

加齢歯科学I (高齢者・障害者歯科学)



平成29年10月10日

老化の機序

- 老化：広義には加齢，狭義には衰退
- 衰退としての老化
 - 加齢に伴う生理機能の減退
 - 恒常性が変化して最後に崩壊する
 - 時間の経過とともに起こる緩慢な変化
 - 不可逆的, 普遍性, 内在性, 進行性, 有害性
- 種々の疾患やストレスが生理的老化を加速
 - 可逆性

口腔粘膜の変化

- 加齢に伴い、口腔粘膜上皮は薄くなる
- 加齢に伴い、小唾液腺腺房の萎縮消失や線維化が生じる
- 加齢に伴い、舌乳頭の萎縮が生じる



唾液分泌や感覚低下を招く？

唾液分泌量は減少する

Pedersen et al, J Dent Res, 1985

Percival et al, J Dent Res, 1994

Navazesh M, J Dent Res, 1992

Yeh et al, Aging (Milano), 1998

Ship, Lancet, 1990

Smith et al, J Am Geriatr Soc, 2013

唾液分泌量は影響しない

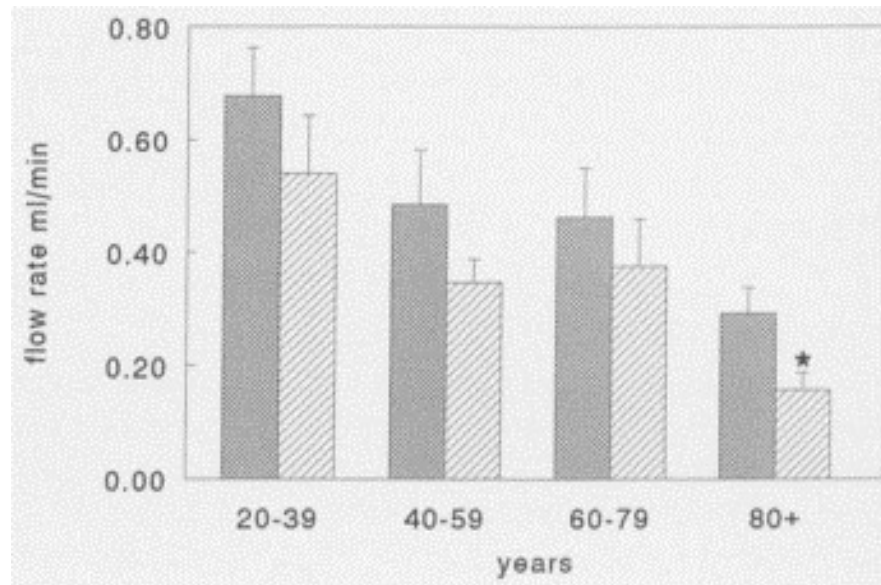
Baum, J Dent Res, 1981

Gandara et al, J Dent Res, 1985

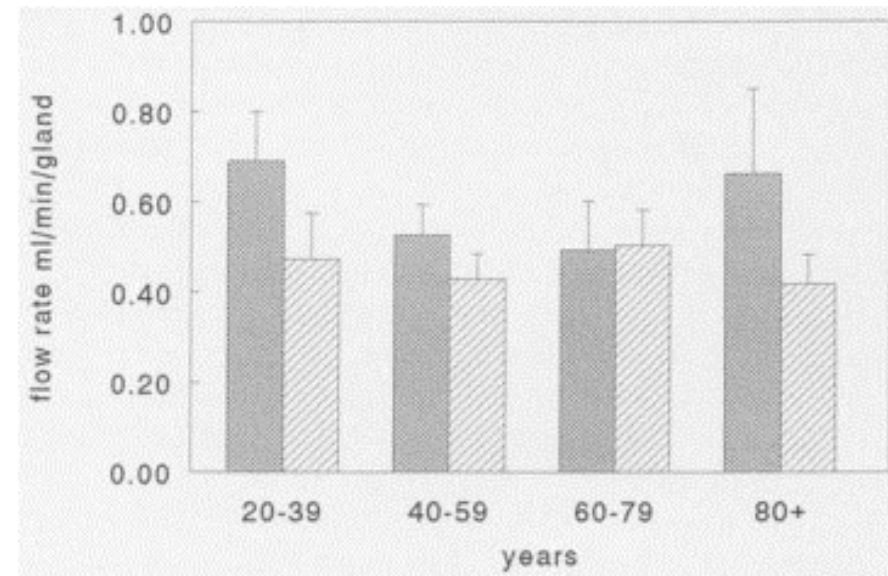
Österberg et al, Eur J Oral Sci, 1992

加齢に伴う唾液分泌量の低下

- 安静時唾液（全唾液）は，年齢とともに減少する。
- 残存歯数は安静時唾液分泌量に関係する。
- 刺激唾液（耳下腺）は，年齢の影響を受けない。



安静時唾液



刺激唾液

加齢に伴う形態と機能変化の比較 (Rat)

- 刺激唾液分泌量を各世代で比較 (ピロカルピン使用)。
- 成熟動物 (Group B) では, 若年 (A) や老齢 (C) に比べて唾液腺 (耳下腺) 重量が大きい。
- 成熟, 老齢動物では, 若年に比べて唾液分泌量が多い。

Weights of salivary glands (g) among the groups

	Group A	Group B	Group C	P value
Right Submandibular	0.35 ± 0.08	0.43 ± 0.04	0.47 ± 0.10	0.6
Left submandibular	0.36 ± 0.08	0.48 ± 0.04	0.39 ± 0.01	0.5
Right Parotid	0.08 ± 0.01 ^a	0.12 ± 0.02 ^b	0.06 ± 0.01 ^a	0.01 [*]
Left Parotid	0.09 ± 0.02 ^a	0.12 ± 0.01 ^b	0.08 ± 0.01 ^a	0.04 [*]

* mean values with the same superscript are not significantly different at 0.05 level.

