



13

末梢神經系



◇◇◇ 末梢神経系の概略

◇◇◇ 末梢神経系の分類

◇◇◇ 末梢神経系とは

◇ 末梢神経系とは

【解剖学】【生理学】

神経系は中枢神経系と末梢神経系からなる。**中枢神経系** [p.333]は脳と脊髄からなり、これを除くすべての神経組織は末梢神経系に属する。

◇◇◇ 末梢神経系の分類

◇ 末梢神経系の分類

【解剖学】【生理学】

末梢神経系は、以下のようにさまざまな方法により分類される。

1. 神経線維が出入りする部位による分類

- **脳神経** [p.481]-----脳に出入りする末梢神経である。
- **脊髄神経** [p.509]-----脊髄に出入りする末梢神経である。

2. ニューロンがつながる組織による分類

- **体性神経**¹⁾-----体性組織とは、皮膚、体表粘膜、骨、骨格筋とこれに関与する結合組織(腱、靭帯、関節包など)をいう。この体性組織に分布する末梢神経を体性神経という。体性神経は、体性組織にある感覚受容器をつかさどり、また体性組織に属する効果器を支配する。
- **自律神経**²⁾-----平滑筋、心筋、腺およびその表面粘膜(内臓粘膜)に分布する末梢神経をいう。自律神経はこれらの部位にある感覚受容器をつかさどり、これらに属する効果器を支配する末梢神経である。自律神経系が分布するものは、胸腔や腹腔内の臓器ばかりでなく、**体性組織**

1) 体性神経(somatic nerve): 体性という語は本来「身体に関する」という意味である。

2) 自律神経(autonomic nerve): 自律神経の名は、平滑筋・心筋・腺が意識的(随意的)な制御をうけないこと、すなわち自律的(autonomic)に制御されることからきている。

に散在する平滑筋または腺からなる組織・器官にもおよぶ。すなわち甲状腺や副腎などの内分泌腺、汗腺や涙腺などの外分泌腺、瞳孔散大筋、瞳孔括約筋、立毛筋、血管平滑筋などは体性組織の間に存在するが、これらにも自律神経が分布し支配している。

3. 神経線維をつたわるインパルスの向きによる分類

- ・ 求心性神経 -----末梢組織でおこる刺激を感受し、それによっておこったインパルスの中樞神経系に送る末梢神経である。
- ・ 遠心性神経 -----中樞神経系で発せられた命令をインパルスとして効果器につたえる末梢神経である。

◇ 体性神経系と自律神経系

【解剖学】【生理学】

末梢神経系は上記2.および3.を組みあわせることにより、以下のように分類することができる。

末梢神経系における体性神経と自律神経という分類法と、求心性・遠心性神経という分類法を組みあわせると、末梢神経系は以下の四種類に分類することができる。

1. 体性神経系

a. 体性神経系の求心性神経

体性神経系の求心性神経は、体性感覚神経(感覚神経)とよばれる。これは体性組織に分布する感覚受容器からのインパルスをつたえるニューロンで構成され、これらを**感覚ニューロン**とよぶ。**感覚ニューロンは末梢感覚受容器から中枢神経にはいるまで1個で構成され、その細胞体は末梢神経系にある。**なお体性感覚神経がつたえる感覚の種類としては痛覚、触圧覚、温度感覚、固有受容感覚³⁾などがある。

b. 体性神経系の遠心性神経

体性神経系の遠心性神経は、体性運動神経(運動神経)とよばれる。これは骨格筋にシナプス結合して、その運動を支配するニューロンで構成され、これらを**運動ニューロン**とよぶ。運動ニューロンの細胞体は脳幹または脊髄内にあり、ここからでた神経線維は末梢の骨格筋線維にいたるまで**1個の**

3) 固有受容感覚： 固有受容感覚とは、身体各部分の位置(位置覚)や運動の状態(運動覚)、身体に加わる抵抗(抵抗感覚)や重量(重量感覚)を感じるものの総称である。

ニューロンで構成される。

2. 自律神経系 [p.462]

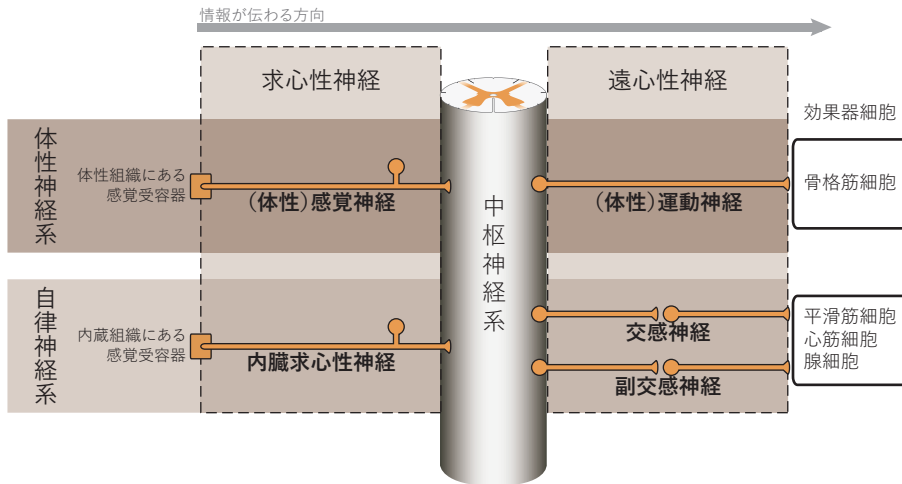
a. 自律神経系の求心性神経

自律神経系の求心性神経は、**内臓求心性神経**（一般臓性求心性線維）とよばれる。これは**内臓組織**（平滑筋、心筋、腺、およびこれらの表面粘膜）に分布する**感覚ニューロン**で構成される。これは**末梢感覚受容器から中枢神経にはいるまで1個のニューロンで構成され**、その細胞体は末梢神経系にある。

b. 自律神経系の遠心性神経

自律神経系の遠心性神経は、**交感神経**および**副交感神経**とよばれる。これらは**平滑筋、心筋、腺を支配するニューロン**で構成される。これに属するニューロンの細胞体は脳幹または脊髄内にあり、ここからでた神経線維は末梢の平滑筋、心筋、腺にいたるまで**2個のニューロンで構成される**。

■ 末梢神経系の分類



■ 末梢神経系の分類と構成ニューロン数

分類	求心性神経	遠心性神経
体性神経系	感覚神経（体性感覚神経）	運動神経（体性運動神経）
	構成ニューロン数	ニューロン構成 構成 = 1 個
自律神経系	1 個	1 個
	内臓求心性神経	交感神経
構成ニューロン数	1 個	副交感神経
		それぞれ 2 個

◇◇◇ 末梢神経を構成するもの

◇◇◇ 神経節

◇ 神経節

【解剖学】

末梢神経系においてニューロンの細胞体は、ごくかぎられた部位に限局して存在する。この末梢神経系にある神経細胞の集合部位を神経節⁴⁾といい、ここは形態的に膨大している。

神経節には以下のようなものがある。

1. 求心性神経に属する神経節

求心性神経に属する神経節を感覚神経節と総称し、これには以下のようなものがある。ここにはそれぞれ体性神経の求心性ニューロンと自律神経の求心性ニューロンの細胞体がある。

- ・ **脳神経節**-----脳神経に属する末梢神経の求心性ニューロンの細胞体がある部位である。たとえば三叉神経節(ガッセル神経節、半月神経節)などがこれにあたる。
- ・ **脊髄神経節**-----脊髄神経に属する末梢神経の求心性ニューロンの細胞体がある部位である。これは脊髄後根にあることから後根神経節ともよばれる。なお体幹・四肢におこる求心性ニューロンの細胞体はすべてここにある。

2. 遠心性神経に属する神経節

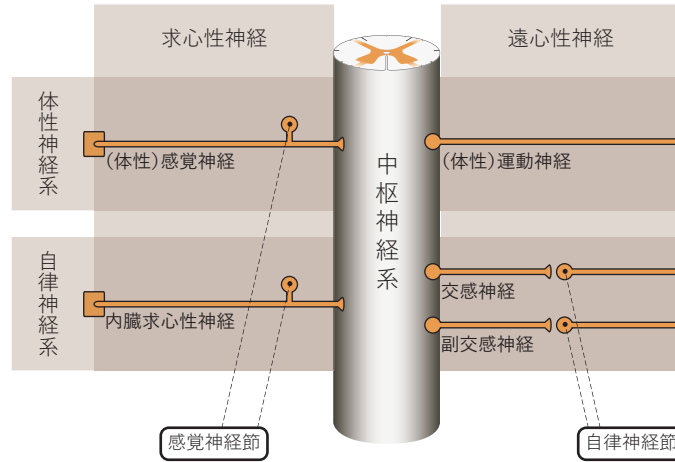
体性神経の遠心性ニューロンの細胞体は脳幹または脊髄の内部にあり、その神経線維のみが末梢組織に分布するため、体性運動神経に属するニューロンが神経節をつくることはない。しかし、自律神経の遠心性ニューロンは、効果器に達するまで2個で構成されるため、末梢神経系には自律神経遠心性ニューロンがシナプスを形成する場、すなわち自律神経節がある。自律神経節には交感神経節と副交感神経節とがある。

自律神経遠心性ニューロンのうち、脳幹または脊髄の内部にニューロンの細胞体があり、自律神経節に軸索をのぼすニューロンを節前ニューロンと

4) 神経節：末梢神経系にある神経細胞の集合部位を神経節というのに対し、中枢神経系における神経細胞の集団を神経核という。

いう。また自律神経節にニューロンの細胞体があり節前ニューロンのシナプスをうけ、その軸索を効果器細胞にのぼすニューロンを**節後ニューロン**という。[p.463]

■ 神経節



◇◇ 末梢神経の構造

◇ 末梢神経系にふくまれる神経線維

【解剖学】

末梢神経系の神経線維は、それが分布する領域ごとに束をつくって走行する。

このような神経線維束には、求心性神経と遠心性神経 [p.477] の神経線維がふくまれ、また体性神経と自律神経 [p.476] の神経線維も混在している。このような末梢神経を混合神経といい、個々の末梢神経は一部の脳神経をのぞき混合神経である。

◇ 末梢神経の組織構築

【解剖学】

末梢神経は神経節以外の部位では、個々の神経線維が分布域ごとに集まり束を形成し、以下のような膜⁵⁾にかこまれている。中枢神経系をでた末梢神経は、まず太い神経幹をつくって末梢組織内を走行し、次第に枝分かれしながら末梢に分布してゆく。

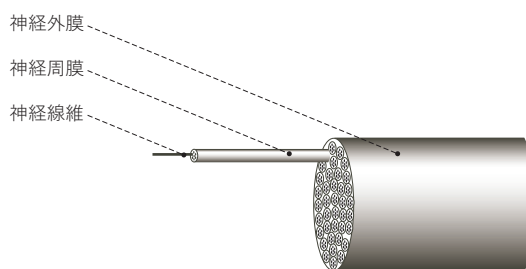
- ・ 神経内膜 ----- 1本の神経線維の周りをつつむ細い膠原線維から

5) 膜：末梢神経をかこむ膜は、脳や脊髄をかこむ膜の延長として存在する。すなわち最外層の脳脊髄膜である硬膜は末梢神経の神経上膜に、中間層のクモ膜は神経周膜に、最内層の軟膜は神経内膜に移行する。

なる結合組織である。

- 神経周膜-----数本から数千本の神経線維をまとめる緻密な膠原線維の被膜である。
- 神経上膜⁶⁾-----神経周膜でまとめられた神経線維束はさらに数本から数十本集まって一本の神経となるが、神経上膜はこの全体をゆるくたばねる役目をする結合組織である。

■ 神経幹



脳神経

脳神経の概略

◇ 脳神経とは

【解剖学】【生理学】

脳神経は脳に出入りする末梢神経であり、左右12対ある。脳神経は出入りする脳の高位にしたがって、以下のように番号がふられている。脳神経のうち、嗅神経のみが脳に入出入りし、他はすべて脳幹に入出入りする。

1. 大脳（古皮質）に入出入りするもの
 - 第I脳神経-----^{きゅうしんけい}嗅神経
2. 間脳（視床）に入出入りするもの
 - 第II脳神経-----視神経

6) 神経上膜： 神経上膜は、椎間孔内の硬膜と連続した膜である。

3. 中脳に出入りするもの

- 第III脳神経-----動眼神経
- 第IV脳神経-----滑車神経

4. 橋に出入りするもの

- 第V脳神経-----^{さんさしんけい}三叉神経
- 第VI脳神経-----外転神経
- 第VII脳神経-----顔面神経
- 第VIII脳神経-----内耳神経

5. 延髄に出入りするもの

- 第IX脳神経-----^{ぜついんしんけい}舌咽神経
- 第X脳神経-----^{めいそうしんけい}迷走神経
- 第XI脳神経-----副神経
- 第XII脳神経-----舌下神経

◇ 純運動性・純感覚性の脳神経

【解剖学】【生理学】

脳神経のうち、以下のものは混合神経 [p.480] でない。

- 遠心性神経線維のみで構成されるもの(純運動性) ----- 動 眼 神 経
(第III脳神経) [p.488]、滑車神経(第IV脳神経) [p.490]、外転神経(第VI脳神経) [p.495]、副神経(第XI脳神経) [p.506]、舌下神経(第XII脳神経) [p.506]
- 求心性神経線維のみで構成されるもの(純感覚性) ----- ^{きゅうしんけい}嗅 神 経(第I脳神経) [p.484]、視神経(第II脳神経) [p.487]、内耳神経(第VIII脳神経) [p.500]

◇ 自律神経線維をふくむ脳神経

【解剖学】【生理学】

脳神経のうち、以下のものは自律神経系遠心性神経である副交感神経線維と、その求心性神経である内臓求心性神経線維をふくむ。なお交感神経線維は、おもに胸髄と腰髄からでるため、脳神経に交感神経線維はふくまれない。

- 副交感神経線維をふくむもの ----- 動眼神経(第III脳神経) [p.488]
 顔面神経(第VII脳神経) [p.496]、^{ぜついんしんけい}舌咽神経(第IX脳神経) [p.501]、^{めいそうしん}迷走神
 経(第X脳神経) [p.503]

■ 脳神経の分類

分類		該当する脳神経
純感覚性	求心性神経線維のみで構成される脳神経	I 嗅神経 II 視神経 VIII 内耳神経
純運動性	遠心性神経線維のみで構成される脳神経	III 動眼神経 IV 滑車神経 VI 外転神経 XI 副神経 XII 舌下神経
副交感神経線維を含む脳神経		III 動眼神経 VII 顔面神経 IX 舌咽神経 X 迷走神経

◇◇ 脳神経の構造と機能

◇◇ 嗅神経 (第I脳神経)

◇ 嗅神経の走行

【解剖学】

第I脳神経である嗅神経は嗅覚のみをつかさどる純感覚神経である。嗅神経は嗅細胞の軸索⁷⁾がつくる束⁸⁾である。これは鼻腔の天井を形成する篩骨⁹⁾の篩板⁹⁾にある小孔をとって頭蓋腔内に入り、嗅索¹⁰⁾の前端部にある嗅球¹¹⁾にいたる。

嗅神経がはいる嗅球は大脳旧皮質 [p.475] に属し、嗅神経は唯一大脳に

- 7) 嗅細胞の軸索： 嗅覚受容器である嗅細胞は、その軸索がニューロンをかえずに直接、中枢神経系(嗅球)のニューロンにシナプス結合をつくる。嗅細胞は、その突起が直接脳にはいる唯一の感覚受容器細胞である。これに対し高度な感覚である聴覚や前庭感覚は、受容器細胞と末梢神経線維を構成するニューロンは別個である。このことは嗅覚が原始的な感覚であることをあらわしている。
- 8) 軸索がつくる束： 嗅神経は、篩骨篩板をぬける部位で約20本の束を形成する。これを嗅糸という。嗅糸は嗅神経そのものであり、この意味で嗅神経は一本の末梢神経ではない。
- 9) 篩板： 頭蓋骨の外傷で篩骨骨折がおこると、篩骨篩板を通過する嗅神経が障害をうけて、嗅覚消失や嗅覚低下がおこる。
- 10) 嗅索： 嗅索は、嗅球から後方に続く索状の線維束で、前頭葉下面の嗅溝上にある。
- 11) 嗅球： 嗅球は大脳の前端部分にある球状の神経組織で、嗅覚をつかさどるニューロンが集まる部位である。

出入りする脳神経である。嗅覚情報は嗅球から嗅索をへて、側頭葉の前端にある梨状葉^{りじょうよう} [p.371]におくられる。

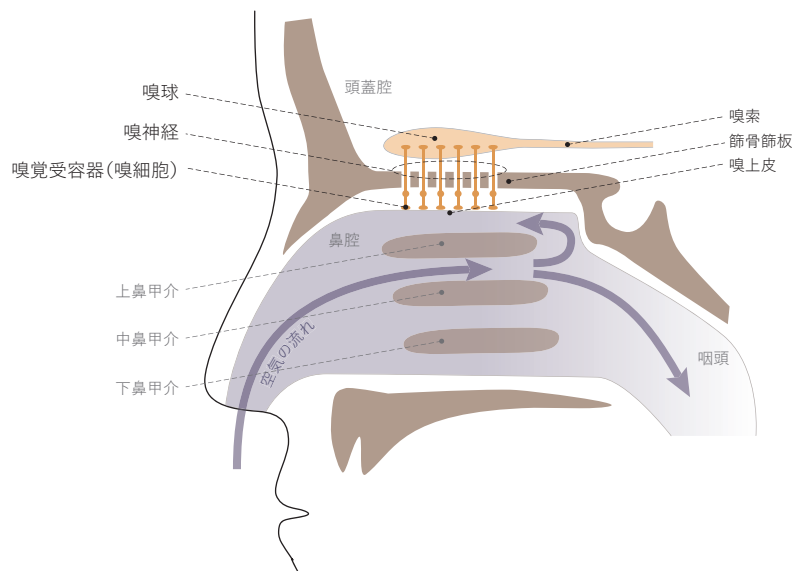
◇ 嗅神経の機能

【生理学】

嗅神経^{きゅうしんけい}は嗅覚のみをつかさどる純感覚神経で、嗅覚の感覚受容器である嗅細胞におこったインパルスを中枢につたえる。

嗅細胞は空気中の化学物質による刺激を受容する化学受容器¹²⁾であり、鼻腔^{びくう} [p.183]の上鼻甲介^{じょうびこうかい}¹³⁾と鼻中隔^{びちゅうかく}¹⁴⁾の間のせまいすき間をおおう鼻粘膜(鼻粘膜嗅部)^{きゅうじょうひ}の嗅上皮^{きゅうじょうひ} [p.184]にある。

■ 嗅神経



- 12) 化学受容器： 化学受容器とは化学物質の刺激をうけてインパルスを発する感覚受容器であり、鼻粘膜に達した空気中の化学物質は嗅細胞を興奮させて嗅覚をおこす。ただし鼻粘膜に対する機械的刺激などによって生ずる触圧覚、痛覚、温度感覚などの情報は三叉神経から脳にもたらされる。鼻粘膜に対する体性感覚刺激は、くしゃみ反射をおこす刺激となることがある。
- 13) 上鼻甲介： 左右の外鼻孔から鼻腔に入った空気の通路を鼻道という。鼻腔の外側壁からは内腔にむかって上・中・下鼻甲介とよばれる庇状の骨が突出し、鼻腔を3つの鼻道にわけている。
- 14) 鼻中隔： 外鼻の正中には鼻腔を左右両半にわける鼻中隔がある。鼻中隔は弾性軟骨で構成され、その上方は篩骨と鋤骨で構成される。また鼻中隔は側方に偏位していることが多く、成人で正確に正中矢状面内に位置することはまれである。

◇ 視神経（第Ⅱ脳神経）

◇ 視神経の走行

【解剖学】

1. 視神経

第Ⅱ脳神経である視神経は視細胞におこったインパルスを受ける網膜神経節細胞¹⁵⁾にはじまる。神経節細胞の軸索¹⁶⁾は視神経乳頭(視神経円板)¹⁷⁾にあつまり、ここから眼球をでて眼窩で蝶形骨^{ちょうけいこつ}がつくる視神経管¹⁸⁾を経て頭蓋腔にはいり、視神経交叉(視交叉)で半交叉した後に視床の外側膝状体^[p.352]にいたる。

2. 視神経交叉における半交叉

視神経交叉(視交叉)では、網膜の耳側半部にある神経節細胞の軸索は交叉せずに同側の外側膝状体に、鼻側半部にある神経節細胞の軸索は交叉して反対側の外側膝状体にいたる。これを半交叉¹⁹⁾という。

