病理学

～　⑧⑨加齢変化と人間の死　～

担当：百瀬（ももせ）　修久（のぶひさ）

本日の到達目標：

1. 加齢変化と人間の死についてイメージすることができる。
2. 人体における加齢変化について理解し説明することができる。
3. 人の死とはどのようなことか理解し説明することができる。

Ⅰ.加齢変化と人間の死とはどのようなことかイメージする。

加齢変化は、人体にどのような影響を及ぼすでしょうか？
また、人間の死とはどのようなことか？　思いついたことを書いてみましょう。



加齢変化と老化とは？

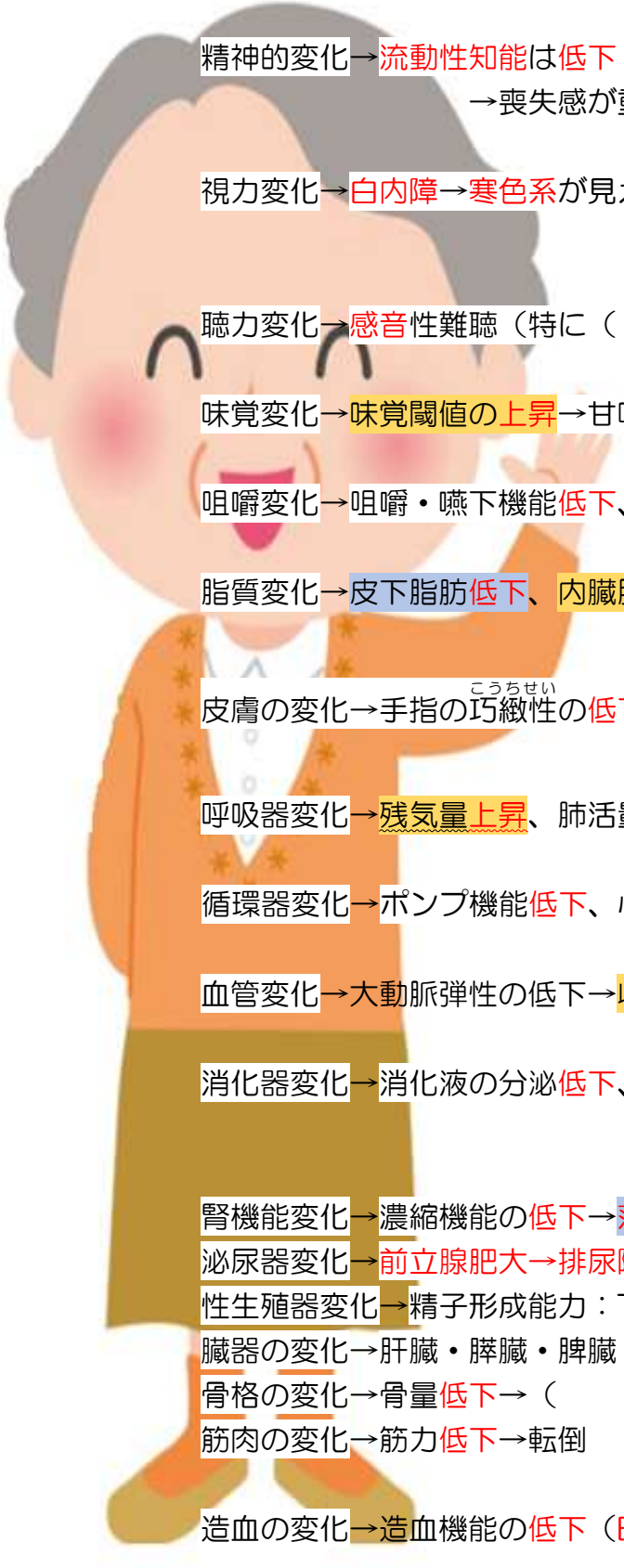
⇒私たちは、人生の途中で事故や病気で命を奪われないかぎり、誕生→発育（成長）→成熟→衰退（退行）という経過をたどって死に至る。
この一連の過程を（　　）といい、加齢そのものを老化ということもあるが、ふつうは、成熟期以降におこる心身の変化を（　　）（老衰（ろうすい）、老年（ろうねん））と呼ぶ。

老化は、生理的老化と病的老化とに分けられ、病的老化とは、成熟期以降におこる心身の変化のうち、だれにでも必ずおこるとはかぎらないものをいう。血管の変化、つまり糖尿病や高血圧による動脈硬化などがその代表となる。

