スズメバチによる刺傷への対処法

獨協医科大学越谷病院呼吸器・アレルギー内科准教授
平　田　博　国
（聞き手　池田志孝）

スズメバチによる虫刺症についてご教示ください。
最近、都会でもスズメバチの飛来、巣作りを見かけることが多くなりました。初療としての対処法についてご教示ください。

＜神奈川県開業医＞

池田　スズメバチに刺されるとどうなるのかという質問が来ています。有名なのはスズメバチですが、ハチの虫刺されというのはほかにもあるのですね。

平田　日本において、人体に影響を及ぼすハチとして、スズメバチ以外に、アシナガバチとミツバチが存在します。

池田　アシナガバチやミツバチも刺されてアレルギーを起こすことがあるのでしょうか。

平田　報道などではスズメバチに注目されがちですが、アシナガバチやミツバチでもハチ毒によるアレルギーを起こす可能性が十分にあります。

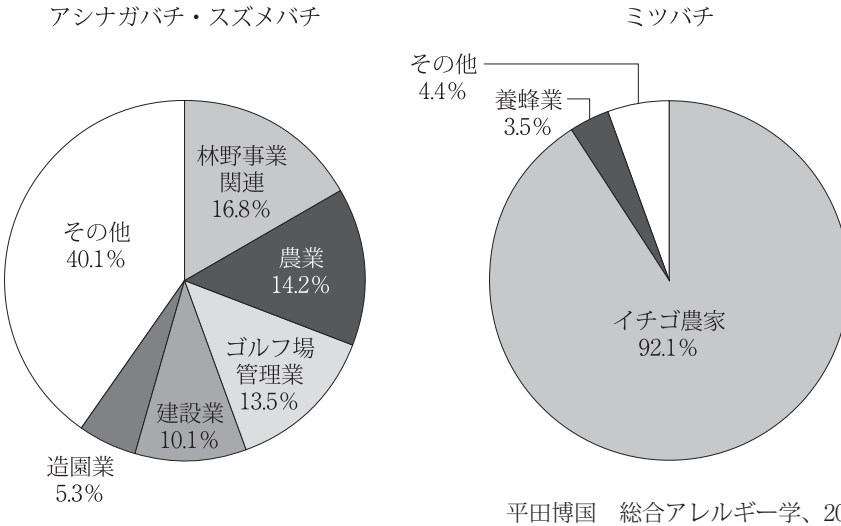
池田　こういったハチの生息しているところ、あるいはハチを飼っている養蜂業者の方がいらっしゃると思うのですけれども、職種的な刺されやすさというのはあるのでしょうか。

平田　スズメバチとアシナガバチでは、職種に関連してアナフィラキシーを発症した人は50％以上存在します。一方、ミツバチではほぼ全例の人が職種に関連しています。

スズメバチとアシナガバチに刺される職種として多いのは、森林組合の方、農業の方、ゴルフ場管理業の方、建設業の方です。そしてミツバチでは、92％以上がイチゴ農家の方々です（**図1**）。なぜなら、イチゴを栽培するときにハウス内で受粉させるためにミツバチを使用するからです。

池田　かなり職種に関係しているということですが、我々のイメージですと、虫に何回か刺されていて、それで

図１　ハチアレルギー患者の職種



平田博国　総合アレルギー学、2010

IgE応答を介したアナフィラキシーが考えられるのですが、例えば初めて刺されてアナフィラキシーのようになる人はいるのでしょうか。

平田　ハチ毒によるアナフィラキシーには大きく２つの機序があります。それはIgEを介した即時型アレルギー反応と、IgEを介さないanaphylactoid reactionです。後者に関しては、ハチ毒の成分の中にはヒスタミンなどのケミカルメディエーターが含まれているので、数匹以上のハチに同時に刺されると、アナフィラキシー様の反応を起こす危険性があります。このため１回目でも多数のハチに刺されればアナフィラキシー様の症状が出る危険性があります。

池田　初回に、たくさんのハチに刺された場合にもアナフィラキシー様になるということですね。職種によってはそういう心配もあると思うのですが、IgEに依存している、あるいは依存しないにもかかわらず、アドレナリンなどで対処できるのでしょうか。

