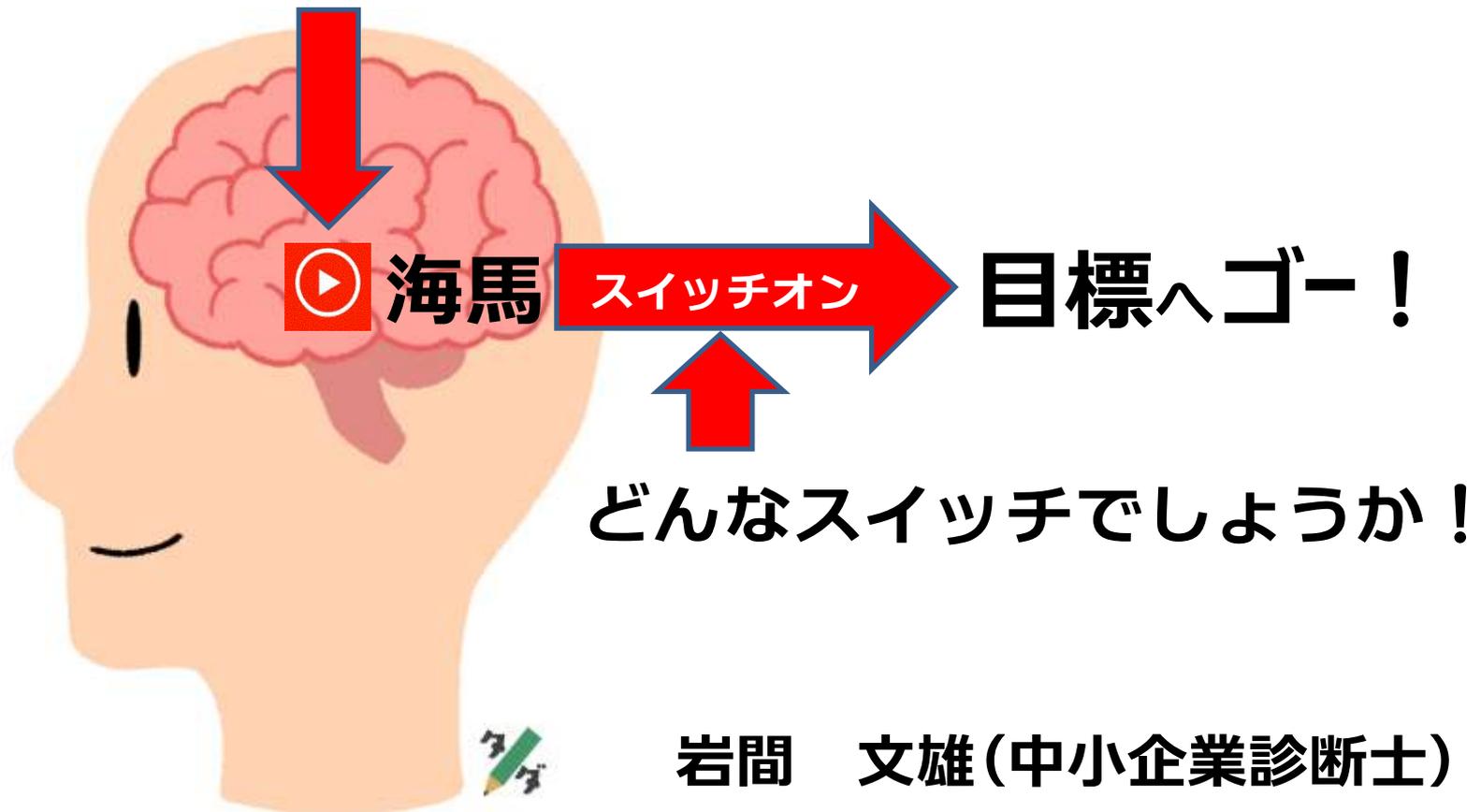


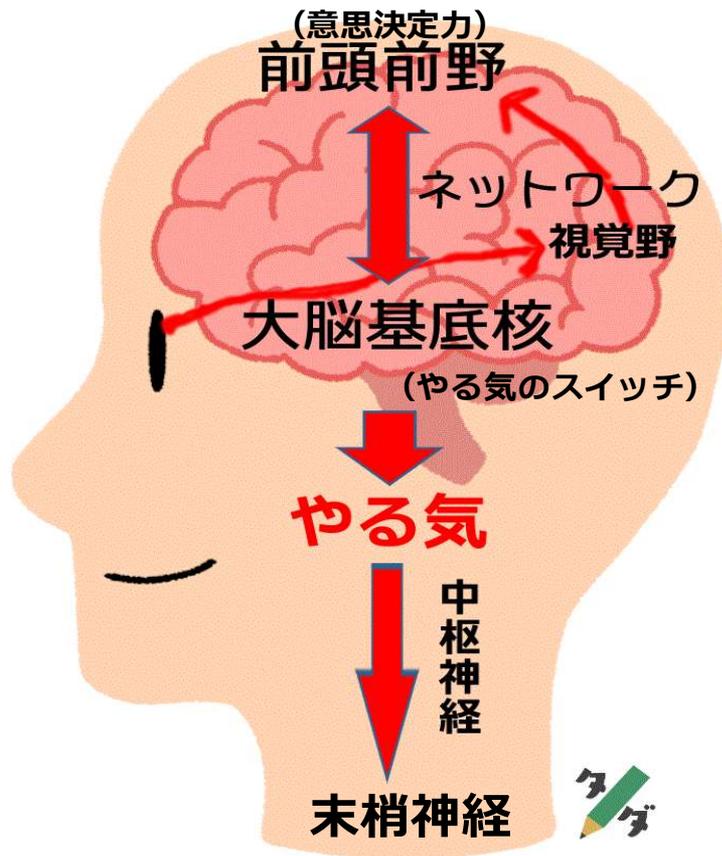
# やる気のスイッチと 脳の活性化

やる気のスイッチは本当にあるのでしょうか？ 83歳・勉強第2号



岩間 文雄(中小企業診断士)

# 1. 前頭前野と大脳基底核でやる気ネットワーク



やる気のスイッチ

## 1. 大脳新皮質 (新哺乳類脳/人類脳)

**創造力** (芸術、科学、音楽など)、**島皮質前葉頭** (思考、感情、性格、理性などの中心)  
**前頭前野** (記憶力、意思決定力)

## 2. 大脳辺縁系 (旧哺乳類脳)

**感情、危険察知、闘争、逃走反応**  
**食欲、意欲、性欲等の本能**  
**海馬** (記憶の短期司令塔、認知症の始まり場所)  
**扁桃体** (喜び悲しみの過剰反応)

## 3. 大脳基底核 (爬虫類脳/本能的)

**朝の目覚め、夜眠る、体温調整**  
**心臓の鼓動、**  
**線条体** (意思決定、運動処理)  
**側坐核** (痛みを和らげる働き)

○線条体/側坐核は共に関連し、報酬等を与えることで**ドーパミン**を分泌する。

# 2. やる気のスイッチは報酬をオン!

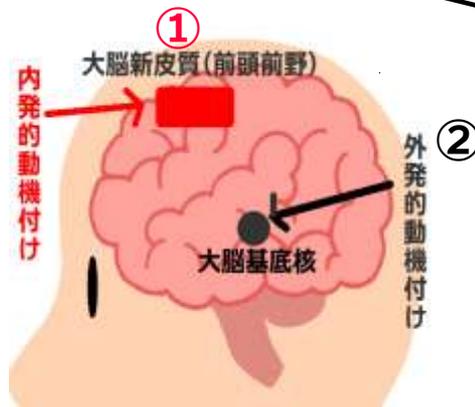
人(お金、名誉等)も動物(エサ)も報酬があるとやる気を起こす!

## 報酬とは

内発的と外発的の2種類の報酬があります。

①内発的動機付け  
例：人生の挑戦によって  
自分の価値を高める。  
大脳新皮質(前頭前野)

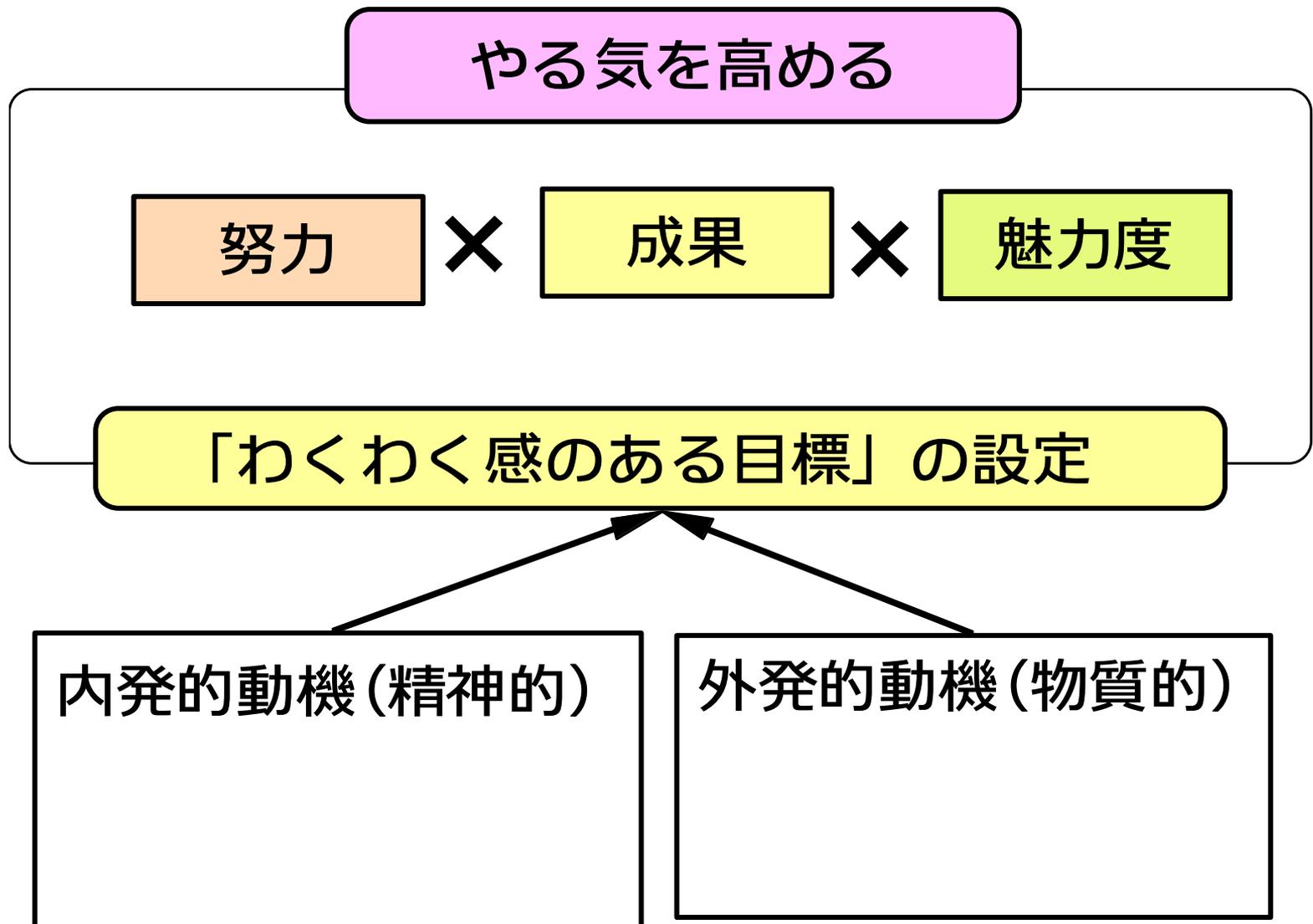
②外発的動機付け  
例：お金や地位等を目  
標とすることでやる気を出す。  
大脳基底核(線条体等)



