

都会とスズメバチ



2023年9月22日

日本応用動物昆虫学会
山内 博美

はじめに

- ハチの仲間について
- スズメバチについて
スズメバチと人との関わり・生態・生活史
- スズメバチの特徴と見分け方について
- スズメバチはなぜ刺すか
刺傷被害の実態・対処法・防止対策
- スズメバチは本当に危険な虫か？
- まとめ



ハチの分類

ハチの仲間(ハチ目)は、日本国内で約4,500種が記録されているが、大部分を他の昆虫などに寄生する寄生バチが占める。

ハチ目	広腰類	ハバチ類・キバチ類		巣を作らない	単独生活	植物食		
	細腰類	ヤドリバチ類				寄生・植物食		
		有剣類	セイポウ上科			寄生		
			スズメバチ上科			ツチバチ科	巣を作る	肉食・寄生
						クモバチ科		
						ドロバチ科		
		スズメバチ科	集団生活					
	ハナバチ上科	アナバチ群	単独生活			肉食		
ハナバチ群		集団生活	花蜜・花粉食					

ハバチ類・キバチ類

● 巣を作らない ● 単独生活 ● 幼虫は植物食



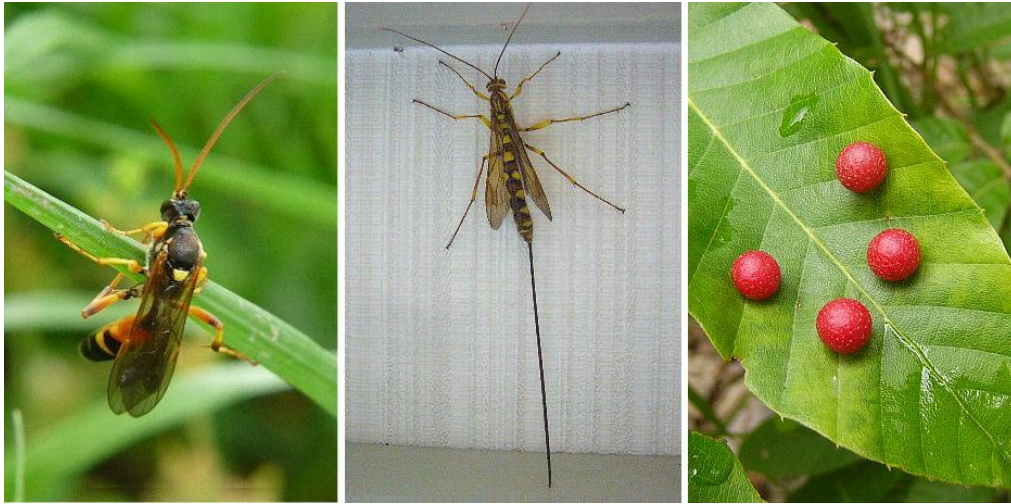
ホシアシブトハバチ

ルリチュウレンジ

チュウレンジバチ

ヤドリバチ類

- 巣を作らない
- 寄生生活
- 幼虫は肉食（一部植物食）



マダラヒメバチ

オオホシオナガバチ

クヌギハマルタマバチ

有剣類 スズメバチ上科 ツチバチ科

- 巣を作らない
- 単独生活
- 幼虫は肉食



キオビツチバチ

オオモンツチバチ

コモンツチバチ

有剣類 スズメバチ上科 クモバチ科

- 巣を作る
- 単独生活
- 幼虫は肉食



キオビクモバチ

オオシロフクモバチ

有剣類 スズメバチ上科 ドロバチ科

- 巣を作る
- 単独生活
- 幼虫は肉食



スズバチ

オオフトオビドロバチ

ムモンツクリバチ

アシナガバチの仲間

- 巣を作る (巣盤は一枚で外皮がない)
- 集団生活
- 幼虫は肉食



セグロアシナガバチ

フタモンアシナガバチ

キアシナガバチ

