

## アレルギー検査

神奈川県立こども医療センター皮膚科部長

馬場直子

(聞き手 池田志孝)

アレルギー検査のためのスクラッチ、プリックテストについてご教示ください。

1. 実施方法と実施する際の注意点
2. 結果の評価方法
3. RAST法などによる血中IgE抗体の検査と比較した臨床上の得失

<埼玉県開業医>

**池田** 馬場先生、アレルギー検査のためのスクラッチテスト、プリックテストについて、実際にどのようなものを用意して、どのようにするのでしょうか。

**馬場** 実施方法と実施する際の注意点についてお話させていただきたいと思います。スクラッチテストやプリックテストは、IgEの関与するアレルギー疾患の基本的な検査法として広く用いられています。抗原を皮膚に直接滴下し、皮膚に分布するマスト細胞の表面のIgE抗体と反応させて、遊離されるヒスタミンを主とした化学伝達物質による即時型反応である膨疹と紅斑を見る検査です。

まず、最も一般的に行われているプリックテストで、被検部位の選び方としては健常皮膚で行うこと。検査部位にはステロイドの外用薬を塗ってはいけないこと。また、抗ヒスタミン薬の内服は、ポララミンやペリアクチンのような第一世代抗ヒスタミン薬は24時間以上前からのまないこと。第二世代の抗ヒスタミン薬は3日以上前からのまないことなどが望ましいとされています。そして、アナフィラキシーの発症に備えて救急カートを用意しておくことが推奨されます。

まず、通常は前腕の屈側または背中を酒精綿で消毒します。そして、2cmぐらいの間隔を空けて抗原液を滴下し

ます。そのとき、ひじと手首の関節から少し離れた部位に行うといいと思います。滴下部位にあらかじめペンなどでマークしておくことややすいと思います。抗原液は鳥居薬品から市販されているスクラッチエキス鳥居がよく使われています。

陽性コントロールとして1%二塩化ヒスタミンを、陰性コントロールとして生理食塩水または市販のスクラッチエキスの対照液を用います。

抗原液を垂らしておいた皮膚に直角に針を刺して、抗原液を貫いて皮膚を軽く圧迫します。このとき、出血させないように注意します。針は1mmのランセット針、クリックランセット弥生というものが市販されていて、これを用いることが多いです。ほかにも外国製のバイファーケイテッドニードル(Bifurcated needle)という、オハイオアレルギーラボ社から出ているようなものもあります。そちらのほうがより針が細くて出血しにくく、検査者による結果のばらつきが少ないといわれています。

忘れてはならないのは、必ず抗原液ごとに針を丁寧に消毒綿で拭き取ることです。すべてのプリックが終了したら、皮膚に残っている余分な抗原液を、お互いが混ざらないように気をつけながらガーゼなどで吸い取ります。そして15分後に判定します。

**池田** クリックランセット弥生、こ

れは特別なかたちをしているのでしょうか。

**馬場** 先に1mmぐらいのちょっと出っ張った針が付いていて、少し押すだけでちょうどいいぐらいの深さの傷がつくようになっています。

**池田** 指で持つサイドはプレート状になっているのですか。

**馬場** プレート状で、持ちやすくなっています。

**池田** ということは、余分に刺すこともない。ちょうどよい深さを選べるということですね。

**馬場** はい。ただし、あまり強く押すと刺さってしまいますので、押してちょっとへこむぐらいの感覚でやるのが大事だと思います。

**池田** あまり痛みはないのでしょうか。

**馬場** 強く押さなければほとんど痛みはないと思います。

**池田** 小さなお子さんの場合もあまり負担をかけないようなかたちだと思おうのですが、それで優しくやればあまり痛みもないわけですね。

**馬場** そうですね。ただし、動いてしまうと余分に傷をつけてしまうことになりますので、動かないようにしっかり腕を押さえておいてもらうことが大切だと思います。

**池田** スクラッチテストも同じようにやるのでしょうか。

**馬場** スクラッチテストのほうです

が、プリックテストとの違いは、前もって注射針の先で皮膚を軽く傷つけておいて、そこに抗原液を1滴垂らすという方法です。プリックテストよりも感度は上がりますが、侵襲が多い分、アナフィラキシーを誘発する危険が高まりますので、スクラッチテストをする場合はあらかじめ点滴ルートを確認しておくことが望ましいと思います。

