

『文化財と技術』

第1号

特集 〈古代金工・木工技術の復元研究〉

新山古墳帯金具・珠城山3号墳杏葉・鏡板、新沢327号墳大刀龍文銀象嵌
石光山8号墳杏葉、ウワナベ5号墳輪鏡などの復元製作を通して

2000年7月

特定非営利活動法人 工芸文化研究所

財団法人 由良大和古代文化研究協会
研究紀要 第6集 別刷

2 古代金工・木工技術の復元研究

文化財と技術 第1号 目次

特集〈古代金工・木工技術の復元研究〉

新山古墳帯金具、珠城山3号墳杏葉・鏡板、新沢327号墳大刀龍文銀象嵌
石光山8号墳杏葉、ウワナベ5号墳輪鏝などの復元製作を通して

第一部 復元の目的

古代金工・木工技術復元の企画	千賀 久	97
古代金工・木工技術の復元研究で何を復元するのか	鈴木 勉	103
古代金工・木工技術の復元研究の計画と経過	依田香桃美	110

第二部 どのように復元したか

珠城山3号墳心葉形鏡板の復元製作	松林 正徳	115
珠城山3号墳出土心葉形杏葉と 新沢327号墳出土大刀龍文銀象嵌の復元について	黒川 浩	121
珠城山、新山、石光山古墳出土金工品の復元作業	依田香桃美	126
珠城山3号墳出土・心葉形鏡板、杏葉の鋳について	山田 琢	195
新山古墳帯金具の鋳、及び組立てについて	山田 琢	211
石光山8号墳剣菱形杏葉の鋳について	山田 琢	225
ウワナベ5号墳と長持山古墳の木心鉄板張輪鏝の復元製作	小西 一郎	237

第三部 復元研究から何が見えたか

感性の技術史の提案	鈴木 勉	261
古代彫金技術者の感性的モノづくりについて —復元実験によって古代の技術者と技術の心を共有する—	松林正徳 鈴木勉	265
古代技術の復元研究からモノづくりのヨロコビを考える (第1報) —「モノづくりの8ステップ」でヨロコビを考える(1)—	鈴木勉 松林正徳	268
古代技術の復元研究からモノづくりのヨロコビを考える (第2報) —古代の彫金技術者のタガネの軌跡から喜怒哀楽を読む—	松林正徳 鈴木勉	271
古代金工・木工技術の復元研究を終えて	依田香桃美	275
復元研究の成果を技術史の立場で考える	鈴木 勉	280

< 付 録 >

1. 復元研究工程計画書	293
2. 復元品の制作に際して採用した工程と技法一覧	298

3 復元研究から何がみえたか

感性の技術史の提案^(注)

鈴木 勉

1 「精密工学にかかわる人間の感性に関する研究協力分科会」 (以下、「感性の分科会」という)

精密工学会の「感性の分科会」は、小林昭氏を委員長、河田耕一氏を代表幹事として、様々な分野の研究者を集め、1990年6月の第一回準備会から、1994年まで研究活動を続けた。その成果は1994年1月『研究成果報告書』としてまとめられた。その後は精密工学会生産原論専門委員会の「生産と人間部会」に引き継がれている。『研究成果報告書』は「感性」に関する研究の背景を次のように伝えている。

「精密限界の壁を破るためには、……技術以外に、ひとつことに打ち込んできた人間の持つモノすべてを投入する必要があると思われ、「技術プラスアルファ」として「人間の持つ“なにか”」を加味しなければ最高水準のものに挑戦することはできないと考え、心を中心に据えて人間の感性の果たす役割を解明する必要がある」(小林昭氏)

「超精密加工と一般の精密加工との間には技術的に不連続な飛躍があり、不連続な技術を詰める場合には担当者の個人差が出て、その感性が重要な役割を果たす」(河西敏雄氏)

「商品の設計では工学理論に基づく設計方法だけでは解決が不可能であり、感性による主観的、不合理性のある要素を重視しながら、客観的、合理性のある理論体系を手法とする設計を考える必要がある」(高梨隆雄氏)

「寸法、形状、仕上げ面あざなどを追求する機能的な加工と平行して、「持って、見て、さわって」よい加工、「美」を追求する加工が存在する」(河田耕一氏)

感性の分科会は、機能追求に偏りがちな現代産業の特質を指摘しつつ、モノづくりにおける感性の果たす役割の大きさを強く打ち出した。また、感性などの人間的要素を工学的な研究課題として取り上げることの難しさも指摘し、どちらかといえば、それを苦手とする工学の分野において、人間に関係する問題の研究手法について道を開いた。

2 生産技術史分科会における感性に関わる研究

生産技術史分科会は、1982年に活動をはじめ、10年余の研究を行った。その後は生産言論専門委員

会の生産技術史専門部会に引き継がれた。その中には、過去の技術者たちの感性や美に迫ろうとする研究も少なくなかった。1988年には人間の感性を考える研究会、1990年にはシンポジウム「ものをつくる技術と心」⁽³⁾も開催され、モノをつくる人間を研究対象として活発な議論が行われた。

筆者らは古代日本の金工品の再現実験研究を続けてきた。当初は古代のモノの作り方を復元しようとする研究であり、使われた工具の形状、工程などについて言及しようとしたのである。しかし、研究を進めた結果、工具や工程を復元するには個別の作業を復元する必要があることが明らかになった。