有剣類 ハナバチ上科 ミツバチ科 アナバチ群

- 巣を作る
- 単独生活
- 幼虫は肉食



キンモウアナバチ

クロアナバチ

サトジガバチ

有剣類 ハナバチ上科 ミツバチ科 ハナバチ群

- 巣を作る
- 単独生活
- 幼虫は花蜜・花粉食



オオハキリバチ

キムネクマバチ

台湾タケクマバチ

ミツバチ・マルハナバチの仲間

- 巣を作る (巣盤は複数枚)
- 集団生活
- 幼虫は花蜜・花粉食



セイヨウミツバチ

ニホンミツバチ

コマルハナバチ

スズメバチとは

スズメバチ科スズメバチ亜科に属するハチの総称で、以下のような特徴を持っている。

アリも含めてハチ目の中では最も進化したグループで、**社会性の狩りバチ (social wasps)** と呼ばれる。

- 1 メスに繁殖をする個体（女王バチ）と繁殖をしない個体（働きバチ）の区分が存在する。
- 2 世代の重なりがある。
- 3 協同で子育てをする。

ミツバチ、マルハナバチの仲間は、社会性の花バチ (social bees) と呼ばれる。

スズメバチと人との関わり

- **食用として**
幼虫は、タンパク源として古くから食用にされてきた。こうした昆虫食文化は、現在も長野県や岐阜県を中心に残されている。
- **薬用として**
巣を、“露蜂房”とって漢方で利用してきた他、巣や成虫、生産物を昆虫資源として活用するための研究も進んでいる。
- **害虫として**
ミツバチの巣箱を襲う外敵として養蜂家から嫌われている他、果実を食べる害虫としても嫌われている。また、全国各地で刺傷被害が多発しており、時には“死に至ることもある怖い虫”として、人々に嫌われている。

スズメバチの種類数

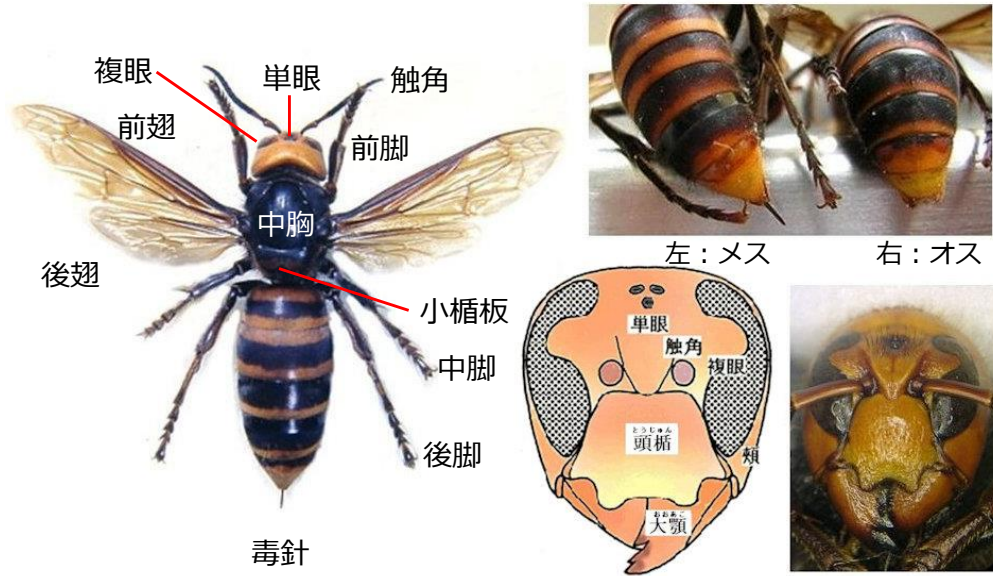
区 分	世界の種類数	日本の種類数
総 数	67種	17種
スズメバチ属 <i>Vespa</i>	23種	8種
クロスズメバチ属 <i>Vespula</i>	22種	5種
ホオナガスズメバチ属 <i>Dolichovespula</i>	19種	4種
ヤミズズメバチ属 <i>Provespa</i>	3種	-