**池田** プリックの場合は穴をちょっとだけ開ける感じ、スクラッチはすつと。

**馬場** ひっかく感じですか。スクラッチですから。

**池田** ひっかくので、角質がある程度の長さは傷害を受けるということですね。

**馬場** そうですね。

**池田** そのために抗原液がたくさん入る可能性がある。それはちょっと怖いですね。やはりアナフィラキシーには注意が必要ということですね。

**馬場** そうですね。

**池田** 実際に15分たったら、どのように判定されるのでしょうか。

**馬場** 判定は15分たってから、膨疹と紅斑の長径をノギスで測定します。抗原液による膨疹径が陰性コントロール液の3mmよりも大きければ陽性となります。ただし、乳児では反応が出にくいので、膨疹径が2mm以上、紅斑径が5mm以上を陽性の基準としています。

検査が陽性の場合には特異的IgE抗体

が存在して感作されていること、つまり抗原に対するアレルギーである可能性を示すのみで確定診断にはなりません。確定診断のためには、例えば食物であれば負荷試験が必要になります。

**池田** 陽性所見とは、紅斑なら、ただ平たくて赤い斑、膨疹なら、むくんで盛り上がるのですが、少なくとも両方がある必要はないのですか。

**馬場** 膨疹がないと陽性とはいえません。膨疹径で測るのが普通で、たいていは膨疹があれば紅斑も伴いますが、紅斑だけという場合には陽性とはとらないです。

**池田** その辺の判断にちょっと難しいところがあるわけですね。膨疹が中心で、膨疹の直径を測って陰性コントロールと比較するということですね。

**馬場** そうですね。

**池田** それで、結果が得られたからといって、今度は、いきなり食物負荷というのなかなか難しいということで、よくIgEラストなどが行われますが、IgEラストの結果とプリックテスト、スクラッチテストの結果というのは必ずしも一致しないのでしょうか。

**馬場** 必ずしも一致しないと思います。一般的にはプリックテストのほうが感度が高くて、IgEが陰性なのだけれども、プリックは陽性ということが、特に6カ月未満の乳児では多いようです（表参照）。

**池田** その解釈ですけれども、例え

表 スキンプリックテストと血清IgEの比較

スキンプリックテスト	血清IgE
・侵襲が少ない	・皮膚の状態や内服の影響を受けにくい
・15分で結果がわかる	・定量化できる
・抗原を選ばない 生の抗原を要する口腔アレルギー症候群 血清IgEに検査項目がない食品	・プロバビリティーカーブが報告されている卵白・牛乳など
・感度が高い	・アレルギーコンポーネントを利用すると診断精度が上がる。オボムコイド（卵白）、 $\omega$ -5 グリアジン（小麦）、Ara h2（ピーナツ）など
・in vivo検査である	・アナフィラキシーのリスクが少ない

緒方美佳：乳児期に食物アレルギーを疑う場合、血液検査や皮膚プリックテストの進め方と結果の解釈についておしえてください 専門医が答えるアレルギー疾患Q&A 田原卓浩編集 中山書店 182-185, 2016より引用

ばIgEラストに使われる抗原というのは、例えば卵を取ってみますと、これはある程度精製あるいは分離されたものを使うのでしょうか。例えばプリックテストですと、as isといいますか、全部含まれたようなものを負荷しますが、IgEラストのほうはある程度成分が決まっているのでしょうか。

