

内藤文庫から新たに発見されたウイグル木活字

高 田 時 雄

Uighur Wooden Movable Types Newly Discovered in the Naito Collection

TAKATA Tokio

When Naito Torajiro (Konan) went to Europe, from late summer of 1924 until January 1925, to examine the Dunhuang manuscripts preserved in London and Paris, Paul Pelliot presented him four pieces of Uighur wooden movable types. These movable types were a part of Pelliot's finds from one of the Mogao caves in Dunhuang in 1908. These pieces, long left unattended, were recently found in the Naito collection of the Kansai University Library by the present author. This essay explains the current state of these movable types and their history. Pelliot also donated Uighur movable types, on occasion, to institutions such as the Metropolitan Museum of Art in New York and Toyo Bunko in Tokyo. Subsequently, the second Russian expedition, led by Oldenburg, also acquired Uighur movable types in 1914. More pieces were discovered at Dunhuang by the Dunhuang Institute of Arts between 1944 and 1949, and more recently, by Dunhuang Academy between 1988 and 1995, during the course of a systematic excavation. Based on the different types of defects noted on them, it appears that the Uighur movable types discovered so far were not used. However, they are worthy of attention as evidence of the Uighur people attempting to adapt the technique of movable type to printing Uighur books despite difficulties presented by linguistic peculiarities.

キーワード：ウイグル (Uighur)、敦煌 (Dunhuang)、内藤湖南 (Naito Konan)、印刷史 (Printing History)、活字 (Movable type)

はじめに

關西大學圖書館の内藤文庫は、近代日本の傑出した歴史學者であり、中國學の各方面に多大な業績を残した湖南内藤虎次郎の（最善本を除く）すべての藏書、稿本、拓本、資料寫眞、湖南に宛てた書簡などの一切を収めた一大コレクションであるが、ここに紹介しようとするウイグル活字もまたその中に含まれており¹⁾、近年筆者によって發見された。このウイグル文木活字は、湖南が敦煌遺書の調査を主目的としてヨーロッパに渡航した際、パリでポール・ペリオ (Paul Pelliot, 1878-1945) から贈られたものである。小文では、まず新發見のウイグル活字について報告し、併せてペリオが敦煌でこれらの活字を發見して以後、今日に至るまでの所藏状況を概観しつつ、内藤文庫所藏活字と他の收藏についての關連を探ってみたい。敦煌學の邊縁に位置する學術史的素描と捉えていただければ幸いである。

1 内藤文庫のウイグル活字

内藤湖南は、大正13年(1924)から14年にかけて、嗣子乾吉、女壻鴛淵一、さらに弟子の石濱純太郎を従えて、ヨーロッパに渡航し、敦煌古書を始めとする東洋學資料の調査に当たった²⁾。その間、パリでは國立圖書館ばかりでなく、ペリオの自宅に別置してあった寫本を調査するために、ペリオ宅を訪問している。湖南の「航歐日記」によれば³⁾、それは大正13年12月4日、5日、10日の三日間であった。後述するようにペリオは、ウイグル活字を書齋の机の引き出しにしまっていたらしいが、三日の内いずれかの日に、そこから4個を取り出して湖南に贈ったものと思われる。

さて内藤文庫の4個の活字は、圖一に見るとおりで、左側の寫眞が斜め上から、右側が眞上から撮影したものである。また圖二は文字の向きが正しくなるように、寫眞を鏡像にしたもので、圖三はこれらの活字を紙の上に印字したものである⁴⁾。計測してみると、各活字は高さ

1) 「内藤文庫各種資料リスト」(196頁)を見ると、16歐洲旅行關係(請求記號:L21**7*16-1、資料ID:211068101)のうち、第4番「滿州文字 木活字の判子」と書かれているものがそれに当たる。滿州文字とあるが、もちろんウイグル文字の誤りである。

2) 内藤湖南のヨーロッパ調査行については、筆者の「内藤湖南の敦煌學」(『東アジア文化交渉研究』別冊3、2008年、19-36頁)にも若干觸れておいたが、最近更に「内藤湖南のヨーロッパ調査行」(『内藤湖南敦煌調査記録續編』、關西大學出版部、2016年刊行豫定)を書いたので、参照していただきたい。

