

戊申字의 復元에 관한 實驗的 研究

An Experimental Study on the Restoration of the Mu-Sin Metal Types

朴文烈(Park, Moon-Year)*

◁ 목 차 ▷

1. 緒言	4.1 底本の鑄造術分析
2. 戊申字鑄造術의 記錄	4.2 鑄造術 復元實驗의 要素
3. 戊申字의 印本과 研究의 底本	4.3 鑄造術 復元實驗
3.1 戊申字版의 印本	5. 結論
3.2 復元研究의 底本	<참고문헌>
4. 鑄造術 復元實驗	

< 초 록 >

본 연구는 四鑄甲寅字인 戊申字의 鑄造術 復元을 위한 實驗的 考察로 그 주요 내용은 다음과 같다.

- (1) 戊申字는 金佐明에 의해 守禦廳에서 顯宗 9(1668, 무신)년 봄부터 甲寅字를 改鑄하기 始作하여 同王 9(1668)년 8월에 완성된 銅活字이다.
- (2) 鑄成된 戊申字는 大字 66,100餘字와 小字 46,600餘字였으며, 顯宗 13(1672)년 10월에 守禦廳에서 校書館으로 移管되었다.
- (3) 戊申字의 鑄造術 復元을 위한 鑄造法은 鑄物砂鑄造法을 活用하였다. 金屬材料는 銅(80%)·朱錫(15%)·鑛(15%)의 110% 實驗用 母合金을 사용하였다. 活字의 字高는 0.8cm 정도로, 활자의 背面은 逆U形으로, 字面과 字脚의 連結法은 一體形과 分離形으로 實驗하였다.

要語: 戊申字, 四鑄甲寅字, 鑄造術, 鑄物砂鑄造法, 鑄字術, 金佐明, 守禦廳, 校書館
論語集註大全

* 淸州大學校 人文大學 文化情報學部 文獻情報學專攻 教授(parkmoon@cju.ac.kr)
접수일: 2007년 11월 13일 최초심사일: 2007년 11월 15일 심사완료일: 2007년 12월 20일

<ABSTRACT>

The purpose of this experimental research is to restore Mu-Sin metal types, recast from Gap-In movable metal types, with the focus on the method of casting. The major findings are as follows:

- (1) Mu-Sin metal types are copper movable types which Kim Jwamyong started recasting from Gap-In movable metal types in the Sueo-Cheong in 1668(9th year of Hyeon-Jong's reign) and completed in July 1668 (9th year of Hyeon-Jong's reign).
- (2) Mu-Sin metal types consist of 66,100 types of large size and 46,600 types of small size, and were transferred from the Sueo-Cheong to the Gyoseo-Gwan in October 1672 (13th year of Hyeon-Jong's reign).
- (3) The method of sand casting was used to restore Mu-Sin metal types. For this experiment, used were compound metals (110 %) which consist of copper (80%), tin (15%) and lead (15%). The height of those types is about 0.8cm, their backs are the shape of an upside-down 'U', and the connections between the faces of types and bridges were experimented with both the one piece and two piece casting method.

Key words: Mu-Sin metal type, 4th recast Gap-In metal types, Casting, Type casting, Sand casting, Kim Jwamyong, Sueo-Cheong, Gyoseo-Gwan

1. 緒 言

韓國의 金屬活字印刷術은 世界 文化史에 金字塔를 이룬 偉大한 發明 中の 하나이다.

韓民族은 13世紀 初인 高麗中期에 이미 中央政府를 중심으로 世界에서 가장 먼저 金屬活字印刷術을 發明하였으며, 14世紀 末인 高麗末期에는 地方의 寺刹에서까지도 金屬活字印刷術을 實用化하는데 成功하였다.

高麗 高宗 19(1232)年 以前에 開京에서 「南明泉和尚頌證道歌」를 印出하는데 使用된 ‘證道歌字’¹⁾는 韓國 金屬活字印刷術 發明의 嚆矢이며, 高宗 21(1234)年에서 高宗 28(1241)年 사이에 「詳定禮文」을 印出하는데 使用된 ‘詳定禮文字’²⁾는 證道歌字를 이어 韓國 金屬活字印刷術의 發展을 證明하는 事例인 것이다. 그 후 禡王 3(1377)年을 前後하여 淸州 興德寺에서 「佛祖直指心體要節」과 「慈悲道場懺法集解」 등을 印出하는데 使用된 興德寺字³⁾는 中央政府에서 盛行한 金屬活字印刷術이 地方의 寺刹에까지 實用化된 代表的인 事例였던 것이다.⁴⁾

- 1) 證道歌字는 金屬活字도 金屬活字印本도 傳來되지 않아 鑄造者·鑄造時期·鑄造數量·印出時期 등을 確認할 根據가 없으며, 活字의 規格은 세로 1.0cm 가로 1.0cm 정도였던 듯하다. 重雕本 「南明泉和尚頌證道歌」의 卷末에 나타나는 崔怡의 跋文에는 本書의 印本이 傳來되지 않아 이미 金屬活字로 刊行되었던 本書를 高宗 26(1239)년에 다시금 木版으로 刊行하였다고 記錄하고 있다.
- 2) 詳定禮文字는 金屬活字도 金屬活字印本도 傳來되지 않아 鑄造者·鑄造時期·鑄造數量·活字의 規格 등을 確認할 根據가 없다. 李奎報의 東國李相國集에 收錄된 <新印詳定禮文跋尾>에는 「詳定禮文」 28部를 金屬活字로 印出하여 여러 官司에 나누어 保管시키고 利用하게 하였다고 한다. 이를 金屬活字로 印出한 時期는 崔怡(?-1249)가 晉陽公에 封爵된 時期(高宗 21, 1234)와 跋文을 代作한 李奎報(1168-1241)가 死去한 時期(高宗 28, 1241)로 미루어 1234-1241年 사이였을 것으로 推定하고 있다.
- 3) 興德寺字는 金屬活字가 傳來되지 않아 鑄造者·鑄造時期·鑄造數量 등을 確認할 根據가 없으며, 活字의 規格은 大字는 세로 1.0cm 가로 1.0cm 정도이고 小字는 세로 1.0cm 가로 0.5cm 정도였던 듯하다. 興德寺字로 印出된 「佛祖直指心體要節」의 卷末에 ‘宣光七年丁巳七月日淸州牧外興德寺鑄字印施’라는 刊記가 있어, 禡王 3(1377)年 7월에 淸州牧 外郭에 있던 興德寺에서 金屬活字로 刊行되었음을 알 수 있다. 또한, 慈悲道場懺法集解」도 興德寺字로 印出되었음은 그 翻刻本이 發見됨으로써 알려지게 되었다. 興德寺字는 鑄造術과 組版術이 粗雜하고 未熟한 편이었으나, 元의 支配로 中央政府의 金屬活字印刷術의 機能이 마비되었던 當時에 그 命脈을 維持한 점에서 큰 意義가 있는 것으로 評價되고 있다.

高麗를 承國한 朝鮮은 開國(1392)과 同時에 儒學을 國家統治의 理念으로 내세우고 多樣한 書籍을 刊行하여 이를 널리 傳播하여 國益을 圖謀할 目的으로 各種 金屬活字를 鑄造하여 書籍을 刊行함으로써 世界에 그 由來가 없는 金屬活字印刷術의 王國을 構築하기에 이르렀던 것이다.

本 復元實驗研究는 戊申字를 對象으로 戊申字 復元을 위한 各種 實驗要素를 抽出하여 分析하고 戊申字의 鑄造術에 관한 實際의 復元實驗을 통하여 戊申字 復元の 基礎의인 內容을 考究함으로써, <2007 朝鮮時代 鑄造 金屬活字 復元事業>의 目的을 達成하는데 一助하고자 한다.⁵⁾

2. 戊申字 鑄造術의 記錄

戊申字는 顯宗 9(1668)년에 甲寅字를 4번째로 改鑄한 것이므로 四鑄甲寅字라고도 하며, 改鑄된 時期가 戊申年이라 戊申甲寅字라고도 한다. 이 活字로 印出한 版本을 戊申字本·四鑄甲寅字本이라 한다.⁶⁾

戊申字는 顯宗 9(1668, 무신)년에 당시 戶曹判書와 兵曹判書로 있으면서 禁衛營의 都提調를 겸직했던 金佐明(1616-1671)이 軍門의 物資와 人力을 이용하여 守禦廳에서 銅鐵로 鑄造한 金屬活字이다. 戊申字에 관하여는 종래 그 學說이 區區하였는데, 前簡恭作(1868-1942)은 戊申字를 唐字로 보고 廢棄된 訓練都監字가 이 활자의 材料가 되었다고 하였으며, 閔泳珪(1915-2005) 교수는 芸閣印書體字가 顯宗朝에 禁衛營의 都提調인 金佐明에 의하여 鑄成된 것으로 보고 唐體系列의 字體로 보았다. 李秉岐(1891-1968) 교수는 字體나 印本에 관한 기술이

4) ① 朴文烈, 「金屬活字匠」(大田: 文化財廳, 2001), 61-68.

② 朴文烈, “印刷術起源說과 高麗時代 金屬活字印本에 관한 研究,” 「古印刷文化」 第6輯(2000), 79-109.

③ 朴文烈, “金屬活字印刷術의 起源에 관한 研究,” 「人文科學論集」 第23輯(2001), 51-78.

