

蜂ろうのろうそく

玉川大学ミツバチ科学研究施設

ろうそくとはろうなどの燃料が円筒状になっていて、真ん中に燈芯が入っている照明用具で、燃料は完全に、燃えかすをのこさず燃え尽きなければならない。燈芯は融けたろうを炎に導いている。

日本では奈良時代(8世紀)に仏教の伝来に伴って中国から蜂ろう製のろうそくが輸入されたが、平安時代後期に中国との交易が一時途絶え、代わりに松脂ろうそくが作られた。室町時代に輸入が再開され、つづいて木ろうのろうそく製法が伝えられると国内で和ろうそくが作られるようになった。明治時代になってパラフィン为原料とする西洋ろうそくの製造がおこなわれた。西欧では蜂ろうや獣脂为原料とするろうそくが長く使われていたが、特にローマ・カソリック教会は交尾することのできない働き蜂から生みだされる蜂ろうをキリストの肉体と関連づけて考え、蜂ろうのろうそくを礼拝で多用した。

蜂ろうはろうそくの素材として多くの適性を

持ち、かつては入手しやすい素材でもあった。その炎は明るく、長時間安定して燃える。融点はより安価なパラフィン(48°~68°)よりも高いので(63°~65°)、パラフィンろうそくが曲がってしまうような暑い気候でも蜂ろうのろうそくは真っ直ぐ立っている。微結晶ワックスの中にはもっと融点の高いものもあるが(最高93°)、88°以上のものはかえて燃えにくい。

ろうそくの製造法

ろうそく製造法は手作業から、ある程度機械化も可能なもの、機械による大量生産まで多様である。

Pouring 真っ直ぐ垂らした燈芯の上から融けた蜂ろうを垂らし、燈芯に着いたろうが固まったら再び上から融けたろうを垂らす。この作業を根気よく繰り返すことで、最大直径8cmまでのろうそくをつくれる。

Dipping 融けたろうをためた容器の中に燈芯を浸し、引き上げて燈芯に着いたろうが固まったら再び融けたろうの中に浸す。この作業を繰り返す。キリスト教会の祭壇用ろうそくを始め、正式な、あるいは重要な儀式で用いられる高品質なろうそくはこの方法でつくられる場合が多い。

Rolling 蜂ろうのシートを燈芯を軸にして望ましい太さまで巻いていく。欧米では手軽な手芸用に染色された巣礎も販売されている。

Moulding ろうそく用の鑄型に燈芯をセットして、融けた蜂ろうを流し込む。最近シリコンゴム製のしなやかな、一体型のろうそく型がつくれ、これまでになく自由に、失敗なく様々な形の蜂ろうのろうそくが作れるようになった。

Extruding (押し出し成型法) 金属板にくぼみを作り、一部に空洞がある(燈芯をいれる)長いろうの



柔らかな光とほのかな香りが漂う蜂ろうのろうそく

チューブを成型し、後で必要な長さに切断する。

Pressing 冷却室内で融けたろうを噴霧し、固まったろう粉末を燈芯とともにろうそくの型に押し固める。

Drawing ろうを塗った燈芯(長いままのもの)を金属板に開けた次第に直径を大きくした一連の穴の中を順々に通していく。穴と穴の間には燈芯が融けた蜂ろうに浸されるようになっていて、燈芯の回りのろうの層は次第に厚くなる。

Coggshall and Morse (1984) にはいろいろな方法についての詳細な説明と、現在のろうそく工業全般にの解説がある。家庭でのろうそく作りの解説書には McLaughlin (1973) や Furness (1984) がある。

蜂ろう製ろうそく制作のポイント

芯:「ろうそくの魂」とも呼ばれる芯は溶けたろうを毛管現象で先端に吸い上げ、熱によりろうを気化、燃焼させる。暗い炎の中心部は酸素不足で芯の先に黒いすすがたまるが、燃焼を続け、芯の先が曲がって酸素が充分供給される高温の炎の外側に出るようになると赤く燃える。

ろうそく芯は硬く三つ編みにした滑らかな綿糸で、先端もほどけてしまわない特殊なものである。さらに炎を吹き消したときにいつまでもおきの状態で芯が燃え続けられないように薬品処理

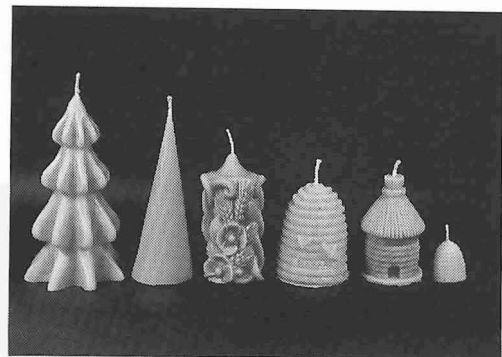
されているので、普通に燃った綿糸を代用するのは避けたほうがよい。ろうそくの太さと芯のバランスは微妙で、太いろうそくに細い芯の場合炎は小さくなり、芯が吸い上げきれない融けたワックスがろうそくから垂れる。芯が太すぎると炎が大きく、煤が出る。バランスがとれていると2.5~3cmの大きさの炎が安定して燃焼する。蜂ろうはパラフィンより粘性が高いので一般のろうそくより芯は太めにするのがよい。
加熱法と注意点: 蜂ろうは可燃物なので発火させない注意が必要である。室内で直火でろうを溶かすのは大変危険で、ろうの品質低下も招く。できれば炎のない熱源を使い、大きめの容器に熱湯を85℃以上にならないよう調整する。蜂ろうはステンレス、アルミ、ほうろう等で注ぎ口、持ち手のついた容器に入れて湯煎にして、ゆっくり溶かす。一度溶けたろうが容器の壁に張り付いて固まっているのを再び溶かすときは、かならず外側のお湯の水位をろうより高くして温めない、一部が高温になり先に融けて膨張し、熱いろうの爆発が起きる危険がある。溶かしたろうが余ったときは別の容器に移して固めるほうがよい。

