

令和3年度 岡山県介護支援専門員研修会

高齢者の 生理、心理、病態の特徴

医療法人福嶋医院 理事長

岡山プライマリ・ケア学会 会長

福嶋啓祐



ヒトの加齢的变化（老化）とは？

(1) 加齢（時間的経過）そのものによって生じる病態

遺伝子のプログラム（プログラム死：アポトーシス）
老化の遺伝子

(2) 生活習慣の変化によって二次的に生じる病態

動脈硬化に伴う変化

活動性の低下



廃用症候群

「老化」は病気か？ 個人差



加齢に伴う生体の変化に対して、 さまざまな用語が登場した！

1. 老年症候群
2. フレイル (frailty) : 虚弱
3. サルコペニア : 筋虚弱症
4. 運動器不安定症と運動器症候群 (ロコモ)
5. 高齢者栄養失調



1. 老年症候群

加齢に伴う心身の機能の衰えによって出現する身体的・精神的な症状の総称。

認知症、譫妄（せんもう）、うつ状態、眩暈、骨粗鬆症、圧迫骨折、転倒、関節や身体の痛み、頻尿、尿・便失禁、食欲不振、摂食嚥下障害、体重減少、貧血、易感染性、活動性低下、難聴、視力障害などの症状があり、それによって**介護や看護が必要**となる状態。



2. フレイル

高齢者が筋力や活動が低下している状態
(虚弱) : 日本老年医学会

意図しない衰弱・筋力の低下 (身体的要素)、
活動性の低下 (社会的要素)、
認知機能の低下、精神活動の低下 (精神的要素)
など健康障害を起こしやすい脆弱な状態

米国老年医学会の評価法

①移動能力の低下、②握力の低下、③体重
の減少、④疲労感の自覚、⑤活動レベルの
低下のうち、3つが満たされると、この段
階と認定している。



「オーラル・フレイル」 という言葉も使われる

「口のフレイル」という意味。口腔に関するささいな衰えを放置したり、適切な対応を行わないままにしたりすると、口の機能低下、食べる機能の障害、さらには心身の機能低下に繋がる負の連鎖が生じてしまう。

1. 咀嚼（噛むこと）の筋力低下
2. 嚥下（飲み込むこと）の筋力低下
3. 唾液量の低下
4. 口腔の不衛生（虫歯、歯周病）



3. サルコペニア

Irwin Rosenberg (1989年)

「加齢に伴って生じる**骨格筋量と
骨格筋力の低下**」

=**フレイルの身体的要素**

サルコペニアには複数の要因がある。

- 1) 生涯にわたる老化の過程
- 2) 幼少期における**発育・発達の影響**
- 3) 不適切な食習慣
- 4) 寝たきりや不活発な生活スタイル
- 5) 慢性疾患や特定の薬物療法



サルコペニアは身体的な障害と健康障害の状態につながる！

運動障害

転倒

骨折の危険性

日常生活活動（ADL）の低下

種々の身体障害

自立性の喪失

死亡する危険性



European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP) が提唱した サルコペニア診断

1. 筋肉量の低下
2. 筋力の低下：握力
または
身体能力の低下：歩行速度



アジアサルコペニアワーキンググループ (AWGS) が提唱したサルコペニア診断 基準2019

下腿周囲長：男性<34cm、女性<33cm

SARC-F（質問紙法） ≥ 4

（筋力4.5kg・屋内歩行・椅子から立ち上がり・階段昇降
・転倒1~3・4回以上：0~10点）

SARC-CalF ≥ 11

（SARC-Fに下腿周囲長の要素10点を加点）



握力：

男性<28kg

女性<18kg

or

身体機能

5回椅子立ち上がりテスト

>12秒



筋力と年齢の関係

筋力
(%)