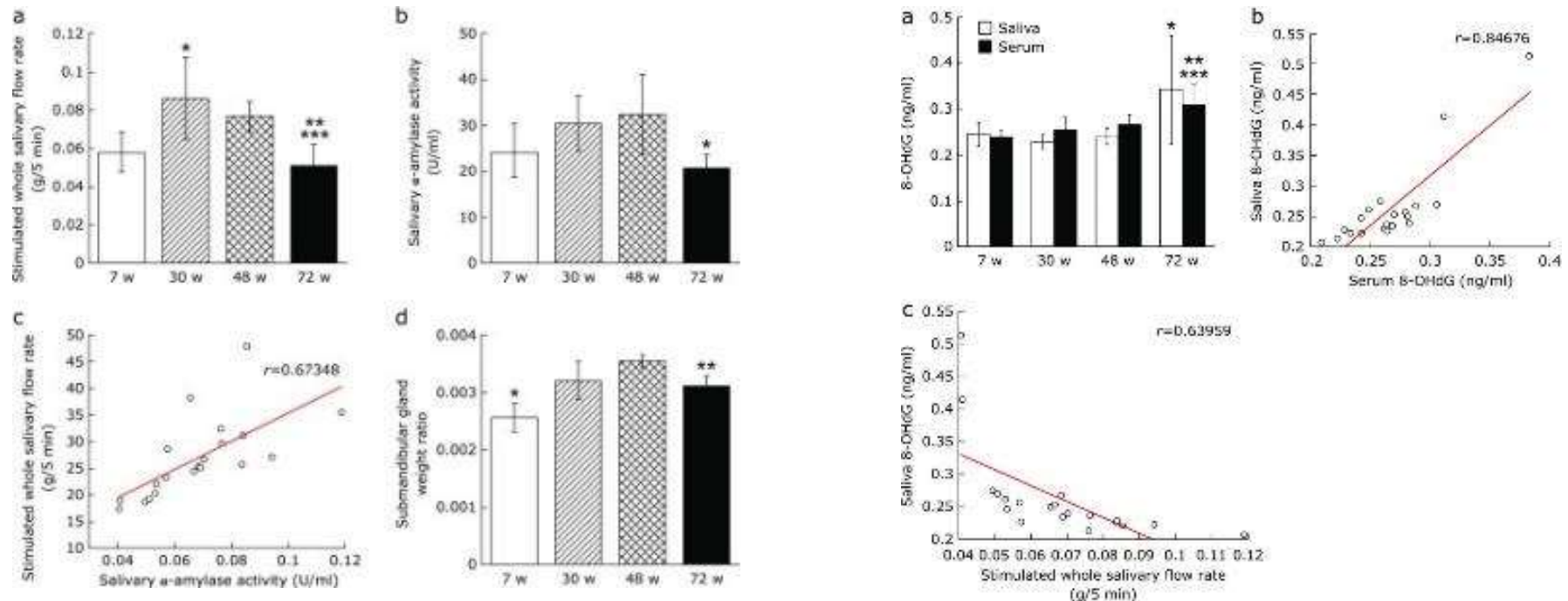
Salivary flow rate, pH and total protein concentrations among the groups

	Group A	Group B	Group C	P value
Flow rate (mls/min)	0.12 ± 0.01 ^b	0.19 ± 0.01 ^a	0.21 ± 0.02 ^a	0.01 [*]
pH	8.35 ± 0.14 ^b	9.15 ± 0.02 ^a	8.93 ± 0.03 ^a	0.001 [*]
Total protein (mg/dl)	0.35 ± 0.06	0.64 ± 0.18	0.39 ± 0.05	0.17

* mean values with the same superscript are not significantly different at 0.05 level.

