

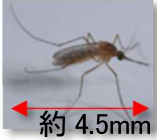
蚊、蜂やムカデによる皮膚炎や感染症について

文責 内科 大塚伸昭

今回は蚊、蜂、ムカデによる皮膚炎や感染症について解説する。虫は苦手という人がいるので写真などではできるだけ少くしたが、解説するためには必要な部分もあるので御容赦いただきたい。

蚊による感染症について①日本脳炎

1960年代中頃までは**1,000人以上の感染者**(死亡率20%)がいたが、現在、患者数は激減。**毎年10名以下**の感染者数。平成25年9名。平成26年2名。コガタアカイエカや養豚数減少も一因(豚感染→蚊が媒介)。

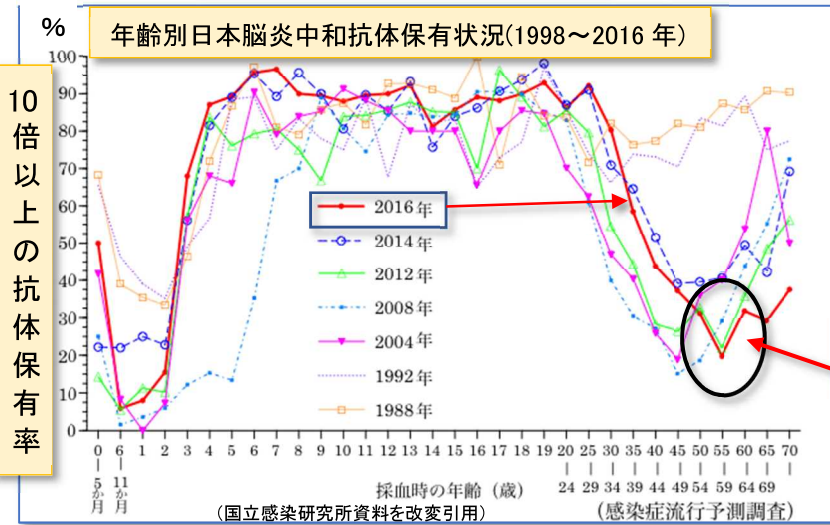


感染媒介する**コガタアカイエカ**(小型赤家蚊)。豚の日本脳炎ウイルスを吸血→人間へ。



足は黒と白の模様

これはヤブ蚊(**ヒトスジシマカ**)。胸部の上側にヒトスジ(一筋)の縞があるので、この名前。



左のグラフは感染を防ぐ目安である10倍以上の日本脳炎中和抗体価の年齢別、年代別の推移である。

若い世代はワクチン接種などの影響で抗体価が高い。

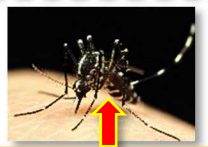
高齢者は1990年頃まで抗体価が高かったが、最近**抗体価が低い**。蚊に余り刺されない方が良いかも、、、と言っても難しいが。宮崎の養豚数は多く約**82万頭**(全国の約**9%**)。鹿児島約**130万頭**に次いで全国**2位**。

(蚊の移動範囲は約2kmだが、10km以上移動も可能)

蚊による感染症について;海外での感染① Dengue熱② ジカ熱③ チクングニア熱④ マラリア

海外からの輸入感染(海外で感染した人が日本で発症などする場合)だが、ジカ熱に関しては**2015年**に国内での感染**6例**が報告されていて、注意が必要。

海外からの**輸入感染**で発症するのは**Dengue熱**が圧倒的に多く**2016年**は**137例**。**マラリア** **17例**。**チクングニア熱** **2例**となっている。



マラリア以外は日本ではヤブ蚊(ヒトスジシマカ)が媒介する。

(ヒトスジシマカは5~11月に発生し、7~8月が最も活発に活動する)

Dengue熱(Dengue fever)、ジカ熱(Zika fever)、チクングニア熱(Chikungunya fever)、マラリア(Malaria)の名称などについて。

Dengue熱(Dengue fever) の Dengue はスペイン語が語源の気取った→引きつり、こわばりの意味。毎年5000万人以上が感染するがアジアが約70%でインドの患者報告数が最多。アジア旅行に行く人は注意する事。

ジカ熱(Zika fever) はウガンダの**ジカ森林**で1947年にサルウイルスから分離された事で名前が付いた。中南米、アジア、アフリカで報告。ブラジルでのオリンピック開催時に感染リスクなどマスメディアが取り上げた。

