



麻酔科医の実は…

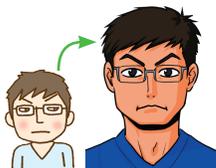
# Dr. さめきが こっそり聞き出す ホンネ



## 第4回 迅速導入では何を使う？

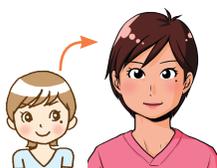
今回はオペナーシング 31 巻 4 月号の巻頭マンガ「※医療行為は必ずしも安全とは限りません薬劑・ビケビケ事件簿<sup>®</sup>」から派生した「迅速導入に必要な薬劑は何かがあるのか。なかでも、筋弛緩薬はどのように使う薬劑なのか」などについて、マンガから抜け出した看護師や麻酔科医が座談会！

### 座談会の参加者



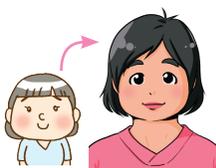
麻酔科医

桐山（麻酔一筋 20 年）  
はじめを厳しくも熱く指導中。時に患者さんを想って厳しすぎることも…。



先輩ナース

すみれ先輩（10 年目 : 32 歳）  
手術看護認定看護師を目指すバリバリの主任ナース。おっちょこちょいのかすみか心配。



先輩ナース

さくら先輩（3 年目 : 25 歳）  
一人前ナース。プリセプターになるべく奮闘。おっとりしつつも勉強熱心。



特別ゲスト：手術室担当薬剤師

あおい先生（38 歳）  
オペナースみんなの憧れ、クールビューティーな薬剤師。「自分の意見はしっかり主張」がモットー。



司会

讃岐美智義  
広島大学病院麻酔科講師。愛称はさめちゃん先生。難しいこともさめちゃんマジックで易しくなる！



さめちゃん：桐山先生、サクシン<sup>®</sup>というのはスキサメトニウムの昔の名前で  
すね。慌てていてつつい昔の名前で言ってしまいましたね。

桐山：そうなんです。つつい昔の名前で言ってしまいます。筋弛  
緩薬のサクシン<sup>®</sup>とステロイドのサクシゾン<sup>®</sup>をよく電子カルテで間  
違えてオーダーする事件がさまざまな病院で起こったので、サクシ  
ン<sup>®</sup>はずいぶん前にスキサメトニウムに名称が変更されたんです。



あおい：サクシン<sup>®</sup>とサクシゾン<sup>®</sup>は、名前が似ているだけでなく、あいうえお順  
に並べると、隣同士に並ぶので、電子カルテで間違えてクリックしてしまった  
時に問題が起きるんです。クリックした時は正しいほうをクリックしたと思い  
込み、画面に表示された時には、正しいと思っている人は、間違ったものが表  
示されても名前が似ているために気づかないんです。サクシゾン<sup>®</sup>をサクシ  
ン<sup>®</sup>と間違えてオーダーした時は、薬局から問い合わせを行って間違いを指摘  
していたのですが、それでも時々、オーダーされるままに出してしまうこと  
がありましたね。いっそのこと、名前が違っていれば間違わないだろうとい  
うことで商品名が変更されたんです。一般名も同じスキサメトニウム  
ですね。サクシニルコリンとも言います。



すみれ：今回は逆のパターンですね。かすみちゃんはサクシン<sup>®</sup>を知らな  
いから、サクシゾン<sup>®</sup>と思い込んでしまったんですね。

さくら：桐山先生は、迅速導入（クラッシュ）だからサクシン<sup>®</sup>＝スキサ  
メトニウムがほしかったのですね。





桐山：そうなんだよ。クラッシュというのは、タイミングが大事だからね。  
ほしい時に、パッと出てきてほしい。

すみれ：必要な薬剤がすぐに出せずに、導入を待たせるのは手術室看護師としては失格ですね。

さめちゃん：結構、きびしい先輩だなー。

さくら：私たちは、手術室での緊急時にはきちんと対応できるように教育していますからね。それくらいできなくてはいけないのです。

あおい：きつと、そういうこともあるかと思って、筋弛緩薬の金庫の棚には「以前のサクシン<sup>®</sup>と同じものです」と書いておいたんですが、意味がなかったですね。サクシン<sup>®</sup>が、筋弛緩薬だと思わなくて、金庫の中を見なかったんですね。「サクシン<sup>®</sup>」の棚にも、「本当にステロイドがほしいですか？サクシン<sup>®</sup>=スキサメトニウムなら、筋弛緩薬の金庫にあります」と書いておかないといけませんね。