日本のスズメバチ

スズメバチの種類	名古屋	北海道	本州	四国	九州	沖縄	備考
スズメバチ属 <i>Vespa</i>							
オオスズメバチ <i>V. mandarinia</i>	●	●	●	●	●		
キロスズメバチ <i>V. simillima</i>	●	●	●	●	●		
コガタスズメバチ <i>V. analis</i>	●	●	●	●	●	●	
モンズズメバチ <i>V. crabro</i>	●	●	●	●	●		
ヒメスズメバチ <i>V. ducalis</i>	●		●	●	●	●	
ツマグロスズメバチ <i>V. affinis</i>						●	南西諸島に分布
チャイロスズメバチ <i>V. dybowskii</i> ※	●	●	●				岡山・鳥取県以東に分布
ツマアカスズメバチ <i>V. velutina</i>					●		長崎県対馬に侵入布定着
クロスズメバチ属 <i>Vespula</i>							
クロスズメバチ <i>V. flaviceps</i>	●	●	●	●	●		
シダクロスズメバチ <i>V. shidai</i>	●	●	●	●	●		北海道以外では山地性
キオビクロスズメバチ <i>V. vulgaris</i>		●	●				北海道以外では山地性
ツヤクロスズメバチ <i>V. rufa</i>		●	●	●	●		北海道以外では山地性
ヤドリズメバチ <i>V. austriaca</i> ※		●	●				北海道以外では山地性
ホオナガスズメバチ属 <i>Dolichovespula</i>							
キオビホオナガスズメバチ <i>D. media</i>		●	●				北海道以外では山地性
ニッポンホオナガスズメバチ <i>D. saxonica</i>		●					
シロオビホオナガスズメバチ <i>D. pacifica</i>		●	●	●			山地性
ヤドリホオナガスズメバチ <i>D. adulterina</i> ※		●	●				北海道以外では山地性

※印は社会寄生性の種

スズメバチの体の部位と名称



スズメバチの生活史

- いずれの種も**営巣活動は一年限り**である。
- 春先に越冬を終えた女王バチが**単独で巣作り**する。
- 大部分の期間、巣にはメス（女王バチと働きバチ）しかない。
- 秋にオスバチと新女王バチが誕生して、交尾の後、**新女王バチだけが越冬**する。
- 活動の時期は4月～12月であるが、活動期間は種や地域によって異なる。

コガタスズメバチの一年

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
越冬期	女王バチが巣の場所さがし	女王バチが一匹で巣づくり・産卵・幼虫の世話をす	女王バチと働きバチが共同で巣づくりや幼虫の世話をす	働きバチがどんどん増え巣も大きくなる。巣の防衛本能が強くなり、巣に近づく人などへ攻撃をす	新女王と雄バチが交尾する	新女王	巣の中のハチは死んで巣はからになる。この巣は翌年は使いません		

スズメバチの採餌習性

- 幼虫の餌に各種の昆虫・クモなどを狩る。ヒメスズメバチはアシナガバチの巣を襲い、幼虫や蛹の体液を餌にする。
- 成虫の餌は炭水化物である。幼虫の分泌物の他、花蜜や樹液、果樹、アブラムシやカイガラムシの甘露なども利用する。



Keyword : 栄養交換

スズメバチの採餌習性(幼虫の餌を狩る)



セイヨウミツバチを狩る
コガタスズメバチ

セイヨウミツバチを狩る
オオスズメバチ

ハエの仲間を狩る
キイロスズメバチ

スズメバチの採餌習性 (樹液・甘露)

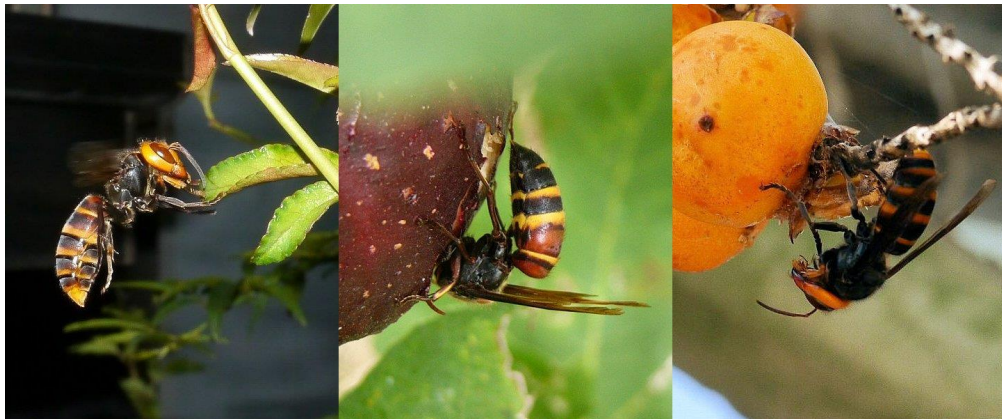


アベマキの樹液
オオスズメバチ

レッドロビンの樹液
コガタスズメバチ

アブラムシの甘露
コガタスズメバチ

スズメバチの採餌習性 (花外蜜腺・果樹)