3. 視索

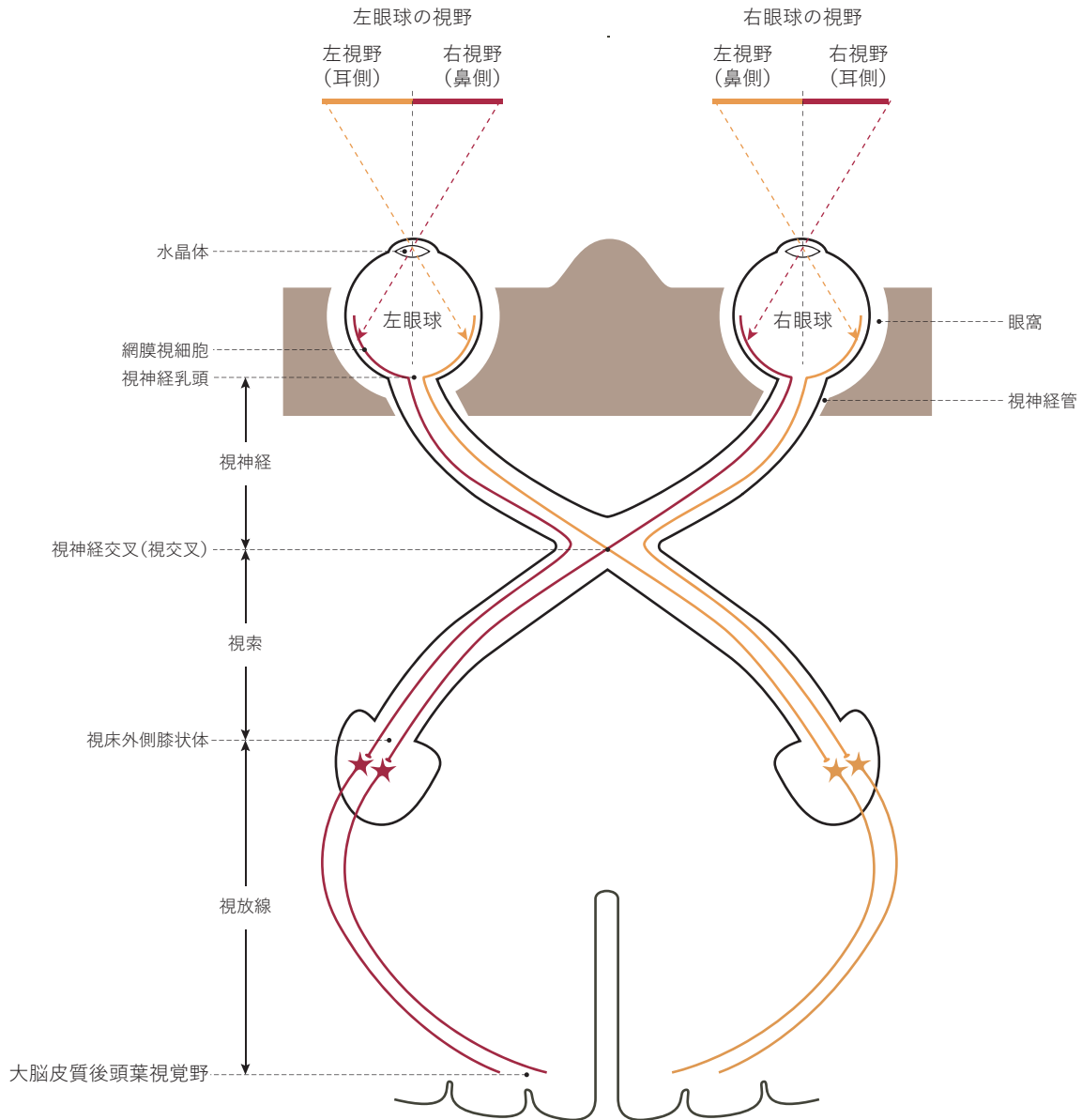
視神経の走行²⁰⁾のうち、視神経交叉(視交叉)から外側膝状体にいたるま

-
- 15) 神経節細胞： 神経節細胞は網膜の最内層にある。光情報は網膜の視細胞により受容され、そのインパルスは網膜にある双極細胞をへて、神経節細胞にもたらされる。
- 16) 神経節細胞の軸索： 視神経を構成している神経線維は末梢神経系にあるシュワン鞘をもたず、中枢神経系にあるグリア細胞にかこまれている。また視神経をつつむ膜は、外側より硬膜鞘、クモ膜鞘、軟膜鞘からなり、これらはそれぞれ脳硬膜、クモ膜、軟膜に連続したものである。したがって視神経は本来、中枢神経系に属し末梢神経系ではないが、便宜的に脳神経に分類される。実際、以前は視神経を脳神経にふくめない時代があった。
- 17) 視神経乳頭(視神経円板)： 網膜の神経節細胞の軸索があつまりて眼球外にでる部位を視神経乳頭(視神経円板)とよぶ。これは網膜の黄斑の鼻側約4mm、上方0.8mmにあり、その直径は約1.5mmであり、ほぼ円形でやや盛りあがっているためその名がある。この部は網膜が欠損しているため生理的盲点となる。また視神経乳頭の非炎症性の浮腫を乳頭浮腫(うっ血乳頭)といい、この場合、乳頭の異常隆起と、乳頭境界の不鮮明化、乳頭周囲の同心性の網膜ひだをみる。乳頭浮腫の原因は、頭蓋内の占拠性病変による脳圧亢進(頭蓋内圧亢進)であることが多い。
- 18) 視神経管： 視床下部の前下方にある視交叉部から、蝶形骨小翼内をとって眼窩に通じる長さ8～9mmの骨性の管である。その開口部は上眼窩裂のやや内側にあり、視神経・眼動脈などがとおる。
- 19) 半交叉： ヒトの視神経は半交叉するが、たとえば魚類や爬虫類では全交叉(すべての視神経線維が交叉)する。このことは両眼による立体視に関係すると考えられている。すなわち魚類のように視神経が全交叉している場合、右眼の視覚情報はすべて左大脳半球へ、左眼の視覚情報はすべて右大脳半球に送られる。これによって左右の眼でそれぞれ別の物体をみることができるとともに、広い視野をもつことができる。これに対し、ヒトは両眼でひとつの物体をひとつの視野のみでみている。この場合、視神経が半交叉することで、視野の右半分の情報には左大脳半球に、視野の左半分の情報には右大脳半球におくられる。このとき、たとえば右半球の視覚野には、右眼と左眼の両方から視覚情報がとどくため、右視覚野はふたつの視覚情報の位相差を解析して、立体的ものをみることが出来る。
- 20) 視神経の走行： 視神経は視神経交叉(視交叉)において半交叉するため、視神経の障害では、障害部位によってことなる視野異常があらわれる。すなわち視神経乳頭から視神経交叉(視交叉)までの間で一侧の視神経が完全に離断されれば、患側の眼球の視野が完全に失われる(患眼の全盲)。また下垂体は視神経交叉のすぐ後方正中部に位置するため、下垂体腫瘍などにより視神経交叉が圧迫されると、視神経の交叉性線維のみが変性し、視交叉の外側部をとる非交叉性の神経線維は障害をまぬがれる。この場合、両眼の耳側半分の視野がうしなわれる(両耳側半盲)。さらに一侧の視索が障害を受けた場合は、障害側の眼の網膜の耳側半分に由来する非交叉性線維と、反対側の眼の鼻側半分に由来する交叉性線維が障害されるので、両眼の視野上の障害反対側半分の視野が欠損する(同名半盲)。なお片眼あるいは両眼の視野の右あるいは左半分が見えないことを半盲という。

での区間を視索²¹⁾とよぶ。視索には半交差した神経線維がとおるため、右視索には左視野からの、左視索には右視野からの情報が伝わる。

また視索をとる視神経線維の一部は、中脳の上丘²²⁾(視蓋)^[p.349]にもおくられている。

■ 視神経



- 21) 視索： 視索をとる神経線維の多くは外側膝状体に至るが、一部は視交叉上核や中脳上丘に入る。このうち視交叉上核への情報は概日リズム(サーカディアンリズム)の形成に関与し、また上丘へのルートは視覚情報にもとづく眼球運動反射や遠近調節、瞳孔調節の求心性情報となる。
- 22) 中脳の上丘： 上丘は中脳蓋の上方にある小丘状の隆起であり、視蓋ともよばれる。ここは視覚によっておこるさまざまな反射に関与する中継核である。ただしヒトなどの高等動物で、上丘は外界の像を脳で描き出すことには関与しないと考えられている。すなわち上丘にはいる視覚情報は対光反射(光反射)や視覚刺激に反応しておこる眼球や頭部の反射性の運動にかかわっている。たとえば、テニスのプロ選手は時速200キロをこえる速度で飛んでくるボールを正確に打ち返すが、このときの視覚情報を、外側膝状体から視覚野に至るルートで処理していると時間的に間に合わなくなる。上丘で中継される視覚情報は、直接に高次の視覚野(連合野)への連絡をもっているといわれており、瞬時のうちに処理されなければならない視覚情報は、この上丘を経由するバイパスによって処理されていると考えられている。

4. 視放線

外側膝状体で視神経から情報をうけたニューロンの軸索は、大脳皮質後頭葉にある一次視覚野^[p.368]に終わる。この外側膝状体から視覚野までの視覚の中枢内伝導路を視放線とよぶ。

一次視覚野に伝えられた情報は、さらに高次の視覚野につたわる途中で何段階にもおよぶ複雑な処理をうけて、外界の像を描きだす。

◇ 視神経の機能

【生理学】

視神経は、視覚のみをつかさどる純感覚神経であり、視覚受容器である視細胞²³⁾におこったインパルスの中枢につたえる。

視覚受容器である視細胞には杆体細胞^{かんたい²⁴⁾}と錐体細胞^{すいたい²⁵⁾}とがある。これらは眼球壁の最内層をなす網膜^{もうまく²⁶⁾}にあり、これは眼球にはいった光刺激によって興奮する光受容器である。

◇◇ 動眼神経（第 III 脳神経）

◇ 動眼神経の走行

【解剖学】

第III脳神経である動眼神経²⁷⁾は中脳^[p.351]におこり、蝶形骨がつくる上眼窩裂をとおって眼窩に入り、眼筋に分布する。

-
- 23) 視細胞： 視細胞は眼球の網膜にあつて、光刺激を受容し、これによってインパルスを生じる細胞である。ヒトの視細胞には杆体細胞と錐体細胞とがある。
- 24) 杆体細胞： 杆体細胞(杆状体細胞)は暗いところではたらく視細胞で、明暗(光覚)をつかさどる。なお杆体細胞は色彩を識別できない。杆体細胞の外節にある杆体円板にはロドプシンとよばれる感光色素がある。なおロドプシンの合成にはビタミンAが必須であるため、その不足により夜盲症となる。
- 25) 錐体細胞： 錐体細胞(錐状体細胞)は明るいところではたらく視細胞で、解像力に関する視覚をつかさどる。錐体細胞には、青・緑・赤の光に反応する感光色素(錐体色素)をもつ3種類のものがあり、これらがそれぞれの色覚をつかさどる。
- 26) 網膜： 網膜は眼球壁の最内層をなす膜状組織であり、発生学的に脳の一部であり、前脳の一部が外方につきてたものである。網膜のうち眼球の後方部分には視細胞がならび、その中心部に視力のもっともよい黄斑がある。
- 27) 動眼神経： 動眼神経の起始核を動眼神経核といい、これらのうち副交感神経に属するものは、エディンガー・ウェストファル核とよばれる。

◇ 動眼神経の機能

【生理学】

第III脳神経である動眼神経は、一部の眼筋²⁸⁾を支配する体性運動神経と副交感神経をふくむ脳神経である。

1. 体性運動神経の機能

眼筋のうち、眼球の外にある筋を外眼筋とよび、そのほとんどは骨格筋である。外眼筋には、眼球に直接付着し眼球運動にあずかる筋²⁹⁾と、眼瞼の開閉にあずかる筋³⁰⁾とがある。

動眼神経には、以下の外眼筋を支配する体性運動神経³¹⁾がふくまれる。

a. 眼球運動にあずかる筋

動眼神経は、眼球運動にあずかる筋である内側直筋(内直筋)³²⁾、上直筋³³⁾、下直筋³⁴⁾、下斜筋³⁵⁾を支配する体性運動神経をふくむ。なおこれ以外の筋、すなわち外側直筋は外転神経 [p.495] に、上斜筋は滑車神経 [p.490] に支配される。

b. 眼瞼の開閉にあずかる筋

動眼神経は、眼瞼の開閉にあずかる筋である上眼瞼挙筋³⁶⁾を支配する体性運動神経をふくむ。なおこれ以外の筋、すなわち眼輪筋は顔面神経 [p.496] に、瞼板筋³⁷⁾は頸部交感神経に支配される。

2. 副交感神経の機能

眼筋のうち眼球内にあるものを内眼筋³⁸⁾とよび、これらはすべて平滑筋で

-
- 28) 眼筋： 眼球に関する筋を眼筋と総称する。これは眼球内にある内眼筋と眼球の外にある外眼筋とに分類される。
- 29) 眼球運動にあずかる筋： これには内側直筋(内直筋)、外側直筋(外直筋)、上直筋、下直筋、上斜筋、下斜筋がある。
- 30) 眼瞼の開閉にあずかる筋： これには上眼瞼挙筋(上瞼挙筋)、眼輪筋、瞼板筋(ミュラー筋)がある。
- 31) 外眼筋を支配する体性運動神経： 動眼神経の障害(動眼神経麻痺)による症状のうち、外眼筋を支配する体性運動神経障害の結果あらわれるものとしては、①上眼瞼挙筋麻痺による眼瞼下垂、②動眼神経支配の外眼筋麻痺と麻痺しない外側直筋と上斜筋の作用による外斜視(眼球が外下方に転位する)、③外斜視により左右の眼球で同一部位に結像しないためにおこる複視(物が二重に見える)など、がある。
- 32) 内側直筋(内直筋)： 動眼神経の支配をうける骨格筋であり、眼球の内側につき、眼球を内方に回転させる。
- 33) 上直筋： 動眼神経の支配をうける骨格筋であり、眼球の上側につき、眼球を上方に回転させる。
- 34) 下直筋： 動眼神経の支配をうける骨格筋であり、眼球の下側につき、眼球を下方に回転させる。
- 35) 下斜筋： 動眼神経の支配をうける骨格筋であり、眼球の後半下面につき、眼球を上外側に回転させる。
- 36) 上眼瞼挙筋(上瞼挙筋)： 動眼神経の支配をうける骨格筋であり、上眼瞼の瞼板につき、眼瞼を挙上する。
- 37) 瞼板筋： 瞼板筋はミュラー筋ともよばれ、頸部交感神経の支配をうける平滑筋であり、上眼瞼の瞼板につき、眼瞼を挙上する。
- 38) 内眼筋： 内眼筋には、毛様体筋、瞳孔散大筋、瞳孔括約筋がある。

ある。

動眼神経には、以下の内眼筋を支配する副交感神経³⁹⁾がふくまれる。この動眼神経にふくまれる副交感神経が、眼窩内で作る自律神経節 [p.479]を毛様体神経節 [p.472]という。

a. 毛様体筋

毛様体筋 [p.481]は、副交感神経の興奮により収縮し、水晶体⁴⁰⁾を厚くし、屈折力⁴¹⁾を増大する。これにより、眼の焦点は近くの物にあう。(なお毛様体筋は自律神経系の二重支配をうけるが、交感神経線維は頸部からでたものが分布している)

b. 瞳孔括約筋

瞳孔括約筋 [p.481]は、副交感神経の興奮により収縮し、瞳孔⁴²⁾を縮小(縮瞳)させる。これにより眼球内に入る光量が減少する。(なお瞳孔括約筋は副交感神経の支配のみをうける筋であり、瞳孔の散大にあずかる瞳孔散大筋は別個のものである。瞳孔散大筋は交感神経の単独支配をうけ、その神経線維は頸部からでる)

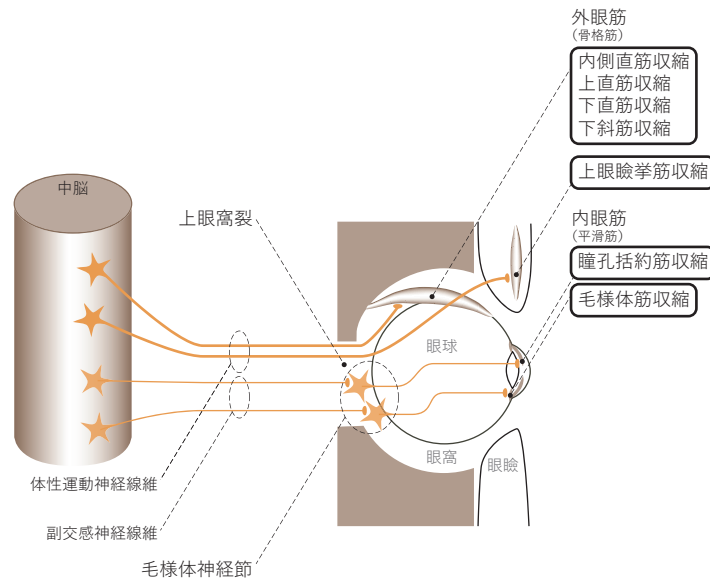
39) 内眼筋を支配する副交感神経： 動眼神経の障害による症状のうち、内眼筋を支配する副交感神経障害の結果あらわれるものとしては、①交感神経優位となり瞳孔散大筋の作用によっておこる瞳孔散大、②毛様体筋の障害により近くのものに眼の焦点があわなくなる調節障害、③対光反射(一側の眼球に光をあてると両側の眼球の瞳孔が小さくなる)消失など、がある。

40) 水晶体： 水晶体は眼球の前方にあり、レンズの役割をはたす直径9～10mm、厚さ約4mmの両凸の透明な構造物である。

41) 屈折力： 水晶体の屈折力を変化させて、眼球にはいる光線を適切に屈折させ、網膜に鮮明な像をむすぶようにする機能を調節(遠近調節)という。調節は網膜像のぼけが求心性情報となって反射的におこなわれる。水晶体は、その外周をとりまく毛様体小帯(チン小帯)を介して毛様体につながっている。毛様体小帯には、水晶体を同心円状にとりまく平滑筋である毛様体筋が輪状に入っている。見ているものにつねにピントが合うのは、毛様体筋の収縮、弛緩により、水晶体の厚みが変わることによっている。

42) 瞳孔： 瞳孔は虹彩の中央部にある円形の開口部であり、光線はここから眼球内にはいる。生理的状态で、瞳孔の直径は外界の明るさに応じて2～7mmに変化する。瞳孔径の変化は、虹彩にある瞳孔括約筋、瞳孔散大筋によっておこなわれ、これによって眼球にはいる光量を調節している。

■ 動眼神経



◇◇ 滑車神経 (第 IV 脳神経)

◇ 滑車神経の走行

【解剖学】

第IV脳神経である滑車神経は、上斜筋を支配する体性運動神経のみをふくむ純運動性神経である。

滑車神経は中脳下丘 [p.350] の下方から脳をでて、蝶形骨がつくる上眼窩裂をとおり眼窩に入り、上斜筋⁴³⁾に分布する。なお脳幹背方より出る脳神経は滑車神経のみ⁴⁴⁾である。

◇ 滑車神経の機能

【生理学】

滑車神経は、外眼筋のうち上斜筋のみを支配する体性運動神経からなる。上斜筋は眼球運動にあずかる筋のひとつである。

43) 上斜筋: 滑車神経の支配をうける骨格筋であり、前頭骨眼窩部の滑車をとり、眼球の後半上面につき、眼球を下外側方に回転させる。

44) 脳幹背方より出る脳神経は滑車神経のみ: 滑車神経は、頭蓋内における走行が非常に長いために圧迫などによる障害を受けやすい。滑車神経の障害(滑車神経麻痺)では、上斜筋が麻痺し、眼球を外下方に向けることができなくなる。このため水平面より下方を見るときに複視が生じ、患者は独特の頭位をたもつ。すなわち額を突き出し、顎を引き、上目づかいをする。また階段を下るのが困難となるため、後ろ向きになって階段を降りていく。

◇ 三叉神経（第Ⅴ脳神経）

◇ 三叉神経の走行

【解剖学】

第Ⅴ脳神経である三叉神経は、全咀嚼筋^[p.226]を支配する体性運動神経と、顔面・前頭部の体性感覚⁴⁵⁾をつたえる体性感覚神経をふくむ混合神経である。

三叉神経は脳神経の中で最大で、橋^[p.348]から出て三叉神経節⁴⁶⁾をつくった後、3枝に分かれて頭蓋骨をでる。

三叉神経⁴⁷⁾の3枝は第1枝の眼神経、第2枝の上顎神経、第3枝の下顎神経から構成される。このうち第1枝と第2枝は求心性神経線維のみからなり、第3枝のみが求心性神経線維と遠心性神経線維をふくむ混合神経である。

◇ 三叉神経第1枝（眼神経）の機能

【生理学】

三叉神経第1枝は眼神経とよばれ、蝶形骨がつくる上眼窩裂^{がんか裂}をとって眼窩にでる。これは、眼窩上神経と滑車^{かんか}上神経に分枝する。

1. 皮膚の体性感覚

前頭部皮膚に分布する枝である眼窩上神経は、眼窩上孔^{がんか}や前頭切痕^{せつこん}⁴⁸⁾をとおり。このうち眼窩上孔の部位は、魚腰穴⁴⁹⁾にあたる。

眼窩上神経は前頭部、上眼瞼^{がんけん}、内眼角^{みけん}、眉間、鼻根、鼻尖の皮膚に分布し、これらの部位の体性感覚⁵⁰⁾（痛覚、触圧覚、温覚、冷覚、固有感覚）をつかさどる。

45) 顔面・前頭部の体性感覚： 顔面の痛みを一般に『顔面神経痛』ということがあるが、顔面神経は体性感覚神経線維をふくまないため、この表現は正しくない。顔面皮膚の痛み（体性感覚）をつたえるのは三叉神経であるので、正しくは三叉神経痛という。

46) 三叉神経節： 三叉神経節は、半月神経節またはガッセル神経節ともよばれ、側頭骨の内側に位置する。ここには三叉神経にふくまれる求心性ニューロンの細胞体がある。

47) 三叉神経： 三叉神経におこる代表的疾患としては三叉神経痛がある。三叉神経痛は三叉神経各枝の感覚支配領域に激しい疼痛発作をきたす。

48) 眼窩上孔や前頭切痕： 眼窩上縁の内側半部には2個の切痕または孔がある。このうち外側のものを眼窩上孔といい、内側のものを前頭切痕という。これらはいずれも三叉神経第1枝（眼神経）の圧痛点であり、その神経障害における鍼灸の治療点ともなる。

49) 魚腰穴： 魚腰は奇穴のひとつであり、眉毛の中央にとるため「眉中」ともよばれる。

50) 体性感覚： 三叉神経第1枝には、このほかにも篩骨洞や蝶形骨洞の粘膜に分布する体性感覚神経もふくむ。このため副鼻腔炎では、前頭部（三叉神経第1枝支配領域）に頭痛や不快感を訴えることがある。

2. 粘膜の体性感覚

眼および鼻に分布する枝は、**角膜⁵¹⁾、結膜⁵²⁾、眼窩、鼻腔粘膜前半の粘膜**に分布し、**これらの部位の体性感覚をつかさどる。**

3. 経穴

三叉神経第1枝の分布領域には、以下の経穴がある。

- 足の陽明胃経-----**頭維**
- 足の太陽膀胱経-----**睛明、攢竹、眉衝、曲差、五処、承光、通天**
- 手の少陽三焦経-----**絲竹空**
- 足の少陽胆経-----**本神、陽白、頭臨泣、目窓、正營**
- 督脈-----**百会、前頂、顛会、上星、神庭、印堂、素髻**

◇ 三叉神経第2枝（上顎神経）の機能

【生理学】

三叉神経第2枝は**上顎神経**とよばれ、**蝶形骨**がつくる**正円孔**をとって頭蓋骨をでて、**翼口蓋神経節⁵³⁾**を経て以下の部位に分布する。

1. 皮膚の体性感覚

顔面部皮膚に分布する枝である**眼窩下神経**は**眼窩下孔⁵⁴⁾**をとおり、ここは**四白穴⁵⁵⁾**の部位にあたる。これは**下眼瞼、頬部、鼻翼、上唇**の皮膚に分布し、**これらの部位の体性感覚をつかさどる。**

2. 粘膜の体性感覚

鼻および口腔に分布する枝は、**上顎の歯、口腔粘膜、鼻腔粘膜後半**に分布し、**これらの部位の体性感覚をつかさどる。**

3. 経穴

三叉神経第2枝の分布領域には、以下の経穴がある。

51) 角膜： 眼球の最外層にある膜を眼球線維膜という。眼球線維膜のうち、前1/6の部分を角膜、それ以外の5/6を胸膜という。角膜は透明で、眼のいわゆる「黒目」の部分をおおう最外層の膜である。

52) 結膜： 結膜は眼球表面の強膜部分と眼瞼内面をおおう透明な膜である。結膜は透明で、眼のいわゆる「白目」の部分をおおう最外層の膜である。

53) 翼口蓋神経節： 三叉神経第2枝が正円孔からでる部位は、翼口蓋窩であり、ここ翼口蓋神経節がある。翼口蓋窩は上顎骨と蝶形骨の翼状突起との間にある狭い洞窟で、頬骨弓の下面に当たる部位にある。

54) 眼窩下孔： 眼窩下孔は、眼窩下縁中央の約1cm下方にある。ここには眼窩下動脈、眼窩下静脈、眼窩下神経がおとる。この部位は三叉神経第2枝(上顎神経)の圧痛点であり、その神経障害における鍼灸の治療点ともなる。

