

\*この論文は共同研究による討議を経ていないものである

## 朝鮮国書・書契の原本データ\*

田代和生

### 目次

#### はじめに

#### 一、調査文書一覧

#### 二、料紙について

#### 三、印について

(1) 宮内庁本と木印に付着した水銀朱の一致

(2) 分散した国書セットの確認

(3) 押印と塗印

#### 四、料紙の科学的データ検出について

(1) 形状・紙質等全体の所見

(2) 国書について

(3) 契書について

#### 五、蛍光X線分析について

(1) 蛍光X線分析とは

(2) 蛍光X線分析の特徴

(3) 赤色顔料について

(4) 分析グラフ

(5) 朱肉成分の比較

### はじめに

「学説史」(偽使)の今後の課題で指摘したように、偽使の実像を探るために、その痕跡を明白に留める現存資料から新たな研究素材を得ることが重要と考えられる。本稿では、日本国内に現存する、朝鮮国王および朝鮮諸官庁が作成した外交文書、すなわち国書と書契の原本調査を行い、形状はもとより、料紙や朱印にかかわる基礎的なデータを提示することにした。文書様式からみれば、朝鮮国王の国書も「書契」であるが、交換されるレベルの高さや、偽書の発生しやすい状

---

\*本稿四「料紙の科学的データ検出について」は、高橋裕次が、五「蛍光X線分析について」は、和田浩が、執筆を担当した。

況を考え、本稿では国王「国書」と、それ以外の「書契」に大別して考察した。

この調査に要した期間は、2003年6月～2004年7月までの13ヶ月間である。調査には、日本側委員(田代和生・吉田光男・六反田豊)および研究協力者(伊藤幸司・橋本雄・米谷均)が可能な限り参加し、本報告に相互の意見を反映させることにした。料紙の検査には、高橋裕次(東京国立博物館文化財部保存修復課保存修復室長)が、蛍光X線分析には、和田浩(東京国立博物館文化財部保存修復課環境保存室)があたり、それぞれの専門的立場からの報告書を添付してある。

調査文書の保管先を初出順に示すと、1都城市立図書館、2宮内庁書陵部、3京都大学総合博物館、4東京国立博物館、5藤井斉成会有鄰館、6外務省外交史料館、7国立公文書館、8対馬西山寺、9慶應義塾三田メディアセンター、10九州国立博物館準備室、11布施美術館、の以上11カ所に及ぶ。貴重なデータをこのような形で公開させて頂けたのは、すべてこれら保管先および関係各位のご支援のおかげである。

## 一、調査文書一覧

本稿で調査対象とした原本は、[表一 調査文書一覧] に示したように、A 朝鮮王国国書が25点(国書1～国書25)、B 書契が17点(書契①～書契⑰)、合計42点である。

本調査では、当初、すでに研究者の間で周知された国書や書契の原本のみのデータ収集を考えていたが、実際に調査に着手するうち、特に国書の「真書」が、東京国立博物館(以下、東博本とする)に多数現存することが判明した。通信使来日の際、將軍へ奉呈された国書が、江戸城内(恐らく紅葉山文庫)で一括して保管されていたものと考えられる。

一覧表に示したように、東博本は国書15点、書契1点の合計16点である。このうち、国書7(萬曆45年、1617年)を除いて、すべてが「真書データ」であり、このことは逆に偽書の特徴を指摘する際の重要な手がかりとなる。江戸時代の朝鮮通信使は、初回(1607年)の回答兼刷還使から、文化期(1811年)の対馬易地聘礼まで、合計12回来日するが、そのうち、3回目(1624年)と4回目(1636年)の2回分を除いて、10回分の通信使のもたらした国書が出揃ったことになる。分散していた藤井斉成会有鄰館が保管する国書2点(国書12・国書15、以下、藤井本とする)および外務省外交史料館が保管する国書2点(国書23・国書24、以下、外務省本とする)が、それぞれ東博本とのセット(後述)であることが、料紙・朱印の両検査からも確認することができた(後出、四、五参照)。

今回、国書25点のうち、偽書であると確定できたのは、国書2～国書7の6点である。このうち、国書2～国書6が偽書であることは周知のことだが、国書6の本幅(本書)とセットになる別幅(偽書)が東博本の中から発見された。これが国書7である。差出・宛先はないが、朝鮮国王李瑄(光海君)が日本国王殿下(徳川秀忠)に宛てた別幅である。

別幅とは、將軍などへの贈答品目録である。通常、品目・数量の後に書かれる「整」あるいは「際」の文字のあたりに、朝鮮国王印「為政以德」が押印されている。しかし、この国書7の別幅に

は珍しく国王印が無い。この時の別幅に国王印が無いことは、印の位置、および贈呈リストの順番と数量を正確に記録している『新訂続善隣国宝記』第55号文書(田中健夫編、集英社)と照らし合わせると明らかになる。料紙は、竹紙の貼り合わせで、このことからこれが偽書であることは明瞭である(後出、四参照)。

逆に、これまで偽書の文面のみしか知られていなかった書契の真書が、新たに東博本から発見された。書契⑤(天啓4年、1624年、日本国執政宛礼曹参判呉百齡書契)である。この書契の存在は、東京国立博物館で朝鮮本の調査を行っていた吉田委員が確認したもので、先述した一連の東博本国書とは伝来がまったく異なっている。惜しむらくは、保存が書契そのままの状態ではなく、掛軸に表具されていて不自然な折目が入り、料紙の糸目など詳細な検査が出来ない状態にある。

書契⑤の文面から、偽書へ改ざんされた部分は、次の5カ所である。

真書(書契⑤)	→	偽書(『新訂続善隣国宝記』第55号文書より)
1, 日本國執政 閣下	→	日本國執政僉 閣下
2, 修昨年賀使之來意	→	兼答馬嶋賀使之來意
3, 休哉休哉	→	休哉
4, 以終隣好之義	→	以修隣好之義
5, 天啓肆年捌月貳拾日	→	天啓肆年捌月 日

真書を改ざんした主な目的は、2の「昨年」の文字を削り取ることであろう。昨年(1623年)の賀使とは、日朝双方で將軍と国王の代替わりがあり、前者には対馬の外交僧玄方が「日本国王使(偽使)」の正使となって翌年の通信使来日を実現させ、さらに後者には朝鮮国王即位の賀使(古川右馬助)が派遣されている。このへんの事実を曖昧模糊とし、さらに「馬嶋」の文字を入れることによって対馬の活躍ぶりを強調するのが、偽書を作成する側の意図と考えられる。いずれにせよ、対馬で隠蔽(あるいは破棄)されていたはずの真書が発見されたのは、この書契が初めてである。恐らく、江戸時代の後期に対馬藩から流出したのではないかと考えられるが、伝来も含めた詳細な研究は後考に待ちたい。

## 二、料紙について

料紙の科学的な分析は、後出の本稿四に詳しいことから、ここでは、料紙の大きさや重量から指摘できる、真書・偽書の特質について触れておきたい。

[表二 料紙] に示したように、概して書契よりも国書のほうが、大きく、かつ重く仕上がっていることがわかる。本幅の面積と重さの最大値、最小値を、国書・書契別に示すと次のようになる。

	国書	書契
面積	最大 7811cm <sup>2</sup> 1617年 (国書6)	最大 5959cm <sup>2</sup> 1646年(書契⑩)
	最小 5144cm <sup>2</sup> 1719年 (国書16)	最小 3310cm <sup>2</sup> 1854年(書契⑭)
重さ	最大 351g 1811年 (国書23)	最大 195g 1646年(書契⑩)
	最小 92g 1617年 (国書6)	最小 51g 1617年(書契④)

ここでひとつ興味深い事実が判明する。国書6(萬曆45年、1617年)が、調査した国書の中で、最大の面積をもつものであるにもかかわらず、重さが最も軽いという点である。通常ならば、書契⑩のように、最大の面積のものが、最大、もしくはそれに近い重量になると考えられる。ところが、国書6はこれと全く逆である。この国書6は、偽書である。面積が大きい割に軽量であることは、偽書のかかえる重大な特徴であり、そこに偽書を作成する側の苦心の痕跡が残されている感がある。

[図 重さ・面積の分布図]は、面積(縦軸)・重さ(横軸)を示す一枚の図面に、国書番号をおとしたものである。このうち「領域 A」という枠が、偽書の分布領域である。より上部は面積の広さを示し、それらがより左に偏っているということは、このグループが軽量に出来ていることを物語っている。偽書の重量の平均値は、本幅・別幅をあわせても128g、真書は245g であるから、その差は120g くらいになる。本幅と別幅の平均値を別にとっても、やはり同様に偽書と真書では100g 以上の差がでる。では、なぜこのような差が出来るのだろうか。

東博本国書の真書データは、偽書にまつわる問題を解決してくれる手がかりとなる。まず今回の調査によって、真書の料紙は、一様に楮打紙であることが判明した(後出、四参照)。楮打紙は、楮を原料に漉かれた厚手の紙である。これを上からたたいて繊維を圧縮し、まるで板のように仕上げるため、かなり硬く重量感がある。東博本の国書は、17世紀中期以降のものであるが、現存する最古の国書1(弘治13年、1500年)は、15世紀の末年のものである。都城の島津家に伝わったこの琉球国王宛の朝鮮国書(都城市立図書館保管、以下、都城本とする)は、経年による摩擦により料紙の表面が変形し、剥離している部分もあるが、これも楮打紙の一枚紙であることが調査によって判明した。分布図でも、偽書グループとは逆の、より右へ位置しており、料紙の点からみると真書グループに属している。

いっぽう偽書と確定できているものは、一様に表面が竹紙で出来ている。この竹紙は、「異国風」の紙を演出してくれるものの、欠点は重量感に欠けることである。そこで、偽書を真書らしく見せるために、竹紙の間に別の紙を何枚も貼り合わせて、厚みを出す工夫がこらされている。例えば、宮内庁書陵部が保管する国書2・国書3(萬曆18年、1590年、以下、宮内庁本とする)は、文禄の役(1592年)の2年前に豊臣秀吉に宛てられた国書であるが、これも偽書として知られている。偽書である理由は、本幅・別幅に押印された木印(偽の国王印、九州国立博物館準備室所蔵)が発見されたことによる。ところが今回の調査によって、用いられた料紙が竹紙であり、その間に雁皮紙が何枚も張り合わされていることが判明した。雁皮は和紙(日本紙)の代表的な原料であるこ

と、すなわち重量感を出すために入れた料紙が、実は朝鮮では生産しない雁皮紙であったことが、偽書であるもうひとつの証拠となるのである。偽書を作成する側の工夫が、かえって偽書である痕跡を残し、そのことが現代の科学によって証明されたことになる。

おそらく偽使は、偽「国王使」を通じて、朝鮮国書を何回か入手して、これが相当な厚手の上質紙であることを熟知していたに相違ない。朝鮮王朝内での楮打紙の製法・管理などの詳細は分かっていないが、偽使は白紙状態の楮打紙を入手できなかったのであろう。しかし竹紙と他紙の貼り合わせでは、所詮、楮打紙のようにはいかない。それでも偽書が真書として通用したのは、近世初期の日朝間の公文書が、偽使の手にゆだねられており、豊臣および初期徳川両政権が、朝鮮国書の真書を実見できる機会が無かったと考えられる。偽書が「領域 A」に留まっても、それが真書ではないと指摘できる人物が、中央政府に皆無であったと考える以外にない。

[図3 重さ・面積の分布図]は、偽書の特徴だけでなく、時代が下るに連れて真書が重く仕上げられる傾向にあることを示している。これが「領域 B」である。国書18(1747年)～国書25(1811年)まで、すなわち18世紀中期以降の真書の重さは、平均値をかなり上回っている。面積はあまり変わらないが、重量感あふれる国書が、近世後期の通信使によって日本へもたらされていたことになる。このことは、書契も同様であり、より厚手の楮打紙が近世後期になるほど多くなる(書契についての詳細は、本稿を参照)。

### 三、印について

国書・書契に用いられた朱印については、[表三 印]に示してある。これらの朱印の蛍光 X 線検査は、添付する本稿五に詳しいが、ここでは確認された特に重要な点を整理し、そこから押印と塗印について判明することだけを考察しておきたい。本稿五は、検出された水銀や鉛などのカウント値とピークの形状から、含有率によって領域をわけている。この領域と波形の形状構成から、検出された成分の同質・異質の区別が可能になるという。このことから、次の3点が指摘される。

#### (1) 宮内庁本と木印に付着した水銀朱の一致

先述したように、宮内庁本(国書2・国書3)は、竹紙との間に張り合わされた雁皮紙の存在により、料紙の面にかからも偽書と断定された。しかしもうひとつ、押印された木印に付着した朱肉を調査し、宮内庁本と対比させることによって、両者が同種の水銀朱であるという結果が出た。これまで、木印の印影と押印された印影を単純に比較することしかできなかったが、今回の調査によって木印が宮内庁本に使用されていたことが科学的に証明された。

#### (2) 分散した国書セットの確認

調査文書一覧で述べたように、東博本が藤井本や外務省本と同一セットであることが、和田報告によって確認された。すなわち次の3セットは、朱印から検出された成分が同質であることから、保管先は別であるものの、同一の通信使によってもたらされた国書であることが判明した。

天和度（1682年）	本幅	藤井本	（国書12）	別幅	東博本	（国書13）
正徳度（1711年）	本幅	東博本	（国書14）	別幅	藤井本	（国書15）
文化度（1811年）	本幅	外務省本	（国書23）	別幅	外務省本	（国書24）
				別幅	東博本	（国書25）

### （3）押印と塗印

[表三 印]に示したように、今回調査対象とした朝鮮国書の印鑑は、すべて国王の私印である「為政以德」印である。いっぽう書契は、初めは発給する個人名（「全州李氏」「草溪鄭氏」など）であったが、しだいに発給官庁名の印章へとかわる。