チクングニア熱(Chikungunya fever) の**チクングニア**とはタンザニア(アフリカ)のマコンデ族の原語で**折れ曲がる**という意味。痛みで体が折れ曲がる様子から命名された。1953年にウイルスが確認された。インドネシアなどでの輸入感染が多い。

マラリア(Malaria) はマラリア原虫から発見されたので命名された。マラリア(Malaria)の元々の意味はイタリア語が語源で **Mal(悪い)aria(空気)**から来ている。2017年には約**44万人**が死亡しているが、約**90%**は**アフリカ**である。



蜂に刺されると何故あんなにも痛いのか？

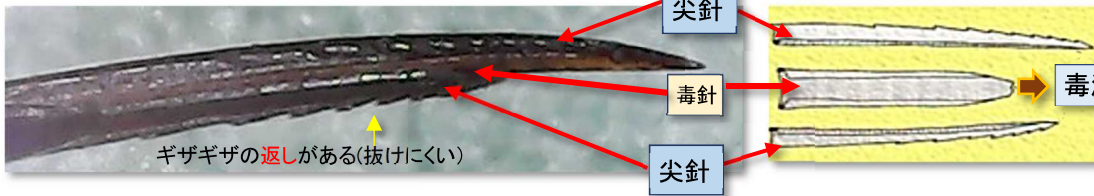


痛みを伝達する神経線維 (A δ ; A デルタ、C 線維)

(A δ 線維は太くてキリッとした痛みなどを伝達)
(C 線維は細くて鈍い痛みを伝達)

蜂には痛みを起こす物質(発痛物質)がある。キニン、ヒスタミン、セロトニンなど

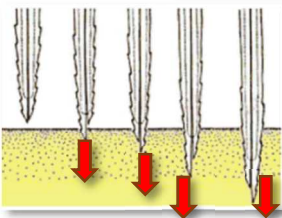
(クマバチは木宮さんから提供を受けた。顕微鏡写真は私が撮影)



釣り針のこの部分を返しと呼ぶ
蜂の針も返しが付いているので皮膚から抜けにくい。

(針の長さは約5mm だが写真は先端部分)

上写真はクマバチの毒針の顕微鏡写真だが、2本の鞘(尖針)の中に毒針(刺針鞘)がある。



左図のように2本の尖針を交互にスライドさせながら刺していく。

※この蜂(蚊も同様の構造)の針を応用した注射針が開発されている。今後臨床現場でも使用されると考える。現在の針より細くて痛くないらしい。現在は指先穿刺のみ販売(ピンニックススライト; 樹脂製)。

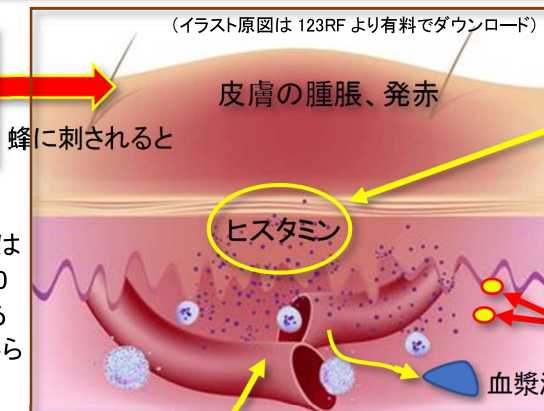
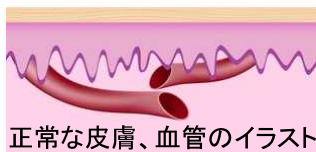
毒針は産卵管が変化したものなので、雌しか刺さない(雄には針が無いから刺せない)という事になる。蜂はしかし、雌の数が多い!



刺された部位が赤く腫脹するのは何故？

ハチ毒キニンは痛みも起こすが(発痛物質)、血管拡張作用や血管透過性亢進作用があり、血管内の血漿成分が血管外に漏出。ヒスタミンも同様の作用を持つため皮膚が赤く(血流増加や炎症)、浮腫(血管外への血漿成分の流出)が起こる。

ハチ毒には蛋白分解酵素も含まれていて細胞にダメージを与える。蜂によるアナフィラキシーショックで毎年、10~20名の死亡例が報告されているが、スズメバチに数十カ所を刺された人が毒による多臓器不全で死亡した症例報告もある。