モッコウバラ (花外蜜腺)
コガタスズメバチ

イチジク
ヒメスズメバチ

ココスヤシ
コガタスズメバチ

スズメバチの採餌習性 (花蜜)

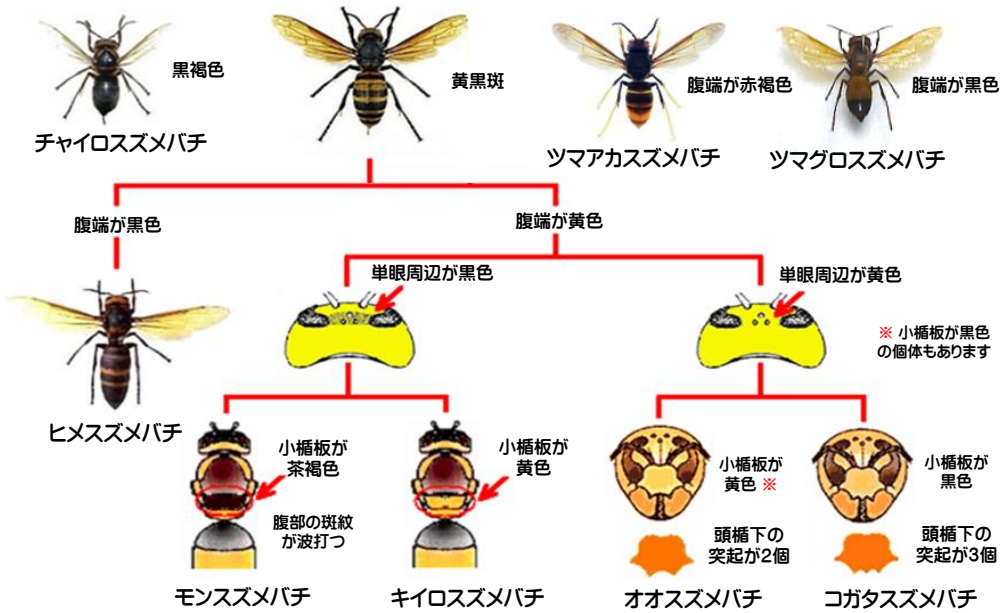


ヤブガラシ
コガタスズメバチ

ノブドウ
キイロスズメバチ

アレチウリ
モンズズメバチ

スズメバチ属 *Vespa* 8種の検索表



コガタスズメバチ

Vespa analis



● 開放空間に営巣 採餌習性：何でも屋

キロスズメバチ

Vespa simillima



● ● 開放空間・閉鎖空間のいずれにも営巣 採餌習性：何でも屋

ヒメスズメバチ

Vespa ducalis



● 閉鎖空間に営巣 採餌習性：専門家

モンスズメバチ *Vespa crabro*



● ● 閉鎖空間・まれに開放空間にも営巣 採餌習性：準専門家

オオスズメバチ *Vespa mandarinia*



● 閉鎖空間に営巣 採餌習性：何でも屋

チャイロスズメバチ *Vespa dybowskii*



Keyword：社会寄生

● ● 閉鎖空間・まれに開放空間にも営巣

刺傷被害が問題になるハチとは？

スズメバチ、アシナガバチ、ミツバチなどの**集団生活をするハチ**が、**巣を守るために人を攻撃することがある。**

- 刺すのはメス（働きバチと女王バチ）だけで、オスは刺さない。
- 攻撃性の強さは種により異なる他、同じ種であっても状況により異なる。



Keyword：巣を守る

スズメバチによる刺傷被害の発生状況

1988年－2007年の調査結果（生活衛生センター）

	コガタ	キイロ	ヒメ	モン	オオ
駆除件数	11410	182	337	279	139
被害件数	820	43	6	15	33
被害人数	871	55	6	15	51
発生率	7.2%	23.6%	1.8%	5.4%	23.7%

攻撃性の強さ：オオ≧キイロ≧チャイロ≧モン＞クロ＞コガタ＞ヒメ

スズメバチによる刺傷被害の発生原因

1988年－2007年の調査結果（生活衛生センター）

	剪定中 草刈中	駆除 作業中	いたずら	近くを通 行・作業	その他 不明	計
コガタ	581	37	51	81	70	820
キイロ	3	8		27	5	43
ヒメ	1	1		3	1	6
モン	3	1		4	7	15
オオ	9	5		19		33
計	597	52	51	134	83	917
	65.1%	5.7%	5.6%	14.6%	9.0%	100%

