

4) 学際的・集学的治療

## 集学的痛み治療チームによる治療の実際

症例 5X歳, 女性

- 主訴: 包丁でえぐられるような腰の痛みと下肢に広がる痛みのため, 毎日ほとんど眠れない。  
食事, トイレ, 入浴以外はベッド上で過ごしている。
- 家族: 夫は無関心, 娘に過剰依存, 友人との会話などはほとんど無い
- 現病歴  
35歳 突然左下肢痛出現し, 徐々に立位困難となった。  
43歳 整形外科受診し, 腰椎椎間板ヘルニア(疑い)でL4/5前方固定術を施行された。効果無し, 悪化した。  
その後 鍼灸院で針治療のあと激痛が出現し, 症状が悪化した。

2014/2/27

厚生労働省科学研究「痛み」に関する教育と情報提供システムの構築に関する研究

4) 学際的・集学的治療

## 集学的痛み治療チームによる治療の実際

### 評価

- 画像所見: 不安定性のほとんどないすべり状態
- 理学的検査所見: 筋力低下は比較的軽度
- これまでの治療効果: ほとんどの器質的な治療は既に試みられている
- 心理的因子: 心理評価項目のスコアが高い



### 治療方針

- ① 認知行動療法
- ② 精神科医, 臨床心理士の介入による精神分析療法
- ③ 理学療法士による活動性強化, ADLトレーニングなど
- ④ 中枢性の痛みに対する薬物療法

2014/2/27

厚生労働省科学研究「痛み」に関する教育と情報提供システムの構築に関する研究

4) 学際的・集学的治療

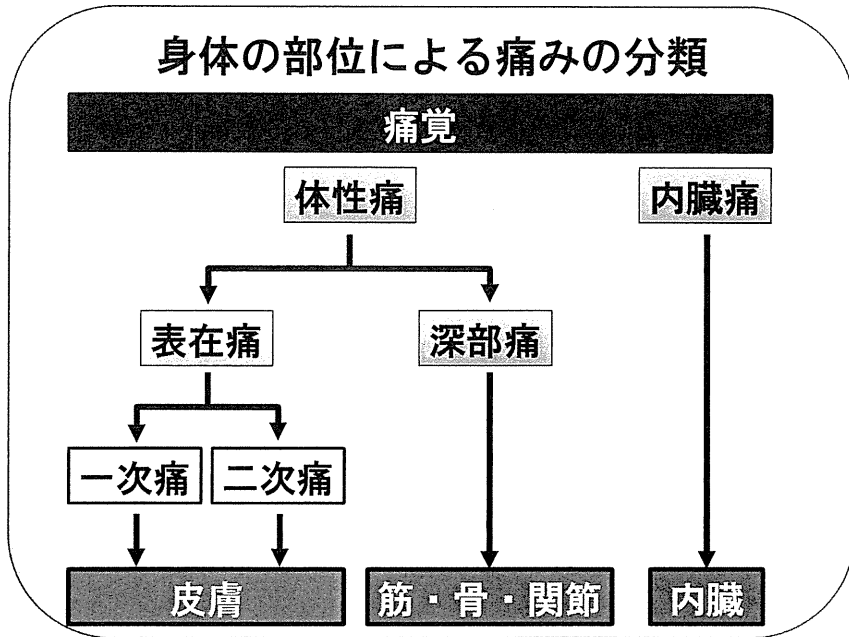


厚生労働省科学研究「痛み」に関する教育と情報提供システムの構築に関する研究

# 歯科痛みの 教育コンテンツ

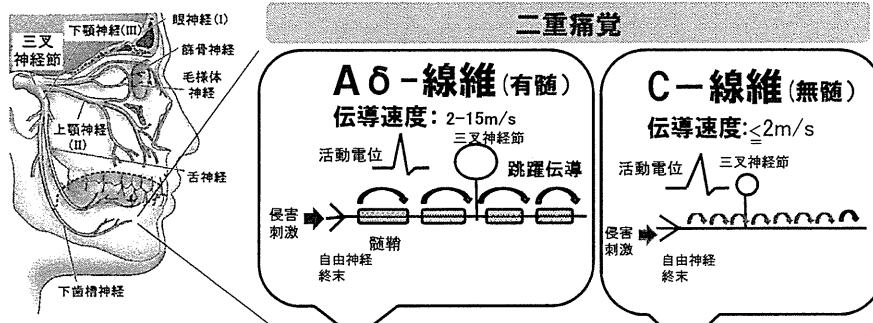
## 第一部 痛みの発生メカニズム

## 身体の部位による痛みの分類



(和嶋浩一 末梢神経損傷によるニューロパシー性疼痛、ザ・クインテッセンス別冊 一般臨床家、口腔外科医のための口腔外科ハンドマニュアル10, p.p.115-116, 2010.)

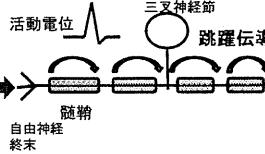
## 侵害受容線維



### 二重痛覚

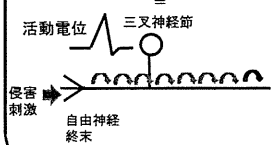
#### A $\delta$ -線維 (有髄)