ドーパミンが分泌され  
やる気が起きる。まずは、自分で  
出来そうな身近な事から取り組む。

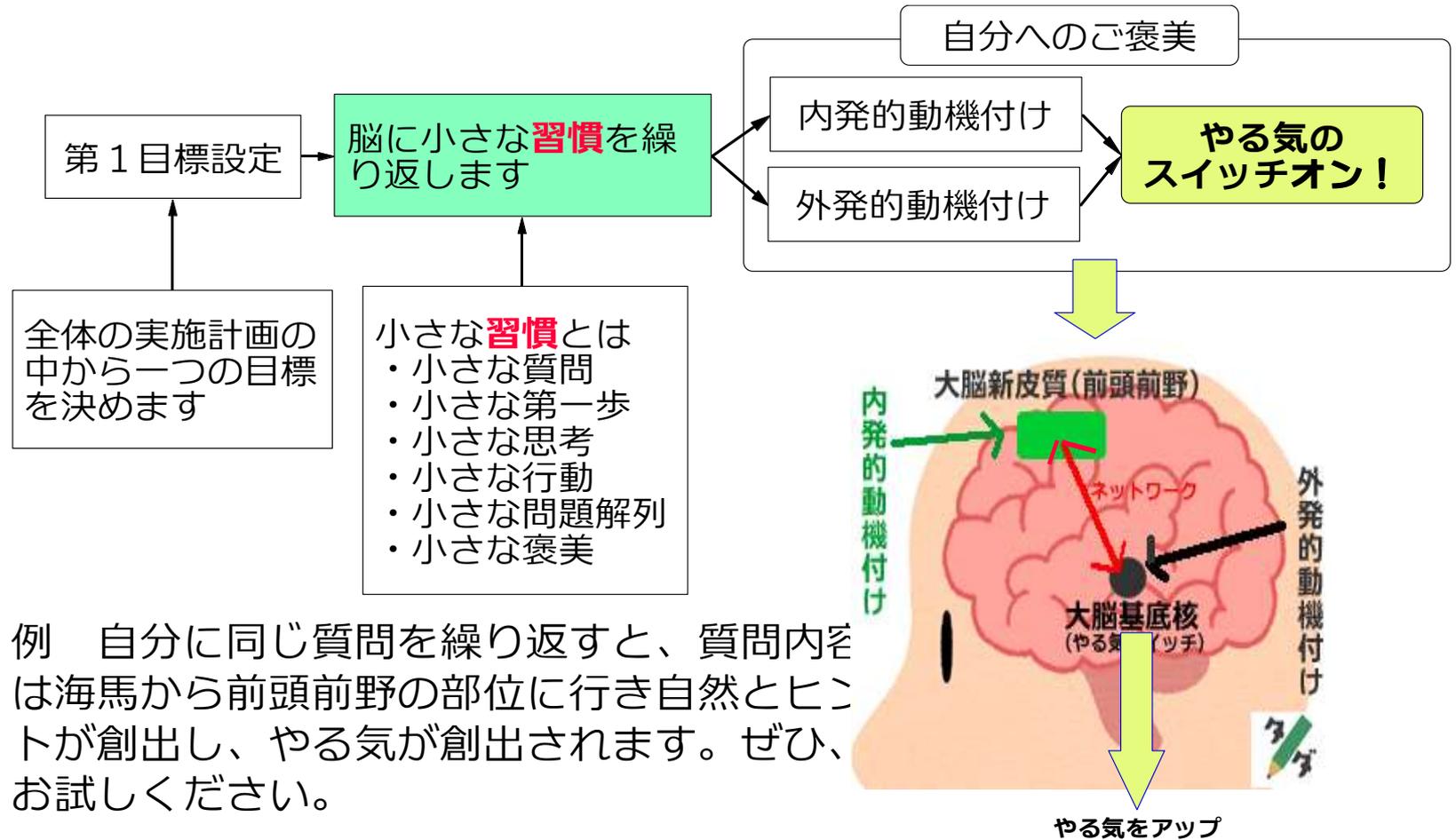
ドーパミン：脳内ホルモンの神経伝達物質一つです。お酒や麻薬などはこのドーパミンの分泌を活発にします。酒の席では盛り上がります。

# 3. やる気アップの方法



# 3. やる気のスタートは小さな習慣から

大脳新皮質にある前頭前野は、創造性をつかさどる新しい脳の部位で、質問を好むと言います。そこで、この仕組みを知り自分のやり方を信じて、脳に「小さな習慣」を繰り返すことで目標を達成します。(※1)



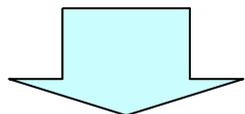
例 自分に同じ質問を繰り返すと、質問内容は海馬から前頭前野の部位に行き自然とヒントが創出し、やる気が創出されます。ぜひ、お試しください。

※1 脳が考える1つの習慣(ロバート・マウラー)

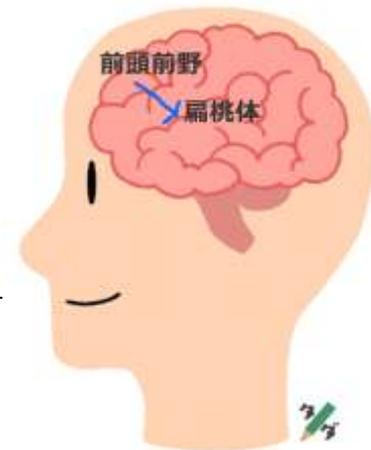
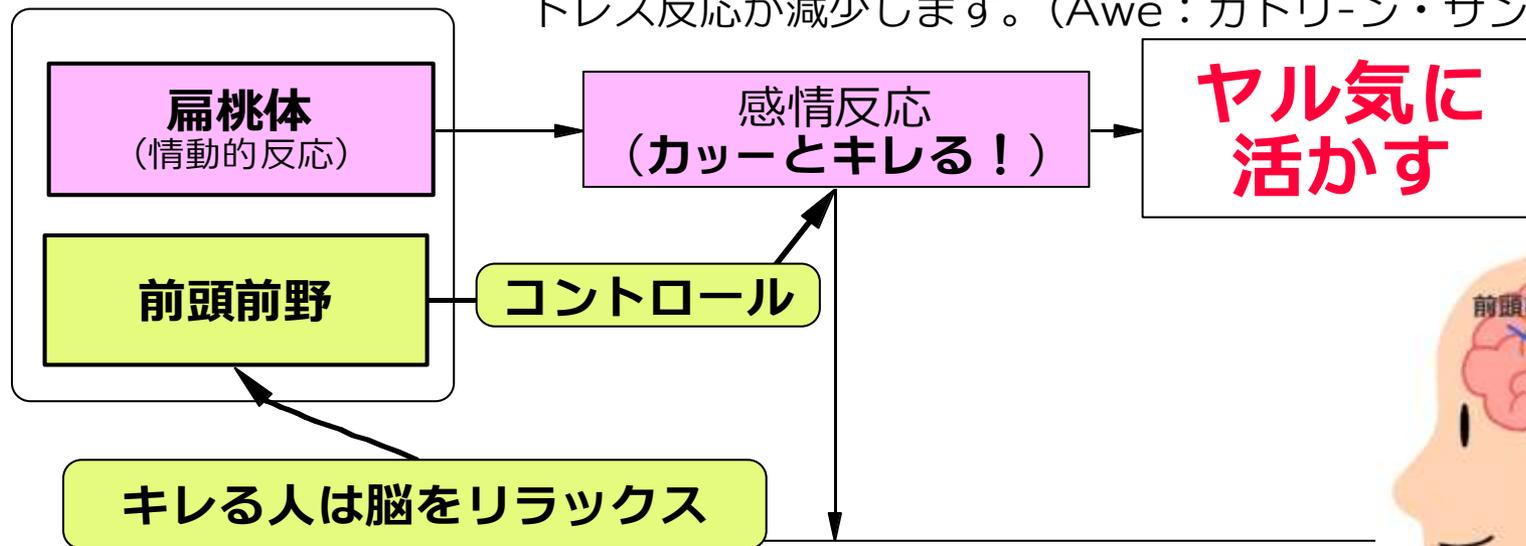
カッーとキレる人は

