

日本刀の有する化學成分

倭 國 一

日本刀は本邦に於て古來最も尊重せられたるものとす、之か原料とせる鋼鐵地金の種類に就きても又之か製作法に於ても由來本邦人獨得の技術を認むべく特殊の進歩發達を遂けたるものあるを觀るへし余は年來之に就き研究調査せんとする希望を有して未だ十分なる結果を挙げ得ざるも聊か日本刀身を採集分析して其の有する化學成分を知り得たるものあるを以て茲に之を報告す。

日本刀を製作するに當り使用せし鋼鐵類は如何なる種の原料なるか又如何なる製鍊法を経たるものなるか知るに由なし、然れとも刀劍の鑑定法即ち刀劍の作者を判別する方法を尋ねるに數百年來の傳説を有し秩序ある法則より成立するものとす、先づ刀劍の地金の如何を識別して新古の如何を區分し古刀にありては其地金の硬軟模様肌合等に依り質の區別又は鍛鍊法等を判して作者の住せし國名を判定するものあり、從て古刀時代に於ては各國の刀工は各自獨得の地金を使用し又之を鍛冶せし傾ありと推定し得へし、而して新刀時代にありては諸國の刀工の其使用せる地金又は鍛冶法の系統相混亂して何等各地方に由る特徴なきものゝ如し、蓋し古刀時代に於ては刀工各々其附近に於て得へき製鐵原料に依り之を製鍊したるものか即ち刀工自ら製鐵家を兼ねたるもの多きに依るへきか、而して新刀時代以後製鐵業は特殊の發達を遂けしものゝ如く古來の法に準り中國地方の砂鐵を原料とし鋼鐵を製し、刀工は此等より地金の供給を仰きて單に之を鍛冶し焼入せしものと推考せらるる恰も新刀時代の初期に當り南蠻鐵即ち既成品たる鋼の一種か本邦に渡來するの時機に遭遇せしものにして益々鋼鐵製鍊業の獨立を促したる傾あり。

以上述べたる事實は刀劍鑑定法を基とし單に臆測せしものにして、之か眞否を確めんには數多の日本刀を採集し新古に互りて區別して之か化學成分を檢定して其の由來する地金を推定し、又之か組織を檢査して顯微鏡に附し其鍛鍊法の如何を推定して十分なる調査を履まざるへからず、斯くして始めて古來本邦刀工の使用せし地金又は加工法の如何を判斷するを得へし、余の日本刀に關し研究せんとする目的の大半も又茲に存す。

而して以上の研究上最も困難とすへきは其試料とし調査する刀劍類か果して眞の作者の手に成りたるものなるか否やを知るにあり、此間既に疑義の生するものあらんか百般の調査研究の結果も恰も砂丘上の建築物に類するの恐あるへし、余は他日日本刀に關する詳細なる研究結果を公にするに際し供試刀の傳系其特徴に就き出來る丈精微なる記載をなし萬々遺漏なきことを期するも今回は唯其の知り得たる刀の化學成分を記述するに留めんとす。

化學分析に附したる試料は何れも刀身の横斷面を平削せり従て其結果は横斷平均含有量を示すことゝなるへし、又刀身の全長に互りて切先より焼出しに至る迄略ぼ之を等分にして各個處に就ぎ調査したり。

番號	作者名	採集位置	炭素	滿	俺	燐	硫	黃	銅	鍍滓(介在物)
一	無銘	中心	○・三六	○	○・〇一六	○・〇〇五	○	○・一五		
二	康光	中心	○・七五	○	○・〇二二	○・〇〇三	○	一・六九		
三	兼信	中心	○・六四	痕跡	○・〇一七	○・〇〇四	○	○・四九		
四	兼(以下不明)	中心	○・六六	○	○・〇一五	○・〇〇三	○	○・四九		
五	兼常	中心	○・四七	痕跡	○・〇二九	○・〇〇三	○	○・七一		
六	兼房	中心	○・四二	痕跡	○・〇三五	○・〇〇四	○	○・六六		
七	了戒	切先に近し	○・六四	痕跡	○・〇三七	○・〇〇三	○	○・三二		
同	同	物打の邊	○・五四	○・〇二	○・〇三八	○・〇〇一	○	○・四八		

日本刀の有する化學成分

精緻なる物に於て益々其量小なるへし、尙鑛滓其ものゝ性質即ち珪酸に富むか又酸化鐵に豊富なるか又其分布せる模様は大に其鍛鍊法の如何を知るへき標準となるへし、目下研究中に屬す他日公表の機あるへし。

炭素分に至りては同一横断面中其内外位置に依り著しき相違あり、蓋し刀劍の鍛鍊法に由り然るへく之を吟味せは逆に刀劍鍛冶法の如何を推知し得へし、前記の分析結果にありては其平均を上げたるに留まれり從て各刀に於て其量の多少著しく不揃なり、然りと雖も一定の硬度と韌性を要すへき刀劍の刃部の炭素量は必ず一定の範圍内にあるへきものなるを思ひて各刀に就き之を焼鈍して其炭量を組織上判定せり。

番號	作者名	採集位置	推定炭素量%
七	了戒	切先に近し	〇・七
同	同	物打の邊	〇・七乃至〇・六
同	同	焼出に近し	〇・七乃至〇・九
八	村正二代短刀	切先	〇・七五
同	同	物打に近し	〇・七五乃至〇・八五
九	廣光短刀	切先	〇・八
同	同	物打に近し	〇・七
十	二王清貞	焼出し	〇・七五
十九	無銘	切先に近し	〇・七
同	同	物打に近し	〇・八
同	同	焼出し	〇・五

刃部の含有炭素量は大概ね〇・七乃至〇・八%に位するは注意するに價せり。
以上に記載せるものは極めて簡單なる豫報に過ぎざるも之を爲し得たるは之か供試刀劍を提供
せられたる諸氏又は之か分析試験に従事せられたる諸氏に負ふ所頗る大なるものあり茲に特記し
て謝意を表す。