55) 四白穴： 四白は足の陽明胃経の経穴で、これは瞳孔の下1寸、眼窩下孔部にとる。

- 手の陽明大腸経-----かりょうげいこう禾膠、迎香
- 足の陽明胃経-----しょうきゅうしはく こりょうちそう承泣、四白、巨膠、地倉
- 手の太陽小腸経-----けんりょう顴膠
- 足の少陽胆経-----どうしりょう瞳子膠
- 督脈-----すいこう だたん ぎんこう水溝、兌端、齶交

◇ 三叉神経第3枝（下顎神経）の機能

【生理学】

三叉神経第3枝は下顎神経とよばれ、蝶形骨がつくる卵円孔⁵⁶⁾をとおって頭蓋骨をでる。これは以下のような神経線維をふくむ。

1. 皮膚の体性感覚

下唇、オトガイ部皮膚に分布する枝であるオトガイ神経は、オトガイ孔⁵⁷⁾をとおる。これは側頭部、耳介前部、下唇、オトガイ部の皮膚に分布し、これらの部位の体性感覚をつかさどる。

2. 粘膜の体性感覚

- 口腔粘膜に分布する枝は、下顎の歯・口腔粘膜に分布し、これらの部位の体性感覚をつかさどる。
- 舌粘膜 [p.221] に分布する枝である舌神経⁵⁸⁾は舌前2/3に分布し、この部位の体性感覚をつかさどる。なお舌前2/3の感覚のうち味覚のみは顔面神経によって中枢に伝えられる。

3. 経穴

三叉神経第3枝の分布領域には、以下の経穴がある。

- 足の陽明胃経-----ちそう だいげいきょうしゃ げかん地倉、大迎、頰車、下関
- 手の太陽小腸経-----ちようきゅう聽宮
- 手の少陽三焦経-----かくそん じもん わりょう角孫、耳門、和膠
- 足の少陽胆経-----ちよう え きやくしゅじんじょうかん がんえん けんろ けんりきよく聽会、客主人（上関）、頷厭、懸顛、懸釐、曲

56) 卵円孔： 三叉神経第3枝が卵円孔からでる部位は、側頭下窩である。側頭下窩は頬骨弓の下面にある陥凹部で、上方は蝶形骨の大翼、前方は上顎体、内側は翼状突起によって境され、外側は下顎枝でおおわれている。

57) オトガイ孔： オトガイ孔は下顎骨の下顎体のほぼ中央の高さで小白歯部の下方にある円形の孔である。ここにはオトガイ神経とオトガイ動脈、オトガイ静脈がおとる。

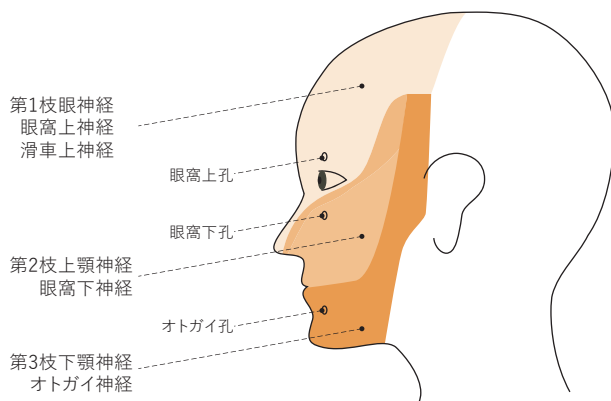
58) 舌神経： 舌神経は下顎神経の終枝で、内側翼突筋と外側翼突筋との間をとおって前下方へ向かい、内側翼突筋の前縁から口腔底にそって顎下腺および顎舌骨筋の上を走った後、多くの枝に分かれて舌に入る。

びん そっこく てんしょう ふ ぱく
 鬢、率谷、天衝、浮白

4. 体性運動神経

咀嚼筋群(咬筋、側頭筋、外側翼突筋、内側翼突筋) [p.226] に分布する枝は、これらの運動を支配する体性運動神経⁵⁹⁾とともに、固有感覚をつかさどる体性感覚神経をふくむ。

■ 三叉神経の皮膚支配領域



■ 三叉神経の分布域

枝	名称	頭蓋骨の通過部位	分枝	顔面皮下に出る部位	含まれる神経線維	おもな分布域	分布域にある経穴
第1枝	眼神経	蝶形骨の上眼窩裂	滑車上神経 眼窩上神経	前頭切痕 眼窩上孔	体性感覚神経	角膜、結膜、鼻腔前半の粘膜感覚 前頭部、上眼瞼、眉間、鼻尖の皮膚感覚	頭維、睛明、攢竹、眉衝、曲差、五処、承光、通天、絲竹空、本神、陽白、頭臨泣、目窓、正營、百会、前頂、懸会、上星、神庭、印堂、素膠
第2枝	上顎神経	蝶形骨の正円孔	眼窩下神経	眼窩下孔	体性感覚神経	上顎の歯の感覚 上顎の口腔、鼻腔後半の粘膜感覚	禾膠、迎香、承泣、四白、巨膠、地倉、顴膠、瞳子膠、水溝、兌端、鼈交
			下眼瞼、頬部、鼻翼、上唇の皮膚感覚				
第3枝	下顎神経	蝶形骨の卵円孔	舌神経		体性感覚神経	下顎の歯の感覚 下顎の口腔の粘膜感覚	地倉、大迎、頬車、下関、聽宮、角孫、耳門、和膠、聽会、客主人(上関)、頷厭、懸顛、懸釐、曲鬢、率谷、天衝、浮白
			オトガイ神経	オトガイ孔		耳前部、下唇、オトガイ部の皮膚感覚	
						体性運動神経	

59) 体性運動神経: 三叉神経第3枝にふくまれる体性運動神経は、咀嚼筋以外にも口蓋帆張筋と鼓膜張筋の運動を支配する線維をふくむ。

◇◇ 外転神経（第VI脳神経）

◇ 外転神経の走行

【解剖学】

外転神経⁶⁰⁾は橋^[p.348]から脳をでて、蝶形骨がつくる上眼窩裂をとおり眼窩に入り、外側直筋に分布する。

◇ 外転神経の機能

【生理学】

第VI脳神経である外転神経は、外側直筋(外直筋)⁶¹⁾を支配する体性運動神経のみをふくむ純運動性神経である。外側直筋(外直筋)は眼球運動にあずかる筋のひとつである。

◇◇ 顔面神経（第VII脳神経）

◇ 顔面神経の走行

【解剖学】

第VII脳神経である顔面神経⁶²⁾は、全表情筋とアブミ骨筋を支配する体性運動神経と、涙腺、鼻腺、一部の唾液腺の分泌をつかさどる副交感神経と、舌前2/3の味覚をつたえる感覚神経をふくむ混合神経である。

顔面神経は、橋^[p.348]からでて内耳神経^[p.499]とともに側頭骨の内耳道に入る。内耳道の底で内耳神経とわかれ顔面神経管⁶³⁾に入り、ここで膝神経節をつくる。膝神経節は、味覚をつたえる求心性ニューロンの細胞体がある部位である。

-
- 60) 外転神経： 外転神経の障害(外転神経麻痺)では、外側直筋の麻痺により眼球の外転が不能となり、眼球は内転位をとる(内斜視)。また内斜視により複視が生じる。
- 61) 外側直筋(外直筋)： 外転神経の支配をうける骨格筋であり、眼球の外側につき、眼球を外方に回転させる。
- 62) 顔面神経： 顔面神経のうち副交感神経線維と味覚をつたえる感覚神経線維をあわせたものを中間神経とよぶ。中間神経は肉眼的に内耳神経の前庭神経と、表情筋の運動をつかさどる顔面神経体性運動神経線維との中間にあることからこのように呼ばれる。
- 63) 顔面神経管： 顔面神経管は側頭骨内の管である。内耳道底の顔面神経管孔に始まり、茎乳突孔に終わる。その途中で75~90°の角度で折れ曲がり、この角に膝神経節がある。顔面神経管は細いので、顔面神経がウイルスにおかされて浮腫が生じたり、外傷により顔面神経管が損傷をうけると、容易に顔面神経麻痺が生じる。ベル麻痺(特発性の末梢性顔面神経麻痺)は、顔面神経が顔面神経管内で何らかの原因で炎症をおこし、骨性の管の中で圧迫をうけることによっておこると考えられている。このため末梢性顔面神経麻痺では、障害部位が近位であると顔面神経機能の多くが障害されるが、遠位であると限定的な障害にとどまる。このことを利用して、患者の症状から障害部位を同定することができる。すなわち、①茎乳突孔の出口における顔面神経障害では全表情筋の麻痺のみを呈し、②茎乳突孔の直上部における障害では、これにアブミ骨筋麻痺による聴覚過敏がくわり、③膝神経節からアブミ骨神経を分枝するまでの区間の障害では、さらに舌前2/3の味覚脱出と顎下腺と舌下腺の分泌低下が、④膝神経節における障害では、涙腺・鼻腺の分泌低下がくわわる。

その後、顔面神経管はほぼ直角に折れまがって下降し、途中で大錐体神経⁶⁴⁾、アブミ骨筋神経⁶⁵⁾、**鼓索神経⁶⁶⁾**の三本の神経を分岐し、最終的に**側頭骨の茎乳突孔⁶⁷⁾**から頭蓋骨をでる。この**顔面神経が茎乳突孔をでる部位**は、**翳風穴⁶⁸⁾**にあたる。

◇ 顔面神経の機能

【生理学】

1. 体性運動神経の機能

a. 表情筋

茎乳突孔をでた**顔面神経⁶⁹⁾**はここから顔面全体に放射状に分枝し、以下の**全表情筋⁷⁰⁾**の運動を支配する。

- 頭蓋表筋-----**前頭筋⁷¹⁾**、**後頭筋**、**側頭頭頂筋**、**鼻根筋**
- 耳介の筋-----**上耳介筋**、**前耳介筋**
- 眼裂周囲の筋-----**眼輪筋⁷²⁾**、**眉毛下制筋**、**皺眉筋^{すうび}**
- 鼻部の筋-----**鼻筋**、**鼻中隔下制筋**
- 口裂周囲の筋-----**上唇鼻翼挙筋**、**上唇挙筋**、**小頬骨筋⁷³⁾**、**大頬骨筋**

-
- 64) 大錐体神経： 大錐体神経は、膝神経節のところで顔面神経管からわかれ、おもに涙腺を支配する副交感神経線維をふくむ。
- 65) アブミ骨筋神経： アブミ骨筋神経は、顔面神経管が鼓室の後壁を走るところでわかれ鼓室に入り、アブミ骨筋を支配する体性運動神経線維をふくむ。
- 66) 鼓索神経： 鼓索神経は、顔面神経が茎乳突孔より頭蓋外に出る直前でわかれる。唾液腺(顎下腺と舌下腺)を支配する副交感神経線維と、舌前2/3の味覚をつたえる感覚神経線維をふくむ。
- 67) 茎乳突孔： 茎乳突孔からでた顔面神経は、耳垂の前下方にある耳下腺をつらぬいた後、顔面全体に放射状に分枝する。すべての顔面表情筋を支配する体性運動神経をふくむ。
- 68) 翳風穴： 翳風は手少陽三焦経の経穴で、耳垂後方で乳様突起下端と下顎枝との間の陥凹部にとる。
- 69) 顔面神経(第VII脳神経)： 顔面神経は顔面表情筋などを支配する。このうち表情筋の上半分を支配する顔面神経核は、両側の大脳皮質からの投射を受けるが、表情筋の下半分を支配する顔面神経核は、反対側の大脳皮質のみからの投射を受ける。このため片側の大脳皮質の障害によっておこる中枢性顔面神経麻痺では、健側の下半分の表情筋は麻痺するが、上半分の表情筋には麻痺がおこらない。すなわち中枢性顔面神経麻痺では口笛が吹けないが、額にしわを寄せることができる。
- 70) 表情筋： 表情筋は顔面、頭蓋、頸部にある皮筋の総称である。皮筋とは、骨と皮膚または皮膚と皮膚に付着する骨格筋(横紋筋)である。表情筋の運動は顔貌を変化させて喜怒哀楽などの表情をあらわすほか、眼・鼻孔・口の開閉にあずかる。片側性の顔面神経麻痺では、片側の表情筋が麻痺し、筋の張力が失われて弛緩するため、顔が健側にひっぱられる。
- 71) 前頭筋： 前頭筋の作用は眉をあげ、帽状腱膜を前方に引くことにあり、その収縮により額に横皺ができる。なお一側の中枢性顔面神経麻痺では、頬と下顎の表情筋に麻痺をきたすが、額にしわを寄せることはできる。これは表情筋のうち前頭筋など眼瞼裂よりも上部にある筋だけが両側の大脳皮質からの支配をうけており、一側の中枢性麻痺がおこっても他側からの神経支配が残っているためである。
- 72) 眼輪筋： 眼輪筋は眼窩を円状に取りまく括約筋であり、瞬目(目を閉じること)に作用する。眼輪筋の拮抗筋は動眼神経の支配をうける上眼瞼挙筋であり、おもにこのふたつの筋で眼瞼の開閉がおこなわれる。
- 73) 上唇鼻翼挙筋、上唇挙筋、小頬骨筋： 口裂周囲の筋のうち上唇鼻翼挙筋、上唇挙筋、小頬骨筋は、鼻唇溝を形成する作用がある。

骨筋、笑筋⁷⁴⁾、口角挙筋、口輪筋⁷⁵⁾、下唇下制筋、口角下制筋、オトガイ筋、オトガイ横筋、頬筋⁷⁶⁾

- ・ 前頸部の筋-----広頸筋⁷⁷⁾

b. その他の筋

- ・ 顔面神経の枝であるアブミ骨筋神経⁷⁸⁾は、中耳の鼓室^{こしつ}にあるアブミ骨⁷⁹⁾筋の運動を支配する。アブミ骨筋⁸⁰⁾の収縮は、耳小骨をつたわる音を小さくする機能がある。
- ・ 舌骨上筋群⁸¹⁾に属する顎二腹筋後腹と茎突舌骨筋⁸²⁾は顔面神経の支配をうける。

2. 副交感神経の機能

- ・ 涙腺、鼻腺などに分布する副交感神経線維は、翼口蓋神経節^[p.472]でニューロンをかえ、その分泌促進にはたらく。
- ・ 唾液腺のうち顎下腺、舌下腺^[p.224]に分布する副交感神経線維は、鼓索神経^{こさく}をとって顎下神経節でニューロンをかえ、そこからの漿液性唾液の分泌促進にはたらく。

3. 味覚をつたえる感覚神経

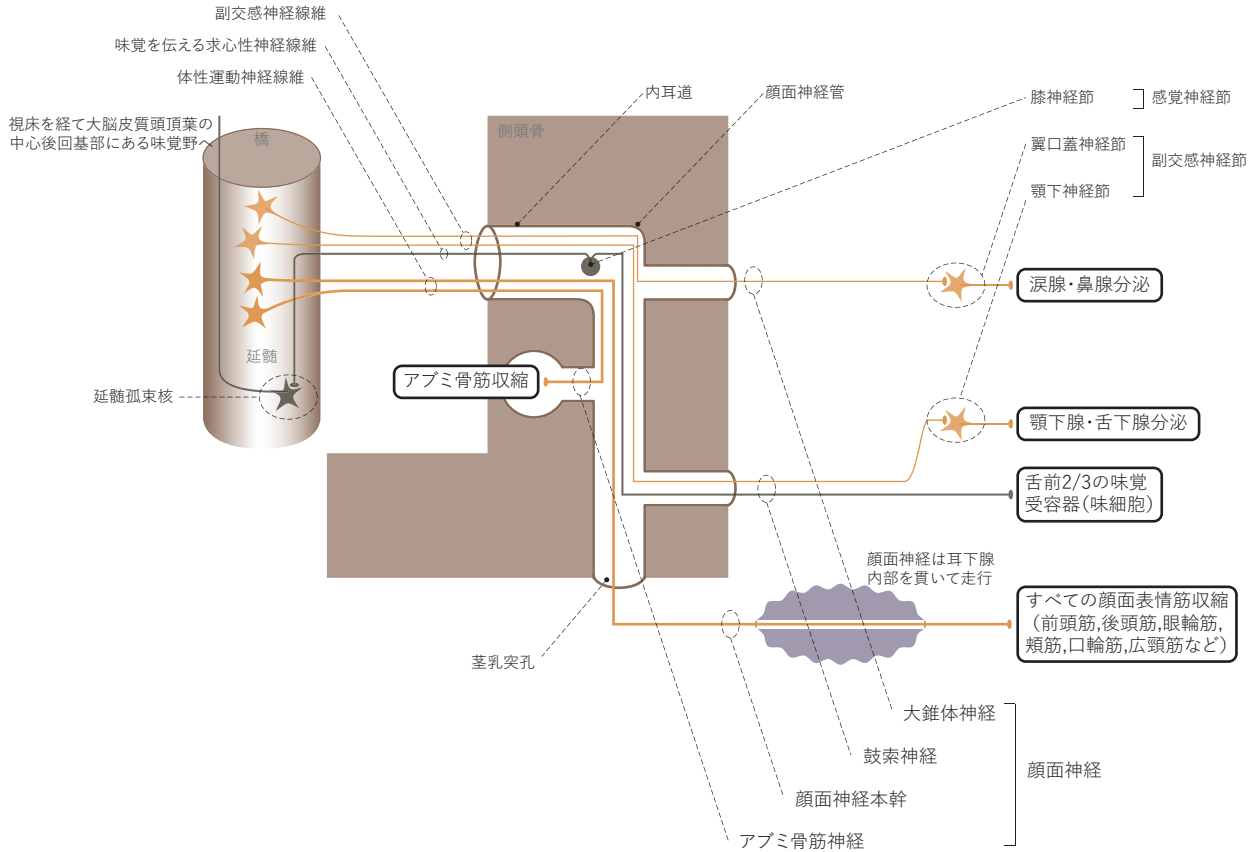
味覚^[p.223]をつたえる求心性神経は、舌前2/3に分布する味蕾^{みらい}⁸³⁾^[p.222]

-
- 74) 笑筋： 笑筋は口角を外方に引き、えくぼをつくる作用がある。
- 75) 口輪筋： 口輪筋中心部の筋束は口を軽く閉じ、周辺部の筋束は強く閉じたり、口唇を前方へ突きだすときにはたらく。
- 76) 頬筋： 頬筋は頬壁を支え、これを歯列に押しつける作用をもつ。たとえばラッパを吹くときなどにふくらんだ頬を、歯列に押しつけて口から空気を押し出すときにはたらく。
- 77) 広頸筋： 広頸筋は前頸部のもっとも浅層にある薄い皮筋である。下顎骨の下縁からおこり、上方は顔面部の下部にまで伸びている場合がある。下方は頸部の皮下を下り上胸部まで達し、広くひろがり附着する。この筋は歯を咬みしめて、口角を左右に開くようにすると収縮する。
- 78) アブミ骨筋神経： アブミ骨筋神経は、顔面神経管が鼓室の後壁を走るところでわかれる枝である。
- 79) アブミ骨： アブミ骨は3つの耳小骨のひとつで、もっとも内耳に近い位置にあり、アブミ骨頭はキヌタ骨と関節する。耳小骨は中耳の鼓室にあり、鼓膜に伝わった空気の振動を骨の振動に変換して内耳につたえる役割をもつ。
- 80) アブミ骨筋： アブミ骨筋はアブミ骨頭に附着し、アブミ骨底の前端を外に引いてアブミ骨の動きを制限する。このためアブミ骨筋が収縮すると、耳小骨をつたわる音波は小さくなる。顔面神経麻痺によりアブミ骨筋が麻痺すると音が大きく聞こえる(聴覚過敏)ようになる。
- 81) 舌骨上筋群： 舌骨上筋群は下顎骨および顎頭骨と舌骨の間に存在する筋群である。顎二腹筋、顎舌骨筋、オトガイ舌骨筋、茎突舌骨筋の4つから構成され、口腔底を形成する。これらのうち前半部にある顎二腹筋前腹と顎舌骨筋は三叉神経(下顎神経)の支配をうけ、後半部にある顎二腹筋後腹と茎突舌骨筋は顔面神経の、上部にあるオトガイ舌骨筋は舌下神経の支配をうける。
- 82) 茎突舌骨筋： 茎突舌骨筋は、茎状突起から起こり、顎二頭筋後腹と併走し、舌骨小角に停止する。舌骨を後上方へ引く。
- 83) 味蕾： 味覚は唾液に溶けた化学物質が、口腔内にある味蕾の味細胞を刺激したときにおこる感覚である。味覚は栄養物を摂取し、有害物質から身をまもる役割をになっている。味蕾は口腔および舌の粘膜、ことに有郭乳頭および葉状乳頭などの舌乳頭の側壁に多くある。味蕾を構成する細胞には支持細胞、味細胞、基底細胞があるが、このうち味細胞が味覚の受容器としてはたらく。味細胞は化学受容器のひとつである。

の味細胞^{みさいぼう}におこり、鼓索神経^{こさく}⁸⁴⁾を経由したのち膝神経節^{しつ}で細胞体をつくり、延髄の孤束核^{こそくかく} [p.345] にいたる。

なお味覚をつたえる求心性情報は孤束核から、視床 [p.352] を経て大脳皮質頭頂葉の中心後回の基部にある味覚野^{みかく} [p.367] にいたる。

■ 顔面神経



■ 眼筋の支配神経

分類	名称	神経の種類	支配神経	おもな作用
内眼筋 (眼球内にある筋)	毛様体筋	副交感神経 (二重支配)	動眼神経	収縮により近くのものに焦点があう (近見)
		交感神経 (二重支配)	頸部交感神経	弛緩により遠くのものに焦点があう (遠見)
	瞳孔括約筋	副交感神経 (単独支配)	動眼神経	収縮により瞳孔縮小 (縮瞳)
	瞳孔散大筋	交感神経 (単独支配)	頸部交感神経	収縮により瞳孔散大 (散瞳)
外眼筋 (眼球外にある筋)	眼球運動にあずかる筋	体性運動神経	動眼神経	眼球の内側につき、眼球を内方に回転させる
			外転神経	眼球の外側につき、眼球を外方に回転させる
			動眼神経	動眼球の上側につき、眼球を上方に回転させる
			動眼神経	眼球の下側につき、眼球を下方に回転させる
			滑車神経	眼窩の滑車をとり、眼球の後半上面につき、眼球を下外側方に回転させる
			動眼神経	眼球の後半下面につき、眼球を上外側方に回転させる
	眼瞼の開閉にあずかる筋	交感神経	顔面神経	眼瞼を輪状にかこみ、眼瞼を閉じる
			動眼神経	上眼瞼につき、眼瞼を挙上する
			頸部交感神経	上眼瞼につき、眼瞼を挙上する

