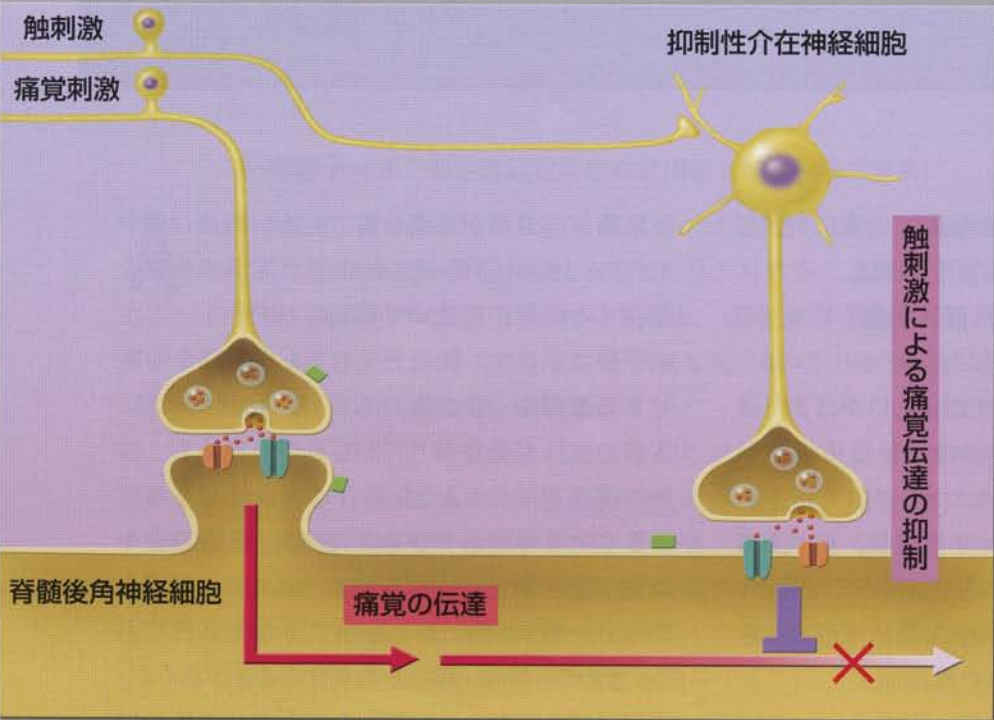


# SCOPE 水痘帯状疱疹ウイルス感染症のメカニズム

監修：白木公康（富山大学医学部ウイルス学教授）

帯状疱疹は通常経験しない強い痛みを伴う。その痛みは神経損傷に伴って誘導される脳由来神経栄養因子(BDNF)と水痘帯状疱疹ウイルス(VZV)前初期抗原(IE)62に対する抗体が、BDNFの作用を増強することによることを明らかにした。帯状疱疹によって産生された抗IE62抗体の一部が誘導されたBDNFと反応し、その生理活性を増強して帯状疱疹特有の痛みを誘導するとともに、脊髄後角神経細胞の樹状突起の成長を促進して、帯状疱疹特有の痛覚過敏のネットワークを形成すると考えられる。



