

New's Vaper

Information G93

V A P E のウィック
(コットン) に求めら
れる物とは？

前回の本ではリビルダブルアトマイザーに使用するコイルに関する記事を集めた。本稿ではそのコイルの性能の一端を担うウィック(ここでは主にコットンを使用したウィックについて記載する)部分に関してを記載する。※①リビルダブルアトマイザーを使用するに当たって、コットンはコイルに使うワイヤと並んで使用される消耗品であり、基本的には化粧用、医療用コットンなどを使用する。V A P E ショップでは専用ウィックなどが多数販売されている。しかし、その性能、特徴が通常のコットンとくらべてどう違うのかといった記載は全くと言っていいほどなく、ネットでのレビューやショップ店員による伝聞がほぼ全てとなる。アトマイザー本体と違い、そう高価なものでもないのだから実際に買って自分で試すのが一番ではあるのだが、筆者はいくつかの実験を行い、ある程度の性能評価を行おうと考えた。V A P E のウィックに求められる主要な要素は主に左記のよう

- ・ 味
- ・ 吸水性、保水性
- ・ 耐熱性(耐久性)

これらの要素をそれぞれ説明してゆく。

味

V A P E に使用するウィックには基本的にオーガニックコットンが好まれる。これは、味の問題ではなく、コットンの栽培過程で使用される農薬、除草剤などの残留物を避けるという理由が大きい。オーガニックコットンであれば良い味を出せる、雑味を感じないというわけではない。コットン自体の成分によって感じる味はどうしても存在してしまう。よってオーガニックコットンはあくまで残留農薬などを避けるためと思った方がよい。(ただし、コットンにも様々な種類があり、育成環境もそれぞれに違うため、生産地その他によって味が違うという可能性は当然存在する。) V A P E の味は V G (ベジタブルグリセリン) 及び P G (プロピレングリコール) と香料等を配合したリキッドによって決定するが、ここにウィック自体に含まれている成分も加味されることになる。新しいウィックに変更した時に感じる雑味はこれが主な原因であり、ある程度使用するとほぼ感じない程度にまで薄まってくる。コットンが「脱脂綿」等と呼ばれる通り、完全な生成りコットンには油分が付着しており、親水性は低い。水酸化ナトリウムによって脱脂を行い、化粧用のコットンや医療用のコットンは見た目の綺麗さの為に漂白剤(通常は次

亜塩素酸ナトリウム) を使用している。他に滑らかさや吸水性を高めるために何らかの物質を添加しているケースがある。オーガニックコットン=無添加というわけではない。そういった物質を霧状にして吸い込んだ場合、ひどい雑味を感じることが多々ある。またそういった化粧用コットンなどの製品は V A P E 用コットンとしての使用は当然想定されていないため、健康被害などの影響も完全に不明であることに注意したい。すべて使用者の自己責任となるものと思っていほうが良い。※②

吸水性、保水性

ウィックの吸水性が低かった場合、リキッドの消費よりも供給が間に合わずにドライヒットを起こす。特に連続使用した場合には起こりやすいため、ウィックに使用するコットンには吸水性の高いものが望ましい。コットンの吸水力は主に毛細管現象によって行われるので、コットン繊維間の隙間の細さやコットン自体の親水性(濡れやすさ)が重要となる。コットンの製法にもよるが、コットンの繊維が長く細いほど、吸水性と保水性に優れると思われる。脱脂綿などに使用される短繊維種は長さおよそ 10 mm ~ 20 mm で繊維が太く弾力性があるため、脱脂綿などの他にも布団などのワタとしても使用されている。現代で栽培されているコットンのほぼ全ては中繊維の種であるが、これは衣料用として使用されているのが主

な理由であり、およそ 20 mm ~ 30 mm 程度のもの。それ以上を超える長繊維種は衣料用最高級品として扱われており、栽培の困難さなどもあり流通自体も殆どない。

耐熱性(耐久性)