加齢に伴う酸化ストレスの影響 (Mouse)

- マウスの刺激唾液分泌量（機械的に採取），アミラーゼ量，唾液腺重量は加齢とともに減少する。
- 8-OHdG量（酸化ストレスマーカー）は年齢とともに増加し，刺激唾液分泌量との間で相関をもつ。





老年病

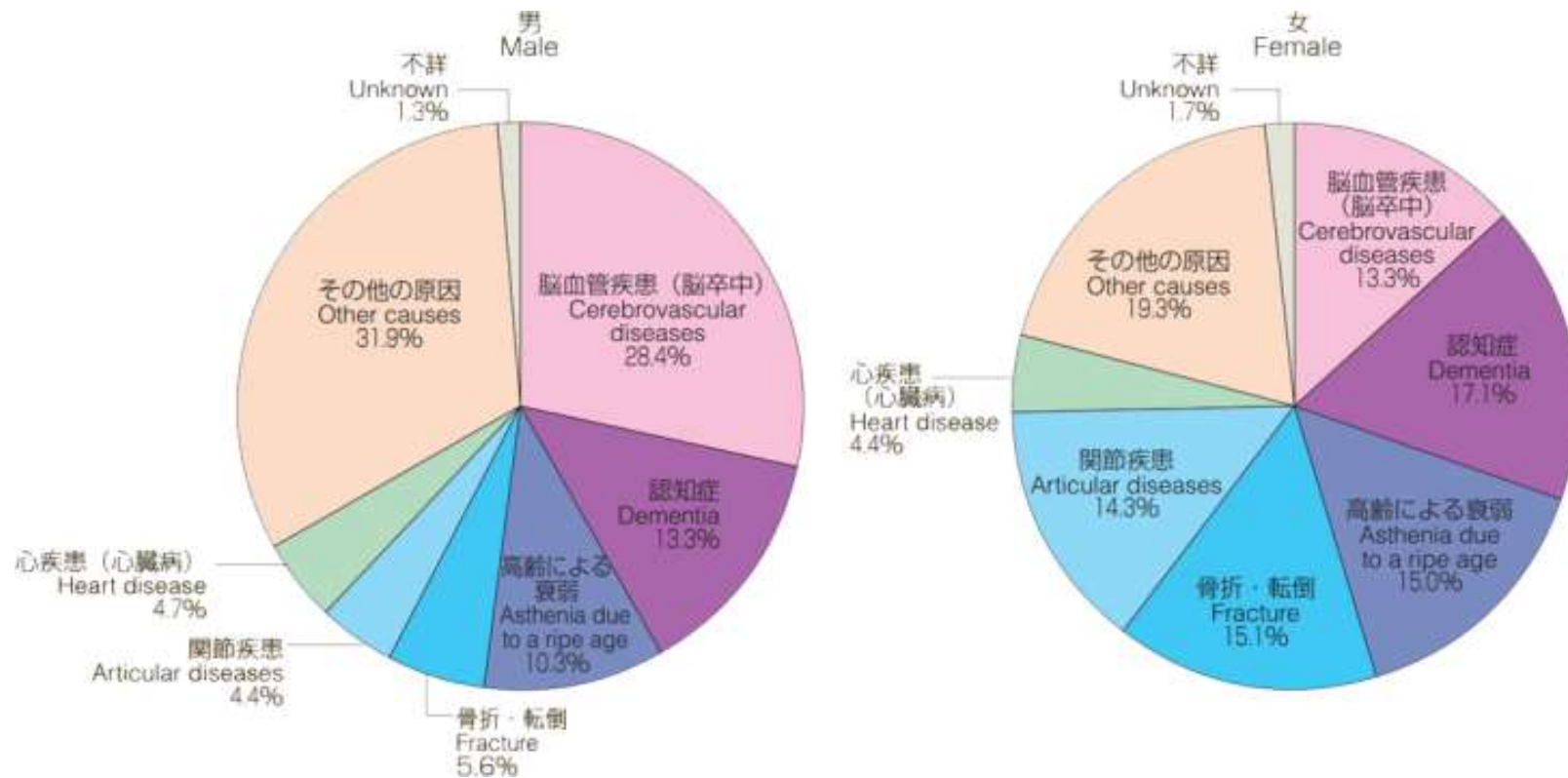
- すべての臓器は加齢とともに低下する
 - 認知症（男性100歳，女性90歳では100%）
 - 脳血管疾患（男性＞女性）
 - 転倒，衰弱
 - 肺炎

老年病

- 要介護になる原因
 - 脳血管疾患：麻痺，コミュニケーション障害，嚥下障害，運動機能障害は転倒・骨折につながる
 - 認知症：日常生活動作に介助が必要，介護者の負担が増える
 - 転倒・骨折：骨粗しょう症，脳血管疾患，Pa病などの神経疾患，視力・聴力の低下，降圧剤や糖尿病治療薬による低血糖
 - 複合性疾患