5) 關聯 研究로는 “戊午字版 復元の 實驗要素에 관한 研究,” 「書誌學研究」 第37輯(2007), 51-82.)를 參看할 것.

6) 千惠鳳, 「韓國書誌學」(서울: 民音社, 1980), 291-293.

없다. 金斗鍾(1896-1988) 교수는 顯宗 11(1670)년경부터 甲寅字體 活字本이 갑자기 많이 나타나는 사실로써 守禦廳의 銅活字를 改鑄甲寅字로 보고 이를 宣祖 13(1580, 경진)년에 鑄成된 庚辰字 이후의 三鑄甲寅字로 부르고 있다.

이와 같이 戊申字를 唐字(印書體字)로 보는 견해와 改鑄의 甲寅字로 보는 見解 등으로 學說이 紛紛하였으나, 戊申字의 字本은 金佐明의 『歸溪遺稿』 卷上에 “臣이 近年에 『紀效新書』를 印出하면서 銅活字를 鑄成하고자 하였으나 能力이 미치지 못하였습니다. 여러 해를 經營하여 金(1668)년 봄에 玉堂에 있는 散秩된 『綱目』 중에서 數冊을 試取하여 그 字樣이 精好한 것을 抄揀하고 木刻하여 銅으로 鑄造하여 지금 鑄成된 것이 大略 7,000字이나, 1字가 疊用된 경우가 적게는 4·5·6이며 많게는 40·50이므로 都合 計算한다면 이미 鑄成된 것이 60,000字에 가까울 것입니다!”⁷⁾고 記錄된 점과 戊申字가 甲寅字의 改鑄인 점⁸⁾ 및 傳來되는 印本을 통하여 볼 때 戊申字의 字本이 甲寅字體였음을 否認할 수 없는 것이다.

戊申字는 英祖朝 末期까지 100餘年間 사용되어 印本の 種數가 매우 많은 편이며, 活字가 오래도록 사용된 결과 初期의 印本은 인쇄가 깨끗하나 後期의 印本은 활자가 닳고 이지러지면서 木活字가 많이 섞여 印刷가 不淨한 편이다. 한편, 戊申字는 漢字活字 뿐만 아니라 한글活字도 鑄成되어 諺解本(國譯本)의 印出에 사용되었음은 特記할 만한 일인 것이다. 그러나 본 實驗研究에서는 戊申字의 漢字活字만을 對象으로 하였다.⁹⁾

戊申字의 考證은 종래에 다양한 學說이 없지 않았다. 그것은 戊申字 鑄造의 全般을 把握할 수 있는 鑄字跋이나 鑄字와 관련된 記錄이 제대로 傳來되지 않고 있기 때문이다. 戊申字 鑄造의 情況을 파악할 수 있는 자료는 『顯宗實錄』에

7) 金佐明, 『歸溪遺稿』 卷上. 疏筭. 辭戶曹判書筭. 戊申七月. ‘別紙’條.
 … 臣於頃年 印出紀效新書 欲鑄銅字 而力有不及 經營屢歲 至今春 試取玉堂所在 散秩綱目數冊 抄揀其字樣之精好者 木刻而銅鑄 卽今所成 大略七千字 而一字疊用者 少則四五六 多則四五十 合而計之 已鑄者 近六萬字 ….

8) 千惠鳳, 『韓國典籍印刷史』, 248.

9) 戊申字의 한글活字에 관하여는 別途의 研究課題로 分離되어 있어 本 研究에서는 漢字本만을 研究의 對象으로 하였다.

나타나는 數件의 記事와 金佐明의 「歸溪遺稿」에 收錄된 1건의 記錄에 지나지 않는다.

顯宗 9(1668, 무신)년 8월 5일(신미)조에 金佐明이 銅鐵로 活字를 주조하고 나서 工匠들의 糧料와 役價를 啓請하는 記事에

當初에 校書館의 鑄字가 壬辰年(1592)의 亂離에 散失된 뒤 다시 鑄造하지 못해 木活字로만 書籍을 印刷하여 字樣이 精微하지 못했었다. 이때에 이르러 前戶曹判書 金佐明이 비로소 銅鐵로 活字를 鑄造하면서 筭子를 올려 工匠들의 糧料와 役價를 戶曹와 兵曹로 하여금 달수를 정하여 支給하게 해주기를 請하였다. 이때부터 公私의 書籍이 비로소 精微로워지게 되었다.¹⁰⁾

고 記錄하고 있다. 또한 顯宗 13(1672, 임자)년 10월 4일(을사)에 守禦廳이 銅活字를 鑄成하였다는 記事에서

守禦廳에서 銅으로 大字 66,100餘字, 小字 46,600餘字를 鑄成하였다고 入啓 하여, 校局(校書館)에 移送하였다. 前守禦使 金佐明이 當時에 鑄造한 活字이다.¹¹⁾

고 記錄하고 있다. 그러나 金佐明의 「歸溪遺稿」 卷上에 수록된 <別紙>에 의하면 金佐明이 顯宗 9(1668, 무신)년 7월에 올린 疏筭에

옛 祖宗朝에서는 銅을 녹여 活字를 만들어 많은 書籍을 印行하였습니다! 丁未字와 乙亥字 등의 別號도 있는데, 그 字體와 鑄法이 매우 精妙하여 보는 사람들이 中朝의 文字間에서나 볼 수 있는 것이라고들 합니다. 여러 차례의 兵燹을 거친 이래로는 散失되어 남은 것이 없으며, 流傳하는 서적도 完秩로 전해지는 것이 稀少하여 매우 可惜할 따름입니다. 그러나 近日에 이르러 芸局

-
- 10) 春秋館 編, 顯宗改修實錄. 顯宗 9年 8月 5日(辛未)條.
初校書館鑄字 自壬辰兵亂散失之後 更不能鑄 只以木字印冊 故字樣甚不精 至是 前戶曹判書金佐明 始以銅鐵鑄字而陳筭 請工匠等糧料役價 令戶·兵曹 限數朔支給 自是 公私書籍 始就於精.
- 11) 春秋館 編, 顯宗改修實錄. 顯宗 13年 10月 4日(乙巳)條.
守禦廳 以銅鑄大字六萬六千一百餘字·小字四萬六千六百餘字入啓 移送校局 前守禦使 金佐明 時所鑄字也.

이 行用하는 것은 한결같이 木活字이며, 그 字體와 刻法도 [제대로의] 모양을 이루지 못하고 있는 지경입니다. 臣이 近年에 「紀效新書」를 印出하면서 銅活字를 鑄成하고자 하였으나 能力이 미치지 못하였습니다. 여러 해를 經營하여 금(1668)년 봄에 玉堂에 있는 散秩된 「綱目」 중에서 數冊을 試取하여 그 字樣이 精好한 것을 抄揀하고 木刻하여 銅으로 鑄造하여 지금 鑄成된 것이 大略 7,000字이나, 1字가 疊用된 경우가 적게는 4·5·6이며 많게는 40·50이므로 都合 計算한다면 이미 鑄成된 것이 60,000字에 가까울 것입니다. 만약에 「孟子大文」을 印行하고자 한다면 별도로 局을 設置하지 말고 다만 守禦[廳] 管下의 軍官과 員役들 중 給料를 받으면서 解字한 사람들로 하여금 分掌하여 役事에 나아가게 하며, 匠人 7·8人是 [守禦]廳에서 비축한 月給의 料布로 지급하고 書籍을 印出한 後에 스스로 힘써 일한 程度에 따라서 充分한 報償을 하도록 하십시오. 그리고 鑄造하는 데에 所用되는 銅鐵은 장차 千數百斤에 이를 것이며, 이 活字는 畢竟에 公家에서 通用되는 物件이 될 것이니 守禦廳에서만 그 役事를 勘當해야할 필요도 없을 것입니다. 앞서의 數朔 동안의 工匠의 料布 및 銅鐵의 價格은 戶曹로 하여금 參酌하여 磨鍊하도록 題給하여 役事를 完遂하도록 하는 것이 어떠하겠습니까!¹²⁾

라고 記錄하고 있다.

이상의 「顯宗實錄」의 記事와 「歸溪遺稿」의 記錄으로 미루어 볼 때, 顯宗 9(1668, 무신)년 봄부터 이미 金佐明에 의해 守禦廳에서 銅鐵로 活字가 鑄造되기 시작하여 顯宗 9(1668)년 8월 5일(신미)에 活字의 鑄造가 完了되었음을 알 수 있는 것이다. 또한 顯宗 13(1672, 임자)년 10월 4일(을사)에 守禦廳에서 鑄成된 大字 66,100餘字와 小字 46,600餘字의 戊申字가 校書館으로 옮겨졌음을 알 수 있는 것이다. 따라서 戊申字 印本 중에서 顯宗 14(1673)년 이전의 印本은 守禦廳에서 印出한 것이며, 그 이후의 印本은 校書館에서 印出한 것이다. 戊申

12) 金佐明, 「歸溪遺稿」, 卷上. 疏筭. 辭戶曹判書筭. 戊申七月. '別紙'條.