3) 『内藤湖南全集』第6卷(東京:筑摩書房、1972年)、496-497頁。

4) 印影は關西大學圖書館に提供していただいた。この場を借りて感謝申し上げる。ただし鏡像と印影が左右逆になっているのと、印影の一番右の文字(t)が左右顛倒していることに注意されたい。左右の顛倒是朱色の彩色に従って向きを揃えたために誤ったものである。ウイグル文字tの字形もさることながら、他

2.0cm、幅が1.2cmで等しく、長さはそれぞれ2.2、2.1、1.2、0.4cmであった。高さと同幅が等しいのは、活字として使用するためには当然である。いま印影に従って、左から右に向かって翻字すると、

t'kynm'z täginmäz “敢えて～しない”

yrlyq y(a)rlıg “命令”

'wyč üç “(数字の) 三”

t 単一文字

となる⁵⁾。

活字の側面はどれも朱色に塗られているが、パリをはじめ他の收藏にはこのような彩色は見られないから、元からのものでないことは明白である。これは左右を区別するために湖南自身が行ったものらしい⁶⁾。恐らくは手近にあった朱墨を用いたものと思われる。ただ湖南は、その



圖一：内藤文庫のウイグル活字

の活字では活字の幅の中での相対的な位置がやや右よりになっているのと比較すれば、この活字の左右顛倒していることがわかる。

- 5) 左からそれぞれ文字轉寫 (transliteration)、單語形 (transcription)、語義。ウイグル字の読みについては、一部ペーター・ツィーメ教授の示教を得た。
- 6) もし湖南自身でないとすれば、ヨーロッパ調査にも同行した石濱純太郎による可能性がある。石濱はモンゴル語を學んだ人で、ウイグル文字も讀めた筈である。石濱がこれをウイグル活字と認識していたことは明白で、人にもそのことを言っていたらしい。「山中永之佑名譽教授に聞く——大阪大學の思い出(1)」『大阪大學經濟學』第61卷第3號、94頁に、山中教授の回顧談として、石濱が「最近ウイグル語の印刷機が発見された。西洋の三大發明は獨自のものではなく、中國(東洋)の發明がシルクロードを通して傳播していったという考え方も成り立ちうる」と語ったことが紹介されている。「印刷機」というのはもちろん誤傳で、ペリオが湖南に贈った活字のことを念頭に置いていることは疑いが無い。たとえ朱色に塗ったのが石濱だとしても、湖南と無関係になされたものとは考えられないので、その意味を含めてここでは湖南が行ったものと考えておく。



圖二：鏡像寫真



圖三：印影

「航歐日記」にも、また歸國後に書いた「歐州にて見たる東洋學資料」⁷⁾にも、ウイグル活字については一言も觸れていない。多少の興味はあったに違いないが、特段これを研究の材料にしようという考えはなかったようだ。これまで湖南自身がこのウイグル活字に言及しなかったことが、これまで長くコレクション中に埋没していた大きな理由の一つでもある。

2 ペリオの発見とその後

敦煌莫高窟で調査を行っていたポール・ペリオは、1908年5月23日(土)に、ウイグル活字を発見する。その『中央アジア探險日記』⁸⁾の同日の箇所、ペリオは以下のように書いている。

「第181窟において、モンゴル語の書物を印刷するのに用いた活字を多数、さらに少なからぬ數量の刻本斷簡を発見したが、そのうちの幾つかは西夏文であった。」⁹⁾

7) 『目睹書譚』(東京、京都：弘文堂、昭和23年)、290-306頁。もと『新生』大正15年5月號に掲載された。

8) Paul Pelliot, *Carnet des routes: 1906-1908*, Paris: Indes savantes, 2008.

9) "Dans la grotte 181, trouvé nombre de cubes servant à l'impression de livres mongoles, et pas mal de fragments imprimés dont un certain nombre de feuillets si-hia." Pelliot, *Carnet des routes*, p.295.