100

80

60

40

20

0

20

40

60

80

100

年齢

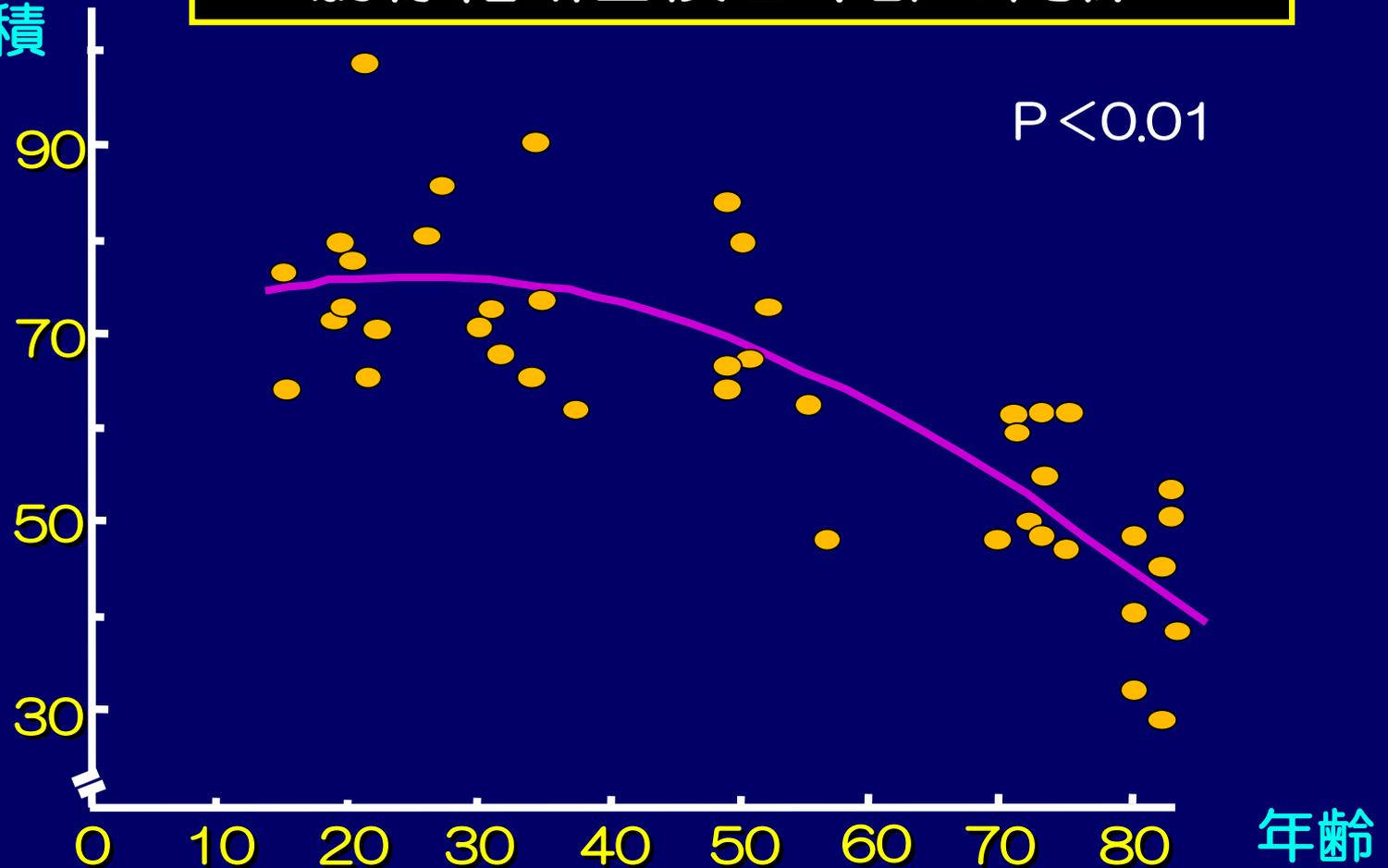
- 上肢筋
- 背筋
- 下肢筋

筋力の減少：50~70歳に30%
70~80歳に30%



筋線維断面積と年齢の関係

筋線維
面積



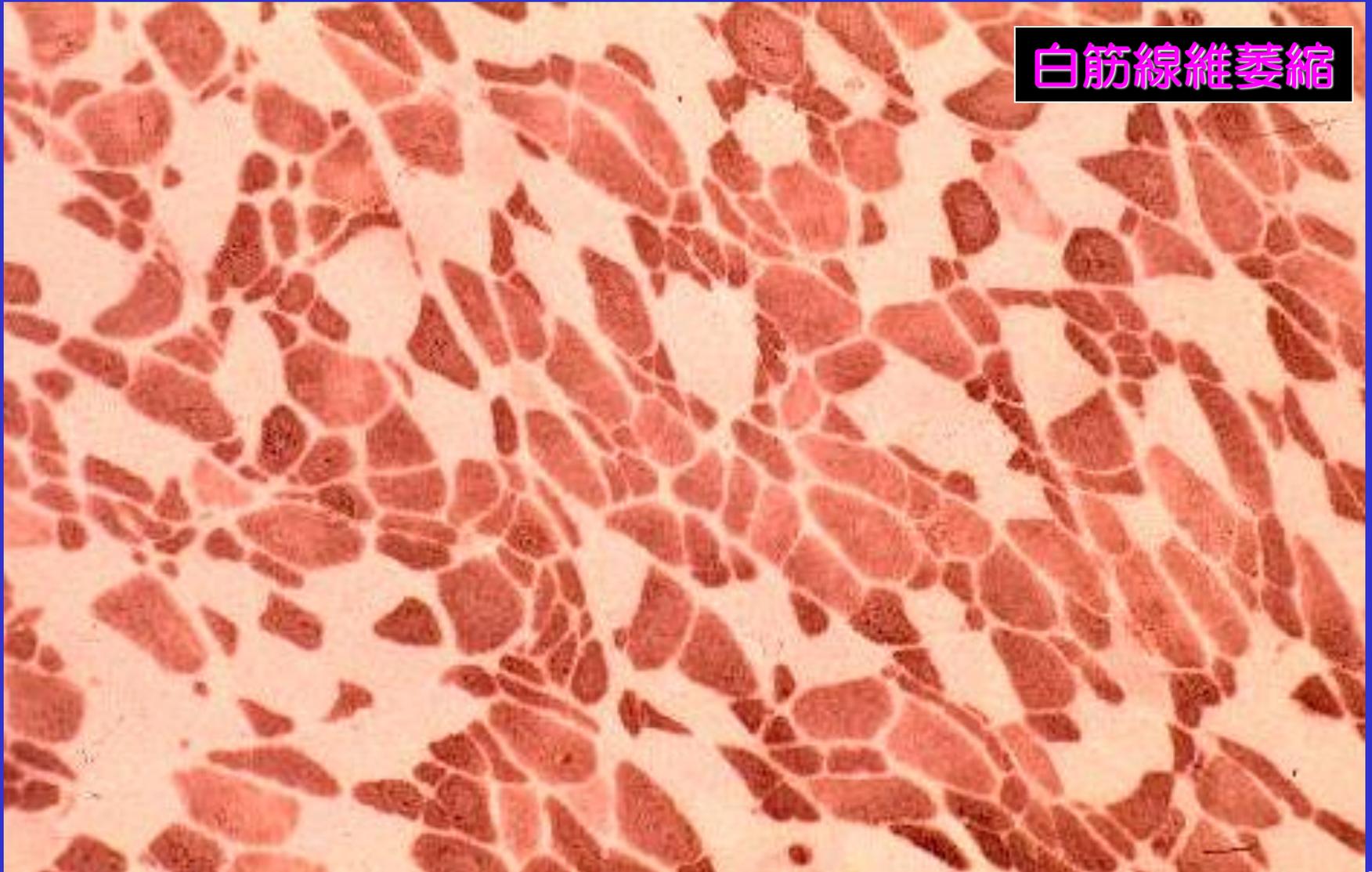