昔在祖宗朝 鑄銅爲字 多印書籍 有丁未字·乙亥字之號 字體·鑄法 極其精妙 至見稱於中朝文字間矣 自累經兵燹以來 散失無餘 流傳冊子 少有完秩 甚可惜也 而至於近日 芸局行用 皆是木字 字體刻法 不成模樣 臣於頃年 印出紀效新書 欲鑄銅字 而力有不及 經營屢歲 至今春 試取玉堂所在 散秩綱目數冊 抄揀其字樣之精好者 木刻而銅鑄 卽今所成大略七千字 而一字疊用者 少則四五六 多則四五十 合而計之 已鑄者 近六萬字 万印孟子大文 而不別設局 只令守禦管下軍官·員役 受料解字之人 分掌赴事 而匠人七八人 則姑以廳儲月給料布 印出書籍之後 自可拮据充償 而所鑄銅鐵 將至千數百斤 此字畢竟 爲公家通用之物 不必自守禦廳 獨當其役 前頭數朔 工匠料布 及銅鐵之價 令戶曹參酌磨鍊題給 俾得完役何如.

字의 字體는 印本의 特徵으로 보아 甲寅字體임이 틀림없는 것이다.

戊申字 鑄造의 主役이었던 金佐明은 本貫이 淸風이고 字는 一正이며, 號는 歸溪 또는 歸川이고 領議政 金堉의 아들이었다. 仁祖 원(1633)년에 司馬試를 거쳐 仁祖 22(1644)년에 別試文科에 丙科로 及第하여 承文院에 登用된 뒤, 博士·說書 등을 거쳐 弘文館에 轉任되었다. 仁祖 24(1646)년에 兵曹佐郎으로 文科重試에 丙科로 及第하여 修撰이 되었으나 安邊에 流配되었다가 仁祖 27(1649)년에 풀려났다. 孝宗朝에는 大司憲·京畿道觀察使·大司諫·都承旨 등을 歷任하였고 顯宗朝 초에 工曹參判이 되었다. 顯宗 3(1662)년에 工曹判書·禮曹判書·戶曹判書を 歷任하고 兵曹判書 兼 守禦使가 되어 兵器와 軍糧을 충실히 하고 軍事訓練을 엄격히 하였다. 戶曹判書 때에는 胥吏들의 不正이 줄어들고 國費를 덜어 財政을 潤滑하게 하였다. 글씨에도 뛰어났다. 領議政에 淸陵府院君이 追贈되었고 諡號는 忠肅이며, 顯宗의 廟廷에 配享되었다. 文集에는 「歸溪遺稿」가 있다.

「顯宗實錄」의 記事와 「歸溪遺稿」의 記錄을 통해서 볼 때, 戊申字의 鑄造와 관련하여 鑄造時期·字本·鑄造人物·字數 등에 관련된 一部分의 記錄만 確認할 수 있을 뿐, 活字의 物理的 形態·投入物資·印行書籍 등에 관한 記錄은 確認할 길이 없다.

3. 戊申字版의 印本과 研究의 底本

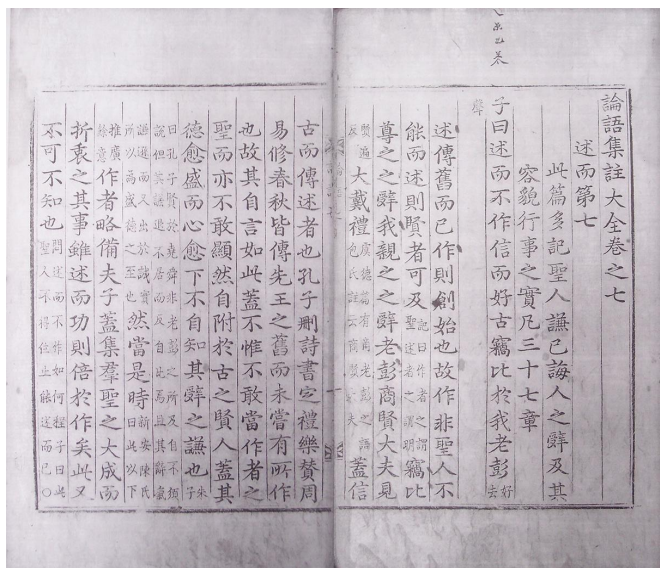
3.1 戊申字版의 印本

戊申字는 顯宗 9(1668, 무신)년에 당시 戶曹判書와 兵曹判書로 있으면서 禁衛營의 都提調를 겸직했던 金佐明(1616-1671)이 軍門의 物資와 人力을 이용하여 守禦廳에서 銅鐵로 鑄造한 이래 英祖朝 末期까지 100餘年間 사용되면서 戊申字版을 사용한 書籍의 刊行은 「家禮」·各種 榜目·「攷事撮要」 등을 비롯

하여 160餘種에 이르고 있다.

3.2 復元研究의 底本

復元實驗研究의 底本은 현재 戊申字의 版本으로 알려진 160餘種 중에서 戊申字版 「論語集註大全」¹³⁾ 卷7로 決定되었으며, 戊申字 復元의 對象은 「論語集註大全」 卷7 第1張으로 결정되었다.



<寫眞 1> 「論語集註大全」 卷7 第1張 書影

이 過程에서 「家禮」 卷1·2, 「攷事撮要」 卷中·下, 「論語集註大全」 卷1·2·6·7¹⁴⁾, 「東萊呂先生左氏博議」 卷上, 「明紀編年」 卷1·2·9·10, 「詩傳大文」

13) 「論語集註大全」은 宋의 朱熹(1130-1200)가 「論語」를 해설한 「論語集註」에 明의 胡廣(1369-1418) 등이 皇帝의 명에 따라 註釋을 달아 編纂한 書籍으로, 「論語」와 그에 대한 古人의 註釋을 모아 批判한 書籍이다.

卷下, 周易傳義大全」卷14·15, 闡義昭鑑」卷1, 「楚辭後語」卷1·2·3·4, 「春秋經傳集解」卷25·26, 「春秋集傳大全」卷1, 論語諺解」卷1, 「孟子諺解」卷1·11·12, 書傳諺解」卷2, 周易諺解」卷1 등의 戊申字版 印本이 確保되어 研究에 活用될 수 있게 되었으며, 最終的으로 戊申字版 復元の 對象은 「論語集註大全」卷7 第1張으로 決定되었던 것이다.

4. 鑄造術 復元實驗

「顯宗實錄」과 「歸溪遺稿」 등의 文獻記錄에서 戊申字의 鑄造術에 관한 記錄이 완벽하지 못한 만큼, 鑄造術의 情況을 究明하기 위해서는 底本에서 나타나는 鑄造術과 關聯된 事項들을 分析하여 推定하는 外에는 달리 方法이 없을 것이다.

4.1 底本の 鑄造術 分析

底本인 「論語集註大全」卷7의 第1張에 나타나는 活字의 書體·規格·同一字의 使用頻度 등을 통하여 戊申字 鑄造術의 特徵을 살펴보면 <表 1>과 같다.

底本인 「論語集註大全」卷7의 第1張에서 사용된 글자는 都合 338字이다. 그 중 大字는 漢字 114字·重複字 105字이며, 小字는 漢字 83字·符號 1字·重複字 35字이다.¹⁵⁾

14) 朱熹 著, 胡廣 等受命編, 「論語集註大全」, 戊申字本. [刊行地未詳]: [刊行者未詳], [肅宗年間(1674-1720)].

15) 朱熹 著, 胡廣 等受命編, 「論語集註大全」, 戊申字本. [刊行地未詳]: [刊行者未詳], [肅宗年間(1674-1720)]. 卷7 第1張.

<表 1> 「論語集註大全」 卷7 第1張에 使用된 活字

大小	使用活字	備考
大字	可(2)·敢(2)·皆·蓋(4)·見·謙(2)·古(3)·故(2)·功·孔·舊(2)·羣·卷·及(2)·其(5)·記·老(2)·論·能·多·當(2)·大(4)·戴·德·貌·未·倍·凡·夫(2)·附·不(8)·備·比(2)·非·事(2)·辭(4)·刪·三·商·嘗·書·先·成·盛·聖(4)·所·修·雖·述(6)·始·是·時·詩·信(2)·實·心·十·我(2)·樂·也(5)·略·於(3)·語·言·如·亦·易·然(2)·禮(2)·曰·王·容·又·惟·愈(2)·有·矣·已(2)·而(11)·人(4)·子(3)·者(4)·自(3)·作(7)·章·傳(3)·全·折·竊(2)·定·第·尊·周·註·則(3)·之(13)·知(2)·集(2)·此(3)·贊·創·秋·春·衷·親·七(3)·彭(2)·篇·下·行·賢(3)·顯·好·誨	114 (105) 219
小字	去·居·謙(2)·孔·廣·及·其(2)·氣·記·老(2)·能·但·大·德(2)·得·明·問·反(2)·夫·不(4)·比·非·辭·商·說·盛·聖(2)·聲·誠·所(2)·遜·須·舜·述(3)·新·實·氏(2)·安·也·於(2)·語·焉·如·餘·曰(4)·堯·又·虞·云·位·爲·謂(2)·有·意·以(2)·已·而(4)·人·子(3)·者(2)·自(2)·作(2)·商·程·朱·註·之(5)·止·至·陳·且·此(2)·推·出·退·彭(2)·篇·遍·包·下·何·賢(3)·好·○	84 (35) 119

4.1.1 特徵字

特徵字의 字印을 서로 比較하는 것은 活字의 全般的인 特徵을 確認할 수 있을 뿐 아니라, 活字의 書體를 밝히는 데에도 매우 重要的 要素이다.