当時ペリオはモンゴル語とウイグル語の区別が充分に出来なかった。ここで「モンゴル語の書物を印刷するのに用いた活字」と言っているのが、まさに問題のウイグル活字のことである。ペリオの云う莫高窟第181窟とは、現在の敦煌研究院による編号では第464窟に相当し、いわゆる北區石窟の最北端に位置する。ペリオがここで発見した活字は、現在パリのギメ東洋美術館 (Musée Guimet) に所蔵され¹⁰⁾、その数量は960個に及んでいる¹¹⁾。ただしペリオはその生前、折に触れて活字を機關や個人に贈與しているので、獲得時の總数は千個に近く、ひょっとすると千個を超えていたかも知れない。ペリオがその生前にウイグル活字を譲渡した事例は、湖南の場合を除けば、知られる限り以下の3例である。

ペリオが將來したウイグル活字が最初に公に紹介されたのは、フランスの美術史家ピエール・グスマン (Pierre Gusman, 1862-1941) が1916年に公刊した著書¹²⁾ においてであり、その圖版14として以下の4個が掲載されている¹³⁾。



圖四：グスマン紹介のウイグル活字

この4個についても、翻字を示しておく、以下のようなになる¹⁴⁾。

’yš iš “作用、行為”

10) 編号はGM25507。

11) Francis Macouin, A propos de caractères d'imprimerie ouïgours, *Revue française d'histoire du livre*, No.42 (1984), p.148では、965個とする。ただし幾つかは破損し、また文字を彫っていないものも10個ほどあるという。これらギメ美術館所蔵のウイグル活字については、雅森・吾守爾の詳しい研究がある。史金波、雅森・吾守爾『中國活字印刷術的發明和早期傳播：西夏和回鶻活字印刷術研究』、北京：社會科學文獻出版社、2000年。また同じ著者による日本語の論考として、「ギメ博物館所蔵の敦煌出土ウイグル語活字について」『西南アジア研究』51 (1999)、86-102頁、がある。

12) *La Gravure sur bois et d'épargne sur métal du XIV^e au XX^e siècle*, Paris: R. Roger & F. Chernoviz, 1916.

13) 左側の活字は二個を上下に並べてあることに注意されたい。また説明には「ウイグル・トルコ語の活字、14世紀末 (!)」（ペリオ蒐集、現物による印字圖版）とある。

14) 梅村坦「ウイグル木活字——ポール・ペリオとの交流がもたらした秘藏品」『記録された記憶——東洋文庫の書物からひもとく世界の歴史』（東洋文庫、2015年刊）、60頁に試釋があるのを参考した。ただし同處

y'tyn yatin “廣げる”

kyrkynč, kirginčä “入るまでに”

ywkwynwr yükünür “敬禮する、禮拜する”

この4個をペリオがグスマンに割愛したのか、単に圖版として提供したものかは明かではない。ただ現在ギメ美術館に所蔵されているものには、これらが見当たらないようなので、前者の可能性が高い。

その後1923年に、中國の印刷術を研究していたアメリカの若い研究者がペリオを訪問する。彼の名はカーター（Thomas Francis Carter, 1882-1925）といい、まもなくこの研究によってコロンビア大學から博士號を授與され、同校の教職を得ることになる。博士論文を基礎としたカーターの『中國に於ける印刷術の發明とその西方傳播』は1925年に公刊されたが¹⁵⁾、その頃すでに病に冒されていた彼は、本書の出版後間もなく死去した。1955年、コロンビア大學の講席を受け繼いだグッドリッチ（Carrington Goodrich, 1894-1986）によって、この書の改訂版が出版されたとき、未亡人ダグニー・カーター（Dagny Carter）が巻頭に前書きを寄せ、この時のことを以下のように回想している¹⁶⁾。

パリでは本書を獻呈した偉大な中國學者ポール・ペリオと彼ははじめて個人的に接觸した。冬の調査のあいだに、彼は中國文獻の中から、活字印刷もまた木版印刷と同じように中國人が發明したという證據をみつけたが、この時までは文獻に書かれた説に對する具體的な證據は見出せなかった。このフランス人學者は會話の途中で机の引き出しに手を伸ばして小さな箱を取り出した。「もしもあなたが中國人による活字印刷術の發明に關心があるなら」と彼は言った。「これらの活字の見本にも興味を持たれるでしょう。私はこれを敦煌のある洞窟の地面の上でみつけました。この活字がグーテンベルクの發明よりもかなり以前のものであると私は確信しております。」

この引き出しから取り出された活字が、後に湖南がペリオから贈られたものと同じく敦煌發見のウイグル活字であることは言うまでもない。この時、カーターはまたペリオから4個のウイグル活字をニューヨークのメトロポリタン美術館（Metropolitan Museum of Art）に寄贈し

にこの4個の活字をメトロポリタン美術館所藏品とするのは誤りで、実際にはグスマンの書に掲載されたものである。下に言及するカーターの著書の圖版に、メトロポリタン美術館所蔵寫真とグスマンの圖版の印字と上下が並べて掲載してあるために、誤解を招きやすい。また翻字に關して、ツイーメ教授の示教を得た部分がある。

15) T.-F. Carter, *The Invention of printing in China and its spread westward*, New York: Columbia University Press, 1925.

