

名誉会員からのメッセージ

ダマスカス・スチールについて

大阪大学名誉教授 加藤健三



7月5日の新大阪発7時5分の特急スーパー雷鳥に乗った。講演を依頼されたことと金沢工業大学の川並高雄教授(元新日鐵)を訪問することが目的で、国際会議に出席した折、ダマスカス・スチールの本を入手されたと聞いたためである¹⁾。

日本鉄鋼協会から新しく「ふえらむ」が発刊され、鉄鋼の歴史の記事ものようになり、毎号、楽しみにしている。最近、歴史に興味が生じ、とくにシルクロードを経由して宗教、文化、技術がいろいろと交流したことに関心を持つようになった。仏教も印度から伝えられたが、唐の時代にはキリスト教の一派である景教(ネストリウス派)が長安で盛んになり、大秦景教碑が発見されている。先日、高野山にある景教碑のレプリカを見て来た(高さ3.0m位)。弘法大師が唐に渡られた頃に景教寺院が存在し、景教の僧景浄が般若三蔵と協力して六波羅密多經をソグド語から漢訳したという事実があるらしい²⁾。高野山という仏教の聖地に景教碑が立っていることに興味を感じるとともに、シルクロードを経てはるばるとヨーロッパから伝来した努力に感銘を受ける。

さて、鉄鋼技術も多くの交流が行われたことであろうが、今回はオリエントの大都市ダマスカスについて考えてみた。現在はシリアにあるが、旧約聖書にも出ている古い町で紀元前10世紀にはアラム族の王国の首都であった。前8世紀にはアッシリアに滅ぼされたが、ローマ帝国の属領時代を経て635年にサラセン帝国の支配下に入って大いに栄え、十字軍の攻撃、モンゴル軍による占領、ティムールによる略奪など経験している。ダマスカスは地図で見てもシルクロードの最も西にあって地中海ともつながり、さぞかし多くの交流がなされたことであろう。

このダマスカス・スチールの書籍の著者はManfred Sachse氏で、ドイツ語の第2版から英訳したものであった。著者は刃物で有名なゾーリンゲンの都市から見て、丁度、ライン川の対岸にあるRheydtに工場を持っており、ダマスカス・スチールの鍛造のために6つのコースを設けて若い人の訓練を行っており、すでに国際会議を2回開催しているそうである。以下に内容の紹介をしてみたい。

ダマスカス・スチール(Damascus Steel) またダマスク

(Damask) という語があるが、古代オリエントのミステリーを感じる語で、ダマスカス都市が古代からスチールのトレード・センターであったために生れたのであろう。ローマ皇帝ディオクレティアヌス(284年~305年)はダマスカスに武器の工場をつくったということであり、また、ティムールが1401年にダマスカスを征服する以前にダマスカス・スチールの鍛造技術は高度に開発され、生き残った鍛造職人はシルクロードの首都サマルカンドに移動させられたという話である。

従って、ダマスカス・スチールはダマスカス以外のいろいろな古代都市でも生産されたのであろう。

ダマスカス・スチールの主要なポイントは生れつき紋様をもっているということである。ダマスカス・スチールには従来からの調査により、大きく分けて2種類があり、表面に水の流れのような紋様のあるものと坩堝(るつぼ)製のウーツ・スチール(Wootz Steel)とがあるが、前者の紋様のあるものが古く一般的なので、ここではそれを取上げ

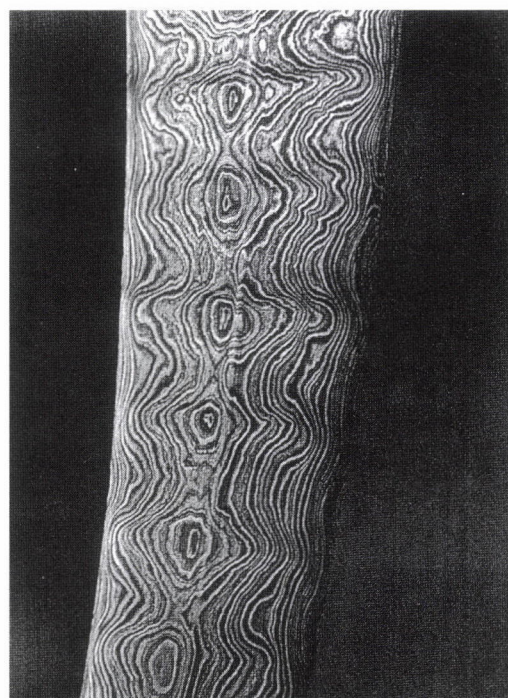


図1 Manfred Sachse氏の製造したダマスカス・スチールの紋様

ることとする。表面外観は図1に示すとおりである。著者のSachse氏は、pattern-welded damask (紋様圧接ダマスク)と呼んでいる。

アラブ語で「damas」という語は水、水のような、流れるようなという意味もあり、watered steel (水の流れるようなスチール) また variegated steel (まだら模様のスチール) と呼ぶこともある。