底本인 「論語集註大全」 特徵字의 字印을 서로 比較하는 것은 活字의 全般的인 特徵을 確認할 수 있을 뿐 아니라, 活字의 書體를 밝히는 데에도 매우 重要的 要素이다.

底本인 「論語集註大全」 卷7의 ‘其’·‘不’·‘所’·‘於’·‘以’·‘而’·‘之’·‘下’ 등 特徵字의 字印은 다음과 같다.¹⁶⁾

16) 朱熹 著, 胡廣 等受命編, 「論語集註大全」, 戊申字本, [刊行地未詳]: [刊行者未詳], [肅宗年間(1674-1720)]. 卷7.

<圖 1> 特徵字의 字印(『論語集註大全』의 大字)¹⁷⁾

其						
	07011304	07011417	07011512	07011905	07051516	07051606
不						
	07010505	07010717	07011310	07011405	07011509	07012002
所						
	07011216	07080906	07081007	07081111	07100413	07100612
於						
	07010513	07011411	07011913	07022001	07030708	07030715
以						
	07070517	07100512	07101306	07130408	07130602	07131511
而						
	07010204	07010504	07010508	07010705	07010803	07011212
之						
	07010314	07010908	07010909	07011210	07011317	07011514
下						
	07011508	07380811	07420416	07460217	07520616	07520705

17) <圖 1>과 <圖 2>는 『論語集註大全』(戊申字本, [刊行地未詳]: [刊行者未詳], [肅宗年間(1674-1720)]) 卷7에 나타나는 特徵字의 大字와 小字를 各 6字씩 例示한 것이다.

<圖 2> 特徵字의 字印(「論語集註大全」의 小字)

其						
	07011615	07020304	07020308	07020313	07020617	07020706
不						
	07011607	07011616	07012010	07020105	07020108	07020212
所						
	07011613	07020809	07021117	07021605	07021612	07021707
於						
	07011606	07011707	07020817	07020906	07021112	07021402
以						
	07011703	07011716	07020815	07020913	07021102	07021108
而						
	07011609	07011704	07012015	07020211	07020415	07020417
之						
	07011014	07011707	07020214	07020704	07020917	07021010
下						
	07041310	07060916	07070103	07130608	07131911	07170215

特徵字의 字印을 통해서 볼 때, 戊申字의 字體는 甲寅字體에 該當하는 것임

을 알 수 있다. 따라서 戊申字를 鑄造하는데 使用된 字本은 玉堂에 있던 散秩된 「綱目」과 既往에 印行된 初鑄·再鑄·三鑄의 甲寅字本을 底本으로 하였음을 斟酌할 수 있는 것이다.

4.1.2 重複字

重複字의 字印을 서로 比較하는 것은 그것을 통해 活字의 鑄造를 위해 製作해야 할 同一한 父字의 種數를 確認할 수 있는 重要한 要素이다. 重複字의 字印을 서로 比較하는 것은 그것을 통해 金屬活字 鑄造를 위해 製作하는 同一한 父字의 種數를 확인할 수 있는 重要한 要素이다.

底本인 論語集註大全 卷7의 第1張에 나타나는 重複字는 大字의 경우 可(2)·敢(2)·蓋(4)·謙(2)·古(2)·故(2)·舊(2)·及(2)·其(5)·老(2)·當(2)·大(4)·夫(2)·不(8)·比(2)·事(2)·辭(4)·聖(4)·述(6)·信(2)·我(2)·也(5)·於(3)·然(2)·禮(2)·愈(2)·已(2)·而(11)·人(4)·子(3)·者(4)·自(3)·作(7)·章·傳(3)·竊(2)·則(3)·之(13)·知(2)·集(2)·此(3)·七(3)·彭(2)·賢(3) 등 44字이며, 小字의 경우 謙(2)·其(2)·老(2)·德(2)·反(2)·不(4)·聖(2)·所(2)·述(3)·氏(2)·於(2)·曰(4)·謂(2)·以(2)·而(4)·子(3)·者(2)·自(2)·作(2)·之(5)·此(2)·彭(2)·賢(3) 등 23字이다. 이들 중 一部分인 ‘其’·‘不’·‘述’·‘而’ 등의 大·小 重複字의 字印은 다음과 같다.

<圖 3> 重複字의 字印(「論語集註大全」 卷7 第1張)

其 5(2)						2種
	07010317	07011304	07011417	07011512	07011905	
其 5(2)						2種
	07011604	07011605				

不 8(4)						3種
	07010505	07010717	07011310	07011312	07011405	
不 8(4)						
	07011509	07012002	07012004			
						3種
	07011607	07011616	07012009	07012010		
述 6(3)						2種
	07010203	07010503	07010702	07010804	07011105	
						1種
	07011908					
						
07010811	07012008	07012014				
而 11(4)						2種
	07010204	07010504	07010508	07010705	07010803	
						
	07011103	07011212	07011403	07011505	07011817	
						
07011909						

	而	而	而	而		2種
	07011609	07011704	07012009	07012015		

同一한 版面에 나타나는 重複字의 字印을 통해서도 戊申字의 字體는 甲寅字體에 該當하는 것임을 알 수 있다. 또한 戊申字의 鑄造法은 鑄物砂鑄造法이 使用되었음을 斟酌할 수 있으며, 鑄造를 위한 父字도 대체로 字當 1-3種 정도가 製作되어 使用되었음을 斟酌할 수 있다.

以上에서 敘述한 바를 要約하여 戊申字 鑄造術의 特徵을 <表>로 整理하면 다음과 같다.

<表 2> 戊申字 鑄造術의 特徵分析

番號	項目	內容	備考
01	活字名	戊申字	
02	活字別名	四鑄甲寅字·戊申甲寅字	
03	印本名稱	戊申字本·四鑄甲寅字本·戊申甲寅字本	
04	研究底本	「論語集註大全」卷7 第1張	
05	鑄造記錄	「顯宗實錄」·「歸溪遺稿」等	
06	鑄造年代	顯宗 9(1668, 戊申)年 春	
07	鑄造機關	守禦廳	
08	鑄造人物	金佐明 等	
09	字本	甲寅字體(「綱目」 및 初鑄·再鑄·三鑄甲寅字 等)	
10	鑄造方法	[鑄物砂鑄造法]	
11	鑄造期間	顯宗 9(1668, 戊申)年 春 - 顯宗 9(1668)年 8月 5日	
12	鑄物材料	銅	
13	鑄造字數	大字 66,100字, 小字 46,600字 都合 112,700字	
14	所用物資	銅鐵 千數百斤	
15	字徑	大字 1.4 × 1.6cm, 小字 1.4 × 0.8cm	

16	字 高	未詳	
17	字 深	未詳	
18	特 徵 字	‘於’·‘以’·‘所’·‘下’·‘不’·‘而’·‘之’ 等	
19	使用符號	○	
20	魚 尾	上下內向2葉花紋魚尾	
21	特徵字印	<圖 1> 參看	
22	使用期間	[顯宗 9(1668, 戊申)年 8月 - 英祖年間(1725-1776)]	
23	代表印本	『孟子大文』·『詩傳大文』·『論語集註大全』·『東萊呂先生左氏博議』 等 160餘種	

4.2 鑄造術 復元實驗의 要素

<戊申字 鑄造術의 特徵>을 중심으로 戊申字 鑄造術 復元을 위한 實驗의 要素를 살펴보면 다음과 같다.

4.2.1 鑄造法

韓國의 傳統 金屬活字鑄造法은 크게 蜜蠟鑄造法¹⁸⁾·鑄物砂鑄造法¹⁹⁾·土(版)鑄造法²⁰⁾의 3가지로 區分할 수 있다. 그러나 蜜蠟鑄造法은 高麗時代에 使用된 金屬活字鑄造法이며, 土(版)鑄造法은 朝鮮時代 後期인 英祖年間(1724-1776)

-
- 18) ① 朴文烈, “蜜蠟鑄造法의 復元에 관한 實驗的 研究,” 『書誌學研究』 第33輯(2006), 79-106.
 ② 淸州古印刷博物館, 『金屬活字 鑄造 및 印刷技術史 復元研究 結果報告書』(淸州: 淸州古印刷博物館, 2006), 17-45.
- 19) ① 南權熙, “鑄物砂鑄造法에 의한 金屬活字 鑄造方法 研究,” 『書誌學研究』 第33輯(2006), 107-144.
 ② 淸州古印刷博物館, 『金屬活字 鑄造 및 印刷技術史 復元研究 結果報告書』(淸州: 淸州古印刷博物館, 2006), 46-84.
- 20) ① 金聖洙, “陶土鑄造法의 實驗鑄造에 관한 研究,” 『書誌學研究』 第33輯(2006), 5-40.
 ② 淸州古印刷博物館, 『金屬活字 鑄造 및 印刷技術史 復元研究 結果報告書』(淸州: 淸州古印刷博物館, 2006), 85-112.