# 4. 扁桃体をやる気に活かす

人が**キレ**た時(扁桃体)にコントロールしてくれるのが前頭前野

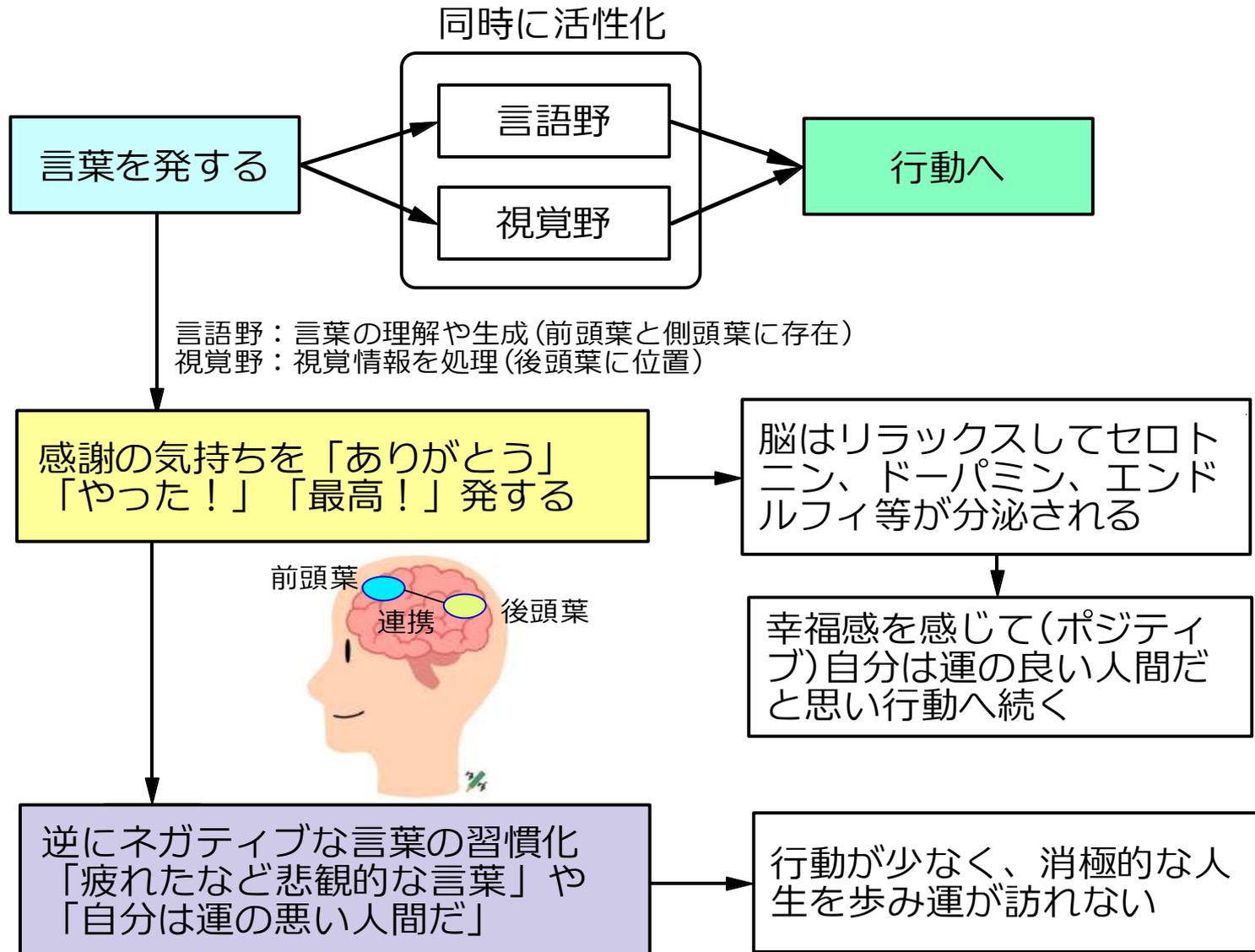


美しいものを見て感動[Awe(オウ)]したとき、扁桃体の活動が抑えられ「幸せホルモンのオキシトシン」の分泌量が増えてストレス反応が減少します。(Awe: カトリン・サンドバリ)

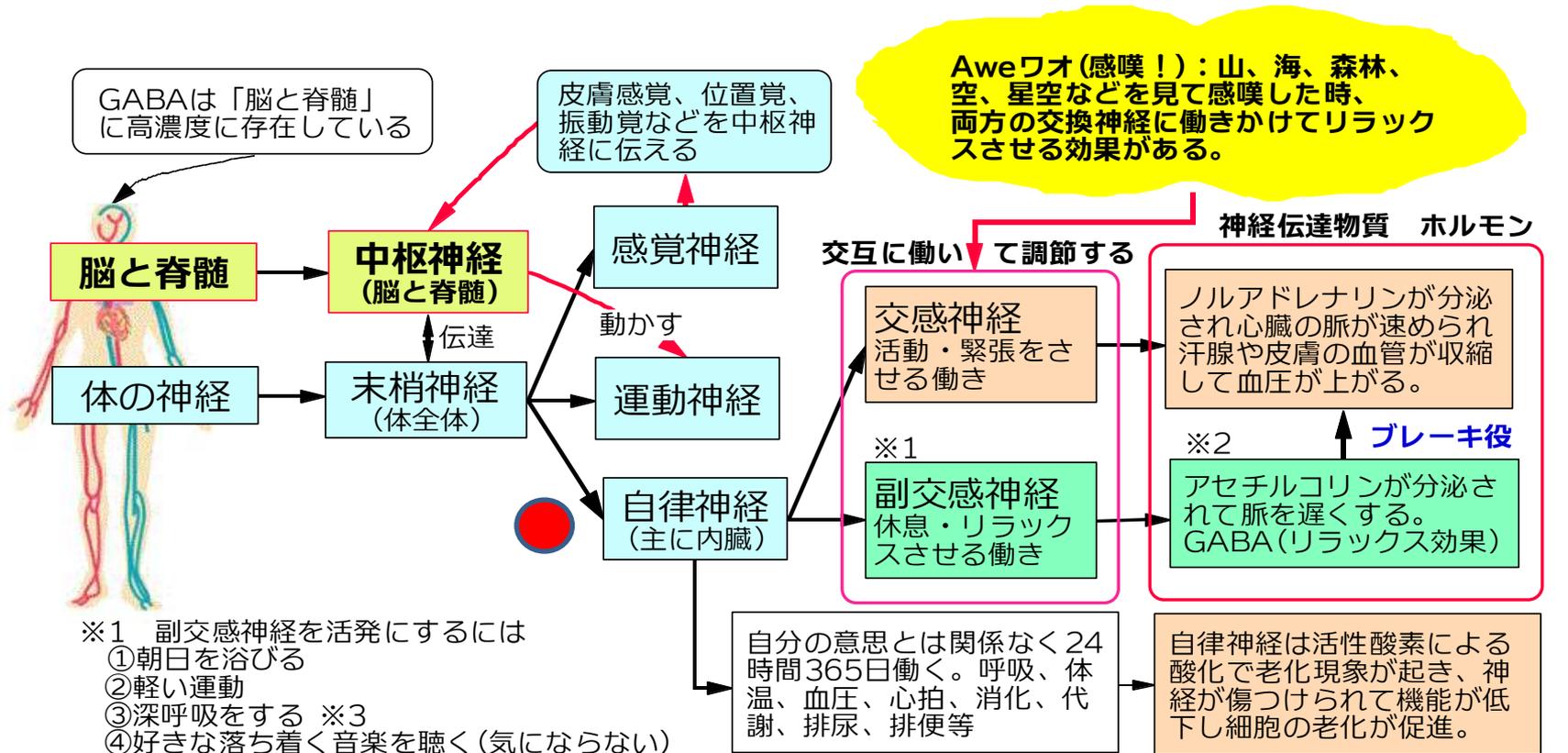


人は、時に不安や恐れを感じた時に「**キレる!**」ことがあります。これは、扁桃体の情動的反応で、自分で止めることが出来ない状態のこと。この扁桃体の働きをコントロールするのが最も新しい大脳新皮質の前頭前野であります。

# 5. 感謝の気持ちで脳が喜び行動へ



# 6. 脳神経の仕組み



- ※1 副交感神経を活発にするには
- ①朝日を浴びる
  - ②軽い運動
  - ③深呼吸をする ※3
  - ④好きな落ち着いた音楽を聴く(気にならない)
  - ⑤良く笑う

※2 アセチルコリンは、副交感神経や運動神経に働き、血管拡張、心拍数低下、消化機能亢進、発汗などを促します。また、学習・記憶、睡眠などに深くかかわっています。科学技術振興機構HP

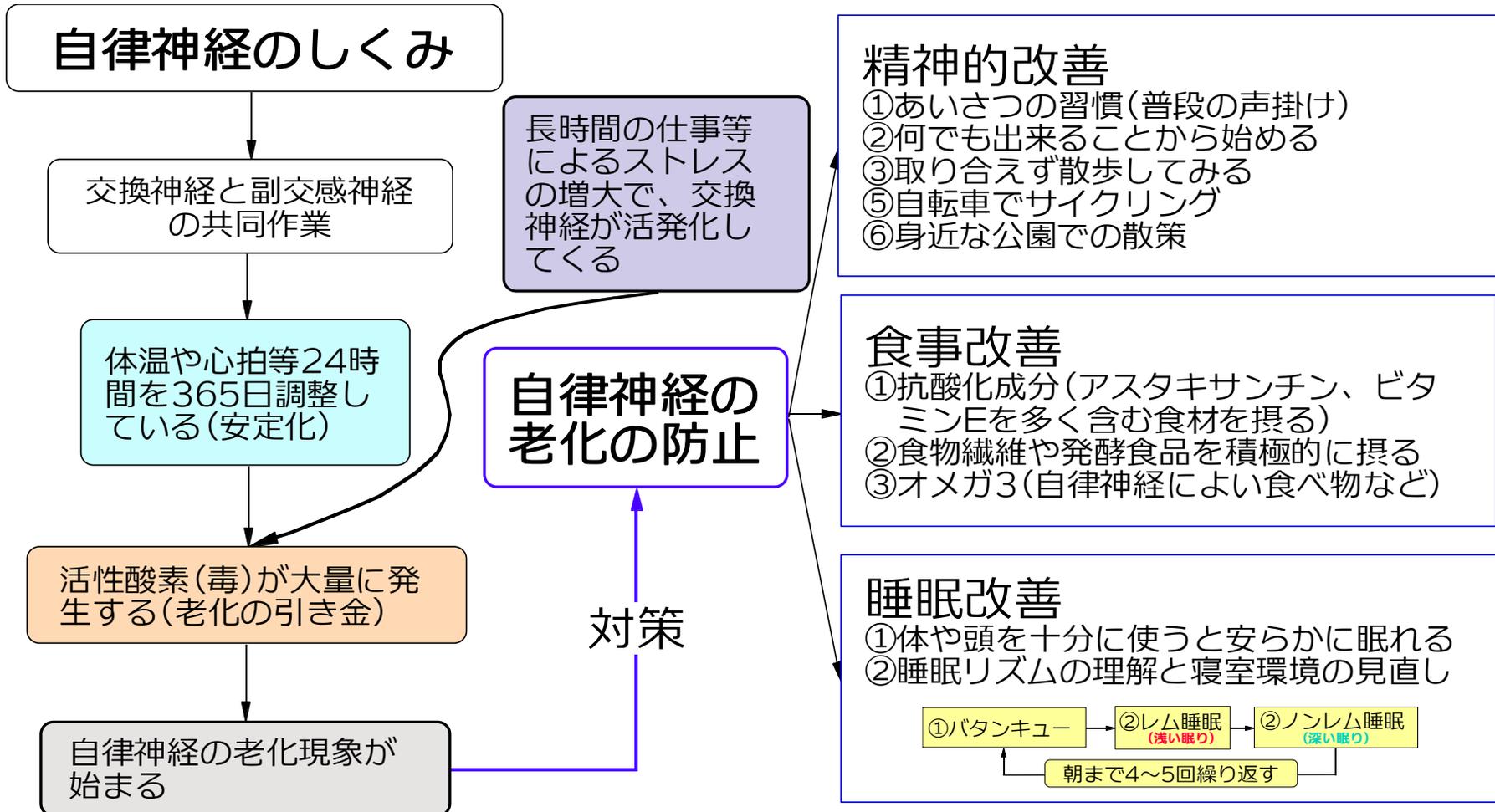
・GABAは、発芽玄米、漬物や味噌・醤油といった発酵食品など和食に多く含まれている食品成分(γアミノ酸)。ストレス緩和効果、疲労感を軽減、血圧を下げるなど、哺乳動物の中枢神経系における抑制性伝達物質である