伝導速度: 2-15m/s



#### C-線維 (無髄)

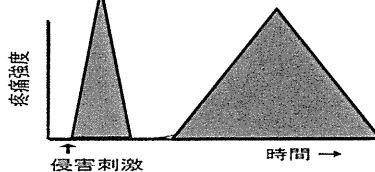
伝導速度:  $\leq 2$ m/s

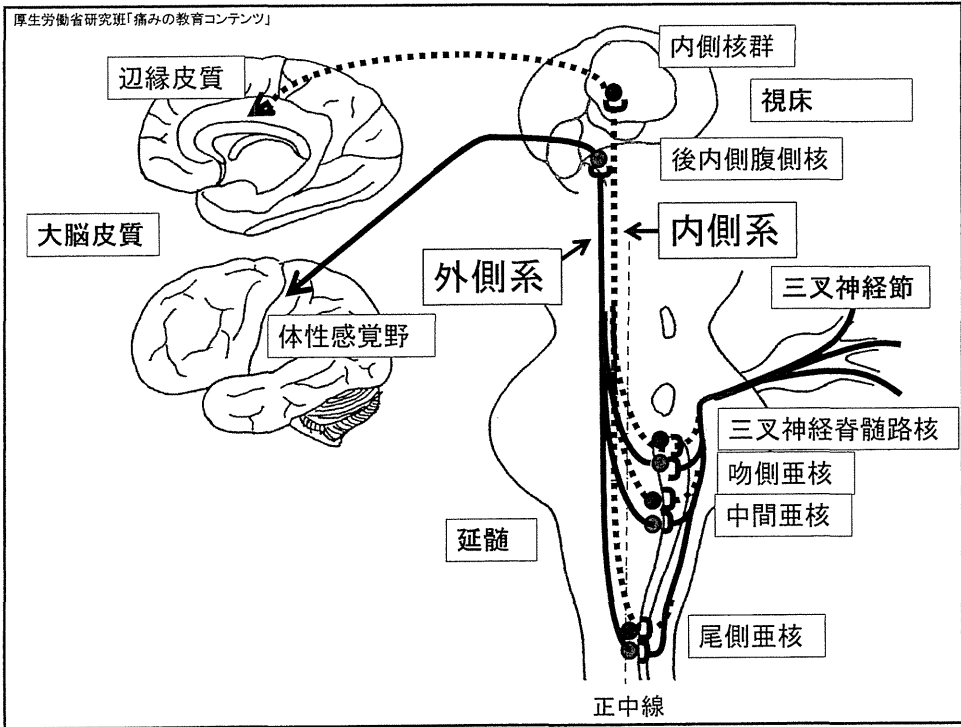
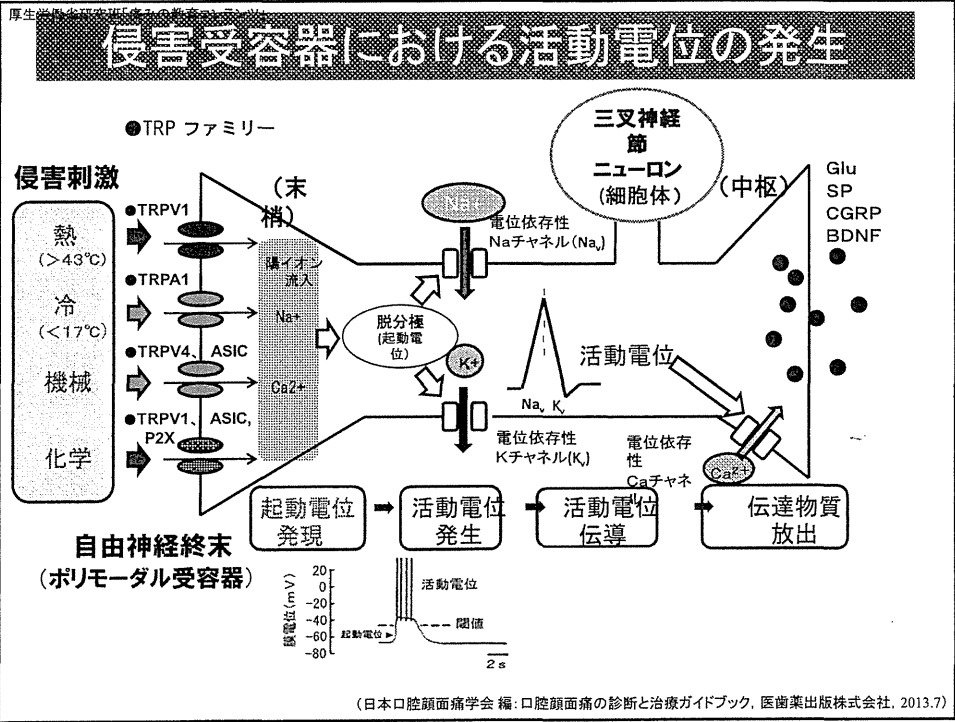


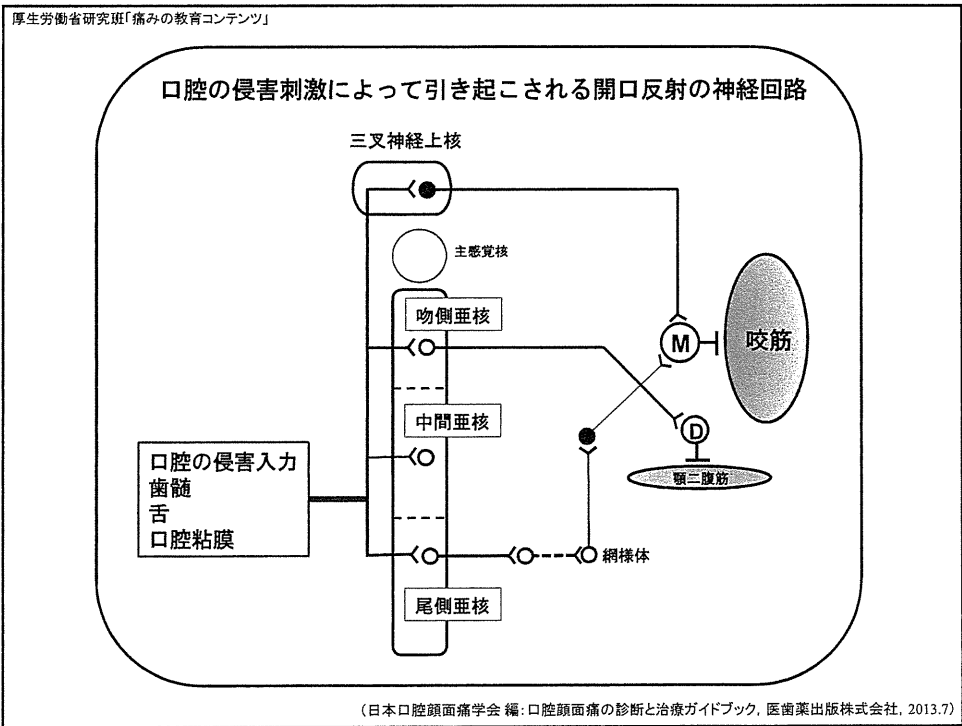
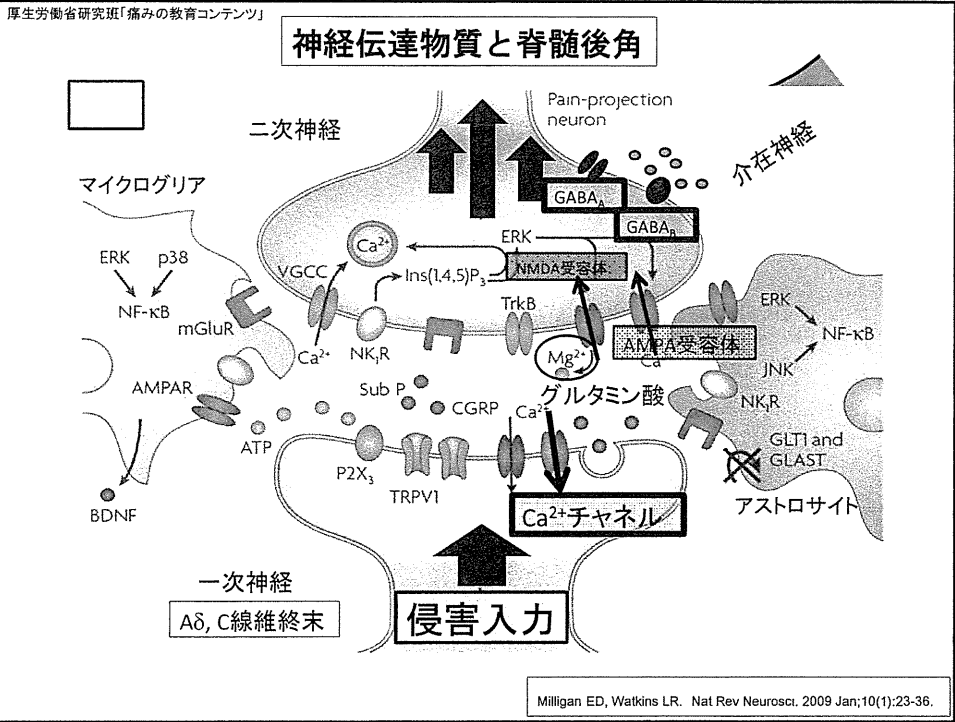
比較	一次痛	二次痛
●線維タイプ	A $\delta$ -線維	C-線維
●定位(局在)	良い	悪い
●受容野	小さい	大きい
●閾値	低い	高い
●性質	鋭い 一過性	鈍い 持続性