以來로 民間에서 使用된 金屬活字鑄造法이다.²¹⁾

戊申字의 鑄造에는 時代的으로나 特徵字와 重複字의 字印에서도 나타나듯이 同一한 版面에서 同一한 活字가 使用되고 점으로 미루어 鑄物砂鑄造法이 使用되었음이 確實한 것이다. 또한 鑄物砂鑄造法에 使用된 鑄物砂가 어떤 것이었는지는 傳해지는 記錄이 없으나, 復元實驗에서의 鑄物砂는 裡里砂를 使用하여 實驗하고자 한다.

4.2.2 金屬材料

韓國의 傳統 金屬活字鑄造에 使用된 金屬材料는 銅을 비롯한 朱錫, 鉛, 亞鉛, 鐵 등 여러 가지가 있다. 이들 金屬材料는 單獨으로 使用되는 경우도 있으나 주로 合金으로 使用되었던 경우가 많았으며, 一般的으로 金屬活字의 鑄造에는 銅이 使用되었다. 銅은 크게 黃銅과 靑銅으로 나누어지나, 金屬活字의 鑄造에는 주로 靑銅이 使用되었다.²²⁾ 이는 既往에 分析된 우리나라 金屬活字의 成分을 통해서도 알 수 있다.²³⁾

既往의 實驗研究에서 金屬材料로 高麗 ‘복(山+復)’字의 成分으로 合金한 靑銅母合金과 현재 一般的으로 使用되고 있는 銅(Cu) 90%와 朱錫(Sn) 10%의 靑銅母合金(9:1靑銅)으로 實驗한 바²⁴⁾ 있었으나, 일반적으로 傳統 金屬活字의 鑄造에 靑銅이 使用된 점을 勘案한다면 戊申字의 金屬材料도 靑銅이었음이 틀림없을 것이다.

21) ① 朴文烈, 「金屬活字匠」(大田, 文化財廳, 2001), 143-147.

② 千惠鳳, 「韓國典籍印刷史」(서울: 汎友社, 1990), 358-368.

22) 朴文烈, 「金屬活字匠」(大田, 文化財廳, 2001), 104-115.

23) ① 이재정·유혜선, “國立中央博物館 所藏 金屬活字의 科學的 分析,” 「書誌學研究」 第33輯(2006), 145-166.

② 淸州古印刷博物館, 「金屬活字 鑄造 및 印刷技術史 復元研究 結果報告書」(淸州: 淸州古印刷博物館, 2006), 113-121.

24) ① 朴文烈, “蜜蠟鑄造法의 復元에 관한 實驗的 研究,” 「書誌學研究」 第33輯(2006), 79-106.

② 淸州古印刷博物館, 「金屬活字 鑄造 및 印刷技術史 復元研究 結果報告書」(淸州: 淸州古印刷博物館, 2006), 17-45.

復元實驗에서는 靑銅의 경우 鎔銅過程에서 朱錫(Sn)과 鑷(Pb) 등의 일부 金屬成分이 氣化하는 점을 감안하여 銅(80%)·朱錫(15%)·鑷(15%)의 靑銅母合金(110%)을 製造하여 實驗하고자 한다.

<表 3> 金屬活字의 金屬成分 分析(單位: %)²⁵⁾

項目	區分	銅 Cu	亞鉛 Zn	朱錫 Sn	鑷 Pb	鐵 Fe	硅素 Si	알미늄 Al	備考
高麗'복'字 및 海東通寶	成分比率	50.9	0.7	28.5	10.2	2.2	-	-	
	母合金比	78.2	-	19.3	-	1.3	0.3	-	
	增減比率	△27.3	▽0.7	▽9.2	▽10.2	▽0.9	△0.3		
	鑄造比率	96.0	-	3.5	-	-	0.5	-	
	增減比率	△17.8	-	▽15.8	-	▽1.3	△0.2		
靑銅(9:1)	成分比率	90.0	-	10.0	-	-	-	-	
	母合金比	92.3	-	6.3	-	-	-	1.4	
	增減比率	△2.3	-	▽3.7	-	-	-	△1.4	
	鑄造比率	95.3	-	4.7	-	-	-	-	
	增減比率	△3.0	-	▽1.6	-	-	-	▽1.4	

4.2.3 活字

戊申字版「論語集註大全」卷7의 第1張에서 使用된 글자는 大字는 漢字 115字·重複字 104字이고 小字는 漢字 83字·符號 1字·重複字 35字로 都合 338字이나, 復元實驗에서는 이들 중 一部分의 活字를 鑄造하는 것으로 實驗하고자 한다.

底本の 字印에서 나타나는 戊申字의 字徑은 大字의 경우 세로 1.4cm 가로 1.6cm 정도이며, 小字의 경우 세로 1.4cm 가로 0.8cm 정도임을 알 수 있을 뿐이다. 活字胴體의 正確한 規格은 알 수 없으나 字徑보다 0.1cm 정도의 偏差가 있었던 듯하다.

25) 本 成分分析은 忠北大學校 材料工學科 김기호 교수의 分析에 의한 것이다.

一般的으로 活字의 字高는 初鑄甲寅字의 경우 既往의 研究에서 1.2-1.5cm 정도였던 것으로 밝혀진 바 있으나, 最近의 實驗研究와 甲辰字 등의 한글活字의 實測을 통한 研究에서는 0.7-0.8cm 정도로 밝혀졌으며 字深은 0.15cm 정도이고 字脚의 높이는 0.4-0.5cm 정도로 밝혀졌다.²⁶⁾

初鑄甲寅字와 달리 後代로 올수록 字高가 切半 정도로 줄어든 理由는 字高가 낮을수록 活字를 鑄造할 때에 凝固의 속도가 빨라지므로 均質의 活字를 얻을 수 있었던 때문인 듯하며, 따라서 戊申午字의 字高도 0.7-0.8cm 정도였을 것으로 比定된다. 또한 活字의 背面은 初鑄甲寅字는 平面形, 再鑄甲寅字와 三鑄甲寅字는 逆‘V’形, 四鑄甲寅字·五鑄甲寅字·六鑄甲寅字는 逆‘U’形이었던 듯하며, 胴體의 字面과 字脚部分의 連結法은 乙亥字의 경우 一體形이었으며 戊申字의 경우 一體形 혹은 分離形이었던 듯하다.²⁷⁾

따라서 復元實驗에서는 字高를 0.7-0.8cm 정도로, 活字의 背面을 逆‘U’形으로, 胴體의 字面과 字脚의 連結法을 一體形과 分離形으로 하여 實驗하고자 한다. 이 외에도 活字의 上面과 下面의 넓이는 上面이 약간 좁은 ‘口’形으로, 字劃의 角度는 字面의 兩側으로 75° 內外의 傾斜角이 있는 父字를 새겨서 實驗에 使用하고자 한다. 또한 父字枝의 規格과 組立 및 主湯道의 附着位置 등은 既往의 實驗研究에서 檢討된 結果를 適用하여 實驗者에게 委任하고자 한다.²⁸⁾

以上에서 復元實驗研究의 底本인 「論語集註大全」 卷7 第1張을 중심으로 戊申字의 鑄造術과 關聯된 要素의 特徵들을 分析하여 考察한 結果를 통하여 戊申字 鑄造術 復元을 위한 實驗要素들을 抽出하여 <表>로 整理하면 다음과 같다.

26) ① 淸州古印刷博物館, 「金屬活字 鑄造 및 印刷技術史 復元研究 結果報告書」(淸州: 淸州古印刷博物館, 2006), 11-159.

② 國立中央博物館 編, 「한글금속활자」(서울: 國立中央博物館, 2006), 7-263.

③ 曹炯鎭, “古活字印刷技術의 評價에 관한 研究,” 「書誌學研究」 第25輯(2003), 369-406.

27) ① 淸州古印刷博物館, 「金屬活字 鑄造 및 印刷技術史 復元研究 結果報告書」(淸州: 淸州古印刷博物館, 2006), 11-159.

② 國立中央博物館 編, 「한글금속활자」(서울: 國立中央博物館, 2006), 7-263.

28) ① 朴文烈, “蜜蠟鑄造法의 復元에 관한 實驗的 研究,” 「書誌學研究」 第33輯(2006), 79-106.

② 淸州古印刷博物館, 「金屬活字 鑄造 및 印刷技術史 復元研究 結果報告書」(淸州: 淸州古印刷博物館, 2006), 17-45.

<表 4> 戊申字 鑄造術 復元의 實驗要素

番號	項目	內容	備考
01	研究者	朴文烈	
02	實驗者	林仁鎬	
03	實驗期間	2007年 9月中	
04	實驗場所	金屬活字匠 傳受助教 工房 忠北 槐山郡 延豐面 原豐里	
05	活字名	戊申字	
06	實驗底本	『論語集註大全』卷7 第1張	
07	字本	『論語集註大全』卷7 第1張	
08	鑄造方法	鑄物砂鑄造法	
09	鑄造期間	2007年 9月-11月中	
10	鑄物土	實驗用 鑄物砂(裡里砂)	
11	金屬材料	實驗用 青銅 母合金(銅 80%·朱錫 15%·鐵 15%)	
12	鑄造字數	大字 115(104) 219字 中 一部 小字 84(35) 119字 中 一部	
13	所用物資	活字 鑄造用 各種 材料 및 道具	
14	字徑	大字 1.4 × 1.6cm, 小字 1.4 × 0.8cm	
15	字高	0.7-0.8cm	
16	字深	0.15-0.20cm	
17	活字背面	逆U形	
18	胴體面	一體形·分離形	
19	符號	○	
20	魚尾	上下內向2葉花紋魚尾	

4.3 鑄造術 復元實驗

‘戊申字 鑄造術 復元의 實驗要素’에서 나타나는 바를 中心으로 鑄物砂鑄造法에 의한 金屬活字의 鑄造過程의 主要 順序²⁹⁾에 따라, 戊申字 鑄造術 復元을

29) ① 朴文烈, 『金屬活字匠』(大田: 文化財廳, 2001), 61-68.
 ② 千惠鳳, 『韓國典籍印刷史』(서울: 汎友社, 1990), 358-368.
 ③ 淸州古印刷博物館, 『金屬活字 鑄造 및 印刷技術史 復元研究 結果報告書』(淸州: 淸州古印刷博物館, 2006), 46-84.