ハチ毒には肥満細胞(マスト細胞)を刺激してヒスタミンを分泌させる成分もある。なので、ハチ毒自体のヒスタミン+刺された人が分泌するヒスタミンによって皮膚が腫脹発赤する。

細胞傷害を起こす酵素(フォスフォリパーゼなど)

血漿漏出

ハチ毒キニン、ヒスタミンによる血管拡張、血管外への血漿漏出

※アナフィラキシーショックの治療などに関しては私の執筆したイラストで学ぶ病気の解説の90~93頁を参照のこと。病院待合室に置いてあるが、私のHP 大塚先生の診察室パート2からも無料でダウンロードできる。



雀(スズメ)



スズメバチの巣

スズメバチの名前はスズメバチの巣の模様が雀(スズメ)に似ているのに由来する。確かに似ている。

蜂やムカデによる皮膚炎の治療はどうする？

本当は百本も足は無いよ！



オオムカデは21対か23対の足を持つので足の数は42本か46本



ムカデは咬む(2本の毒牙)。ムカデは昆虫などを食べる肉食動物。落ち葉、石の下などに潜む。1回で50個を産卵する。

ハチ毒と同様に発痛物質やヒスタミン(ヒスタミン自体も発痛物質)を含有しているので、蜂やムカデによる皮膚炎は同じ治療内容となる。



蜂やムカデなどの刺咬時に毒を吸い出すという**ポイズン・リムーバー**なる商品があるが(左写真参照)、商品の評価(アマゾンなど)では不良品も多い(吸い出す時に破損など)。すぐに処置ができて本当に毒液を吸い出せれば少々の効果は期待出来るか？

※そもそもポイズン・リムーバーというネーミングが間違い。毒キノコ、フグなど食べて害の有る毒素が**ポイズン**で、蜂やムカデの毒は分泌される毒なので **venom(ベノム)**と呼ばれる。

疼痛に対する処置は何が良いのか？

局所麻酔薬の**リドカイン**(キシロカイン)ゼリー、軟膏、テープなどが有効

※リドカインは皮膚温の上昇を抑える(炎症を抑える)とする文献もある。

※お湯をかけた場合、**アナフィラキシー**が起こる**リスク**のある人では血流が増加して却って危険という意見の医師もいる。

ムカデ咬傷に対しては**43°Cのお湯をかけるのが有効**とする医学文献がある(7例の症例報告)。ネットでもお湯が有効とする記事もある。嚼まれた直後なら毒液は**アミノ酸**が多いので凝固する事もあると思われるが、時間経過した場合の有効性はやや疑問。自宅などで嚼まれた時は試しても良い？

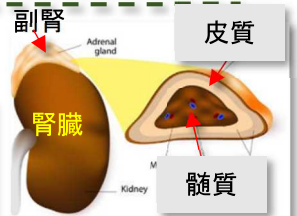
皮膚炎(皮膚の発赤、腫脹など)への対応は？

2頁でも記載したようにヒスタミンなどの物質が関与しているので**抗ヒスタミン薬**(アレルギーの治療と同じ)の内服。皮膚局所には**ステロイド含有した軟膏、クリーム**などの塗布。

蜂に数カ所程度を刺されてアナフィラキシーショックが無い場合は経過観察で可。数十カ所も刺されている場合は2頁でも記載したように**多臓器不全の報告例**もあるので肝、腎機能を含めた**血液検査**を念のために行う。

皮膚の炎症にステロイド(副腎皮質ホルモン;コルチゾール)は何故有効？

副腎で作られる副腎ホルモンには**副腎皮質ホルモン**と**副腎髄質ホルモン**がある。副腎皮質ホルモンには**コルチゾール**とも呼ばれる糖質コルチコイド(Glucocorticoid)とアルドステロンなどの鉱質コルチコイド(Mineral corticoid)がある。**コルチゾールに抗炎症作用**がある。



コルチゾール(糖質コルチコイド)