ところでこれまで東博本が真書と断定されなかった理由は、「為政以德」印の多くが塗印のため「模本」ではないかと考えられてきたためである。ところが②で指摘した藤井本の国書15（正徳度）は、文化庁の調査によって真書と断定され、重要文化財の指定を受けているが、東博本（国書14）と同一の塗印である。また逆に東博本の国書13（天和度）は、これも藤井本と同一の押印である。[表三 印]に示したように、国書の朱印は、押印と塗印が混在している。まず17世紀前期までは押印が主体で、それが塗印との混在時期を経て、18世紀になると塗印のみになる。書契の朱印は、18世紀のものが少ないので混在時期を明確にできないが、それでも19世紀になると塗印が主流になっている。

押印・塗印は、真書か模本かの判断理由にはならない。朝鮮国書が、近世になってなぜ塗印になるかは、現在のところ不明である。ただし押印の大きさは、天和度（1682年、国書13）を除いて7～8cmであるが、これが塗印の時代になると10cm近くになっている。朱印の大きさが、技術的に押印よりも塗印の時代を招来したとも考えられなくもないが、では、なぜ朱印を大きくする必要があるのかという疑問が残る。

表一、調査文書一覧

A. 国書

番号	文書名	年代	西暦	差出	宛先	保管先
1	朝鮮国王国書	弘治十三年正月日	1500	李讜(燕山君)	琉球国王殿下(尚真王)	都城市立図書館
2	朝鮮国王国書	萬曆十八年三月日	1590	朝鮮国王李昞(宣祖)	日本国王殿下(豊臣秀吉)	宮内庁書陵部
3	朝鮮国王国書(別幅)	なし(萬曆十八年)	1590	なし(宣祖)	なし(豊臣秀吉)	宮内庁書陵部
4	朝鮮国王国書	萬曆三十五年正月日	1607	朝鮮国王李昞(宣祖)	日本国王殿下(徳川秀忠)	京都大学総合博物館
5	朝鮮国王国書(別幅)	なし(萬曆三十五年)	1607	なし(宣祖)	なし(徳川秀忠)	京都大学総合博物館
6	朝鮮国王国書	萬曆四十五年五月日	1617	朝鮮国王李瑄(光海君)	日本国王殿下(徳川秀忠)	京都大学総合博物館
7	朝鮮国王国書(別幅)	なし(萬曆四十五年)	1617	なし(光海君)	なし(徳川秀忠)	東京国立博物館
8	朝鮮国王国書	崇禎十六年二月日	1643	朝鮮国王李倧(仁祖)	日本国大君殿下(徳川家光)	東京国立博物館
9	朝鮮国王国書(別幅)	崇禎十六年二月日	1643	朝鮮国王李倧(仁祖)	なし(徳川家光)	東京国立博物館
10	朝鮮国王国書	乙未年四月日(明暦元年)	1655	朝鮮国王李淏(孝祖)	日本国大君殿下(徳川家綱)	東京国立博物館
11	朝鮮国王国書(別幅)	乙未年四月日(明暦元年)	1655	朝鮮国王李淏(孝祖)	なし(徳川家綱)	東京国立博物館
12	朝鮮国王国書	壬戌年五月日(天和二年)	1682	朝鮮国王李焞(肅宗)	日本国大君殿下(徳川綱吉)	藤井斉成会有鄰館
13	朝鮮国王国書(別幅)	壬戌年五月日(天和二年)	1682	朝鮮国王李焞(肅宗)	なし(徳川綱吉)	東京国立博物館
14	朝鮮国王国書	辛卯年五月日(正徳元年)	1711	朝鮮国王李焞(肅宗)	日本国王殿下(徳川家宣)	東京国立博物館
15	朝鮮国王国書(別幅)	辛卯年五月日(正徳元年)	1711	朝鮮国王李焞(肅宗)	なし(徳川家宣)	藤井斉成会有鄰館
16	朝鮮国王国書	己亥年四月日(享保四年)	1719	朝鮮国王李焞(肅宗)	日本国大君殿下(徳川吉宗)	東京国立博物館
17	朝鮮国王国書(別幅)	己亥年四月日(享保四年)	1719	朝鮮国王李焞(肅宗)	日本国大君殿下(徳川吉宗)	東京国立博物館
18	朝鮮国王国書	丁卯年十一月日(延享四年)	1747	朝鮮国王李吟(英祖)	日本国大君殿下(徳川家重)	東京国立博物館
19	朝鮮国王国書(別幅)	丁卯年十一月日(延享四年)	1747	朝鮮国王李吟(英祖)	なし(徳川家重)	東京国立博物館
20	朝鮮国王国書(別幅)	丁卯年十一月日(延享四年)	1747	なし(英祖)	なし(将軍世子)	東京国立博物館
21	朝鮮国王国書	癸未年八月日(宝暦十三年)	1763	朝鮮国王李吟(英祖)	日本国大君殿下(徳川家治)	東京国立博物館
22	朝鮮国王国書(別幅)	癸未年八月日(宝暦十三年)	1763	朝鮮国王李吟(英祖)	なし(徳川家治)	東京国立博物館
23	朝鮮国王国書	辛未年二月日(文化八年)	1811	朝鮮国王李瑱(純祖)	日本国大君殿下(徳川家斉)	外務省外交史料館
24	朝鮮国王国書(別幅)	辛未年二月日(文化八年)	1811	朝鮮国王李瑱(純祖)	なし(徳川家斉)	外務省外交史料館
25	朝鮮国王国書(別幅)	辛未年二月日(文化八年)	1811	朝鮮国王(純祖)	なし(将軍世子)	東京国立博物館

## B. 書契

番号	文書名	年代	西暦	差出	宛先	保管先
①	朝鮮国礼曹参議書契	萬曆四年五月日	1576	朝鮮国礼曹参議李拭	対馬州太守平朝臣宗公足下(宗義調)	国立公文書館
②	朝鮮国礼曹佐郎書契	萬曆三十九年十二月日	1611	朝鮮国礼曹佐郎鄭文翼	日本国対馬州仙巢大師榻下(景轍玄蘇)	対馬西山寺
③	朝鮮国礼曹参判書契	萬曆四十五年五月日	1617	朝鮮国礼曹参判尹寿民	日本国執政大人殿下(老中本多正純・酒井忠世・土井利勝・安藤重信・板倉勝重)	京都大学総合博物館
④	朝鮮国礼曹参議書契	萬曆四十六年七月日	1618	朝鮮国礼曹参議李命男	日本国対馬州太守平公足下(宗義成)	九博
⑤	朝鮮国礼曹参判書契	天啓四年八月二十日	1624	朝鮮国礼曹参判吳百齡	日本国執政殿下(本多正純)	東京国立博物館
⑥	朝鮮国礼曹参議書契	天啓五年七月日	1625	朝鮮国礼曹参議金徳	日本国対馬州太守平公足下(宗義成)	慶應
⑦	朝鮮国礼曹佐郎書契	天啓五年十月日	1625	朝鮮国礼曹佐郎成汝寛	日本国対馬州彦三貞光足下(宗義成)	慶應
⑧	朝鮮国礼曹参判書契	崇禎九年八月十一日	1636	朝鮮国礼曹参判朴明博	日本国執政源讚岐守公閣下(老中酒井忠勝)	布施美術館
⑨	朝鮮国東萊府使書契	崇禎九年九月日	1636	朝鮮国東萊府使鄭良弼	日本国対馬州太守平公閣下(宗義成)	藤井斉成会有鄰館
⑩	朝鮮国礼曹参議書契	崇禎十五年四月日	1642	朝鮮国礼曹参議李基祚	日本国対馬州太守平公閣下(宗義成)	九博
⑪	朝鮮国礼曹参議書契	丙戌年十月日(正保三年)	1646	朝鮮国礼曹参議李省身	日本国対馬州太守平公閣下(宗義成)	藤井斉成会有鄰館
⑫	朝鮮国礼曹参議書契(別幅)	丙戌年十月日(正保三年)	1646	朝鮮国礼曹参議李省身	なし(宗義成)	藤井斉成会有鄰館
⑬	朝鮮国礼曹参議書契	丙戌年十一月日(正保三年)	1646	朝鮮国礼曹参議李省身	日本国臣従四位下侍従対馬州太守平公閣下(宗義成)	藤井斉成会有鄰館
⑭	朝鮮国礼曹参議書契	甲寅年七月日(安政元年)	1854	朝鮮国礼曹参議朴師正	日本国対馬州太守拾遺平公閣下(宗義和)	慶應
⑮	朝鮮国礼曹参議書契(別幅)	甲寅年七月日(安政元年)	1854	朝鮮国礼曹参議朴師正	なし(宗義和)	慶應
⑯	朝鮮国礼曹参議書契	庚午年八月日(明治三年)	1870	朝鮮国礼曹参議兪世煥	日本国左近衛少将対馬守平公閣下(宗重正)	慶應
⑰	朝鮮国礼曹参議書契(別幅)	庚午年八月日(明治三年)	1870	朝鮮国礼曹参議兪世煥	なし(宗重正)	慶應

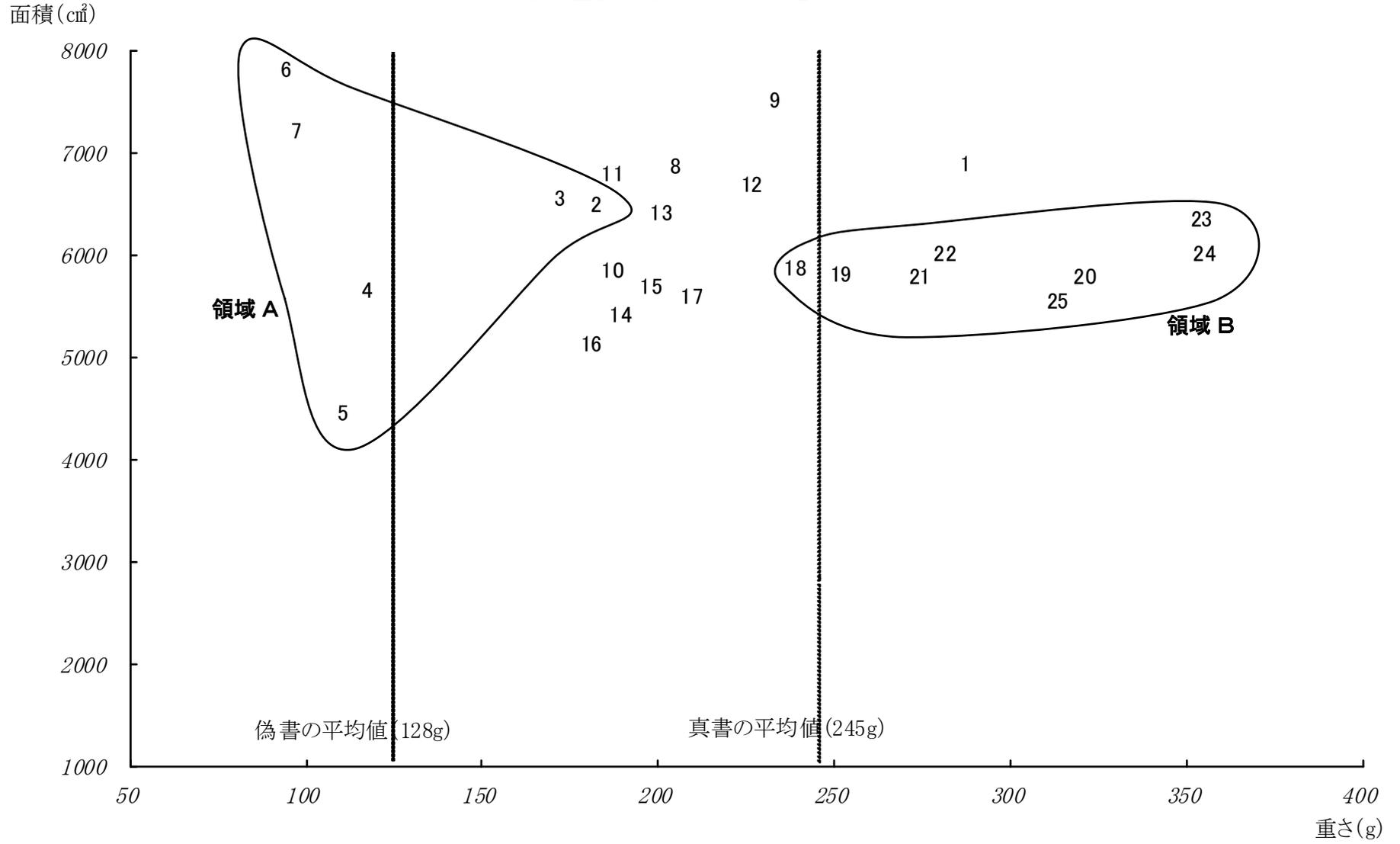
九博:九州国立博物館準備室 慶應:慶應義塾三田メディアセンター

表二、料紙

A. 国書

番号	西暦		寸法 (cm)		面積 (cm <sup>2</sup> )	重さ (g)
			縦	横		
1	1500		58.2	118.4	6890.88	284.91
2	1590		58.1	114.9	6675.69	181.93
3	1590	別幅	58.2	113.5	6605.70	174.15
4	1607		60.3	93.8	5656.14	116.74
5	1607	別幅	58.6	75.9	4447.74	108.54
6	1617		59.4	131.5	7811.10	92.05
7	1617	別幅	57.5	125.4	7210.50	96.25
8	1643		51.4	134.2	6897.88	203.80
9	1643	別幅	51.7	145.3	7512.01	231.77
10	1655		52.6	109.3	5749.18	189.38
11	1655	別幅	52.7	126.7	6677.09	185.36
12	1682		53.6	124.9	6694.64	223.91
13	1682	別幅	53.5	120.3	6436.05	197.93
14	1711		50.9	106.4	5415.76	185.91
15	1711	別幅	50.6	112.4	5687.44	196.09
16	1719		52.6	97.8	5144.28	179.17
17	1719	別幅	52.5	106.5	5591.25	206.96
18	1747		51.0	114.8	5854.80	240.62
19	1747	別幅	50.0	116.2	5810.00	251.88
20	1747	別幅	50.1	114.9	5756.49	318.39
21	1763		49.9	117.3	5853.27	276.48
22	1763	別幅	49.8	118.4	5896.32	281.13
23	1811		49.6	128.2	6358.72	351.29
24	1811	別幅	49.3	122.8	6054.04	351.43
25	1811	別幅	49.3	112.6	5551.18	310.23