위한 實驗의 過程을 敘述하면 다음과 같다.

4.3.1 字本製作

標本の 크기는 底本인 「論語集註大全」 卷7 第1張에 나타나는 原型 크기로 複寫하여 實驗하였다.

一體形의 字本은 底本の 第1張 第1行에 나타나는 ‘論’·‘語’·‘大’·‘全’과 第5行에 나타나는 ‘我’·‘老’·‘彭’ 7字의 大字 및 第5行에 나타나는 ‘好’·‘去’ 2字의 小字 등 都合 9字를 選定하여 實驗하였으며, 分離形의 字本은 底本の 第1張 第1行에 나타나는 ‘論’·‘語’·‘集’·‘註’·‘大’·‘全’·‘卷’·‘之’·‘七’ 등 大字 9字를 選定하여 實驗하였다.

字本の 크기도 底本の 第1張에 나타나는 가로와 세로의 크기 그대로 大字는 세로 1.4cm 가로 1.6cm로, 小字는 세로 1.4cm 가로 0.8cm로 實驗하였다. 字本の 기울기도 底本の 第1張에 나타나는 기울기와 같은 比率의 기울기를 原則으로 設定하여 實驗하였다.

<圖 4> 復元實驗의 字本(一體形)

字本	論	語	集	註	我	備考
論語集註我						
字本	老	彭	好	去		
老彭好去						

- ④ 南權熙, “鑄物沙鑄造法에 의한 金屬活字 鑄造方法 研究,” 『書誌學研究』 第33輯(2006), 107-144.
- ⑤ 朴文烈, “印刷術起源說과 高麗時代 金屬活字印本에 관한 研究,” 『古印刷文化』 第6輯(2000), 79-109.
- ⑥ 朴文烈, “金屬活字印刷術의 起源에 관한 研究,” 『人文科學論集』 第23輯(2001), 51-78.
- ⑦ 朴文烈, “古印刷術의 組版·印出·製冊用 道具에 관한 研究,” 『人文科學論集』 第32輯(2005), 341-365.

<圖 5> 復元實驗의 字本(分離形)

字本	論	語	集	註	大	備考
論語集註大						
字本	全	卷	之	七		
全卷之七						

4.3.2 父字製作

一體形의 字本으로 選定된 ‘論’·‘語’·‘集’·‘註’·‘我’·‘老’·‘彭’ 7자의 大字와 ‘好’·‘去’ 2자의 小字 등 도합 9字와 分離形의 字本으로 選定된 ‘論’·‘語’·‘集’·‘註’·‘大’·‘全’·‘卷’·‘之’·‘七’ 등 大字 都合 9字를 字本으로 木型의 父字를 製作하였다.

父字의 字高는 0.70-0.80cm 정도로 하고 父字의 背面은 逆‘U’形으로 하여 實驗하였다. 최근의 實驗研究와 甲辰字 등의 한글活字의 實測을 통한 研究에서 字深이 0.15cm 정도이고 字脚의 높이가 0.4-0.5cm 정도로 밝혀진 結果³⁰⁾에 따라一體形의 父字의 字面의 깊이는 0.15-0.20cm로 하고 字脚의 높이는 0.4-0.5cm로 하여 實驗하였으며, 分離形의 父字는 上體와 下體의 높이를 각각 0.4cm로 하여 實驗하였다.

그리고 父字 胴體의 字面과 字脚의 連結法은一體形과 分離形으로 하였으며, 이 외에도 父字의 字面과 背面의 넓이는 字面이 背面보다 약간 좁은 ‘口’形으로 하고 字劃의 彫刻角度는 字面의 兩側으로 80-85°內外의 傾斜角을 維持하도록 하여 實驗하였다.


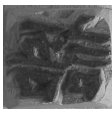


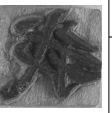




30) ① 淸州古印刷博物館, 『金屬活字 鑄造 및 印刷技術史 復元研究 結果報告書』(淸州: 淸州古印刷博物館, 2006), 11-159.

② 國立中央博物館 編, 『한글금속활자』(서울: 國立中央博物館, 2006), 7-263.

<表 5> 一體形 父字의 規格(單位: cm)

項目	論	語	集	註	我	老	彭	好	去	備考
字面(세로)	1.35	1.40	1.56	1.48	1.65	1.38	1.58	1.08	1.15	
字面(가로)	1.45	1.45	1.46	1.45	1.45	1.47	1.46	0.75	0.74	
胴體(높이)	0.80	0.80	0.80	0.81	0.79	0.80	0.81	0.81	0.81	
字脚(높이)	0.64	0.59	0.57	0.58	0.57	0.59	0.58	0.62	0.59	
字面背深間	0.64	0.64	0.63	0.65	0.65	0.63	0.64	0.68	0.69	
字面(깊이)	0.16	0.21	0.23	0.23	0.22	0.21	0.23	0.19	0.22	
背面(깊이)	0.16	0.16	0.17	0.16	0.14	0.17	0.17	0.17	0.12	







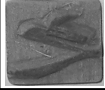

<圖 6> 復元 實驗用 父字(一體形)

字本						備考
論語集註我						
字本						
老彭好去						

<表 6> 分離形 父字의 規格(單位: cm)

項目	論	語	集	註	大	全	卷	之	七	備考
字面(세로)	1.43	1.44	1.43	1.38	1.42	1.38	1.36	1.33	1.35	
字面(가로)	1.46	1.46	1.46	1.46	1.45	1.45	1.46	1.45	1.44	
上體(높이)	0.41	0.38	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	
下體(높이)	0.41	0.38	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	
字脚(높이)	0.24	0.25	0.27	0.28	0.27	0.25	0.27	0.24	0.24	
字面背深間	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	
字面(깊이)	0.17	0.13	0.14	0.13	0.14	0.16	0.14	0.17	0.17	
背面(깊이)	0.17	0.14	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	

<圖 7> 復元 實驗用 父字(分離形)

字本					備考
論語集註大					
字本					
全卷之七					

4.3.3 鑄物砂

金屬活字 鑄造法에서 使用되고 있는 埋沒土와 鑄物砂는 여러 가지이다. 현재 蜜蠟鑄造法의 埋沒土로는 泥岩과 黃土 및 白土(석비레)³¹⁾ 등의 埋沒土로 活字 鑄造에 成功한 事例가 發表³²⁾되어 있으며, 鑄物砂鑄造法의 鑄物砂로는 ‘裡里砂’를 비롯한 여러 가지 鑄物砂가 使用되고 있다.

復元實驗의 鑄物砂는 實驗者가 確保하고 있는 ‘裡里砂’로 實驗하였으며, 이는 全北 全州方面에서 群山方面의 하망나들목(하망IC) 方面에 있는 萬頃橋(萬頃다리) 附近의 밭(田)에서 採取한 河上堆積物이다. ‘裡里砂’는 주로 실트(silt, 微砂)³³⁾ 크기의 粒子를 이루는 細粒質의 堆積物이다.

<表 7> 裡里砂의 成分分析(單位: %)³⁴⁾³⁵⁾

Al2O3L	CaO	Fe2O3+	K2O	MgO	MnO	Na2O	P2O5	SiO2	TiO2	L.O.I	Total
12.10	1.11	3.07	2.91	1.06	0.04	2.15	0.07	74.72	0.62	2.14	99.99

31) 석비레: 푸석푸석한 돌이 많이 섞인 흙으로 돌이 風化하여 생긴 것이며, 벽돌이나 기와 따위를 만들거나 도로를 포장하는 데에 많이 쓴다.

32) 淸州古印刷博物館, 「金屬活字 鑄造 및 印刷技術史 復元研究 結果報告書」(淸州: 淸州古印刷博物館, 2006), 11-159.

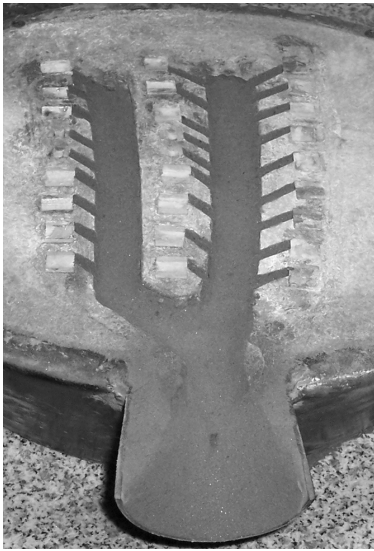
33) 실트(silt): 粒子의 지름이 0.002~0.02mm인 土壤粒子를 말하며 微砂라고도 한다. 沿岸性 堆積物에서 많이 발견되는데, 河川의 運搬物質이 河底에 堆積할 때 가장 빨리 가라앉는다.