84) 鼓索神経: 鼓索神経は、顔面神経が茎乳突孔で頭蓋骨をでる直前のところでわかる枝である。

◇ 内耳神経（第 VIII 脳神経）

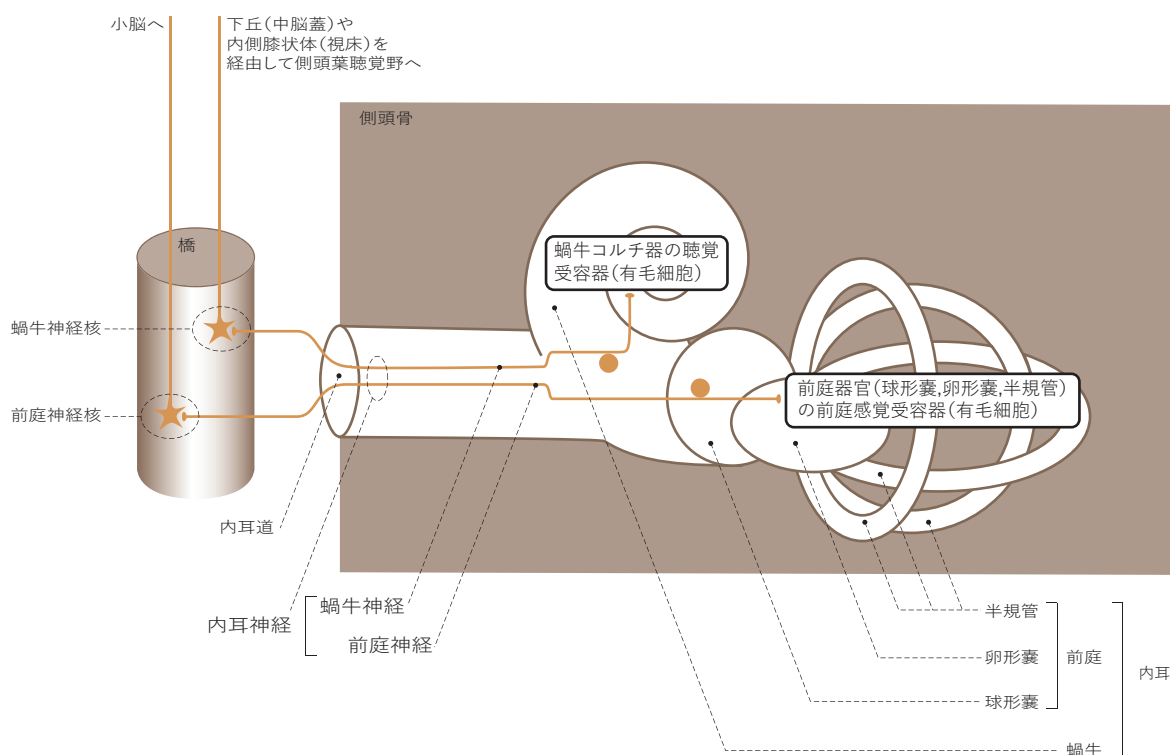
◇ 内耳神経の走行

【解剖学】

第VIII脳神経である内耳神経⁸⁵⁾は、前庭感覚(平衡感覚)⁸⁶⁾と聴覚をつかさどる純感覚神経である。

内耳神経は、内耳⁸⁷⁾からの平衡感覚をつたえる前庭神経と、聴覚をつたえる蝸牛神経が、内耳道において合流したものである。内耳神経は側頭骨の内耳道をとおり橋^[p.348]に入る。

■ 内耳神経



- 85) 内耳神経： 内耳神経が損傷されると、蝸牛神経障害として耳鳴り、難聴(聴覚の低下)を、前庭神経障害としてめまいや平衡感覚の障害がおこる。
- 86) 前庭感覚(平衡感覚)： 平衡感覚は、身体が重力に対してかたむき、または運動している感覚をいい、内耳からの感覚、四肢や体幹の位置感覚・運動感覚、視覚などの情報が脳で統合されて生じる感覚である。これらのうち、頭部の静的な位置や頭部の運動の変化によって内耳の前庭器が興奮して生じる感覚を、とくに前庭感覚という。
- 87) 内耳： 平衡聴覚器である耳は側頭骨にあいた洞であり、外耳、中耳、内耳からなる。このうち内耳はもともと奥にあり、ここに聴覚と平衡感覚(前庭感覚)の感覚受容器がある。内耳は聴覚器である蝸牛と、平衡感覚器である前庭器官とからなる。

◇ 前庭神経の機能

【生理学】

前庭感覚(平衡感覚)の受容器は、内耳の前庭器官(球形囊、卵形囊⁸⁸⁾、半規管⁸⁹⁾にある有毛細胞⁹⁰⁾である。これら有毛細胞におこったインパルスをつたえる求心性神経線維群を前庭神経という。前庭神経は内耳で前庭神経節をつくり、延髄の前庭神経核^[p.345]に至る。

さらに前庭神経核で前庭神経からの情報をうけたニューロンの軸索は、おもに小脳^[p.360]におくられ身体の姿勢・運動の制御(身体の平衡や姿勢の保持)に重要な役割をなす。

◇ 蝸牛神経の機能

【生理学】

聴覚の受容器は、内耳の蝸牛⁹¹⁾にあるコルチ器⁹²⁾(ラセン器)であり、感覚受容器はコルチ器内の有毛細胞である。これら有毛細胞におこったインパルスをつたえる求心性神経線維群を蝸牛神経⁹¹⁾という。蝸牛神経は内耳でラセン神経節(蝸牛神経節)をつくり、延髄の蝸牛神経核^[p.345]に至る。

さらに蝸牛神経核で蝸牛神経からの情報をうけたニューロンの軸索は、おもに中脳蓋にある下丘^[p.350]や視床の内側膝状体^[p.359]を経て、大脳皮質の側頭葉にある聴覚野^[p.368]におくられる。

-
- 88) 球形囊、卵形囊： 前庭器官である球形囊、卵形囊は、内耳の前庭にある袋状の構造物である。これらの内部をみたとすリンパが直線加速度によって流れると、感覚受容器である有毛細胞にインパルスが生じ平衡感覚を生じる。
- 89) 半規管： 前庭器官である半規管はC字状のループをなす三本の管状構造物である。これらの内部をみたとすリンパが角加速度(回転運動)によって流れると、感覚受容器である有毛細胞にインパルスが生じ平衡感覚を生じる。
- 90) 有毛細胞： 有毛細胞は内耳にある感覚受容器細胞で、細胞上面に感覚毛をもつことから有毛細胞とよばれる。内耳の有毛細胞は、蝸牛、前庭のいずれにもあり、それぞれ聴覚および前庭感覚の受容器細胞としてはたらく。
- 91) 蝸牛： 蝸牛はカタツムリ状に2回と3/4回転まいた管状構造をなし、その断面は前庭階、中央階、鼓室階にわけられる。中央階は蝸牛管を形成し、ここはリンパでみたとされている。外耳にはいる音の振動は前庭窓膜から内耳につたえられ、蝸牛管のリンパを振動させる。これにより、蝸牛管の底面にあるコルチ器(ラセン器)にならぶ有毛細胞が興奮し、そのインパルスを蝸牛神経につたえる。
- 92) コルチ器(organ of Corti)： コルチ器は蝸牛管上皮が高度に分化してできた聴覚の受容装置であり、蝸牛管下壁の基底板上に位置する特殊な形の細胞群で構成される。これを構成する細胞としては、内側から外側にむかって境界細胞、内有毛細胞、内支持細胞、内柱細胞、外柱細胞、外支持細胞、外有毛細胞、ヘンゼン細胞、クラウジウス細胞、ベッチャー細胞が順番に配列している。これらのうち内・外有毛細胞が、聴覚を受容する感覚受容器細胞で、約3500個が内柱の内側を内支持細胞上に一列に配列している。(Alfonso Cortiはイタリアの解剖学者;1822~1876)

◇◇ 舌咽神経（第IX脳神経）

◇ 舌咽神経の走行

【解剖学】

第IX脳神経である舌咽神経^{ぜついん}は咽頭上部の骨格筋を支配する体性運動神経と、唾液腺（耳下腺）の分泌をつかさどる副交感神経と、咽頭粘膜などの感覚および舌後方1/3の味覚などをつたえる感覚神経をふくむ混合神経である。

舌咽神経は延髄^[p.345]よりおこり、迷走、副神経とともに後頭骨と側頭骨がつくる頸静脈孔より頭蓋外にでて、内頸動脈とともに下行し神経線維を各器官におくる。

◇ 舌咽神経の機能

【生理学】

1. 体性運動神経の機能

咽頭に分布する体性運動神経は、上部咽頭筋などの骨格筋を支配する。これらは嚥下^[p.231]や構音^[p.186]に重要な役割をはたす。

2. 副交感神経の機能

副交感神経線維は耳神経節でニューロンをかえ、耳下腺^[p.224]の分泌をつかさどる。

3. 味覚をつたえる感覚神経の機能

味覚^[p.223]をつたえる求心性神経は、舌後1/3に分布する味蕾^{みらい}^[p.222]の味細胞^{みさいぼう}におこり、下神経節で細胞体をつくり、延髄の孤束核^{こそくかく}^[p.345]にいたる。

なお味覚をつたえる求心性情報は孤束核から、視床^{こそくかく}^[p.352]を経て大脳皮質頭頂葉の中心後回の基部にある味覚野^[p.368]にいたる。

4. その他の感覚神経の機能

舌咽神経はその他に以下のような神経線維をふくむ。

- ・ 咽頭粘膜と舌後方1/3の体性感覚⁹³⁾をつかさどる体性感覚神経

93) 舌後方1/3と咽頭粘膜の体性感覚：舌咽神経は舌後部、軟口蓋、口蓋扁桃、上咽頭後壁、鼓室、耳管、鼓膜の内面の粘膜面などにおける体性感覚をつかさどる。また咽頭粘膜への触圧刺激によって嘔吐がおこることを咽頭反射といい、咽頭粘膜からの体性感覚神経線維は、この反射の求心路となっている。

- 耳介、外耳道の皮膚の体性感覚⁹⁴⁾をつかさどる体性感覚神経
- 頸動脈洞にある圧受容器⁹⁵⁾ [p.165]からの内臓求心性神経

◇◇ 迷走神経（第 X 脳神経）

◇ 迷走神経の走行

【解剖学】

第X脳神経である迷走神経⁹⁶⁾は、喉頭と咽頭の骨格筋を支配する体性運動神経と、胸腹部内臓器を支配する副交感神経とその内臓求心性神経、耳介後方などの体性感覚や喉頭蓋の味覚をつたえる感覚神経をふくむ混合神経である。

迷走神経は以下のように走行する。

- 延髄よりおこり、舌咽、副神経とともに後頭骨と側頭骨がつくる頸静脈孔をとおって頭蓋外にでる。
- 頸部では内頸動脈 [p.119]、総頸動脈 [p.117]とともに下行し、咽頭、喉頭、声帯筋などに分布する枝をだした後、胸郭上口 [p.192]から胸郭に入る。
- 胸腔内では縦隔 [p.193]内で食道 [p.232]の外壁に沿って下行し、気管・気管支・心臓・食道などに分布する枝をだした後、横隔膜の食道裂孔をとおって腹腔内に入る。
- 腹腔内では肝臓、胃、小腸、膵臓、上行結腸、横行結腸などに分布する枝をだす。

94) 舌後方1/3と咽頭粘膜の体性感覚：舌咽神経は咽頭の体性感覚をつかさどる。このため舌咽神経痛では、咽頭を中心とした激痛発作とともに、耳、上顎、頸部などへの放散痛や嚥下痛を呈する。疼痛発作は、嚥下や舌の運動によって誘発されやすい。疼痛の性質は三叉神経痛と類似するが、その発作領域がことなる。これは女性にくらべて男性に多く、30～40歳代に好発する。

95) 頸動脈洞にある圧受容器：圧受容器とは、感覚受容器のうち血管壁でその伸張度を受容するものをいう。血管壁の伸張度は、血圧によって変化するため、圧受容器は血圧の変化を受容する受容器としてはたらく。このうち頸動脈洞にある圧受容器からの内臓求心性神経は頸動脈洞反射の求心路となる。頸動脈洞反射は、頸動脈洞にある圧受容器を受容器とする反射（圧受容器反射）のひとつであり、血圧の変動による循環調節に重要な役割をなす。すなわち頸動脈洞における血圧の上昇により、頸動脈洞の圧受容器にインパルスがおこる。これは舌咽神経を求心路として延髄に伝えられる。反射中枢である延髄（循環中枢）は、迷走神経などを介して心拍数の減少、血管平滑筋の弛緩などにはたらき、結果的に血圧を低下させる。いっぽう血圧低下によっても逆のメカニズムがはたらいて、血圧の調節をおこなっている。

96) 迷走神経：迷走神経の一側性の単麻痺はまれで、通常他の下位脳神経障害をとまなう。また迷走神経は解剖学的にも機能的にも舌咽神経と不可分な関係にあり、これらの麻痺においてその臨床症状を明確に区別することはできない。なお一側の迷走神経（反回神経）が麻痺するとその側の声帯麻痺をきたし、嘔声を生じ、また両側性完全麻痺は胸腹部の内臓機能障害をきたす。

◇ 迷走神経の機能

【生理学】

1. 体性運動神経の機能

迷走神経にふくまれる体性運動神経は、迷走神経が頸部から胸部へ向かう途中でその本幹からわかれる。この枝を反回神経⁹⁷⁾という。

a. 反回神経

迷走神経の枝である反回神経は、左側では大動脈弓、右側では鎖骨下動脈をめぐり、ふたたび頸部を上行して喉頭に達する。反回神経は声帯筋など喉頭^[p.187]の骨格筋運動を支配して、声帯^[p.188]の運動つかさどる。

2. 体性感覚神経の機能

迷走神経は耳介後方と外耳道の皮膚の体性感覚をつかさどる。

3. 副交感神経の機能

迷走神経は多くの副交感神経線維⁹⁸⁾をふくみ、これらは喉頭以下の胸腔内臓器および腹腔内臓器に分布する。ただし消化管のうち、横行結腸中央部⁹⁹⁾より肛門側と、骨盤腔にある諸臓器には、仙髄からでる骨盤神経(骨盤内臓神経)^[p.471]にふくまれる副交感神経線維が分布している。

迷走神経にふくまれる副交感神経線維が興奮したときに各臓器におこる応答は以下のとおりである。

- 気管支平滑筋は収縮し、気道は狭くなる。^[p.190]
- 気管支腺からの粘液分泌は亢進する。^[p.190]
- 心拍数、心収縮力は減少し、刺激伝導速度は低下する。^[p.109]
- 胃腸管の平滑筋は収縮し、消化管運動(蠕動運動)は亢進する。^[p.236]
- 肝臓におけるグリコーゲン合成は促進する。^[p.249]
- 胆嚢は収縮し、胆汁分泌は促進する。^[p.256]
- 膵臓からの膵液分泌(外分泌)は促進する。^[p.260]

97) 反回神経: 反回神経は長い距離を複雑に走行するため、損傷を受けやすく麻痺を生じやすい。反回神経麻痺は特発性のものが多いが、頸部・胸部の悪性腫瘍や、外科的損傷などによってもおこる。症状としては、声門閉鎖不全による嘔声と誤嚥などである。なお反回神経麻痺は左側のほうが右側よりもおこる頻度が高い。その理由は、左反回神経が①右よりも走行距離が長いこと、②縦隔内を走るため悪性腫瘍やその転移におかされる頻度が高いこと、③大動脈弓を反回するため大動脈瘤に圧迫されること、などである。

98) 副交感神経線維: 副交感神経の支配を受ける胸腹部の諸臓器には、交感神経線維も分布している。ただしこれらの交感神経線維は、副交感神経とは別に胸髄からでて諸臓器にいたる。

99) 横行結腸中央部: 横行結腸中央より肛門までの消化管に分布する副交感神経節前ニューロンの起始核は第2~4仙髄にある。横行結腸の中央は神経支配ばかりではなく、上腸間膜動脈と下腸間膜動脈による血管支配の境界ともなっている。

- ・ 膵臓からのインスリン分泌(内分泌)は促進し、血糖値は低下する。[p.261]

4. 内臓求心性神経の機能

迷走神経には、喉頭以下の胸腔内臓器および腹腔内臓器からの内臓求心性線維がふくまれる。内臓求心性線維は、これらの器官でおこる求心性情報を中枢につたえ、これにもとづいて内臓の自律性調節がおこなわれるほか、その一部は大腦皮質に送られさまざまな内臓感覚¹⁰⁰⁾を引きおこす。

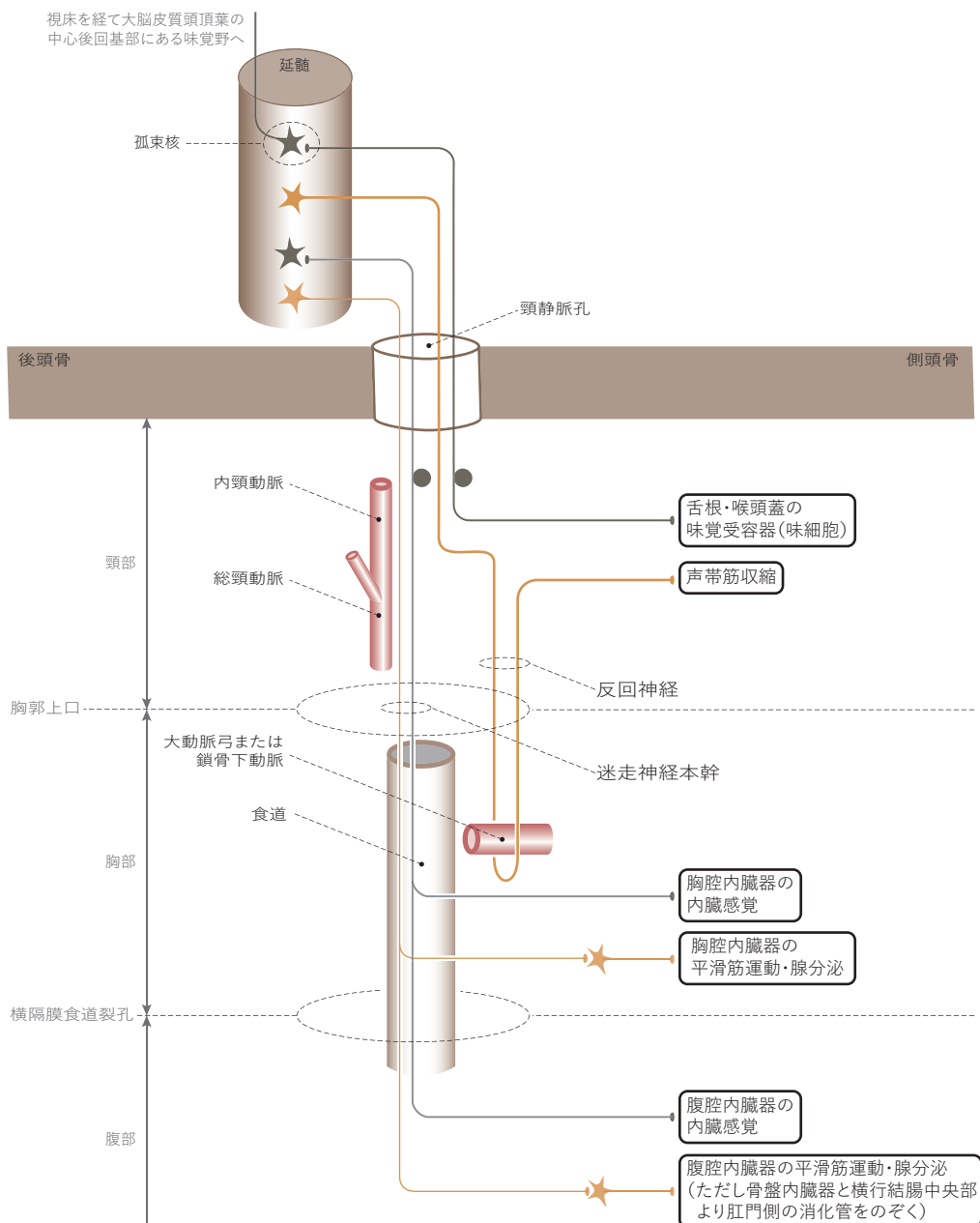
5. 味覚をつたえる感覚神経

味覚 [p.223]をつたえる求心性神経は、舌根部から喉頭に分布する味蕾 [p.222]の味細胞^{みさいぼう}におこり、延髄の孤束核 [p.345]にいたる。

なお味覚をつたえる求心性情報は孤束核から、視床 [p.352]を経て大腦皮質頭頂葉の中心後回の基部にある味覚野 [p.368]にいたる。

100) 内臓感覚： 内臓感覚は内臓に分布する感覚受容器が刺激されることにより生ずる感覚をいう。内臓にある感覚受容器は肺、血管、消化管、膀胱の伸展度などの物理的情報や、内容物の化学的情報を感知する。これらの情報は内臓求心性線維を介して中枢へ伝えられて、空腹感、満腹感、口渇感、悪心、尿意、便秘、内臓痛などを誘発する。

■ 迷走神経



◇◇ 副神経 (第 XI 脳神経)

◇ 副神経の走行

【解剖学】

第XI脳神経である副神経¹⁰¹⁾は僧帽筋と胸鎖乳突筋を支配する体性運動神経からなる純運動性神経である。

101) 副神経： 副神経麻痺では、僧帽筋と胸鎖乳突筋に麻痺をみる。僧帽筋の麻痺により、上肢を水平以上に側方挙上ができなくなり、また胸鎖乳突筋の麻痺により、頭部を患側に倒し、健側を向くことが障害される。しかし一側性の単麻痺はきわめてまれで、多くは隣接する下位脳神経とともに障害される。

副神経は延髄¹⁰²⁾ [p.345]よりおこり、舌咽、迷走神経とともに後頭骨と側頭骨がつくる頸静脈孔より頭蓋外にでて、胸鎖乳突筋の深部より後頸三角¹⁰³⁾の上部にでて筋膜の中を走り、鎖骨のすぐ上で僧帽筋の深部にもぐり込む。

◇ 副神経の機能

【生理学】

副神経は、僧帽筋と胸鎖乳突筋の運動を支配する純運動性神経である。

◇◇ 舌下神経（第 XII 脳神経）

◇ 舌下神経の走行

【解剖学】

第XII脳神経である舌下神経は舌筋群を支配する体性運動神経からなる純運動性神経である。

舌下神経は延髄 [p.345]よりおこり、後頭骨がつくる舌下神経管より頭蓋外にでて、舌筋群に分布する。

◇ 舌下神経の機能

【生理学】

舌下神経¹⁰⁴⁾は、すべての舌筋(内舌筋・外舌筋)¹⁰⁵⁾ [p.220]の運動を支配する。

■ 口腔に分布する脳神経

部位	体性感覚神経	味覚を伝える求心性神経	体性運動神経	副交感神経
頬部	頬筋		顔面神経	
	咬筋		三叉神経第3枝下顎神経	
口唇	上唇皮膚	三叉神経第2枝上顎神経(眼窩下神経)		
	下唇皮膚	三叉神経第3枝下顎神経(オトガイ神経)		
	口輪筋		顔面神経	

102) 延髄： 副神経には延髄根と脊髄根がある。延髄根の起始核は延髄の疑核にあり、脊髄根は第1～5頸髄の前角にある。脊髄根は、頸神経の前根と後根の間から出て、両者の間を上行し、大後頭孔より頭蓋内に入る。ここで延髄根と脊髄根が合して副神経が形成されている。