スズメバチによる刺傷被害の発生時期

1988年－2007年の調査結果（生活衛生センター）

	6月	7月	8月	9月	10月	11月	計
コガタ	34	117	209	234	191	35	820
キイロ		5	18	14	5	1	43
ヒメ		1	3	2			6
モン		2	10	1	2		15
オオ		1	5	13	14		33
計	34	126	245	264	212	36	917
	3.7%	13.8%	26.7%	28.8%	23.1%	3.9%	100%

攻撃性の強弱に影響する要因

要 因	攻撃性の強弱
種の違い	営巣規模の大きな種ほど攻撃性が強い。
コロニーの発達段階	働きバチの増加と共に攻撃性が強まる。
巣への干渉の程度	巣への干渉（刺激）が強いほど攻撃性が強い。
女王バチの有無	女王バチが中途死亡した直後は巣内が不安定になり攻撃性が強い。
オオスズメバチの飛来	オオスズメバチが飛来すると、襲撃に備えて警戒心が高まり危険。
地理的な要因	営巣規模が大きくなる温暖な地域の方が、寒冷地より攻撃性が強い。

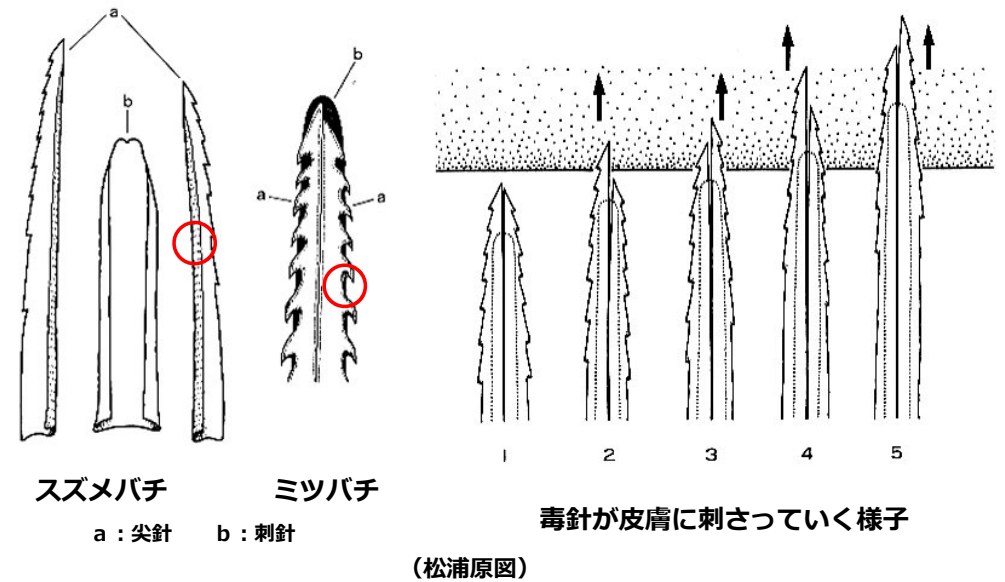
オオスズメバチの毒針



オオスズメバチの毒嚢と毒腺

オオスズメバチの毒針

スズメバチとミツバチの毒針



ハチ刺されと症状

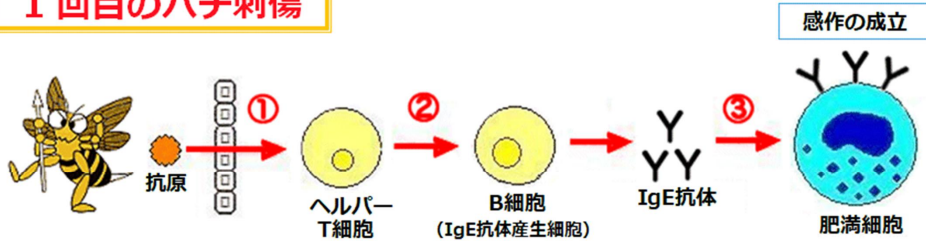
- 一般的には激痛と局所の発赤，腫脹が普通。その他に，蕁麻疹や倦怠感，息苦しさを感じることもある。これらの症状は**極めて速やかにあらわれる**。局所の発赤，腫脹は2～3日目をピークに1週間程度で軽快するが，その後，しばらくの間かゆみが続くことが多い。
- 中程度の症状としては，のどがつまったような感じや，胸苦しさ，口の渇き，腹痛，下痢，嘔吐，頭痛，めまい，全身の浮腫がみられる。
- 重症になると，意識が混濁するようになり，さらに悪化すると痙攣，失禁，血圧の低下がみられる。
- さらに症状が悪化すると**アナフィラキシーショック**により死亡することがある。