コットンの主成分はセルロース(植物繊維)である。つまり木や紙などとはば変わらず、発火点はおおよそ 200℃ 付近ということになる。V A P E では熱せられたコイルと接触して水分が加熱されて気化、水分がなくなった部分からセルロースの炭化が始まるものと思われる。コットンが乾いた状態での耐熱性に大きな違いはないと思われるが、コットンの繊維が太く、コイルとの接触面積が大きかった場合は炭化する面積も大きくなると思われる。つまりリキッドの水分供給能力、水分保持能力の低いコットンで繊維の太くコイルとの接触面積が大きいコットンは、V A P E 使用時における耐熱性能(耐久性)が低いと言っても良いのではないだろうか。

※① ウィック(リキッド)

V A P E においては基本的にコイル中心に設置し、リキッドの保持。またはタンクからの供給導管を目的としている。一般的にはウィックはオーガニックコットンが使用され、他にはシリカウィック(ガラスファイバー等の二酸化ケイ素によるもの)や酸化皮膜加工をしたメッシュなどをウィックに使用するものもあるが最近ではあまり使用されず、以前からの V A P E 使用者や一部のコア層に使用されている。

※② ウィックからの添加物の健康被害
個人的な意見ではよっぽどのものでもない限り、通常の紙巻きたばこの方がよっぽど健康被害があると思う。化粧用、医療用のコットンであれば目や口鼻などの粘膜への接触、傷口や体内への長時間の直接固定などが行われるケースが通常であり、健康被害があるならそうらの方が影響が大きそうなのだが・・・というところだ。

コットン性能実験

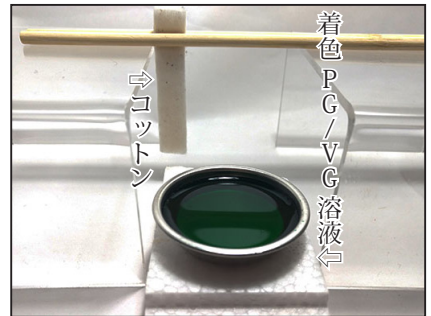
先の文ではウィックに求められる性能を大まかに3種に分けた。今回はこのうちの給水性能に関しての比較実験を行うこととした。このうち味の性能に関しては個人の味覚による部分が多い事もあり、除外することとした。また、耐熱性に関しても現状では性能比較が難しい事もあり、除外した。これら2種に関してもいずれ機会があれば比較実験などを行いたい。また、保水能力に関してはコットンの種類よりもウィックに使用した際のコットンの形状などに左右される部分が多いため、これも除外することとした。

実験方法

実験概要としては左記。詳細な方法等は後述する。

ベースリキッドに使用されているプロピレングリコール（PG）とベジタブルグリセリン（VG）の混合比5:5の溶液を食紅（食品用着色料）を用いて色付けし、吊り下げたコットンに浸して時間別の吸水率を計測。

また、コットンの状態は乾いた状



実験対象としたものは左記。

・コットン（4種）

「クレ・ド・ポー」

資生堂の高級ブランド、クレ・ド・ポーから発売されているコットン。大手デパートなどの売り場にて購入することができる。表面に肌触りを良くするために綿などが使われており光沢があるが、今回はこれを使用せず剥がして使用する。

「生成りカットコットン」

無印商品から発売されている生成りコットン。漂白がされており薄いつ茶色と綿花由来の細かい皮が多少混じっている。生成りではあるが脱脂は行っていると思われる。

「わたのおしりふき」

岡山にある倉敷製綿という会社のブランドであるティメンから発売されている、赤ちゃん用おしりふきから化粧用コットンなど各種出されているコットン。通常の脱脂綿などとは別の後晒方式を取っており、綿繊維へのダメージを抑えて品質を保つとの事。また通常の短繊維種ではなく中繊維種を使っていると思われる。

「ケンドーコットン」

日本で栽培された綿を使用して...とも言われるが詳細は不明。Vaperの間では高い評価を得ていたりもするVAPE用コットン。未漂白で化粧用コットン等と違い、シート状にはなっていない。

