

Steel Landscape

鉄の点景

電気式シェーバーが広く普及した今でも、より深剃りが利く安全剃刀の愛用者は多く、また、電気式シェーバーと併用している人もいる。安全に、剃り残しなく剃るための技術開発が続けられる安全剃刀について解説する。

安全剃刀



替え刃式安全剃刀の例（貝印、K-4 TETRA）。DLCコーティングの4枚刃式で、刃の前部のスモーザー（滑りをよくするための水溶性樹脂）、首振り機能がある。

■ 固定ファンの多い安全剃刀

皮膚表面の髪や毛、髭を剃るための刃物が剃刀（かみそり）だが、自分自身で剃るときに適した角度に刃を固定したものを、安全剃刀という。多くはT字型のホルダーをもつため、「T字カミソリ」「T型カミソリ」と呼ばれることもある。

大別して、刃を柄とを一体化させた使い捨てのもの（ディスポーザブル）、刃の部分が使い捨てのカートリッジ式で交換可能なもの（替え刃式）がある。現在、ディスポーザブルと替え刃式の生産比率は3：7である。また、男性の髭剃り用が7割強、残り3割弱が女性のムダ毛処理用などである（生産比はともにニールセンデータによる貝印推計）。

現在は電気式シェーバーも普及しているが、剃刀は肌に刃先を当てて髭を根元から剃るのに対し、電気式シェーバーは薄い金属板（外刃）を隔てて可動する内刃が、いわば「刈り取る」形になる。このため、剃刀のほうがより深剃りが利き、切断面も平らになるので剃り跡が美しく、電気式シェーバーとの併用を含めると、使用率は約50%にのぼるという調査もある。世界的には、日本およびドイツでは電気式シェーバー

愛用者が多いが、ドイツ以外の欧米諸国では剃刀がより好まれているという。

また、剃刀は直接肌に刃を当てるので、剃る際に肌を傷める（剃刀負けを起こす）ことがないよう、肌の滑りをよくし、髭を柔らかくするためのシェービングクリームや石鹸などを肌に塗って用いるのが普通である。そこで、剃刀を使った髭剃りをウェット・シェービング、電気式シェーバーを使うものをドライ・シェービングと呼ぶ。

■ 安全剃刀の技術

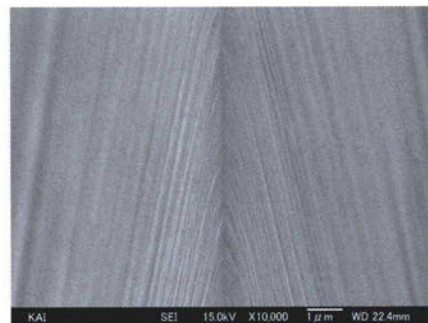
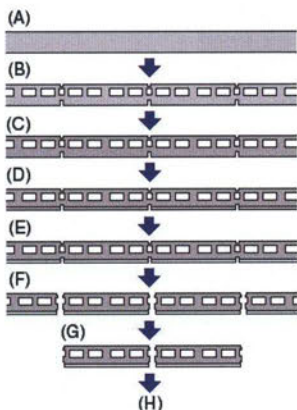
安全剃刀の刃は厚さ0.1mm～0.2mm程度の薄刃が一般的で、0.1mmが主流となっている。材料は、かつては刃物用炭素鋼(SK)が主だったが、昭和40年代後半よりステンレス化（主に0.6C、13Cr）が進んだ。現在では、炭素鋼製の刃は、1～2回だけの使用を前提とした安価な1枚刃のディスポーザブルなど、一部で使われているにすぎない。

刃は焼き入れの後、砥石で数段に分けて研がれ、革砥（牛革）によって仕上げられる。切れ味と肌への当たりの両方を考慮し、刃先は約30nm程度の丸みを持つ。

研ぎの後、硬度を上げるために合金等で膜を付けるスパッタリング加工が施される。乾燥時には同じ太さの黄銅線と同程度の硬さともいわれる髭を切れ味よく剃るため、膜の素材は重要で、昭和40年代にはクロム系、60年代からはチタン系が用いられ、また数年前からはDLC（ダイヤモンド