34) 本 成分分析은 서울市 城北區 安岩洞 所在의 韓國基礎科學支援研究院(KBSI)의 分析에 의한 것이다.

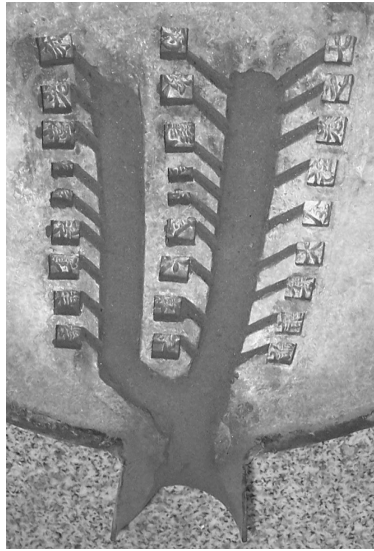
35) 淸州古印刷博物館, 「金屬活字 鑄造 및 印刷技術史 復元研究 結果報告書」(淸州: 淸州古印刷博物館, 2006), 11-159.

4.3.4 鑄型・鑄型造形

復元實驗의 鑄型은 環形틀 또는 翻器틀로 불리는 세로 20.0cm 가로 38.5cm 鐵製의 環形鑄型을 사용하여 實驗하였다. 父型의 外지름은 29.5cm 內지름은 26.5cm 높이는 7.0cm이며, 母型의 外지름은 38.5cm 內지름은 35.0cm 높이는 7.0cm 이다. 또한 靑銅溶液의 注入을 위한 湯口와 湯道의 角度는 金屬活字의 鑄造에 別다른 影響을 미치지 않는다는 研究結果³⁶⁾에 따라, 復元實驗에서는 湯口와 湯道의 角度는 90° 정도로, 湯口는 8.1cm 정도로, 主湯道는 3.0cm 정도로, 細湯道의 굵기는 0.5cm 정도로, 父字枝의 連結角度는 100-120° 정도로 設定하여 實驗하였다.



<寫眞 2> 父字枝 (1)



<寫眞 3> 父字枝 (2)

36) ① 朴文烈, “蜜蠟鑄造法の 復元에 관한 實驗的 研究,” 『書誌學研究』 第33輯(2006), 79-106.

② 淸州古印刷博物館, 『金屬活字 鑄造 및 印刷技術史 復元研究 結果報告書』(淸州: 淸州古印刷博物館, 2006), 17-45.

4.3.5 金屬材料

金屬活字의 鑄造에 사용되는 金屬材料는 多樣하여 銅을 비롯한 朱錫, 鉛, 亞鉛, 鐵 등 여러 가지가 있다. 그러나 이들 金屬材料는 單獨으로 使用되는 경우도 있으나 주로 合金으로 쓰였던 경우가 많았다. 이미 實驗研究를 통해 發表된 金屬活字의 成分을 통해서도 알 수 있듯이, 金屬活字의 鑄造에 사용되는 金屬材料는 일반적으로 구리(Cu) 90%와 朱錫(Sn) 10%의 合金인 靑銅(90:10)이 使用되고 있다.³⁷⁾

復元實驗의 金屬材料는 靑銅의 경우 鎔銅過程에서 朱錫(Sn)과 鑛(Pb) 등의 일부 金屬成分이 氣化하는 점을 감안하여 銅(80%)·朱錫(15%)·鑛(15%)의 靑銅母合金(110%)을 製造하여 實驗하였다.

一般的으로 靑銅溶液의 경우 1,000°에서부터 1,200°에 이르기까지의 溫度에서 鑄物의 成形이 가장 좋은 것으로 알려지고 있다. 그러나 實驗研究를 통하여 金屬活字 鑄造에 적합한 靑銅溶液의 溫度가 1,100°에서부터 1,200° 정도에 이르기까지라는 研究結果³⁸⁾에 따라, 靑銅溶液의 溫度는 1,100°-1,200° 정도로 실험하였다.

實驗用의 도가니(坩)는 윗면이 넓은 ‘口’形을 사용하였으며, 윗면의 外지름 14.2cm, 內지름 11.3cm, 높이 16.7cm, 깊이 14.7cm의 規格을 사용하였다.

鑄造에 있어서 溶液을 注入하는 方法은 遠心法, 眞空法, 壓迫法, 自然法 등 여러 가지가 있으며, 溶液을 注入하는 位置와 角度와 높이도 多樣하다.

復元實驗에서는 靑銅溶液의 注入法에 있어 自然注入法을 사용하여 實驗하였다. 또한 靑銅溶液을 注入하는 角度와 位置 및 높이 등이 金屬活字의 鑄造에

37) ① 이재정·유혜선, “國立中央博物館 所藏 金屬活字의 科學的 分析,” 『書誌學研究』 第33輯(2006), 145-166.

② 淸州古印刷博物館, 『金屬活字 鑄造 및 印刷技術史 復元研究 結果報告書』(淸州: 淸州古印刷博物館, 2006), 113-121.

38) ① 朴文烈, “蜜蠟鑄造法의 復元에 관한 實驗的 研究,” 『書誌學研究』 第33輯(2006), 79-106.

② 淸州古印刷博物館, 『金屬活字 鑄造 및 印刷技術史 復元研究 結果報告書』(淸州: 淸州古印刷博物館, 2006), 17-45.

특별한 相關關係가 없다는 研究結果³⁹⁾에 따라, 이는 實驗者에게 全的으로 委任하였다.

4.3.6 活字鑄造의 成功率

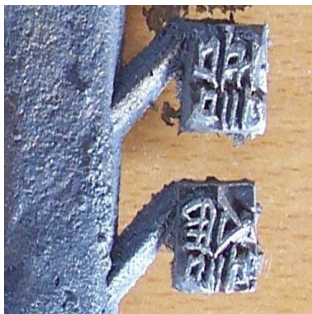
‘戊申字 鑄造術 復元의 實驗要素’를 中心으로 以上과 같은 實驗의 條件과 過程에 따라 實驗한 結果로 나타나는 活字鑄造의 成功率은 100%이다.



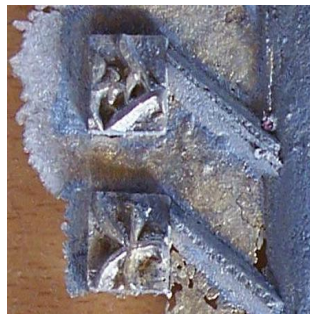
<寫眞 4> 活字枝(4)



<寫眞 5> 活字枝(2)



<寫眞 6> 活字枝(一體形)



<寫眞 7> 活字枝(分離形)

39) ① 朴文烈, “蜜蠟鑄造法의 復元에 관한 實驗的 研究,” 『書誌學研究』 第33輯(2006), 79-106.

② 淸州古印刷博物館, 『金屬活字 鑄造 및 印刷技術史 復元研究 結果報告書』(淸州: 淸州古印刷博物館, 2006), 17-45.

4.3.7 復元 戊申字와 字印

‘戊申字 鑄造術 復元의 實驗要素’를 中心으로 以上과 같은 實驗의 條件과 過程에 따라 實驗한 結果로 나타난 復元鑄造된 戊申字의 規格과 字印 등을 對比하면 다음과 같다.

<表 8> 一體形 復元 戊申字의 規格(單位: cm)

項目	論	語	集	註	我	老	彭	好	去	備考
字面(세로)	1.33	1.35	1.53	1.39	1.45	1.36	1.54	1.06	1.14	
字面(가로)	1.45	1.44	1.45	1.45	1.61	1.47	1.41	0.77	0.76	
胴體(높이)	0.83	0.85	0.81	0.85	0.83	0.83	0.85	0.85	0.84	
字脚(높이)	0.66	0.63	0.60	0.61	0.61	0.62	0.68	0.69	0.68	
字面背深間	0.68	0.69	0.63	0.70	0.69	0.66	0.69	0.72	0.71	
字面(깊이)	0.17	0.22	0.21	0.24	0.22	0.21	0.17	0.16	0.17	
背面(깊이)	0.15	0.16	0.18	0.15	0.14	0.17	0.16	0.13	0.13	

<表 9> 分離形 復元 戊申字의 規格(單位: cm)

項目	論	語	集	註	大	全	卷	之	七	備考
全面(세로)	1.54	1.57	1.72	1.69	1.73	1.73	1.52	1.52	1.51	
全面(가로)	1.71	1.47	1.49	1.78	1.50	1.53	2.13	2.21	2.60	
字面(세로)	1.40	1.40	1.43	1.40	1.36	1.37	1.36	1.33	1.32	
字面(가로)	1.46	1.44	1.43	1.44	1.45	1.44	1.44	1.43	1.44	
胴體(높이)	0.88	0.85	0.87	0.87	0.86	0.85	0.90	0.87	0.88	
字脚(높이)	0.73	0.70	0.72	0.75	0.73	0.73	0.70	0.74	0.73	
字面背深間	0.64	0.60	0.72	0.74	0.68	0.65	0.69	0.69	0.70	
字面(깊이)	0.15	0.15	0.15	0.12	0.13	0.12	0.20	0.13	0.13	
背面(깊이)	0.24	0.25	0.15	0.13	0.18	0.20	0.21	0.18	0.18	
字面(從差)	0.14	0.17	0.29	0.29	0.37	0.36	0.16	0.19	0.19	
字面(橫差)	0.25	0.03	0.06	0.34	0.05	0.09	0.69	0.78	1.16	