図 重さ・面積の分布図(国書)



## B. 書契

番号	西暦	作成者		寸法 (cm)		面積 (cm <sup>2</sup> )	重さ (g)
				縦	横		
①	1576	参議		51.5	68.6	3532.90	175.49
②	1611	佐郎		54.6	79.3	4329.78	60.12
③	1617	参判		58.2	88.5	5150.70	95.42
④	1617	参議		52.8	84.8	4477.44	51.87
⑤	1624	参判		本紙 (43.9) 表具 (134.8)	(62.7) (71.5)	(計測不能)	(計測不能)
⑥	1625	参議		55.8	80.4	4486.32	84.80
⑦	1625	佐郎		56.3	96.7	5444.21	94.88
⑧	1636	参判		51.9	114.0	5916.60	165.27
⑨	1636	府使		56.1	74.6	4185.06	72.90
⑩	1642	参議		54.6	81.1	4428.06	82.61
⑪	1646	参議		53.4	111.6	5959.44	195.58
⑫	1646	参議	別幅	53.3	91.0	4850.30	145.92
⑬	1646	参議		54.1	98.1	5307.21	179.52
⑭	1854	参議		47.7	69.4	3310.38	148.18
⑮	1854	参議	別幅	47.3	51.8	2450.14	117.56
⑯	1870	参議		45.1	73.7	3323.87	124.01
⑰	1870	参議	別幅	44.9	48.2	2164.18	76.67

参判: 礼曹参判 参議: 礼曹参議 佐郎: 礼曹佐郎 府使: 東萊府使

表三、印

A. 国書

番号	西暦		大きさ(cm)	印廓(cm)	印字	押印／塗印
1	1500		7.5×7.4	0.4	「為政以德」	押印
2	1590		7.3×7.3	0.4	「為政以德」	押印
3	1590	別幅	7.4×7.4	0.4	「為政以德」	押印
4	1607		7.4×7.4	0.5	「為政以德」	押印
5	1607	別幅	7.4×7.4	0.5	「為政以德」	押印
6	1617		8.1×8.1	0.9	「為政以德」	押印
7	1617	別幅	(印なし)	(印なし)	(印なし)	
8	1643		9.7×9.7	0.8	「為政以德」	押印後塗か?
9	1643	別幅	9.7×9.7	0.8	「為政以德」	押印後塗か?
10	1655		9.7×9.7	0.8	「為政以德」	塗印
11	1655	別幅	9.7×9.7	0.8	「為政以德」	塗印
12	1682		9.7×9.7	0.8	「為政以德」	押印
13	1682	別幅	9.7×9.7	0.8	「為政以德」	押印
14	1711		9.7×9.7	0.8	「為政以德」	塗印
15	1711	別幅	9.9×9.9	1.0	「為政以德」	塗印
16	1719		9.7×9.7	0.8	「為政以德」	塗印
17	1719	別幅	9.7×9.7	0.8	「為政以德」	塗印
18	1747		9.7×9.7	0.8	「為政以德」	塗印
19	1747	別幅	9.7×9.7	0.8	「為政以德」	塗印
20	1747	別幅	9.8~9.9×9.9~10.0	0.9	「為政以德」	塗印
21	1763		9.7×9.7	0.8	「為政以德」	塗印
22	1763	別幅	9.7×9.7	0.8	「為政以德」	塗印
23	1811		9.7×9.7	0.9	「為政以德」	塗印
24	1811	別幅	9.6×9.6	0.8	「為政以德」	塗印
25	1811	別幅	9.7×9.7	0.8	「為政以德」	塗印

## B. 書契

番号	西暦	作成者		大きさ(cm)	印廓(cm)	印字	押印／塗印
①	1576	参議		4.5×4.5	0.70	「全州李氏」	押印
②	1611	佐郎		5.3×5.3	0.40	「草溪鄭氏」	押印
③	1617	参判		5.9×5.9	0.80	「羽溪李氏」	押印
④	1617	参議		5.8×5.8	0.70	「禮曹参議之章」	押印
⑤	1624	参判		5.8×5.8	0.70	「禮曹参判之章」	押印
⑥	1625	参議		5.7×5.7	0.60	「禮曹参議之章」	押印
⑦	1625	佐郎		5.1×5.2	0.50	「禮曹正郎之章」	押印
⑧	1636	参判		6.3×6.4	0.50	「禮曹参判之章」	押印
⑨	1636	府使		5.6×4.1	0.20	「東萊府□□□(←印又は章)」、擦消のため印文不読	押印
⑩	1642	参議		5.6×5.6	0.50	「禮曹参議之章」	押印
⑪	1646	参議		5.5×5.4	0.50	「禮曹参議之章」	押印
⑫	1646	参議	別幅	5.4×5.4	0.55	「禮曹参議之章」	押印
⑬	1646	参議		5.6×5.4	0.50	「禮曹参議之章」	押印
⑭	1854	参議		5.4×5.3	0.45	「禮曹参議之章」	塗印
⑮	1854	参議	別幅	5.5×5.4	0.50	「禮曹参議之章」	塗印
⑯	1870	参議		5.5×5.3	0.40	「禮曹参議之章」	塗印
⑰	1870	参議	別幅	5.4×5.4	0.40	「禮曹参議之章」	塗印

#### 四、料紙の科学的データ検出について

##### (1) 形状・紙質等全体の所見

〔形状：寸法、厚さ、重さ〕

国書の場合、おおよそ縦が53.0cm、横120.0cm程度が、標準的な大きさである。また書契では縦45.0cm、横50.0～110.0cmと、横の長さに幅がある。全体としては、国書が書契よりもやや大きいということがいえる。

厚さについては、国書は0.24～0.63mm、書契は0.18～0.64mmであり、両者の間に大きな違いはみられないが、平均すると国書0.37mm、書契0.31mmで、やはり国書がやや厚い。また、時代が下がるにつれて、厚さや重さが増す傾向にある。

なお、幕末から明治にかけての国書、書契に、小さい文字を使用している例がある。

〔保存状態〕

おおむね虫損などは少なく、保存状態は良好である。中には湿度などの影響でシミが生じ、大きく破損しているものや、経年により相剥(あいへぎ)になっているものがある。相剥とは、紙が数枚の層に分かれることで、その原因は紙の製造法にある。

手漉き紙の場合、流し漉きの方法では、漉き簀で何回も紙料(しりょう:紙漉の材料)をすくって紙を作るため、いくつかの層からなっている。それが年月を経る間に、環境や取り扱い方などによって、層が分離してしまうのである。しかし、もともと数枚の紙を貼り合わせた紙もあるので、注意が必要である。その場合、紙と紙を貼りあわせた箇所に糊(小麦粉澱粉など)の痕跡がみられる。さらに、米粉を混ぜた紙は、繊維の間に粉が入り交じっているが、貼りあわせたものは、紙の表面に糊が付着した状態になっているので、区別ができる。

〔紙質〕

ほとんどの国書、書契が楮100%の繊維からなっている。検査は、肉眼による観察や、光学顕微鏡等を使用する方法がある。調査では、PEAK社製のワイド・スタンド・マイクロスコープを使用し、デジタルカメラによってその画像を撮影、保存した。なお、マイクロスコープの使用に際して、付属するペンライト照明装置は、別途に購入した小型のLEDライトに変更したことで、より自然な色の画像での再現が可能になった。

繊維の種類をさらに正確に判断するには、C染色液等の試薬を併用した紙質検査を行う必要がある。本紙の裏面や、紙の継目の内側などから極微量(数本)の繊維を採取し、高知県立紙産業技術センター(旧高知県紙業試験場)などに繊維の種類を鑑定を依頼することになる。但し、この検査は、保存修理などでどうしても紙質を明らかにすることが欠かせない場合に限られる。

※高知県立紙産業技術センターによる代表的な繊維の特徴は次の通りである。

楮繊維は、三桮、雁皮に比べると繊維長は2～3倍長く、繊維全体が薄膜に覆われている。幅広の繊維は先端が円い。繊維に所々節状部があり、縦に筋状跡、横断する乳管を有している。C染色液による呈色反応はにぶい赤から薄い紫。

雁皮繊維は、扁平状で透明感があり、先端は円い。所々に狭小部があり、縦に筋状跡もある。C染色液による呈色反応は明るいオリーブ色から明るい青みの灰色。

竹繊維は、先が細く鋭い。薄壁細胞や孔紋導管がある。C染色液による呈色反応は鈍い青から灰青。

#### 〔組成、地合い〕

組成(そせい)は、紙の成分である繊維がどのような組み立て方から成っているか。つまり、繊維がどのように絡まり重なっているかである。紙漉きの方法としては、溜め漉き、流し漉きのどちらかということになるが、溜め漉きの場合は、繊維をすくった状態で落ち着かせるので、繊維の方向はバラバラである。また、流し漉きでは、最初に繊維をすくって表面の層をつくった後、何回か繊維をすくいながら捨て水をする過程で、前後(縦)に漉き桁を揺り動かすので、繊維は前後に流れるような方向になる。江戸時代以降の和紙では、流し漉きが多くみられる。国書、書契の繊維の状態をみると、流し漉きと思われるが、繊維の流れ方は一方ではなくバラバラなので、縦揺れ、横揺れを繰り返した漉き方ではないかと考えられる。

地合い(じあい)は、光などに漉かして見たときに紙がいかに均一であるかということである。調査では、写真撮影用のライトボックスの薄型のものを使用し、その上に文書をのせて、地合いを観察した。国書、書契については、紙がとくに厚いために、透けにくい、全体としては、ムラが少なく、江戸時代の和紙である奉書紙などと同様に、比較的地合いが整っているといえる。

また、紙には、紙漉きに使用する漉き簀(すきず)の簀目(すのめ:萱(かや)・竹などでつくった簾(すだれ)のようなもの)や、糸目(いとめ:横に並んだ簀を編んでいる縦糸の線)の痕跡が残っていることが多い。この簀目、糸目の痕跡を確認し、状態を記録した。その方法は、簀目は1寸(3.03cm)あたりの本数を数え、糸目はその間隔を記録する。これらの簀目、糸目の状態、たとえばその数値や、見えにくいなどの情報を分析することによって、紙の漉き方などが明らかになる。そこで、参考のために、現在、韓国で行われている手漉き紙の技法について考察してみたい。

#### 〔韓紙について:現在の朝鮮紙の漉き方〕

韓国の手漉き紙のことを韓紙(ハンジ)という。中国では韓紙のことを蚕繭紙や繭紙と名付け、絹と見間違えるような光沢があり、繊細で丈夫な紙としてたいへん珍重されたという。

影潭氏は、論文「韓紙」（雑誌『コリアナ』1993年春季号）で製法を紹介している。それによると、漉き箱は長さ2メートル、深さ45cm、縦長で蓋のない簀笥の短辺向こう側の中心1点を紐で吊した漉き簀を使用する。紙料とトロアオイを水に溶かす。最初は手前から掬い、向こうへ流す。縦の紙層を造った後、右、左交互に簀を傾けて、掬い上げた紙料を、左側、右側へ捨てていく。10回～15回繰り返し紙層を造り上げる。湿紙台の上で先に漉き上げた紙層の上に天地逆さに重ね合わせて1枚にする。湿紙の上に自然石を乗せて、一晩かけてゆっくり搾る。その紙の特徴は、①耐久力がある、②柔らかくて強靱、③通風性が良い、④保湿性が優れている、⑤紙面が滑らかで艶と透明性がある。（角保恵喜「泉貨紙、その歴史ロマン」（『和紙文化研究』第9号、2001年11月、和紙文化研究会））

以上の紙漉きによって造られる紙は、二枚重ねの厚紙であり、日本の泉貨紙（せんかし：愛媛県西部で漉かれる和紙）と製法が酷似していることが知られている。相違点といえば、漉き簀の形状が縦長と横長で異なることである。韓国の漉き簀は縦長の枠で、簀が横に並んでいるので、この漉き方で作られた紙を国書、書契のように横長の形で使用する場合には、簀目が縦方向になるはずであるが、紙の使用法と簀目の関係についても検討するつもりである。さらに付け加えるならば、今回調査を行ったなかには、糸目が重なっているものが、いくつかみられた。国書、書契のほとんどが厚手の紙であるが、これらが、いわゆる二枚重ねの技法で作られているのかどうか、今後の課題の一つである。

韓国の手漉き紙は、この他にもある。たとえば、江戸時代に朝鮮通信使より毛利氏に贈られ、現在、山口県立博物館の所蔵となっている朝鮮紙には、苔紙など様々な種類の紙が含まれている。これらの紙について、詳細な調査を行っていないので、正確なことは不明である。また現在、韓国の手漉き紙の主な原料は楮であるといわれているが、朝鮮時代の紙については、繊維の種類など解明すべき点が少なくない。

#### 〔紙の加工：打紙〕

国書の表面を100倍の顕微鏡で見たとき、繊維の絡まり方に重なりがほとんど無く、文字の墨の表面も平滑になっている場合、その料紙は打紙（うちがみ）の加工が施されていると考えられる。打紙とは、湿らせた紙を数枚重ね、木槌などで叩いて表面を滑らかにする加工法である。

日本では、通常、打紙などの加工をするのは、和歌や経典などの典籍料紙がほとんどで、文書の場合はあまり例がなく、神仏に誓う中世の願文や、国家間でやりとりする外交文書などに、わずかに見られる程度である。

打紙の加工をしたものと、未加工の紙では、表面の粗さや、質感などが大きく異なる。紙は、ローラや数珠、木槌等を使用し、密度を高めることによって、その色や透明感などの質感を変化させることができる。ローラがけによる圧縮では、圧力が加わり、表面は幾分平滑になった感じはす