※3 深呼吸は副交感神経を活性化し自律神経のバランスを整えることで、心身をリラックスさせます。また、セロトニンという幸せホルモンの分泌が促進されるということです。

○筆者の私も夜中に目覚めることがあり1時間位眠れないことがありましたが、深呼吸を10回してから布団に潜りますと早く眠れるようになりました。

# 7. 自律神経のストレス対策

自律神経は常に外部環境の影響を受けやすいので、3つの改善法(精神/食事/睡眠)で老化を防止します。



# 8. 脳細胞には時々、休息を与えて下さい！

一般的には脳の休息は、緑を見ながらボートとすることが良いとされています！

**DMN**

脳の消費エネルギーの60から80%はDMNが消費する

脳の中で意識的な活動をしてなくても常に働いている回路  
(自動車のアイドリングと同じ、エネルギーを消費している)

これを**デフォルト・モード・ネットワーク・DMN**と言います。

言語・記憶・感性などの情報を処理する臓器

・うつ病・不安症などはDMNが過活動状態のことを言う

そのために脳には休息を与える必要があります。

その休息法として「**マインドフルネス**」があります。

**瞑想**を継続的に行うことで**DMN**の活動をコントロールします。

自分に最適な脳休息法を！

瞑想：5～10分/1日、  
継続的に毎日行う

- ①特定の音楽を聴く
- ②自然に触れる
- ③美に触れる
- ④没頭できるものを持つ
- ⑤故郷を訪れる
- ⑥いつも感謝の気持を持つことで幸福感

- 横になる(椅子に座る)
- 背はしゃっきりと
- お腹はゆったりと
- 脚は組まない
- 脚の裏を地面にぺったりとつける
- 目を閉じたり、2m先を見る
- 注意を左足のつま先へ集中する
- つま先から息を吸って鼻から出すイメージ

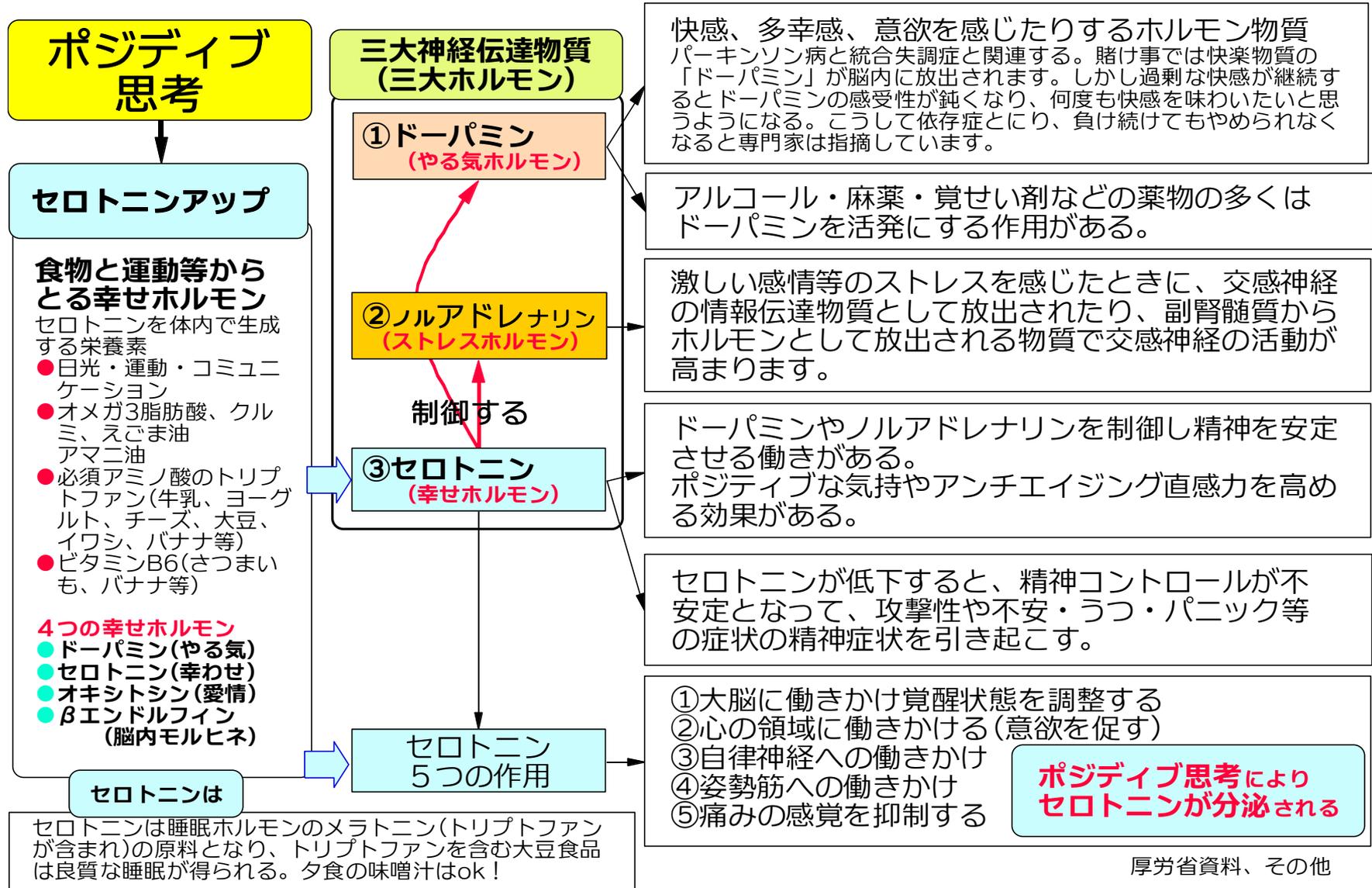
ひらめきの新説  
NHK2021.2.4

無意識の中に散らばる「**記憶の断片**」をつなぎ合わせ、思わぬ**ヒラメキ**を生み出すのではないかと今注目されています。

記憶の断片

海馬の入口にある「**歯状回**」と呼ばれる場所で、次々に作り出されると考えられています

# 9. ポジティブ思考が**幸せホルモン**をアップ! (日光・運動・コミュニケーション・食物等) (セロトニン)



# 10. ウェルビーイングと脳科学(島皮質)



島皮質(とうひしつ)は大脳皮質の一領域であり、島皮質は前頭葉、側頭葉及び、頭頂葉の一部である弁蓋と呼ばれる領域によって覆われている。

島皮質は、最も新しい人間的な大脳皮質(前頭葉等)の一員あります。

島皮質

幸せな人は  
島皮質が厚い!

この島皮質の機能を高めて他人との心の繋がりを持ち易くする。

島皮質が担当する分野

- ・社会的感情
- ・道徳的直観
- ・共感
- ・音楽への感情的反応
- ・痛み
- ・ユーモア
- ・他者へ表情への反応
- ・購買の判断
- ・食の好みなど

島皮質の鍛え方

- ①感謝の気持ちを持つ
- ②前向きになる
- ③気の合う仲間や家族と話す
- ④利他の心を持つ(ボランティア、席の順番を譲るなど)
- ⑤マインドフルネスを行う(静かに遠くを見て休める)
- ⑥Awe(オウ・畏敬)体験(他者を尊重し敬う姿勢)

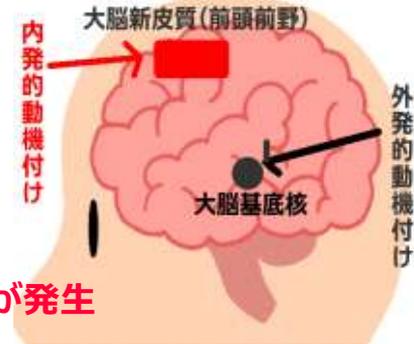
ウェルビーイング(※)

- ・身体的
  - ・精神的
  - ・社会的
- に良好な状態である。  
1946年世界保健機構

- 参考 ○岩崎 一郎(いわさきいちろう)氏 脳科学者 医学博士  
京都大学卒業後、米国ウイスコンシン大学大学院で博士号取得。通産省主任研究官等
- 前野隆司(武蔵野大学ウェルビーイング学部長)
- 世界保健機関(WHO)では、ウェルビーイングのことを個人や社会のよい状態。健康と同じように日常生活の一要素であり、社会的、経済的、環境的な状況によって決定されると紹介しています。
- ※1946年WHO憲章の中で健康の定義。Well-beingは、well(よい)とbeing(状態)からなる言葉。

# 11. 脳の健全化に必要な前頭前野の活性化

前頭前野は神経伝達物質に支えられている



前頭前野の仕事は  
思考・判断・注意・  
企画・創造・計画等

不足すると仕事に障害が発生

神経伝達物質

ドーパミン、ノルアドレナリン、セロトニン、GABA、その他

ドーパミンは脳皮質  
の中では、前頭葉に最  
も多く分布している。

- ・ドーパミン：快感、多幸感、意欲・やる気を感じたりするホルモン
- ・ノルアドレナリン：激しいストレス等のときに情報伝達物質として放出される
- ・セロトニン：ドーパミンやノルアドレナリンを制御したり精神を安定にする
- ・GABA：ストレス緩和効果、血圧の抑制作用がある

