

高齢者の全身状態を学ぼう

テキスト

2024 年度版 ver 1.0

もくじ

1 老化と身体変化	
<基本>	老化(筋肉・骨・関節・感覚器)
<基本>	老化(皮膚・脳神経・心臓・肺・消化器・ 泌尿器・内分泌・造血免疫系)
<基本>	サルコペニアとフレイル、身体機能の老化
2<基本> 高齢者の睡眠	
3<基本> 高齢者の食事	
4<基本> 高齢者の脱水	
5<発展> 高齢者の排泄障害	
6<発展> 高齢者の歩行障害	
7<発展> 高齢者の転倒・転落	
8<発展> 高齢者の皮膚疾患	

教材の使い方

I) 知識習得の使用

「テキスト」をお使いください。聞き流しができるように動画(QRコード)を準備しています。

<教材・動画の特徴>

- ①知りたい項目だけ学習・視聴できるよう細かく分けています。
- ②動画は倍速で視聴できるように、ゆっくり解説をしています。
- ③概要が知りたいときは「基本」、詳しく理解したいときは「発展」を視聴してください。
- ④内容理解のために大切な数字や語句にマーカーをつけています。

II) 後輩指導の使用

「ノート」をお使いください。「ノート」は内容理解のために大切な数字や語句を虫食いにしています。動画(QRコード)を視聴しながら虫食いを埋めていきながら学習を進め、「ノート」を提出してもらうことで視聴確認ができるようにしています。虫食いの答えは「テキスト」のマーカー部分です。

<教材・動画の特徴>

- ①必要な項目だけ学習・視聴できるよう細かく分けています。
- ②動画は学習者が倍速で視聴できるように、ゆっくり解説をしています。
- ③視聴のチェックはノートの提出で行えます。

III) 福祉施設職員や外部研修の使用

「パワーポイント」と「ノート」をお使いください。スライドで説明しながら「ノート」に記入をしてもらおうと研修ができます。研修に必要な部分のスライドやノートだけ使用したり、改変をしたりしてご活用ください。