るが、質感に大きな変化は見られない。数珠を使った磨き加工では、表面は平滑になり、光沢も非常に増すが、やはり質感にはさほど変化はない。木槌による打紙加工では、湿りを加えて打つことにより、密度が高くなる。湿りが少ないと、毛羽立ちが目立ち、打ちすぎると透明感が強く出過ぎて硬くなる。中世の絵巻などには打紙をしている様子を描いたものがある。それによると、竹などの先に棒を吊し、その棒を上下させて、紙を打つ方法であったことが知られる。

打紙であるかどうかは、顕微鏡で表面を観察するだけでなく、紙の密度の高さによって判断することができるので、次にその方法を示す。

#### 〔密度について〕

密度(g/立方cm)は、紙の重さを紙の体積で割ることによって算出される。測定に用いた機器は、0.01～600グラムまでの重量を測定できるザルトリウス社製電子天秤計、紙の厚さを0.01mmの単位で測定できるMitutoyo社製測定器である。測定方法は、まず、文書の縦横の寸法を計って面積を出し、次に文書の周囲6ヶ所について、紙の厚さを測定し、その平均値を紙の厚さとする。さらに紙の面積と厚さをかけて体積の値を出す。以下の計算式に当てはめて密度を算出する。

$$\text{密度(g/立方cm)} = \text{重量(グラム)} \div \text{体積(縦} \times \text{横} \times \text{厚さ、単位はcm)}$$

未加工の紙の密度は、楮紙(ソーダ灰、木灰等の弱いアルカリで煮熟したもの)で0.35～0.40。竹紙では0.54～0.60の範囲内にはほぼ納まる。打紙が施されたものではその倍ほどの密度になる。打紙によって墨が浸透せず滲みにくくなり、文字が書き易くなる効果がある。

#### 〔全体の所見〕

調査した文書には、顕微鏡による繊維の重なり方や文字の状態などから、明らかに打紙と考えられるものが多い。また、密度が0.7以上のものは、打紙として差し支えないと思うが、100倍に拡大してみると、文字や朱印の部分に繊維の重なりが凹凸の状態のものが少なくない。おそらくは、経年の変化により、湿度などの影響で表面が荒れてしまったことによると考えられる。国書と書契では、国書の方が密度が高く、書契はやや低めであった。また、竹紙の場合は、打紙がされていない。

紙質については、ほとんどの国書および書契は楮100%であるが、偽書と考えられているものは、楮のみではなく、竹紙を何枚か貼り合わせたり、竹紙の間に楮紙や雁皮紙を挟み込んだ紙を使用している例がみられる。その理由は、竹紙1枚では薄すぎるため、厚みを多くみせるためであったのだろう。楮紙以外の料紙を用いていることが注目される。

国書、書契を作成するにあたり、文字の高さを揃えるために、印を付けたものがいくつかみえる。その印は仮に「針穴」と呼んでいるが、顕微鏡で見ると、その形状は、小刀などの刃物の先で突き

刺した様な、鋭角を頂点とする三角形である。偽書といわれている NO. ③の朝鮮国礼曹参判書契（京都大学総合博物館所蔵）にも「針穴」が見られるが、その形状は正三角形に近い点で、他と異なっている。また、NO. 7の（萬曆四十五年五月）朝鮮王国国書（別幅）（東京国立博物館所蔵）にある「針穴」も三角形ではなく、ほぼ丸い形状である。この NO. 7の国書は原本ではなく、写ではないかと考えられるものである。

また、一般に書誌学で押界（おっかい）と呼ばれる線を引いたものがある。これは主に文字を揃えるために、料紙の上下や、文字列の行間、あるいは文字列の中心に、角筆やへら状のもので引いた線であり、典籍の書写本に多くみられる。国書のうち確認できるのは、NO. 14の辛卯（正徳元）5月日朝鮮王国国書（東京国立博物館所蔵）である。これは縦書きの文字列の中央に引かれているので、文字をまっすぐに書くためのものと考えられる。また、偽書である NO. 4、5の萬曆35年正月日朝鮮王国国書（本幅、別幅）（京都大学総合博物館所蔵）には、針穴の代わりに天地と行間に押界を引いている。こうした文章を作成する際に行われた針穴、押界などについても、今後の課題としたい

繊維の特徴は、100倍の顕微鏡で見ると、繊維の太さが、楮、竹、雁皮と次第に細くなっていくので、紙の地合い、色などと合わせて考えると、繊維の種類を判断することが可能である。また、米粉などが混入している場合には、繊維に粒状の物質が付着しているので、その大きさなどから、粉の種類が区別できることが多い。

最後に、これら国書、書契の伝来について考えてみたい。もともと数のまとまっている東京国立博物館所蔵のものは、台帳上ではっきりと明示されていないが、江戸幕府より引き継いだものと考えられている。現在、東京国立博物館所蔵の朝鮮王国国書は漆塗りの箱2合に入っている。一方は龍文の蒔絵が施され、蝶番が付いた蓋があり、内側には紫色の裂が貼ってある。実は、この形式の龍文の蒔絵箱は、博物館に計3合ある。朝鮮通信使に関する文献には、東京国立博物館所蔵の龍文の箱とはほぼ同じ形状の箱の絵が、国書用の箱としてみえており、蓋の開け方も同じである。龍文の箱は朝鮮国書がちょうど入る大きさであり、それが3合あることで、本来は国書とセットとなっていたものと推定できる。博物館所蔵の国書には、幕末に作成された包紙と本幅・別幅の写が付属している。中には、写はあっても、本体のないものがある。これは辛未（文化8）2月朝鮮王国国書で、別幅は博物館が所蔵するが、その写はなく、外務省外交史料館に所蔵されている本幅は、博物館に写がある。博物館の所蔵する国書の写は、すべて裏打ちが施されているが、この本幅の写のみは唯一裏打ちがされていない。これも検討を要すると思われる。

なお、外交史料館の所蔵する辛未（文化8）2月朝鮮王国国書の本幅、別幅はともに小杉温邨旧蔵になる。他に、京都・藤井齊成会の所蔵する丙戌（正保3）年11月朝鮮国礼曹参議書契および、崇禎9年9月日朝鮮国東来府使書契も、小杉温邨旧蔵である。

小杉温邨は、幕末から明治時代にかけての故実の研究者。博物局（現在の東京国立博物館）に勤務しており、東京国立博物館には小杉温邨の研究の足跡を伝える資料もみられる。文書な

どのコレクターとしても知られており、良質のものが少なくない。どのような契機で小杉温邨の手に渡ったのかなど、その伝来についても検討すべきであろう。

## (2) 国書について

国書1 弘治十三年正月日 朝鮮国王国書 1500 都城市立図書館

100倍の顕微鏡で本紙をみると、楮の繊維の重なりがほとんど無く、密度が0.78であるから、軽い打紙加工が施されていることがわかる。封の部分に確認できるわずかな糊の痕跡は、糊封の痕跡の可能性もある。文字、印ともに古体で、弘治13年(1500)当時の正文と考えられる。糸目は不明であるが、簀目間隔は12本/3cmである。

国書2 萬曆十八年三月日 朝鮮国王国書 1590 宮内庁書陵部

端の部分がめくれており、それぞれの紙を顕微鏡でみたところ、竹紙の間に雁皮紙2紙を挟み込んで貼り合わせてあることが、明らかになった。竹紙の密度は0.66で、打紙加工は施されていない。

国書3 (萬曆十八年三月) 朝鮮国王国書(別幅) 1590 宮内庁書陵部

密度は0.61、本幅と同様に、竹紙と竹紙の間に雁皮紙を挟んで貼り合わせてある。

国書4 萬曆三十五年正月日 朝鮮国王国書 1607 京都大学総合博物館 小杉温邨旧蔵

端の部分がめくれており、顕微鏡による観察で、竹紙と竹紙の間に楮紙を挟んで貼り合わせていることが明らかになった。竹紙と楮紙は、肉眼でも色合い、簀目の数で違いがわかるが、顕微鏡でみると、竹紙は繊維が細く、組成が異なるので、はっきりと区別できる。竹紙の糸目間隔は2cm、簀目は30本/3cm、密度は0.48で打紙加工は施されていない。本紙の表には、文字の高さなどを揃えるために、ヘラや角筆で引いたと思われる押界(界高51.8、界幅2.2、天5.8、地2.8cm)が施されている。

国書5 (萬曆三十五年正月) 朝鮮国王国書(別幅)1607 京都大学総合博物館 小杉温邨旧蔵

密度は0.53、本幅と同様に竹紙と竹紙の間に楮紙を挟んで貼り合わせており、本紙の表に押界がある。中央部の表面が破れているため、内部の楮紙が確認できる。

国書6 萬曆四十五年五月日 朝鮮国王国書 1617京都大学総合博物館 小杉温邨旧蔵

端の部分がめくれており、顕微鏡による観察で、竹紙4枚を貼り合わせていることが明らかになった。密度は0.49で、表面の1枚を透過光でみると、30本/3cmの簀目が確認できる。なお、本紙については、特殊製紙の宍倉氏より、雁皮繊維との混合紙であろうとのご教示をいただいた。

国書7 (萬曆四十五年五月) 朝鮮国王国書(別幅) 1617 東京国立博物館

年紀が無いが、内容は萬曆45年5月の朝鮮国王国書(別幅)である。端の部分がめくれており、顕微鏡による観察で、竹紙を数枚貼り合わせていることが明らかになるが、No. 6の本幅とは繊維の組成が異なっている。密度は0.48、透過光で見ると、内部の紙の亀裂が透けてみえる。本紙の表側の上から19.8cmのところ、文字の頭を揃えるための押界(横罫)、さらに文字の上部にも同じ目的と思われる針穴が確認できる。この針穴は三角形ではなく、これまでに披見したなかで唯一の、ほぼ丸い形の痕跡である。

国書8 崇禎十六年二月日 朝鮮国王国書 1643 東京国立博物館

顕微鏡で本紙の繊維の組成をみると、楮繊維の絡まり方に重なりがほとんど無い。また密度は0.95で、打紙加工が施されていることがわかる。糸目間隔は2cm、簀目は20本/3cmであるが、透過光では簀目はほとんどみえない。文字の頭を揃えるための針穴があり、顕微鏡で確認すると、痕跡は三角形であるから、小刀の先端による穴の可能性もあるが、とりあえず以下、「針穴」とする。

国書9 崇禎十六年二月日 朝鮮国王国書(別幅) 1643 東京国立博物館

密度は0.96、本幅と同様の紙で、打紙加工が施されている。文字の頭を揃えるための針穴がある。

国書10 乙未年四月日(明暦元年) 朝鮮国王国書 1655 東京国立博物館

顕微鏡で本紙の繊維の組成をみると、楮繊維の絡まり方に重なりがほとんど無い。また密度は0.97で、打紙加工が施されていることがわかる。糸目間隔は2cm、簀目は18本/3cmである。文字の頭を揃えるための針穴がある。

国書11 (明暦元年) 朝鮮国王国書(別幅) 1655 東京国立博物館

密度は0.99、本幅と同様に打紙加工が施され、簀目は18本/3cm、糸目は透過光でもほとんどみえない。文字の頭を揃えるための針穴がある。

国書12 壬戌年(天和二年)五月日 朝鮮国王国書 1682 藤井齊成会 小杉楹邸旧蔵

楮繊維の絡まり方に重なりがほとんど無い。密度が1.01で、打紙加工が施されている。糸目間隔は2cm、簀目は18本/3cmである。文字の頭を揃えるための針穴が、本文の最初の2行のみにある。

国書13 (天和二年) 朝鮮国王国書(別幅) 1682 東京国立博物館

密度は0.93、本幅と同様に打紙加工が施されている。簀目はわずかに見える程度、糸目間隔

は透過光で2cmである。文字の頭を揃えるための針穴と、縦に真っ直ぐに書くための押界(縦罫)が文字の中央に施されている。

国書14 辛卯(正徳元年)五月日 朝鮮王国国書 1711 東京国立博物館

楮繊維の絡まり方に重なりがほとんど無い。密度が1.23で、打紙加工が施されている。糸目間隔は2cm、箆目は18本/3cmである。文字の頭を揃えるための針穴が、本文の最初の2行のみにある。

国書15 辛卯(正徳元年)五月日 朝鮮王国国書(別幅) 1711 藤井齊成会 小杉楹邨旧蔵

密度は1.15、本幅と同様に打紙加工が施されている。糸目間隔は2cm、箆目は18本/3cmである。文字の頭を揃えるための針穴と、縦に真っ直ぐに書くための押界(縦罫)が文字の中央に施されている。

国書16 乙亥(享保四年)四月日 朝鮮王国国書 1719 東京国立博物館

楮繊維の絡まり方に重なりがほとんど無い。密度が1.20で、打紙加工が施されている。糸目、箆目は透過光でもほとんどみえない。文字の頭を揃えるための針穴がある。

国書17 (享保四年) 朝鮮王国国書(別幅) 1719 東京国立博物館

密度は1.19、本幅と同様に打紙加工が施されている。糸目、箆目は透過光でもほとんどみえない。文字の頭を揃えるための針穴がある。朱印の上の「朝」字には、針穴が2つあいている。

国書18 丁卯年(延享四年)十一月日 朝鮮王国国書 1747 東京国立博物館

楮繊維の絡まり方に重なりがほとんど無い。密度が1.05で、打紙加工が施されている。箆目はほとんどみえず、糸目間隔は透過光で4cmである。文字の頭を揃えるための針穴がある。