また

ドーパミンの異常に  
に関係した病気に  
「パーキンソン病」  
や「統合失調症」が  
ある。

セロトニン、GABAは食品から  
取り入れることができます。

老化に伴ってドーパ  
ミン濃度も減少して認知  
機能も低下していく。

ドーパミンの過剰な分泌(濃度アップ)は、燃  
え尽き症候群やプレッシャーによる**犯罪行為**  
へと駆り立てるリスクがある。

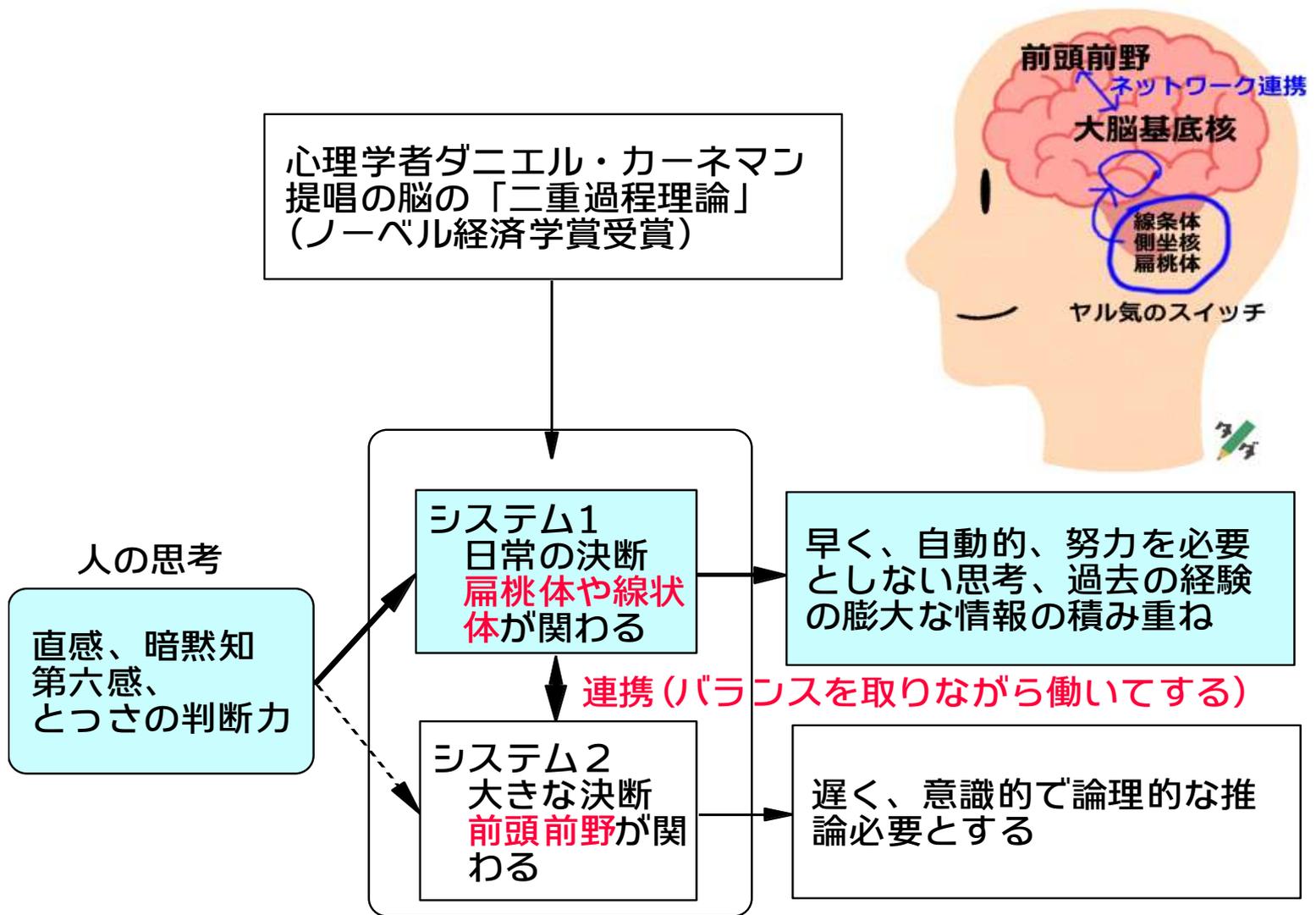
前頭前野の活性化

## 前頭前野を鍛える方法

- ①新しいことに挑戦する
- ②日常生活に変化を取り入れる
- ③コミュニケーションを増やす
- ④物事を考える習慣
- ⑤集中力や注意力を高める
- ⑥複数同時遂行力の頻度アップ
- ⑦状況判断力
- ⑧アイデアを出すようにする

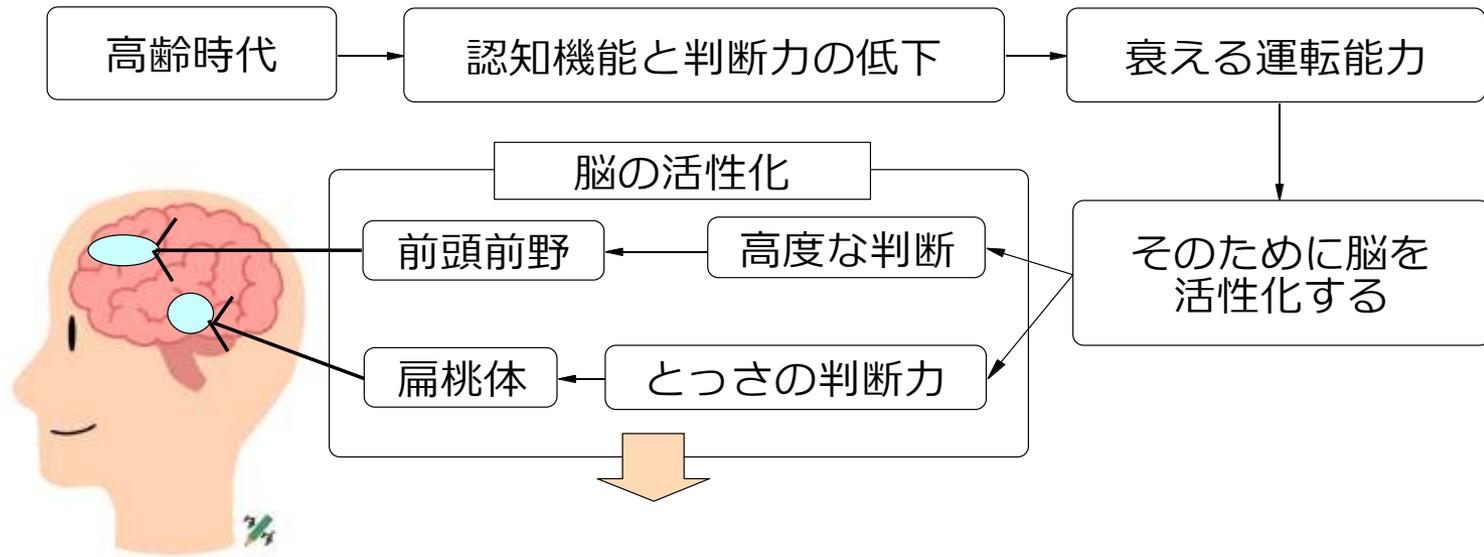
高齢時代を元気に生きるには、前頭  
前野を鍛えることで認知症の予防に  
もなります。

# 12. とっさの判断力と脳科学



参考 (株) センタン  
ダニエル・カーネマン(ファースト&スロー)

# 13. 人生100年時代の**運転**と**脳科学**



1. 運動をする(散歩、運動など)
2. 好奇心をもって趣味などに取り組む
3. 人とのコミュニケーションを積極的する
4. 脳の活性化に良い食べ物(青魚、ナッツ、緑黄野菜等)
5. 十分な睡眠をとる
6. 本、新聞などを読む
7. 好きな音楽を聴いたり演奏したりする
8. 人対面ゲーム(将棋、囲碁、トランプ、オセロ等)を行う . . . .
9. ものごとを同時に行うこと(複数行動)をやる
10. 人生を挑戦と考え新しいことに取り組む

# 14. 脳の集中力を高める食事

## セロトニン(幸せホルモン)

セロトニンを増やすと精神が安定します。

セロトニン5つの働き

- ①クールな覚醒
- ②平常心
- ③自律神経を整える
- ④必要以上の痛みを軽減する
- ⑤姿勢や顔つきをシャキシャキとさせる

こんな食事のメニューを取り入れる

### 食事の材料

必須アミノ酸である**トリプトファン**を含む食事の材料を準備する。

例

- ・牛乳、チーズ、バナナ、大豆類
- A**・卵、ナッツ、ゴマ類など

### セロトニンに変化させる

**トリプトファン**から**セロトニン**に体内で変化させるためには、下記と一緒に食べる。

例

- B**・炭水化物(米等)、ビタミンB6(生姜、ニンニク、魚類、酒粕など)

**A**と**B**と一緒に食べる

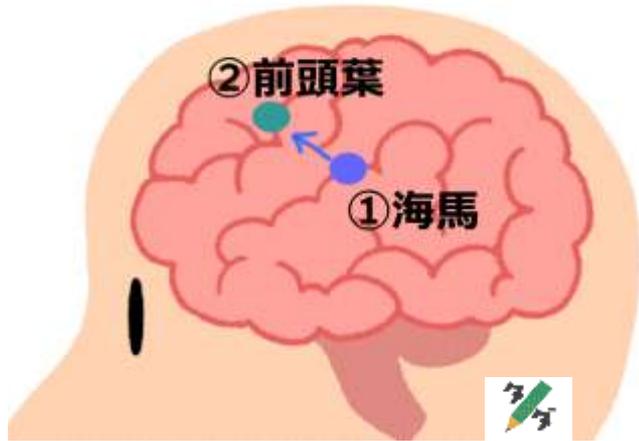
おすすめレシピ(※1) **鮭と具だくさんの粕汁、豆腐のドライカレー、その他**

参考資料

究極の集中術 ベスリクリニック 脳神経内科医 田中伸明 アチーブメント出版

※1：山梨県厚生連 トリプトファンを摂って、幸せホルモン「セロトニン」を増やそう！HPより

# 15. 認知症の予防は40代から！



## 脳が徐々に萎縮して発症

- ① 大脳辺縁系の海馬の萎縮から、認知症がまず発症します。海馬はストレスに対して非常に弱く、心理的・肉体的ストレスの負荷により神経細胞が萎縮します。
- ② 更に、大脳新皮質の前頭葉の一部部位が萎縮して記憶障害・論理的思考に影響を及ぼします。前頭葉の萎縮の原因は、アミロイドβ蛋白質が蓄積されることから始まります。治療はこのアミロイドβ蛋白質を分解します。

## 食べ物で予防

### アミロイドβ蛋白質を抑える食べ物

- 中鎖脂肪酸・・・ビタミンE
- クルタミン・・・ウコン
- カテキン・・・緑茶
- ポリフェノール・・・ワイン
- オメガ3脂肪酸・・・青魚
- チーズ・・・カマンベールチーズ