<教材・動画の特徴>

- ①必要な項目だけ取り上げることができるように細かく分けています。
- ②受講者は研修後も動画視聴で学び直しができます。

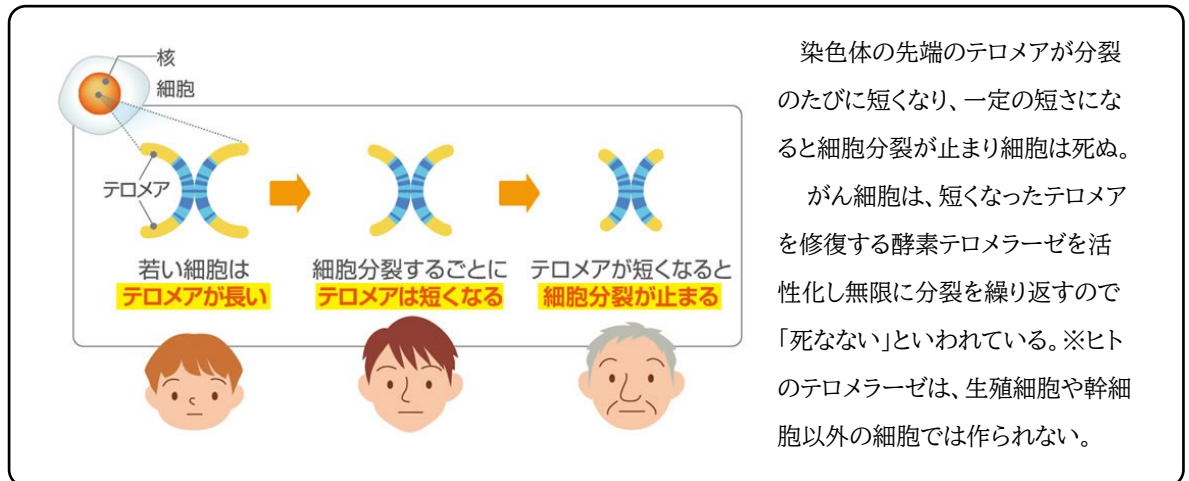
1 老化と身体変化



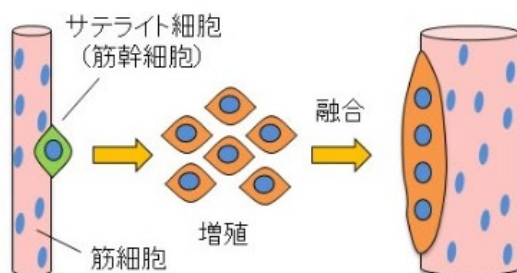
①老化とは

細胞の老化＝細胞分裂の停止により、組織やその機能が低下することです。

老化細胞は巨大化しフリーラジカル(活性酸素)を放出して周囲の細胞を傷つけます。

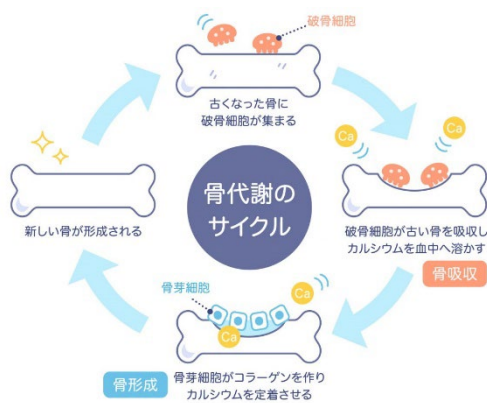


<筋肉の老化>



筋肉は、刺激(運動ストレスやテストステロン・成長ホルモン)を受けると筋幹細胞が活性化し、筋の修復や再生を行う。老化により筋幹細胞が減少するほか、運動量が減るだけでなくテストステロン・成長ホルモンの分泌も低下するため、筋肉量が減少する。

<骨の老化>

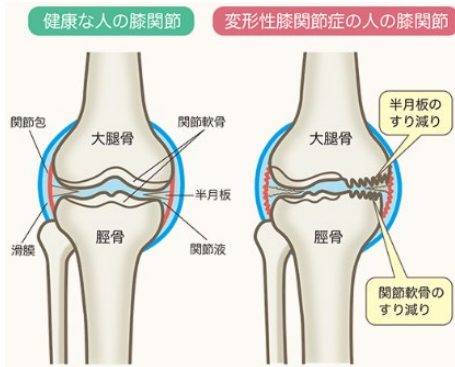


女性は、骨の破壊防止作用があるエストロゲンの減少により骨密度の低下が急激に進む。

食事から吸収されるカルシウムの量が減少するため骨密度が低下する。

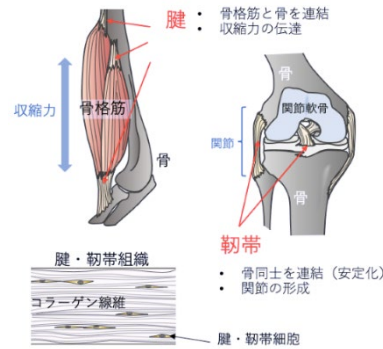
椎間板が薄くなり脊椎が短くなる。また、椎骨密度が低下し頭が前に傾くと、喉を圧迫し嚥下障害を起こす。

<関節の老化>



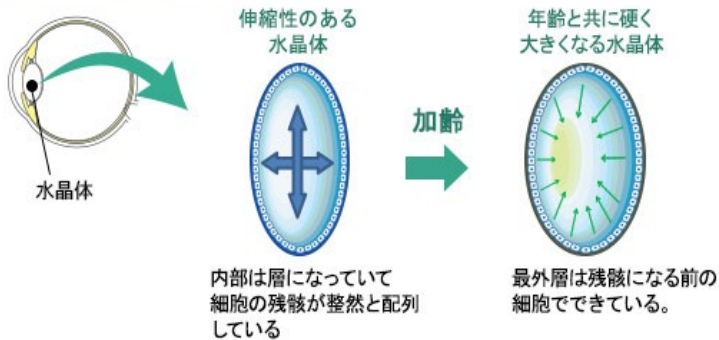
関節軟骨や半月板の摩耗により変形する。

靱帯(骨と骨を結ぶ)や腱(筋肉と骨を結ぶ)が弾力を失う。



<感覚器の老化>

加齢による水晶体の変化



視覚は、水晶体の硬化(老眼)、水晶体の濁り(白内障)、水晶体の黄変(色覚変化)が起こる。

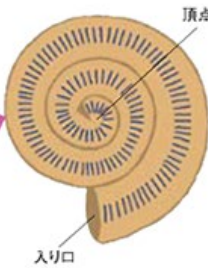
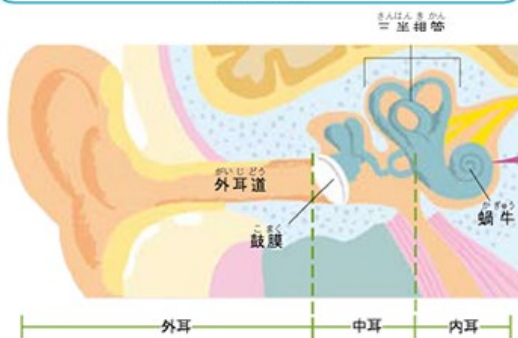
聴覚は、高音が聞き取りにくくなる(老人性難聴)