Ⅱ．老年期の特徴

1）加齢に伴う変化　　※病理的変化ではない

※　黄色は上昇　青色は間違えやすい部分



精神的変化→流動性知能は低下　結晶性知能は維持
→喪失感が重なる→不安・抑うつ・被害的、生きがいの喪失

視力変化→白内障→寒色系が見えにくくなる、
（　　）にある対象者がぼける

聴力変化→感音性難聴（特に（　　）が聞き取りにくい）

味覚変化→味覚閾値の上昇→甘味は比較的に維持される

咀嚼変化→咀嚼・嚥下機能低下、咳嗽反射低下

脂質変化→皮下脂肪低下、内臓脂肪増加

皮膚の変化→手指の巧緻性（こうちせい）の低下、皮脂量・水分の低下→皮膚乾燥

呼吸器変化→残気量上昇、肺活量低下、１秒率低下

循環器変化→ポンプ機能低下、心拍出量低下
血管変化→大動脈弾性の低下→収縮期血圧上昇
} 左室肥大傾向

消化器変化→消化液の分泌低下、腸蠕動運動低下
直腸内圧閾値上昇
} 便秘傾向

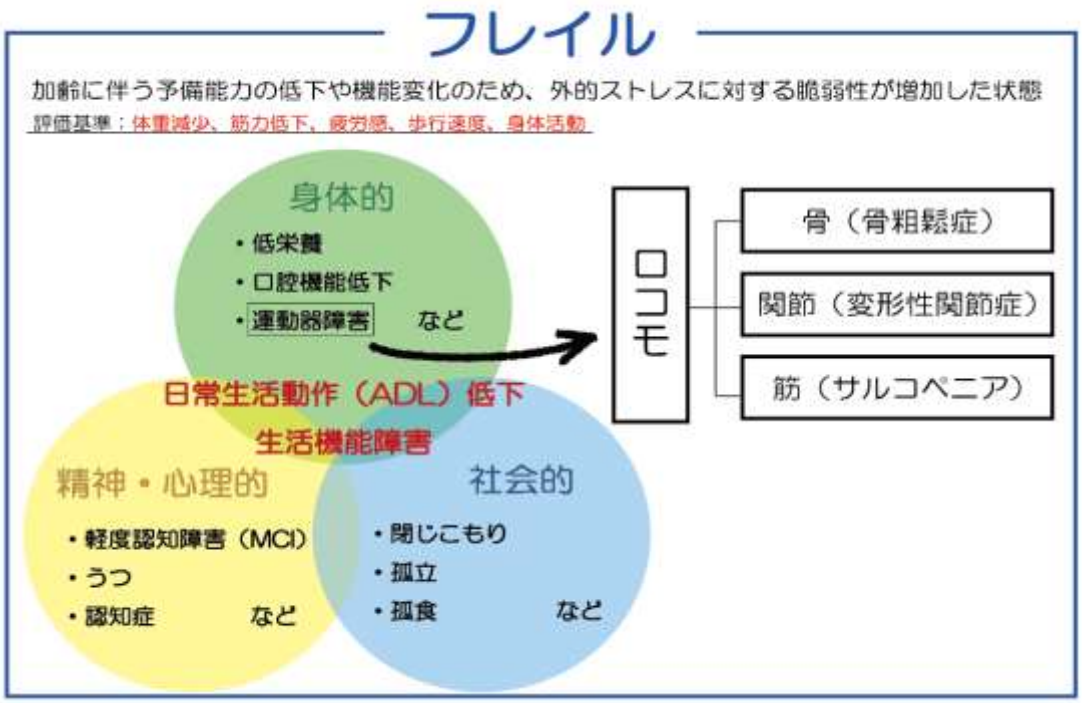
腎機能変化→濃縮機能の低下→薄尿、脱水になりやすい
泌尿器変化→前立腺肥大→排尿障害→溢流性失禁
性生殖器変化→精子形成能力：70 歳でも維持
臓器の変化→肝臓・膵臓・脾臓・腎臓の重量は減少
骨格の変化→骨量低下→（　　）・骨折
筋肉の変化→筋力低下→転倒

造血の変化→造血機能の低下（B細胞と共にT細胞の減少も見られる）

2）若年層と高齢者の臓器重量比較

	脳	心臓	肝臓	脾臓	膵臓	腸腰筋
若年者（g）	1330	250	1230	140	70	180
高齢者	±	↑	↓	↓	↓	↓↓

3）フレイル・ロコモティブシンドローム・サルコペニア



4）メタボリックシンドローム

高血圧、高血糖、脂質代謝異常といった動脈硬化の危険因子が複数重積している状態

【診断基準】

必須：腹囲　男性（　　）cm 以上　　女性（　　）cm 以上

＋①～③の２項目が該当するもの

① 脂質異常　中性脂肪　150 mg/dL 以上

HDL コレステロール　40 mg/dL 未満　のいずれかまたは両方

② 高血圧　最高（収縮期）血圧　130 mmHg 以上

最低（拡張期）血圧　85 mmHg 以上　　のいずれかまたは両方

③ 高血糖　空腹時血糖値　110 mg/dL 以上

Ⅲ.個体の死と終末期医療

1）臨死期：死がまさに差し迫っている時期

- 死前喘鳴
- （　　）
- 四肢の（　　）
- 橈骨動脈の拍動触知不可

上記４徴候が挙げられる。

2）死の３徴候

- （　　）の停止（心臓停止により脈拍がない）
- （　　）の停止
- （　　）（　　）の消失

上記３徴候が一定時間持続→心臓・肺・脳の機能が停止→『死』と判定する。

3）死体現象

- 死体冷却（体温の低下による）
- 死斑（血液が背部に沈降し、脱酸素化ヘモグロビンのため暗紫色の死斑となる）
- 死後硬直（筋肉がしだいに硬直、関節の可動も失われ、姿勢が固定される）