ハチ刺傷による症状の発現時期

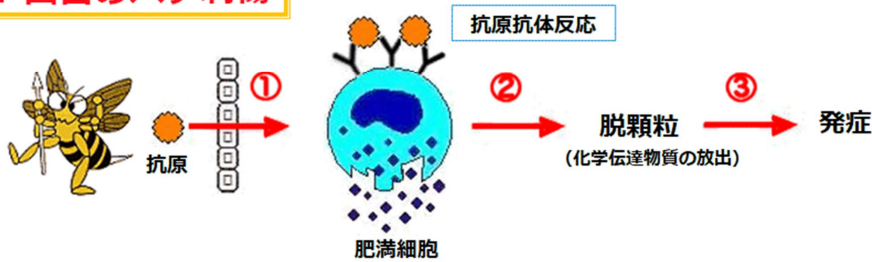
	発現時期	主な症状
刺傷による物理的刺激	刺傷時	刺傷部の激痛
ハチ毒による反応	刺傷時～数時間以内	刺傷部の痛み，発赤，腫脹
即時型アレルギー反応	刺傷直後～30分 (極めて短時間)	痛みを伴う全身の紅斑，膨疹，腹痛，下痢，嘔吐，けいれん，意識の混濁などの諸症状
遅延型アレルギー反応	刺傷後1日～2日 (まれに数日以降)	局所の発赤，腫脹など (まれに全身症状がでることがある)

即時型アレルギー反応

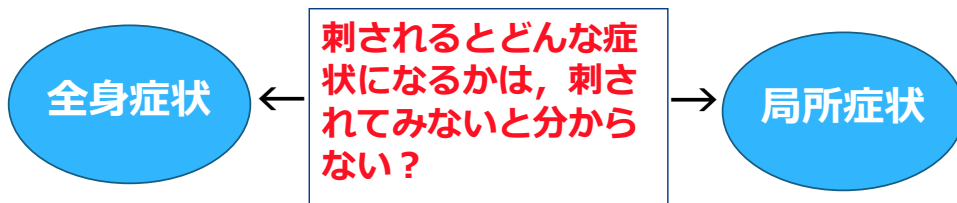
1 回目のハチ刺傷



2 回目のハチ刺傷



ハチ刺傷による反応の違い



- ハチ刺傷による症状は個人差が大きい。
- ハチの種類、毒の量、刺傷部位、**体調**等により反応が異なる。
- 過去にハチに刺されて重症になった人は、**抗体検査**を受けて自分の抗体価を知っておくことも大切である。

ハチ毒の主な成分

区分	スズメバチ	アシナガバチ	ミツバチ
アミン類	ヒスタミン セロトニン カテコールアミン アセチルコリン ポリアミン	ヒスタミン セロトニン - - ポリアミン	ヒスタミン - - - ポリアミン
低分子ペプチド	ハチ毒キニン マストパン	ハチ毒キニン マストパン	メリチン MCDペプチド アパミン
酵素類	ホスホリパーゼA ヒアルウロニダーゼ プロテアーゼ	- ヒアルウロニダーゼ -	ホスホリパーゼA ヒアルウロニダーゼ -
非酵素蛋白	マンダラトキシン※	-	-