筋線維面積の減少：20歳代半ばより
80歳代で40%減少



高齢者の萎縮筋の横断面（H&E染色）



高度の疲労性萎縮筋の横断面（ATPase染色）

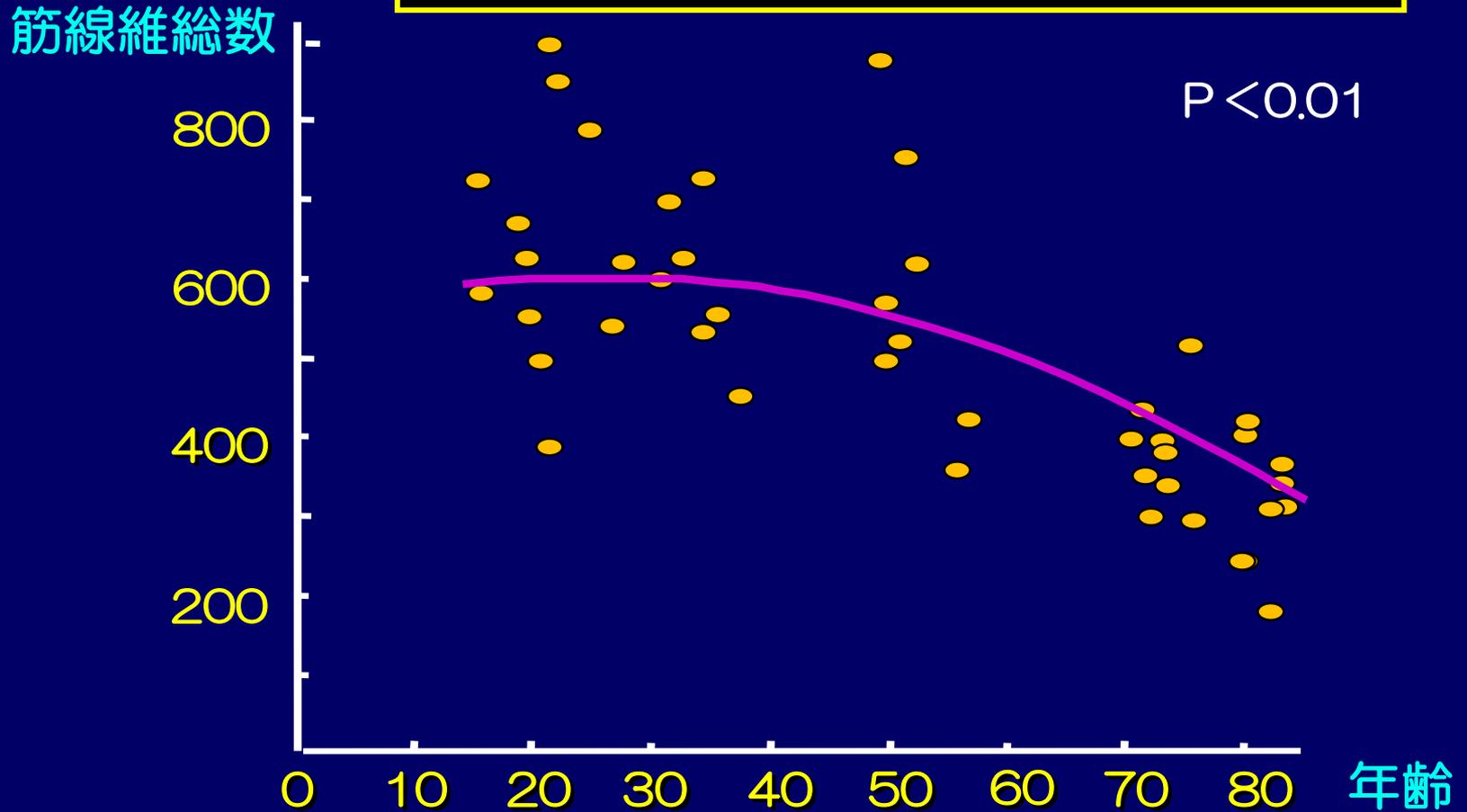


白筋線維萎縮

（濃染：白筋線維、速筋線維）



筋線維総数と年齢の関係

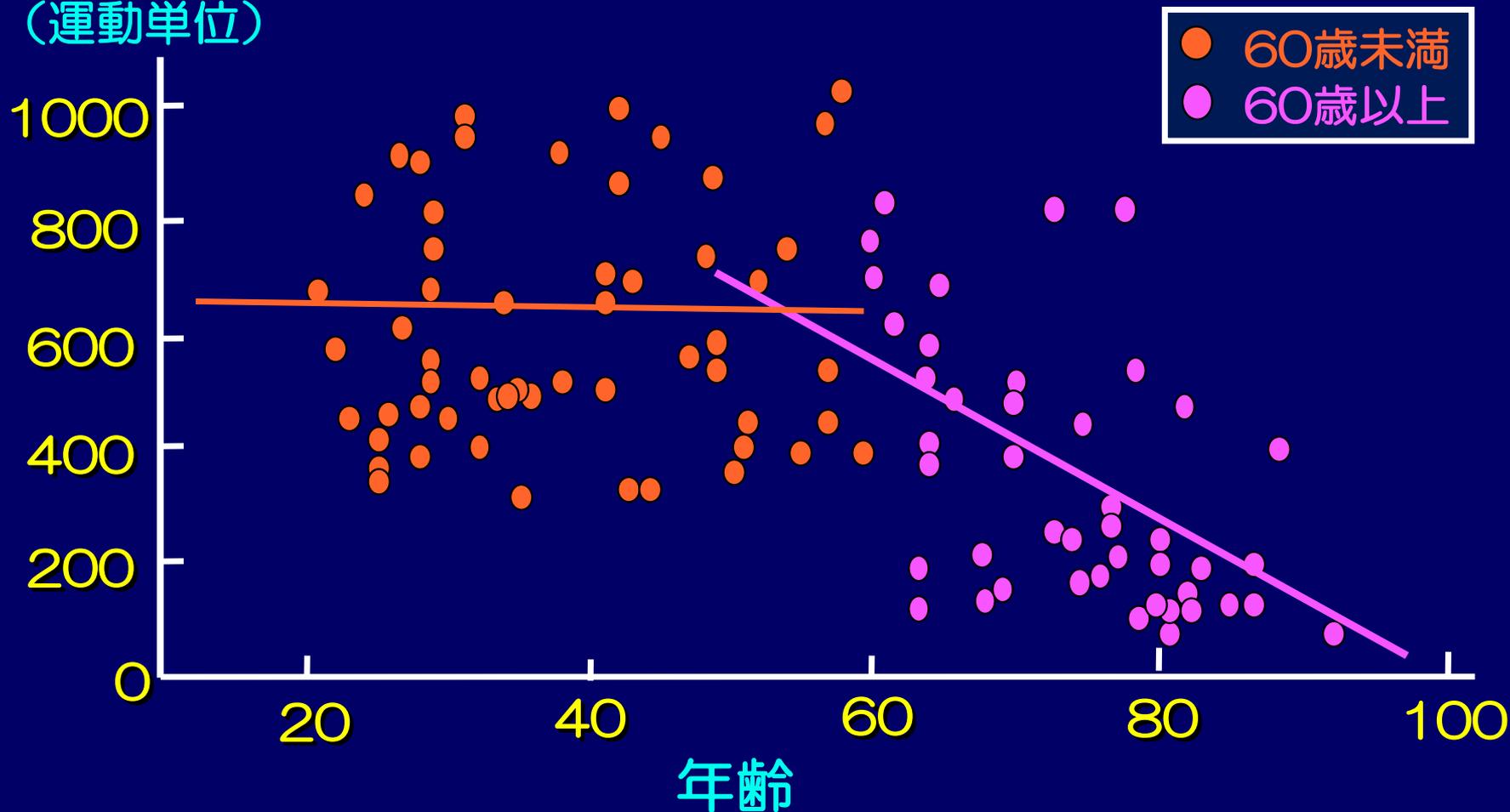


廃用では、筋線維面積の減少は認められるが、筋線維総数に変化なし。加齢では筋線維も減少。



脊髄前角細胞数と年齢の関係

前角細胞数
(運動単位)



前角細胞数の減少：60歳代より

4. 運動器不安定症

バランス能力および移動歩行能力の低下が生じ、
閉じこもり、転倒リスクが高まった状態

：日本整形外科学会、日本運動器科学会

運動療法などによって重篤な運動器障害を防ぐ
ことを目的に命名された疾患概念



診断基準

運動機能低下を来す**11の疾患のどれかに罹患**しているか、既往のある者で、日常生活自立度あるいは運動機能が以下の機能評価基準1または2に該当する者

1. 日常生活自立度：ランクJまたはA
(要支援＋要介護1, 2)
2. 運動機能：1) または2)
 - 1) 開眼片脚起立時間：15秒未満
 - 2) 3m Timed up and go test：11秒以上