そしてこの水の流れるような紋様は生れつきのもので彫刻や腐食やエンボス加工などでつけたものでなく、ダマスカス・スチールでつくられた剣や鉄砲の砲身などでは、その紋様は材料中心まで連続しているのが特色である。

水の流れる紋様は考古学的にもよく調査されており、ノルマンやフランクの剣、インドネシアの刃物 (Krisen)、オリエントの鉄砲の砲身やピストルのにぎりの部分にも見られ、日本刀にも見られるとしている。

ダマスカス・スチールに見られる水の流れるような紋様は各民族の崇拝を受けたようで、幸福のシンボル、自由のシンボル、力や正義のシンボルなどとしてあがめられ、結婚式や祝福のための儀式などに剣が用いられた。sword cult (剣の崇拝) と呼ぶことができよう。日本刀でもそのような意味を持っているのではないか。芸術的ということともう一つ神秘的ということがあるように思う。

さて、これらのダマスカス・スチールをどのようにして生産したのかという研究が最近活発に行われるようになった。

ダマスカス紋様を生産するための重要技術は鍛造にbartwisting (棒材のねじり加工) を適用したことである。この点、塑性加工を研究した一人として大へん興味を感じる。

ただ、上下方向に鍛造するだけではないわけである。そして、ねじり加工を加える素材は、均一の素材ではなく、低炭素材 (Iron) と高炭素材 (Steel) をあらかじめ鍛造加工で圧接しておき、それにねじり加工を加えたわけである。

オランダの有名な研究者Jaap Ypeyのスケッチを図2に示す。炭素量の異なる黒い部分と白い部分を鍛造圧接でつくっておき、その素材をねじり加工してからグラインダによって研磨していくわけである。図2のA→Kの各スケッチは、ねじられたダマスカス棒が順次、研磨されていく様子を示す。

Aはねじられたままの状態、Kは棒の中心まで研磨された状態であり、ダマスカス紋様が生じる過程を知ることができよう。

実際には、そのように圧接材をねじったものをまた圧接

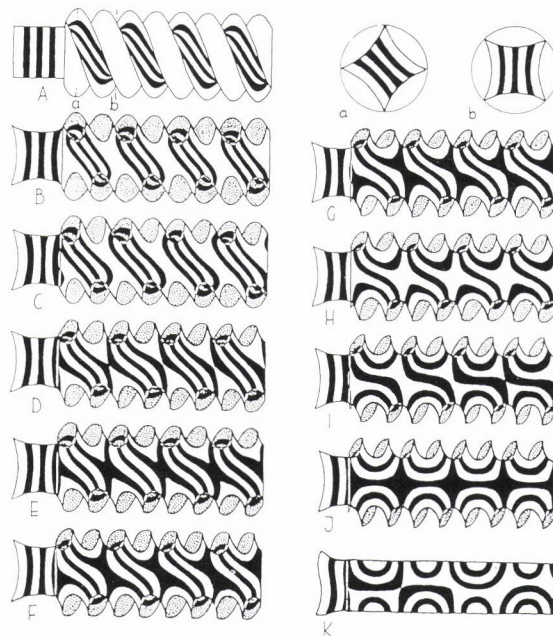


図2 Jaap Ypey氏¹⁾による鍛造ねじり加工におけるダマスカス・スチール紋様の発生

して多様なダマスカス紋様が生産されるわけである。

ヨーロッパ各地の研究者がダマスカス・スチールに興味をもったのは第2次大戦後のことであり、考古学と冶金学の両方面の研究者が協力して研究を進めており、地中から出土した剣などは表面がかなり悪くなっているためX線透過などを利用して内部紋様を研究しており、一方、実際に工場で鍛造圧接、熱間ねじり加工を行って複製品を製造して検討を加えているようである。なお、図2を示したJaap Ypeyという研究者は最近、なだれの事故で死亡され、惜しまれている。

日本刀についてもかなりのページに紹介されているので、ご参考になるものと思う。

終りに、いろいろと便宜をはかっていただいた金沢工業大学の川並高雄教授に心から感謝いたします。

参考文献

- 1) Manfred Sachse : Damascus Steel, 1993 Verlag Stahleisen Dusseldorf, Translated from the 2nd German Edition "Damaszener Stahl"
- 2) 京都大学名誉教授 桑原隲藏全集, 第1巻, 大師の入唐, p.378, (1927), 岩波書店

(1996年8月28日受付)