高齢者の要介護原因

- 男女とも「脳血管疾患」「認知症」「衰弱」が上位

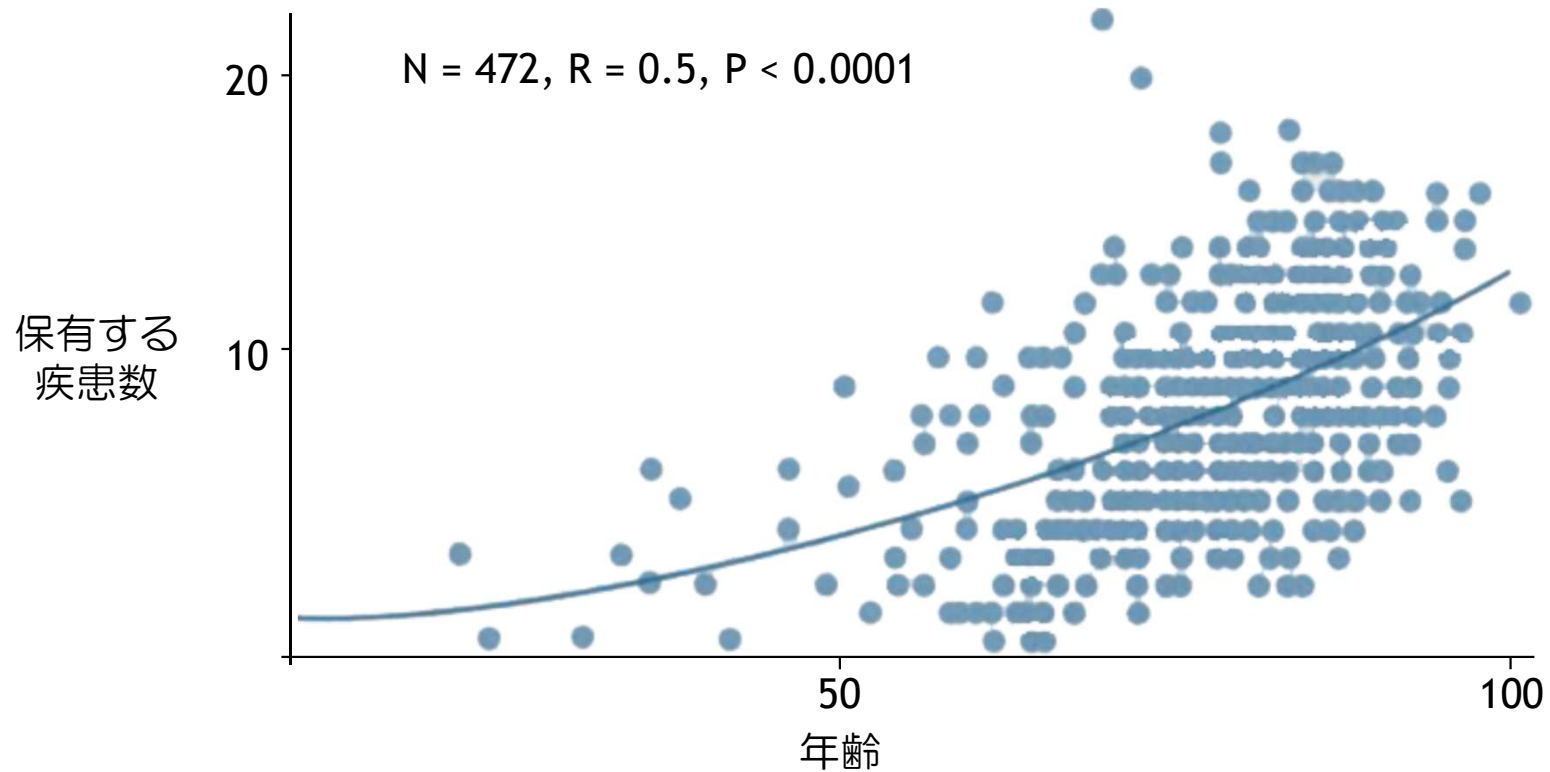


高齢者に特有の症候

- 高次機能に関わるもの
 - 意識障害，せん妄，うつ，言語障害，聴覚障害，視力障害，認知症，不眠，めまい，嚥下障害
- 身体機能に関わるもの
 - 骨粗鬆症，転倒，尿失禁，便秘下痢，発熱，浮腫，低栄養，喘鳴や喀痰，呼吸困難，不整脈，出血傾向，骨関節変形，骨折，頻尿，誤嚥，脱水，低体温，肥満・羸瘦，褥瘡，手足のしびれ，動脈硬化