速く鋭い痛み(一次痛)

遅く鈍い痛み(二次痛)



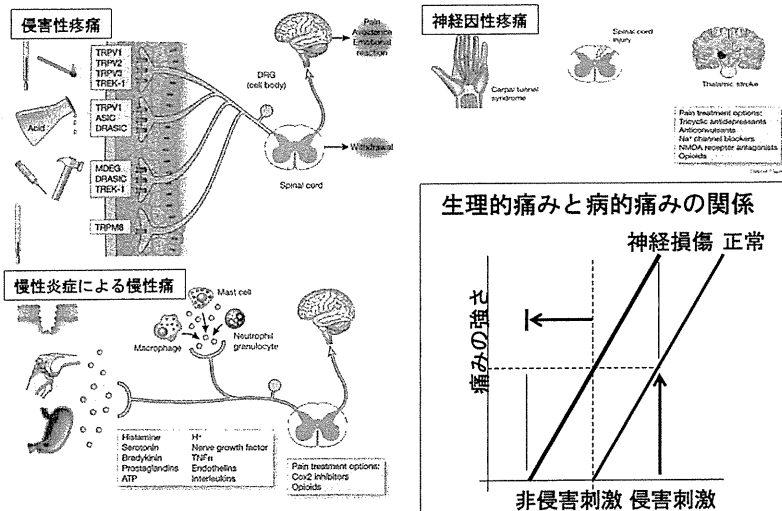




## 痛みと性差

1. 偏頭痛、舌痛症、顎関節痛などは同様な割合で、女性に多く発症する。(男:女=1:3)
2. 性差発現のメカニズムとしては、エストロゲンによる中枢神経系への関与が報告されており、脊髄後角におけるシナプスの構造や機能の変化や、下降抑制系の変調により侵害受容ニューロンの興奮性が増大することが報告されている。
3. オピオイドを用いた鎮痛効果における性差の違いは動物実験により数多く報告されている(雄>雌)。