16) 譯文は、藪内清他譯注『中國の印刷術』（平凡社東洋文庫315、1977年刊）xxx-xxxi頁に據った。

てくれるように託されたものと思われる。その4個のウイグル活字は、現在確かに同館に保存されており、所藏品カードには“Gift of Paul Pelliot, 1924”と書かれている。この4個の活字の寫眞は、グスマンの活字印影とともに¹⁷⁾、カーターの書物にも圖版として掲載されているが、やや鮮明を缺く嫌いがあるので、一昨年、偶々同館を訪問した際、新たに撮影させていただいたものをここに出示しておきたい（圖五）¹⁸⁾。



圖五：メトロポリタン美術館所蔵ウイグル活字

翻字¹⁹⁾ は、右から、

d'p' tapa “～まで”

x'r'γ xaray “黒眼”

l'r lar 複数語尾

yyk'y yegäy “食べるだろう（未來）”

ペリオから贈られた別のセットが東京の東洋文庫に保存されている。これはペリオが昭和十年（1935）の來日時、東洋文庫を訪問して寄贈したもので、やはり4個からなっている。活字と共に保存されているものに、「元代回鶻文字活字四片 昭和十年六月十五日 ペリオ博士來庫寄贈」と記した紙片、ペリオが書いた説明書（タイプ打）、駐日本フランス大使館の用箋に活字を組み合わせて印字したものの、の三點がある。最後のものは、ペリオが活字を持参したときに、

17) カーターの書物には「Gusman 1916」と出處を示してあるものの、4個の活字がそれぞれ獨立して並べられてあり、Gusman 1916から直接採った小文の圖四とは配置が異なっている。或いはペリオから別に提供されたものかも知れない。

18) これも左三つが上下顛倒しているのので、注意されたい。

19) ここでもツィーメ教授の助力を得た部分が多い。記して感謝したい。

この紙で包んであったものらしく、その痕跡が茶色に變色して残っている。圖六は活字の文字面とペリオによる印字とを對照できるようにレイアウトされたもので、東洋文庫の提供による。

印字サンプルから見て、ペリオは最初の活字 (y) と二つ目の活字 (lyx= 接尾辭 liv) を繋げて讀もうとしたことが分かるが、これが正しいかどうかについては疑問が提出されている²⁰⁾。筆者もかなり無理があるように思う。圖版に見るように、東洋文庫に贈られた4個のうち2個は、文字や單語を表したものではなく、邊界線と句讀點を示すもので、純粹な記號である。この種の記號は、パリにある活字にも少なくない。また四點を菱形状に配置したものと、二點の記號とは一個の活字の表裏に刻まれている。パリの所藏品にもこの種の、兩面に彫刻のある活字が150個ほどあるらしいが、背面の多くは位置がずれていたり、平らに削られたりしているので、再利用されたものと考えられている²¹⁾。

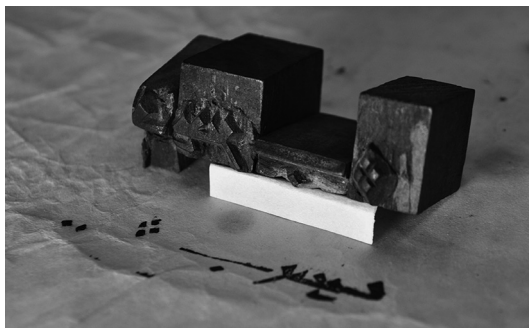
ちなみにペリオ自身による説明書は、以下の通りである。

「東京、1935年6月19日

ウイグル「活字」見本

これらのウイグル「活字」は、佛教典籍を印刷するためのもので、1908年初頭に敦煌千佛洞のモンゴル時代に裝飾された一窟からポール・ペリオ教授により發見されたものの一部である。年代はほぼ1300年頃のものと考えられる。」

グスマンの書物では、ウイグル活字の年代を14世紀末としてあるが、カーターの書に引くペリオの見解でも、東洋文庫に残された説明でも、ともに1300年頃としている。14世紀末と云えば、すでに明代であり、あまりに遅すぎる嫌いがある。グスマンがペリオから聞き間違えたか、或いは何か他の理由による誤りであろう。