※ オオスズメバチの毒に含まれる。

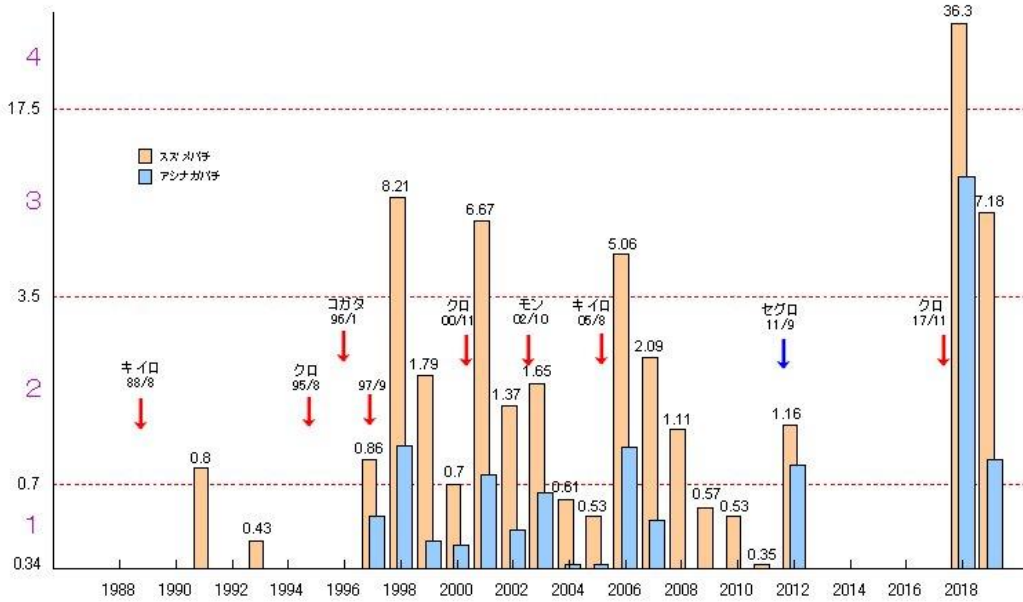
どのような人が危険か？

- 40歳以上の男性。
- 以前にハチに刺された時症状が重かった。
- 抗体価が高い。

スズメバチ、アシナガバチの間には**交差性**があるため、いずれの種に刺された場合でも注意が必要である。

ミツバチとは交差性が無いとされているが、必ずしもそうではないようである。

ハチ刺傷と抗体価の変動



抗体価は時間の経過と共に低下する。0.7以下であれば一応安全と考えられる。

攻撃を受けやすい色彩と身なり・行動

- 黒色に対して激しく攻撃する。白色、黄色、銀色に対する反応は弱い。
- 純毛や黒い着衣など、ひらひらするものは巣の近くでは攻撃を受けやすい。その他カメラや長靴など黒くて動くものも危険。
- ヘアスプレー、香水などの化粧品、体臭、汗などにも敏感に反応する。
- 手で払ったり、急に向きを変えるなど、横への動きに反応しやすい。
- 巣から数m~10m位の範囲に近づくと、警戒(威嚇)行動をとる。



刺傷被害にあわないためには

- ハチの生息環境では、むやみに山林内に入らない。
- 近くをハチが多数飛んでいたたり、周辺を大きな羽音をたててハチが飛び回っている場合は、近くに巣がある可能性がある。
- 集団での活動時には、特に注意が必要となる。
- 常に緊張感を持って、周囲の状況に注意を払う。
- 刺されにくい服装を心がける。



巣の所在が分かっている場合の対処法

- 巣を見つけたら早めに取り除く。春先の単独営巣期(女王バチ一頭のみ)には、危険性がほとんどないので駆除も容易。
- 巣に気づいたら、不用意に近づいたり、近くで作業をしてハチを刺激しないように注意する。また、いたずらをしてハチを刺激しない。



巣以外の場所での対処法

- なるべく、単独行動は避ける。
- 周囲にハチの巣がないかよく確認し、常に周りの状況に注意を払う。
- ハチを刺激しない白色や黄色の服装で長袖が望ましい。頭部は攻撃を受けやすいので、必ず帽子をかぶり、手には軍手などをはめて、露出部分を少なくする。
- ハチが餌を採っているところでは、ハチを刺激しないようにする。
- 室内や車内にハチが入ってきた場合は、窓を開けて出ていくのを待つ。たたいたり追いかけて回したりしない限り、決して刺すことはない。

刺された時の一般的な対処法

- 速やかに**安全な場所**まで移動し、安静にする。
- 刺傷部位を**流水**でよく**洗い流す**。
- 毒液を手や器具を使って絞り出す。（決して口では吸わないこと。）
- 虫刺されの薬(ステロイド外用薬)を塗る。
- 速やかに**医師の診察**を受ける。