すみれ：それはますます恥ずかしい。「迅速導入だから」と言われているのに、ステロイドではないことくらいわからないとダメです。

桐山：確かにね。どんな種類の薬剤が必要かは、状況から判断できないといけませんね。少し看護師さんたちに講義をしますか。

あおい：賛成！私も聴きたいです。

さくら：桐山先生、ぜひ講義お願いします。助かります。

桐山：では、来週からね。



さめちゃん：筋弛緩薬は、麻薬とは違う金庫に入れないとダメなんですよ？

あおい：はい。筋弛緩薬は毒薬だから、鍵のかかる金庫（保管庫）で保管しないとダメなのです。スキサメトニウム、エスラックス<sup>®</sup>、マスキュラックス<sup>®</sup>ですね。麻薬は、ほかの薬剤や帳簿、印鑑などとは同じ金庫に保管できません。麻薬のみを入れる専用金庫が必要です。毒薬に関しては薬事法で、麻薬、向精神薬に関しては麻薬及び向精神薬取締法によって決まっています<sup>1)</sup>。

すみれ：だから、麻薬と筋弛緩薬の金庫は別々なのですね。ところで、毒薬と劇薬の違いは何ですか。



あおい：経口投与で体重1kgあたり30mg未滿、皮下注射で体重1kgあたり20mg未滿でラットの半分が死亡するのが「毒薬」、「劇薬」は、死亡する投与量がその10倍量必要なものです。つまり、「毒薬」のほうが危険です。「毒薬」には黒地に白枠、白文字でその品名および「毒」と、「劇薬」には白地に赤枠、赤文字でその品名および「劇」と表示することが義務付けられています（図1）。



図1 毒薬・劇薬マーク

さめちゃん：手術室で使用する筋弛緩薬は、すべて毒薬なので鍵のかかる保管場所が必要なのと、出し入れを記録する必要がありますね。さて、筋弛緩薬は紛失するとどうなるかわかりますか。

桐山：警察への届け出をするため、報道につながります。最近、非脱分極性筋



弛緩薬のエスラックス<sup>®</sup>の紛失事件が報道されることがありましたね。

すみれ：何回か新聞で見たことがあります。エスラックス<sup>®</sup>を紛失したら、遺失届や盗難届を出すので、新聞沙汰になって全国に知られてしまいますね。

さくら：「致死量3人分のエスラックス<sup>®</sup>を紛失した。誤廃棄の可能性が大きい、盗難の可能性もあるとして盗難届を出した」と新聞に書かれていました。

あおい：エスラックス<sup>®</sup>50mg（1バイアル）で、3人分の致死量と報道されています<sup>2)</sup>。



さくら：麻酔科医が使うと誰も死なないのにね。

桐山：当たり前だよ！筋弛緩薬で呼吸が止まっても、きちんと人工呼吸をすれば死なないからね。盗まれた筋弛緩薬は犯罪に使われるかもしれないから要注意だね。筋弛緩薬が盗まれて、犯罪に使われるとヒトが死ぬ。筋弛緩薬を絶対に紛失してはいけないんだ！



さめちゃん：本題に戻ろう。ところで、どうしてスキサメトニウムが未だに、迅速導入では好まれるか知っていますか？

すみれ：うーん。効果が出るのが速いからですか？

桐山：もう1つ理由がある。脱分極性のスキサメトニウムは作用発現だけでなく作用消失も速いんだ。エスラックス<sup>®</sup>も、効果発現は1.5mg/kg投与すれば、変わりないぐらいに速く効果が出るが、切れるには時間がかかる。効果発現は、だいたい90秒ぐらいかな。

さめちゃん：そうですね。麻酔科医はスキサメトニウムとエスラックス<sup>®</sup>の違いについてよく知っているが、看護師さんたちにもよく知っていてほしいと思うんだ。最近は、エスラックス<sup>®</sup>で迅速導入をする先生も多いしね。

さくら：普段は、エスラックス<sup>®</sup>しか使わないから、スキサメトニウムは手元に持ってきていないんです。だから、必要な時に取りに行く必要があるんです。

あおい：迅速導入用に、筋弛緩薬セットを作ってはどうか。金庫にエスラックス<sup>®</sup>5本とスキサメトニウム2本セットを入れておくのはどうでしょう。

すみれ：それ、いい考えですね。でも、あおい先生、金庫にある筋弛緩薬の在庫が数えにくくありませんか。

あおい：定数がわかりやすいように、きちんとセットになった透明プラスチックなどのケースに入れれば、見えるんじゃないですか。

桐山：迅速導入の場合、導入時にスキサメトニウムを使っても、挿管後にすぐに効果が切れるから、維持にはエスラックス<sup>®</sup>が必要になる。だから、セットがいいね。

