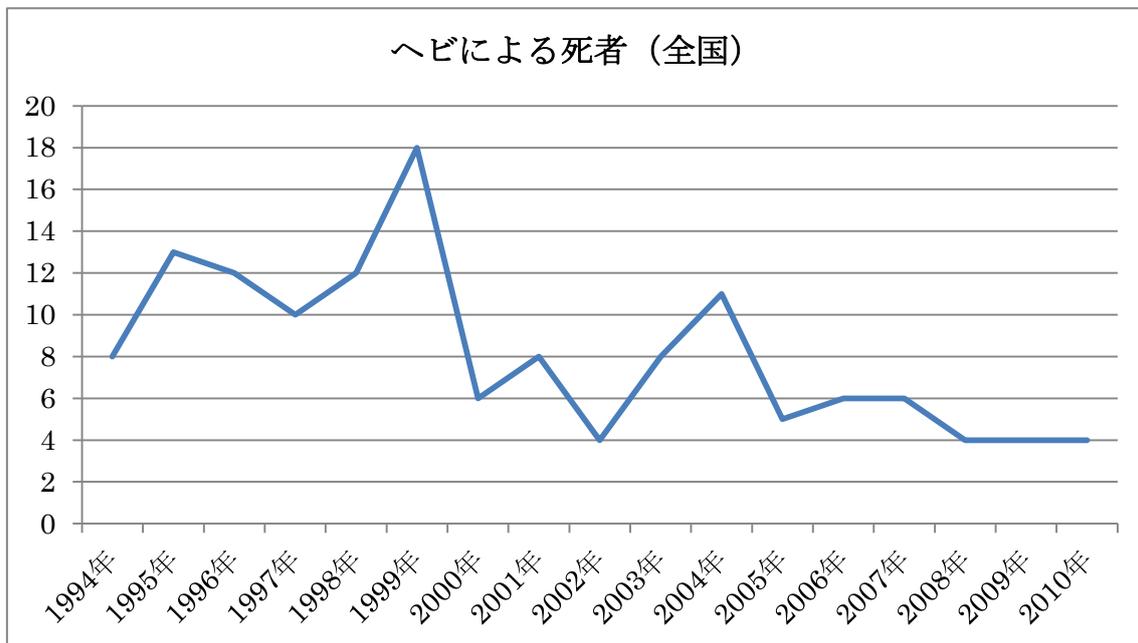


## 毒蛇咬傷

### 《マムシ》

#### 【疫学・統計】

- ・年間約 3000 人が受傷
- ・死亡率は 0.1%~1%、年間 10 人前後の死亡者
- ・1979~1998 年では広島県、山口県、鹿児島県、岡山、長崎、兵庫、島根の順で死亡者数が多い（20 年間で 242 人が死亡=年平均 12.1 人）。
- ・マムシによる死者は、動物のなかではハチに次いで多い。



#### 【分布】

- ・九州以北はマムシ、ヤマカガシ。 沖縄はハブ。
- ・広く分布するニホンマムシ、対馬固有のツシママムシ。

#### 【形態】

- ・大きさは 45~60cm。
- ・背面に銭型の斑紋が並んでいる。
- ・上顎の先端に差左右 1 本ずつ（合計 2 本）の長い毒牙。 ただし毒牙が生え変わるときには古い牙のすぐ横に新しい牙が生えるので一時的に片側に 2 本みられることもある。 上顎骨が回転することで毒牙が起き上がる仕組み。
- ・胎生で秋に全長 20cm ほどの子へびを生む。

- ・クサリヘビ科マムシ亜科マムシ属ニホンマムシ。

### 【生態】

---

- ・梅雨時期から初秋（4月～10月）に多くみられ、夏に活動性高くなる。夏には人も山中に入る頻度が高くなり、受傷も多い。猛暑で受傷頻度高く、冷夏で頻度低いので、外気温との関係性あり。冬眠前後の春と秋にも昼間出ているマムシがいるので注意。
- ・7月～8月はおなかに子マムシを抱えた妊娠メスが体温を上げるために昼間出てきて木陰などでとぐろを巻いている。多くのヘビは人が近付くと逃げるが、こうしたマムシは逆に動かないでやり過ごそうとする。そこで気づかず近づきすぎて咬まれる。
- ・マムシはジャンプしない。あくまでも人が手を地面に伸ばした時に咬まれる。
- ・咬むとすぐに離れるため、ヘビの姿が確認できないことが多い。