国書19 丁卯年(延享四年)十一月日 朝鮮王国国書(別幅) 1747 東京国立博物館

密度が1.08、本幅と同様に打紙加工が施されている。糸目、箆目は透過光でもほとんどみえない。文字の頭を揃えるための針穴がある。

国書20 丁卯年(延享四年)十一月日 朝鮮王国国書(別幅)1747 東京国立博物館

密度が1.15、本幅と同様に打紙加工が施されている。糸目、箆目は透過光でもほとんどみえない。文字の頭を揃えるための針穴がある。

国書21 癸未年(宝暦十三年)八月日 朝鮮王国国書 1763 東京国立博物館

楮繊維の絡まり方に重なりがほとんど無い。密度が1.12で、打紙加工が施されている。箆目はかすかにみえ19本前後/3cm、糸目間隔は透過光で2cmである。文字の頭を揃えるための針穴

がある。

国書22 癸未年(宝暦十三年)八月日 朝鮮王国国書(別幅) 1763 東京国立博物館  
密度が1.14、本幅と同様に打紙加工が施されている。糸目間隔は2cm、簀目はかすかにみえる程度である。文字の頭を揃えるための針穴がある。

国書23 辛未(文化八年)二月日 朝鮮王国国書 1811 外務省外交史料館 小杉楹邨旧蔵  
楮繊維の絡まり方に重なりがほとんど無い。密度が1.10で、打紙加工が施されている。糸目、簀目は透過光でもほとんどみえない。文字の頭を揃えるための針穴がある。

国書24 辛未(文化八年)二月日 朝鮮王国国書(別幅) 1811 外務省外交史料館 小杉楹邨旧蔵  
密度が0.92、本幅と同様に打紙加工が施されている。糸目、簀目は透過光でもほとんどみえない。文字の頭を揃えるための針穴がある。

国書25 辛未(文化八年)二月日 朝鮮王国国書(別幅) 1811 東京国立博物館  
密度が1.24、本幅と同様に打紙加工が施されている。糸目間隔は4cm、簀目はかすかにみえる程度である。文字の頭を揃えるための針穴がある。

### (3) 書契について

書契① 萬曆四年五月日 朝鮮国礼曹参議書契 1576 国立公文書館  
100倍の顕微鏡で本紙をみると、楮の繊維の重なりがほとんど無く、密度が0.78であるから、軽い打紙加工が施されていることがわかる。経年変化で、表面が荒れ、紙漉きの際の重なり層が剥がれる「相剥」の状態になっている。糸目、簀目は透過光でもほとんどみえない。

書契② 萬曆三十九年十二月日 朝鮮国礼曹佐郎書契 1611 対馬西山寺  
楮繊維の絡まり方に重なりがほとんど無い。密度は0.73で、軽い打紙加工が施されている。糸目間隔は不定で、重なって見える。簀目はやや太く17本/3cmである。糸目が重なっているのは、現在、韓紙の紙漉きの際に行われている、漉き上がった紙を重ね合わせる「合わせ紙」と類似している可能性がある。

書契③ 萬曆四十五年五月日 朝鮮国礼曹参判書契 1617 京都大学総合博物館 小杉楹邨旧蔵  
楮繊維の絡まり方に重なりがほとんど無い。密度は0.93で、打紙加工が施されている。糸目は比較的明瞭であるが、その間隔は2~6cmと不定であり、重なって見える。簀目は太く12本/3cmである。文字の頭を揃えるための針穴がある。

書契④ 萬曆四十六年七月日 朝鮮国礼曹参議書契 1618 九博 対馬宗家旧蔵

楮繊維の絡まり方に段差がみられる。密度は0.64で、打紙加工は施されていない。糸目間隔は2cmで、重なりもみられる。簀目は15本/3cmである。文字の頭を揃えるための針穴がある。

書契⑤ 天啓四年八月二十日 朝鮮国礼曹参判書契 1624 東京国立博物館

現在、修理中で裏打ちがあるため、正確なデータが取れない状態である。また後世、表面に柿渋のようなものが塗布されている。顕微鏡で本紙をみると楮繊維の絡まり方に重なりがあまり無いが、これが打紙されたことによるのか、あるいは柿渋のためか不明である。

書契⑥ 天啓五年七月日 朝鮮国礼曹参議書契 1625 慶應義塾大学

楮繊維の絡まり方に重なりがあまり無い。密度は0.68で、軽い打紙加工が施されている。糸目は透過光で比較的明瞭であるが、湾曲しており、その間隔は1.5～2.0cmと不定である。簀目は顕著で太く15本/3cmである。文字の頭を揃えるための針穴がある。

書契⑦ 天啓五年十月日 朝鮮国礼曹佐郎書契 1625 慶應義塾大学

楮繊維の絡まり方に重なりがあまり無い。密度は0.68で、軽い打紙加工が施されている。糸目は透過光で比較的明瞭であるが、その間隔は0.5～2.0cmと不定である。簀目は顕著で太く12本/3cmであり、重なりはみられない。文字の頭を揃えるための針穴がある。本紙は2紙からなり、継目(糊代1.2cm)がある。

書契⑧ 崇禎九年八月十一日 朝鮮国礼曹参判書契 1636 布施美術館

楮繊維の絡まり方に重なりがほとんど無い。密度は1.00で、打紙加工が施されている。糸目間隔は透過光で2cm、簀目はかすかで不明。文字の頭を揃えるための針穴がある。

書契⑨ 崇禎九年九月日 朝鮮国東萊府使書契 1636 藤井斉成会 小杉楹邨旧蔵

楮繊維の絡まり方に重なりがわずかにみられるが、密度は0.87で、軽い打紙加工が施されていると考えられる。糸目間隔は透過光で4.0cm前後で、重なりがある。簀目は15本/3cmである。

書契⑩ 崇禎十五年四月日 朝鮮国礼曹参議書契 1642 九博 対馬宗家旧蔵

楮繊維の絡まり方に重なりがわずかにみられるが、密度は0.89で、軽い打紙加工が施されていると考えられる。糸目間隔は透過光で4.0cm前後で、重なりがある。簀目は15本/3cmである。文字の頭を揃えるための針穴がある。

書契⑪ 丙戌年(正保三年)十月日 朝鮮国礼曹参議書契 1646 藤井斉成会 小杉楹邨旧蔵

楮繊維の絡まり方に重なりがほとんど無い。密度は1.06で、打紙加工が施されている。文字の頭を揃えるための針穴がある。

書契⑫ 丙戌年(正保三年)十月日 朝鮮国礼曹参議書契(別幅) 1646 藤井齊成会 小杉楹  
邨旧蔵

楮繊維の絡まり方に重なりがほとんど無い。密度は1.16で、打紙加工が施されている。文字の頭を揃えるための針穴がある。

書契⑬ 丙戌年(正保三年)十一月日 朝鮮国礼曹参議書契 1646 藤井齊成会 小杉楹邨旧蔵

楮繊維の絡まり方に重なりがほとんど無い。密度は1.06で、打紙加工が施されている。文字の頭を揃えるための針穴がある。

書契⑭ 甲寅(安政元年)七月日 朝鮮国礼曹参議書契 1854 慶應義塾大学

楮繊維の絡まり方に重なりがほとんど無い。密度は1.15で、打紙加工が施されている。糸目、簀目は透過光でもほとんどみえない。文字の頭を揃えるための針穴がある。

書契⑮ 甲寅(安政元年)七月日 朝鮮国礼曹参議書契(別幅) 1854 慶應義塾大学

楮繊維の絡まり方に重なりがほとんど無い。密度は1.07で、打紙加工が施されている。糸目、簀目は透過光でもほとんどみえない。文字の頭を揃えるための針穴がある。

書契⑯ 庚午(明治三年)八月日 朝鮮国礼曹参議書契 1870 慶應義塾大学

楮の繊維の重なりがほとんど無い。密度は0.87で、打紙加工が施されている。経年変化で、「相剥」の状態になっているが、顕微鏡で糊の痕跡が確認できることから、3枚の楮紙(0.17、0.19、0.15mm)を貼り合わせていると考えられる。本紙の表面には、縦に文字を揃えるための押界が文字の中心に引かれている。表側の第1紙を透過光で見ると、簀目がかすかに見え、その数は15本/3cm前後と思われる。文字の頭を揃えるための針穴がある。

書契⑰ 庚午(明治三年)八月日 朝鮮国礼曹参議書契(別幅) 1870 慶應義塾大学

密度は0.81、本幅と同様に打紙加工が施されている。本紙の表面には、縦に文字を揃えるための押界が文字の中心に引かれている。文字の頭を揃えるための針穴がある。

表四、厚さ・体積・重さ・密度

A. 国書

番号	西暦		厚さ1	厚さ2	厚さ3	厚さ4	厚さ5	厚さ6	厚さ平均(mm)		体積(cm <sup>3</sup> )	重さ(g)	質量密度(g/cm <sup>3</sup> )
1	1500		0.51	0.49	0.47	0.69	0.43	0.57	0.53	0.053	365.22	284.91	0.78
2	1590		0.39	0.4	0.4	0.37	0.44	0.43	0.41	0.041	273.70	181.93	0.66
3	1590	別幅	0.43	0.39	0.46	0.45	0.43	0.39	0.43	0.043	284.05	174.15	0.61
4	1607		0.44	0.43	0.42	0.43	0.44	0.41	0.43	0.043	243.21	116.74	0.48
5	1607	別幅	0.48	0.43	0.44	0.45	0.45	0.48	0.46	0.046	204.60	108.54	0.53
6	1617		0.22	0.22	0.25	0.27	0.24	0.24	0.24	0.024	187.47	92.05	0.49
7	1617	別幅	0.29	0.28	0.28	0.28	0.3	0.24	0.28	0.028	201.89	96.25	0.48
8	1643		0.31	0.27	0.3	0.34	0.3	0.35	0.31	0.031	213.83	203.80	0.95
9	1643	別幅	0.33	0.32	0.34	0.29	0.31	0.33	0.32	0.032	240.38	231.77	0.96
10	1655		0.36	0.33	0.32	0.32	0.33	0.36	0.34	0.034	195.47	189.38	0.97
11	1655	別幅	0.33	0.27	0.32	0.22	0.27	0.26	0.28	0.028	186.96	185.36	0.99
12	1682		0.29	0.39	0.36	0.33	0.3	0.28	0.33	0.033	220.92	223.91	1.01
13	1682	別幅	0.33	0.35	0.38	0.27	0.35	0.32	0.33	0.033	212.39	197.93	0.93
14	1711		0.28	0.28	0.25	0.29	0.32	0.28	0.28	0.028	151.64	185.91	1.23
15	1711	別幅	0.29	0.29	0.29	0.31	0.3	0.29	0.30	0.030	170.62	196.09	1.15
16	1719		0.32	0.28	0.25	0.24	0.3	0.32	0.29	0.029	149.18	179.17	1.20
17	1719	別幅	0.29	0.33	0.29	0.25	0.33	0.34	0.31	0.031	173.33	206.96	1.19
18	1747		0.38	0.41	0.32	0.35	0.39	0.46	0.39	0.039	228.34	240.62	1.05
19	1747	別幅	0.42	0.4	0.38	0.38	0.39	0.42	0.40	0.040	232.40	251.88	1.08
20	1747	別幅	0.49	0.48	0.44	0.46	0.5	0.49	0.48	0.048	276.31	318.39	1.15
21	1763		0.42	0.39	0.44	0.35	0.45	0.45	0.42	0.042	245.84	276.48	1.12
22	1763	別幅	0.44	0.41	0.41	0.38	0.43	0.47	0.42	0.042	247.65	281.13	1.14
23	1811		0.46	0.67	0.52	0.42	0.43	0.51	0.50	0.050	317.94	351.29	1.10
24	1811	別幅	0.6	0.78	0.59	0.59	0.72	0.52	0.63	0.063	381.40	351.43	0.92
25	1811	別幅	0.45	0.39	0.46	0.49	0.41	0.52	0.45	0.045	249.80	310.23	1.24

321

B. 書契

番号	西暦		厚さ平均(mm)	体積(cm <sup>3</sup> )	質量密度(g/cm <sup>3</sup> )
①	1576		0.64	226.11	0.78
②	1611		0.19	82.27	0.73
③	1617		0.20	103.01	0.93
④	1617		0.18	80.59	0.64
⑤	1624		(計測不能)	(計測不能)	(計測不能)
⑥					
⑦	1625		0.28	125.62	0.68
	1625		0.22	119.77	0.79
⑧	1636		0.28	165.66	1.00
⑨	1636		0.20	83.70	0.87
⑩	1642		0.21	92.99	0.89
⑪	1646		0.31	184.74	1.06
⑫	1646	別幅	0.26	126.11	1.16
⑬	1646		0.32	169.83	1.06
⑭	1854		0.39	129.10	1.15
⑮	1854	別幅	0.45	110.26	1.07
⑯	1870		0.43	142.93	0.87
⑰	1870	別幅	0.44	95.22	0.81

表五、材質・糸目・針穴

A. 国書

番号	西暦		材質	糸目など	針穴	備考
1	1500		楮打紙	糸目不明、簀目裏側にあり 12 本/3cm	無	糊封の痕跡あり、文字の大きさ 1.2cm
2	1590		竹紙(表・裏)、中に雁皮紙 2 枚	(情報無し)		
3	1590	別幅	竹紙(表・裏)、中に雁皮紙 3 枚	(情報無し)		
4	1607		竹紙(表・裏)、中に楮紙2枚、5枚貼り合わせ	竹紙の糸目間隔 2 cm、簀目 20 本/3cm、押界あり		押界(界高 51.8、界巾 2.2、天 5.8、地 2.8)
5	1607	別幅	竹紙(表・裏)、中に楮紙 1 枚	押界あり		押界(界高 46.7、界巾 2.3、天 8.2、地 3.7)
6	1617		竹紙、4 枚貼り合わせ	簀目 30 本/3 cm		漉きじわあり
7	1617	別幅	竹紙、3 枚(上から厚さ 0.12 mm、0.11 mm、0.09 mm)貼り合わせ	横に押界あり	有(ほぼ丸い穴)	上から 19.8 cm のところに押界(横罫)あり
8	1643		楮打紙(白繭紙)	糸目間隔 2 cm、簀目 20 本/3cm(透過光では簀目見えず)	有(以下、いずれも小刀の先端による穴か)(平出のレベル)	
9	1643	別幅	楮打紙(白繭紙)	糸目間隔 2 cm、簀目 20 本/3cm(透過光では簀目見えず)	有	
10	1655		楮打紙(白繭紙)	糸目間隔 2 cm、簀目 18 本/3cm	有	
11	1655	別幅	楮打紙(白繭紙)	糸目見えず、簀目 18 本/3cm(透過光でも糸目ほとんど見えず)	有	
12	1682		楮打紙(白繭紙)	糸目間隔 2 cm、簀目 18 本/3cm	有(先頭 2 行のみ)	
13	1682	別幅	楮打紙(白繭紙)	糸目見えず、簀目わずかに見える(透過光で糸目間隔 2 cm)、縦に押界あり	有	文字の中心に縦に揃えるための押界あり
14	1711		楮打紙(白繭紙)	糸目間隔 2 cm、簀目 18 本/3cm	有(上下レベルはバラバラ)	裏にめくれた箇所あり