## 触刺激は痛覚伝導を抑制

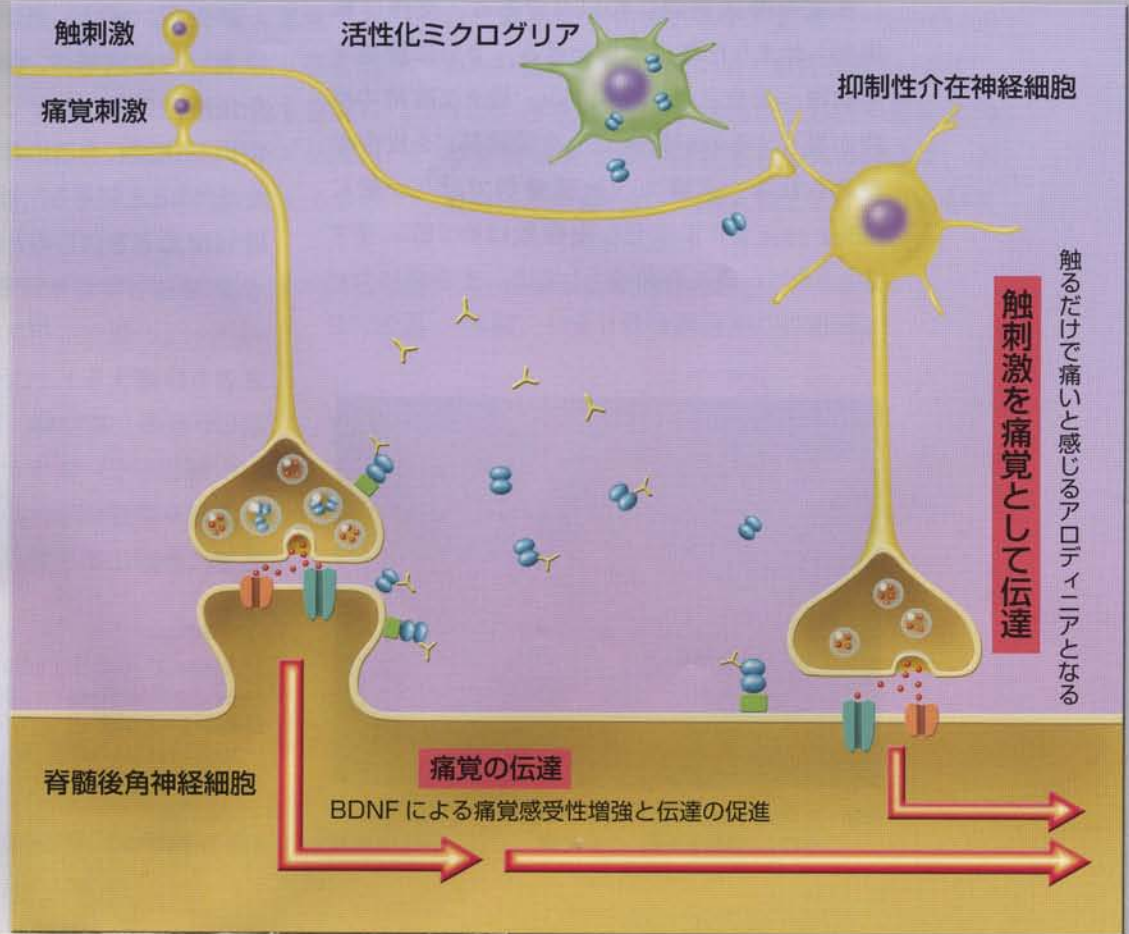
痛いところを撫でる(触刺激)と、痛みが軽減する。これは、痛覚刺激によって後根感覚神経細胞や脊髄後角神経細胞から痛覚が伝達される際、触刺激によって抑制性介在神経細胞からのシグナルによって痛覚伝導が抑制されることによる。