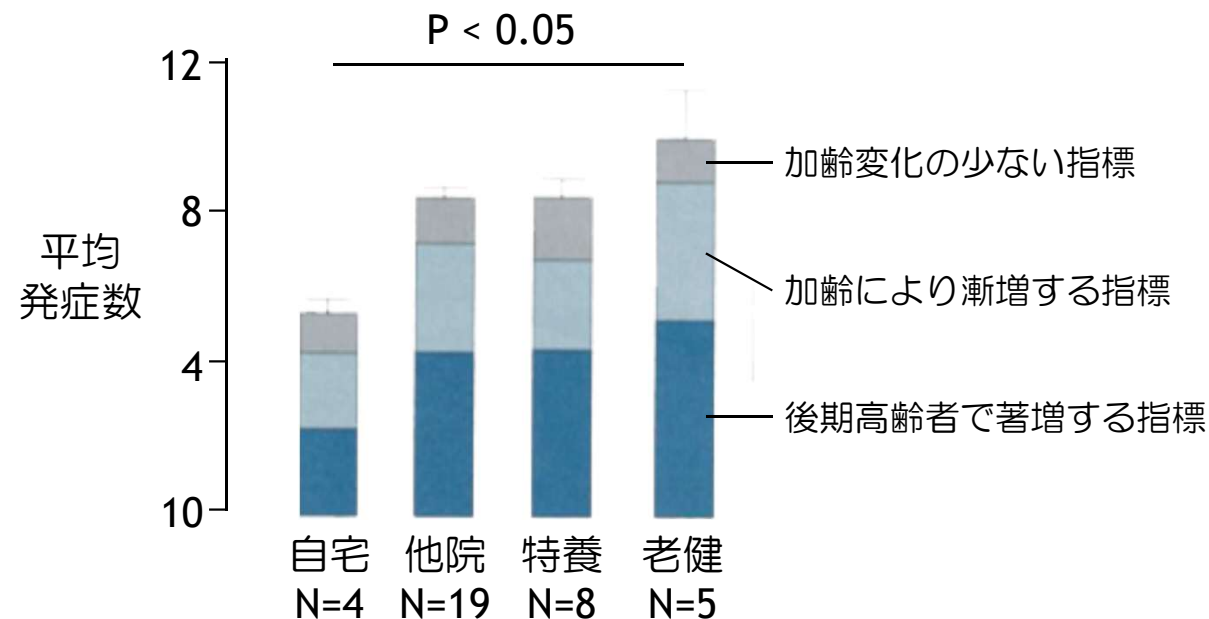
高齢者に特有の症候


- 両者は合併する
- 85歳では平均8個以上の症候群をもつ



高齢者に特有の症候

- 後期高齢者で発症するもの：
骨粗鬆症，錐体骨折，嚥下困難，尿失禁，頻尿，せん妄，うつ，褥創，難聴，貧血，低栄養，出血傾向，胸痛，不整脈など
- 後期高齢者で発症するものは自宅復帰阻害要因となる





高次機能に関わる 老年症候群

意識障害

- 覚醒水準と内容の変化をもって評価
- 意識水準：清明，傾眠，昏迷，半昏睡，深昏睡
- 内容：せん妄，朦朧，夢幻
- 原因：
 - 脳障害
 - 薬物などの中毒・副作用
 - 代謝異常（低血圧，CO₂ナルコーシス，電解質異常，低血糖・高血糖，尿毒症など）
- 検査：バイタルチェック，病歴聴取，JCSやGCSでの評価，血液生化学検査など

Japan Coma Scale, JCS

0 清明

I 刺激しなくても覚醒している

- 1 大体意識清明だが、今ひとつはっきりしない
- 2 時・人・場所がわからない(見当識障害)
- 3 自分の名前・生年月日が言えない

II 刺激すると覚醒するが、刺激をやめると眠り込む

- 10 普通の呼び掛けで容易に開眼する
合目的な運動(例えば離握手)をするし、言葉も出るが間違いが多い
- 20 大きな声または体を揺さぶることにより開眼する
簡単な命令に応じる(例えば離握手)
- 30 痛み刺激を加えつつ呼びかけを繰り返すとかろうじて開眼する

III 刺激をしても覚醒しない

- 100 痛み刺激に対し、払いのけるような動作をする
- 200 痛み刺激で少し手足を動かしたり、顔をしかめる
- 300 痛み刺激に全く反応しない

【 追記事項 】

あばれている時：R，尿・便を漏らしているとき：I，自発性なし：A (例：100-I, 20-RI)

Glasgow Coma Scale, GCS

記述は合計で表現される。正常は15点満点で深昏睡は3点。

開眼機能

- 4点：自発的に、またはふつうの呼びかけで開眼
- 3点：強く呼びかけると開眼
- 2点：痛み刺激で開眼
- 1点：痛み刺激でも開眼しない

言語機能

- 5点：見当識が保たれている
- 4点：会話は成立するが見当識が混乱
- 3点：発語はみられるが会話は成立しない
- 2点：意味のない発声
- 1点：発語みられず、挿管されている (T)

運動機能

- 6点：命令に従って四肢を動かす
- 5点：痛み刺激に対して手で払いのける
- 4点：指への痛み刺激に対して四肢を引っ込める
- 3点：痛み刺激に対して緩徐な屈曲運動（除皮質姿勢）
- 2点：痛み刺激に対して緩徐な伸展運動（除脳姿勢）
- 1点：運動みられず