15	1711	別幅	楮打紙(白繭紙)	糸目間隔 2 cm、箆目 18 本/3cm、縦に押界あり	有	文字の中心に縦に揃えるための押界あり
16	1719		楮打紙(白繭紙)	糸目・箆目見えず(透過光でも見えず)	有(印にもあり、平出のレベル)	
17	1719	別幅	楮打紙(白繭紙)	糸目・箆目見えず(透過光でも見えず)	有(印にもあり)	
18	1747		楮打紙(白繭紙)、紙の表面に艶なし	糸目・箆目見えず(透過光で糸目間隔 4 cm)	有(印にもあり)	
19	1747	別幅	楮打紙(白繭紙)	糸目・箆目見えず(透過光でも見えず)	有	
20	1747	別幅	楮打紙(白繭紙)	糸目・箆目見えず(透過光でも見えず)	有	奥 1 折半、ほこりで黒い
21	1763		楮打紙(白繭紙)	糸目見えず、箆目かすか 19 本/3cm(透過光で糸目間隔 2 cm)	有	
22	1763	別幅	楮打紙(白繭紙)	糸目間隔 2 cm、箆目かすかに見える	有	文字が小さい
23	1811		楮打紙(白繭紙)	糸目・箆目見えず(透過光でも見えず)		
24	1811	別幅	楮打紙(白繭紙)	糸目・箆目見えず(透過光でも見えず)	有	
25	1811	別幅	楮打紙(白繭紙)	糸目間隔 4 cm、箆目かすか(透過光でも見えず)		奥2折半、ほこりで黒い、極小文字

## B. 書契

番号	西暦		材質	糸目など	針穴	備考
①	1576		楮打紙	糸目・簀目見えず(透過光でも見えず)。経年変化で相剥となっている。		
②	1611		楮打紙	糸目間隔は不定で、重なって見える。狭いところは 0.5 cm、合わせ紙か？ 簀目 12 本/3cm。		右端中破、中央に折じわあり
③	1617		楮打紙	糸目間隔は 2～6 cmと不定で、重なって見える。簀目は 12 本/3cm、裏側でよくみえる。	有	
④	1617		楮紙	糸目間隔 2 cm、簀目 15 本/3cm、糸目に重なりあり。	有	
⑤	1624		楮打紙	裏打ちがあるため、不明。		後世、表面に柿シブを塗布している。
⑥	1625		楮打紙、料紙の破損箇所は相剥して裏打(中打)されている、光沢無し	糸目間隔 1.5～2.0 cm、簀目 15 本/3cm	有	漉きじわあり
⑦	1625		楮紙、料紙の破損箇所は相剥して裏打(中打)されている、継ぎ目あり。	糸目間隔 0.5～2 cmと不定、糸目に重なりあり。簀目 12 本/3cm	有	上部破損
⑧	1636		楮打紙	糸目間隔は透過光で 2 cm、簀目はかすかで不明。	有	右下破損
⑨	1636		楮紙	糸目間隔は透過光で 4 cm前後、糸目の重なりあり。簀目 15 本/3cm		
⑩	1642		楮打紙	糸目間隔 4 cm、簀目 15 本/3cm	有	
⑪	1646		楮打紙	(情報無し)	有	
⑫	1646	別幅	楮打紙	(情報無し)	有	
⑬	1646		楮打紙	(情報無し)	有	
⑭	1854		楮打紙	糸目・簀目見えず(透過光でも見えず)。	有	
⑮	1854	別幅	楮打紙	糸目・簀目見えず(透過光でも見えず)。	有	
⑯	1870		楮打紙、3枚(上から厚さ 0.17mm、0.19mm、0.15mm)貼り合わせ、糊痕あり	糸目・簀目見えず(簀目は透過光で 15 本/3cm 前後)。押界あり	有	文字中心に縦の押界あり
⑰	1870	別幅	楮打紙	糸目・簀目見えず(簀目は透過光で 15 本/3cm 前後)。押界あり	有	極小文字(文字の大きさ 0.3cm×0.3cm)、文字中心に縦の押界あり

## 五、蛍光 X 線分析について

### (1) 蛍光 X 線分析とは

強い真夏の日差しの下でじっと立っていると汗をかく。この現象を段階的に見れば、太陽からの熱エネルギーを体に受けたために体温が上昇し、それを発散して元の体温へ戻すために発汗したという表現が当てはまるであろう。ここでは例として発汗による熱の発散を取り上げたが、人間を含めて物質には、ある範囲のエネルギーを与えるとそのエネルギーを何らかの形で放出し、元の状態に戻ろうとする性質がある。

ところで、熱はエネルギーを持つものとして代表的な一つの現象であるが、光も同様にエネルギーを持っている。我々が日常感知する光は肉眼で検出できる範囲の可視光線と呼ばれる光である。光とは幅広い概念であり、可視光線以外にも赤外線や紫外線などさまざまな光が現実世界には存在している。光はそれぞれ波長という空間的な周期を持っており、その波長がどれくらいの範囲であるかによって光を区分している。波長は、紫外線(10~380nm)→可視光線(380~780nm)赤外線(780nm~1mm)という順で長くなっていく。また光のエネルギーは、波長が短くなるにつれて大きくなることが分かっている。

X 線も一定範囲の波長を持っている光の一種である。その波長範囲は紫外線よりもさらに短く、10pm~10nm という範囲 ( $\text{pm}=10^{-12}\text{m}$ ) であり、エネルギーの高い光であると言える。物質の最小構成単位である原子に X 線を照射すると上述したようにまずはそのエネルギーを吸収し、その後受けたエネルギーを放出するという現象が生じる。エネルギー放出の際、一部は新たに X 線として放出されるものがあり、その X 線を「蛍光 X 線」と呼んでいる。

先に人が発汗する例を述べたが、どのような人も太陽下同条件で同じ量の汗を流すかというそうではない。体格、体調、性別等さまざまな要素によって違いがでるはずである。蛍光 X 線に関しても原子の種類によって蛍光 X 線のエネルギーすなわち波長が異なることが分かっている。蛍光 X 線を、「固有 X 線」または「特性 X 線」とも呼ぶのはこのためである。よって、発生した蛍光 X 線のエネルギー値を検出すれば、そのエネルギー値から発生元である原子の種類が分かることになる。この原理を利用して原子の種類を分析する方法が、「蛍光 X 線分析」である。

### (2) 蛍光 X 線分析の特徴

原子は X 線を受けて蛍光 X 線を放出すると、X 線を受ける前の状態に戻る。よほど長時間、高エネルギーの照射を受けぬ限り、照射前後の原子の状態に変化はない。このことから、物質を非破壊的に分析することが可能であるという特徴を有し、さらに非接触分析もできることから、文化財等デリケートな資料に対して頻繁に用いられる分析手法である。

蛍光 X 線分析では原子の種類を同定することができるが、化合物を同定することはできない。例えば代表的赤色系顔料である水銀朱・鉛丹・ベンガラは、分析によってそれぞれ水銀(Hg)・鉛(Pb)・鉄(Fe)が検出されるのみで、実際の成分としての硫化水銀(HgS)、酸化鉛( $\text{Pb}_3\text{O}_4$ )、酸化鉄( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ )が判明するわけではない。したがって、このような場合は目視による色彩の判別と、美術

的・歴史的背景からの絵画材料に関する情報などと合わせた上で物質を同定していかなければならない点に注意が必要である。

また、蛍光 X 線の強度は対象資料に含まれる原子の量すなわち残存性に大きく依存するため、残存量がごく微量である場合は検出感度が低くなる。よってそのような場合、原子からの蛍光 X 線ではないノイズと呼ばれるバックグラウンドとの区別がつきにくくなり、原子の同定が不可能となることもある。

### (3) 赤色顔料について

朝鮮国王国書に押してある朱印は、顔料と各種樹脂成分とを練って製作された朱肉を使用したものと思われる。したがって、紙上の朱印すなわち朱肉を蛍光 X 線で分析すると、朱肉成分中の顔料に使用された材料に関する情報が得られる。具体的には、朱肉の“あか”色を表現するためにどの顔料を用いたものであるかが判明するはずである(ただし、上述したような注意点はあ

る)。基本的にあか色である朱肉には赤色系顔料が使用されているはずである。古来から絵画を始めとして多数の文化財に使用されてきた赤色系顔料としては、水銀朱・鉛丹・ベンガラ の3種類があげられる。これらは、岩石などの鉱物を細かく砕くことにより製造される天然物を原料とした色材である。3種ともに、水銀(Hg)、鉛(Pb)、鉄(Fe)という金属原子が含まれており、蛍光 X 線分析では、これらから発せられる蛍光 X 線を検出することになる。そこで得られたエネルギー値によって、顔料に水銀(Hg)、鉛(Pb)、鉄(Fe)のうちの何れが含まれているかが判明し、さらには、朱肉に用いられた顔料の種類を推定することが可能となる。分析の項でも触れたが、これらを分析した際に得られるであろう結果を表六に示した。

表六

顔料名	水銀朱	鉛丹	ベンガラ
主成分	HgS	Pb <sub>3</sub> O <sub>4</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
検出原子	Hg(水銀)	Pb(鉛)	Fe(鉄)

よって、今回の分析に当たっては、これら三元素に特に着目した上で結果を考察するのが適切であろう。なお、後の結果一覧等を参照していただくと分かるが、朱肉の残存が悪く、原子の同定が困難であった資料(書契11)以外は、水銀と鉛の混合ないしはどちらか一方のみ検出されるという結果を得ている。

### (4) 分析グラフ

蛍光 X 線分析を行うと、まずは以下(図1)のようなグラフ状の結果を得る。これは横軸が蛍光 X 線のエネルギーを表わし、縦軸が各エネルギーに対して検出器が検出したデータをカウントした数値(検出カウント数)である。よって、縦に高いピークであるほど多く検出されたことになり、カウ

ト数と含有率との間に比例関係はないが、資料中に多く含まれている原子ほどピークは高くなる。また、測定時間が長くなればそれだけカウント数も多くなり、従ってピークも高くなっていく傾向にあるが、これも時間とピークの高さとの比例関係はない。

図1 参考スペクトル

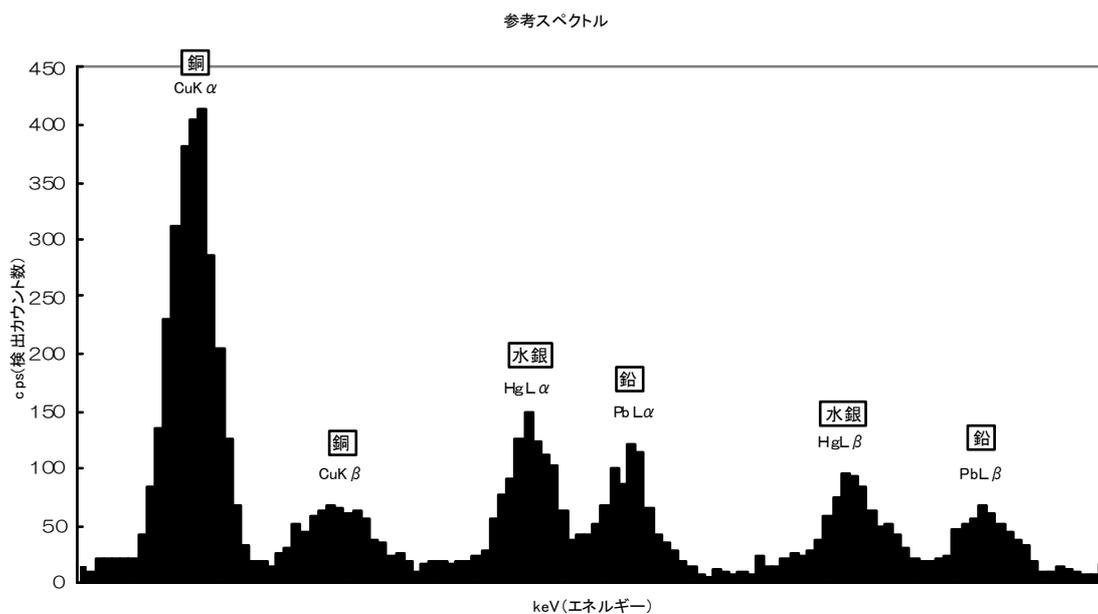


図1は、検出された元素名を各ピーク上に記入したものである。このように、原子から発せられる蛍光X線は1種類のみではない。複数の蛍光X線の検出を確認することで、同定の精度を高めることができる。例えば資料を分析した際、この参考スペクトル中の水銀の2つのピークと同じ位置にピークが現れれば、その資料には水銀が含有していることとなる。本稿では、ピークの形状と、最大カウント値から、水銀と鉛がどのような混合状態であるのか、おおまかな分類をしていきたい。なお、図1の場合、水銀と鉛はほぼ同量含有されている資料であるとみなされる。