安全剃刀の刃の製造工程

- ステンレス薄板材
- 目詰まり防止用・組付用穴打ち抜き
- 焼き入れ
- 荒研ぎ（3段階程度）
- 革砥による仕上げ研ぎ
- 切り離し
- スパッタリング、フッ素樹脂コーティング
- ホルダーまたはカートリッジへの組み付け



剃刀刃の先端

剃刀刃先端の電子顕微鏡写真。かつて刃の仕上げは経験則の部分が大きかったが、電子顕微鏡の導入などにより、15年ほど前から「剃り味」の科学的追求が進んでいる。

ンド・ライク・カーボン)が登場、これを超える新素材の研究開発も進められている。膜厚は30nm程度が普通だが、刃先の丸みを増さないよう、加工には工夫が凝らされている。

最表層には、刃の“すべり”をよくするためのフッ素樹脂コーティングが行われる。コーティングの際に300℃程度まで加熱するため、材料には不必要な焼き鈍し加わり軟化する(なまり)。これも、炭素鋼に比べてその影響が少ないステンレスへの代替が進む一因となった。

これらの素材の向上・加工技術の進化により、刃の寿命は延びており、以前は、主流の製品で5回程度の使用が想定されていたが、現在は平均して7～8回の使用に耐えるものとなっている。

20年ほど前に2枚刃式が普及し始めて以来、刃の枚数が複数の製品が現在の主流になっている。刃を複数枚にすることで、負荷を分散させて肌への負担を軽減するとともに、深剃りが利くという効果がある。3枚刃、4枚刃と多段化が進み、現在では5枚刃のものも登場しているが、これ以上枚数を増やしても、1枚増すごとの効果が薄く、剃刀自体の幅が広くなりすぎて使いづらくなる。

刃は、通常18～20度の傾きでホルダーに固定される。しかし、あごのように複雑な曲面を剃る場合、場所によっては剃りづらい角度になってしまうことがある。そのため、替え刃式の上位商品を中心に、一定範囲で首部の角度が変わる「首振り機能」や、適宜それを固定するためのロック機能を備えたものが増えている。

複数刃式の安全剃刀では、刃の間の目詰まりも性能低下の

要因となる。一時、刃の間のスパーサーを可動にし、詰まった剃りくずを押し出す機能を持った製品が流行ったが、これは刃の固定の面からはあまり好ましくなく、現在は目詰まり自体しにくい形状の追究が主流となっている。

■ 技術の進歩と課題

安全剃刀はほぼ毎日の髭剃りに使う実用品であるとともに、その剃り味に個人の好みが多分にある嗜好品の性格ももつ。最近では、「よりソフトな剃り心地」の嗜好が目立ってきているという。そのため、刃自体の技術改良に加えて、刃の前方に肌を押さえ髭を起こすためのローラーや、軟質樹脂製の突起を備えているもの、また刃の前後に滑りをよくする水溶性樹脂素材の層を付加したものなども登場している。これら樹脂部品に抗菌剤を含ませたものもある。

また、「安全」剃刀という通称ではあっても、肌に当たった刃を横方向(刃と平行)に滑らせれば、当然切り傷を作ってしまう。この「横滑り」を防ぐため、刃の表面に縦方向(刃と直角)に極細の金属素材を張ったり、突起を設けたりしたものもある。

ホルダーは主に樹脂製で、手になじみやすいよう、金属製の重りを入れて重心の位置を調整したり、形状や滑りにくい材質を工夫したりと、製品開発の課題のひとつとなっている。

安全剃刀は日常使うものだけに、「使い心地のよさ、安全性」の向上のため、今なお不断の技術進化が求められている。

[取材・文＝川畑英毅]

取材協力＝貝印株式会社、カインダストリーズ株式会社



安全剃刀の代表的製品(貝印)。
左はディスボーズブル、右は替え刃式。

複数刃式安全剃刀の構造

- (A) スムーザー (滑りをよくするための水溶性樹脂)
(B) ケース上部 (C) (E) (G) (I) 剃刀刃
(D) スパーサー (横滑り防止ガードを兼ねる)
(F) (H) スパーサー (J) ケース下部