せん妄

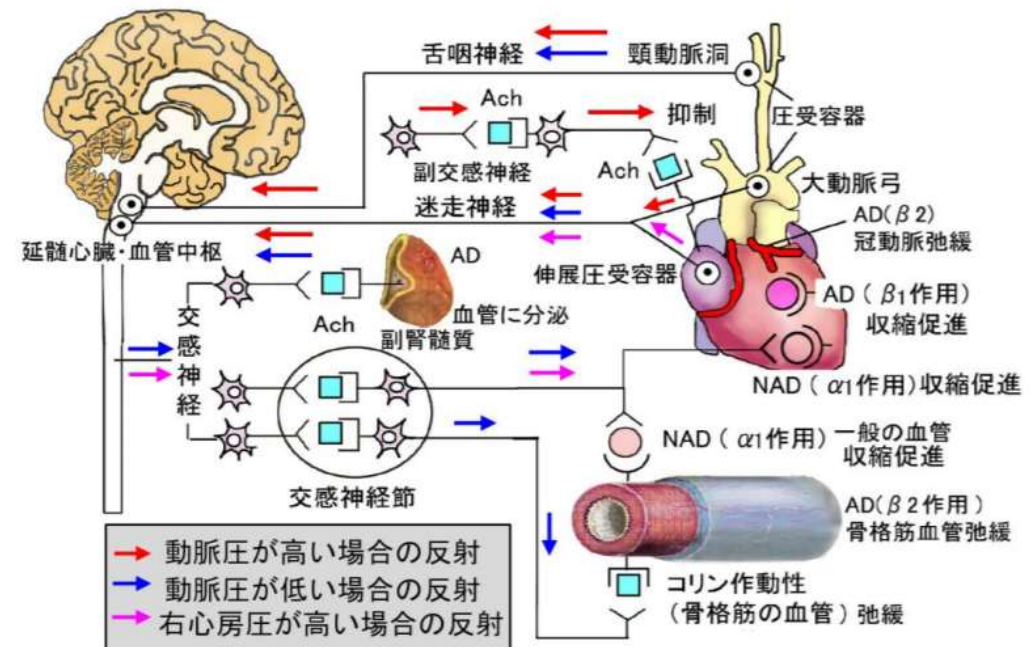
- 軽い意識混濁を背景として，注意力，集中力，認知機能，記憶力，判断力，見当識障害を伴う意識障害のひとつ
- 変動あり，認知症との鑑別・原因疾患の治療が重要
- 原因：
 - 薬物による副作用（抗コリン薬，抗不安薬，睡眠薬，抗うつ薬，抗Pa薬他）
 - その他中枢神経系疾患，代謝性疾患（脱水，低血糖など），循環器系疾患（うっ血性心不全など），呼吸器系疾患（低酸素など），感染症

失 神

- 脳血流不全によって起きる一過性の意識消失
- 原 因
 - 神経調節性失神；血管迷走神経反射，頸動脈洞過敏症，情動失神
 - 起立性低血圧；Pa病，MSAなどの神経変性疾患，循環血漿量低下，薬剤性（降圧剤，利尿剤など）
 - 中枢神経系，代謝，ヒステリーなどの情緒障害