Kendo Vape Cotton GOLD EDITION
KANDO VAPE COTTON



わたのおしりふき
ティメン（倉敷脱脂綿）



生成りカットコットン
無印良品



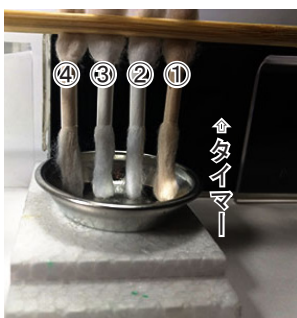
クレ・ド・ポー ポーテ
Le Coton



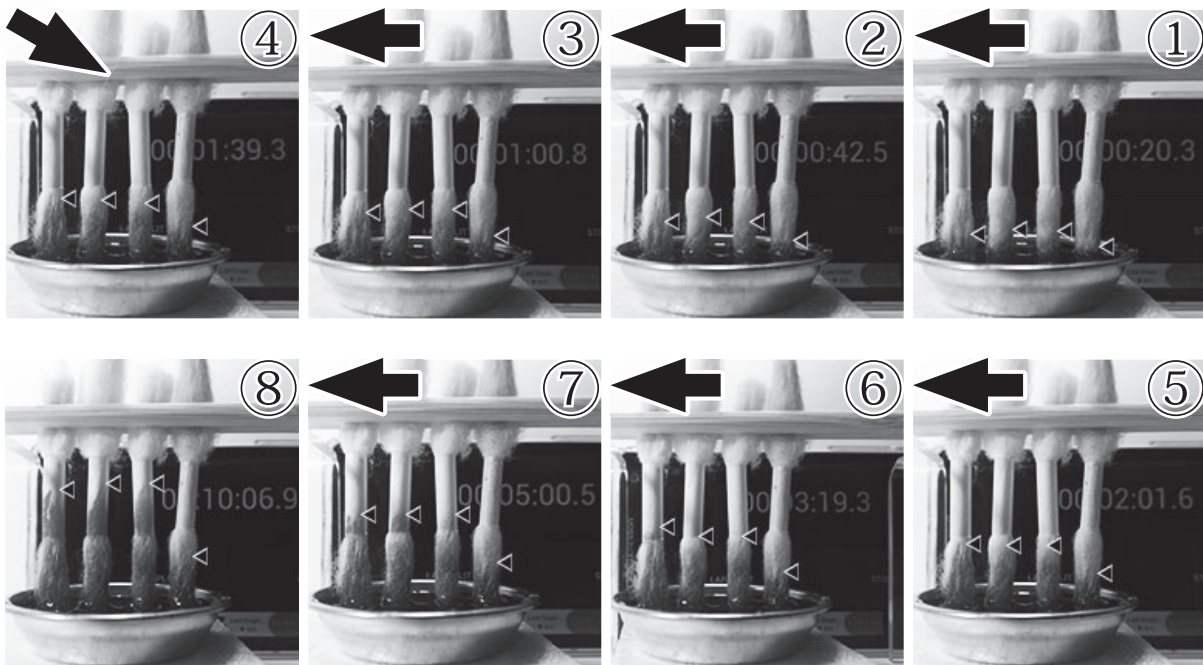
実験

ストロー管に収まるようにそれぞれのコットンをセットし、割り箸などで垂直につるして塗料皿に満たした着色PG/VG溶液に6浸す。同時にタイマーを起動させ、それぞれ20秒、40秒、60秒、90秒、120秒、180秒、300秒、600秒の時の様子を写真に収めた。

その写真を元に、溶液の浸透度を測定。溶液に浸されたコットンは毛細管現象によって溶液を吸い上げ、重力との釣り合いがとれてきた時点で吸い上げは緩やかになり、いずれ止まる事となる。今回はどれだけ吸うかではなく、短時間で吸う力が強いのはどれかを知りたいため、長時間の実験は行わない事とした。