発痛物質の**キニン(ブラジキニン)**の分解で疼痛軽減。

フォスホリパーゼ A2 阻害→アラキドン酸の代謝を抑制して**抗炎症作用**がある。

ステロイド外用薬は薬効の強さから **I 群**(Strongest;最も強い)~**V 群**(Week;弱い)の5つに分類される。

I 群(Strongest)
デルモベート軟膏

ダイアコート軟膏

※当院には**マイアロン軟膏**と**ダイアコートクリーム**がある

II 群(Very Strong)
アンテベート軟膏

マイザー軟膏

※当院には**アンフラベート軟膏**と**マイザークリーム**がある

III 群(Strong;強い)
リンデロン V 軟膏
ベトネベート軟膏

※当院にはリンデロン V G 軟膏とリンデロン V G ローションがある。G はゲンタシンが入っているという意味。

IV 群(Medium; 中間)
レダコート軟膏

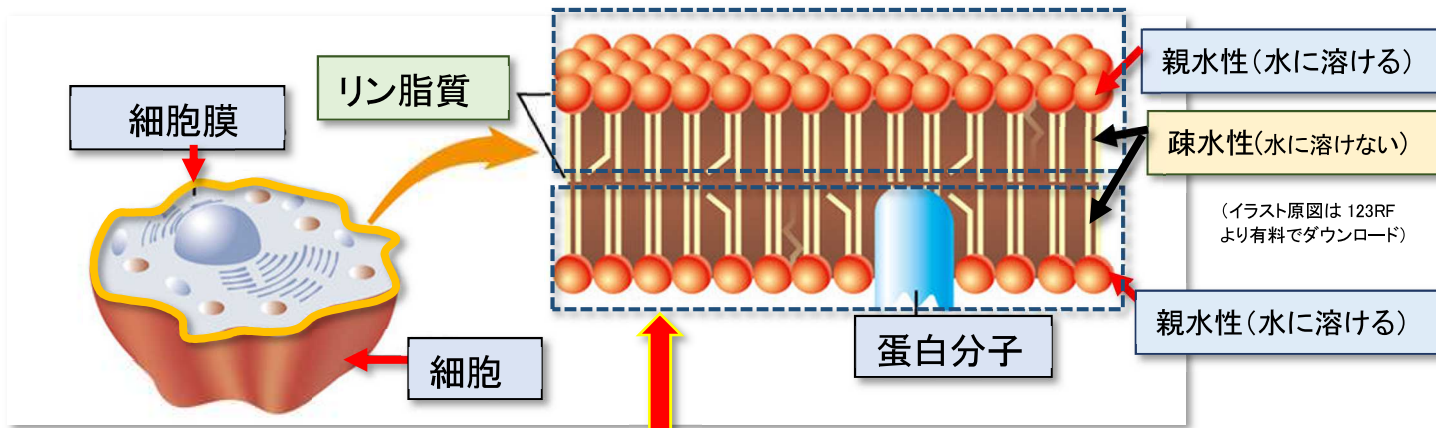
V 群(Week;弱い)
オイラックスクリーム
ドレニゾンテープ

※掲示板には3頁までを掲載する。ここから先は少し専門的になるが解説を続ける。

ステロイドホルモンは3頁にも記載したように細胞膜から分泌される**フォスホリパーゼ A2**を**阻害**することで**抗炎症作用**を発揮する。尚、人間からもステロイドホルモンが分泌されるが現在使用されているステロイドホルモンは更に作用を増強した色々な種類の薬が使用されている。

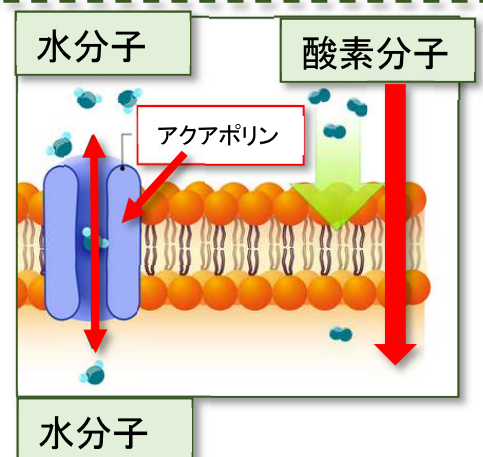
※フォスホリパーゼ A2 を産生する**人間の細胞膜**の事を初めに解説する。

人間の細胞膜は**リン脂質の2重構造**である。**脂質の2枚のシート**で仕切られていると考えれば良い。



マッチ棒を並べたような形の2重構造となっている。ちなみにマッチの頭もリン(燐)が使われている。

細胞膜を通して色々な物質が細胞内に入ってきたり細胞外に出て行く。例えば水は細胞膜を容易に通過する。**アクアポリン**というチャンネルは水以外の物質を通過させない。



酸素分子や**二酸化炭素分子**などは**水に溶けやすい**ので親水性の部分(マッチ棒の頭の部分)で溶け込んで容易に**細胞膜を通過**する。特別なチャンネルは必要無い。**水**もアクアポリンチャンネル以外の細胞膜も自由に通過する。