## 痛みの末梢受容機構 (生理学的な痛みと病的な痛み)



- 生理的痛み 1. 侵害性疼痛  
病的痛み 1. 慢性炎症による慢性痛 2. 神経障害性疼痛

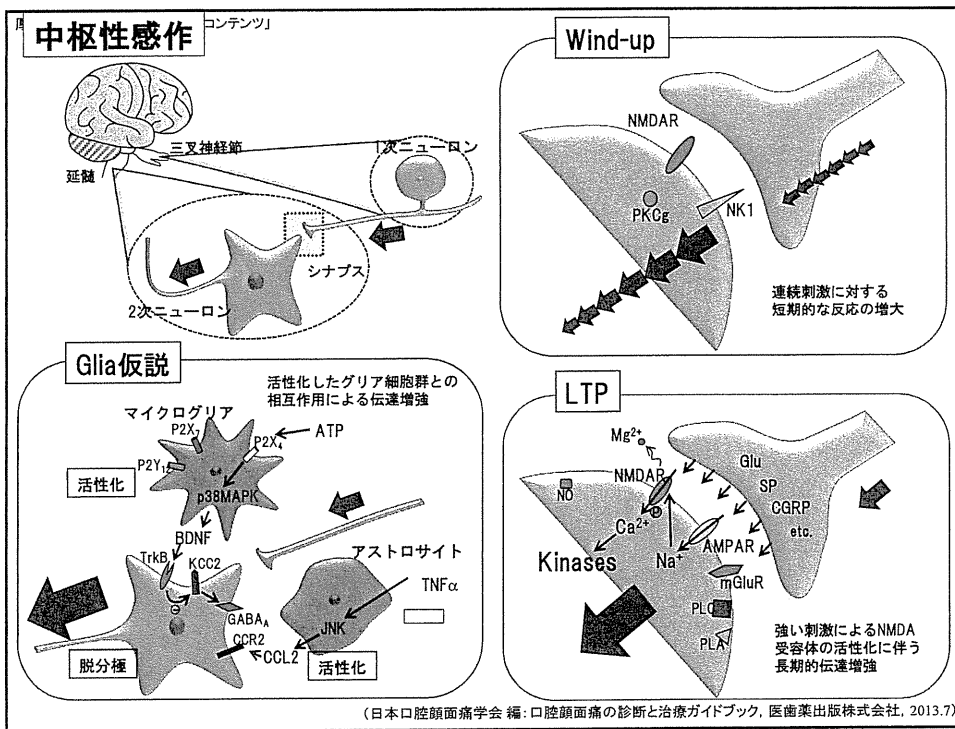
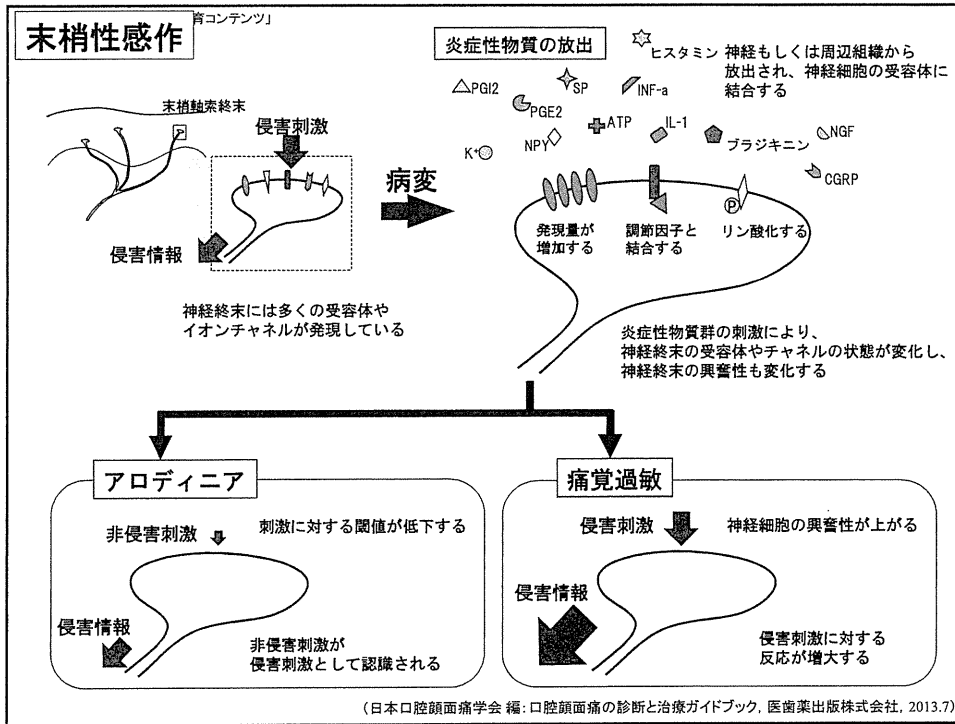
### 炎症性疼痛

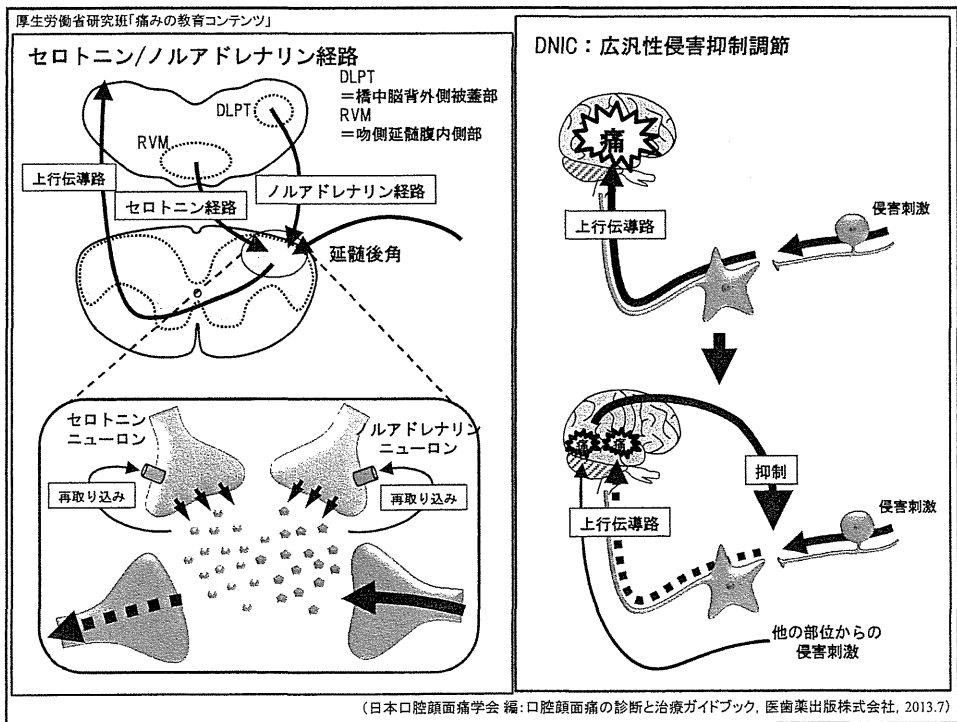
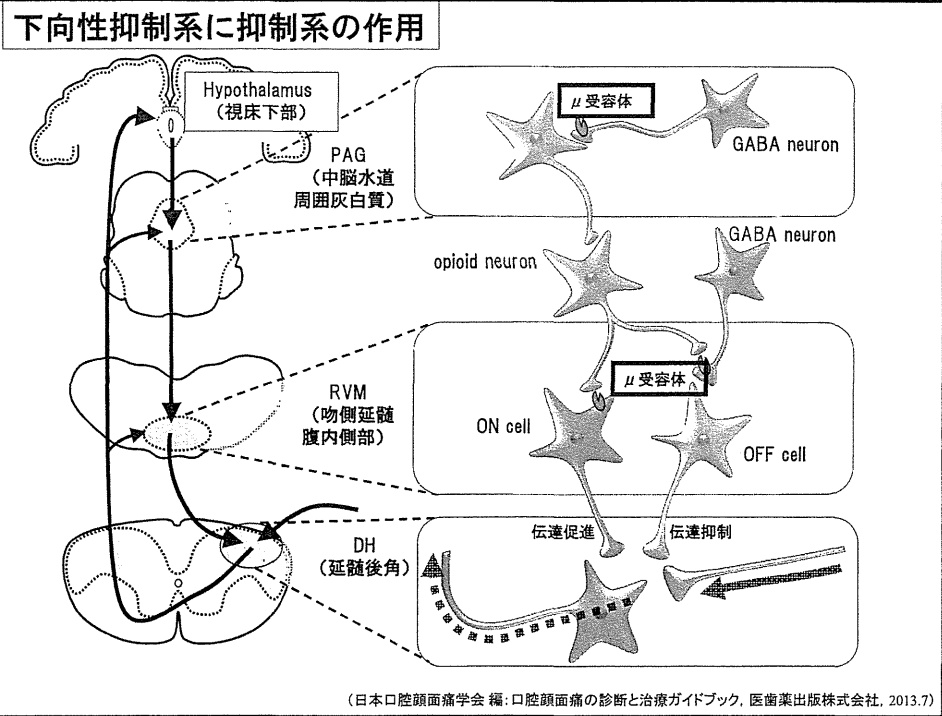
1. 炎症性疼痛は侵害受容器を介した侵害受容性疼痛である。
2. 炎症性疼痛は、組織損傷部位に放出された炎症性メディエーターによって引き起こされる痛みである。
3. 組織が損傷されて炎症が生じると、ブラジキニン、ATP、プロトンなどの発痛物質やプロスタグランジン、セロトニン、ヒスタミンや炎症性サイトカインが放出され、絶え間なく自発痛が発生する。
4. 侵害受容器の過敏化や軸索反射により一次痛覚過敏が生じる一方で、脊髄内の二次ニューロンが障害部位からの持続的なインパルスによって感作されることにより二次痛覚過敏も生じる。