11の疾患とは？

1. 脊椎圧迫骨折および各種脊柱変形
（亀背、高度腰椎後彎・側弯など）
2. 下肢骨折（大腿骨頸部骨折など）
3. 骨粗鬆症
4. 変形性関節症（股関節、膝関節など）
5. 腰部脊柱管狭窄症
6. 脊髄障害（頸部脊髄症、脊髄損傷など）
7. 神経・筋疾患
8. 関節リウマチおよび各種関節炎
9. 下肢切断
10. 長期臥床後の運動器廃用
11. 高頻度転倒者



ロコモティブシンドローム (運動器症候群)

「運動器不安定症」よりも広い概念で、運動器の障害によって**移動機能の低下**した状態を言う。
(日本整形外科学会)

例えば「階段を上るのに手すりが必要である」、「15分くらい続けて歩けない」、「片足立ちで靴下がはけない」、「横断歩道を青信号で渡りきれない」、「家のなかでつまずいたり滑ったりする」場合などが含まれる。



5. 高齢者の新型栄養失調（PEM）

PEM：たんぱく質とエネルギーの欠乏症を呈する病態の総称

PEM は高齢者で問題となっており、日常生活のさまざまな動作が低下し、やがて寝たきりの状態を招くことになる。

感染症や合併症も誘発しやすくなり、死亡率も高くなる（血清アルブミン値3.5以下）。

誤嚥性肺炎



高齢者栄養失調の原因

1. 動物性食品（肉・卵）の摂取量の減少
2. 味覚の低下・嗜好の変化
→ 食欲の低下
3. 咀嚼力・嚥下力の低下
4. 唾液分泌の減少、消化液の分泌量の減少
→ 吸収能力の低下
5. 腸蠕動運動の低下

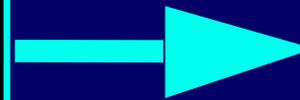


その他の老化の特徴



持久力と老化

1. 骨格筋の変化：
エネルギー産生能の低下
酸素輸送能力の低下
2. 心血管系の変化：
心収縮力の低下
(1回拍出量↓)
心拡張機能の低下
3. 呼吸器系の変化：
肺胞の弾力性低下
呼吸筋の筋力低下