味覚は、味蕾の感受性や唾液が減少し鈍くなる

触覚は、神経数の減少で痛み、温度、圧力の感受性が鈍くなる

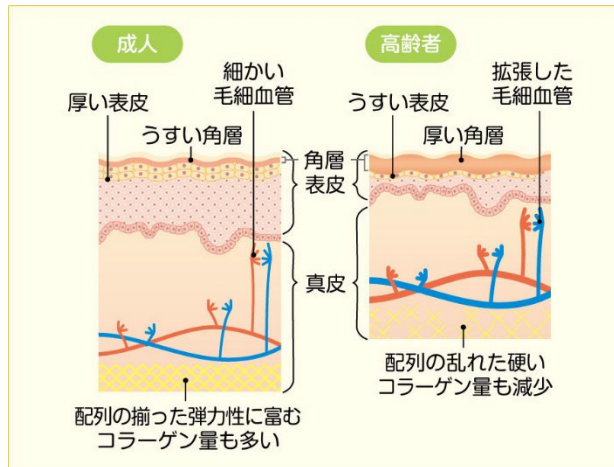
耳の構造

蝸牛(上から見た図)



蝸牛の入り口付近は高い音に、頂点付近は低い音に反応。入り口付近の有毛細胞から変化していくため、高い音から聞き取りにくくなる。

<皮膚の老化>



皮膚のターンオーバー（新陳代謝）が減少し角質層が厚くなる。

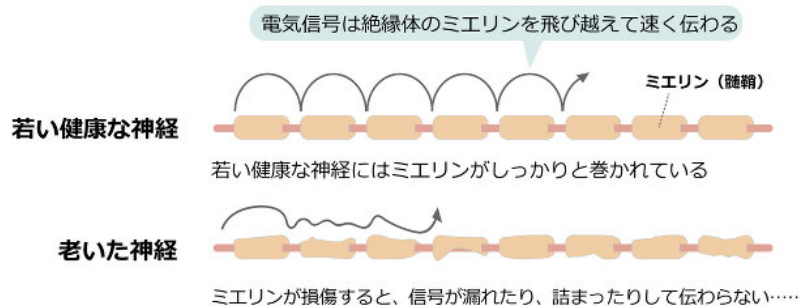
表皮と真皮が薄くなり傷つきやすくなる。

汗腺が減少し放熱しにくくなる。

脂腺が減少し、乾燥肌になる。

<脳と神経>

ミエリン（髄鞘）と神経の老化

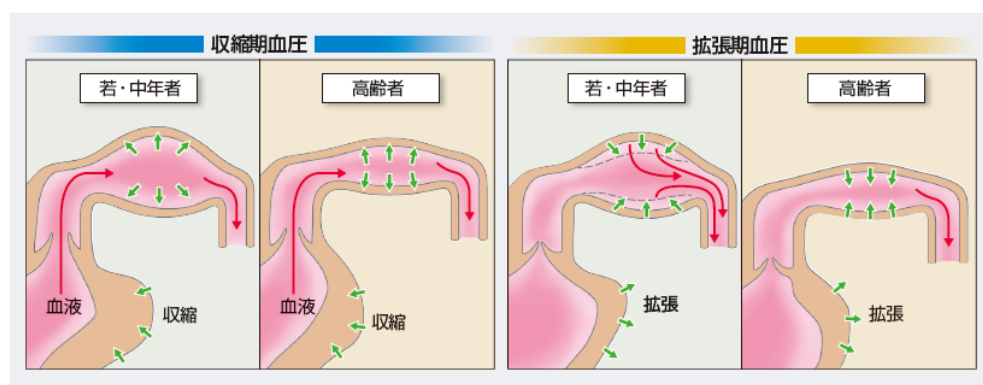


脳の細胞は余剰があるので、一部の細胞が失われても代替することができる。

語彙、短期記憶、思い出す能力はわずかに低下する。

神経の伝達速度が低下する。

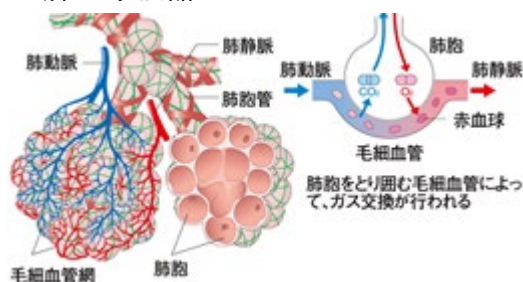
<心臓と血管>



血管には弾力性があり拡張・収縮をして血液を送るポンプ作用があるが、動脈の老化で弾力性を失うと（動脈硬化）、ポンプ作用が弱くなる。そのため心臓は血圧を高くして（高血圧）全身に送ろうとする。