死後硬直は死後約（　　）時間後に顎関節からはじまる

4）脳死：脳全体が（　　）に機能を喪失した状態

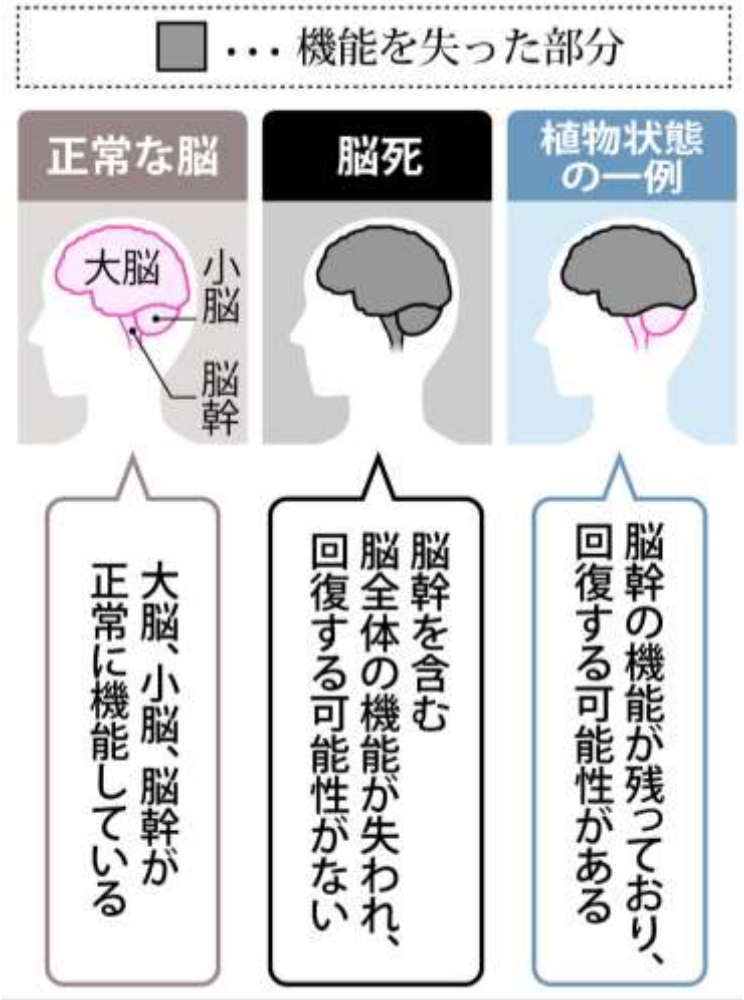
- 脳死状態でも、人工呼吸、薬物投与、輸液、電解質の補給などにより脳以外の臓器の機能を維持することができる。
- 臓器移植法（臓器の移植に関する法律）により脳死者から移植のため臓器を摘出することが認められるようになった。　※2010 年法改正により年齢制限が撤廃された。
- 脳死の判定基準

（１）（　　）昏睡
（２）瞳孔の固定・散大（左右とも（　　）mm 以上）
（３）（　　）反射の消失
※対光反射、咽頭反射、咳嗽反射など
（４）（　　）脳波が３０分以上続く
（５）（　　）呼吸の消失

※（１）～（５）を６時間以上あけて再度判定（生後１２週～６歳未満では２４時間）
※２回目の判定時が終了した時点で判断する。

5）遷延性意識障害（植物状態）：（　　）の機能は残存している状態

- （　　）呼吸が保たれており、人工呼吸器を装着する必要がない点が、脳死とは大きく異なる。　※まれに回復する可能性がある



7）終末期医療

- 尊厳死：不治で末期にいたった患者が、死のときまでその人らしさを保って生きることであり、死期を単に引き延ばすためだけの延命措置を断わり、自然経過のまま受け入れる死のこと。

  ※蘇生措置拒否 do not（attempt）resuscitation（DNR、DNAR）という

- 安楽死：薬物などを使って末期患者の死期を積極的に早めること。
  日本を含めて多くの国では法的に認められていない。

- 緩和医療、緩和ケア：疾患の治癒のみを目指すのではなく、患者の苦痛を緩和し、QOL の向上を目指した医療や、医療に基づくケアのこと。

【終末期医療に関する用語】

1）アドバンスケアプランニング（ACP）：家族や専門職と話し合って計画を立て、意思決定を支援するプロセス

2）アドバンス・ディレクティブ：将来自らが判断能力を失った時のための意思決定
①誰を意思決定者にするか　②医療行為への指示

3）リビングウィル：書面によって残された意思決定
上記の②のみとなる

4）グリーフケア：家族（遺族）が親族の死を乗り越え、再び日常生活に適応していけるようケアをおこなう事。主治医からの告知後に速やかに開始される。



Ⅳ.まとめ

本日まなんだことをまとめてみましょう💡