### 認知症リスクを高める食べ物

- × 肉の脂身(ラードやヘッド)
- × マーガリン(トランス脂肪酸)
- × ショートニング(固形油脂、ふあふあパン、加工食品等)

心筋梗塞などの冠動脈疾患のリスク

### 海馬を鍛える

- ① 良く眠り、朝日を浴びる。
- ② 食べ物注意(肉の脂身、マーガリン、コンビニ等の加工食品等)
- ③ 知的活動(読書、音楽、書き物)
- ④ リラックス(音楽、ぼーっと)
- ⑤ 会話(コミュニケーション)
- ⑥ 運動(ウォーキング等)

### 前頭葉を鍛える

アミロイドβを標的とする抗体薬で病気の進行スピードを緩やかにする薬「**レカネマブ**」治療が行われています。

日本で厚労省承認の2例目

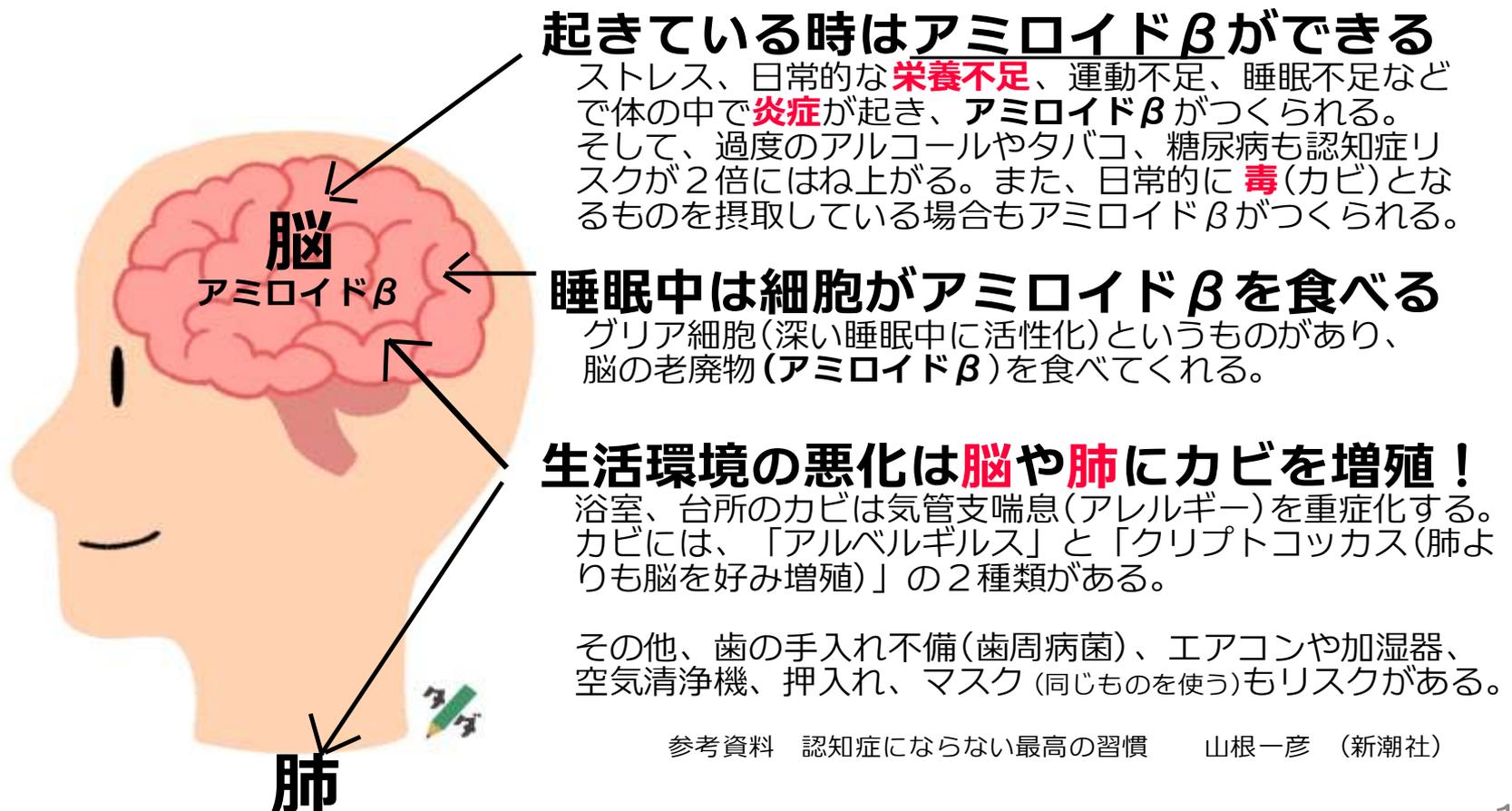
「**ドナネマブ**」  
(米大手製薬会社)  
2024.8.1

### 40代からの認知症予防

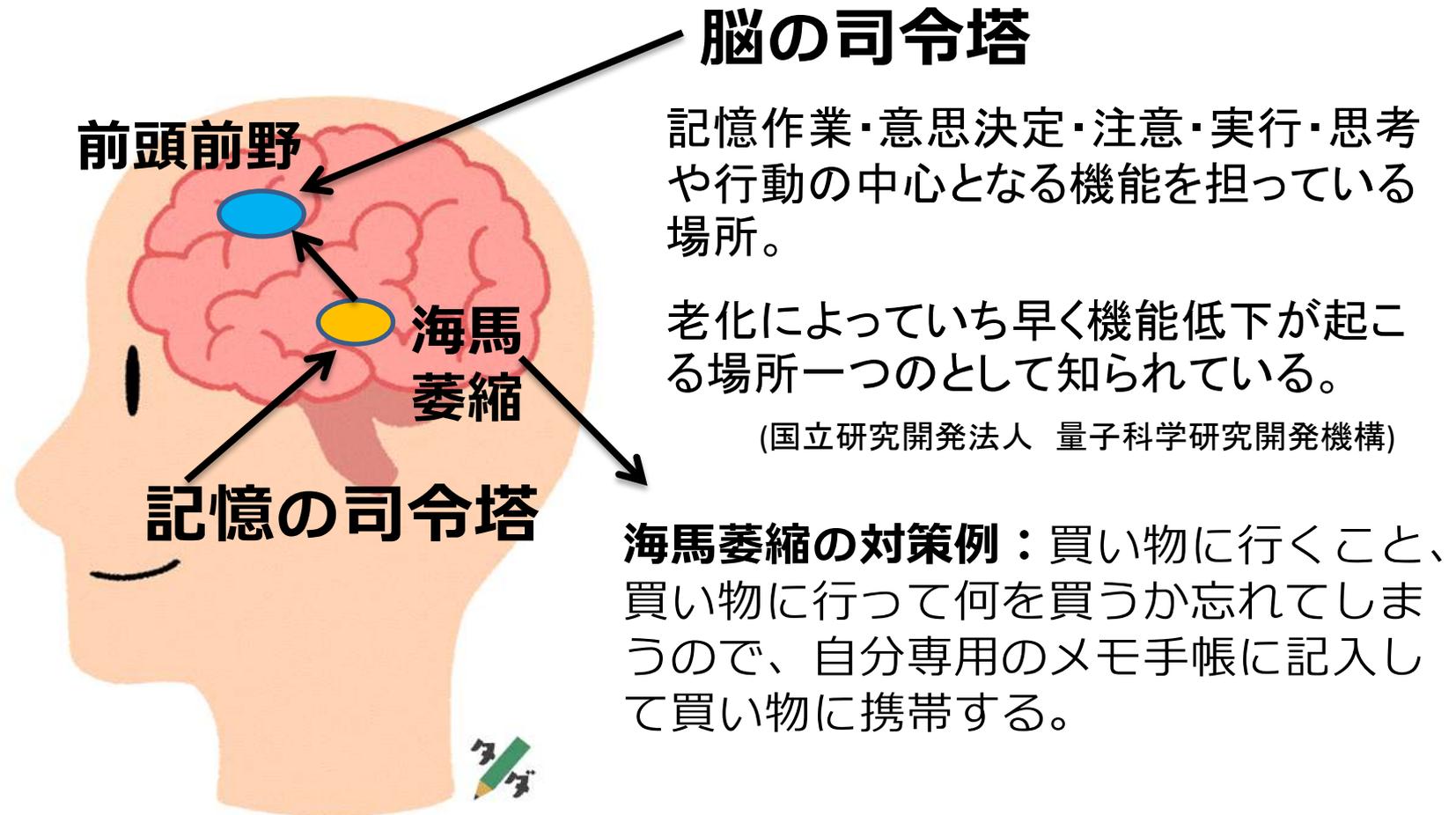
# 16. 生活習慣により認知症リスクがアップ

認知症の原因であるアミロイドβが脳にできる原因は次の3つ！

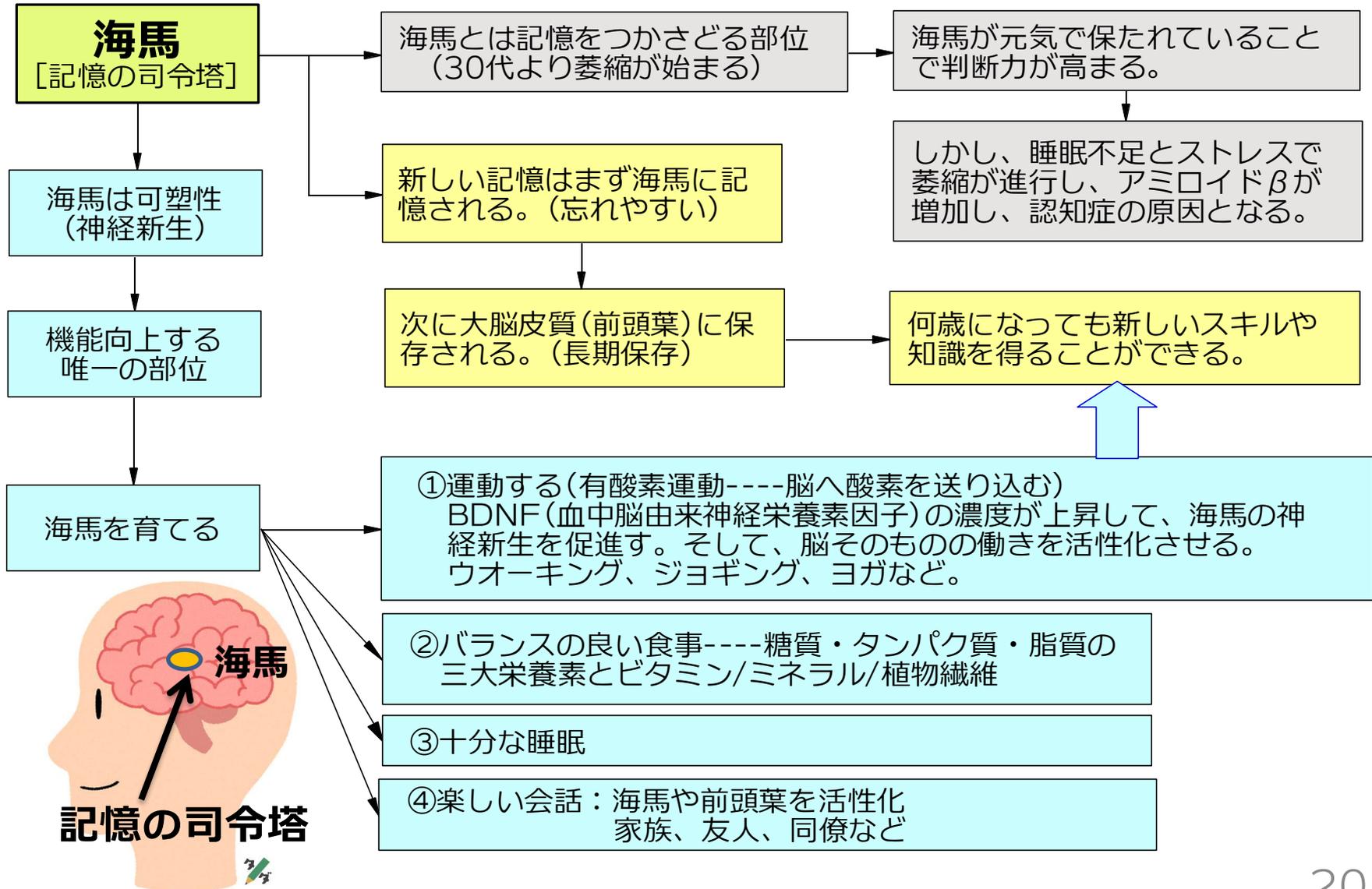