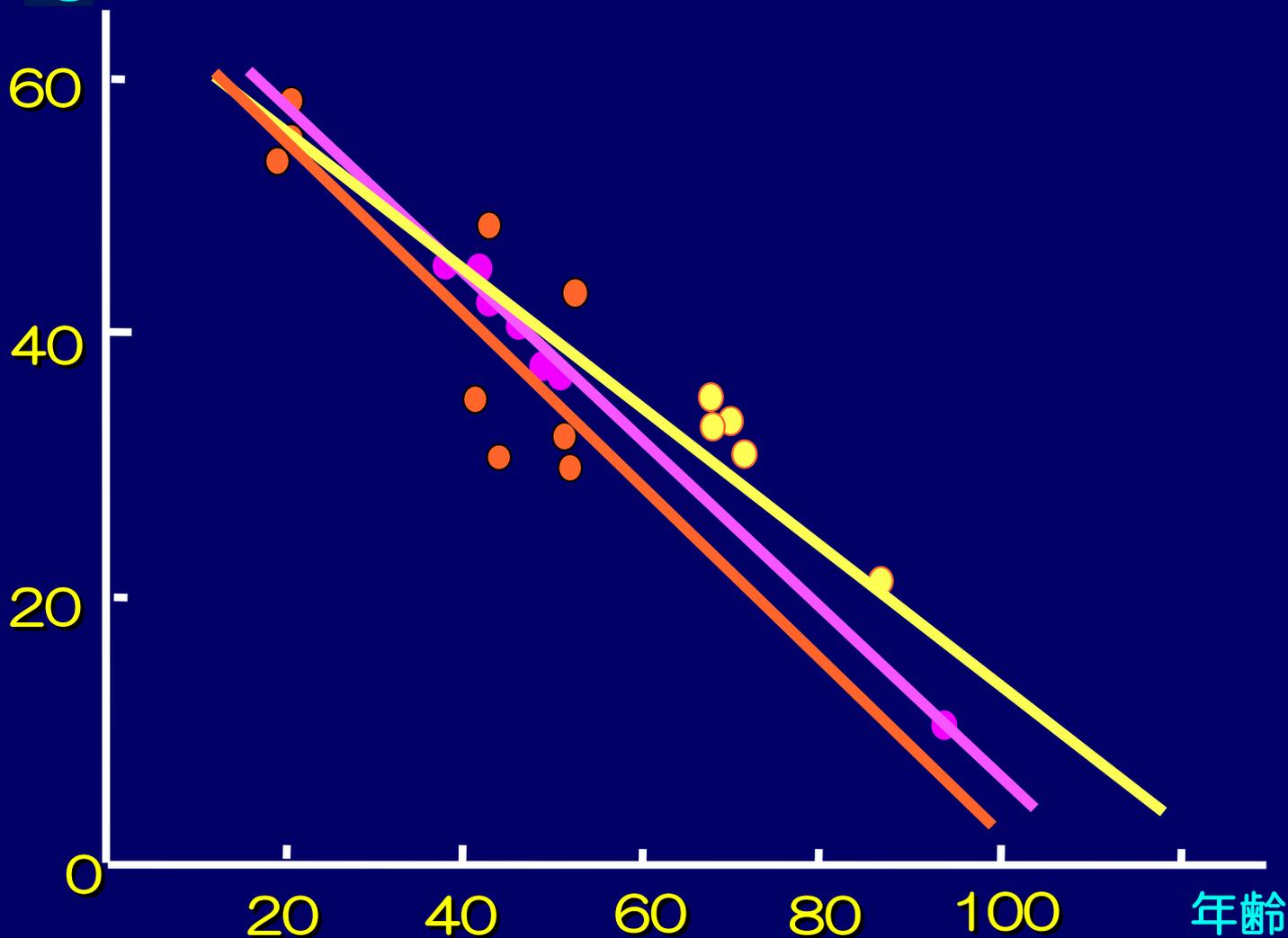
最大酸素摂取量
(持久力) 低下

運動時心拍数
増加



最大酸素摂取量と年齢の関係

$\dot{V}O_2\max$
($\text{ml O}_2/\text{kg} \cdot \text{min}$)



加齢による脳神経系の変化

- 1) 神経細胞死
- 2) 脳の萎縮
- 3) 知的機能の変化
- 4) 意欲・生きがい



うつ

高齢者に鬱状態は増える？

- 1) 元気な高齢者には鬱が増える。
特に老老介護の介護者側
- 2) 80歳以上では自殺は減少
鬱に類似のアパシー（無為）
- 3) 「早くお迎え来ないかなあ」は曲者
- 4) 「本人の選択」は怪しい。



加齢による肝機能の低下

1. 肝臓の大きさは次第に小さくなり、血流量も減少する。
2. 物質を代謝する働きが低下する。薬剤の不活化の機能も低下する。
3. 胆汁の生成量や流量も減少する。
4. 肝機能検査値は、比較的正常に保たれる。



加齢による腎機能・尿路系の変化

1. 腎実質内動脈の硬化性病変に伴って、機能ネフロンの減少が生じる。
2. 糸球体濾過量（GFR）は、70歳代では、若年者の70%程度に低下する。
3. 膀胱の蓄尿できる最大容量が減少（頻尿）
4. 膀胱収縮筋の予期せぬ収縮（過活動膀胱）
5. 膀胱収縮筋の筋力低下（残尿）
6. 尿道括約筋の筋力低下によって、尿漏れを生じる。



加齢による内分泌機能・生殖系の変化

1. 成長ホルモンの低下（筋肉量減少）、アルドステロン分泌の低下（脱水）、インスリン量の低下（2型糖尿病増加）を生じる。
2. 閉経期に女性ホルモン（特にエストロゲン）が減少し、月経が消失し、妊娠できなくなる。女性ホルモン濃度の低下によって卵巣・子宮が萎縮する。
3. 腔の組織が薄くなり、乾燥し、弾力を失う。
（萎縮性腔炎）
4. 男性ホルモン（テストステロン）の量が減少する結果、精子が減少する。