### 【毒性】

---

- ・目の後方にある毒腺から前方に延びた管が毒牙の付け根に側孔として開口（上顎前部の長い管牙の先端ではない）→側孔が皮内まで達しなければ毒は注入されず、軽症となる（14.3%～30%程度で無毒咬傷 **dry bite** が存在＝2時間以上経過しても腫脹や疼痛が認められない場合は無毒咬傷の可能性高）。
- ・1回の咬傷で約0.1mLの毒が排出される。毒液は黄色で弱酸性の高蛋白液。毒の成分とその作用については、細胞膜溶解・溶血はホスホリパーゼA2、血液凝固はトロンビン様酵素、体内出血は出血因子（HR-1は消化管出血、HR-2は皮下出血）→血小板減少による出血傾向、末梢血管拡張はアルギニンエステル水酸化酵素やヒスタミン、腫脹壊死はエンドペプチターゼ（プロテアーゼ）、咬傷部の骨格筋変性はアシルアシダーゼ、ブラジキニン作用増極するキニナーゼII阻害因子など。各成分の化学構造は完全には解明されていないものが多い。神経毒（Ach遊離障害）は強くはないが、複視、眼瞼下垂、視力障害。呼吸抑制は来さない。
- ・咬傷後30-40分くらいまでは蛇毒が半径10-15mm程度にとどまっている。また6～48時間までは比較的局所に毒素がとどまっている。毒の血中濃度は12～14時間でピークに達する。

### 【症状】

---

- ・牙痕（多くは2か所が1～2cm間隔、1～4か所の場合もあり、また咬まれた瞬間に反射的に手をひっこめたりするので、細かい切り傷になりやすい）と出血、紫斑を伴う腫脹（約20～30分後より始まる）、筋壊死、疼痛。腫脹が高度な場合コンパートメント症候群が生じることもあり。中枢側へ進展するとリンパ節腫脹（手を噛まれたら腋窩リンパ節）を来す。
- ・中枢側へ広がる腫脹は致命的病態の出血、平滑筋の収縮、末梢血管の透過性亢進、シヨ

ック、疼痛などと関係し、重症であるほど腫脹が進展。受傷後 4~6 時間後に腫脹の最高限度を予測することは困難であるため、一般に 6~24 時間以内の腫脹の状態を指標とする。腫脹は 48~72 時間をピークに 2 週間程度で消褪。

・重症例で一過性の視力障害、複視、悪寒、発熱、悪心、嘔吐、食欲不振、めまい、心悸亢進、味覚異常、肺水腫、低血圧、乏尿、横紋筋融解、急性腎不全、DIC、アナフィラキシーショックなどの全身症状が出現し、受傷後 3~9 日で死亡することもある。受傷後 1 日目に最大腫脹は 50%にみられ、全身症状は 60%、重症化は 1.8%、死亡は 0.8% (死亡例は誤診、受診が遅れた、抗血清非使用例、来院時 high grade 例、一時帰宅例)。

・毒が血管内に直接注入されると急激に血圧低下や全身性出血を起こすことがある。

### 【検査】

・バイタルサインなど一般的な全身の診察、CBC、腎機能 (BUN、Cr、尿量、尿潜血、尿ミオグロビン)、凝固系 (PT、APTT、Fib、FDP)、電解質 (Na、K など)、GOT、GPT、LDH、CPK、血清ミオグロビン、血液ガス、心電図、胸部 X 線写真など。来院時早期より反応する CPK、LDH、異型リンパ球比率が有用。

### 【重症度分類】

・毒蛇咬傷の重症度 (崎尾秀彦ほか 1985)

Grade I	咬まれた局所のみ腫脹	
Grade II	手関節、足関節までの腫脹	
Grade III	肘関節、膝関節までの腫脹	
Grade IV	一肢全体にわたる腫脹	
Grade V	肩関節や子観察を超える腫脹、全身症状 (一過性の視力障害や霧視、複視などの眼症状が多く認められる) を伴うもの	

・毒蛇咬傷の重症度 (宮城良充 2004)

0	無毒咬傷	浅い牙痕があるが、疼痛、腫脹は無い。
I	軽症	牙痕があり、その周囲に軽い腫脹があるが疼痛はわずかである。
II	中等症	牙痕があり、疼痛、皮下出血を認め、局所の腫脹はあるが、全身症状は無い。
III	重症	牙痕があり、疼痛が強い。腫脹も進行性で中枢へ広がる。出血斑・水疱を形成。悪心、嘔吐、発熱、血尿、チアノーゼ、意識障害、血圧低下をきたす。