103) 後頸三角： 後頸三角とは、頸部の胸鎖乳突筋と僧帽筋を斜辺とし鎖骨を底辺とする三角形に囲まれた領域をいう。その頂点は耳の4cmほど上り、底は鎖骨の中1/3にあたる。

104) 舌下神経： 一側性の舌下神経麻痺が生ずると、同側の舌が麻痺、萎縮し、口外へ舌を出させると患側へ曲がる。自覚症状はとぼしく、舌性構音障害をきたすこともない。両側性の障害では、タ行、ダ行が発音困難となる。なお一側性の単麻痺はまれである。

105) 舌筋(内舌筋・外舌筋)： 舌筋には内舌筋と外舌筋とがある。内舌筋は舌内におこり、舌内におわる筋群であり、舌の形を変えるはたらきをする。これには縦舌筋、横舌筋、垂直舌筋がある。いっぽう外舌筋は舌の外におこり、舌におわる筋群であり、舌の位置を変えるはたらきをする。これには茎突舌筋、小角舌筋、舌骨舌筋、オトガイ舌筋がある。

部位		体性感覚神経	味覚を伝える求心性神経	体性運動神経	副交感神経	
口腔	口腔粘膜 および歯	上半	三叉神経第2枝上顎神経 (眼窩下神経)			
		下半	三叉神経第3枝下顎神経 (オトガイ神経)			
	舌	前 2/3	三叉神経第3枝下顎神経 (舌神経)	顔面神経 (鼓索神経)		
		後 1/3	舌咽神経	舌咽神経		
		舌根部		迷走神経		
		舌筋			舌咽神経	
	唾液腺	耳下腺				舌咽神経
		舌下腺				顔面神経
顎下腺						

■ 脳神経

名称			出入りする 脳の高位	貫通する 頭蓋骨	頭蓋骨の孔	分枝および その通過部位		種別	機能		
I	嗅神経		大脳古皮質 (嗅球)	篩骨	篩板			求心性	嗅上皮の嗅細胞からの嗅覚		
II	視神経		間脳・視床 外側膝状体	蝶形骨	視神経管			求心性	網膜の視細胞からの視覚		
III	動眼神経		中脳	蝶形骨	上眼窩裂			遠心性	内側直筋, 上直筋, 下直筋, 下斜筋収縮 上眼瞼挙筋収縮 瞳孔括約筋収縮 (縮瞳) 毛様体筋収縮 (近見)		
IV	滑車神経		中脳	蝶形骨				遠心性	上斜筋収縮		
V	三叉神経	第1枝	眼神経	橋	蝶形骨	上眼窩裂	眼窩上神経 滑車上神経	眼窩上孔	求心性	角膜, 結膜, 鼻腔前半の粘膜 の体性感覚 前頭部, 上眼瞼, 眉間, 鼻尖 の皮膚の体性感覚	
		第2枝					上顎神経			正円孔	眼窩下神経
		第3枝				下顎神経	卵円孔	舌神経		求心性	舌前 2/3 の舌粘膜の体性感 覚
			オトガイ神経	オトガイ孔	下顎の歯と口腔粘膜の体性 感覚 耳前部, 下唇, オトガイ部の 皮膚の体性感覚						
					遠心性	咀嚼筋 (咬筋, 側頭筋, 外側 翼突筋, 内側翼突筋) 収縮					
VI	外転神経		橋	蝶形骨	上眼窩裂			遠心性	外側直筋収縮		

13. 末梢神経系

名称			出入りする 脳の高位	貫通する 頭蓋骨	頭蓋骨の孔	分枝および その通過部位	種別	機能
VII	顔面神経	大錐体神経	橋	側頭骨	内耳道 顔面神経管		遠心性	涙腺, 鼻腺分泌
		鼓索神経					求心性	舌前 2/3 の味蕾の味細胞からの味覚
		顔面神経本幹					遠心性	顎下腺, 舌下腺分泌
		アブミ骨筋神経					遠心性	表情筋 (前頭筋, 後頭筋, 眼輪筋, 口輪筋, 大・小頬骨筋, 頬筋, 広頸筋) 収縮 茎突舌骨筋収縮
VIII	内耳神経	橋	側頭骨	内耳道	前庭神経	求心性	前庭器官 (球形嚢, 卵形嚢, 半規管) にある有毛細胞からの前庭感覚 (平衡感覚)	
					蝸牛神経	求心性	蝸牛コルチ器にある有毛細胞からの聴覚	
IX	舌咽神経	延髄	後頭骨 側頭骨	頸静脈孔		求心性	舌後 1/3 の味蕾の味細胞からの味覚 舌後方 1/3 と咽頭粘膜の体性感覚	
						遠心性	上部咽頭筋収縮 耳下腺分泌	
X	迷走神経	迷走神経本幹	延髄	後頭骨 側頭骨	頸静脈孔	内頸動脈, 総頸動脈に伴行 胸郭上口 縦隔内 食道外壁 横隔膜の食道裂孔	求心性	舌根部から喉頭の味蕾の味細胞からの味覚
						求心性	外耳道皮膚の体性感覚 胸腔, 腹腔内臓器の内臓感覚	
						遠心性	気管支平滑筋収縮 (気道狭窄) 気管支腺分泌 心拍数減少, 心収縮力減少 食道下部から横行結腸までの消化管運動 (蠕動運動) 亢進 肝臓のグリコーゲン合成促進 胆嚢収縮 (胆汁分泌促進) 膵液分泌 (膵外分泌) 促進 膵臓からのインスリン分泌促進 (血糖値低下)	
	反回神経				遠心性	声帯筋などの喉頭筋収縮		
XI	副神経	延髄	後頭骨 側頭骨	頸静脈孔	後頸三角	遠心性	僧帽筋, 胸鎖乳突筋収縮	
XII	舌下神経	延髄	後頭骨	舌下神経管		遠心性	舌筋 (内舌筋, 外舌筋) 収縮	

◇◇◇ 脊髄神経

◇◇◇ 脊髄神経の構成と特徴

◇◇◇ 脊髄から出入りする神経線維の構成

◇ 前根と後根

【解剖学】

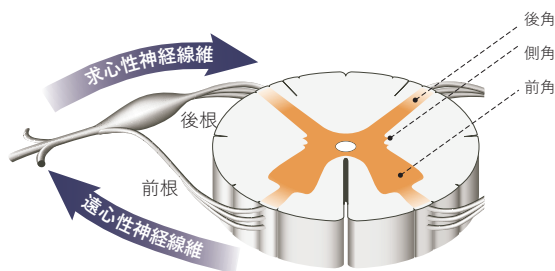
末梢神経線維は、脊髄前角と後角 [p.337] からそれぞれ前根および後根として出る。前根と後根は、脊柱管内で各脊髄分節 [p.341] ごとに左右一本ずつの束となり脊髄神経を構成する。脊髄神経は椎間孔をとって脊柱管から出る。

◇ ベルマジャンディーの法則

【生理学】

脊髄前角 [p.337] は運動性ニューロンの細胞体があつまる部位であり、後角 [p.337] は感覚性ニューロンの細胞体があつまる部位である。このため脊髄前根にはおもに遠心性ニューロンの神経線維がとおり、後根にはおもに求心性ニューロンの神経線維がとおり。これをベルマジャンディーの法則¹⁰⁶⁾という。 [p.339]

■ ベルマジャンディーの法則



◇ 脊髄神経節

【解剖学】

脊髄後根はおもに求心性ニューロンの神経線維がとおり部位であり、脊

106) ベル・マジャンディーの法則(Bell-Magendie law): ベル・マジャンディーの法則は、ベルとマジャンディーが発見した。しかし今日では、前根にも少数の求心性線維が、後根にも少数の遠心性線維がふくまれているということが明らかとなっている。(Sir Bell Charlesはイギリスの生理学者;1774~1842)(Magendie Francoisはフランスの生理学者;1783~1855)

髄に入るすべての求心性ニューロン(感覚性ニューロン)の細胞体は、**脊髄後根**にある。この部位は形態的に膨隆しており、**脊髄神経節**または**後根神経節** [p.479]とよばれる。

◇ 神経根

【解剖学】

脊髄前根、後根およびこれらが合わさる脊髄神経の起始部を神経根¹⁰⁷⁾という。この部位は脊柱管と椎間孔にかこまれているため、骨および軟部組織の異常により障害をうけやすい。

脊柱管からでた脊髄神経は、前枝と後枝に分かれて末梢組織に分布する。

◇ 脊髄神経の構成

【解剖学】

脊髄の各髄節 [p.341] に入出入りする神経根は、左右の椎間孔と後仙骨孔の数と同じ31対62本の線維束にまとまって脊髄神経となる。なお脊髄神経はすべて**混合神経**¹⁰⁸⁾ [p.480]である。

脊髄神経は出入りする椎骨の高位により、以下のようにわけることができる。

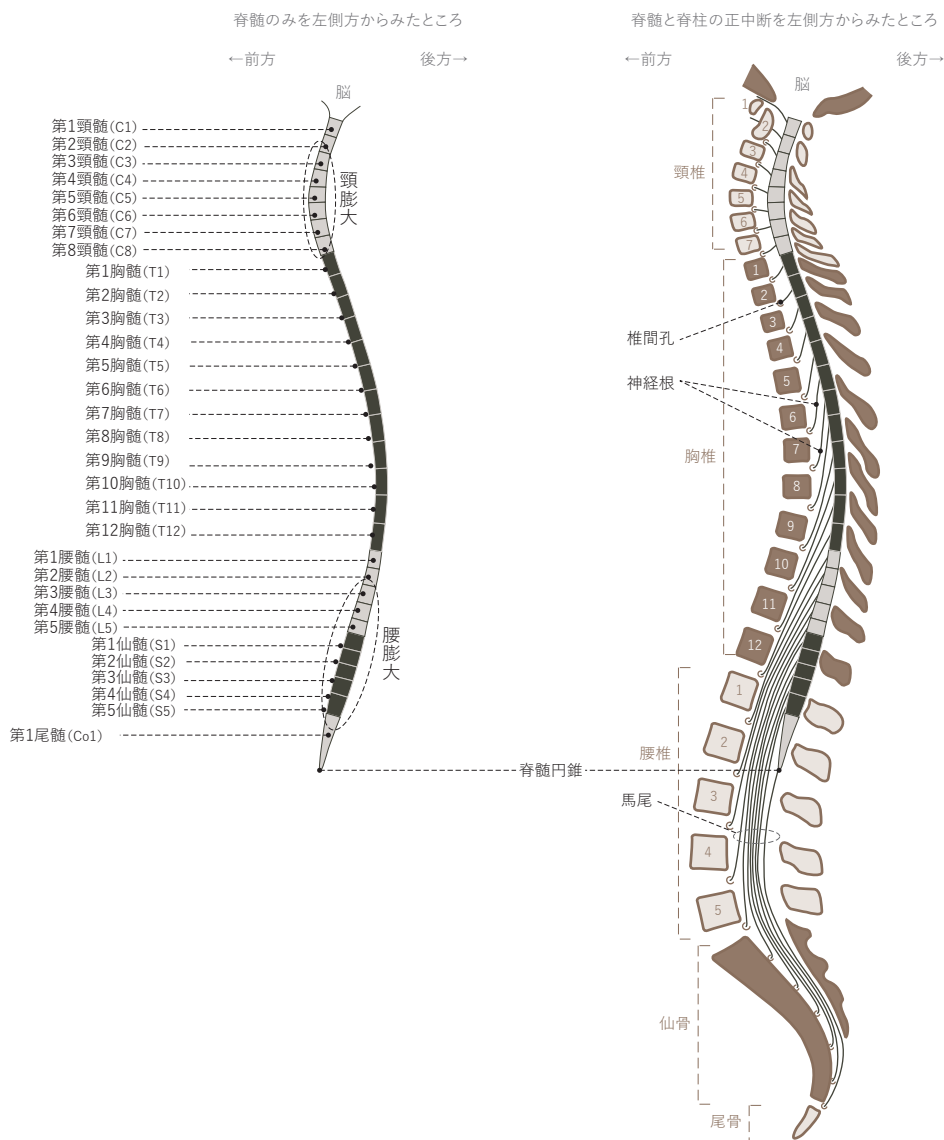
- **頸神経**-----**頸椎のつくる椎間孔からでる脊髄神経**である。第1～8頸神経の8対からなる。なお頸神経の対数は、頸椎の数よりもひとつ多い。すなわち頭蓋と第1頸椎との間からでるものを第1頸神経といい、第8頸神経は第7頸椎と第1胸椎の間からでる。
- **胸神経**-----**胸椎のつくる椎間孔からでる脊髄神経**である。第1～12胸神経の12対からなる。各胸神経の番号は、椎間孔の上方にある胸椎の番号に一致する。
- **腰神経**-----**腰椎のつくる椎間孔からでる脊髄神経**である。第1～5腰神経の5対からなる。各腰神経の番号は、椎間孔の上方にある腰椎の番号に一致する。

107) 神経根： 神経根が圧迫を受けることによってあらわれる一連の症状を根症状という。根症状は、脊柱を構成する骨や軟部組織により圧迫されて神経根部に炎症がおこることに起因する。その原因疾患としては椎間板ヘルニア、変形性脊椎症などがある。これによる症状は単神経障害によるものとことなり、分布が髄節性である点の特徴である。後根の障害は感覚性の神経根症状(放散痛やしびれ)を呈し、これはせき、くしゃみ、怒責などによって神経根が伸展されると増悪することが多い。また前根の障害により、その支配域の筋の運動障害、筋萎縮がみられる。

108) 混合神経： 脊髄前根は運動性で、後根は感覚性であるが、これらが合流した脊髄神経は混合神経である。なお脊髄神経の前枝と後枝は、ふくまれる神経線維の種類に違いはなく、単に分布領域が異なるだけである。したがって前枝と後枝は、ともに混合神経である。

- **仙骨神経**-----**仙椎**にある**後仙骨孔**からでる**脊髄神経**である。第1～5**仙骨神経**の5対からなる。
- **尾骨神経**-----**尾骨**(第1尾椎と第2尾椎の間)からでる**脊髄神経**である。1対の**尾骨神経**からなる。

■ 脊髄神経



◇ 前枝と後枝

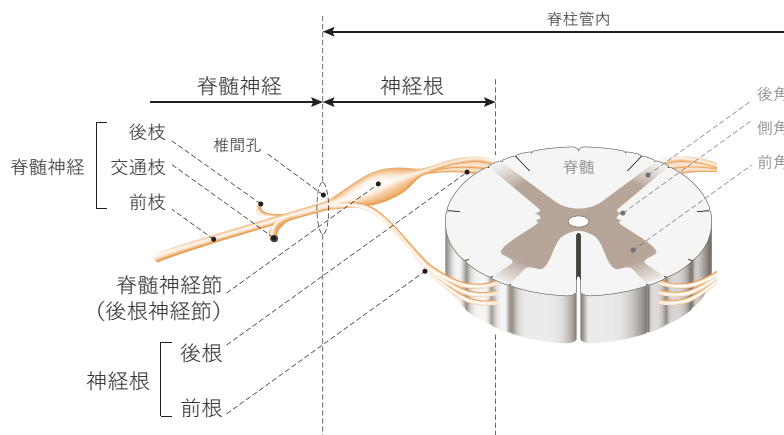
【解剖学】

脊髄神経は、脊柱管をでてすぐのところで**前枝**および**後枝**に分かれる。なお前枝と後枝は分布域の違いによって分枝しているものであり、両方とも混合神経 [p.480] である。また前枝は後枝にくらべ、はるかに広い領域に神経線

維をおくするため、前枝は後枝よりも太い¹⁰⁹⁾。

- 前枝-----胸神経以外は上下の髄節からでる脊髄神経とともに神経叢をつくる。神経叢からでる神経線維束は頸部、体幹の腹側部、外側部および四肢を支配する。神経叢からでた神経線維束には末梢神経として固有の名称がつけられている。
- 後枝¹¹⁰⁾ ----- 神経叢をつくらず単独で走行し、頸部および体幹の背面において脊柱起立筋などを支配するとともに、その部位の体性感覚をつかさどる。後枝は一部のものをのぞき、固有の名称¹¹¹⁾をもたない。

■ 神経根と脊髄神経



◇◇ 脊髄神経叢から末梢まで

◇ 脊髄神経叢の構成

【解剖学】

胸神経(肋間神経)以外の脊髄神経前枝は、脊柱の両側で神経叢を形成する。神経叢とは多数の神経線維が網目状にいきかう部位であり、脊柱両側にある神経叢では上下数分節からの脊髄神経の神経線維が吻合し、これが再編成されて各末梢神経として末梢組織に分布¹¹²⁾していく。

109) 前枝は後枝よりも太い： 後枝には脊椎より後方の領域に分布する神経線維しかふくまれないが、前枝には脊椎より前方のはるかに広い領域に分布する神経線維がふくまれているからである。

110) 後枝： 脊髄神経の後枝は内側枝と外側枝にわかれ、両枝ともに固有背筋に筋枝をだす。さらに皮下にて内側皮神経と外側皮神経になり、脊柱傍側の皮膚感覚を支配する。

111) 固有の名称： 脊髄神経後枝のうち、固有の名称をもつものとしては、後頭下神経(第1頸神経後枝)、大後頭神経(第2頸神経後枝)、第3後頭神経(第3頸神経後枝)、上殿皮神経(第1～3腰神経後枝)、中殿皮神経(第1～3仙骨神経後枝)のみである。なお小後頭神経、大耳介神経、下殿皮神経は脊髄神経前枝である。

112) 各末梢神経として末梢組織に分布： たとえば末梢の感覚と運動については、複数の髄節の支配領域が少しずつオーバーラップしている。これは一個の脊髄分節が障害されたとき、失われる機能を少なくすることに役立っている。

脊髄神経が形成する神経叢には以下のようなものがある。

- 頸神経叢^{せう}-----第1～4頸神経の前枝が吻合したもの。
- 腕神経叢-----第5～8頸神経および第1胸神経の前枝が吻合したもの。
- 腰神経叢-----第12胸神経と第1～4腰神経の前枝が吻合したもの→。
- 仙骨神経叢-----第4～5腰神経と第1～4仙骨神経の前枝が吻合したもの。

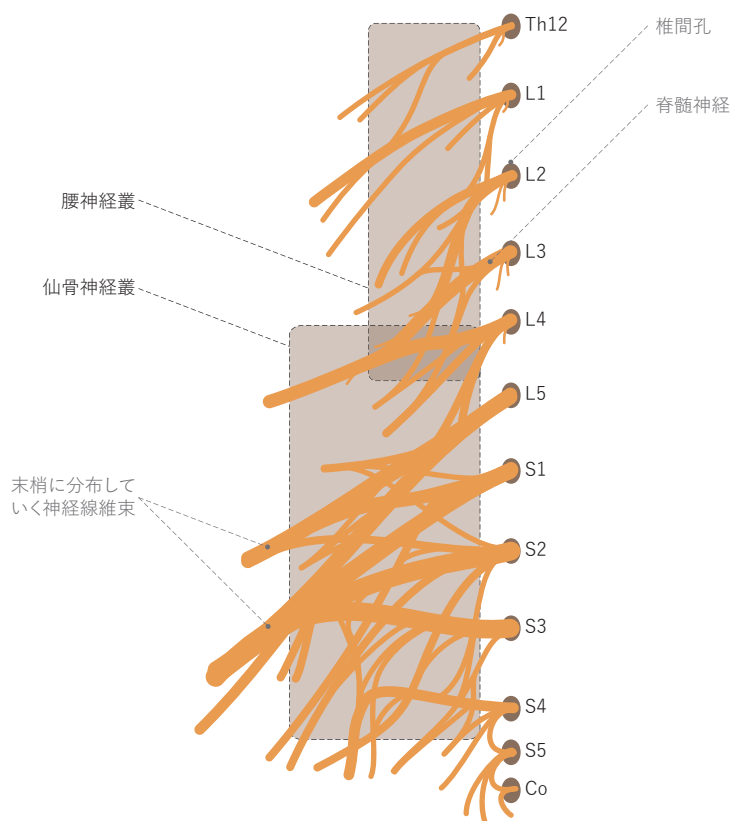
◇ 末梢神経の走行

【解剖学】

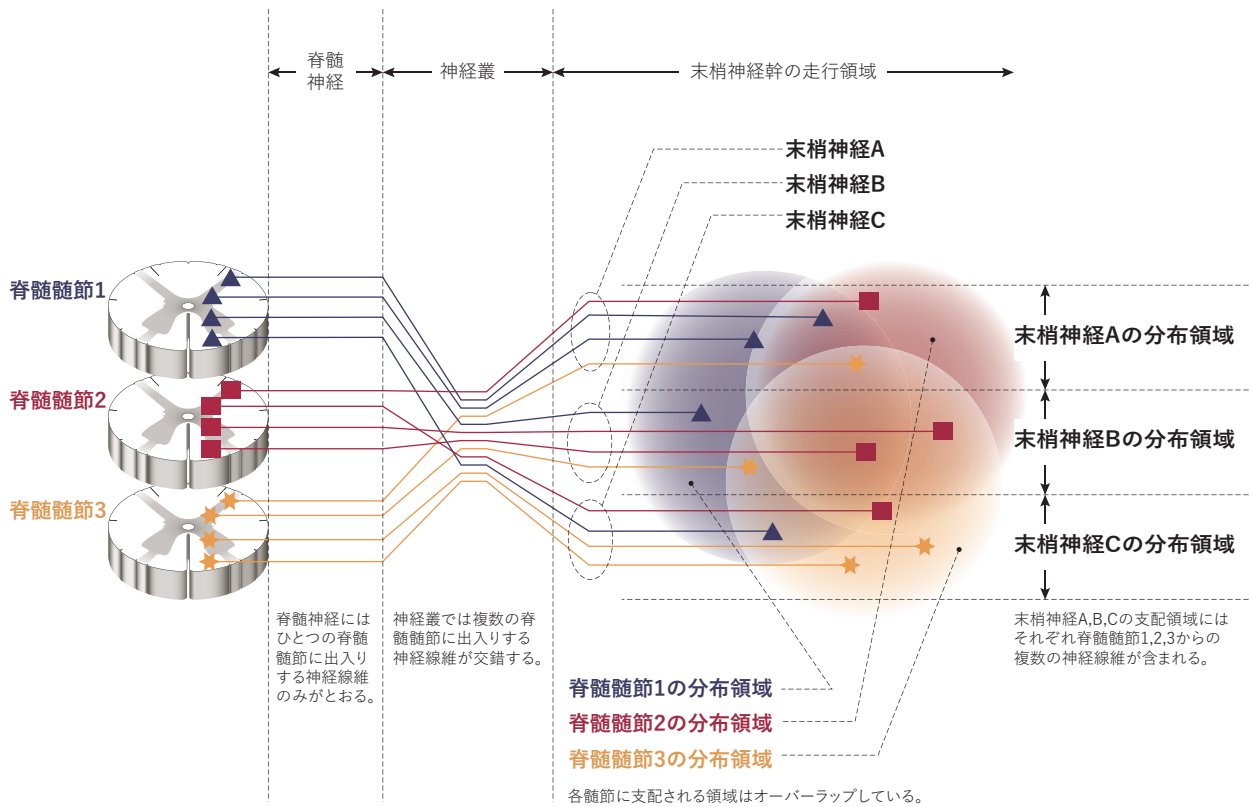
神経叢からでた各末梢神経は太い神経線維束(神経幹)をつくる。末梢神経は走行途中で多くの分枝をだして細くなりながら、各組織に分布していく。