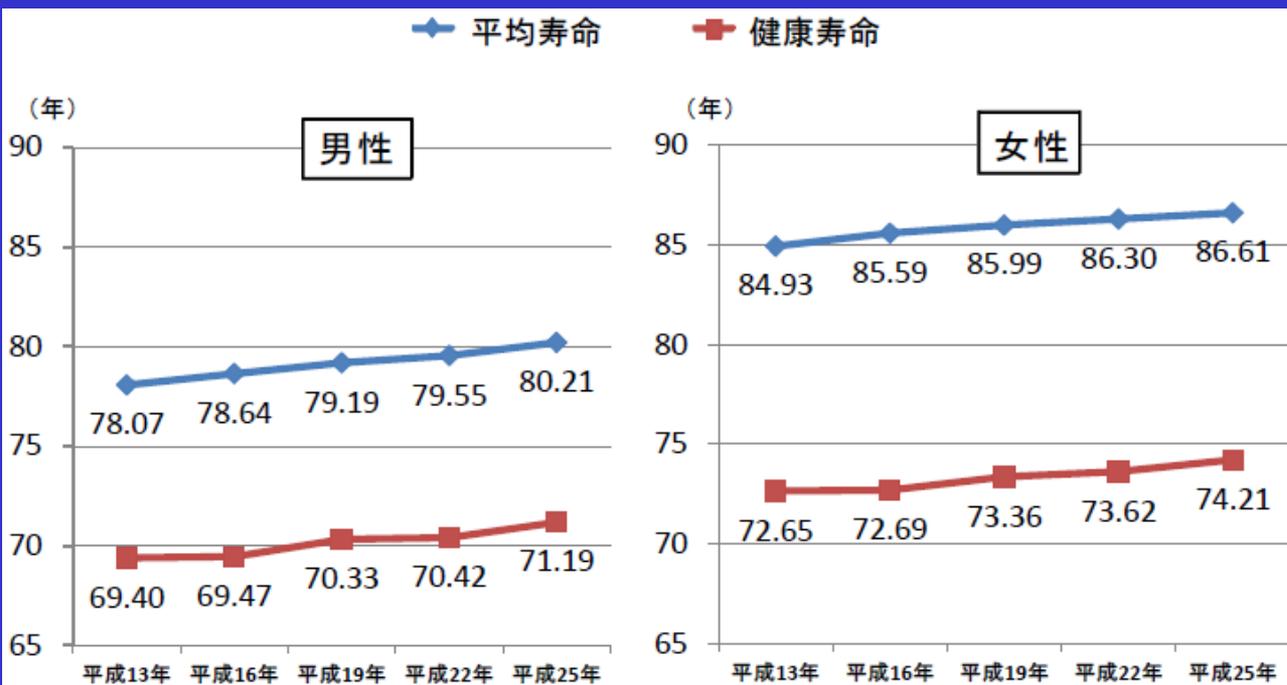


健康と健康寿命

健康寿命

「日常的・継続的な医療・介護に依存しないで、自分の心身で生命を維持し、自立した生活ができる生存期間」(WHO, 2000)

- 1位：日本 (74.9歳)
 - 2位：シンガポール (73.9歳)
 - 3位：韓国 (73.2歳)
 - 4位以下：
 - スイス
 - イスラエル
 - イタリア
 - アイスランド
 - フランス (73歳)
- (2015年)



健康寿命の定義は、正しいか？

日本の健康寿命の算定法：Sullivan法（厚労省）
（健康日本21第2次，2012年）

- 1) 日常生活に制限のない期間
（健康上の問題で日常生活に何か影響があるか？）
- 2) 自分が健康であると自覚している期間
（健康状態は如何か？ 5段階で3以上）
- 3) 日常生活活動が自立している期間
（介護保険で要介護2未満）



加齢への対応は？

1. 筋肉を鍛える。
：大腿四頭筋、大殿筋、中殿筋、腹筋
2. 持久力を保つ。
：若い時からの運動習慣
3. 関節の柔軟性を保つ（ストレッチ）。
：股関節、足関節、肩関節、背筋
4. 栄養を保つ（高蛋白）。
5. 生き甲斐（喜び・楽しみ）を持つ。