圖六：東洋文庫所藏ウイグル活字（公益財団法人東洋文庫所藏）

20) 梅村坦上掲文を參照。

21) 上掲 Macouin 氏の論文、p.149。

以上、ペリオの手から他處に渡ったウイグル活字について瞥見した。湖南への贈與はそういった事例の一つであるが、個人へ贈ったのはやや異例かもしれない。それだけペリオが内藤湖南という學者を高く評価していた證左とも考えられる。いずれにせよ知られている限り、ペリオは例外なく4個を1セットとして寄贈しているのは興味ある事實である。

3 ペリオ以後の発見

1908年にペリオがウイグル活字を持ち去った後にも、181窟（464窟）及び近隣の洞窟にはなお少なからざる活字が残っていたらしい。

ロシアの第二回オルデンブルグ（С.Ф. Ольденбург）調査隊は、1914年8月から翌1915年1月にかけて敦煌莫高窟で一連の調査活動を行い、洞窟の測量と寫眞撮影、壁畫や彫塑の記録のほか、漢文ほか様々な言語による寫本を発見した。この時、彼らによってウイグル活字も発見されている。オルデンブルグは日記の1914年12月27日條に以下のように書いている²²⁾。

「その外に、極めて珍しい発見があった。すなわち105個のウイグル文字を刻んだ木片が発見されたのである。12月29日に、ゴルシュコフ（Горшков）と私はさらに25個を発見し、合計は130個となった。これらは我々の印刷活字と全く同一の原理で使われるものである。…木版によるのではなく、印刷が活字で爲されたことを示している。そして私の知る限り、この事實はこれまで報告されたことがない。文字のあるものは個々の單字に對應し、他のものは音節、單語、符號を表している。また幾つかの木片には両面に文字が刻まれている。これら木片の大部分はゴルシュコフが発見し、残りはゴモノフ（Гомонов）と私が発見した。」

ゴルシュコフとゴモノフは、チュグチャク（またタルバガタイともいう、現在の新疆ウイグル自治區イリの塔城）でオルデンブルグ隊に合流したコサック兵で、正規の調査隊員ではない。この日の調査に、オルデンブルグに同行して、その仕事を手傳っていたのである。

これら合計130個のウイグル活字が、ペテルブルグに持ち歸られたことは間違いないが、遺憾

22) ペテルブルグのロシ科學アカデミー文書館に所藏される。編號はФ 208. Ом. 1, ед. Xp. 172. I.F. Popova, S.F. Oldenburg's Second Russian Turkestan Expedition (1914-1915), *Russian Expeditions to Central Asia at the Turn of the 20th Century*. St. Petersburg: Slavia, 2008, 167を参照。またオルデンブルグ日記の中國語譯が、『俄藏敦煌藝術品』VI（上海古籍出版社、2005年）に見えており、該當箇所も含まれている（325-326頁）。

ながら現在その所在が明らかでない。ただ1940年に刊行されたアレクセイエフ等の編集になる論集『中國』という書物に、ウイグル活字4個が寫真とともに紹介されているので²³⁾、この頃には確実に保管されていたことがわかる。

ロシア隊の130個は明らかにペリオが取り残したものである。しかしロシア隊が持ち去ったものも、全部を盡くしたわけではなかったようで、その後も敦煌現地でウイグル活字が発見されている²⁴⁾。その最初は、現在の敦煌研究院の前身である敦煌藝術研究所の時代に遡る。明確な時期は記録されていないようだが、1944年2月に敦煌藝術研究所が成立してから1949年の新中國建國に至る数年の間に発見された文物の中に、ウイグル活字6個も含まれていた。これらの活字は北京で展示されたことがあるが、現在現物は敦煌研究院に保管されている²⁵⁾。

更に敦煌研究院では1988年から1995年にかけて莫高窟北區石窟の全面的な發掘調査を行い、新たに多くの遺物を発見したが、その過程でウイグル活字48個もまた発見された。ペリオ、オルデンプルグにつぐ発見として注目される。それらはペリオが発見した464窟ばかりでなく、B56窟、B59窟、B59窟、B160窟、B162窟、B163窟でも発見されたという。そのうち比較的多数の活字が発見されたのは、464窟の19個、B59窟の17個、B163窟の10個である²⁶⁾。これはおそらく最後の発見で、今後大規模な発見は望めないと思われる。