酸素や水分子

細胞外

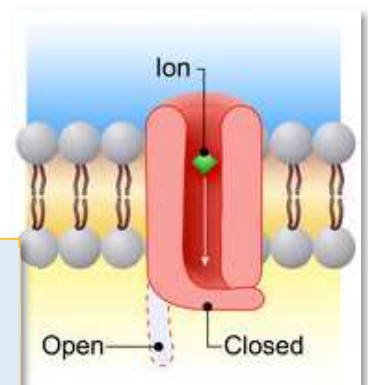
ステロイドホルモン

細胞内

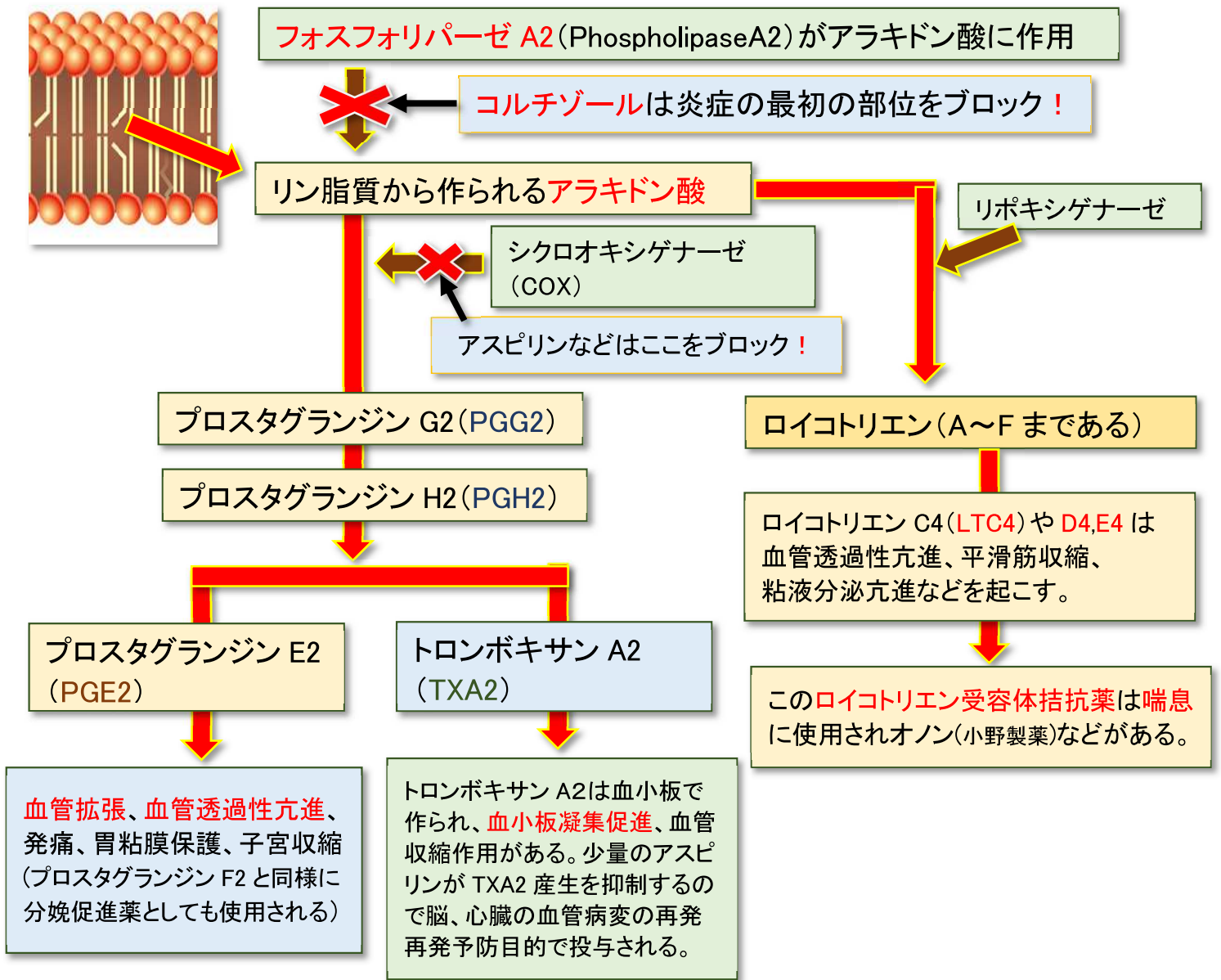
ステロイドホルモンも通過する

Na イオンなど電荷を持つ物やアミノ酸、ブドウ糖などの大きな分子は細胞膜を通過できない。

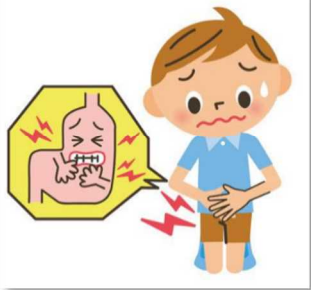
Na イオンなどは右のような**チャンネル**があって扉が開くと通過できるような仕組みになっている。



このようなチャンネルのことを**膜輸送蛋白**と呼ぶ。Na イオンだけしか通過させない Na チャンネルなど種類が幾つかある。



上図のようにコルチゾールは炎症の最初の部分をブロックするので抗炎症作用が強い。副作用も多様化。コルチゾールの内服としてはプレドニゾロン(プレドニンは商品名)などが薬効を強くして投与される(プレドニゾロンは人から分泌されるコルチゾールの約4倍の薬効を持つ)。人から分泌されるコルチゾールは**プレドニゾロン換算で約2.5mg/日**。



上図のシクロオキシゲナーゼを阻害するのが**アスピリン**などのシクロオキシゲナーゼ阻害薬(NSAIDs; 非ステロイド性抗炎症薬)である。上図の**プロスタグランジン E2**という胃の粘膜を保護してくれる物質の産生がブロックされるので胃に障害を与えることがある。コルチゾールも同様に胃に障害を与える。