<表 10> 分離形 復元 戊申字의 規格差(單位: cm)

項目	論	語	集	註	大	全	卷	之	七	備考
全面(세로)	1.54	1.57	1.72	1.69	1.73	1.73	1.52	1.52	1.51	
字面(세로)	1.40	1.40	1.43	1.40	1.36	1.37	1.36	1.33	1.32	
字面(從差)	0.14	0.17	0.29	0.29	0.37	0.36	0.16	0.19	0.19	
全面(가로)	1.71	1.47	1.49	1.78	1.50	1.53	2.13	2.21	2.60	
字面(가로)	1.46	1.44	1.43	1.44	1.45	1.44	1.44	1.43	1.44	
字面(橫差)	0.25	0.03	0.06	0.34	0.05	0.09	0.69	0.78	1.16	

<圖 8> 字本과 復元된 戊申字의 字印(一體形)

復元用字本	論	語	集	註	我	備考
論語集註我						
復元字字印	論	語	集	註	我	
論語集註我						
復元用字本	老	彭	好	去		
老彭好去						
復元字字印	老	彭	好	去		
老彭好去						

<圖 9> 字本과 復元된 戊申字의 字印(分離形)

復元用字本	論	語	集	註	大	備考
論語集註大						
復元字字印	論	語	集	註	大	
論語集註大						
復元用字本	全	卷	之	七		
全卷之七						
復元字字印	全	卷	之	七		
全卷之七						

그러나 戊申字版의 復元을 위한 活字는 組版術과의 관련을 考慮하여 一體形으로 鑄造하여 組版에 活用⁴⁰⁾하였다.

5. 結論

四鑄甲寅字인 戊申字의 鑄造術과 組版術을 중심으로 戊申字版 復元을 위한 實驗을 進行한 바, 이를 要約하여 結論으로 삼으면 다음과 같다.

(1) 戊申字는 顯宗 9(1668)년에 甲寅字를 4번째로 改鑄한 것이므로 四鑄甲寅字라고도 하며, 改鑄된 時期가 戊申年이라 戊申甲寅字라고도 한다. 戊申字는 顯宗 9(1668, 무신)년에 당시 戶曹判書와 兵曹判書로 있으면서 禁衛營의 都提調를 겸직했던 金佐明(1616-1671)이 軍門의 物資와 人力을 이용하여 守禦廳에서 銅鐵로 鑄造한 金屬活字이다. 顯宗實錄의 記事와 「歸溪遺稿」의 記錄으로 미루어 볼 때, 顯宗 9(1668, 무신)년 봄부터 이미 金佐明에 의해 守禦廳에서 銅鐵로 活字가 鑄造되기 시작하여 顯宗 9(1668)년 8월 5일(신미)에 活字의 鑄造가 完了되었음을 알 수 있다. 또한 顯宗 13(1672, 임자)년 10월 4일(을사)에 守禦廳에서 鑄成된 大字 66,100餘字와 小字 46,600餘字의 戊申字가 校書館으로 옮겨졌음을 알 수 있다. 따라서 戊申字 印本 중에서 顯宗 14(1673)년 이전의 印本은 守禦廳에서 印出한 것이며, 그 이후의 印本은 校書館에서 印出한 것이다. 戊申字의 字體는 印本의 特徵으로 보아도 甲寅字體임이 틀림없다.

(2) 戊申字 鑄造術 復元을 위한 주요한 實驗要素는 鑄造法과 金屬材料 및 活字와 관련된 各種 要素들이다. 鑄造法은 鑄物砂鑄造法을 使用하였으며, 金屬材料는 銅(80%)·朱錫(15%)·鐵(15%)의 110% 實驗用 母合金을 使用하였다.

40) 戊申字를 復元하기 위한 活字의 鑄造實驗에서는 字面과 字脚의 連結法을 一體形과 分離形으로 모두 實驗하였으나, 戊申字版 復元에 活用될 活字는 一體形으로만 鑄造하였다. 分離形으로 鑄造한 경우 活字의 字面과 背面의 偏差가 심하여 現在의 組版技術로는 組版이 不可能하였기 때문이다. 이에 관하여는 此後에 別途의 學術的인 鑄造法과 組版法에 관한 研究는 물론 技術的인 鑄造術과 組版術에 관한 技術開發이 切實하다 하겠다.

活字의 要素에 있어서 字高는 0.8cm 정도로, 活字의 背面은 逆'U'形으로, 胴體의 字面과 字脚의 連結法은 一體形으로 復元하였다.

戊申字 復元의 結果들을 綜合하여 <表>로 整理하면 다음과 같다.

<表 11> 戊申字版 復元의 結果

番號	項目	主要復元實驗要素	主要復元結果	備考
01	研究者	朴文烈	朴文烈	
02	實驗者	林仁鎬	林仁鎬	
03	實驗期間	2007年 9月-11月中	2007年 9月-11月 初	
04	實驗場所	金屬活字匠 傳受助教 工房 忠北 槐山郡 延豊面 原豊里	金屬活字匠 傳受助教 工房 忠北 槐山郡 延豊面 原豊里	
05	活字名	戊申字	戊申字	
06	實驗底本	「論語集註大全」卷7 第1張	「論語集註大全」卷7 第1張	
07	字本	「論語集註大全」卷7 第1張	「論語集註大全」卷7 第1張	
08	鑄造方法	鑄物砂鑄造法	鑄物砂鑄造法	
09	鑄造期間	2007年 10月-11月中	2007年 10月-11月中	
10	鑄物土	實驗用 鑄物砂(裡里砂)	實驗用 鑄物砂(裡里砂)	
11	金屬材料	實驗用 青銅 母合金 (銅80%·朱錫15%·鐵15%)	實驗用 青銅 母合金 (銅80%·朱錫15%·鐵15%)	
12	鑄造字數	大字 115(104) 219字 中 一部 小字 84(35) 119字 中 一部	大字 115(104) 219字 小字 84(35) 119字	
13	符號	○	○	
14	所用物資	活字鑄造用 各種 材料·道具	活字鑄造用 各種 材料·道具	
15	字徑	大字 1.4 × 1.6cm 小字 1.4 × 0.8cm	大字 1.4 × 1.6cm 小字 1.4 × 0.8cm	
16	字高	0.7-0.8cm	0.8cm	
17	字深	0.15-0.20cm	0.15-0.20cm	
18	活字前面	反字陽刻	反字陽刻	
19	活字背面	逆'U'形	逆'U'形	
20	胴體面	一體形·分離形	一體形	
21	魚尾	上下內向2葉花紋魚尾	上下內向2葉花紋魚尾	

<참고문헌>

- 國立中央博物館 編, 「한글금속활자」. 서울: 國立中央博物館, 2006.
- 金佐明, 「歸溪遺稿」. [刊行地未詳]: [刊行者未詳], [刊行年未詳].
- 金斗鍾, 「韓國古印刷技術史」. 서울: 探求堂, 1981.
- 南權熙, “鑄物沙鑄造法에 의한 金屬活字 鑄造方法 研究,” 「書誌學研究」第33輯(2006. 12), 107-144.
- 朴文烈, “印刷術起源說과 高麗時代 金屬活字印本에 관한 研究,” 古印刷文化, 第6輯(2000), 79-109.
- 朴文烈, “金屬活字印刷術의 起源에 관한 研究,” 人文科學論集」第23輯(2001), 51-78.
- 朴文烈, 「金屬活字匠」. 大田: 文化財廳, 2001.
- 朴文烈, “金屬活字 製作道具에 관한 研究,” 「人文科學論集」第26輯(2003), 117-148.
- 朴文烈, “古印刷術의 組版·印出·製冊用 道具에 관한 研究,” 人文科學論集」第32輯(2005), 341-365.
- 白 麟, “李朝[朝鮮]時代의 鑄字印刷,” 「韓國圖書館史研究」(서울: 韓國圖書館協會, 1981), 217-220.
- 曹炯鎭, “古活字印刷技術의 評價에 관한 研究,” 書誌學研究」第25輯(2003), 369-406.
- 朱熹著, 胡廣(明) 等受命編, 論語集註大全. 戊申字本. [刊行地未詳]: [刊行者未詳], [肅宗年間(1674-1720)].
- 朱熹著, 胡廣(明) 等受命編, 論語集註大全. 戊申字本. [刊行地未詳]: [刊行者未詳], [英祖年間(1724-1776)].
- 千惠鳳, 「韓國書誌學」. 서울: 民音社, 1997.
- 千惠鳳, 「韓國典籍印刷史」. 서울: 汎友社, 1990.
- 淸州古印刷博物館, 「金屬活字 鑄造 및 印刷技術史 復元研究 結果報告書」. 淸

書誌學研究 第38輯(2007. 12)

州: 清州古印刷博物館, 2006.

清州古印刷博物館, 韓國古活字 特別展 圖錄. 清州: 清州古印刷博物館, 2002.

春秋館 編, 「顯宗改修實錄」. 影印本. 서울: 探求堂, 1986.