### 神経障害性疼痛

1. 体性感覚神経系の病変や疾患によって生じている疼痛（国際疼痛学会 2011年）と定義されている。
2. 侵害刺激が関与しない痛みであり、末梢神経や中枢神経の障害による可塑的变化が関与している。
3. 障害された末梢神経がエファプス伝達などにより異所性発火を示す。
4. 障害された末梢神経における様々なイオンチャネルやレセプターの発現や分布の変化が誘導されることによって引き起こされる。特にナトリウムチャネルやTRPの発現の変化が重要な働きを有すると考えられている。
5. 脊髄後角または三叉神経脊髄路核尾側亜核ニューロンの感作、神経解剖学的再構築、下行性疼痛抑制系の破綻などが原因となる





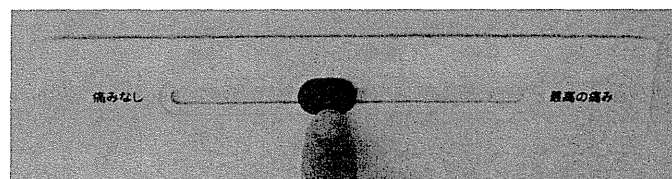


## 第二部

# 痛み治療の基礎知識

### 痛みの評価(一元的評価)

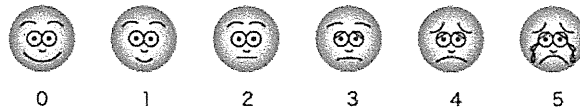
- ・数値評価尺度(NRS: numerical rating scale)  
今まで経験した最大の痛みを10として、現在の痛みの程度を数値で尋ねて、評価する。
- ・視覚的評価尺度(VAS: visual analog scale)  
痛みの程度を、10cmの直線上に示してもらい、評価する。



(日本口腔顔面痛学会 編: 口腔顔面痛の診断と治療ガイドブック, 医歯薬出版株式会社, 2013.7)

## 痛みの評価(一元的評価)

- 口頭式評価尺度(VRS: verbal rating scale)  
痛みの程度を表す言葉  
0: 痛くない、1: 少し痛む、2: かなり痛む、3: 耐えられない程痛む  
から痛みの程度を選択させる。
- フェイス・スケール  
患者自身に痛みの強さを笑顔から泣き顔までの顔つきから選  
択させ、痛みの程度を表現する。



(Wong DL & Baker CM, Pediatr Nurs 14, 9-17, 1988)

## 痛みの評価(多元的評価)

- マギールの疼痛評価(MPQ: McGill pain questionnaire)  
MPQの構成要素(93語)  
痛みの性状を表わす20のsubclass, 78語  
  感覚的疼痛表現: PRI-S, 10項目  
  感情的疼痛表現: PRI-A, 5項目  
  評価的疼痛表現: PRI-E, 1項目  
  その他疼痛表現: PRI-M, 4項目  
痛みの持続性, 発現性を示す 9語  
現在の痛みの強さを表わす 6語

MPQ日本語版、MPQ日本語改変版、MPQ日本語短縮版  
痛みを表現する102種類の言葉を3群に分類し、さらに各群  
の中で痛みを表す言葉を5点尺度で示している。言葉から  
痛みの程度を評価する。

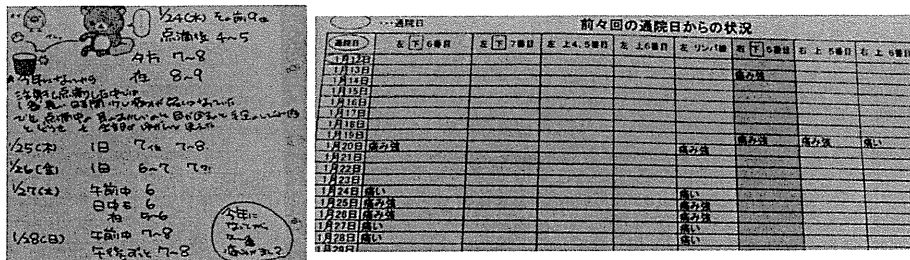
## 痛みの評価(多元的評価)

### ・Pain and QOL scale(佐賀医大方式)

痛み、睡眠、食欲、気分の4つの状態を評価する。痛みが影響するQOLの尺度である。

### ・痛み日記

患者の痛み苦痛の変化を経時的に追跡することができる。患者の生活パターンを把握するのに有用である。



(日本口腔顔面痛学会 編: 口腔顔面痛の診断と治療ガイドブック, 医歯薬出版株式会社, 2013.7)