## 抗IE62抗体はBDNF活性を増強して、帯状疱疹特有の痛みを生じ、痛みのネットワークを形成

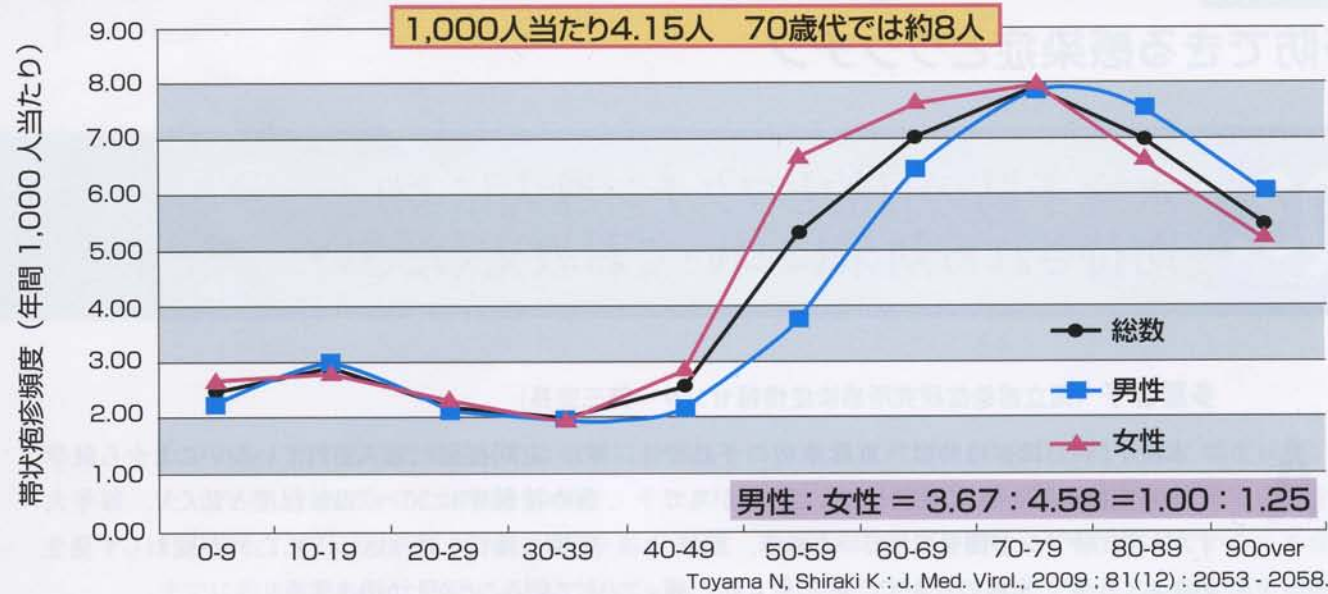
帯状疱疹により、VZVが神経線維束、後根神経節や脊髄後角に感染し、神経を損傷する。神経損傷によって、後根神経細胞やミクログリアから脊髄後角に放出されたBDNFは、シナプスにあるTrkBに結合し、痛覚の伝導を促進するとともに、触刺激に対して抑制性介在神経細胞からの刺激を痛覚として伝導するアロディニア(触るだけで痛い)を生ずる。

髄腔内で産生されたBDNFと交差する抗IE62抗体が、BDNF活性をさらに増強するため、帯状疱疹に特有な痛覚過敏を誘導し、増強されたBDNFにより脊髄後角神経細胞を活性化、樹状突起の発達を促進して、痛覚過敏のネットワークを形成、帯状疱疹特有の痛みを生じる。