なお末梢神経の本幹から分枝するもののうち、とくに骨格筋に分布してその収縮をつかさどる神経線維束を筋枝といい、皮膚に分布してその体性感覚をつかさどるものを皮枝という。

■ 腰仙骨神経叢



■ 脊髄神経と神経叢と末梢神経幹



◇◇ 脊髄神経の分節性

◇ デルマトーム

【解剖学】

皮膚の体性感覚(表在性痛覚、触圧覚、温覚、冷覚など)を支配する末梢神経線維は、脊髄分節のならびに従って規則的に分布している。これを皮膚分節(皮節)またはデルマトーム¹¹³⁾という。

皮膚のうち顔面部の体性感覚は脳神経である三叉神経 [p.491] に支配されているが、体幹・四肢の体性感覚はほとんどの部位で脊髄神経に支配される。すなわち後頭部、頸部、体幹、四肢には各脊髄神経が帯状に分布する。その分布域は、人体を四足動物の姿勢にしてみると、脊髄神経の高さにした

113) デルマトーム(dermatome): 発生期の真皮は体節の一部をなす皮膚分節(皮板)に由来する。この分節状の構成は、成長後にも残るためにデルマトームが生じる。なお末梢神経障害のうち、脊髄からでる神経根から神経叢にはいる手前までの障害では、その症状はデルマトームにしたがってあらわれる。このため神経根が圧迫される腰椎椎間板ヘルニアの高位診断には、デルマトームがもちいられる。これに対し、神経叢からでる末梢神経の障害(たとえば顔面神経麻痺、正中神経麻痺、腓骨神経麻痺などの単神経障害)の場合、その神経の支配領域に局限性の運動麻痺と知覚障害をおこし、症状の分布域はデルマトームにしたがわない。

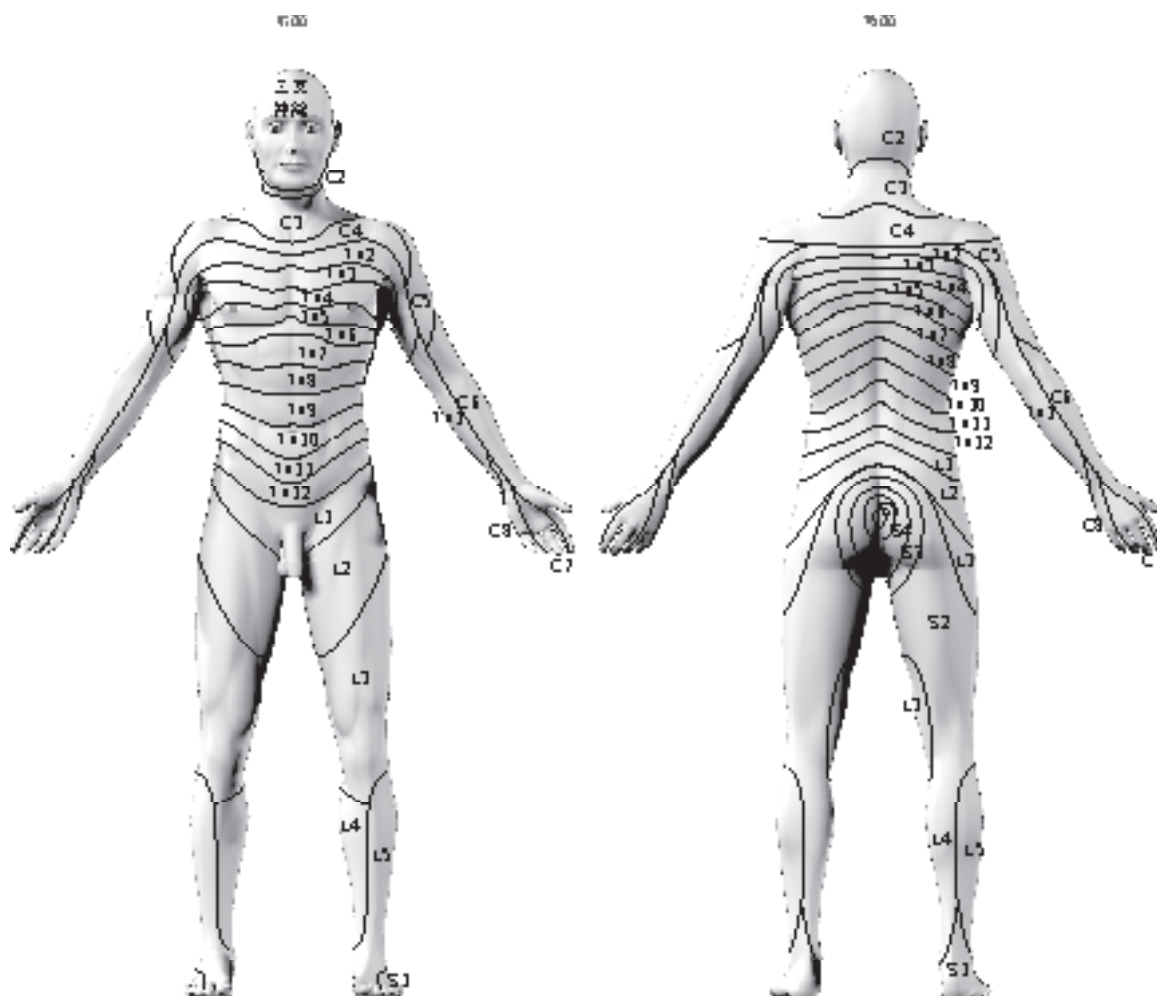
がって順序よくならんている¹¹⁴⁾。

◇ ミオトーム

【解剖学】

骨格筋の感覚(固有感覚、深部痛覚など)と運動を支配する末梢神経も、各脊椎分節からほぼ規則的な配列をもって分布している。これを筋分節またはミオトームという。ただしミオトームの分布は皮膚ほど明確でない。

■ デルマトーム



114) 脊髄神経の高さにしたがって順序よくならんている: ただし四肢の部分では若干の変化が生じ、たとえば第5~8頸神経は体幹に分布せず、上肢にのみ分布する。このため第4頸神経のデルマトームと、第1胸神経の分節は鎖骨下部で直接接する。なおデルマトームには大きな個人差がある。

◇◇◇ 脊髄神経の走行と分布

◇◇◇ 頸神経の後枝

◇ 大後頭神経

【解剖学】

大後頭神経は第2頸神経の後枝である(頸神経叢から出るのはではない)。

1. 走行

大後頭神経¹¹⁵⁾は上項線上で外後頭隆起の約2.5cm側方を上方にむかって走行する。この走行途中には天柱穴¹¹⁶⁾、脳空穴¹¹⁷⁾、絡却穴¹¹⁸⁾などがある。

2. 機能

大後頭神経は後頭部の皮膚感覚を支配する。

◇◇◇ 頸神経叢

◇ 頸神経叢

【解剖学】

頸神経叢は、第1～4頸神経の前枝が^{ふんごう}吻合したものである。頸神経叢は頸椎横突起の外側から、後頸三角¹¹⁹⁾の中斜角筋と肩甲挙筋の起始部の前にかけて存在する。

頸神経叢の神経束は胸鎖乳突筋の後縁にそって皮下にでて、ここから小後頭神経、大耳介神経、頸横神経、鎖骨上神経、頸神経ワナ、横隔神経などがでる。

115) 大後頭神経： 大後頭神経の支配領域に生ずる発作性の疼痛を大後頭神経痛という。これは大後頭神経の走行領域、すなわち後頸部、後頭部から頭頂部にかけて鋭い痛みを呈し、肩部や頸部のこりをともなうことがある。大後頭神経痛では、これが皮下にでる外後頭隆起の約2.5cm側方の上項線上で圧痛点をみる。

116) 天柱穴： 天柱穴は、足の太陽膀胱經に属する經穴で、正中線上の瘡門穴の外方1寸3分にとる。

117) 脳空穴： 脳空穴は、足の少陽胆經に属する經穴で、頭臨泣穴の後方5寸、承靈穴の後方1寸5分、腦戸穴の外方2寸にとる。

118) 絡却穴： 絡却穴は、足の太陽膀胱經に属する經穴で、曲差穴の後方5寸、通天穴の後方1寸5分にとる。

119) 後頸三角： 側頸部において、胸鎖乳突筋後縁と僧帽筋前縁、鎖骨上縁でかこまれる部位をいう。外側頸三角ともよばれる。

◇ 頸神経叢から出る皮枝

【解剖学】

頸神経叢から出る皮枝には以下のようなものがある。

1. 小後頭神経

頸神経叢から出る小後頭神経¹²⁰⁾は、耳介後方の側頭部から側頸部にかけたの皮膚感覚を支配する。この走行途中には完骨穴¹²¹⁾などがある。

2. 大耳介神経

大耳介神経は、耳介およびその下方の側頸部の皮膚感覚を支配する。

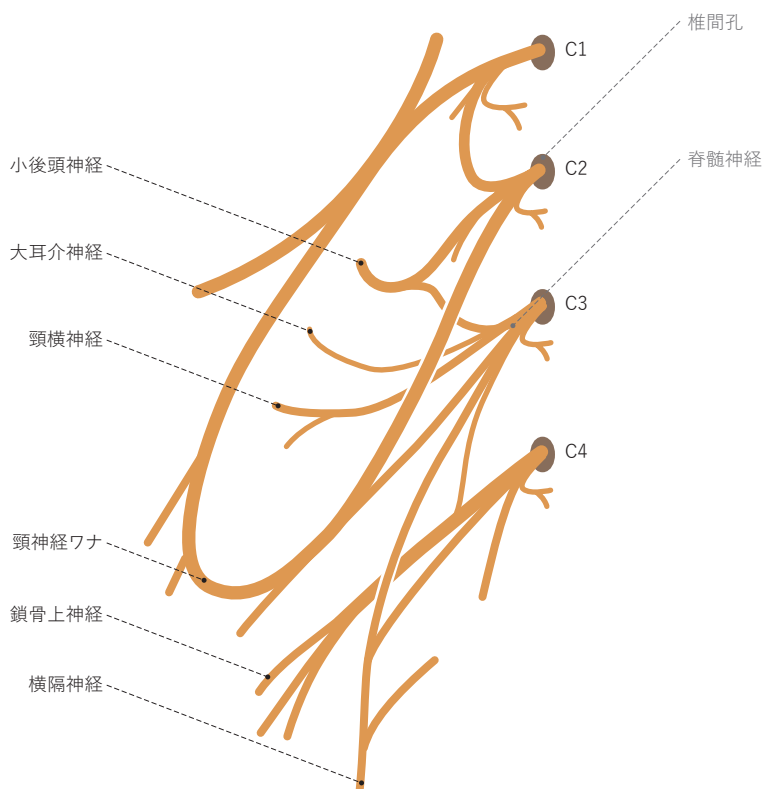
3. 頸横神経

頸横神経は前頸部の皮膚感覚を支配する。

4. 鎖骨上神経

鎖骨上神経は肩上部の皮膚感覚を支配する。

■ 頸神経叢



120) 小後頭神経： 小後頭神経は第2～3頸神経の前枝からなり、胸鎖乳突筋の後縁に沿って上行し、耳介後面から後頭部の皮膚に分布し、一部は大後頭神経と交通する。

121) 完骨穴： 完骨穴は、足の少陽胆経に属する経穴で、浮白穴と完骨穴のほぼ中央で、乳様突起基部の後方の陥凹部にとる。

◇ 頸神経ワナ

【解剖学】

頸神経ワナは一部で舌下神経と吻合し、舌骨下筋群(甲状舌骨筋、胸骨舌骨筋、胸骨甲状筋、肩甲舌骨筋)を支配する筋枝をだす。

◇ 横隔神経

【解剖学】

横隔神経は、第3～5頸神経¹²²⁾からの神経線維をふくむ。

1. 走行

横隔神経は内頸静脈の後方で、前斜角筋の前面を下行し、鎖骨下動静脈の間をとおり、胸郭上口から胸腔にいたり、縦隔をとおり横隔膜にいたる。

2. 機能

- 筋枝-----横隔神経は横隔膜の運動を支配する。
- 皮枝-----心外膜、縦隔胸膜などの感覚を支配する。

◇◇ 腕神経叢

◇ 腕神経叢

【解剖学】

腕神経叢は、おもに第5～8頸神経および第1胸神経の前枝が吻合したものである。このうち第5～6頸神経は上神経幹を、第7頸神経は中神経幹を、第8頸神経および第1胸神経は下神経幹を形成する。さらにその枝が吻合して外側、内側、後神経束をつくる。

腕神経叢¹²³⁾の神経束は後頸三角¹²⁴⁾の前斜角筋と中斜角筋の間をぬけ、鎖骨下動脈とともに胸郭出口¹²⁵⁾をとおり、筋皮神経、橈骨神経、尺骨神経、

122) 第3～5頸神経： 安静時呼吸は横隔膜と外肋間筋によっておこなわれる。これらのうち外肋間筋は胸髄から出る肋間神経の支配をうけるため、下位の頸髄損傷では外肋間筋による呼吸運動ができなくなる。ただし、安静時の呼吸機能の70%は横隔膜が負担しているため、この場合は換気能力の低下をきたすが自発呼吸はたもたれる。しかし第2頸髄以上の脊髄損傷では、横隔膜の麻痺もきたすため、自発呼吸ができなくなる。

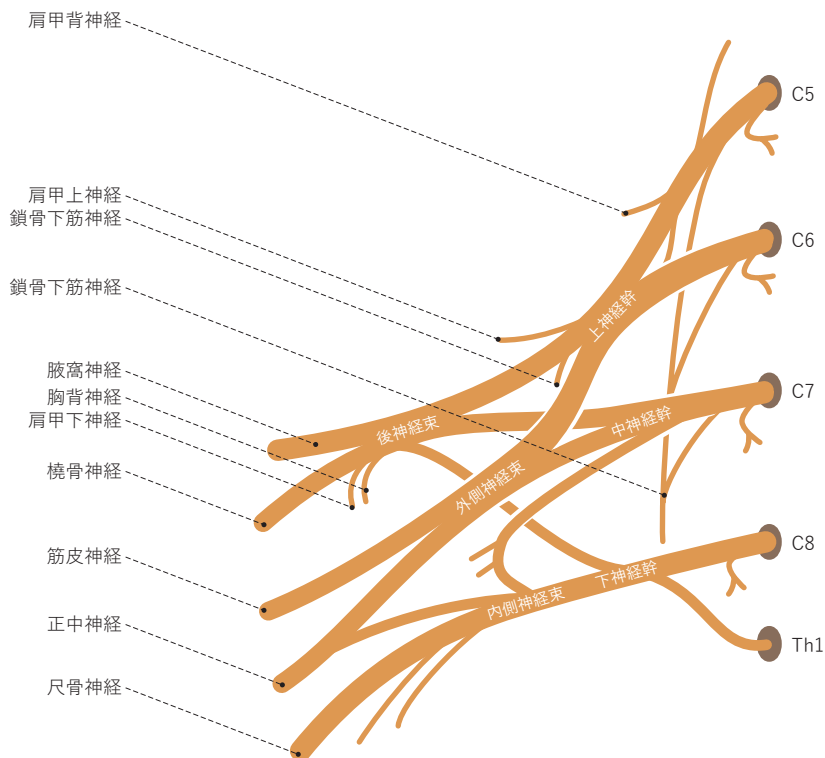
123) 腕神経叢： 腕神経叢が損傷または圧迫されると、腕神経叢麻痺があらわれる。その原因としては、オートバイ事故などの外傷、分娩時の損傷、神経鞘腫や肺尖部腫瘍などの腫瘍性疾患がある。

124) 後頸三角： 側頸部において、胸鎖乳突筋後縁と僧帽筋前縁、鎖骨上縁でかこまれる部位をいう。外側頸三角ともよばれる。

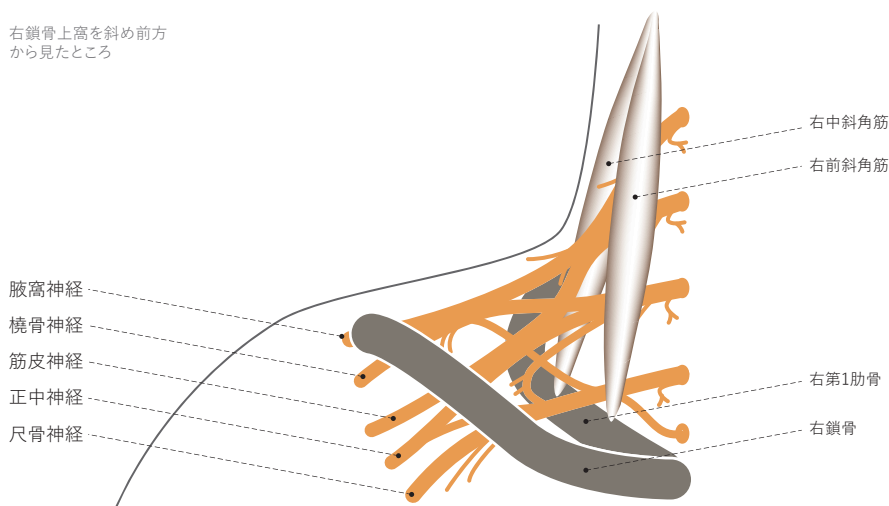
125) 胸郭出口： 胸郭出口は、前斜角筋部(前斜角筋・中斜角筋および第1肋骨で形成される斜角筋三角部)、肋鎖間隙(第1肋骨と鎖骨の間)、小胸筋などで構成される。この部位を通過する腕神経叢からの神経線維束と鎖骨下動静脈が、胸郭出口の構成要素によって圧迫・牽引をうけると胸郭出口症候群をきたす。胸郭出口症候群は10～30歳代で、やせているなで肩体型の女性に多い。また美容師、教員、レジ係、コンピューター使用者など、上肢に負担がかかる職業についている者に好発する。

正中神経、^{えきか}腋窩神経、肩甲背神経、肩甲上神経、肩甲下神経、長胸神経、胸背神経、鎖骨下筋神経、内側・外側胸筋神経、内側上腕皮神経、内側前腕皮神経などに分枝して、肩甲部と上肢分布する。

■ 腕神経叢



■ 腕神経叢と胸郭出口



◇ 筋皮神経

【解剖学】

筋皮神経^{きんぴ}は、腕神経叢の外側神経束からおこり、第5～6頸神経からの神経線維をふくむ。

1. 走行

筋皮神経は、腋窩から烏口腕筋をつらぬき上腕前面にでて、上腕二頭筋と上腕筋との間をとおり、筋枝¹²⁶⁾をだした後、外側前腕皮神経(皮枝)となり前腕外側部に分布する。

2. 機能

- 筋枝-----筋皮神経は、烏口腕筋^{うこうわんきん}、上腕二頭筋、上腕筋の運動を支配する。
- 皮枝-----筋皮神経は、前腕外側の皮膚感覚を支配する。

◇ 正中神経

【解剖学】

正中神経は、腕神経叢の内側神経束と外側神経束からおこり、第5～8頸神経と第1胸神経からの神経線維をふくむ。

1. 走行

- 上腕部-----正中神経は腋窩から肘窩までは、上腕前内側(上腕二頭筋の内側)を上腕動脈にそって下行する。
- 肘関節-----正中神経¹²⁷⁾は、肘窩において上腕動脈の内側をとおり、
- 前腕-----肘関節のやや下方で円回内筋¹²⁸⁾の深部をとおり、前骨間神経¹²⁹⁾を分枝し、その本幹は掌側中央を下行する。

126) 筋枝： 筋皮神経の筋枝がでる部位は、肘関節の2～3cm上方で上腕二頭筋の外側である。

127) 正中神経： 正中神経は、骨折などの外傷、絞扼性神経障害および神経炎により麻痺を生じる。このうち正中神経の絞扼性神経障害は、肘関節近傍で上腕二頭筋腱膜の背側、円回内筋の二頭間(回内筋症候群、前骨間神経麻痺)、浅指屈筋アーチの深層(手根管症候群)で生じることがある。正中神経の障害は、鋭敏な知覚と高度の巧緻性が要求される手にとって、致命的なダメージをあたえる。

128) 円回内筋： 円回内筋の上腕頭(大きい)は上腕骨内側上顆に起始し、尺骨頭(小さい)は尺骨の鉤状突起に起始し、両頭とも橈骨の中央1/3の外側面と後面に停止する。正中神経は、肘関節のやや下方において円回内筋と交叉する部位で絞扼をうけやすい。この部位での絞扼性神経障害を回内筋症候群という。これは前腕の回内・回外をくりかえす動作(ネジ締め、投球、ゴルフなど)が誘因となって発症することが多い。

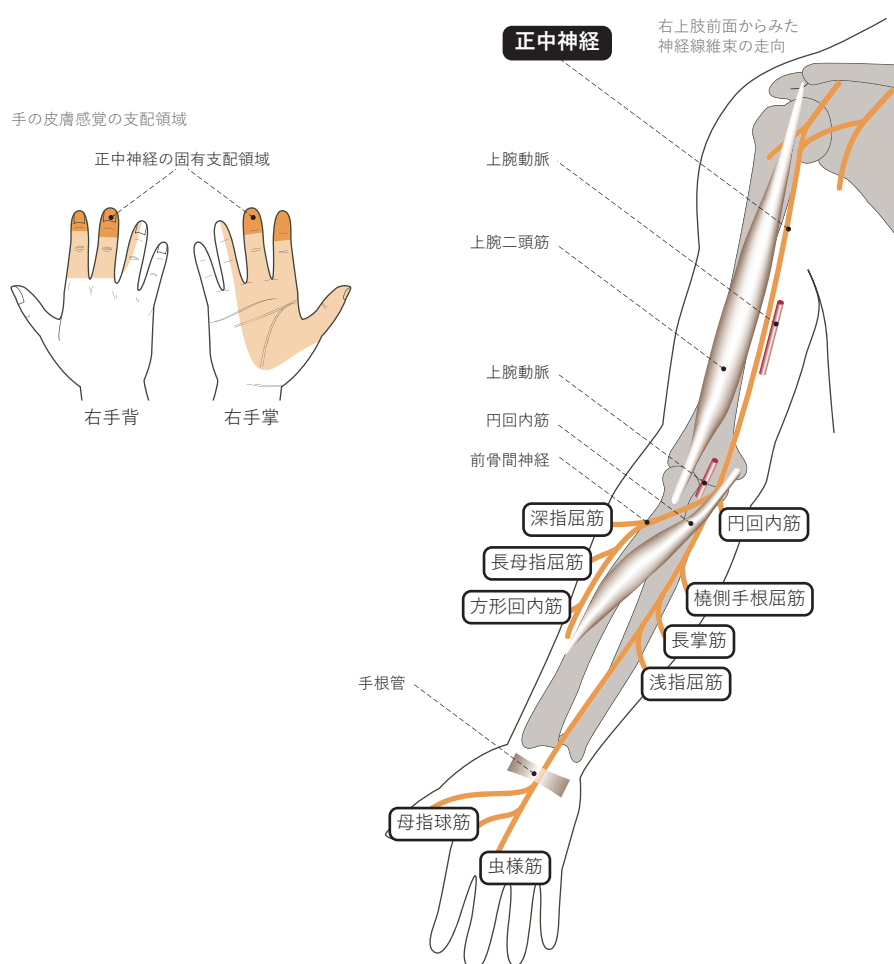
129) 前骨間神経： 前骨間神経は、皮膚感覚をつたえる求心性神経線維をふくまず、遠心性神経線維は、示指と中指の深指屈筋、長母指屈筋および方形回内筋を支配する。このためこの部位でおこる絞扼性神経障害、すなわち前骨間神経麻痺では、拇指指節間関節(IP関節)、示指遠位指節間関節(DIP関節)の屈曲不能、および中指遠位指節間関節(DIP関節)の屈曲力低下がみられる。このため、母指対立運動は可能であるが、つまみ動作がうまくおこなえなくなる。これにより涙のしずくサイン(拇指と示指の先端をつけて、まるを作らせると、拇指指節間関節と示指遠位指節間関節が過伸展となり、その形が涙のしずくのかたちを呈するもの)を呈する。なおこの場合には、知覚障害はみられない。

