

石灰と石膏

株式会社 バルクワールド 川 添 洋

石灰と石膏は組成も性質も全く違うと聞いて、面食らうのは私だけでしょうか。石灰と石膏の原石は片や炭酸カルシウム、片や硫酸カルシウムと異なる事は理解出来たとしても、見た目には同じ白で、又、質感も同じ感じで、その違いが今一つピンとこないのではないのでしょうか。

まず、石膏と言われて誰もが思い浮かべるのは、学校の美術室に在った石膏像、足を折った時に使うギブス、建築資材の石膏ボード等があると思います。

そのギブスですが、ギブスが使われるようになったのが19世紀の中頃で、戦争の際に包帯に焼き石膏をまぶして折れたところに巻いて湿らせた事に始まる(『世界を変えた50の鉱物』)と知ると、石膏が使われ出したのは最近かと思えばそうではありません。吉野石膏株式会社のホームページには石膏が建材として使われたのは、『紀元前7000年の古代エジプトにまでさかのぼります。エジプト・ギゼーにある著名なクフ王のピラミッドからは、その王棺にアラバスター(結晶石膏)が使われており、さらにクレオパトラがワインを飲むのに使った杯は天然石膏から削り出されたものといわれています。』とあり、古くから使われていた事が解ります。

さて、イタリアのポンペイは、AD79年の地震の後のベスビオ火山の大噴火で滅んで以降、長い事忘れられていましたが、18世紀に白大理石や雪化石膏でできた建物や柱が見つかり、併せて、彫像も出土して、人々の記憶によみがえりました。

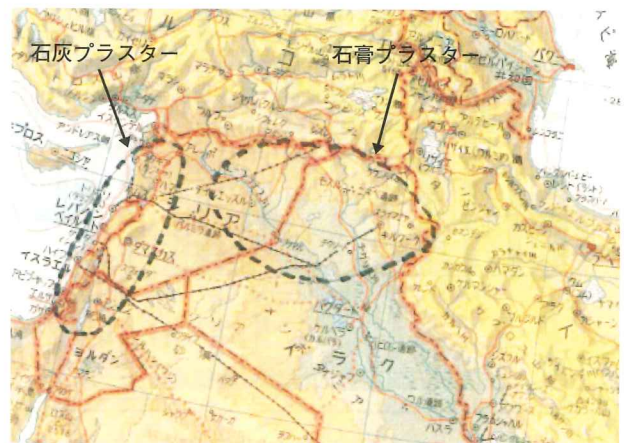
この発掘の際に活躍したのが石膏です。金子史朗氏の『ポンペイの滅んだ日』には『1860年にも、湿った細粒の火山灰のmantleに被われた四体の人間の形をした空洞が、偶然みつかった。発掘主任は、この空間に溶かした石膏を流し込んで、固まってからシャベルで人間の型を掘り出すというテクニックに初めて成功した。…鋳型は、死を迎えた人の表情はおろか、着衣の皺、ヘアスタイルまで完璧に保存している。』とあります。

その石膏と石灰の違いについて理解が深められるレポートに久米正吾氏のホームページ『パイロテクノロ

ジーのはじまり』があります。(パイロテクノロジーとは加工過程で加熱に依る化学変化を利用する技術の総称です。)

氏は古代文明が栄えた先史西アジアに於いて、石灰と石膏の採れた所が違ったので異なった発展があったと指摘し、シリア農村では現在でも獣糞で3日程野焼して石膏を作る光景が見られるとし、こうして出来た石膏に砂・灰・藁・家畜の糞/毛と云った混和材/添加材を混ぜて使用している事を紹介しています。

又、氏はシリアで土に埋もれた9000年前の遺跡に『最近塗り替えられたばかり』かのようなプラスター床面を発掘した事例を記し、“現代のコンクリート寿命はおおよそ100年”と言われている今を対比し、二酸化炭素を加える事で表面を硬化させる技術が当時において既にあったと注意喚起しています。



ところで、最近話題になった“寿命1万年のコンクリート”ですが、ホームページ『寿命1万年のコンクリート(EIEN)』を見ると、約2000年前の古代ローマのコンクリートが、石灰に火山灰を混ぜる事で化学反応を起こしコンクリート表面を硬化させ耐水化させている事を突き止め、その技術等を応用したとあります。

さて、その混和材である火山灰ですが、それはポンペイを埋めたベスビオ火山の火山灰です。この事から、災害にひるまず、現状をより良くしていこうとする、人間が持つ絶え間ない努力の姿勢をここにも確認することができます。