（通常は動脈が拡張・収縮して多くの血液を送り出すが、動脈硬化では血管が拡張しない）

<肺と呼吸器>



横隔膜と肋間筋が減少し換気量が減少する。咳の力も減少する。

肺胞と肺毛細血管が減少する。

<消化器>

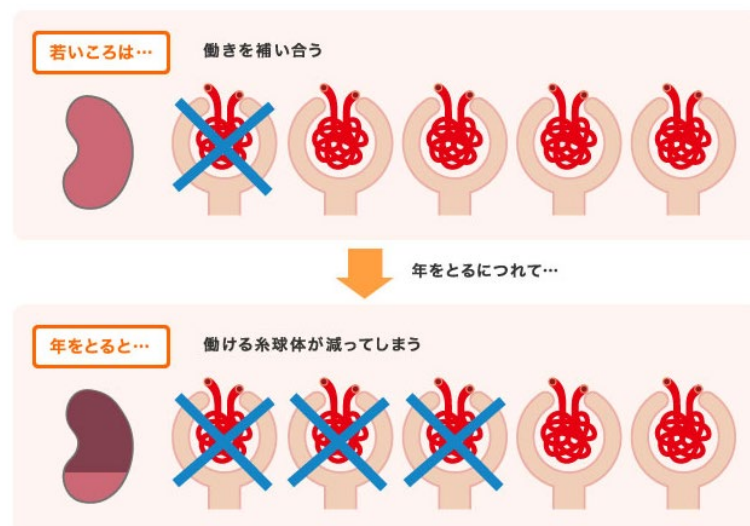
高齢者の便秘の原因4つ



大腸の蠕動運動が弱くなり便秘になる。

肝・腎機能の低下で、薬剤代謝低下。

<泌尿器>



腎臓の糸球体数の減少により、血
中老廃物の除去能力が低下する。

水分が過剰に排出され脱水になりやすい。

膀胱の容量が減少する。また、膀胱の筋肉量が減少する。

<内分泌系>

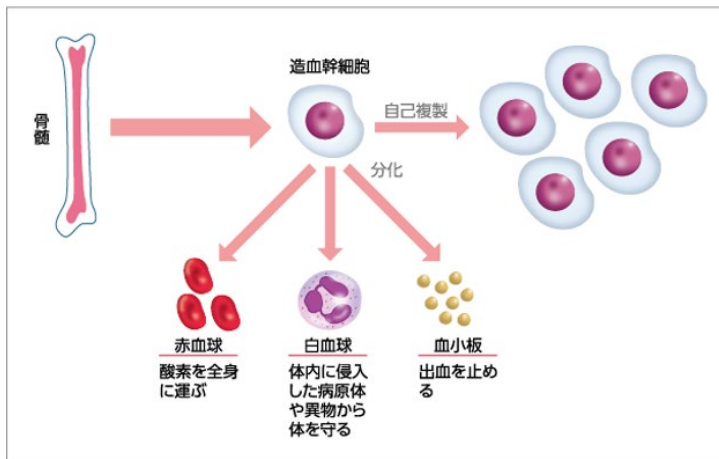
成長ホルモン・テストステロンが減少し、**筋肉量減少**。

エストロゲンが減少し、**骨粗しょう症**。

メラトニンが減少し、**睡眠障害**。

<造血系>

骨髄幹細胞の減少により骨髄量が減少し、造血幹細胞が減少し、**血球減少**。



<免疫系>

免疫細胞の老化で、その働きが低下する。ガン、感染症にかかりやすくなる。

②サルコペニアとフレイル



サルコペニアとは、加齢や疾患などにより**筋肉量**が減少することです。

フレイル、とは加齢とともに心身の**活力**が低下する要介護の前段階。

サルコペニアの分類	原因
加齢に関連するもの(一次性)	加齢によるホルモンの減少、細胞の死(アポトーシス)、ミトコンドリアの機能障害など
活動に関連するもの(二次性)	寝たきり、不活発などによる 廃用 による筋萎縮
疾患に関連するもの	心臓・肺・肝臓・腎臓・脳疾患、炎症性疾患、悪性腫瘍や内分泌疾患
栄養に関連するもの	吸収不良、消化管疾患、薬物など

以下の表で3項目以上該当するとフレイル、1～2項目該当するとプレフレイル、該当なしは健常

評価項目		原因
体重減少	6 ヶ月で 2Kg 以上の意図しない体重減少	食事量の低下、低栄養状態
疲れやすい	ここ 2 週間、わけもなく疲れたような感じがする	筋肉量の低下
歩行速度の低下	1.0m/秒以下	筋肉量の低下
握力の低下	男性 28Kg 以下、女性 18Kg 以下	筋肉量の低下
身体活動量の低下	①軽い運動・体操 ②定期的な運動・スポーツ ①、②ともに週に1回も行っていない	疲れによる活動量減少

③老化による身体機能の低下

形態の変化	身長・体重	70 歳から年に約 0.3%低下する
	姿勢	筋力の低下、骨・関節の変形で変化する
	骨	骨量減少、弾性力低下、硬度低下
	関節	膝関節、股関節、脊椎関節などの変形
運動の変化	平衡(バランス)性	70 歳で、20 歳と比べ 80% 低下
	柔軟性	70 歳で、20 歳と比べ 60%低下
	脚力・ ^{びん} 敏しょう性・歩行速度	70 歳で、20 歳と比べ 50%低下
	握力	70 歳で、20 歳と比べ 30%低下
	歩幅	70 歳で、20 歳と比べ 20%減少
循環呼吸の変化	高血圧	血管弾力性の低下で抵抗が大きくなる
	肺活量低下	肺の弾力性が低下し換気量が低下する
神経感覚の変化	神経伝達速度	70 歳で、20 歳と比べ 10%低下
	視力低下	50 歳以降急激に低下
	聴力低下	70 歳以降急激に低下。特に高音。