- ① ケンドーコットン
- ② わたのおしりふき
- ③ クレ・ド・ポー
- ④ 無印生成りコットン



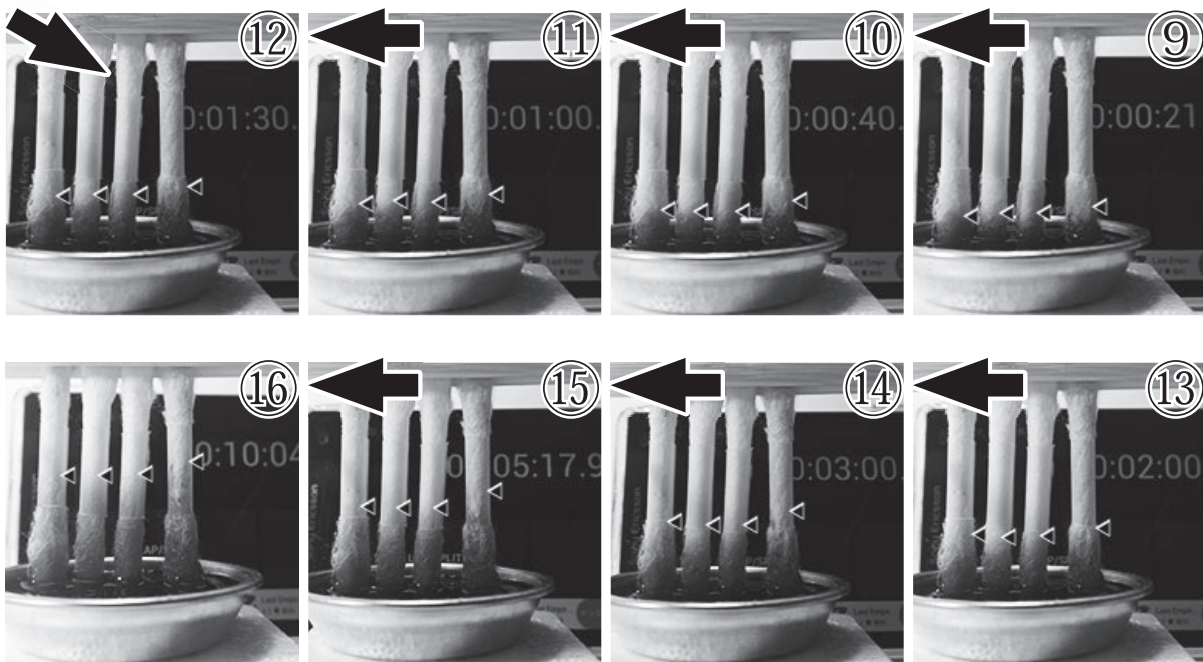
実験結果

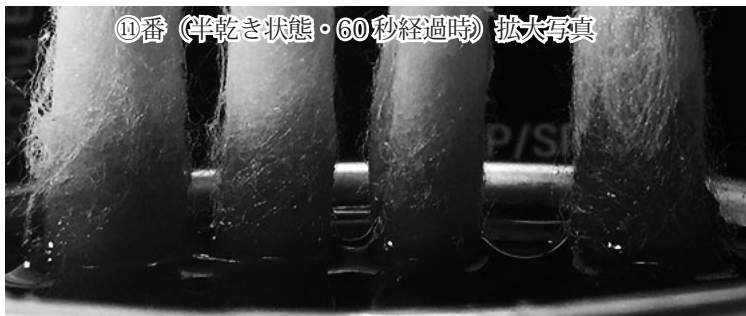
実験で得た結果を羅列する。①から⑧は乾いたコットンで行った場合であり、⑨から⑯は一度コットンを未着色の溶液で浸してから⑩分ほどなじませ、キッチンペーパーなどでふきとり生乾き状態にしたものを使用した。(◀▶で示した部分が溶液がコットンに浸透したのを目視できた部分)

また、同様の実験を数度に渡って行ったが、ほぼ同一の結果を示したため、この結果をもって解説・考察を行う。

乾いた状態でVAPEを使用する事はまずないが、コイルを変更した時にはリキッドを馴染ませる必要がある。その際にはケンドーコットンを除く3種のコットンはおおよそ30分も放置すればコットンにリキッドが浸透できるだけの吸水性を有している。若干の差ではあるが、無印よりもクレ・ド・ポーのものの方がおしりふきの方が多少は早い。しかし実用する分には特に気にする必要はないだろう。ケンドーコットンは全く吸水性がない。もしかするとこれは脱脂を行っていない状態なのかもしれない。