さくら：迅速導入で、エスラックス<sup>®</sup>で導入する場合とスキサメトニウムで導入する時の違いは何ですか？

さめちゃん：いい質問ですね。桐山先生、どうでしょう？

桐山：私は、本気で迅速導入をする時には、スキサメトニウムと決めています。





さくら：本気でって、どういう時ですか？

桐山：迅速導入でなくてもいいかなと思う時は、迅速導入風にします。本当のフルストマックには迅速導入です。本当のフルストマックとは、本当に胃の中に食べ物が確認できる時。フルストマックといっても、時間が経過していないというだけで胃の内容物が無い時には、迅速導入風です。その時は、エスラックス<sup>®</sup>にしています。

あおい：胃の内容物は、どのように確認するのですか？

桐山：腹部CTがあれば、まず腹部CTを見ます。最近では、緊急手術であれば麻酔導入前に胃にエコーを当てていますね。胃にエコーを当てれば、胃内容物の量は確認できるんです<sup>3)</sup> (図2)。これで胃内容がなければ、迅速導入風です。

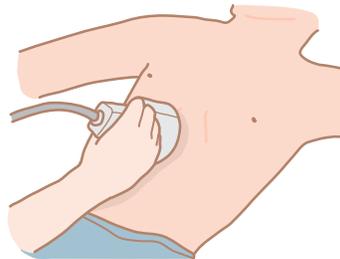


図2 エコー

さくら：迅速導入風の時には、エスラックス<sup>®</sup>でいいですね。迅速導入風と迅速導入の違いは何ですか？

桐山：迅速導入風というのは、麻酔薬や筋弛緩薬を入れてから、輪状軟骨を抑えつつ、小さめの換気でマスク換気をしてしまうんだ。

さめちゃん：ところで迅速導入は、はじめ先生に1人でさせていますか？

桐山：いえ。常に私と一緒にです。

あおい：迅速導入は、具体的にはどうするんですか？見たことがないので…。

さめちゃん：麻酔導入前に、マスクを密着させた状態で酸素吸入を少なくとも3分間行う。これを脱素索といいます。その後に、鎮静薬（プロポフォールやイソゾール）を入れ入眠すると同時に、スキサメトニウムを入れる。呼吸が止まっても、人工呼吸（マスク換気）をせずに筋弛緩薬が効くまで待つ。手足にふるえ（ファシキュレーション）が広がったら効果ありなので、一呼吸おいて気管挿管する。

桐山：このファシキュレーションが、効果の目安になるので、急いでいる時にはスキサメトニウムが好まれるんです。エスラックス<sup>®</sup>だと、筋弛緩モニターを作動させていないとタイミングが難しいですね。

さくら：そうだったんですか。よくわかりました。

あおい：ちょっと、横道にそらせてしまいました。すみません。

さくら：いえいえ。迅速導入についてよくわかりました。

あおい：今月も、よく勉強をさせてもらいました。

さめちゃん：ここで多職種でいろいろ討論していると、勉強になりますね。では、今月はこの辺で。

■引用・参考文献

- 1) 日本薬剤師会. 「医薬品の安全使用」のための業務手順書. 2007, ([http://www.nichiyaku.or.jp/anken/wp-content/uploads/2009/02/tejunsho\\_08.pdf](http://www.nichiyaku.or.jp/anken/wp-content/uploads/2009/02/tejunsho_08.pdf)).
- 2) 産経ニュース. 筋弛緩剤. (<http://www.sankei.com/search/?q=%E7%AD%8B%E5%BC%9B%E7%B7%A9%E5%B9%A4&fq=all&sort=desc>) (2016年1月28日閲覧).
- 3) Bouvet, L. et al. Real-time detection of gastric insufflation related to facemask pressure-controlled ventilation using ultrasonography of the antrum and epigastric auscultation in nonparalyzed patients: a prospective, randomized, double-blind study. *Anesthesiology*. 120 (2), 2014, 326-34.

【おまけ】

Dr. さめきレクチャー……



オペナーシング 31 巻 4 月号のしっかりじっくり薬剤ばなしでは、筋弛緩薬をじっくり解説！  
脱分極性・非脱分極性の違いや筋弛緩薬の仕組み、各筋弛緩薬の違い、さらに筋弛緩薬拮抗薬の仕組みまで。しっかり読んで薬剤の知識を深めましょう！