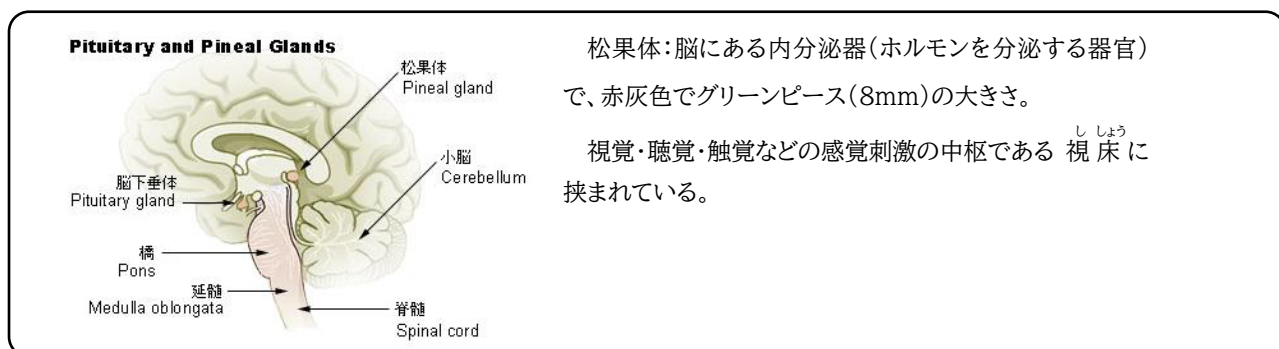
2 高齢者の睡眠



人の身体リズムは 24 時間より長い 24～25 時間の周期を持っているといわれています。この身体リズムを 24 時間に調整するのが体内時計です。体内時計を制御する機能は、脳内の**松果体**にあります。

松果体は光が少ない夜に、眠気のホルモンである**メラトニン**を合成して正しい生活リズムを作りだします。朝、約 **30** 分間日光を浴びるとメラトニンが合成されなくなるので眠気を抑えることができます。強い光はうつ病にも効果があるとされています。

高齢者は、このメラトニンの合成が減少するため、睡眠が浅い・思っているほど寝られないという自覚症状が多くみられます。また、体内時計の機能が低下するので、生活リズムも狂いがちになります。



60 歳以上の高齢者では約 3 割の人が何らかの睡眠障害があるとされています。睡眠障害とは、不眠症や過眠、睡眠時随伴症(悪夢、夜驚症、夢中遊行症)などをいいます。また、70 歳以上の高齢者の睡眠時間の平均は 6 時間程度で、春から夏は睡眠時間が短く、秋から冬では睡眠時間は長くなります。



(加齢による睡眠の変化)

睡眠時間が減少します。

深い眠りが減り、浅い眠りが増えます。

眠りにつく時間が早くなります。

朝早く目覚めます。

夜何度も目が覚めてしまいます。

昼寝が増えます。

(高齢者に多い睡眠障害)

睡眠時無呼吸症候群	睡眠中に10秒以上持続する無呼吸が頻繁に起き、睡眠分断と動脈血酸素飽和度の低下がみられる病気。主な症状は、日中の眠気といびき、睡眠時の窒息感など。いびきが小さい場合や日中の眠気の自覚症状が乏しい傾向があるので注意。
レストレスレッグス(ムズムズ脚)症候群	夕方から夜間に足のムズムズ感、いたがゆさ、不快感などが現れます。足を動かすと異常感覚が消えるので、布団の中でじっとしていることができず十分に眠れなくなります。女性に多く、鉄欠乏性貧血や人工透析を受けている人に多いです
周期性四肢運動障害	睡眠中に片足や両足が周期的にピクピク(不随意運動)し目が覚めます。これにより、十分に眠れなかったり、日中の過眠が起きたりします。しかし、自覚していないことも多いです。
レム睡眠行動障害	健康な人では、眠っている間も脳が活動しているREM睡眠の時には夢を見ても体の筋肉は動きませんが、レム睡眠行動障害では筋肉が動くので、夢の中での行動がそのまま現実の行動になってしまいます。夢の内容は悪夢が多く、叫んだり、大声をあげたり、殴る蹴る、暴れるといった激しい動作がみられます。症状が強い場合は、起き上がって歩き出したり、窓から飛び出したりなど危険を伴うこともあります。パーキンソン病などでよくみられます。
認知症における睡眠障害	アルツハイマー病などの認知症では、脳の萎縮等により神経伝達障害を起こし睡眠障害を生じます。夜間の不眠と昼寝が増え昼夜逆転の不規則生活リズムに陥るようになります。また、しっかりと目が覚めきれず、もうろうとした状態が現れ、不安感から興奮しやすく攻撃的になります。夕方から就床の時間帯に徘徊・焦燥・興奮・奇声などの異常行動が目立つ日没症候群がみられることもあります。

(よい睡眠のために気をつけること)