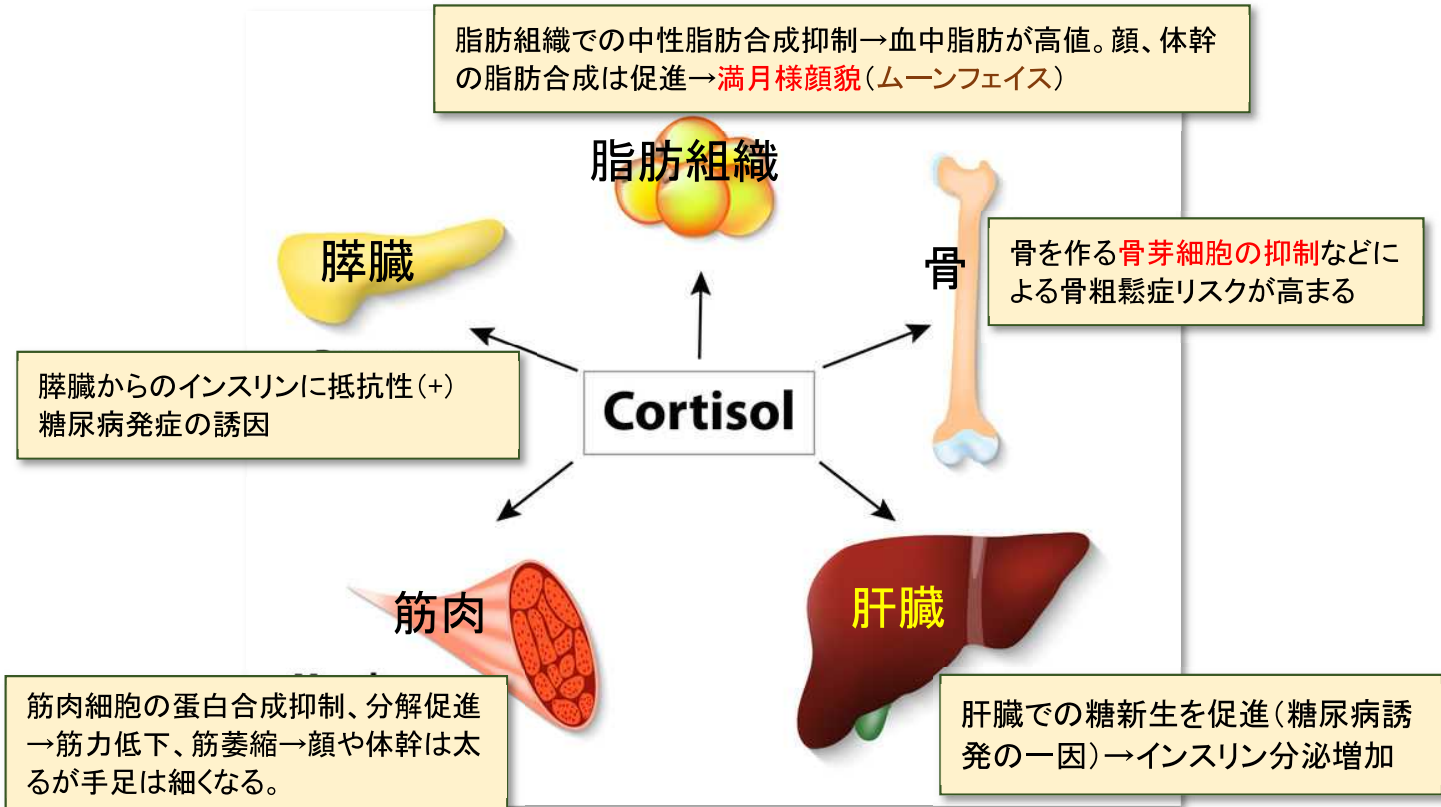
プロスタグランジン E2 は以下のような胃に優しい働きをしている！

胃粘膜から産生される**プロスタグランジン E2** は①胃酸分泌を抑制②胃、腸の粘膜の血流量を増加③胃粘膜上皮細胞を増殖→胃粘膜上皮細胞を修復④粘膜上皮細胞のムチン、重炭酸産生を増加(粘膜保護作用)

上記は主にシクロオキシゲナーゼ I が作用するので、シクロオキシゲナーゼ II のみをブロックする消炎鎮痛薬のセレコックスなども販売されている。ただし、セレコックスによる血栓リスクが高いとの報告もある。