### 【予防】

・まず先に見つけて避ける。無用な接近は避ける (ハブのように攻撃性は高くなくむしろ臆病なので、近づかなければ襲ってくることは少ない)。手を地面に伸ばす時は、確認を

怠らない（動かないマムシは背景に溶け込んで見えづらい）。 咬傷部位は手：足＝2：1で手が多い。

・夜間歩くときは照明を照らして、しっかりした靴を履く（サンダルなど無防備な履物で夜出歩くと危ない）。

#### 【病院到着前の応急処置】

---

・ポイズンリムーバーで吸い出す。それが無ければ、口で毒を吸い出す（口で吸っても胃液で分解されるので心配ない）。水があれば毒を絞り出して洗浄する。

・咬傷部より 10～20cm 中枢側をリンパ還流を停滞させる程度の軽さで縛る＝表在静脈を圧迫する程度…具体的には指 1 本が入る程度（毒の吸収は直接血管系に入るのではなく、リンパ管を経由して入るとされている）。1 時間以上緊縛するメリットは報告されておらず、むしろ害が大きいとされる。また最近では縛ることの効果も疑問視されており、よくわからなければ縛らなくてもよい。

・咬傷部は心臓より低い位置に下げしておく。

・冷やすのは良くない、あるいは効果が無いとされる（腫脹の程度は冷やしても冷やさなくても変わらない）。

・30～40 分以内であれば局所の毒を 30～60%排除できる。吸引、圧迫、絞り出しによる脱血で平均治療日数が 2 倍短縮したという報告あり。一方で、緊縛、切開、吸引、冷却はいずれも欧米の教科書では推奨されておらず、このあたりの治療について見直しの方向性もあり。

・安静にして、救護者に担いで搬送してもらう。無用な動きは毒の周りを早める。交通手段が無ければやむを得ないので救急車を呼ぶ。受傷後 1 時間以内に治療開始できるかどうか重要（一方で来院時間と重症度に相関が無いとの報告もある）

・有毒と診断された場合は、入院となる。

#### 【参考文献】

---

・入野田崇ほか：蛇咬症の対応のコツ。治療 83(5),1859-1862, 2001

・奥本克己：蛇咬傷 一生見ないかも.でも明日見るかも！.レジデントノート 8(5), 680-685,2006

・化研生薬株式会社 <http://www.kakenshoyaku.com/>

・桑原謙：II バイタルサインに異常がない場合～上級医が来るまでにやること～9 何かに噛まれた、刺されたらしい。臨床研修プラクティス 3(7), 73-77,2006

・後藤視英子ほか：一目でわかる！救急患者のプロトコル 2 マムシ咬傷：EMERGENCY CARE 19(7),665-669,2006

・崎尾秀彦ほか：当院におけるマムシ咬傷について。臨外 40：1295-1297,1985

・ジャパンスネークセンター（日本蛇族学術研究所）<http://snake-center.com/>

- ・瀧健治ほか：マムシ咬傷の治療法の変遷. 新薬と臨牀 55(2), 177-192,2006
- ・鳥羽通久：日本の蛇咬症. 登山医学 27, 23-29, 2007
- ・松元美香：NEWS マムシ咬症の治療.薬局,61(10), 3082, 2010
- ・宮城良充：毒蛇咬傷の処置. 治療 80(11), 2989-2992,1998
- ・宮城良充：毒蛇咬傷. 総合臨床 53 増刊（救急マニュアル 2004）1245-1249,2004

## 《ヤマカガシ》

### 【分布】

---

- ・本州・四国・九州の平地から山地まで広く分布。
- ・水田周辺に多い。小動物を捕食している。

### 【形態・生態】

---

- ・体調 60～120cm。
- ・生息する地域によって外見が変わる。全体的に多いのは、関東で典型的にみられる赤い斑紋をもつタイプ。関西の北部では赤い色も黒い色もぼやけて斑紋を認めにくくなる。中国地方では赤色のかわりに青い斑紋があり、赤色と黒色の個体が共存。黒色は西日本で多い。九州では赤色がやややすめで、斑紋が大きく、赤色の代わりに白色もいる。
- ・攻撃性はないため、捕獲しようとして噛まれることが多い（シマヘビなどと比べると、やや動きが遅く、比較的小となしいために、子供がよく捕まえて遊んでいたりする）。人が近付くと逃げる。こちらから手を出さなければ咬まれない。