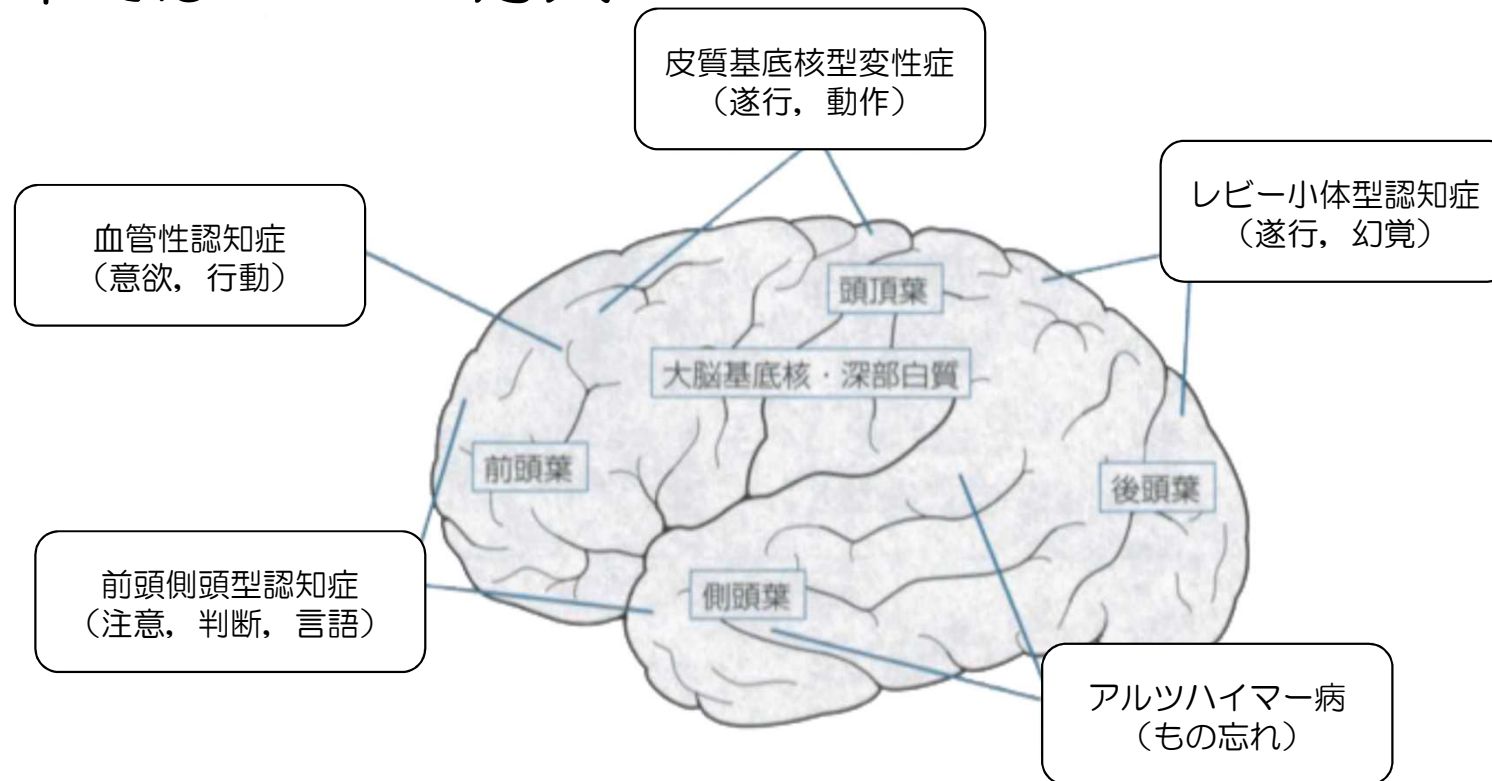
動脈圧受容器反射

- 頸動脈洞圧受容器50-200 mmHg, 大動脈弓圧受容器100-200 mmHgの範囲で応答する.
- 頸動脈洞圧受容器は高い動脈圧を感知し舌咽神経, 大動脈弓と右心房にある圧受容器は迷走神経の求心性線維を介して孤束核に入り心臓中枢に作用する.
- 頸動脈洞と大動脈弓の圧受容器によって血圧が高いと感知されると、副交感神経の働きにより、心拍数を抑制する.
- 心房の伸展は心房性 Na 利尿ペプチド (ANP) が分泌され、水とNa イオンを体外に排出させて、循環血液量を減少させることにより血圧を低下させる.



認知症

- 記憶障害に加えて、失語、失行、失認、実行機能障害などにより日常生活や社会・職業生活機能が明らかに低下した結果、自立性が維持できなくなった状態
- 日本では200-250万人



改訂長谷川式簡易知能評価スケール

Revised version of Hasegawa's Dementia Scale, HDS-R

- 21点以上正常
- 軽度痴呆19.1点
- 中等度痴呆15.4点
- やや高度な痴呆10.7点
- 高度痴呆4.0点以下

質問 1 お歳はいくつですか？（2年までの誤差は正解）

質問 2 今日は平成何年ですか？今、何月ですか？今日は何日ですか？今日は何曜日ですか？（それぞれ正解なら1点，4個とも正解なら4点）

質問 3 私達が今いるところはどこですか？（ヒントなしに自発的に正解が言えれば2点，5秒おいて、家ですか？病院ですか？施設ですか？の中から正しい選択をすれば1点）

質問 4 これから言う3つの言葉を言ってみてください（検者が言った後すぐに被検者に答えてもらえばよい）。あとでまた聞きますのでよく覚えておいてください。

桜 猫 電車（それぞれ正解なら1点）

質問 5 100-7は？（不正解ならこれで打ち切る，0点）93-7は？（それぞれ正解なら1点，2個とも正解なら2点）

質問 6 私がこれから言う数字を逆から言ってみてください（それぞれ正解なら1点，2個とも正解なら2点）。

6-8-2（不正解ならこれで打ち切り0点，2-8-6と言えれば正解で1点で4桁に挑戦）

3-5-2-9

質問 7 先程（質問4）覚えてもらった言葉をもう一度言ってみてください。自発的に（ヒントなしに）回答があれば各2点（3つともヒントなしに言えれば6点），もし回答がなければ以下のヒントを与え思い出せれば各1点，ヒントを出しても思い出せなければ0点。

ヒント：植物，動物，乗り物

質問 8 これから5つの物を見せます。それを隠しますので何があったか言ってください。（直後に隠して聞けばよい）

5つの物は相互に無関係な物を選ぶこと。例えば，メガネ・ペン・手帳・はんこ・時計。5個とも思い出せれば5点，4個なら4点，3個なら3点，2個なら2点，1個なら1点，0個なら0点


質問 9 知っている野菜の名前を10個言ってください。（10秒間発語がなければ，そこで打ち切る）。5個までは0点，6個言えたなら1点，7個なら2点，8個なら3点，9個なら4点，10個言えれば5点

