

## 細胞・組織の加齢現象

### 【細胞の老化】

- 細胞分裂の可能回数には（限界）があり、限界まで分裂を繰り返すと分裂を（停止）し、この分裂の限界に向かう細胞の変化を（細胞老化）という。
- 細胞老化を生じる機構として、（テロメア説）や（エラー説）などが考えられている。
- 染色体DNAの末端部分は（テロメア）とよばれ、染色体の構造を（安定化）するなどの役割をもつ。
- 細胞老化のテロメア説は、細胞分裂を繰り返すと（テロメア）が端から（短縮）し、細胞老化が生じるとする説である。
- 細胞老化のエラー説は、細胞分裂時の（エラー）や外部環境からの（ストレス）が細胞に加わりDNAが障害され、（ダメージ）の（蓄積）の結果細胞老化が生じるとする説である。

### 【生体膜および細胞内小器官の変化】

- 加齢による細胞の変化として、（生体膜）の（流動性低下）がみられる。  
※生体膜：細胞膜や細胞内小器官の膜
- 加齢による細胞内小器官の変化として、核や核小体が（大きく）なり、核小体に関しては数の（増加）、ミトコンドリアでは数の（減少）とその大きさの（増加）などがみられる。

### 【細胞内水分量の変化】

- 加齢により体内水分量は（減少）する。※若年者約（60）%、高齢者約（50）%
- 加齢による体内水分量の減少は、（細胞内液量減少）や（体内ナトリウム量減少）により生じる。

## 高齢者の生理学的特徴

### 【加齢による臓器機能の変化】

- 加齢により（脳重量と脳容積の減少）（ニューロンの減少）（シナプス伝達効率低下）などが生じる。
- 脳容積の減少は、（前頭前野）、（感覚運動関連領域）、（海馬）などで著しい。
- 一般的に、加齢により筋量は（減少）する。
- 速筋と遅筋を比較すると、加齢の影響は（速筋）で大きい。

- 加齢により老視は(40)歳ごろより始まり、(毛様体筋の萎縮)や(水晶体の弾力低下)によって生じる。
- 加齢性白内障は、変性により(水晶体)が白く混濁した状態である。
- 加齢による聴力の低下が加齢性難聴であり、はじめに(高音領域)の音から聞こえづらくなる。
- 早期のアルツハイマー型認知症で、しばしば(嗅覚)の低下を認める。
- 加齢に伴い、味細胞数や唾液分泌量が減少するため、味覚は(低下)する。
- 酸味や甘味と比較して、(塩味)や(苦味)で加齢の影響が大きい。
- 加齢による循環器の変化として、(心拍出量低下)、(心臓弁膜症)や(不整脈の出現)、(動脈弾性の低下)などがあげられる。
- 加齢による呼吸器の変化として、(肺活量の減少)や(残気量の増加)がみられる。
- 高齢者の便秘は、(食事量の減少)や(薬剤)の影響などが大きな原因となる。

### 【高齢期特有の疾患・障害】

- 加齢に伴う生理学的予備能力低下によって健康障害に対する脆弱性が増加した状態を(フレイル)という。
- 認知症原因疾患の6割が(アルツハイマー型認知症)である。
- 骨粗鬆症は(高齢女性)に好発する。

## 運動と加齢

### 【歩行機能】

- 高齢者は(転倒)することが多く、そのリスクの要因として(身体的疾患)、(薬物)、(加齢変化)による内的因子や(段差)などの(物的環境)による外的因子があげられる。
- 高齢者の転倒による骨折で多いのは、(大腿骨頸部骨折)、(脊椎椎体圧迫骨折)である。
- 高齢期では、睡眠時間は(短く)なり、深い睡眠や(レム睡眠)の減少や(中途覚醒)の増加がみられる。
- 高齢者では、(歩幅)や(歩行率(ケイデンス))が低下し、(歩行速度)が低下する。
- 高齢者の歩行では、(支持基底面)を広くするため、左右の足幅である(足隔)が増加する。
- 高齢者の歩行では、立脚期が(延長)、遊脚期が(短縮)する。
- 高齢者の歩行では、両足が接地している期間である(両足支持期)が延長する。
- 高齢者の歩行周期では、(時間的)・(空間的)なばらつきが増加する((歩行変動性)の増加)。

## 【平衡機能】

- 加齢により、身体動揺量が大きくなり、姿勢制御時の（視覚）への依存が大きくなる。
- 立位時に外乱が加えられた場合、（足関節戦略）、（股関節戦略）、（足踏み戦略）を組み合わせ、姿勢を制御する。
- 若年者は（足関節戦略）を利用しやすく、高齢者は（股関節戦略）を利用しやすい。