結語

中國では雕板印刷が唐末から次第に普及しはじめ、宋代になると技術的にも一層の完成に向かった。この雕板印刷の傳統は近代に至るまで中國に於ける正統的な印刷様式であったことは言うまでもない。しかし北宋時代すでに活字による印刷技術もまた開發されていた。沈括『夢

23) Кигай. История, экономика, Кургула, Москва/Ленинград: Издательство Академии Наук СССР, 1940, С.394. ブナコフ (Ю. В. Бунаков) の執筆。また『俄羅斯國立艾爾米塔什博物館藏敦煌藝術品』I (上海古籍出版社、1997年) の孟列夫 (Л. Н. Меньшиков) 執筆になる「序言」11頁を参照。

24) 敦煌における発見については、彭金章「有關回鶻文木活字的幾個問題」『敦煌研究』2014年第3期 (總第145期) 56-63頁に詳しい記述がある。

25) 彭金章上掲文、60頁。またこれら6個の活字のカラー圖版が59頁に見える。これら6個の活字については、楊富學「敦煌研究院藏的回鶻文木活字」『敦煌研究』1990年第2期、34-37頁を参照。

26) 以上、すべて彭金章上掲文に據る。その圖5及び圖6 (ともに60頁) にはサンプルのカラー寫真が見える。また北區の考古發掘に關しては、2000年以降、全三冊の正式報告書が出版され、ウイグル活字についても以下の報告がある。『敦煌莫高窟北區石窟』第1卷 (北京: 文物出版社、2000年) 附錄一: 雅森・吾守爾「敦煌莫高窟北區石窟出土部分回鶻文文獻概述 (一)」352-357頁; 『敦煌莫高窟北區石窟』第3卷 (北京: 文物出版社、2004年) 附錄五: 雅森・吾守爾「敦煌莫高窟北區新出土回鶻文木活字解讀、翻譯」445-446頁。

溪筆談』に畢昇が泥活字によって印刷を試みたことが記され、元朝の王楨が『農書』の印刷を木活字によって行ったことで、大部の書物でも印刷し得る技術が発展していたことが分かる。タンゲート人の國家西夏國では12世紀後半以降、佛典のみならず世俗文獻が廣く活字により印刷され、その實物がカラホト（黒水城）遺跡から発見されている。さらに朝鮮では14世紀後半から銅活字による印刷が始まり、この活字印刷法が後世まで繼續して用いられたことはよく知られている。単一の文字を別個に準備し、必要ときに組版を行うという活字印刷の利便性は、漢字や西夏文字のような一文字が規則的に正方形の形態をとるような言語の場合、極めて有効である。しかし活字印刷は大量印刷には不適であり、長期間板木を保存することの出来る雕板印刷に對抗することが出来ず、結局印刷史における主流の地位を獲得することが出来なかった。

ウイグル國は朝野を擧げて深く佛教に歸依し、文化の様々な側面で中國からの影響が著しかったから、活字印刷の試みが行われたとしても不思議ではない。近隣の西夏國でも早くから盛んに活字印刷が用いられていることも、大きな刺激になったであろう。王楨の『農書』印刷は14世紀の初頭とされ、敦煌発見のウイグル活字の時代ともほぼ一致するのは、必ずしも偶然とは言えない。ただウイグル語のような単音節ではない言語を活字により印刷するには、様々な困難が伴うことが豫想される。その觀點から見れば、現在我々の眼の前に残されたウイグル活字は実用的とはいえない特徴を露呈しており、実際に使用されたものではあるまいという意見もある²⁷⁾。事實、これらの活字を用いて印刷されたと考えられる遺品が全く見つかっていないことは、その推測を支持するように思われる。しかし、これらウイグル活字の遺品が、古代のウイグル人が活字印刷を試みた證として文化史的に大きな意義を有することは間違いない。

【附記】

小文は、2014年12月20日、關西大學東西學術研究所「非典籍出土資料研究班」研究例會において発表した内容に、少しく新たな材料を加えて文字化したものである。小文はまた日本學術振興會科學研究費基盤研究(A)「中國典籍日本古寫本の研究」(課題番號：25244015)の助成による成果の一部である。

27) Masahiro Shogaito, Uighur movable wooden type and its practicality. *Turks and Non-Turks. Studies on the History of Linguistic and Cultural Contacts. Studia Turcologica Cracoviensia*, 10, 2005, Krakow, 405-415.