MMSE

Mini Mental Scale Examination

- 動作性知能を要する
- 27～30点：正常値
- 22～26点：軽度認知障害疑い
- 21点以下：認知症の疑い

検査日 年 月 日

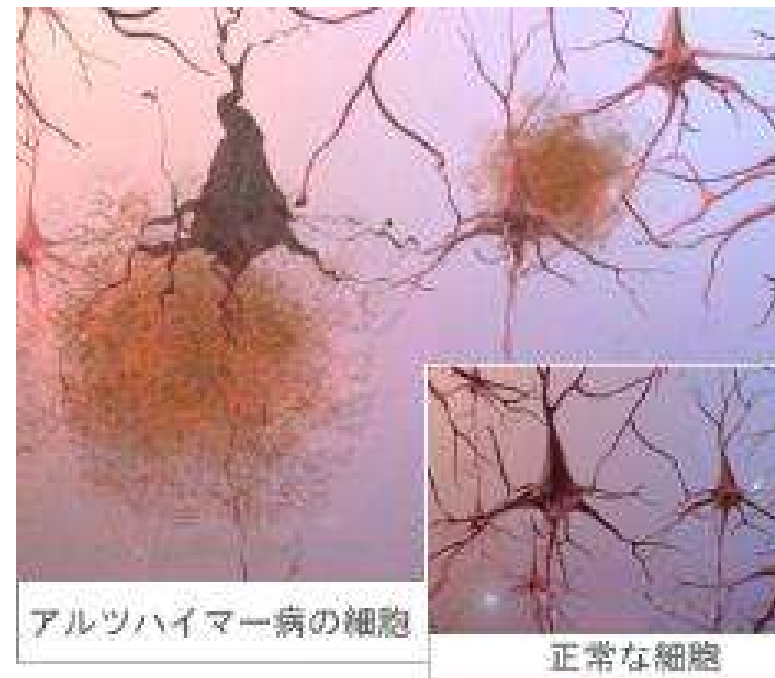
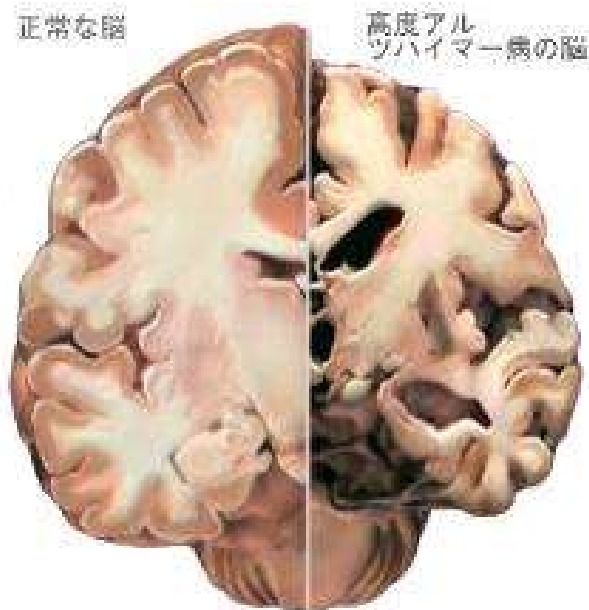
氏名	生年月日	昭・平 年 月 日	男・女
設問	質問内容	回答	得点
1 (5点)	今年は何年ですか 今の季節は何ですか 今日は何曜日ですか 今日は何月何日ですか	年 曜日 月 日	0 1 0 1 0 1 0 1
2 (5点)	この病院の名前は何ですか ここは何県ですか ここは何市ですか ここは何階ですか ここは何地方ですか	病院 県 市 階 地方	0 1 0 1 0 1 0 1 0 1
3 (3点)	物品名3個(桜、猫、電車) 《1秒間1個ずつ言う。その後、被験者に繰り返しさせる。正解1個につき1点を与える。3個全て言うまで繰り返し(6回まで)》		0 1 2 3
4 (5点)	100から順に7を引く(5回まで)。		0 1 2 3 4 5
5 (3点)	設問3で提示した物品名を再度復唱させる		0 1 2 3
6 (2点)	(時計を見せながら) これは何ですか (鉛筆を見せながら) これは何ですか		0 1
7 (1点)	次の文章を繰り返す 「みんなで、力を合わせて綱を引きます」		0 1
8 (3点)	(3段階の命令) 「右手にこの紙を持って下さい」 「それを半分に折りたたんでください」 「それを私に渡して下さい」		0 1 0 1 0 1 0 1
9 (1点)	(次の文章を読んで、その指示に従って下さい) 「右手をあげなさい」		0 1
10 (1点)	(何か文章を書いて下さい)		0 1
11 (1点)	(次の図形を書いて下さい) 		0 1
得点合計			

認知症

- アルツハイマー型認知症
- レビー小体型認知症
- 前頭側頭型認知症
 - 性格の変化や言語機能の障害
- 血管性認知症
 - 血管障害による，大脳基底核や深部白質に好発し意欲低下，抑うつ傾向となる
- 治療可能な認知症
 - 甲状腺機能低下症，正常圧水頭症（脳脊髄液が異常に頭に溜まるが脳圧が上がらない），慢性硬膜下血腫，ビタミンB2欠乏症など

アルツハイマー型認知症

- アセチルコリン減少に由来
- 老人斑（ β アミロイドの蓄積によって形成される）により，神経細胞が脱落
- 側頭葉内側から生じ，エピソード記憶の障害（意味記憶や手続き記憶は保たれる）が先行



レビー小体型認知症

- 異常たんぱく（レビー小体）が脳の神経細胞内に沈着
- 頭頂葉・後頭葉領域に優先し、幻覚や失行が目立つ



レビー小体
神経細胞の中に
認められる

抑うつ

- 最もありふれた精神症状であり、高齢者に多くみられる
- 典型的なうつエピソード①自身や自尊心の喪失，②自責感・罪業感，③自殺念慮・企画，④集中力・気力の低下，⑤激越・焦燥，⑥睡眠障害，⑦食欲低下のうち，4つ以上が認められる
- 評価可能
- 治療：薬物療法もしくは電気痙攣療法，磁気刺激療法他

言語障害

- 失語症
 - 一旦獲得された言語の理解と表出が障害された状態
 - 言語中枢は通常左側であるが、左利きの2/3は左半球有義であり、この部位の器質的障害により発現
- 運動障害性の構音障害
 - 構音器官の筋、神経の障害
 - 多くの神経筋疾患に加えて、ワレンベルグ症候群などの脳血管障害なども原因となる
 - /pa//ta//ka//ra/で障害部位が分かる

言語障害

- 言語中枢を支配する中大脳動脈領域の脳血管障害で発症しやすい