- TrkB : BDNF 受容体
- BDNF
- Y 抗 IE62 抗体

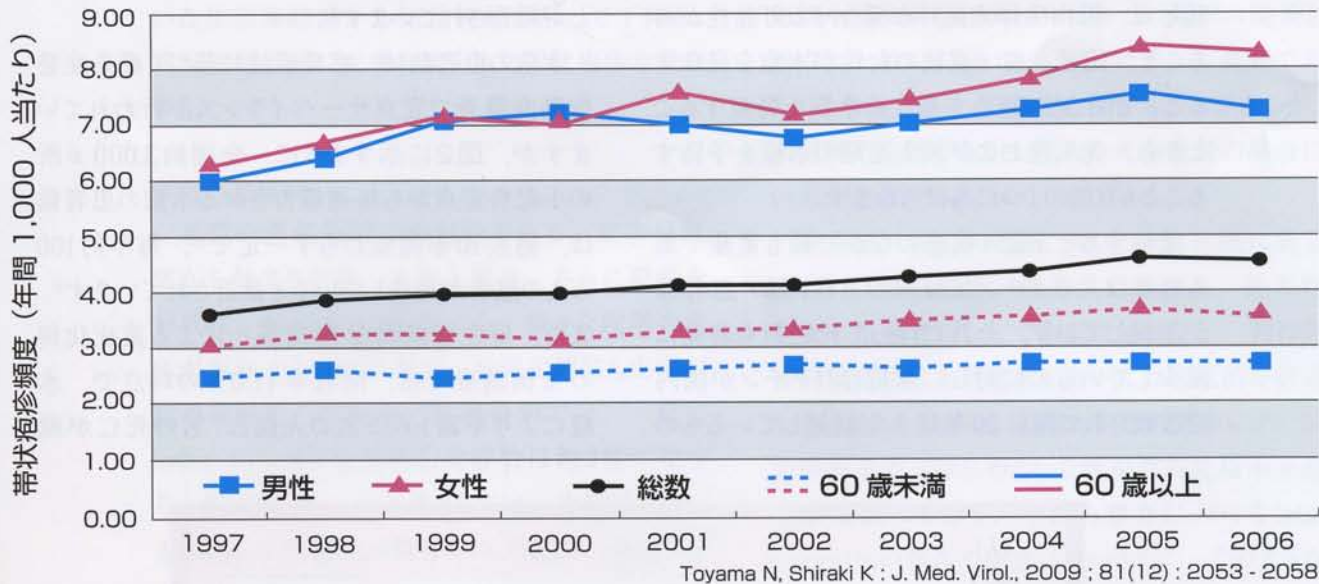


# 宮崎県の带状疱疹 48,388例(97~06年)の年齢別頻度



年齢別の带状疱疹発症頻度について、宮崎県で10年間調査した疫学データによれば、带状疱疹患者は4.15人/1,000人/年で、50歳代から带状疱疹の発症頻度が高くなり、70歳代では約8人/1,000人/年が罹患している。このことから、わが国では、年間60万人が発症すると推定される。また、80歳までに、3人に1人は带状疱疹を経験することになる。

## 60歳未満と60歳以上の男女別带状疱疹発現頻度

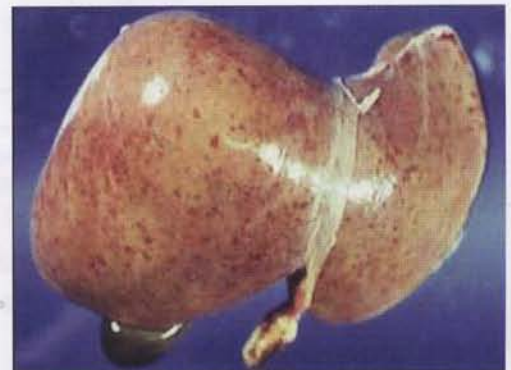


宮崎県のデータでは、この10年間の人口の変化はほとんどないが、带状疱疹患者は1997年に4,243人であったのが、2006年には5,226人と10年間に23%増加している。60歳以下での変化はわずかであるが、60歳以上での増加が大きく、特に、60歳以上の女性での増加がその主体を占める。

## 水痘潜伏期の健康小児肝臓での水痘带状疱疹ウイルスの増殖

水痘は軽症疾患と考える傾向があるが、米国では、水痘ワクチン導入前には年間1万人以上が入院し、150~200名が水痘で亡くなっていた。健康小児で、皮疹と同様に、肝臓を含めた内臓においても、VZVの組織での増殖による病変を認めていて<sup>1)</sup>、決して軽い感染症ではない。したがって、水痘をワクチンで予防する、あるいは、水痘感染時に抗ウイルス薬治療で、内臓合併症とその後の再活性化に関係するとされる体内総ウイルス量(ウイルス負荷：viral load)を減らすことが望ましい。

1) Asano Y et al : Acta. Paediatr. Jpn., 1993 ; 35(4) : 348-351.



水痘症例

(写真提供：浅野喜造先生)