表七

No.	番号	種別	保管先	文書名	年代	分類
1	1	国書	都城市立図書館	朝鮮国王国書	弘治十三年正月日	A
2	2	国書	宮内庁書陵部	朝鮮国王国書	萬曆十八年三月日	A
3	3	国書	宮内庁書陵部	朝鮮国王国書(別幅)	なし(萬曆十八年三月)	A
4		木印	九州国立博物館準備室			A
5	16	国書	東京国立博物館	朝鮮国王国書	己亥年四月日(享保四年)	A
6	17	国書	東京国立博物館	朝鮮国王国書(別幅)	己亥年四月日(享保四年)	A
7	23	国書	外務省外交史料館	朝鮮国王国書	辛未年二月日(文化八年)	A
8	24	国書	外務省外交史料館	朝鮮国王国書(別幅)	辛未年二月日(文化八年)	A
9	25	国書	東京国立博物館	朝鮮国王国書(別幅)	辛未年二月日(文化八年)	A
10	①	書契	国立公文書館	朝鮮国礼曹参判書契	萬曆四年五月日	A
11	⑩	書契	慶応大学	朝鮮国礼曹参議書契	庚午年八月日(明治三年)	A
12	⑲	書契	慶応大学	朝鮮国礼曹参議書契(別幅)	庚午年八月日(明治三年)	A
13	4	国書	京都大学総合博物館	朝鮮国王国書	萬曆三十五年正月日	A'
14	5	国書	京都大学総合博物館	朝鮮国王国書(別幅)	なし(萬曆三十五年正月日)	A'
15	6	国書	京都大学総合博物館	朝鮮国王国書	萬曆四十五年五月日	A'
16	10	国書	東京国立博物館	朝鮮国王国書	乙未年四月日(明暦元年)	A'
17	11	国書	東京国立博物館	朝鮮国王国書(別幅)	乙未年四月日(明暦元年)	A'
18	12	国書	藤井斉成会有鄰館	朝鮮国王国書	壬戌年五月日(天和二年)	A'
19	13	国書	東京国立博物館	朝鮮国王国書(別幅)	壬戌年五月日(天和二年)	A'
20	④	書契	西山寺	朝鮮国礼曹佐郎書契	萬曆三十九年十二月日	A'
21	⑤	書契	京都大学総合博物館	朝鮮国礼曹参判書契	萬曆四十五年五月日	A'
22	⑬	書契	藤井斉成会有鄰館	朝鮮国礼曹参議書契	丙戌年十月日(正保三年)	A'
23	⑭	書契	藤井斉成会有鄰館	朝鮮国礼曹参議書契(別幅)	丙戌年十月日(正保三年)	A'
24	⑮	書契	藤井斉成会有鄰館	朝鮮国礼曹参議書契	丙戌年十一月日(正保三年)	A'
25	⑩	書契	布施美術館	朝鮮国礼曹参判書契	崇禎九年八月十一日	B
26	8	国書	東京国立博物館	朝鮮国王国書	崇禎十六年二月日	B'
27	9	国書	東京国立博物館	朝鮮国王国書(別幅)	崇禎十六年二月日	B'
28	18	国書	東京国立博物館	朝鮮国王国書	丁卯年十一月日(延享四年)	B'
29	19	国書	東京国立博物館	朝鮮国王国書(別幅)	丁卯年十一月日(延享四年)	B'
30	20	国書	東京国立博物館	朝鮮国王国書(別幅)	丁卯年十一月日(延享四年)	B'
31	21	国書	東京国立博物館	朝鮮国王国書	癸未年八月日(宝暦十三年)	B'
32	22	国書	東京国立博物館	朝鮮国王国書(別幅)	癸未年八月日(宝暦十三年)	B'
33	⑨	書契	慶応大学	朝鮮国礼曹佐郎書契	大啓五年十月日	B'
34	14	国書	東京国立博物館	朝鮮国王国書	辛卯年五月日(正徳元年)	C
35	15	国書	藤井斉成会有鄰館	朝鮮国王国書(別幅)	辛卯年五月日(正徳元年)	C
36	⑥	書契	九州国立博物館準備室	朝鮮国礼曹参議書契	萬曆四十六年七月日	C
37	⑦	書契	東京国立博物館	朝鮮国礼曹参判書契	天啓四年八月二十日	C
38	⑧	書契	慶応大学	朝鮮国礼曹参議書契	天啓五年七月日	C
39	⑫	書契	九州国立博物館準備室	朝鮮国礼曹参議書契	崇禎十五年四月日	C
40	⑯	書契	慶応大学	朝鮮国礼曹参議書契	甲寅年七月日(安政元年)	C
41	⑰	書契	慶応大学	朝鮮国礼曹参議書契(別幅)	甲寅年七月日(安政元年)	C

表七は上記方法によって分析結果をまとめたものである。表中の“番号”は、表一～三の国書・書契一覧の資料番号と同一のものである。右端の“分類”欄に記載したアルファベット記号が、朱肉の材質が同一グループであることを区分するものである。それぞれの記号の意味は、A: 水銀のみ、A': A に少量の鉛が混入するもの、B: 鉛のみ、B': B に少量の水銀が混入するもの、C: 水銀と鉛が同量のものである。

## (5) 朱肉成分の比較

### 1. 宮内庁書陵部所蔵国書(No.2)と九州国立博物館準備室所蔵木印(No.4)

宮内庁書陵部所蔵国書には、九州国立博物館準備室所蔵の木印を使用したという歴史的な推測があり、木印に残存する朱肉を分析する機会を得たので、両資料の朱肉についての成分比較を行った。

表2の No.2が宮内庁書陵部所蔵国書の結果である。分類 A すなわち、水銀のみが検出されたものである(図2)。これに対して九州国立博物館準備室所蔵の木印の測定結果がどの分類に属するのかを導き出すことで、両者の朱肉が同じ分類に属するか否か、すなわち同種の成分であるか否かが結論付けられる。

図3に木印を分析した結果、得られたスペクトルを示した。図3も分類 A(水銀のみ)に該当することが分かる。同定された原子に起因するピークにはラベルを記載してあるので、両資料から得られたスペクトルを比較すると、検出感度の差はあるものの、両資料ともに、水銀のみが検出された、水銀朱を材料として製作された同種の朱肉を使用したものであることがよく分かる。全く同じ朱肉であるという確証は無いが、同じ顔料を用いた同種の朱肉であると判断するに足る結果といえよう。

なお、水銀以外のピーク状に見えるものは、ほとんどがバックグラウンドとして検出されるノイズの一種であるとみなされる。

図2 宮内庁書陵部所蔵国書(国書2/No.2)

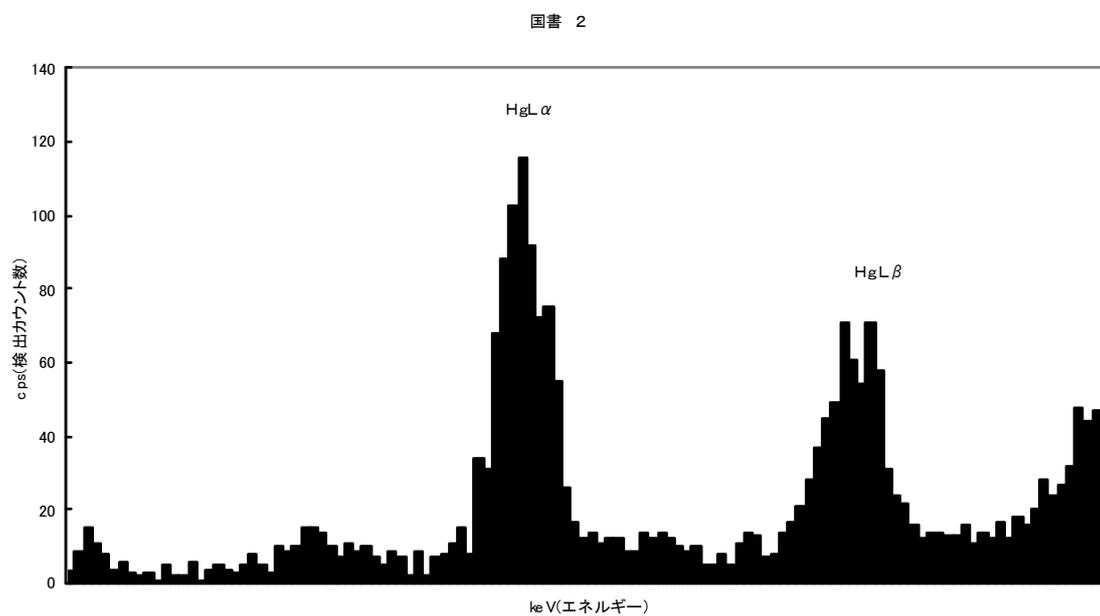
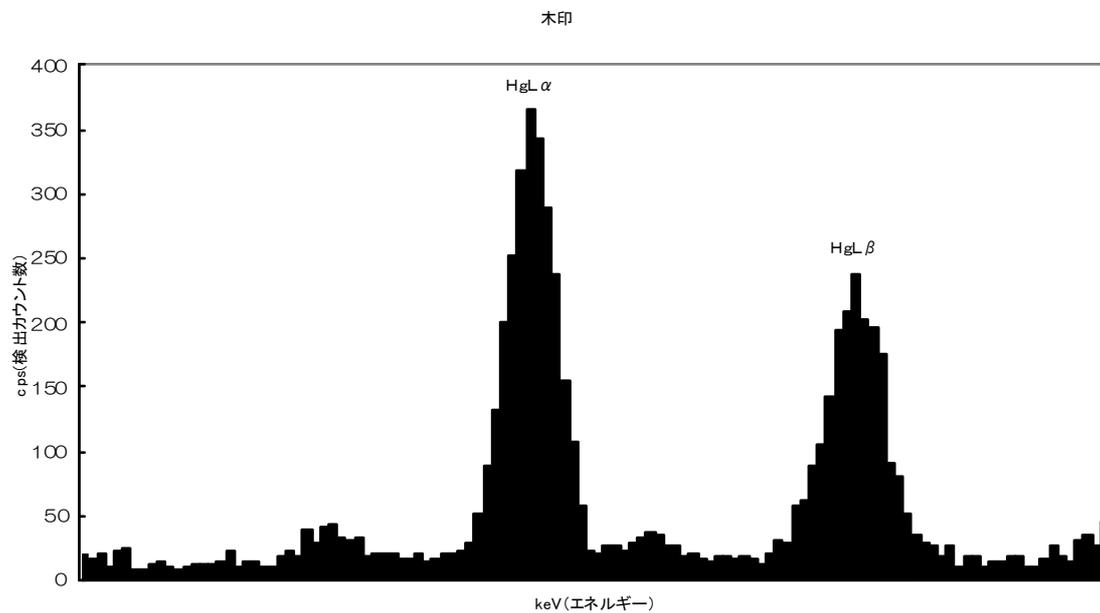


図3 九州国立博物館準備室所蔵木印(No.4)



## 2. 外務省外交史料館所蔵国書(No.7,8)と東京国立博物館所蔵国書(No.9)

外務省外交史料館所蔵国書(本幅・別幅)と、東京国立博物館所蔵国書(別幅)は同じ年代の同時期に作成されたものであるという歴史学的な推測があり、残存する朱肉を分析し、両資料の朱肉についての成分比較を行い、考察する。

表2の No.7が外務省外交史料館所蔵国書の、No.8が同別幅の分析結果である。分類 A すなわち、水銀のみが検出されたものである(図4,5)。これに対して No.9が東京国立博物館所蔵国書の分析結果であり、スペクトルが図6である。

当該3資料ともに、分類 A(水銀のみ)に分類される朱肉であることがよく分かる。それぞれのスペクトルを並べて比較観察すると、ピークの形状と各ピークの相対的強度すなわち検出カウント数の比率からも同種のものであることが明確である。いずれもが全く同じ朱肉であるという確証は無いが、同じ顔料を用いた同種の朱肉であると判断するに足る結果といえよう。

なお、水銀以外のピーク状に見えるものは、ほとんどがバックグラウンドとして検出されるノイズの一種であるとみなされる。

図4 外務省外交史料館所蔵国書(国書23/No.7)

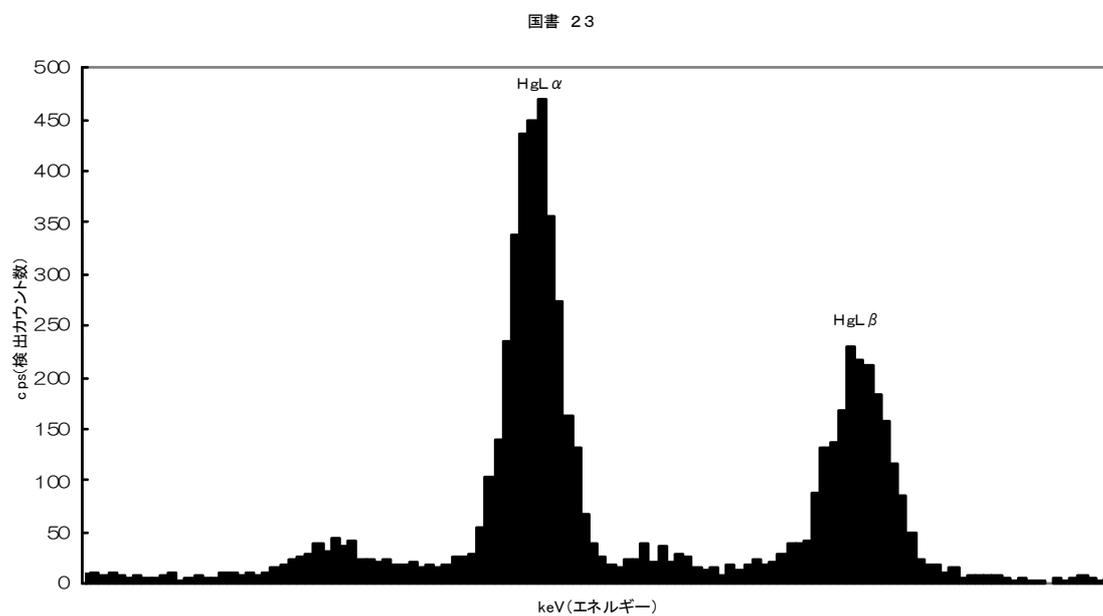


図5 外務省外交史料館所蔵国書(国書24/No.8)