刺された時の対処法（重傷の場合）

- アドレナリン携帯自己注射キット**（エピペン）を携帯している場合は、直ちに自己注射する。
- その場で体を横たえ、脚を少し高くする。
- おう吐がある場合は、顔を横に向けて窒息しないようにする。
- できるだけ速やかに最寄りの医療機関を受診する。
その際は、救急車に**救急搬送**を依頼することが望ましい。



アドレナリン携帯自己注射キット エピペン 0.3 mg

- 症状出現後30分以内（遅くとも60分以内）に注射すれば、死亡者を減少させる効果が期待できる。
- 適正に使用しないと重大な事故につながる可能性があるため、使用に当たっては十分な注意が必要。
- 2011年9月22日から保険適用になった。



被害の拡大防止のために忌避剤の携帯 (スズメバチサラバ)

有効成分はベンジルアルコール（フェニルメタノール）で、食品添加物（香料）にも用いられる。自然界では、花の香気成分として知られている。

噴霧すると、スズメバチがおとなしくなり被害拡大防止に役立つ。



利点：使い勝手が良い

欠点：非常に値段が高い

スズメバチは本当に危険な虫か 生物による死亡者数の比較

区分		2020	2021	2022	
X20	毒ヘビ及び毒トカゲとの接触	5	5	2	
X23	スズメバチ、ジガバチ及びミツバチとの接触	計	11	13	20
		男	10	12	18
		女	1	1	2
X25	その他の有毒節足動物との接触	-	1	-	
W54	犬による咬傷又は打撲	3	2	1	
W55	その他のほ乳類による咬傷又は打撲	7	6	8	

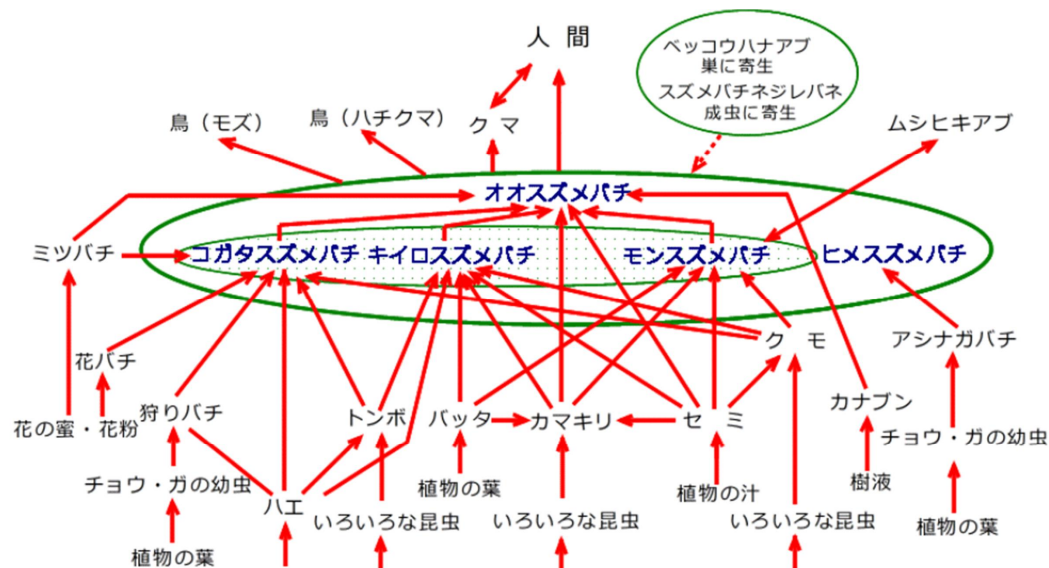
厚生労働省人口動態調査結果による

都市でスズメバチが多発する理由

- 宅地開発による生活圏の重なり
- 雑木林の荒廃による生息適地の減少
- 都市緑化による餌資源の増加
- 虫に対する住民の意識変化
- 殺虫剤の使用形態の変化
- 空き缶等の放置による餌資源の増加
- 天敵オオスズメバチの減少



スズメバチを巡る食物連鎖



まとめ

- スズメバチは私たちにとって特別な存在ではなく、身近に生活している昆虫であることを理解する。
- スズメバチに限らず、全ての生き物は生態系の中で重要な役割を担っていることを理解する。
- スズメバチの生態をよく知り、必要以上にこわがらずに上手につきあってゆくことが大切である。
- 刺傷被害を防止し、被害を最小限にするために、知識の習得、適切な準備や行動を心がける。

終

ご清聴ありがとうございました。