## QOL尺度

### ◆健康関連QOL (Health Related Quality Of Life : HRQOL)

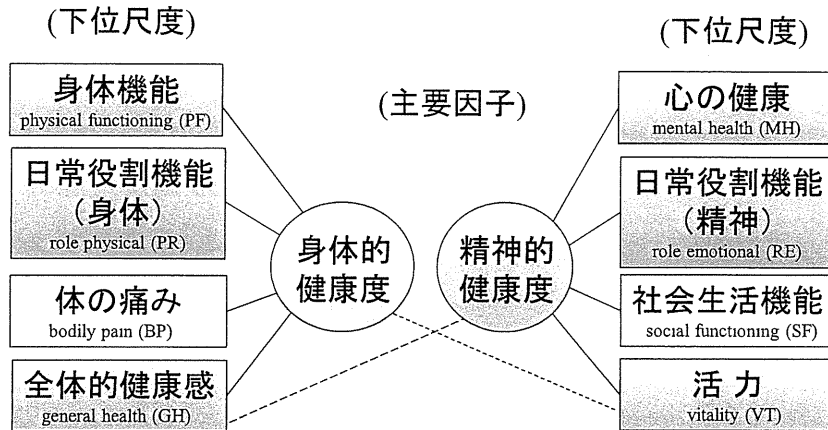
- 健康状態や疾病に由来する保健医学領域に限定した“患者の視点に立脚したQOL”
- 身体的状態, 心理的状态, 社会的状態, 霊的状态, 役割機能や全体的well-beingなどが含まれる

### ◆HRQOLの指標(尺度)

- 包括的尺度:
  - 健康プロファイル型尺度 (SF-36, WHOQOL, SIP, NHPなど)
  - 選好に基づく尺度 (EuroQOL(EQ-5D)など)
- 疾患特異的尺度 (RDQ, VFQ, EPIC, EROTC QLQ, KDQOL, PAID, GOHAIなど)

## 包括的QOL尺度

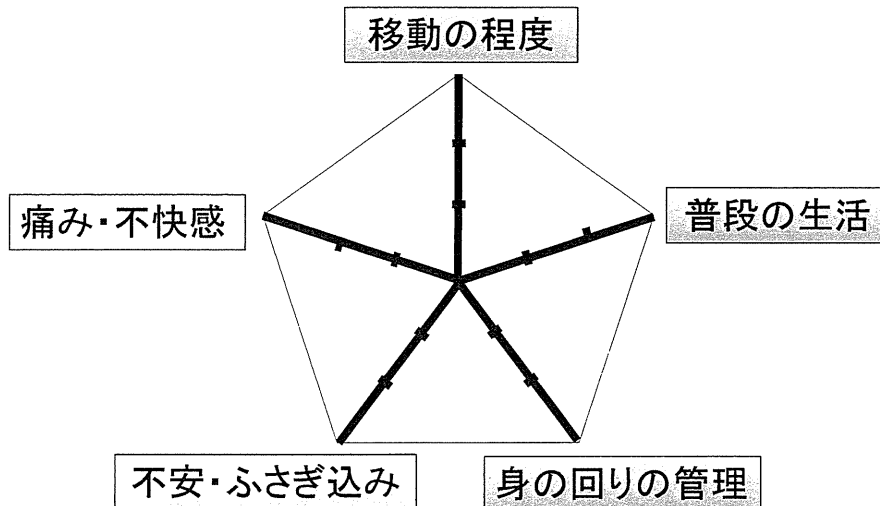
<SF-36の因子構造>



(福原俊一他:健康プロフィール型尺度(CF-36を中心に)  
QOLハンドブック, 医学書院, 2001.より改変)

## 包括的QOL尺度

Euro QOL 5 Dimensions (EQ-5D-3L)

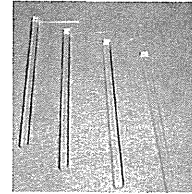


## 定量的感覚試験

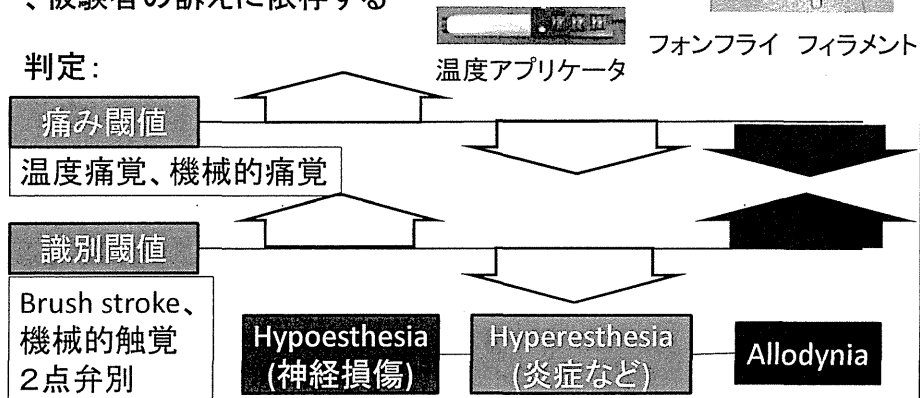
### Quantitative Sensory Testing (QST)

定義: 触圧覚、振動覚、温冷覚などの体性感覚を、識別閾値、弁別閾値などの測定値によって評価する方法。

- 特徴: 感覚の低下、回復を定量的に比較できるが、被験者の訴えに依存する



- 判定:



(FEELIAV, American association of oral and maxillofacial surgeons 91st Annual meeting, scientific sessions, Toronto 2009, より改変)