- 手-----手関節から**手根管¹³⁰⁾**をとおる、枝分かれをくりかえしながら手掌にいたる。

2. 機能

- 筋枝-----**正中神経は前腕では円回内筋、長掌筋、橈側手根屈筋、示指から小指の浅指屈筋、示指と中指の深指屈筋、長母指屈筋、方形回内筋を支配する。また手部では母指球筋¹³¹⁾(短母指外転筋・母指対立筋・短母指屈筋)と第1～2虫様筋の運動を支配する。**
- 皮枝-----**母指から薬指橈側半までの手掌側の皮膚感覚を支配する。**

■ 正中神経



130) 手根管: 手根管は手関節より少し遠位の手根部で、底面と両側面は手根骨で、上面は横走手根靭帯でおおわれている管腔である。その中を浅指屈筋、深指屈筋、長母指屈筋、橈側手根屈筋などの9本の指屈筋腱と正中神経が走っている。手根管が何らかの原因で狭小化または内圧上昇をおこすと手根管症候群を呈する。手根管症候群は中年女性に多く、一側性の場合には利き手側に多いが、両側に発症することもある。また手関節を反復して動かす職業、たとえばマッサージ、研磨、床磨きなどの従事者におこりやすい。

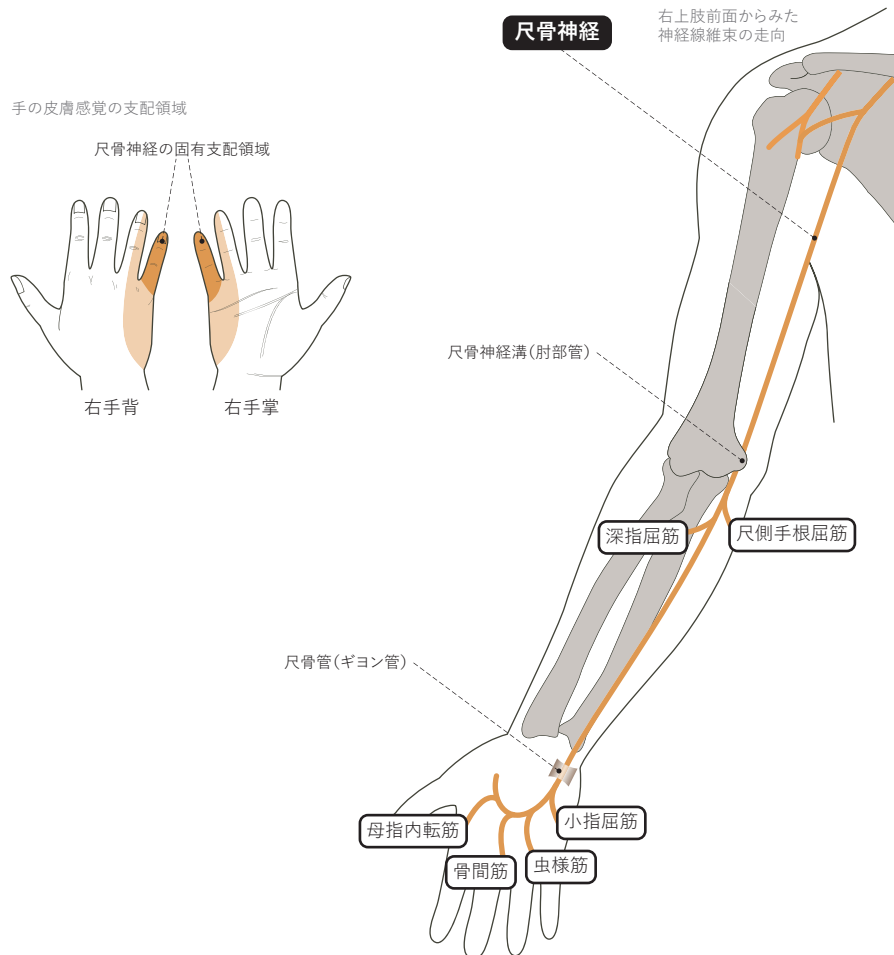
131) 母指球筋: 正中神経は母指球筋などを支配するため、麻痺がおこると母指と示指の屈曲と母指対立運動は不能になり、母指球筋の萎縮により母指球は扁平となる。このような正中神経麻痺による手指の変形を猿手という。

◇ 尺骨神経

【解剖学】

尺骨神経は、腕神経叢の内側神経束からおこり、第7～8頸神経と第1胸神経からの神経線維をふくむ。

■ 尺骨神経



1. 走行

- 上腕部-----尺骨神経は腋窩から上腕内側をとおり、上腕中部でやや後側にむかう。
- 肘関節-----尺骨神経¹³²⁾は、上腕骨内側上顆と肘頭との間にある尺骨神経溝(肘部管)¹³³⁾をとおる。
- 前腕-----前腕尺側を尺骨動脈にそって下行する。

132) 尺骨神経： 尺骨神経の障害の原因の多くは絞扼性神経障害である。これには肘部管症候群、ギヨン管(尺骨神経管)症候群があるが、このほかに、その走行途上での外傷により尺骨神経麻痺をきたすことがある。

133) 尺骨神経溝(肘部管)： 肘部管は、上腕骨内側上顆と尺骨神経溝を底とし、尺側手根屈筋両頭をむすぶ筋膜性のアーケイドである。この部分での尺骨神経の絞扼性神経障害を肘部管症候群という。肘部管症候群の原因となるのは、外反肘、骨棘形成、筋膜による絞扼などであるが、最近では、変形性肘関節症による骨棘に起因するものが多い。

- 手-----手根部から尺骨動脈とともに屈筋支帯がつくる尺骨管(ギヨン管)¹³⁴⁾をとおり手掌に達する。また一部の神経線維は、手背に分布する。

2. 機能

- 筋枝-----尺骨神経は前腕では尺側手根屈筋、中指から小指の深指屈筋の運動を支配する。また手では小指球筋¹³⁵⁾(小指外転筋、短小指屈筋、小指対立筋)、骨間筋¹³⁶⁾、第3～4虫様筋、母指内転筋¹³⁷⁾を支配する。
- 皮枝-----手掌と手背の尺側と、小指全体と薬指尺側半の皮膚感覚を支配する。

◇ 橈骨神経

【解剖学】

橈骨神経は腕神経叢の後神経束からおこり、第5～8頸神経と第1胸神経からの神経線維をふくむ。上肢の末梢神経のうち最大のものである。

1. 走行

- 上腕部-----橈骨神経は腋窩から上腕内側にでて、上腕骨後側の橈骨神経溝を骨に接して走行し、中下1/3付近で後外側から前方へらせん状にまわりこむ¹³⁸⁾。なお上腕部では、皮枝として後上腕皮神経、下外側上腕皮神経、後前腕皮神経が分枝する。
- 肘関節-----外側上顆の上方で前方にでて肘窩外側に達する。
- 前腕-----肘窩の橈側で浅枝と深枝(後骨間神経)¹³⁹⁾に分か

134) 尺骨管(Guyon canal;ギヨン管): 尺骨管は、手掌側では掌側手根靭帯に、尺側では豆状骨・尺側手根屈筋腱様線維に、手背側では屈筋腱膜・豆鉤靭帯に、橈側では有鉤骨鉤に囲まれる部位をいう。その内部を尺骨神経と尺骨動脈がとおる。ここで尺骨神経が圧迫をうけて生じる絞扼性神経障害をギヨン管症候群という。その原因としては、豆状骨・有鉤骨の骨折、ガングリオン、反復性の外傷、筋の破格などがある。(Felix Guyonはフランスの泌尿器科医;1831～1920)

135) 小指球筋: 尺骨神経麻痺では、これらの筋が麻痺することにより、把持動作など手の巧緻運動が障害され、小指球の萎縮をきたす。このような尺骨神経麻痺による手の変形を鷲手(鷲状指変形)という。

136) 骨間筋: 尺骨神経麻痺では骨間筋萎縮をきたし、手背の骨間溝が明瞭となる。

137) 母指内転筋: 尺骨神経麻痺では、母指内転筋麻痺のため、拇指を屈曲させずに示指との間で紙片をはさむことができず、拇指末節を屈曲させてはさもうとする。これをフロマン徴候という。

138) 後外側から前方へらせん状にまわりこむ: 橈骨神経は、この部位で外傷や圧迫による麻痺(橈骨神経麻痺)をきたしやすい。その原因としては、上腕骨骨幹部骨折、上腕骨顆上骨折、上腕部への注射や、上腕外側を圧迫したまま熟睡したり、酒酔い、意識不明のあとなどがある。

139) 深枝(後骨間神経): 橈骨神経の深枝である後骨間神経は、橈骨頭の前方で回外筋に入りこむ部分で圧迫を受けると回外筋症候群(後骨間神経麻痺)をきたす。その原因としては、回内外運動の反復、ガングリオンなどの腫瘍である。またこれは絞扼性神経障害としてでなく、肘関節の脱臼骨折などの外傷、神経炎によって生じることもある。

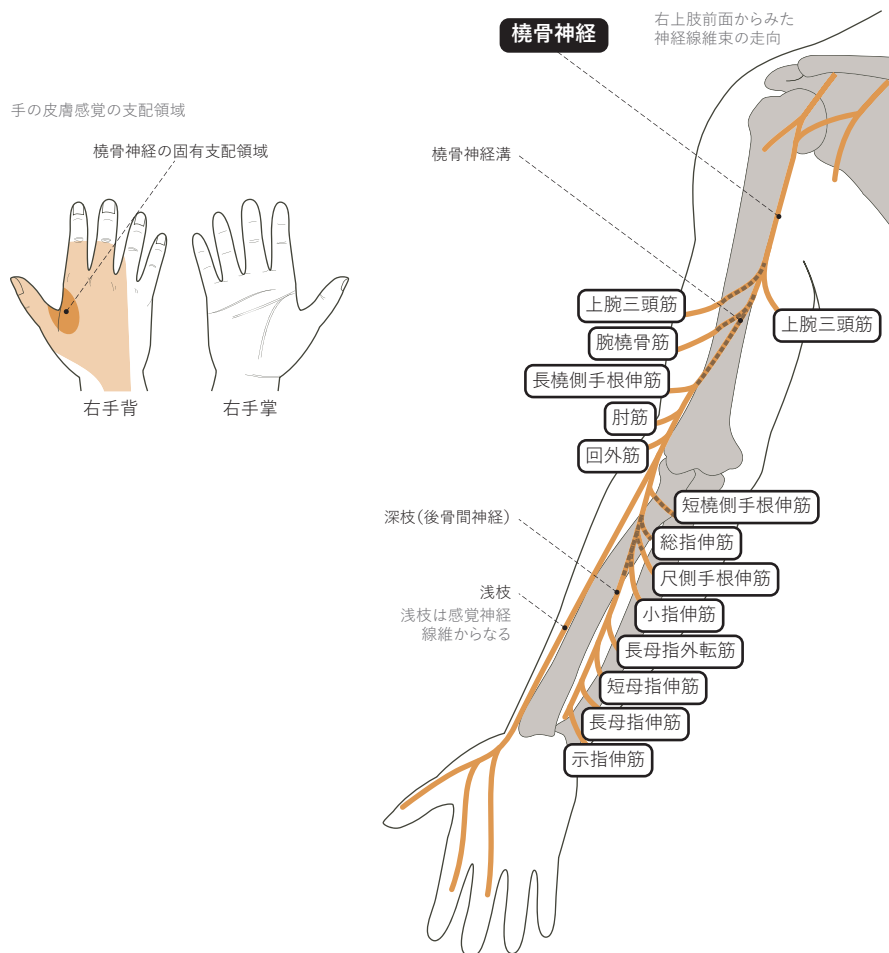
れる。浅枝はおもに感覚神経線維からなり、腕橈骨筋の深部を橈骨動脈にそって下行し、手背に達する。いっぽう深枝(後骨間神経)は運動神経線維からなり、前腕後側の深部を下行する。

- 手-----手に達した浅枝は手背に分布する。

2. 機能

- 筋枝-----**橈骨神経は上腕と前腕のすべての伸筋群¹⁴⁰⁾(上腕三頭筋、肘筋、腕橈骨筋、長・短橈側手根伸筋、尺側手根伸筋、回外筋、長母指外転筋、総指伸筋、長・短母指伸筋、小指伸筋、示指伸筋)の運動を支配する。**
- 皮枝-----**橈骨神経は上腕下部の外側、前腕の背側、母指から中指の背側をふくむ手背の皮膚感覚を支配する。**

■ 橈骨神経



140) 前腕のすべての伸筋群: 橈骨神経麻痺では、前腕伸筋群の麻痺により、手関節背屈、母指伸展、その他の指の中手指節関節(MP関節)伸展が不能となる。これを下垂手という。

◇ 腋窩神経

【解剖学】

腋窩神経は、腕神経叢の後神経束からおこり、第4～6頸神経からの神経線維をふくむ。

1. 走行

腋窩神経は、腋窩から上腕骨外科頸^{げ かけい}を取りかこむように走行して、後方にむかう。その皮枝は外側上腕皮神経として上腕上部の外側の皮膚に分布する。

2. 機能

- 筋枝-----腋窩神経は小円筋、三角筋の運動を支配する。
- 皮枝-----腋窩神経は上腕の上部外側の皮膚感覚を支配する。

◇ 腕神経叢からでるその他の末梢神経

【解剖学】

上記の末梢神経以外にも腕神経叢からは、以下のような神経がでる。

1. 肩甲背神経

肩甲背神経(第5頸神経)は菱形筋、肩甲挙筋の運動を支配する。

2. 肩甲上神経

肩甲上神経(第4～6頸神経)は棘上筋、棘下筋の運動を支配する。

3. 肩甲下神経

肩甲下神経(第5～7頸神経)は肩甲下筋、大円筋の運動を支配する。

4. 長胸神経

長胸神経(第5～7頸神経)は前鋸筋の運動を支配する。

5. 胸背神経

胸背神経(第5～7頸神経)は広背筋の運動を支配する。

6. 鎖骨下筋神経

鎖骨下筋神経(第5頸神経)は鎖骨下筋の運動を支配する。

7. 内側・外側胸筋神経

内側・外側胸筋神経(第5～8頸神経)は大胸筋、小胸筋の運動を支配する。

8. 内側上腕皮神経

内側上腕皮神経は上腕内側の皮膚感覚を支配する。

9. 内側前腕皮神経

内側前腕皮神経は前腕尺側の皮膚感覚を支配する。

■ 頸神経の支配領域

由来	末梢神経幹の名称	運動神経線維が支配する骨格筋	感覚神経線維が支配する皮膚領域
第2頸神経後枝	大後頭神経		後頭部
頸神経叢	小後頭神経		耳介後部, 頸部, 肩上部
	大耳介神経		
	頸横神経		
	鎖骨上神経		
	頸神経ワナ		
	横隔神経	横隔膜	
腕神経叢	筋皮神経	烏口腕筋 上腕二頭筋 上腕筋	前腕外側
	正中神経	円回内筋 長掌筋 橈側手根屈筋 浅指屈筋 (示指から小指) 深指屈筋 (示指と中指) 長母指屈筋 方形回内筋 母指球筋 (短母指外転筋・母指対立筋・短母指屈筋) 虫様筋 (第1～2)	母指から薬指橈側半までの手掌側
	尺骨神経	尺側手根屈筋 深指屈筋 (中指から小指) 小指球筋 (小指外転筋・短小指屈筋・小指対立筋) 骨間筋 虫様筋 (第3～4) 母指内転筋	手掌と手背の尺側, 小指全体と薬指尺側半

由来	末梢神経幹の名称	運動神経線維が支配する骨格筋	感覚神経線維が支配する皮膚領域
腕神経叢	橈骨神経	上腕三頭筋 肘筋 腕橈骨筋 長・短橈側手根伸筋 尺側手根伸筋 回外筋 長母指外転筋 総指伸筋 長・短母指伸筋 小指伸筋 示指伸筋	上腕下部の外側，前腕の背側，母指から中指の背側をふくむ手背
	腋窩神経	小円筋 三角筋	上腕の上部外側
	肩甲背神経	菱形筋 肩甲挙筋	
	肩甲上神経	棘上筋 棘下筋	
	肩甲下神経	肩甲下筋 大円筋	
	長胸神経	前鋸筋	
	胸背神経	広背筋	
	鎖骨下筋神経	鎖骨下筋	
	内・外側胸筋神経	大胸筋 小胸筋	

◇◇ 肋間神経

◇ 肋間神経

【解剖学】

肋間神経は第1～12胸神経の前枝であり、神経叢を形成せずにそのまま末梢に分布する。第1～12肋間神経の12対からなる。

1. 走行

肋間神経は内肋間筋と外肋間筋の間を、肋間動脈・肋間静脈とともに肋骨の下¹⁴¹⁾を走行する。

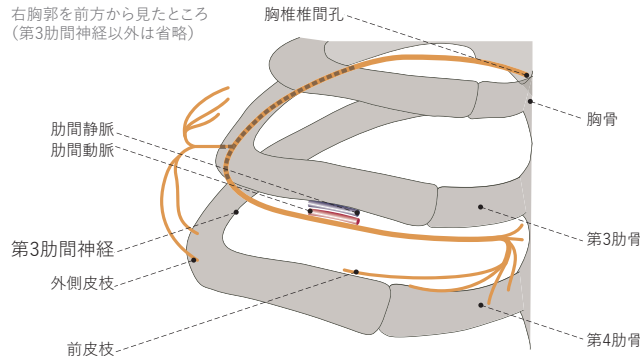
2. 機能

- 筋枝----- 第1～12肋間神経は内・外肋間筋、最内肋間筋の運動を支配する。また第1～6肋間神経は上下後鋸筋を支配し、第7～12肋間神経は内外腹斜筋、腹直筋、腹横筋を支配する。

141) 肋骨の下： 各肋間での血管および神経のならばは、上から静脈、動脈、神経の順になっている。

- 皮枝-----第1～12肋間神経¹⁴²⁾は胸部・腹部の皮膚感覚¹⁴³⁾を支配する。たとえば乳頭部の皮膚は第4肋間神経に支配され、臍部の皮膚は第10肋間神経に支配される。

■ 肋間神経



■ 胸神経の支配領域

由来	末梢神経幹の名称	運動神経線維が支配する骨格筋	感覚神経線維が支配する皮膚領域
第1胸神経前枝	第1肋間神経	内肋間筋	胸部・腹部 乳頭部 臍部
第2胸神経前枝	第2肋間神経	外肋間筋	
第3胸神経前枝	第3肋間神経	最内肋間筋など	
第4胸神経前枝	第4肋間神経		
第5胸神経前枝	第5肋間神経		
第6胸神経前枝	第6肋間神経		
第7胸神経前枝	第7肋間神経		
第8胸神経前枝	第8肋間神経		
第9胸神経前枝	第9肋間神経		
第10胸神経前枝	第10肋間神経		
第11胸神経前枝	第11肋間神経		
第12胸神経前枝	第12肋間神経		

◇◇ 腰神経叢

◇ 腰神経叢

【解剖学】

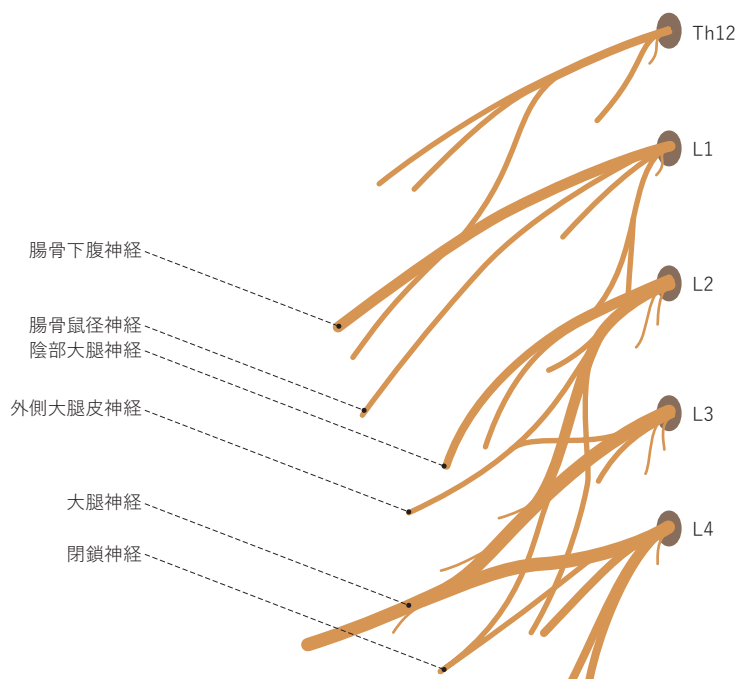
腰神経叢は、第12胸神経根と第1～4腰神経根の前枝が吻合したものである。なお腰神経叢は、腰仙骨神経幹により仙骨神経叢と交通する。

142) 肋間神経： 胸部・腹部の皮膚で、肋間神経の走向にそって生ずる疼痛発作を肋間神経痛とよぶ。これは他の神経痛と同様、単なる症状名にすぎず、疾患名ではない。その基礎疾患としては、椎間板ヘルニア、変形性脊椎症、脊椎分離症、脊椎すべり症、圧迫骨折、脊椎腫瘍、脊椎カリエス、肋骨骨折、肋骨腫瘍、肋骨カリエス、脊髄腫瘍、脊髄クモ膜下出血、帯状疱疹などがある。これによる疼痛は激しく、せき、怒責、くしゃみなどにより増悪または誘発される。通常片側性におこる。

143) 皮膚感覚： 神経叢からなる神経束が分布する部分におけるデルマトームの境界線は不明瞭であり、各髄節による支配がオーバーラップしている領域が広い。これに対し脊髄神経が神経叢を構成しない肋間神経では、デルマトームの境界線が比較的明確である。