昨年8月にスイス・ローザンヌで開催された第34回国際養蜂会議の養蜂博覧会会場では、数社が蜂ろうのろうそくの展示を行っていた。前述のように型(mould)を用いたろうそく造りは、蜂ろうには不向きとされてきたが、HOBBY KREATION社のシリコンゴム製の型で簡単に、そして失敗なく様々な形の蜂ろうのろうそくが作られる過程の説明に毎回人だかりができていた。

シリコンゴム製の型はスケップ巣箱、クリスマスツリーや動物など約200種が販売されている。

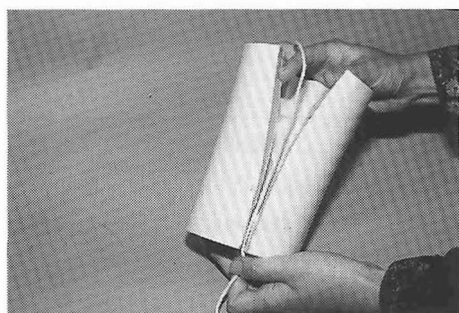
当研究施設では6種類の数個の型を購入したので、その作り方を紹介したい。

尚、型やその他のキット類についての問い合わせは、下記のHOBBY KREATION社に直接お願いしたい。



様々な型で作られた蜂ろうのろうそく

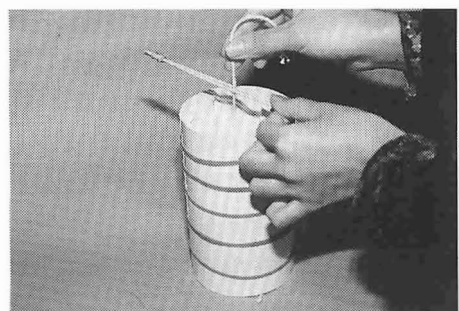
HOBBY KREATION
Basteitechnik GmbH, Am Rathaus 18, 75382
Althengstett, Germany
FAX +49-7051-7530



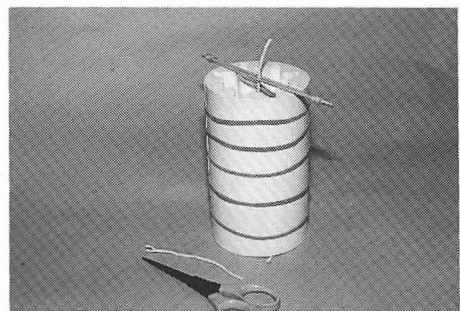
1. 半分に切れている型の底の中心に一定の長さに切った芯を差し込み、上部に伸ばす。



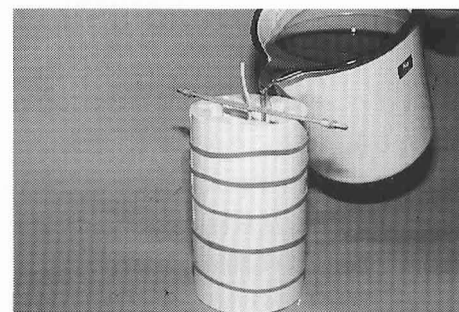
2. 付属の輪ゴムで型の切り口を固くとめる。



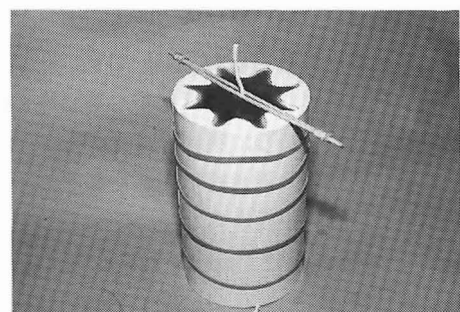
3. 芯ホルダーで芯を挟み、芯のたわみがないように引っ張り、型の中心に位置するようにする。



4. 余分な長さの芯はハサミ切り取り、蜂ろうを流し入れる準備が完了。



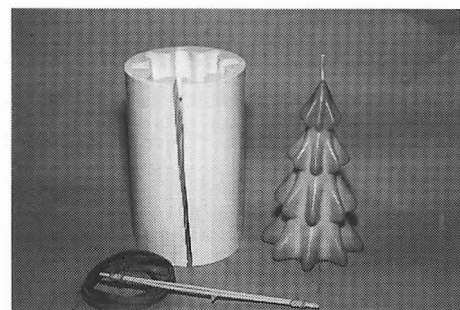
5. 約 75°C以下に溶解した蜂ろうをゆっくりと型に流し入れる。



6. 蜂ろうは 100~140g の型で約 30 分、200g では約 45 分で固まる。その間、型を動かしたりしない。



7. 輪ゴムを外し、切り口を開いて型からろうそくを取り出す。



8. 底の部分の芯を切り取り、ろうそくが完成。