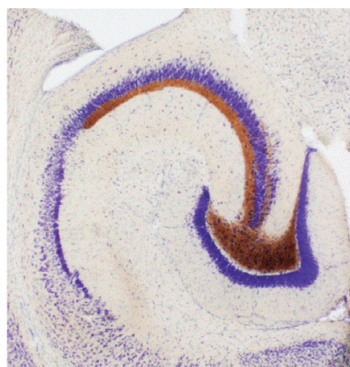


図 32 マウス海馬の水平断



図 33 ポセイドンの乗る海獣ヒポキャンパス（左）とタツノオトシゴ（右）



図 34 彫刻シーホース（湊川神社横）