平田　アナフィラキシー発症時の唯一の治療法はアドレナリンの筋肉注射です。どこまで効果があるのかわかってはいませんが、アナフィラキシーによる血圧低下を予防するためにはアドレナリンの筋肉注射がファーストチョイスと考えられています。

池田　IgEの関係しないものでも一

応やるということですね。

平田　ハチと同じような生活環境にいる方々、例えば多数のハチに同時に刺される危険性のある山林などで作業をするような方々は、ご本人と相談して、エピペン携帯の必要性の有無について判断しています。

池田　そういった職種の方で、以前刺されたかどうかは別としても、IgE抗体を調べると、少なくともIgE依存性のアナフィラキシーというのはある程度予測できると思うのですが、そういった組合でIgE抗体を調べるというのはされているのでしょうか。

平田　ハチに刺されやすい職種は様々なので、それぞれの職場の考え方に違いがあると考えます。私の知見では、公的機関である国や県などの森林組合の方々は、事前に血液を採取しハチ毒に対する特異的IgE抗体を測定して陽性であればエピペンを配布しているところが多くみられました。

池田　IgEが陽性になった方への対処法としてアレルゲン免疫療法がされているとうかがったのですが、これはどういった内容なのでしょうか。

平田　アレルゲン免疫療法というのは、ハチ毒に対するアレルギー体質を減弱させる治療で、以前は減感作療法と言っていました。その治療方法ですが、ハチ毒抽出エキスを薄い濃度・量から徐々に皮下注射し、最終的には１日の注射量がハチ毒２匹分の量に到達したら維持量になります。スズメバチ毒とアシナガバチ毒に関しては98％以上、ミツバチ毒に関しては80％以上の有効性が欧米諸国ですでに確認されています。

池田　この治療は日本では保険適用ではないのでしょうか。

平田　現在のところ、日本では保険適用となっていません。一方先進諸国、すなわちアメリカ、カナダ、イギリス、フランスなどは保険適用になっています。

池田　どんな治療スケジュールなのでしょうか。入院は必要でしょうか。

平田　この治療は、ハチ毒を注射するため、当然アナフィラキシー反応が起こる危険性があるので、原則として入院で行います。頻回にバイタルのチェックと、緊急時にすぐに対応できるよう十分に準備して行います。

池田　具体的なスケジュールはどのようになるのでしょうか。

平田　まずハチ毒による皮内テストの閾値をもとに、初日の投与濃度を決めます。そして、倍量していき１日４回注射します。翌日は、前日に投与したハチ毒の濃度を10倍に上げて、同様に倍量していき１日４回注射します。これを続けていき、最終日にはハチ毒２匹分の毒の量を注射し、帰宅となります（**図２**）。

池田　日数としてはどのくらいでしょうか。

図２　急速免疫療法の一例（入院）

日	濃度（μg/mL）	量（mL）	ハチ毒の量（μg）
1	0.001	0.1	0.0001
		0.2	0.0002
		0.4	0.0004
		0.8	0.0008
2	0.01	0.1	0.001
		0.2	0.002
		0.4	0.004
		0.8	0.008
3	0.1	0.1	0.01
		0.2	0.02
		0.4	0.04
		0.8	0.08
4	1.0	0.1	0.1
		0.2	0.2
		0.4	0.4
		0.8	0.8
5	10	0.1	1
		0.2	2
		0.4	4
		0.8	8
6	100	0.1	10
		0.2	20
		0.3	30
		0.4	40
7	100	0.5	50
		0.6	60
		0.7	70
		0.8	80
8	100	0.9	90
		1.0	100