次に、コットンを全てベースリキッドに30分以上つけ置き、その後リキッドを絞り生乾き状態にしたもので同様の実験を行った。下の結果を見てわかるように、前の結果とは対比的にケンドーコットンの給水性能が最も高くなるという結果になった。他3種は多少





⑪番 (半乾き状態・60秒経過時) 拡大写真

の差はあれど、ほぼ同様の結果を示した。コットンが最初から濡れている状態であるため、最終的な浸透部分は短く見えるが、浸透速度は乾いた時のものとほぼ変わらない程度であった。

実際にVapingを行う最には個人の感覚もあるが、1回吸ったあとにおよそ20〜60秒のインターバルがあると考えられる。その点を考慮すれば、60秒以内で一番給水性能が高いコットンはVAPE用として非常に高い性能を有していると考ええる事ができる。

総括

個人的にはVAPE用のコットンというものの性能をあまり信じては居なかったが、実験が終わってみればケンドーコットンが最も給水性能がよく、短スパンで喫煙を行う場合には優れた性能を示すと思われる。しかしながら他3種との決定的な差があるかと言われればそうとも言えず、およそ3〜5秒程度の差になるだろう。

クレ・ド・ポー等はVAPE用のコットンには及ばなかったとは言え、化粧水などをパッティングするために乾いた状態で使用する事を考えれば、その性能は正しく高いとも言える。ウィックに使用する際には剥がしてしまいが、表面に加工されたシルク面なども考えると、高性能な高級コットンである事は疑いないのではないだろうか。そのコットンの性能に近いほか2種のコットンも、同様に使用目的からすれば十分に性能は高いと思われる。わたのおしりふきはクレ・ド・ポーと同程度の性能を持ち、表面がプレス加工がされていいため非常にやわらかく、化粧用コットンのように表面を剥がしたりなどの手間がいらない。また、他のコットンに比べてすこし薄めなため、ウィック用に加工もしやすい。

ちなみにケンドーコットンはおよそ9g程度で値段は1300円程度であり、圧倒的に高額。クレ・ド・ポーが120枚入り1600g程度で8000円、わ

たのおしりふきが360枚入り750円、無印が180枚入りで250円となっている。コストパフォーマンスであれば確実に無印に軍配があがり、ついでわたのおしりふき、クレ・ド・ポーの順となる。残念ながらケンドーコットンは常時使用するにはあまりにも高額に思え、また、取扱の少なさと消耗品としてのこの値段の高さは大きなデメリットとなる。入手のしやすさ、コストパフォーマンスの高さで言えば、完全に無印の独壇場となっている。他2種のコットンも決して入手し辛いという訳ではないが、クレ・ド・ポーは取扱店舗に限られる。(一応ネット通販でも購入は可能) わたのおしりふき(ティメン製品)はネット通販が基本となっているため、配達料を気にする人には向かないだろう。

余談

今回の実験とは関係ないので触れなかったが、4種のコットンをベースリキッドで使用した際の味に關しても一応触れておこうと思う。ただしこれは完全に個人的な感想になるので、参考程度に留めておいて頂きたい。

- ・ケンドーコットン
非常に強い雑味があるが、使用して数分で消える。
- ・クレ・ド・ポー
雑味はあるが薄い。消えるまで少し長い感じがある。
- ・わたのおしりふき
クレ・ド・ポーとほぼ同様。
- ・無印
非常に強い雑味を有する。他同様に使っているうちに消える。

あとがき

今回実験を行った過程で、色々試したいことや疑問が次々に湧いてきて、書きたいことがとつちらかったり調査不足が出てきたりしてのうちに私事が足を引つ張ってこんな形になってしまいました。反省しています。

次回はこの実験を含め、以前のように政治的問題(オリンピックを控えた受動喫煙問題)や電子たばこ市場の末端などにもフューチャーして書いていければいいなと思います。なるべく早めに手をつけて・・・

あと来年はメカニカルにも積極的に手を出したいなとも思います。

それでは皆様良いお年を



奥付
発行
発行日
印刷
連絡先
本書を無断で複製・転載・転写する事を禁ず

ZNRカンパニー
KNAO
2017/12/31 初版発行
セブンイレブン様

<https://twitter.com/znrcompany>
znrcompany@gmail.com