### 【毒性】

---

- ・毒牙は持たず、上顎の奥に 2mm くらいのナイフ状の牙あり、これにより皮膚が傷つけられると牙の昆布にある毒腺の開口部から出る毒がしみ込んで、出血傾向を中心とした重篤な中毒症状が出現する。
- ・怒ると顎腺（首の背中側の中心線に沿って皮膚に張り付くように一連の毒腺がある）から毒を飛ばす。また棒でたたいたりすると毒液が飛んできて眼に入り、激しい炎症を起こし、角膜のびらん、充血、視力障害、虹彩炎、失明の可能性（餌のヒキガエルに由来する強心ステロイドが成分）。
- ・通常は軽く咬まれることが多く、時間が経過しても疼痛、腫脹が出現しない無毒咬傷となることが多い。
- ・受傷時には疼痛や腫脹は強くないが、4～10 時間後に激しい出血を来す。フィブリノゲン減少による出血傾向が全面に出る（強いプロトロンビン活性化作用を持ち、凝固系の賦活による凝固因子の減少と二次的な線溶の亢進、DIC の発症）。
- ・静脈に入った際には毒性は非常に強いが、皮下や筋肉内では極端に弱くなる（マムシの

毒などにみられる毒液の浸透を助けるヒアルロニダーゼが無いため)。

### 【症状】

---

- ・疼痛、腫脹。 頭痛が出ることも。
- ・すぐには症状出ず、少し時間がたってから（数時間～10 時間程度）傷口の出血から始まり、腫脹や疼痛は少ない。
- ・時間経過とともに歯肉出血、鼻出血、眼底出血、吐血、血尿、皮下出血などの全身の出血傾向。 出血傾向は早くて2時間後から、遅いと翌日になって現れることもある。 約半数に DIC が合併、また 20%に腎不全が出現。 死亡例は約 10%。

### 【処置】

---

- ・咬まれたらすぐ顎を外すのが重要（いきなり上顎の奥歯で咬まれることは無く、かみついてからじりじりと顎を前進させ、最後に奥歯を突き刺す）。 蛇を引っ張ると歯が食い込むので、ヘビに咬まれた所に押し付けるようにして口を広げさせ、ゆっくり外す。
- ・奥まで咬まれたと思ったら病院へ行き、出血症状を確認。

### 《ハブ》

- ・奄美大島、沖縄本島、徳之島などに分布。
- ・春から秋にかけてみられる。 暑さに弱く、純然たる夜行性で、夏には活動性低下し咬傷も少なくなる。
- ・体調 100～220cm、頭部は大きく縦長の三角形で、背面は黄色～灰褐色で、褐色の不規則な斑紋。 マムシ同様 2 本の牙。 攻撃性高い。 また攻撃距離が長く全長の 3 分の 1 くらいまでは届くので、表面にいるハブから攻撃された場合、靴よりも上部を噛まれることが多い。
- ・マムシに比べ局所症状が強く、組織の壊死は広範囲にわたる。 眼筋麻痺などの神経症状はない。 毒の強さで比較するとマムシの方が強いが、ハブの方が多量に毒を注入するため臨床症状は重篤になる。

### 《その他》

- ・アオダイショウは水田や民家の周囲に出現し、体長 2m 近くで、青緑色。 刺激すると臭腺から悪臭を放つ液を出す、無毒蛇である。 子ヘビがしばしばマムシと間違えられる。 地方によってはアオダイショウの子ヘビが「キマムシ」「イワマムシ」という名前でよばれることも。 マムシに比べ体が補足色彩は赤身に欠け、斑紋は背中中央に沿って並び数もはるかに多い。 子ヘビは逃げ足が遅いため逃げ切れず反撃姿勢をとることが多い。

- ・シマヘビは山野や水田周辺に現れ、体長 1.5m で淡褐色に黄色がかった縦縞模様があり、目が赤い。
- ・1～4 列の細かい歯形は無毒蛇によるものとしてよい。
- ・日本にある抗血清はマムシ、ヤマカガシ、ハブ、ゴケグモ類。

#### 免責事項

この文書は、文献やその他の情報をもとに作成されていますが、記載された内容について、当方がその正確性、最新性、安全性などを保障するものではなく、また責任を負うものではありません。各自の責任においてご利用ください。