- ① **体の中で炎症**  
睡眠不足/運動不足
- ② **栄養不足**  
ストレス、外食等
- ③ **毒素(カビ)**  
浴室/台所



# 17. 海馬の萎縮により前頭前野の機能低下により認知症が進む

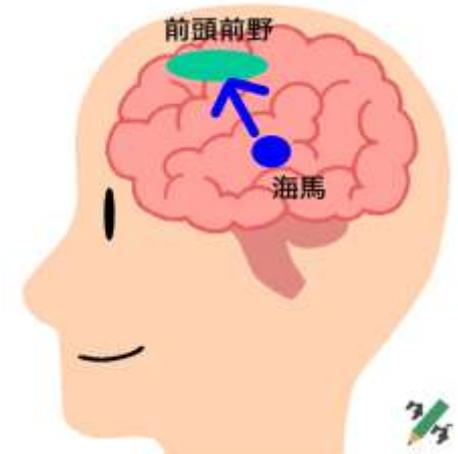
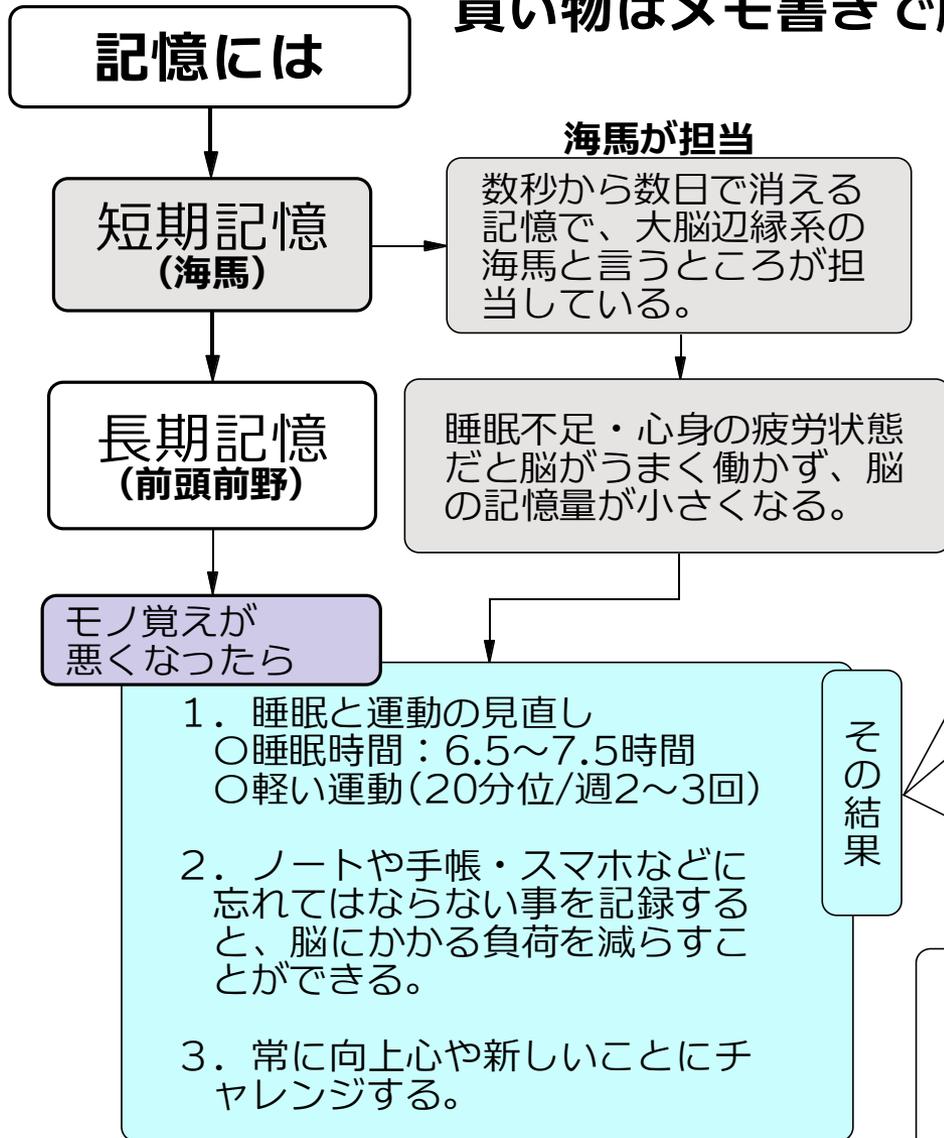


# 18. 海馬は記憶の重要な司令塔



# 19. 人生100年時代の記憶力アップ

買い物はメモ書きで脳の負荷を減らす！



血流アップ+仕事の処理能力アップ

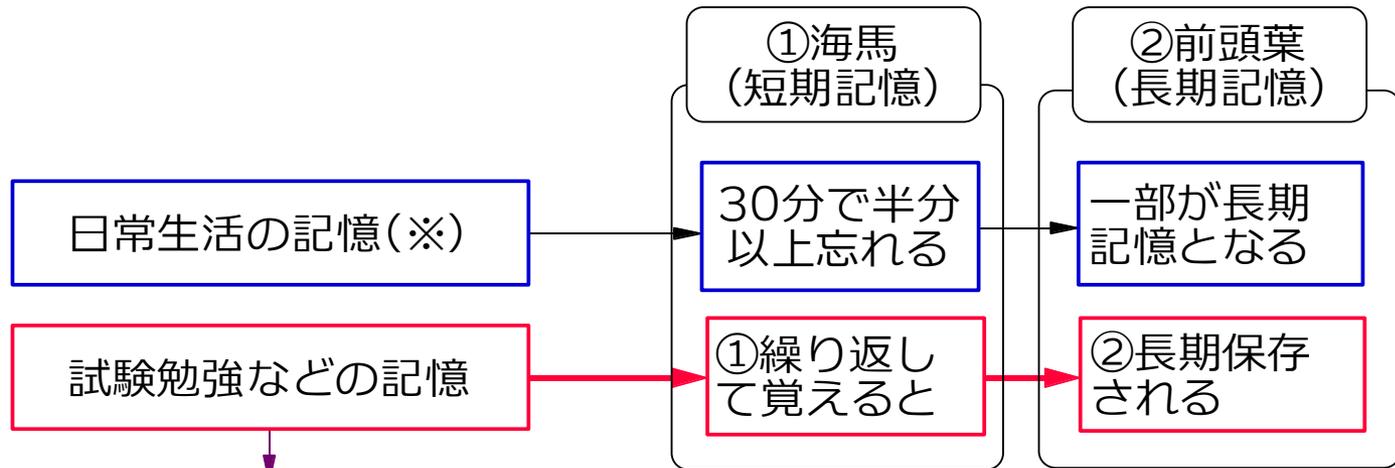
記憶力アップ+脳の老化防止

運動習慣が脳内の情報伝達物質であるニューロンの加齢による減少を防ぎ、更に増やす効果がある。

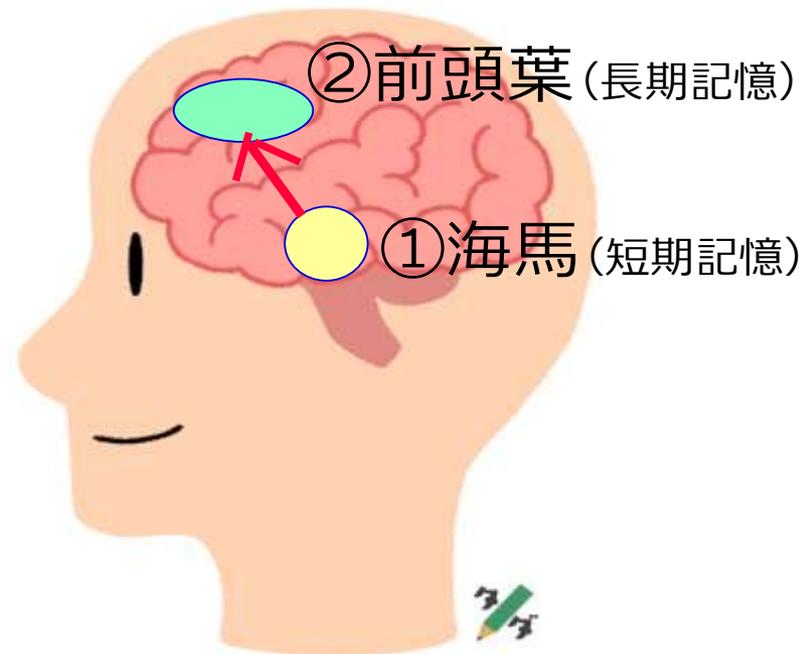
**ニューロン(神経細胞)とは：**

脳全体には1000億個のニューロンがあると言われています。ニューロンには、2種類の「ヒゲ」があり、細胞体の周りにある短いヒゲの「樹状突起(じゅじょうとつき)」と、細胞体からのびた長いヒゲの「軸索(じくさく)」です。日本学術会議HPより