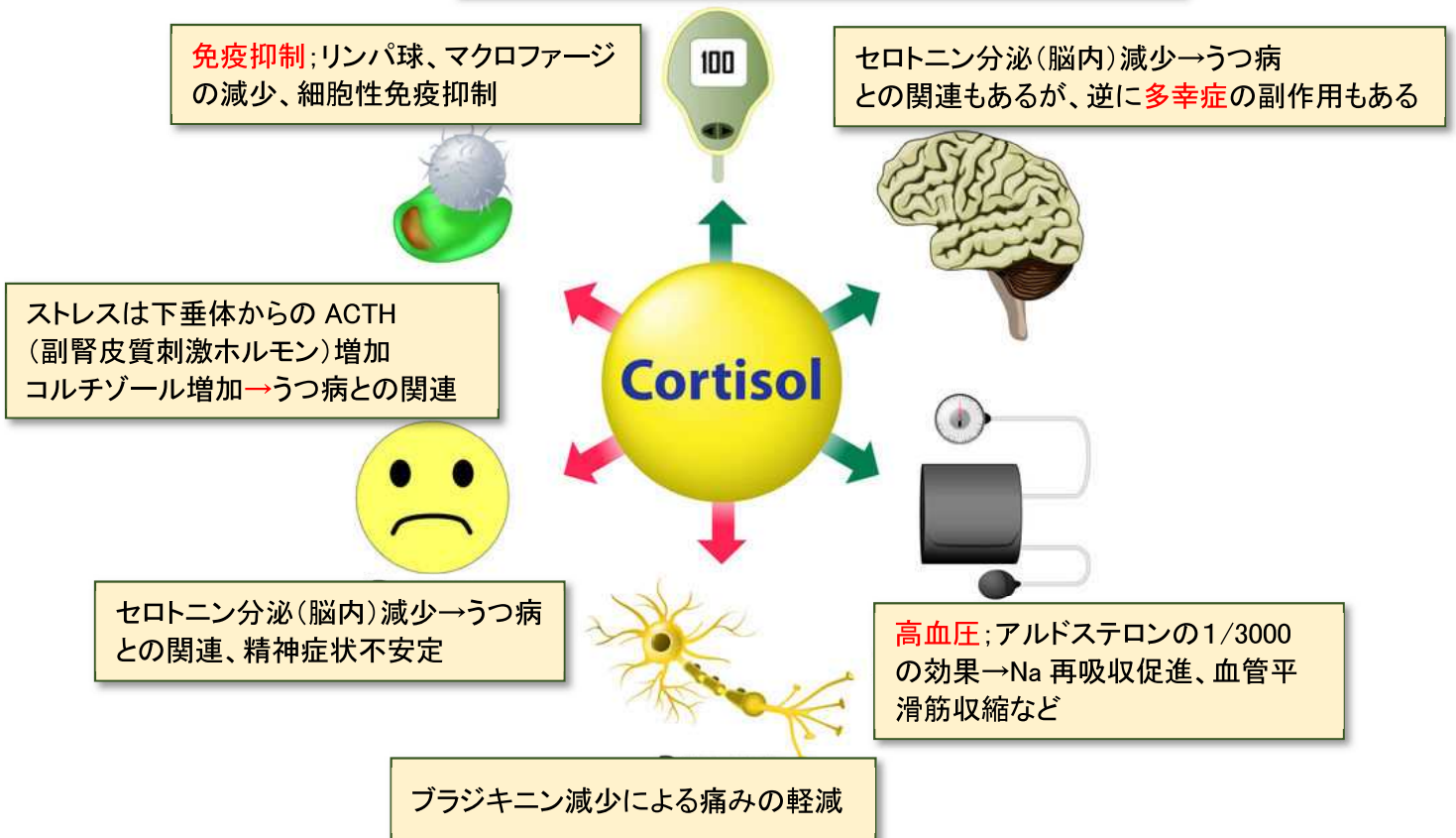
プレドニン(薬としてのコルチゾール)の各臓器への副作用機序

5 頁の図を見ても分かるように炎症部位の最初をブロックするが、他の多くの部位にも影響する。



(イラスト原図は 123RF より有料でダウンロード)

血糖値高値(糖尿病);肝臓での糖新生や糖利用の抑制



※看護師の皆さんは必ず勉強する病気。

副腎腺腫或いは**下垂体腫瘍**(殆どが1cm以下の**腺腫**)によるACTH(副腎皮質刺激ホルモン)↑によるコルチゾール増加による。下垂体腫瘍による場合はクッシング病と呼ぶ。

※クッシング病は指定難病(75)となっている。ちなみにクッシング病の病名は**米国の脳外科医クッシング**が1932年に下垂体腺腫の症例を報告した事に由来する。平成24年度のクッシング病の医療受給者証の発行数が約**1万7千人**だから、結構多い。女が男の約4倍発症が多い。適当なクッシング病のイラストが無かったので、下図は説明用に123RFから有料でダウンロードした(図の無断借用はお金を請求される事もあるので要注意!)



手や足は細いが(筋肉の蛋白合成抑制、分解促進など)、**躯幹や顔には脂肪沈着(満月様顔貌)**する。

肝臓での糖新生などで血糖値高値→**インスリン分泌亢進**→インスリン受容体が脂肪細胞に多くある→脂肪細胞とインスリンが結合して**脂肪合成促進**や分解を抑制→顔や腹部にインスリン感受性のある脂肪が多い。なので顔や腹は脂肪が沈着する。プレドニンの副作用も同じ原理。

