

神経解剖学 第11回 聴覚・平衡覚

聴覚

外耳は（①）～（②）までである。

中耳は（③）とも呼び、耳管に連続し咽頭鼻部に開口する。耳管咽頭口は通常閉じており、（④）時に開く。（③）には3つの耳小骨がある。鼓膜の振動は（⑤）骨に伝わり、次に（⑥）骨、そして（⑦）骨に伝わって（⑧）窓で内耳の外リンパに達する。耳小骨は鼓膜の振動を（⑨）倍に増幅する。

内耳には（⑩）・（⑪）・（⑫）がある。前庭窓を経て外リンパに伝えられた振動は、外リンパの1つの部屋である（⑬）階を反時計回りに2回転半昇り、蝸牛（⑭）まで伝わる。蝸牛（⑭）で蝸牛（⑮）を経て、もう1つの外リンパの部屋である（⑯）階へ伝わり時計回りに2回転半降りて、蝸牛（⑰）に伝わり振動は（⑱）窓から消散する。内リンパがあるのは（⑲）＝中央階であるが、外リンパの振動は薄い膜を隔て内リンパを振動させる。（⑲）には特殊な聴覚装置である（⑳）器があり、聴覚の受容器細胞である有毛細胞が存在する。低い周波数の音には蝸牛（㉑）の有毛細胞が、高い周波数の音には蝸牛（㉒）の有毛細胞が反応する。ヒトの可聴域は（㉓）～（㉔）Hzである。

聴覚の伝導路は、蝸牛の有毛細胞→（㉕）神経節の神経細胞→蝸牛神経→蝸牛神経核→（㉖）帯→中脳の（㉗）→視床の（㉘）体→1次聴覚野

平衡覚

前庭の（①）囊・（②）囊に存在する平衡斑に、頭部の傾きを感じる有毛細胞が存在する。頭部が傾くと（③）が動く。

半規管の膨大部に存在する（④）に、角速度を感じる有毛細胞が存在する。内リンパの動きに（⑤）が反応する。

身体バランスが崩れ頭部が傾くと、頭部・体幹を元の位置に戻す（⑥）反射・（⑦）反射が起こる。頭が急速に左に回転すると、眼球は（⑧）に動く（⑨）反射が起こる。

前庭反射に関わる神経連絡は、平衡斑・膨大部稜の有毛細胞→（⑩）神経節の神経細胞→前庭神経→前庭神経核→（⑪）束→脊髄または（⑫）神経核・（⑬）神経核・（⑭）神経核

聴覚

外耳は (①耳介) ～ (②鼓膜) までである。

中耳は (③鼓室) と呼び、耳管に連続し咽頭鼻部に開口する。耳管咽頭口は通常閉じており、(④嚥下) 時に開く。(③) には3つの耳小骨がある。鼓膜の振動は (⑤ツチ) 骨に伝わり、次に (⑥キヌタ) 骨、そして (⑦アブミ) 骨に伝わって (⑧前庭) 窓で内耳の外リンパに達する。耳小骨は鼓膜の振動を (⑨20) 倍に増幅する。

内耳には (⑩蝸牛) ・ (⑪前庭) ・ (⑫半規管) がある。前庭窓を経て外リンパに伝えられた振動は、外リンパの1つの部屋である (⑬前庭) 階を反時計回りに2回転半昇り、蝸牛 (⑭頂) まで伝わる。蝸牛 (⑭) で蝸牛 (⑮孔) を経て、もう1つの外リンパの部屋である (⑯鼓室) 階へ伝わり時計回りに2回転半降りて、蝸牛 (⑰底) に伝わり振動は (⑱蝸牛) 窓から消散する。内リンパがあるのは (⑲蝸牛管) = 中央階であるが、外リンパの振動は薄い膜を隔て内リンパを振動させる。(⑲) には特殊な聴覚装置である (⑳コルチ) 器があり、聴覚の受容器細胞である有毛細胞が存在する。低い周波数の音には蝸牛 (㉑頂) の有毛細胞が、高い周波数の音には蝸牛 (㉒底) の有毛細胞が反応する。ヒトの可聴域は (㉓20) ～ (㉔20000) Hz である。

聴覚の伝導路は、蝸牛の有毛細胞 → (㉕ラセン) 神経節の神経細胞 → 蝸牛神経 → 蝸牛神経核 → (㉖外側毛) 帯 → 中脳の (㉗下丘) → 視床の (㉘内側膝状) 体 → 1次聴覚野

平衡覚

前庭の (①卵形) 嚢 ・ (②球形) 嚢に存在する平衡斑に、頭部の傾きを感じる有毛細胞が存在する。頭部が傾くと (③耳石) が動く。

半規管の膨大部に存在する (④膨大部稜) に、角速度を感じる有毛細胞が存在する。内リンパの動きに (⑤小帽 (クプラ)) が反応する。

身体バランスが崩れ頭部が傾くと、頭部・体幹を元の位置に戻す (⑥前庭頸) 反射 ・ (⑦前庭脊髓) 反射が起こる。頭が急速に左に回転すると、眼球は (⑧右) に動く (⑨前庭動眼) 反射が起こる。

前庭反射に関わる神経連絡は、平衡斑・膨大部稜の有毛細胞 → (⑩前庭) 神経節の神経細胞 → 前庭神経 → 前庭神経核 → (⑪内側縦) 束 → 脊髓または (⑫動眼) 神経核 ・ (⑬滑車) 神経核 ・ (⑭外転) 神経核