

論文 / 著書情報
Article / Book Information

題目(和文)	万年時計の分解調査からみた幕末西洋技術受容に関する研究 - 万年時計の技術的限界と田中久重の技術者への転換 -
Title(English)	
著者(和文)	木下泰宏
Author(English)	Yasuhiro Kinoshita
出典(和文)	学位:博士(学術), 学位授与機関:東京工業大学, 報告番号:甲第10045号, 授与年月日:2015年12月31日, 学位の種別:課程博士, 審査員:中島 秀人,梶 雅範,妹尾 大,岩附 信行,武田 行生
Citation(English)	Degree:, Conferring organization: Tokyo Institute of Technology, Report number:甲第10045号, Conferred date:2015/12/31, Degree Type:Course doctor, Examiner:,,,,,
学位種別(和文)	博士論文
Category(English)	Doctoral Thesis
種別(和文)	審査の要旨
Type(English)	Exam Summary

(博士課程)

論文審査の要旨及び審査員

報告番号	甲第 号			学位申請者氏名	木下泰宏	
論文審査 審査員			職 名		氏 名	職 名
	主査	中島秀人	教授	審査員	武田行生	教授
	審査員	梶雅範	教授			
		妹尾大	准教授			
		岩附信行	教授			

論文審査の要旨（2000 字程度）

本論文は「万年時計の分解調査からみた幕末西洋技術受容に関する研究－万年時計の技術的限界と田中久重の技術者への転換－」と題する研究である。

第1章「序論」では、本研究が科研費特定領域「我が国の科学技術黎明期資料の体系化に関する調査研究（通称・江戸のモノづくり）」の中で著者が田中久重の万年時計の分解調査に関わったことから始まったこと、またこの調査では、万年時計が優れていると無条件に前提されていたことが述べられる。しかしながら著者の分析評価によれば、万年時計は技術的に不十分なものだった。この分析を出発点に、万年時計製作の時期に田中久重が職人の限界を自覚し、彼が徐々に技術者に变化したことを明らかにするのが本論文の目的であると述べている。それに続いて、和時計やからくり、幕末期の西洋技術導入など、関連する先行研究について論じている。

第2章「日本における機械技術史としての時計史」では、西欧技術の日本的適応の結果としての和時計の歴史を概観している。

第3章「和時計における西洋技術受容」では、織機および大砲の技術の移転の考察から、西洋技術の移転には、製品などの模倣、製造技術の模倣、市場ニーズに適合した技術開発があるという中岡の説を換骨奪胎し、製品の模倣には、形の模倣という職人的段階と、設計意図・思想の模倣という技術者の段階があり、両者を明確に区別すべきだという視点を提案している。その観点から、江戸時代に優れた職人がただだけでは技術の移転はうまくいかず、職人が技術者に变化することが重要であること、そして和時計についてもその変化と関係づけて検討すべきことを指摘している。この章ではまた、江戸期の新規法度が、技術の発展を完全にとめたとは言いえないものの、製造技術の革新、ひいては職人が技術者に成長することの障害になった可能性が示唆される。

第4章「田中久重略歴」では、久重が当初のからくり師から機械技術者へ、そして企業家へと变化したことの概要について、先行研究を整理する形で述べている。

第5章「万年時計完成に至るまで（1847 年～1850 年）」では、万年時計を製作する直前に、久重が土御門家に入り出て、須弥山儀を作るのに必要な暦学を学んだこと、続いて広瀬元恭から蘭学洋学の教えを受けたことを紹介している。蒸気船の理論についても、このとき学んだと推定している。

第6章「万年時計の技術的側面から見た 1851 年の久重」では、江戸のモノづくりで解明された万年時計の構造を技術的に示している。この際に万年時計の動力であるゼンマイ部分の作りに無理があるのが解明されたこと、動力伝達のフュージがトルクを平準化する機能を果たしていないことなどが分かったのを紹介している。この点から考察を進め、久重が西洋の技術を模倣しながらも、その設計意図・思想を理解できず、職人的段階にとどまっていたという著者独自の考察を提示している。

第7章「万年時計後、佐賀藩精錬方着任までの久重（～1854 年）」では、形の模倣で十分とする同時代の薩摩藩士のような見解に対して、佐賀藩精錬方に着任する以前に久重が批判的な態度をとっていたことを指摘し、万年時計の製作を挟む時期から彼が職人的模倣の限界に気がつき始めたという見方を示している。

第8章「田中久重の職人から技術者への移行」では、以上の考察から、万年時計の製作から佐賀藩精錬方に着任するまでに、久重が職人から、設計意図・思想の模倣を身につけた技術者への移行を徐々に成し遂げたと結論している。さらに、その移行において万年時計が果たした役割を論じている。

第9章「結論」では、以上をまとめるとともに、今後の研究への示唆を述べている。

以上、本論文は、田中久重の万年時計の限界と歴史的意義を解明した上で、田中久重が職人から技術者に転換するための万年時計の役割を実証的に明らかにしている。これは途上国への技術移転にも示唆を与えるものであり、学術上貢献するところが大きい。よって、博士（学術）の学位論文として十分な価値があるものと認める。

注意：「論文審査の要旨及び審査員」は、東工大リサーチリポジトリ(T2R2)にてインターネット公表されますので、公表可能な範囲の内容で作成してください。