人間が行う作業は、作業者の感性に基づく小さな判断の積み重ねである。例えばある加工痕を出土遺物に見いだしたとき、何故にその加工を施したかは、現代工学の機能論的研究だけではどうしても解明できないことが多い。古代工人の感性的判断の一つ一つを解きほぐしていった初めて古代の技術を明らかにすることが可能になるのである。そのため、筆者らの再現実験研究は、つくり方 (how to) を解明することにとどまらず、古代の技術者の感性や心を主要な研究対象にするようになった。⁽⁵⁾

同時に、古代の金工品の復元製作を研究課題として取り上げる機運が高まった。金工品の復元製作は「かたち」の復元にとどまらない。古代の無形の金工技術の復元を目指すことになる。技術の復元はモノづくりする人間の感性と心の復元であった。

3 感性を生産技術史する

感性の分科会では「工学的問題と同様な、具体的な実験活動、実験による数値的特性の把握、一般的な法則の見出し、創造的な取り組み」⁽¹⁾などが必要とし、感性を工学的に研究することを提案をした。一方、生産技術史体系化分科会では、歴史的研究手法によって過去のモノづくりにおける人間の感性の果たした役割の大きさを明らかにすることが可能であり、かつそれがモノづくりの本質を考える上で重要な問題であると考えに至った。

人間を主な研究対象の一つとしている人文科学においては歴史学的研究が不可欠であるように、感性という人間の心を研究対象にしようとするには、工学的手法に歴史学的手法を加える必要がある。

感性の分科会の背景を生産技術史的に言い換れば次のようになる。

「最高水準のものに挑戦するには技術プラスアルファがなくてはならぬ事実が史実においてあったか。」

「超精密加工と精密加工との間の技術的に不連続な飛躍は、技術者の感性の違いによるものであることが歴史的にあったか。それはモノづくりにおける普遍的な真理か。」

「品物の設計において機能に基づく設計方法だけでは解決できなかったものを感性による設計要素を加えて乗り越えた歴史的事実があったか。」

「過去のモノづくりにおいて、「持って、見て、さわって」よい加工や「美」を追求する加工が人間社会になにをもたらしたか。」

こうした課題を歴史学的に明らかにすることによって、感性に関する研究は客観性を持ち、その基

礎を固めることができるだろう。

4 感性の技術史の提案

モノづくりは何らかの設計に基づいて行われるのであるが、例え現代の機械設計であっても客観的データだけで行われるのではない。設計者の美意識や感性によって行われる要素の方がよほど大きいのではないだろうか。また、「絵に描いた」ものを「かたちにする」という加工・製作の過程においても、絵（設計図面）を越える部分については製作者の感性に基づいて多くの決断がなされる。モノづくりにおいて、感性は技術者の総合的判断の結論と言えるだろう。

また、ものづくりにおける感性の役割は、歴史的に証明される必要がある。「感性的ものづくりは善か？」ではなく「善であったか？」である。「感性的設計は地球にやさしいか?」「感性的設計は人間にやさしいか?」といった近未来的課題も、歴史的評価に基づいて明らかにする必要があるだろう。

また、現代の感性的モノづくりと古代の感性的モノづくりにいかなる共通性が見られるか。ひいてはそれからモノづくりの普遍性の発見に至ることができるか。多くの事例を歴史的に検討し、明らかにしていくことが望まれる。それは「生産の本質」に限りなく近付こうとする試みとなるであろう。

未来への予測資料は歴史の中から捜す他はない。より大量に、より安価にという大量生産・大量消費の神話が崩れ、未来への新しい道を模索する現代の技術者と技術者予備軍にとって、ものづくりの歴史学的研究が不可欠である所以である。

参考文献

- (1) 『(社)精密工学会産学協同研究協議会、精密工学にかかわる人間の感性に関する研究協力分科会、研究成果報告書』1994
- (2) 「超精密加工における人間の感性の果たす役割」小林昭氏、「感性にふれる加工とその評価」河田耕一氏の講演があった。
- (3) 「シンポジウム開催にあたって」小林昭氏、「技術と感覚について考える」青木国夫氏、「技能と心（新しい技能論）」宗像元介氏、「超精密加工における技術と心の問題」塚田為康氏、「モノとココロの一体化」小林昭氏の各氏の講演が行われた。
- (4) 鈴木勉、松林正徳「藤の木古墳出土鞍金具の透彫技術と連珠文彫刻技術の再現実験」『1989年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集』1989 など
- (5) 鈴木勉、松林正徳「古代生産技術のトランスファーエンジニアリング（第1報）藤ノ木古墳出土金属製品の双連珠魚々子文」『1993年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集』1993
- (6) 鈴木勉、松林正徳「古代生産技術のトランスファーエンジニアリング（第2報）古墳時代倭装大刀の刀装技術」『1994年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集』1994

(注) 本報告は『精密工学会1997年度秋期大会学術講演会講演論文集』1997 において「感性の生産技術史 第1報」として発表したものを転載した。

文化財と技術 第1号

2000年7月10日 印刷

2000年7月15日 発行

2004年7月15日 第2刷

編集	鈴木 勉
発行	特定非営利活動法人 工芸文化研究所
代表	鈴木 勉
発行所	特定非営利活動法人 工芸文化研究所
理事長	鈴木 勉
	東京都品川区上大崎1-9-4 (〒141-0021)
印刷所	有限会社 平電子印刷所
	いわき市平北白土字西ノ内13番地