（ハチ毒抽出エキス皮内テストで10^{-2}μg/mLで陽性、10^{-3}μg/mLで陰性の場合）

（Hirata H, et al. Asian Paci J Allergy Immunol 2003；21, 89～94）

平田　皮内テストの閾値によって入院日数は変わってくるのですが、だいたい10日から、長くて２週間以内には維持量に到達するかと思われます。

池田　最短で10日、長ければ２週間、その間入院ということですね。

平田　そうですね。

池田　アシナガバチでは98％効果があるのは非常にすばらしいですね。幾らぐらいかかるのでしょうか。

図３　患者背景

背景	総患者数	ミツバチ	スズメバチ	アシナガバチ	スズメバチ／ミツバチ	スズメバチ／アシナガバチ
患者数（n）	128	9	37	68	5	9
平均年齢（歳）（range）	51.6（18～77）	49.1（33～61）	48.5（25～77）	55.5（18～77）	54.8（43～74）	47.3（34～63）
男／女	97/31	5/4	29/8	52/16	3/2	8/1
*アナフィラキシーの重症度（n）						
Grade Ⅰ	24	2	5	17	0	0
Grade Ⅱ	5	0	4	1	0	0
Grade Ⅲ	19	1	6	8	2	2
Grade Ⅳ	80	6	22	42	3	7
ハチ特異的 IgE（平均 CAP-RAST class）		4.1	2.0	2.7	2.7/3.9	2.1/2.6
維持療法の継続期間（月）（range）	48.5（9～162）	59.2（9～162）	40.1（10～112）	53.7（9～162）	36.8（32～37）	90.1（54～120）

*According to the method of Muller and Helbling.

Hirata H, et al. Asian Paci J Allergy Immunol 2003；21, 89～94　報告時は95例であったが、2016年２月まで計128例に施行した

（Hirata H, et al. Asian Paci J Allergy Immunol 2003；21, 89～94）
獨協医科大学内科学（呼吸器・アレルギー）における1988年～2016年２月までの実績

平田　これは自由診療なので、施設によって当然費用は変わってくるかと思います。我々が行っていた施設では、入院費（入院時の諸検査も含め）、ハチ毒エキスや注射の手技料を含めて、だいたい三十数万円ぐらいで行っていました。

池田　最初に10日～２週間入院して、30万円ぐらい。あと、維持のスケジュールはどうなるのでしょうか。

平田　ハチ毒２匹分が維持量なのですが、これをだいたい４～６週間間隔で外来にて注射し、最低５年以上続けていただきます。

池田　治療効果ありという目安はどのようになるのでしょうか。

平田　現在のところ治療効果判定になるようなバイオマーカーは見いだされていません。我々が行った急速免疫療法のプロトコールをもとに調査しま

図４　急速免疫療法施行後のハチ刺傷

背景	総患者数	ミツバチ	スズメバチ	アシナガバチ	スズメバチ／ミツバチ	スズメバチ／アシナガバチ
再刺傷患者数（n）	58	5	14	31	2	6
総再刺傷数	99	10	16	55	4	14
アナフィラキシーの重症度（n）						
局所症状	56	5	13	31	2	5
*Grade Ⅳ	2	0	1	0	0	1

*According to the method of Muller and Helbling.

ハチ再刺傷において58人中56人（奏効率96.6％）は局所症状のみだった。残り２名はGrade Ⅳだったが、獨協医科大学　内科学（呼吸器・アレルギー（旧アレルギー内科））でアレルゲン免疫療法を始めたばかりの数年間に起こった症例で、免疫療法に対する未熟な医師がハチ毒エキスの溶解方法を間違い、皮内テストや免疫療法開始濃度に問題があった可能性が考えられた。この症例以外、急速免疫療法施行後のハチ再刺傷にて全身症状を呈した症例は１例も存在していない。

注；再刺傷におけるアナフィラキシー反応の出現した上記２名は、2003年（Hirata H, et al. Asian Paci J Allergy Immunol 2003；21, 89～94）報告時の95例のデータの時と同一人物である。以降、2016年２月まで33例追加（計128名）されたが、再刺傷にて新たに全身症状を認めた患者は一人も存在しない。

獨協医科大学内科学（呼吸器・アレルギー）における1988年～2016年２月までの実績背景

したが、その後ハチに刺された患者さんの96％以上は全身症状を認めず、有効性が確認されています（**図３**、**４**）。バイオマーカーは明らかではありませんが、極めて高い有効率が明らかになっています。臨床的には効くということがわかっています。

池田　実際に刺された方が一つの目安ということですね。例えば、ずっとフォローアップされていて、IgEが減ってくるとか、そういうことはないのでしょうか。

平田　ハチ毒特異的IgE抗体免疫療法を施行後、一時的に増加します。だいたい２～３カ月ぐらいでピークを迎えるのですが、その後徐々に、数カ月、数年たってくると減少して、最終的には陰性になる患者さんも存在しますが、IgE値と有効性に関するデータは今のところありません。

池田　どうもありがとうございました。