### 各種感覚の検査法

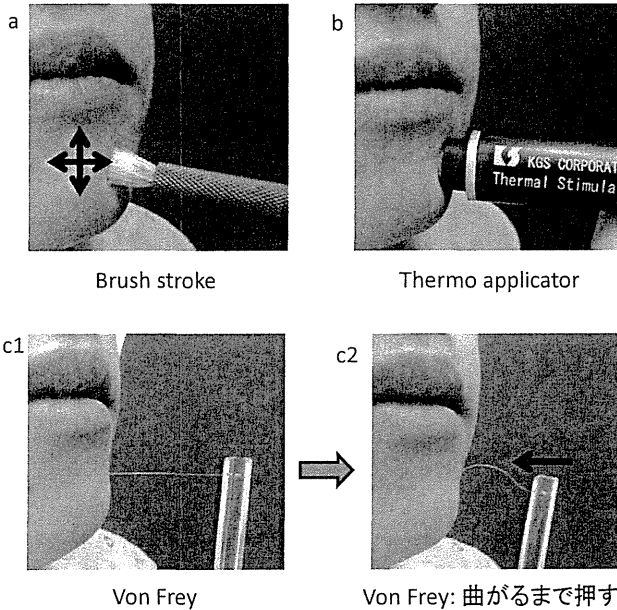


Fig.1

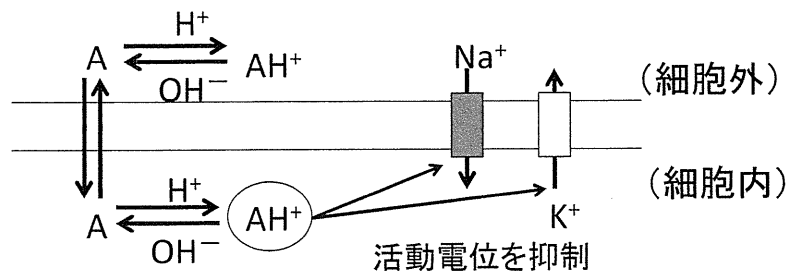
(日本口腔顔面痛学会 編: 口腔顔面痛の診断と治療ガイドブック, 医歯薬出版株式会社, 2013.7)

## 代表的な測定項目と評価対象

項目	測定内容	評価
Brush Stroke 方向感覚	刷毛を当てて、その動きが認識できる強さまたは部位	マイスナー小体を介した速順応性機械受容器
2点識別感覚	2つの触刺激を2点と感ずることのできる最小の距離	受容器の分布密度と、触覚の第1次体性感覚野における空間的分解能
触知覚	フォンフライフィラメントなどの触刺激を与えて、それを認識できる最小の力	1次ニューロンのAβ線維による伝導と、その神経終末の空間的分布
振動覚	認識できる振動の強さ	パチニ小体を介した深部感覚
痛覚	刺激子圧迫により痛みを誘発できる最小の力	1次ニューロンのAδ線維とC線維による伝導と、神経終末の空間的分布
温覚	温かさを認識できる最小温度	1次ニューロンのC線維による伝導と、その神経終末の空間的分布
冷覚	冷たさを認識できる最高温度	1次ニューロンのAδ線維による興奮と、その神経終末の空間的分布

## 局所麻酔薬の作用機序

局所麻酔薬は組織に取り込まれると、遊離塩が生じる。遊離塩はリポイド溶性で、リポイド二重構造をもつ神経線維膜を通過し、細胞膜の内側からナトリウムチャンネルに入り込み、神経線維を遮断する。





## 局所麻酔薬の局所作用と全身作用

### 局所麻酔薬の局所作用

局所麻酔薬には表面麻酔、浸潤麻酔、伝達麻酔、脊椎麻酔がある。局所組織に投与することによりNa<sup>+</sup>チャネルを遮断し、Na<sup>+</sup>の細胞内への流入を阻害して活動電位の発生を抑制する。その結果、痛みや痒みの刺激が中枢へ伝達されず、痛みや痒さを感じなくする。

### 局所麻酔薬の全身作用

- 不整脈治療;局所麻酔薬の心筋、特に刺激伝導系の抑制作用による。
- 疼痛治療;局所麻酔薬の点滴静注により、全身各組織の知覚神経末端を抑制し、全身の疼痛を減退させる。
- 全身麻酔補助薬;少量で軽度の鎮静作用を示すが、一般的でない。
- 血圧低下作用;大体の局所麻酔薬は、末梢の血管平滑筋を弛緩させ、軽度の血圧低下を示す。
- 中毒、痙攣;大量の局所麻酔薬が脳神経系に達すると、中毒症状、痙攣、呼吸停止を引き起こす。

## 局所麻酔薬を用いた鑑別診断

- 局所麻酔薬を用いた神経ブロックにより、下表の疾患鑑別ができる。

麻酔ブロック法	鑑別できる痛み
浸潤麻酔・伝達麻酔など(歯科麻酔)	歯原性歯痛
トリガーポイント注射	筋筋膜痛及び筋筋膜からの関連痛
トリガーゾーン浸潤麻酔	三叉神経痛
顎関節腔内ブロック・耳介側頭神経ブロック	顎関節痛
翼口蓋神経節ブロック	神経血管性疼痛
大後頭神経ブロック	頸部原性疼痛
星状神経節ブロック	交感神経依存性疼痛

(Leny de Leeuw 編、口腔顎顔面痛の最新ガイドライン改訂第4版 クインテッセンス出版株式会社、東京、2009.)

厚生労働省研究班「痛みの教育コンテンツ」

三叉神経痛 → カルバマゼピン (carbamazepine; CBZ) → 副作用の出現  
・最高量(800mg)でもコントロール不良

QOLに有益な方法 → 神経血管減圧術  
ガンマナイフ

**三叉神経ブロック**  
神経幹、神経節内に針を刺し、アルコール、高周波熱凝固高濃度局所麻酔薬を用いて神経破壊を行う。

● 眼窩上神経ブロック  
● 眼窩下神経ブロック  
● 上顎神経ブロック  
● 下顎神経ブロック  
○ オトガイ神経ブロック  
○ 三叉神経節ブロック

誘導線  
刺入点  
卵円孔  
卵円孔  
ブロック針が卵円孔を通過している

厚生労働省研究班「痛みの教育コンテンツ」

トリガーポイントの存在 圧迫による痛みの誘発 関連痛 (他章参照) → 筋・筋膜痛症候群 (myofascial pain syn.) → トリガーポイントブロック

圧迫の強さは1~2kg/cm<sup>2</sup> 索状硬結を触れる。 圧迫により痛みが誘発される。 まず患者自信に痛みのある部分を示させる。

トリガーポイントに血管収縮薬無添加の局所麻酔薬を0.2~0.5ml注入する。注射針を刺すと一過性に筋攣縮が起こることがある。局所麻酔薬注入によって響くような痛みが出現する。注射針は26Gを使用。必ず吸引テストを行う。