1. ベッドの上で多くの時間を過ごさない
2. 就床・起床時刻を一定に保つ
3. 寝付けなければ、一度離床する
4. 昼寝は午後の早い時間帯に30分までに制限する
5. 定期的に運動する(寝る4時間前まで)
6. 日中、特に午後の遅い時間帯はなるべく戸外で過ごす
7. 一日(特に午前中)に日光を浴びる時間を増やす
8. 午後以降はカフェイン、タバコ、アルコールの摂取を控える
9. 夕方以降は水分摂取を制限する

3 高齢者の食事



嚥下障害によって生じやすい「誤嚥性肺炎」は呼吸器疾患死因の 19%を占め、致死率は 20～40%に達し高齢者の死因の上位に挙げられます。また、脳血管疾患、神経疾患(アルツハイマー病、パーキンソン病など)、脳腫瘍、頭部外傷などで嚥下障害が発生する頻度が高くなります。

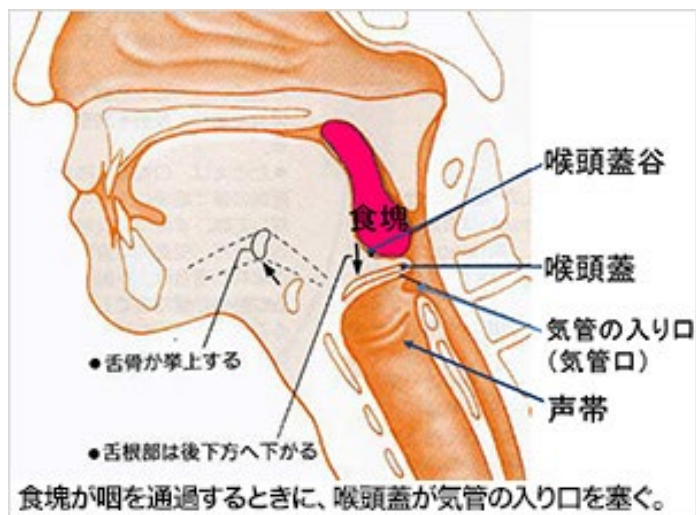


図2 嚥下の最中の図

加齢による摂食・嚥下の変化	姿勢が変化(円背・脊椎変形・頸椎変形など)して食べにくくなります。 だ液が減少し、口腔内が乾燥して不衛生になります。 嚥下に関わる筋肉量が減少します。 認知機能が低下して、失認や失行、異食行動などが起こります。 咽頭の位置が下がり、誤嚥の危険性が高くなります。 咳が出にくくなり、むせることができなくなります。
病気による摂食・嚥下の変化	脳梗塞など脳血管疾患で、嚥下反射がにぶくなる場合があります。 閉塞性肺疾患や心不全など呼吸状態が悪いことが摂食障害の原因になります。 認知症、胸やけ、パーキンソン病などでも摂食障害が起こることがあります。

4 高齢者の脱水



脱水症や熱中症で救急搬送された人の約半数は高齢者で、年間を通じて起こりやすく、高齢者は軽度の脱水でも意識障害をきたしたり、ぐったりしてしまうので注意が必要です。

(加齢による機能変化)

水分(細胞内液)を多く含む筋肉が減少し、約 10%細胞内液が減ります。

腎臓の機能が低下し、塩分や栄養分を含んだ尿がたくさん排出されます。

のどの渇きを感じなくなるため、水分を取らなくなります。

夜間の頻尿や尿失禁を避けるため、水分補給をがまんしてしまいます。

(こんな状態に注意)

なんとなく元気がなく、眠りがち。

舌や口の乾燥。

微熱が 1 日以上続く。便がかたい。尿の色が濃い。

手足が冷たく、わきの下が乾いている。

脈が速く、血圧が低下。

(脱水予防)

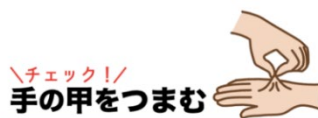
3 度の食事以外に、起床時、午前 10 時ころ、午後 3 時ころ、入浴前、入浴後、就寝前など定期的に水分を摂取する。

飲水が困難な場合は、ゼリー食にする。

経口補水液など電解質も摂取する。

脱水症	体内の水分と電解質が足りなくなり、口の渇きや体のだるさ、立ちくらみを起こします。しかし、軽度の脱水では症状がでないのも高齢者の特徴です
熱中症	体温上昇に対して体温調節(発汗や皮膚温度の上昇)ができなくなり、体内に熱がたまってしまう状態です。めまいや立ちくらみ、足がつる、吐き気、頭痛、大量の発汗、意識障害、けいれんなどの症状があります。

(脱水症のサイン)