# 20. 記憶力を高める方法



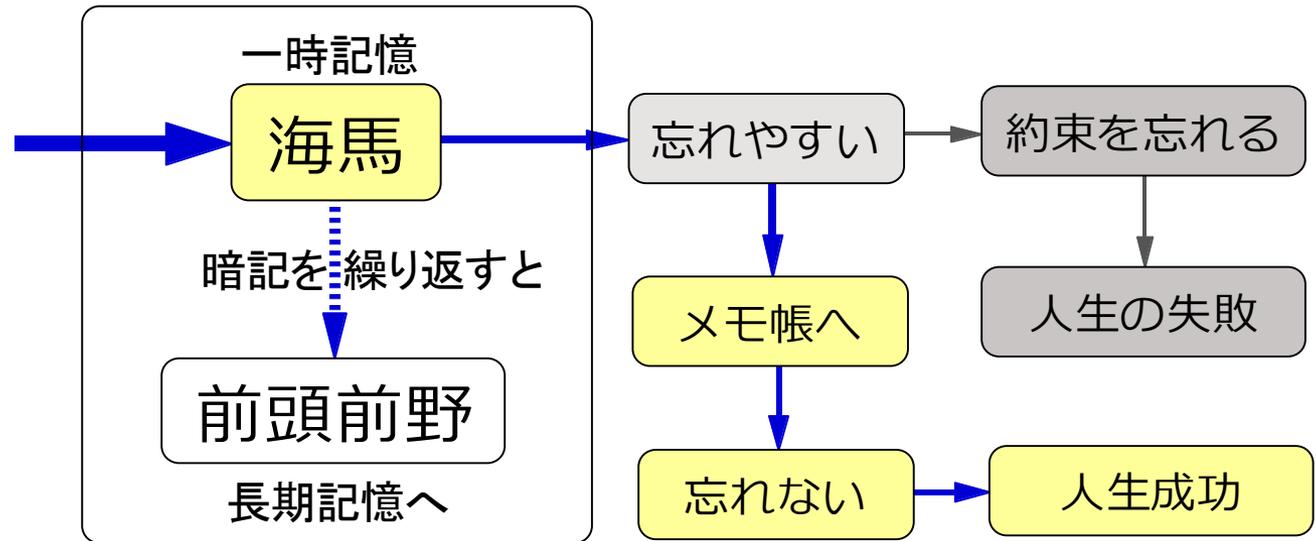
特に重要な試験は反復学習を繰り返すと効果がある。例えば、毎日反復、2日置きに反復、3日置きに反復・・・試験当日まで繰り返す



(※)エビングハウスの忘却曲線

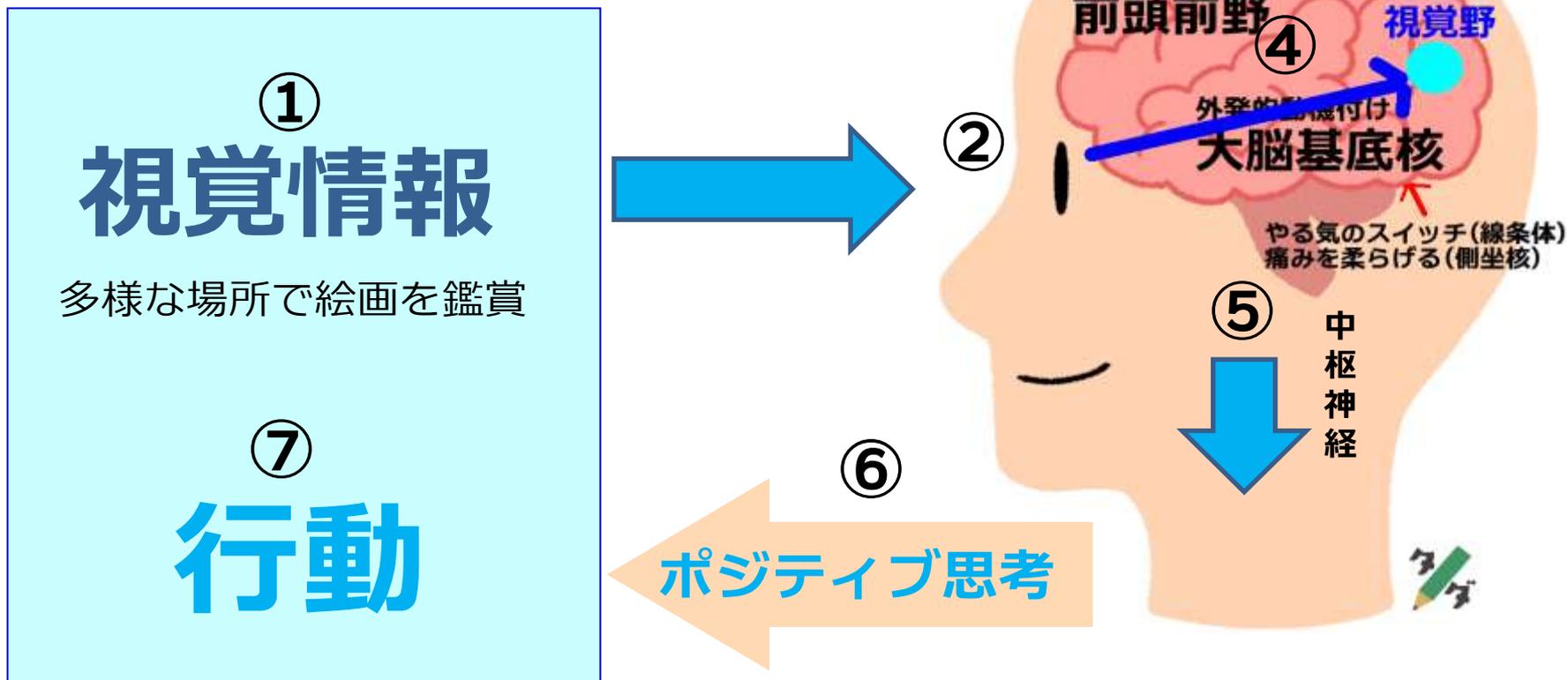
# 21. メモ帳で失敗を減らす！

人との約束！

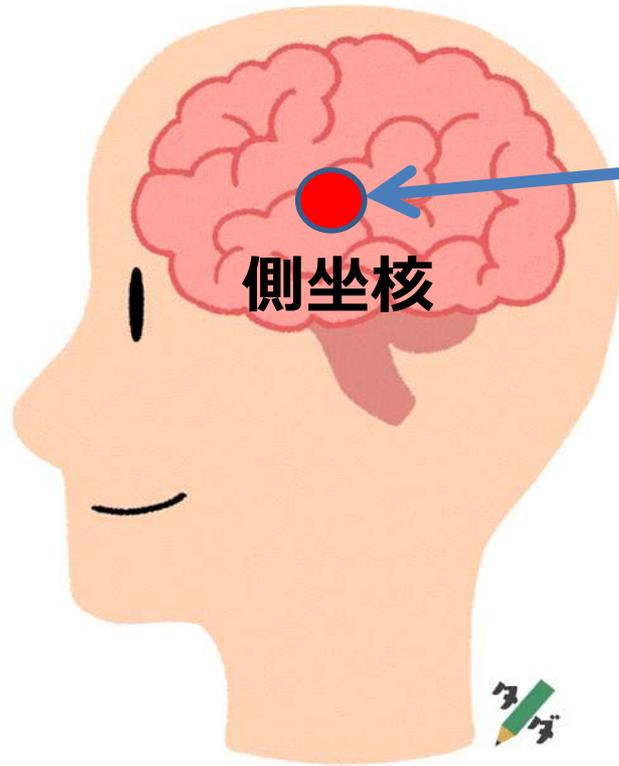


# 22. 情報は目から脳に入り行動へ (80%)

人の情報は80%を視覚から得ている。  
筑波技術大学(産業情報システム便覧 日科技連)



# 23. 体が痛い時は**脳**を活性化！



大脳基底核には

- ◎ ドーパミン分泌(やる気ホルモン)
- ◎ 線条体(やる気のスイッチ)
- ◎ **側坐核**(痛みをやわらげる働き)

**側坐核**を活性化すると、  
**ドーパミン**が多く分泌して、  
痛みや恐怖心をやわらげてくれる

**側坐核**の活性化とは

- ① 痛い部分を動かしてみる
- ② 軽い運動をする
- ③ 達成感を持つ
- ④ 趣味を楽しむ(痛みが気付かない)

引用資料

見るだけで痛みがとれるすごい写真(医学博士 河合隆志 アスコム社)

# 24. 脳を鍛える方法

参考  
Reライフ朝日新聞  
(瀧 靖之)より

1. 運動をする(散歩、室内、本格的)
2. 好奇心をもって趣味などに取り組む
3. 人とのコミュニケーションを積極的する
4. 脳の活性化に良い食べ物(青魚、ナッツ、緑黄野菜等)
5. 十分な睡眠をとる
6. 好きな音楽を聴いたり演奏したりする
7. 本、新聞などを必ず読む
8. 人対面ゲーム(将棋、囲碁、トランプ、オセロ等)を行う
9. ものごとを同時に行うこと(複数行動)をやる
10. 人生を挑戦と考え新しいことに取り組む

# 25. 美術館に行こう！

## 見るだけで元気になる写真・絵

脳が驚く写真

ドーパミンの分泌を促し側坐核を刺激する！

脳が元気になる写真

明るい気持ちになれる写真は脳の働きを元気にする！

脳がリラックスなる写真

セロトニンという幸せホルモンで痛みを柔らげる！

脳が安心する写真

懐かしさを感じずる田舎の風景は脳からセロトニンが分泌され痛みを柔らげる！



左の絵は友人の田中君が描いた桜の木(東京都美術館にて)で見るだけで痛みがとれそうな絵です。

今、どこかの病院に飾られていると思います。

# 26. 最後に！

2つのやる気のスイッチは、  
**内発的** (精神的) 動機付けと  
**外発的** (物的・金銭等) 動機付けがあり  
2つの動機付けで、人生の目的を小さな1歩から  
始めします。

積極的な人は、運気を引き寄せ、高年齢時  
代も快適な人生を送ることができます。  
(**ウエルビーイング**)