脂肪沈着するが、皮膚は蛋白合成の抑制などにより**菲薄化**して薄くなり妊娠線のような**皮膚線条**が見られる事もある。膠原線維合成障害も一因。また、免疫抑制により皮膚感染などを起こすと治癒しにくくなる。大量のコルチゾールは**ビタミンC**も減少させる。ビタミンC不足は膠原線維の合成を障害する。

最後にちょっと、話を戻してもう一度虫刺されの話。

今回ステロイド外用薬の解説を行ったが、我が家に置いてあったキンカンの塗り薬を見てみた

アンモニアが殆どでカンフル、メントール、サリチル酸、トウガラシチンキなどが含まれている。

アンモニアに抗ヒスタミン作用は無い。(昔は青島の海水浴場に行ってクラゲに刺されると塗られていたが、これも効果は無い)。他成分にも痒み止めの作用は期待出来ない(メントール、サリチル酸含有なので肩痛、腰痛などに効果は期待出来るかも)ので、虫刺されに効果は疑問。

アンモニアはアルカリなので蟻のギ酸には有効。蟻に噛まれてもそんなに痛くはないが、、。他にテレビでCMを良く見る**ムヒ**には**ジフェンヒドラミン**(レスタミンコーワ軟膏と同じ)という抗ヒスタミン薬を含有しているがステロイドは入っていない。一般の薬局でもステロイド含有の第V群(week)外用薬は販売しているので、そういった類いを用意しておくのも良い。第III群程度(strong)を販売しているところもある(ただし、指定第2類医薬品)。