＼チェック！／
手の甲をつまむ

脱水症の場合、皮膚の水分が不足して、皮膚がもとに戻りにくくなります。3秒で戻らない場合、脱水症の疑いがあります。



＼チェック！／
舌の状態

脱水症になると、舌の表面に光沢がなく、赤黒く乾いた状態になります。舌の表面が割れていたら、特に要注意！



＼チェック！／
親指の爪を押す

指先は血管が細いので、変化が出やすい部分。親指の爪を押して、3秒で赤みが戻らない場合は脱水症の疑いがあります。



＼チェック！／
手足の温度

指先は血管が細く、水分が不足すると血流が悪くなり、指先が冷たくなるので、注意が必要です。

5 高齢者の排泄障害



高齢者の排尿障害は、尿をためることができなくなる（蓄尿）障害と尿が出にくくなる（排尿）障害があります。主な症状は尿失禁であり、日本の高齢者のうち約 400 万人にみられます。また、女性が男性の倍以上尿失禁を経験しています。

蓄尿障害	膀胱排尿筋が頻繁に収縮して、急激に尿意をもよおしがまんできずに漏れます。 膀胱出口や尿道の抵抗が弱くなり、重いものを持ち上げたり、くしゃみや咳などで腹圧が上昇して漏れます。 トイレまで歩けない、衣服の着脱ができないなど動作障害や認知症のために尿が漏れます。
排尿障害	膀胱排尿筋が弱り収縮しなくなるため、尿が出なくなります。 尿路が狭くなり、尿が出なくなります。

高齢者の便秘は、男性より女性に頻度が高くなります。

加齢による機能変化	腸のぜん動運動が低下します。 腸管分泌物が減少し、便が硬くなります。 直腸壁の刺激感受性が低下し、排便反射が起きにくくなります。 腹筋や横隔膜筋の筋力が衰え、腹圧が低下します。 食事・水分摂取量が減少して、便が硬くなります。
弛緩性便秘	大腸を動かす筋力が低下してぜん動運動が弱まるため、便が直腸に運ばれにくくなります。食事摂取量が少なくなったり、運動不足でも起こります。
直腸性便秘	便が直腸に送られても排便反射が起こらない便秘です。便意をがまんしたり浣腸や下剤をよく飲む人にみられ、女性の便秘の理由のひとつです。
けいれん性便秘	結腸がけいれん性の収縮をおこし、大腸のぜん動運動がとぎれるため直腸に便が届くのにかかります。そのため、水分が吸収されすぎて便が小さく硬くコロコロになります。ストレスの影響が強いと考えられています。

（生活習慣の改善）

朝食後の**排便習慣**をつける（直腸性便秘）

散歩や軽い**運動**などでストレスを取り除く（けいれん性便秘）

食物繊維の多い生野菜、果物、イモ類などを食べる（弛緩性便秘）

6 高齢者の歩行障害



(加齢による機能変化)

歩幅が狭くなる
足のあがりが低くなる
かかとからの着地がしっかりできなくなる
速度が遅くなる
腕振りが小さくなる
姿勢を保つ反射が低下する
前傾姿勢になる
方向転換が不安定になる。

(主な歩行障害)

片麻痺歩行	麻痺側の下肢は伸展し、つま先は垂れていることが多い。そのため、足を前に出す時は股関節を中心に外側に弧を描くようにして歩く(コンパス歩行)。つま先は床を引きずる。 脳血管障害が多い。
対麻痺歩行	両側の下肢が麻痺しているとき、それぞれの下肢が内反尖足となり交互に外側に弧を描くようにして歩幅を狭くして歩く(はさみ歩行)。 脳性麻痺、脊髄障害でみられる。
パーキンソン歩行	前かがみで膝を曲げ、小刻みに歩く(小刻み歩行)。方向転換で多歩になったり、歩行開始時にすくんだりする。前傾歩行中に重心が前方に移行し、これを追いかけるように駆け足になる(加速歩行・前方突進現象) パーキンソン症候群でみられる。
小脳失調性歩行	両足を広く開き、酩酊しているようで全身の動揺も強い(酩酊歩行)。片足立ちも不安定で継ぎ足歩行(直線上を前後の足をくっつけて歩く)もうまくできない。 小脳の血管障害や脊髄小脳変性症でみられる。
動揺歩行	腰と上半身を左右に振って歩く。腰帯筋が弱いために一歩ごとに骨盤が傾く。上体を反らし気味にしてバランスを取る。 多発性筋炎、筋ジストロフィーなど筋原性の疾患でみられる。
間欠性跛行	歩行を続けると腓腹筋(ふくらはぎの筋肉)の痛みと疲労感が強くなり歩行をやめて休む。休息すると再び歩行ができるようになる。 下肢の閉塞性末しょう動脈硬化症、腰髄部の血流不全、腰部脊柱管狭窄、筋無力症候群などでみられる。