**馬場** 例えば卵でしたら、卵白と、さらにアレルギーコンポーネントのオボムコイドなどで見ます。卵白、卵黄、オボムコイドと、それぞれで見ることができるので、より細かく見ることができると思います。

**池田** ある程度分画が分かれてしまっているんで、反応が出たり出なかったりするかもしれないということです

ね。

**馬場** そうですね。例えば、加熱卵白は大丈夫だけれども、生の卵白だと出るとか、卵黄は大丈夫だけれども、卵白は出てしまうとか、そういう細かいところまでIgEラストでは見られることになると思います。

**池田** 一方、プリックテストは全体を疑って見るということですね。

**馬場** はい。

**池田** 小麦などもそういうことが起こるのでしょうか。

**馬場** そうですね。アレルギーコンポーネント、 $\omega$ -5 グリアジンとか、そういったもので見たほうがより正確に出るということになってはいますが、プリックテストやスクラッチテストの

場合には大まかに小麦ということだけです。

**池田** 大きく評価して、その中で陽性だったらIgEラストで細かく見ていくということになる。

**馬場** そういうことになります。

**池田** 今、手技的にプリックテストは難しいので、つついIgEラストに頼ってしまうというところがありますが、本来は、正確にやるためにはプリックテストをやって、IgEラストをやるということでしょうか。

**馬場** そうですね。それと、6カ月未満だとIgEラストが出にくいといわれていますので、その出にくい年齢でもプリックテストだと感度よく出ることがあるので、小さい子に比較的行っています。

**池田** そういう背景もあるのですね。逆に言いますと、6カ月未満のお子さんだと、手技的に難しいかもしれないけれども、優しくプリックを行うほうが赤ちゃんに対する負担も少なく、正確であるということですね。

**馬場** そうですね。

**池田** その両方、IgEラストとプリックテストの結果を見て、先ほどの負荷試験ですか、それはある程度必要なのでしょうか。

**馬場** 本当に食物アレルギーなどを診断するには、負荷試験をしないと100%確定診断にはならないと思います。検査結果はあくまで参考値ですが、

あまりにも膨疹が大きければ、それだけ食べて出る確率は高くなります。膨疹があまりにも大きいと、すぐに負荷試験というのはちょっと危険かなという判断になると思います。むしろ陰性のときに、ああ、大丈夫ということを確認することに有用かと思います。

**池田** 逆に、あまり膨疹が大きくない、あるいは陰性のときに少し負荷してということになるわけですね。

**馬場** そうですね。

**池田** 具体的にはどのくらいの量を負荷するのでしょうか。例えば、よく小麦などでやられますよね。

**馬場** 食物負荷試験ですね。最初は耳かき1杯くらいを食べさせてみて、15分ぐらい様子を見て大丈夫であれば、倍、倍と増やしていくというふうに行っています。

**池田** 例えば、15分後になってもうちょっと増やして、また15分たつと、それで何回かやっていく。1日1回とか、そういうのではないのですか。

**馬場** そうですね。それで一応何か反応が出るところまで見て、じんましんなどが出たら、そこでストップして、その量は食べてはいけないうことになりますから、それより少ない量を毎日食べるというふうに指導しています。

**池田** 診断もそうですけれども、いわゆるオーラルトレランスを誘導することにもつながるわけですね。

**馬場** そうです。

**池田** IgEラスタとプリックテストを比較した場合の臨床上のメリット、デメリットという質問が来ているのですけれども、これはいかがですか。

**馬場** まずIgE抗体の検査と比較したときのプリックテストの利点（表参照）ですけれども、簡便で迅速で安価であるということです。乳幼児の採血は手技がやや困難ですが、プリックテストは簡単です。また、15分で結果が得られますし、コストが安いです。

それから、抗原液を選ばないという利点があります。例えば魚のアレルギーなどは魚の種類によって反応が異なりますが、種類によってはIgEキャプラストなどの検査項目がない場合があります。

また、果物、野菜のような、加熱や加工によって抗原性が変わってしまうような不安定な抗原の場合には、生の食品そのものでプリック・プリックテストというものを行うことができます。

それから、感度が高いという利点もあります。血液中の特異的IgE抗体が陽性化しにくい乳幼児、早期でもプリ

ックテストは陽性で、食物アレルギーを示唆するという場合もあります。しかし、感度が高いだけに偽陽性も出やすいので、注意が必要です。

**池田** プリック・プリックテストというのは、イメージとしてはどのようにするのでしょうか。

**馬場** プリック・プリックテストというのは、食品そのものに針を刺して、そのままその針を皮膚に刺すというテストです。

**池田** まさにその原液。

**馬場** 抗原そのものです。

**池田** 抗原そのものをそのまま移していくということなのですね。

**馬場** そうです。それを使えば何でもできるということになります。

**池田** それは便利ですね。問題は偽陽性もありうるかもしれないということです。特にプリック・プリックなどをしますと、プリックして移したものの自体に酵素活性があるものとか、ヒスタミンがあつたり、いろいろありますね。

**馬場** そうですね。

**池田** ありがとうございます。