腰神経叢の神経束は、腰方形筋や大腰筋の間をとり、腸骨下腹神経、腸骨鼠径神経、陰部大腿神経、外側大腿皮神経、大腿神経、閉鎖神経などに分枝して、腰下肢に分布する。

■ 腰神経叢



◇ 腸骨下腹神経

【解剖学】

腸骨下腹神経は腰神経叢からおこり、第12胸髄～第1腰神経根からの神経線維をふくむ。腸骨下腹神経が支配するものは以下のとおりである。

- 筋枝-----側腹筋(内・外腹斜筋、腹横筋)の運動を支配する。
- 皮枝-----骨盤の外側面および下腹部の皮膚感覚を支配する。

◇ 腸骨鼠径神経

【解剖学】

腸骨鼠径神経は腰神経叢からおこり、第1腰神経根からの神経線維をふくむ。腸骨鼠径神経が支配するものは以下のとおりである。

- 筋枝-----側腹筋(内腹斜筋、腹横筋)の運動を支配する。
- 皮枝-----外陰部の皮膚感覚を支配する。

◇ 陰部大腿神経

【解剖学】

陰部大腿神経は腰神経叢からおこり、第1～2腰神経根からの神経線維をふくむ。陰部大腿神経が支配するものは以下のとおりである。

- 筋枝-----**精巣挙筋の運動を支配する。**
- 皮枝-----**大腿上部内側、外陰部の皮膚感覚を支配する。**

◇ 外側大腿皮神経

【解剖学】

外側大腿皮神経は腰神経叢からおこり、第2～3腰神経根からの神経線維をふくむ。

1. 走行

外側大腿皮神経は、上前腸骨棘の内側、腸腰筋の外側で、鼠径靭帯の下をくぐり、大腿外側面に分布する。

2. 機能

外側大腿皮神経は、大腿外側面の皮膚感覚を支配する。なおこれは体性運動神経線維(筋枝)をふくまない。

◇ 大腿神経

【解剖学】

大腿神経は腰神経叢からおこり、第2～4腰神経根からの神経線維をふくむ。これは腰神経叢の中でもっとも大きい神経である。

1. 走行

大腿神経は、腸腰筋の前で鼠径靭帯の下をとおり、筋裂孔¹⁴⁴⁾からでて大腿三角¹⁴⁵⁾を大腿動脈にそって下行する。

その皮枝は前皮枝と伏在神経に分かれる。

2. 機能

- 筋枝-----**大腿神経の筋枝は腸腰筋、大腿四頭筋、縫工筋、恥骨筋の運動を支配する。**

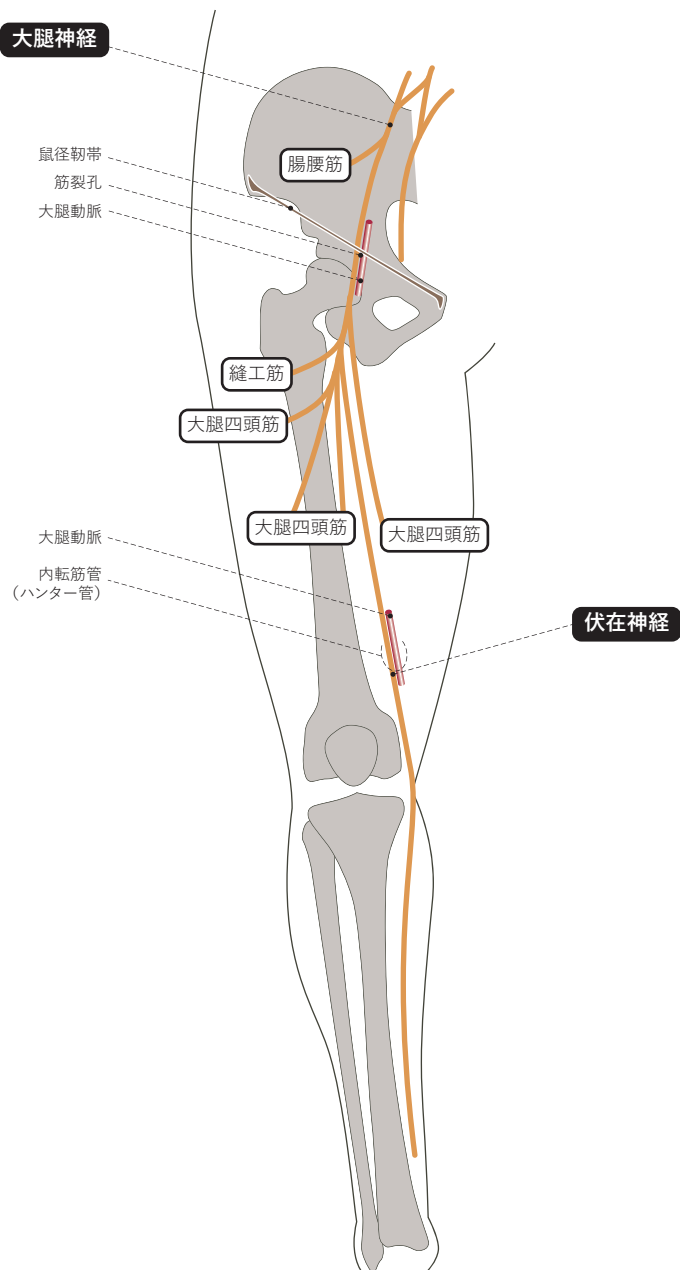
144) 筋裂孔： 筋裂孔は、鼠径靭帯と腸骨と恥骨の間隙の外側部にあり、ここを腸腰筋と大腿神経がとおる。このすぐ内側にある血管裂孔には、大腿動静脈とリンパ管がとおる。

145) 大腿三角： 大腿三角は、縫工筋、長内転筋、鼠径靭帯にかこまれた大腿上部の三角形の部位である。

- 前皮枝-----前皮枝は大腿前内側面の皮膚感覚を支配する。
- 伏在神経-----伏在神経は大腿動脈とともに下行し、膝関節内側にある内転筋管(ハンター管)¹⁴⁶⁾から皮下にでて、下腿前内側と足背内側面の皮膚感覚を支配する。

■ 大腿神経と伏在神経

右下肢前面からみた
神経線維束の走向



146) 内転筋管(ハンター管): 内転筋管(ハンター管)は、大腿下部で内側部から後部にあり、大腿動・静脈と伏在神経がおとる。これは内側広筋の下部と大内転筋の内側上顆に停止する部の内側縁との間のくぼみか、上から縫工筋によりおおわれて管状をなしている。

◇ 閉鎖神経

【解剖学】

閉鎖神経は腰神経叢からおこり、第2～4腰神経根からの神経線維をふくむ。

1. 走行

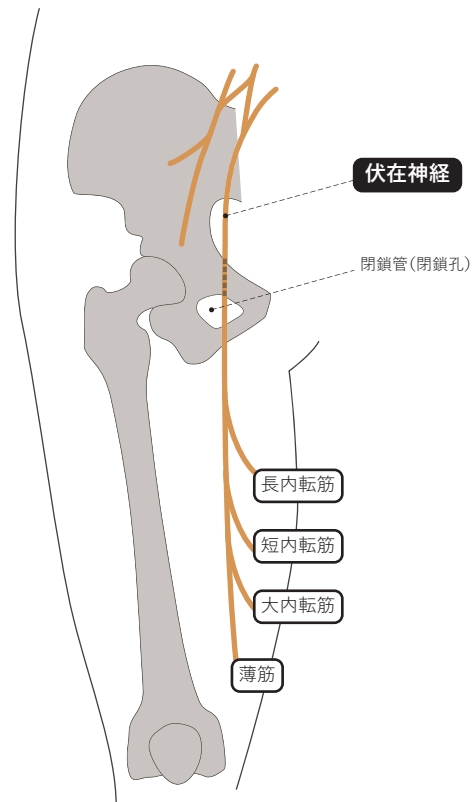
閉鎖神経は閉鎖動脈とともに閉鎖管(閉鎖孔)¹⁴⁷⁾をとって、大腿前内側にでる。

2. 機能

- 筋枝-----閉鎖神経は大腿内転筋群(薄筋、長内転筋、短内転筋、大内転筋、外閉鎖筋)の運動を支配する。
- 皮枝-----閉鎖神経は大腿内側の下2/3の皮膚感覚を支配する。

■ 閉鎖神経

右下肢前面からみた
神経線維束の走向



147) 閉鎖管(閉鎖孔): 閉鎖管(閉鎖)は骨盤の恥骨と坐骨がつく孔である。

■ 腰神経叢の支配領域

由来	末梢神経幹の名称	運動神経線維が支配する骨格筋	感覚神経線維が支配する骨格筋
腰神経叢	腸骨下腹神経	内腹斜筋 外腹斜筋 腹横筋	
	腸骨鼠径神経	内腹斜筋 腹横筋	
	陰部大腿神経	精巣挙筋	
	外側大腿皮神経		大腿外側面
	大腿神経	腸腰筋 大腿四頭筋 縫工筋 恥骨筋	大腿前内側面（前皮枝） 下腿前内側と足背内側面（伏在神経）
	閉鎖神経	薄筋 長内転筋 短内転筋 大内転筋 外閉鎖筋	大腿内側の下 2/3

◇◇ 仙骨神経叢

◇ 仙骨神経叢

【解剖学】

仙骨神経叢は、第4～5腰神経根と第1～4仙髄神経根の前枝が吻合したものである。なお仙骨神経叢は、腰仙骨神経幹により腰神経叢と交通する。

仙骨神経叢は梨状筋の前面に位置し、上殿神経、下殿神経、後大腿皮神経、陰部神経、坐骨神経などに分枝して、骨盤部および下肢に分布する。

◇ 上殿神経

【解剖学】

上殿神経は仙骨神経叢からおこり、第4腰髄～第1仙髄神経根からの神経線維をふくむ。

1. 走行

上殿神経は上殿動脈とともに大坐骨孔¹⁴⁸⁾をとおって、梨状筋^{りじょうきん}の上(梨状筋上孔¹⁴⁹⁾)から骨盤腔をでる。

148) 大坐骨孔： 仙骨と寛骨にかこまれた仙坐切痕は、仙結節靭帯により閉じた孔を形成する。これは仙棘靭帯より上方の大坐骨孔と下方の小坐骨孔に分けられる。

149) 梨状筋上孔： 大坐骨孔は梨状筋により、梨状筋上孔と下孔に二分される。梨状筋上孔には上殿神経、上殿動静脈がとおり、梨状筋下孔には下殿神経、下殿動静脈、坐骨神経、陰部神経、内陰部動静脈がとおり。

2. 機能

上殿神経は中殿筋、小殿筋、大腿筋膜張筋の運動を支配する。

◇ 下殿神経

【解剖学】

下殿神経は仙骨神経叢からおこり、第5腰髄～第2仙髄神経根からの神経線維をふくむ。

1. 走行

下殿神経は下殿動脈とともに大坐骨孔をとおって、梨状筋^{りじょうきん}の下(梨状筋下孔)から骨盤腔をでる。

2. 機能

下殿神経は大殿筋の運動を支配する。

◇ 後大腿皮神経

後大腿皮神経は仙骨神経叢からおこり、第1～2仙髄神経根からの神経線維をふくむ。

1. 走行

後大腿皮神経は下殿動脈とともに大坐骨孔をとおって、梨状筋の下(梨状筋下孔)から骨盤腔をでる。

2. 機能

後大腿皮神経は大腿後面の皮膚感覚を支配する。

◇ 陰部神経

【解剖学】

陰部神経は仙骨神経叢からおこり、第2～4仙髄神経根からの神経線維をふくむ。

1. 走行

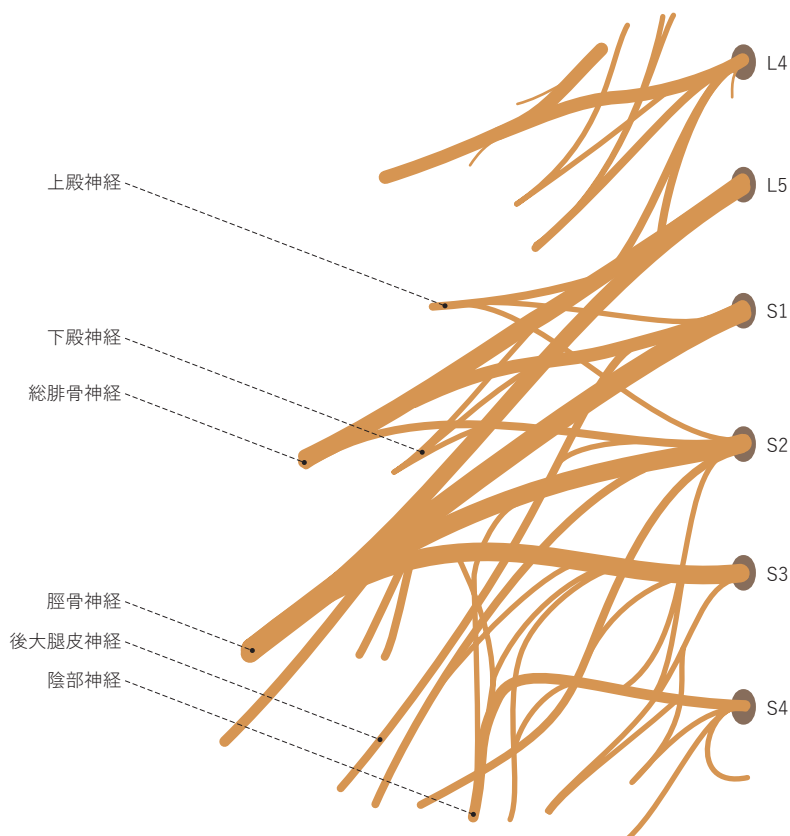
陰部神経は大坐骨孔から梨状筋下孔をとおって骨盤外にでて、坐骨棘を

まわって小坐骨孔¹⁵⁰⁾をとおって会陰部にいたる。

2. 機能

- 筋枝-----陰部神経は外肛門括約筋、外尿道括約筋、肛門拳筋などの運動を支配する。
- 皮枝-----陰部神経は会陰、外陰部の皮膚感覚を支配する。

■ 仙骨神経叢



◇ 坐骨神経

【解剖学】

坐骨神経¹⁵¹⁾は仙骨神経叢からおこり、第4腰髄～第3仙髄神経根からの神経線維をふくむ。坐骨神経は人体でもっとも大きな末梢神経である。また坐骨神経は、膝窩のやや上方で脛骨神経と総腓骨神経の終枝にわかれる。

坐骨神経は以下のように走行する。

- 坐骨神経は梨状筋下孔¹⁵²⁾から骨盤腔をでて、大殿筋の深部で坐骨結節

150) 小坐骨孔： 小坐骨孔は、仙骨と寛骨にかこまれた仙坐切痕のうち、仙結節靭帯の上方で、仙棘靭帯より下方の部位をいう。ここは陰部神経、内陰部動静脈がとおる。

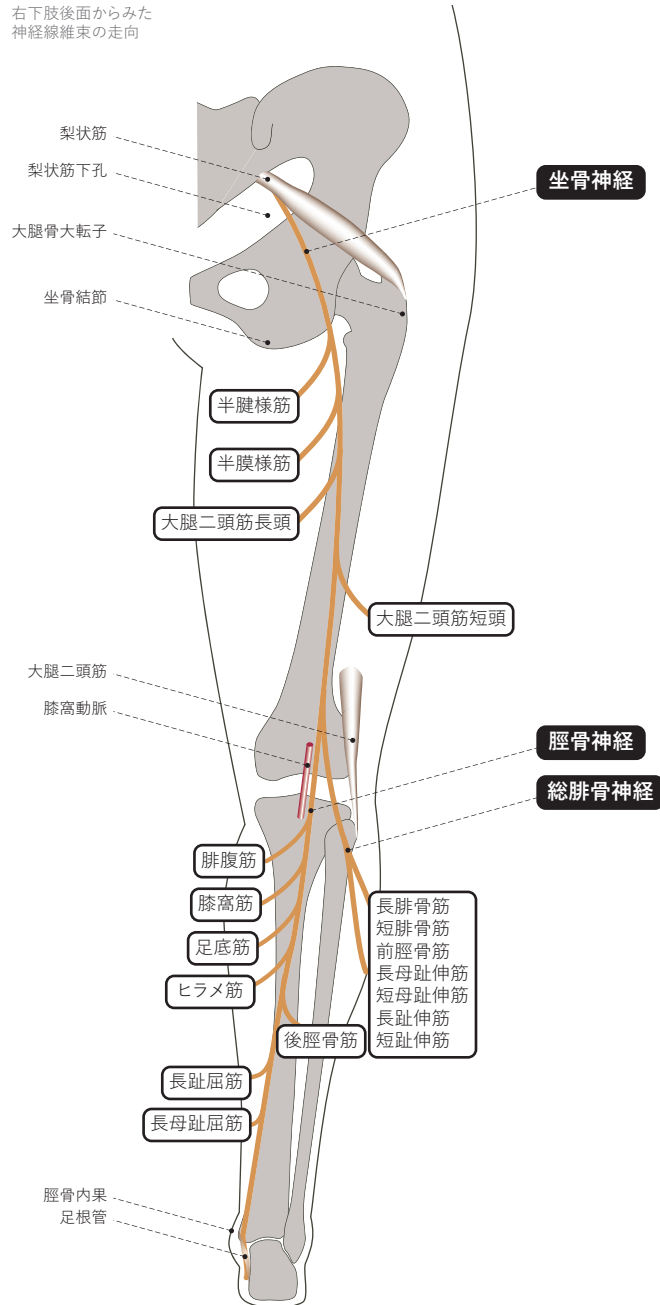
151) 坐骨神経： 坐骨神経支配領域、すなわち腰背部から殿部・大腿後面・膝窩・踝から足先にかけてあらわれる痛みを坐骨神経痛という。坐骨神経痛を呈するものは、その大部分が腰椎椎間板ヘルニアや腰椎変形性脊椎症、脊柱管狭窄症、脊椎分離症、脊椎すべり症など腰椎の疾患である。

152) 梨状筋下孔： 坐骨神経がとおる部位は、大転子と坐骨結節の間の殿部後下面中央に位置する。

と大転子との間を下行する。

- ついで大腿後面をほぼ垂直に下行し、大腿屈筋群に枝をだしたのち、膝窩の上部で脛骨神経と総腓骨神経とに分かれる。

■ 坐骨神経



◇ 脛骨神経

【解剖学】

1. 走行

脛骨神経は坐骨神経に直接つづくもので、膝窩では膝窩動静脈の外側に

そして下行し、下腿後側ではヒラメ筋の深部を後脛骨動脈にそって下行する。

さらに脛骨神経は内果のうしろをとおり、内果の後下方にある足根管¹⁵³⁾をぬけて、内側足底神経と外側足底神経とに分かれて足底にいたる。

2. 機能

- 筋枝-----脛骨神経¹⁵⁴⁾は大腿部では大腿二頭筋長頭、半腱様筋、半膜様筋の運動を支配し、下腿では下腿三頭筋(ヒラメ筋、腓腹筋)、足底筋、膝窩筋、後脛骨筋、長趾屈筋、長母趾屈筋を支配する。
- 皮枝-----脛骨神経は下腿後面、足底の皮膚感覚を支配する。

◇ 総腓骨神経

【解剖学】

1. 走行

総腓骨神経は、細く外側にあり、膝窩では大腿二頭筋の内側縁にそって下行し、腓骨頭のすぐ下で腓骨の外側を前下方にまわり、浅腓骨神経と深腓骨神経に分かれる。

2. 総腓骨神経の機能

- 筋枝-----総腓骨神経¹⁵⁵⁾は大腿二頭筋短頭の運動を支配する。
- 皮枝-----総腓骨神経は下腿外側の皮膚感覚を支配する。

3. 浅腓骨神経の機能

- 筋枝-----浅腓骨神経¹⁵⁶⁾は長腓骨筋、短腓骨筋の運動を支配する。
- 皮枝-----浅腓骨神経は足背の皮膚感覚を支配する。

153) 足根管： 足根管は内果の後下方にあり、脛骨内果、距骨、踵骨および屈筋支帯により囲まれた骨線維性トンネルである。足根管をとおるものには、後脛骨筋、長指屈筋、長母指屈筋の腱と、後脛骨動静脈、脛骨神経がある。足根管における脛骨神経の絞扼性神経障害を足根管症候群という。足根管症候群は、この部位の骨性隆起、ガングリオン、静脈瘤などによって、内側足底神経が障害されることが多い。

154) 脛骨神経： 脛骨神経麻痺となると、足関節および足趾の底屈が不能となる。このためつま先立ちができなくなる。麻痺が進行すると足関節の背屈位拘縮を呈し、鷲爪趾(鉤爪趾)や踵足(鉤足)が出現する。脛骨神経単独の麻痺は、足根管症候群によるものももっとも多く、これ以外では膝窩より遠位での外傷・骨折・脱臼などによっておこる。しかし脛骨神経は下腿の深部を走行するため、その麻痺の頻度は腓骨神経麻痺にくらべ少ない。

155) 総腓骨神経： 総腓骨神経麻痺となると、足関節および足趾の背屈力が低下または消失する。麻痺が高度となると下垂足(尖足)となり、アヒル歩行(鶏歩)を呈する。総腓骨神経麻痺は、骨折後のギプス固定や安静時の不良肢位の持続などによるこの部位での圧迫でおこることが多く、下肢の神経麻痺のなかではもっとも頻度が高い。

156) 浅腓骨神経： 浅腓骨神経は、下腿の外側コンパートメントを下行したあと、筋膜を貫通して皮下に出る。浅腓骨神経麻痺は、腓骨骨折や下腿挫傷による急性区画症候群にともない発生することが多い。

4. 深腓骨神経の機能

- 筋枝-----**深腓骨神経¹⁵⁷⁾は前脛骨筋、長母趾伸筋、短母趾伸筋、長趾伸筋、短趾伸筋、第三腓骨筋の運動を支配する。**
- 皮枝-----**深腓骨神経は足背の皮膚感覚を支配する。**

■ 仙骨神経叢の支配領域

由来	末梢神経の名称	運動神経線維が支配する骨格筋	感覚神経線維が支配する骨格筋		
仙骨神経叢	上殿神経	中殿筋 小殿筋 大腿筋膜張筋			
	下殿神経	大殿筋			
	陰部神経	外肛門括約筋 尿道括約筋 肛門拳筋など			
	坐骨神経	脛骨神経	大腿二頭筋長頭 半腱様筋 半膜様筋 ヒラメ筋 腓腹筋 足底筋 膝窩筋 後脛骨筋 長趾屈筋 長母趾屈筋	下腿後面と足底	
		総腓骨神経		大腿二頭筋短頭	大腿内側の下 2/3
			浅腓骨神経	長腓骨筋 短腓骨筋	足背
				深腓骨神経	

157) 深腓骨神経： 深腓骨神経は、下腿前方コンパートメントを下行したあと、足関節の伸筋支帯の深層をとり第1中足骨基部の高さで皮下に出る。深腓骨神経麻痺は、下腿区画症候群、腓骨神経鞘腫にともない発生するほか、足根骨の背側においてハイヒールなどの靴による反復性の圧迫によっておこることもある。