7 高齢者の転倒・転落

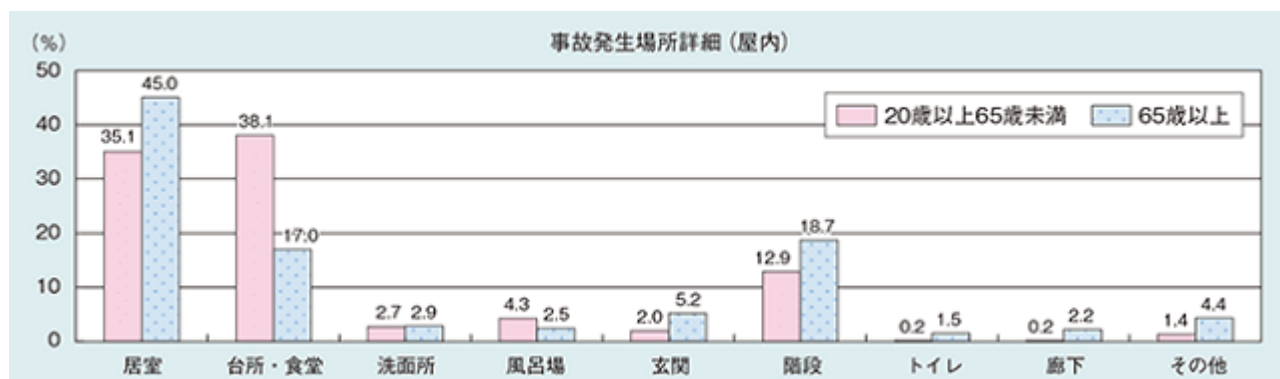


高齢者の家庭内事故のうち 60%が転倒・転落事故です。転倒は、①ADL の低下、②意欲の低下、③寝たきりのきっかけになります。

(転倒の危険因子と改善)

危険因子	評価	改善
内的要因	①筋力低下 ②バランス障害 ③関節可動域障害 ④姿勢不良 ⑤視力障害 ⑥感覚障害 ⑦疾病 ⑧薬剤	内科・外科的治療、リハビリテーション、補装具の使用
外的要因	すべりやすい床、目のあらいじゅうたん 移動経路上の障害物 暗い照明、夜間の足元の照明 玄関・戸口の踏み台 段差の大きい階段、手すりの不備 すべりやすい風呂・脱衣所、手すりの不備 高さの不適切なベッド すべりやすいスリッパ、靴下 歩行器具の破損、不良	リフォーム、インテリアの変更、障害物の除去、照明の取り付け、踏み台の設置、手すりの設置、風呂場・脱衣所の改造、履物の工夫、ベッドの調整、歩行器具の修理調整
心理社会的要因	抑うつ、混乱、不安、転倒への恐怖感、疾患・機能低下に対する非受容、失禁への恐れ	医学的治療、リハビリテーション、福祉用具の使用

転倒事故発生場所(独立行政法人国民生活センター:h22～h24 の屋内転倒事故場所)



(運動器不安定症)

加齢により、バランス能力や移動・歩行能力が低下し、その結果閉じこもりや転倒のリスクが高まった状態

運動機能低下をきたす11疾患

脊椎圧迫骨折・脊柱変形(亀背・側湾など)
下肢骨折(大腿骨頸部骨折など)
骨粗しょう症
変形性関節症(股関節、膝関節など)
腰部脊柱管狭窄症
脊髄障害(頸部脊髄症、脊髄損傷など)
神経・筋疾患
関節リウマチ・各種関節炎
下肢切断
長期臥床後の運動器廃用
高頻度転倒者

運動器の障害のために移動機能が低下した状態

(ロコモティブシンドローム(ロコモ))

運動器障害の 7 つの予兆

片足立ちで靴下がはけない
家の中でつまずいたりすべったりする
階段を上がるのに手すりが必要
掃除機などやや重いものを持つことが難しい
1ℓの牛乳パック 2 個分の買い物をして持って帰るのが難しい
15 分くらい続けて歩くことができない
横断歩道を青信号で渡り切れない

8 高齢者の皮膚疾患



加齢とともに皮脂の分泌が低下する。

外側にある皮脂膜が分裂し、すき間から水分が蒸発、細菌が侵入する。(乾燥)

角質層が薄くなり、アレルギーや細菌に対する抵抗力が低下する。(皮膚炎症)

加齢とともに真皮のタンパク質が減少し薄くなる。(耐久性や弾力性が失われる)

皮下組織(結合組織と脂肪細胞)が薄くなる。(体温保持能力が低下する)

汗腺がまばらになり、体液量の調整がうまくできなくなる(脱水・熱中症)。

(高齢者の皮膚のトラブル)

皮膚剥離	表皮が薄くなっているため、わずかなこすれでも剥離が起こる。 テープ剥離時(18%)、転倒時(12%)、ベッドにぶつけた(10%)、車いす移乗移動介助時(5%)
皮下出血	本人もわからないくらいの軽い衝撃でもあざになる。
老人性皮膚掻痒	入浴や電気毛布の使用で皮膚が乾燥し炎症が起こる。
褥瘡	持続的な圧迫で皮膚の血流が途絶え、低酸素や低グルコースに陥った組織が壊死した状態

(褥瘡予防)



除圧	体位変換(基本的に2時間毎)、側臥位 30 度、90 度座位
減圧	エアマットレス、車いす専用クッション
摩擦	半透過性フィルム
乾燥	スキンクリーム
湿潤	清拭
低栄養	栄養管理