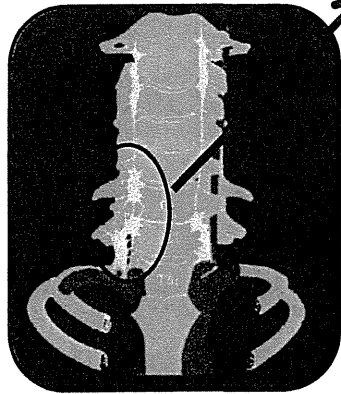
咬筋のトリガーポイント  
トリガーポイントブロック

トリガーポイント 索状硬結を触れる。

トリガーポイントブロック → 発痛物質痛の産生・遊離 → 組織酸素欠乏 代謝産物蓄積 → 末梢循環障害 → 血管収縮、筋緊張の亢進 → 交感神経、運動神経の興奮 → 知覚の興奮 → 痛みの悪循環

## 星状神経節ブロック

最近では、超音波ガイド下に安全に行う手技が主流になりつつある



### 解剖

第6、第7頸椎前面を走行する交感神経幹  
〔上頸・中頸神経節に至る節前線維(B線維)〕  
〔星状神経節から上行する節後線維(C線維)〕

### 適応

交感神経依存性疼痛  
(帯状疱疹、末梢神経障害性疼痛の一部)  
血行改善によって改善が得られる病態  
(側頭動脈炎、神経傷害後の感覚障害、末梢性顔面神経麻痺)

### 交感神経遮断症状

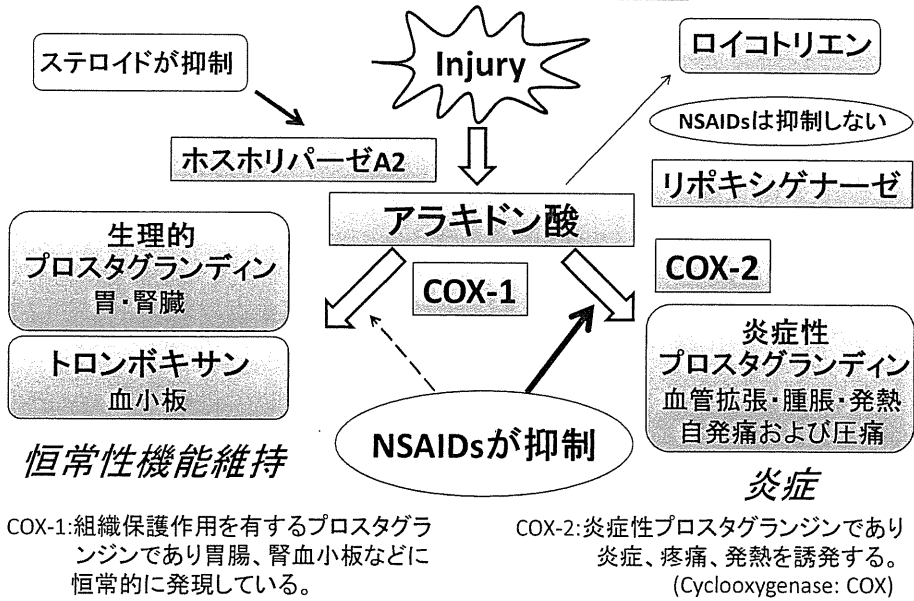
眼瞼下垂、縮瞳、眼球陥凹(ホルネル3徴候)、  
眼球充血、鼻閉、流涙、発汗停止、顔面紅潮

(日本口腔頭面痛学会 編: 口腔頭面痛の診断と治療ガイドブック, 医歯薬出版株式会社, 2013.7)

## アセトアミノフェン

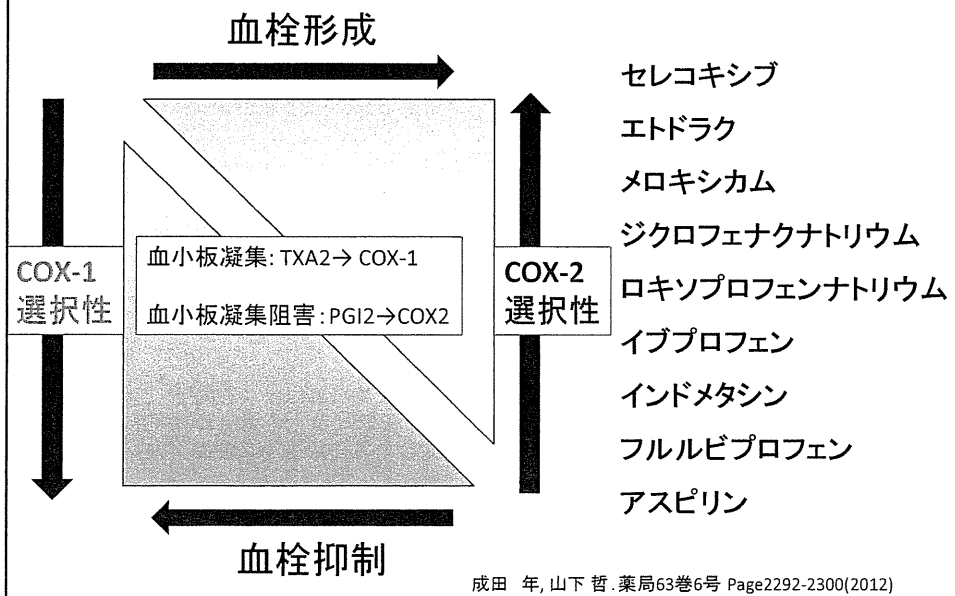
- ・ 作用機序は不明で、中枢に作用すると考えられている。
- ・ 一時、鎮痛作用はCOX3を阻害するとためと考えられたが、現在は否定的。
- ・ 妊婦、小児に対する疼痛治療では、第一選択薬。
- ・ 消化器症状がほとんどなく、腎障害もまれである。血小板機能障害がない。高用量で肝障害に留意。特に飲酒により肝障害の危険度が高くなる。
- ・ 2011年1月より、我が国での承認用量が1回300-1,000 mg、1日最大4,000 mgに拡大された(従来は1回300-500 mg、1日900-1,500 mg)。

## NSAIDsの作用機序



(日本口腔頭痛学会 編: 口腔頭痛の診断と治療ガイドブック, 医歯薬出版株式会社, 2013.7)

## COX選択性



成田 年, 山下 哲. 薬局63巻6号 Page2292-2300(2012)