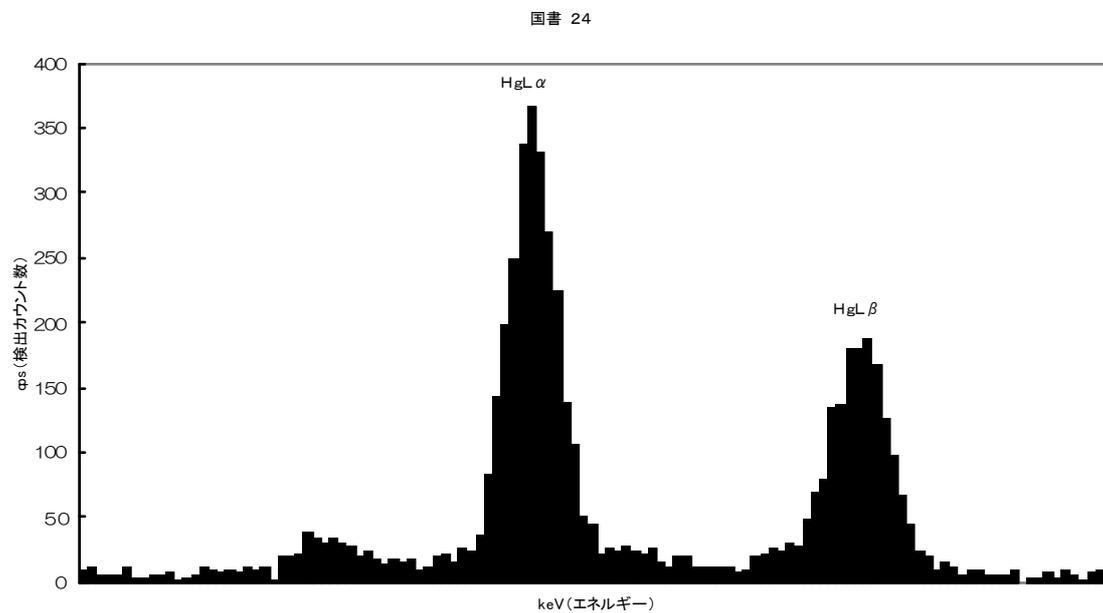
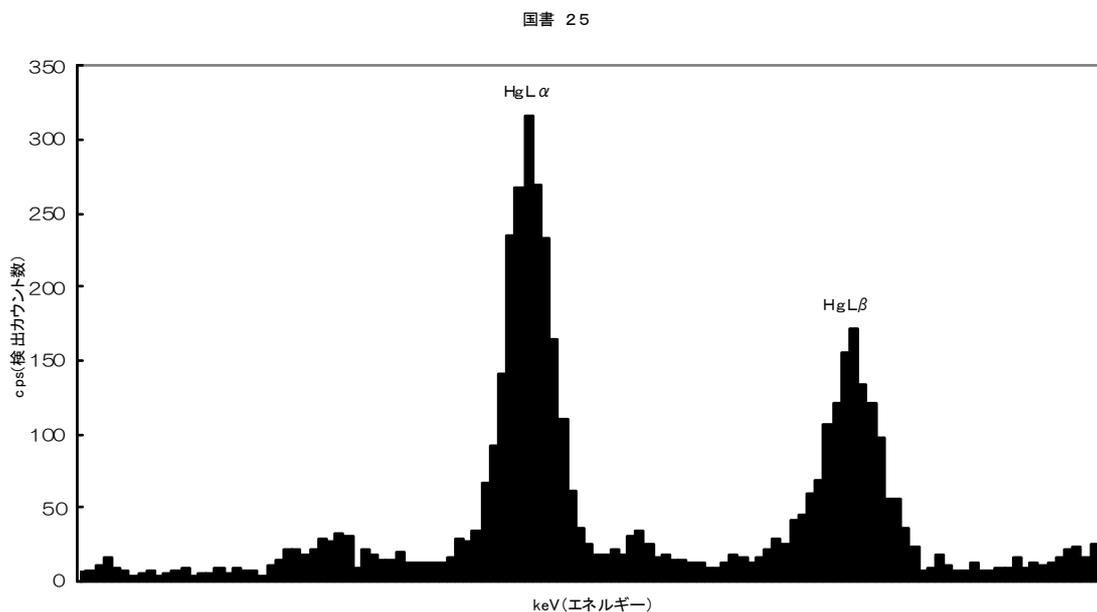


図6 東京国立博物館所蔵国書(国書25/No.9)



### 3. 藤井斉成会有鄰館所蔵国書(No.18)と東京国立博物館所蔵国書(No.19)

藤井斉成会有鄰館所蔵国書(No.18)と、東京国立博物館所蔵国書(No.19)は、No.18が本幅でNo.19が別幅であるという関係ながら、表中にあるように歴史的経緯から所蔵先が別個に分かれて保管されていたという関係を持つ資料である。関係を推測する上での情報を提供することを目的に、残存する朱肉を分析し、両資料の朱肉についての成分比較を行った。

表2のNo.18が藤井斉成会有鄰館所蔵国書の、No.19が東京国立博物館所蔵国書の分析結果である。両資料ともに、分類 A すなわち、水銀と少量の鉛が検出されたものである。

当該2つの資料から得られたスペクトルを並べて比較観察すると、ピークの形状と各元素のピークの相対的強度すなわち検出カウント数の比率から、同種のものであることがよく分かる(図7,8)。いずれもが全く同じ朱肉であるという確証は無いが、同じ顔料を用いた同種の朱肉であると判断するに足る結果といえよう。

なお、水銀以外のピーク状に見えるものは、ほとんどがバックグラウンドとして検出されるノイズの一種であるとみなされる。

図7 藤井斉成会有鄰館所蔵国書(国書12/No.18)

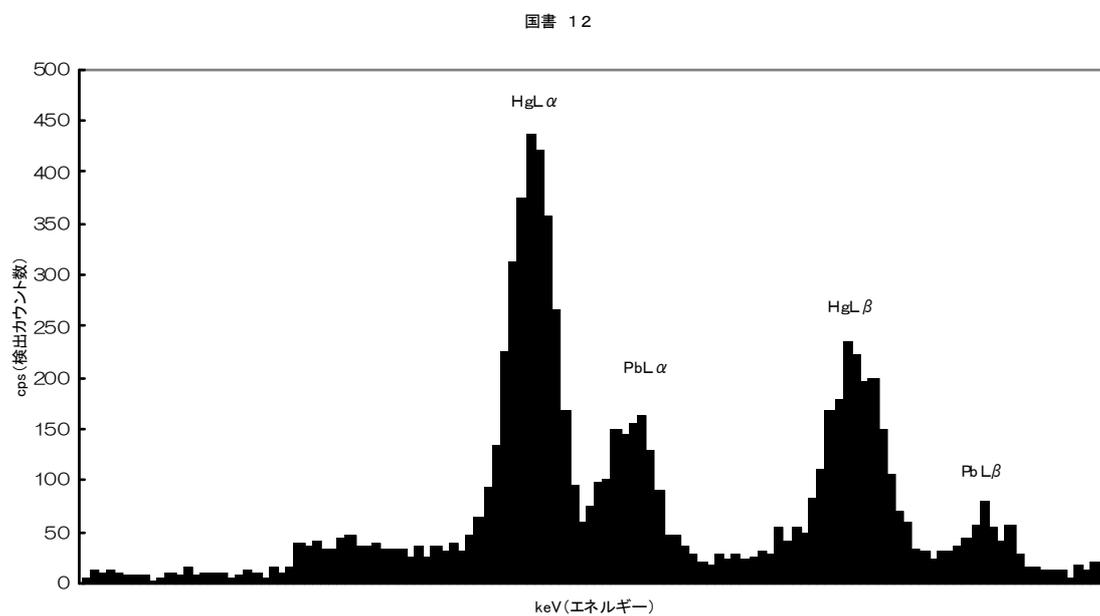
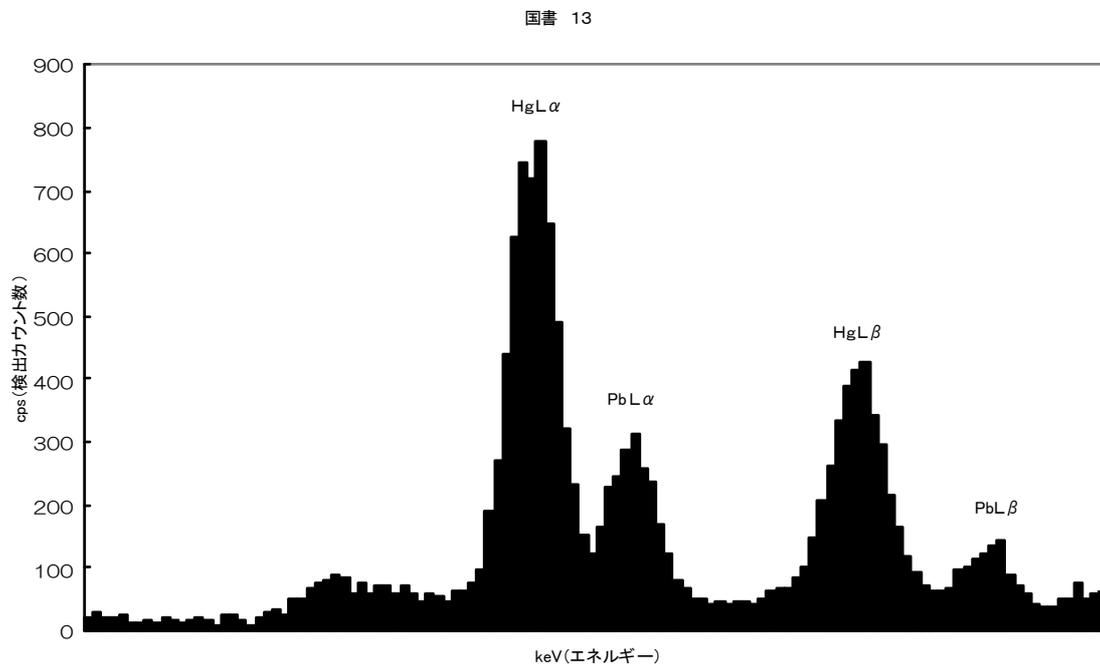


図8 東京国立博物館所蔵国書(国書13/No.19)



#### 4. 東京国立博物館所蔵国書(No.34)と藤井斉成会有鄰館所蔵国書(No.35)

東京国立博物館所蔵国書(No.34)と藤井斉成会有鄰館所蔵国書(No.35)は、No.34が本幅でNo.35が別幅であるという関係ながら、表中にあるように歴史的経緯から所蔵先が別個に分かれて保管されていたという関係を持つ資料である。関係を推測する上での情報を提供することを目的に、残存する朱肉を分析し、両資料の朱肉についての成分比較を行った。

表2のNo.34が東京国立博物館所蔵国書の、No.35が藤井斉成会有鄰館所蔵国書の分析結果である。両資料ともに、分類Cすなわち、水銀と鉛が同量程度検出されたものである。

当該2つの資料から得られたスペクトルを並べて比較観察すると、ピークの形状と各元素のピークの相対的強度すなわち検出カウント数の比率から、同種のものであることがよく分かる(図9,10)。いずれもが全く同じ朱肉であるという確証は無いが、同じ顔料を用いた同種の朱肉であると判断するに足る結果といえよう。

なお、水銀以外のピーク状に見えるものは、ほとんどがバックグラウンドとして検出されるノイズの一種であるとみなされる。

図9 東京国立博物館所蔵国書(国書14/No.34)

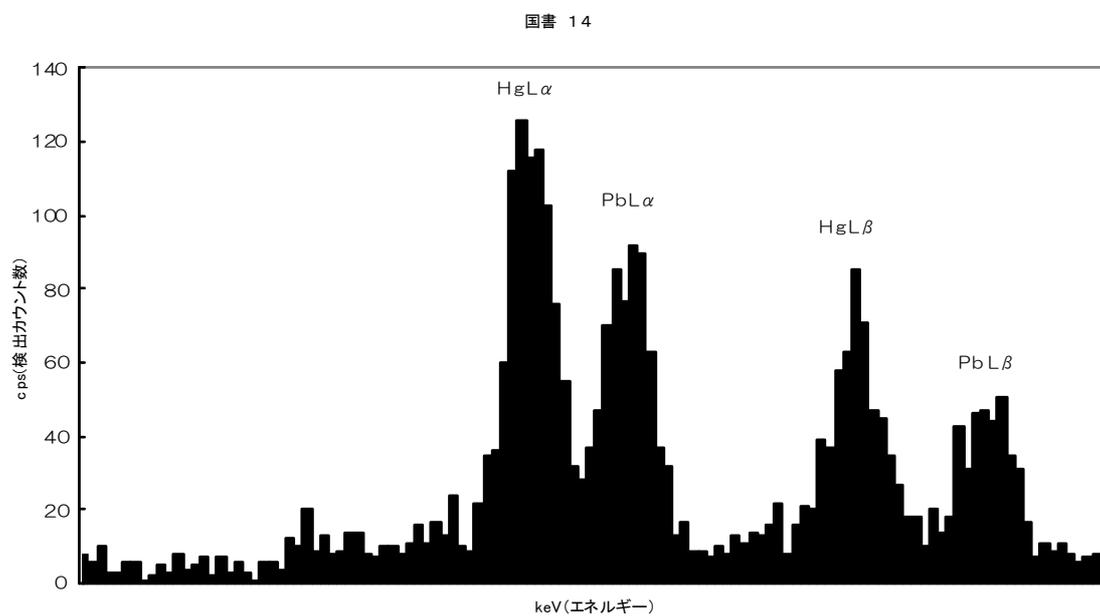
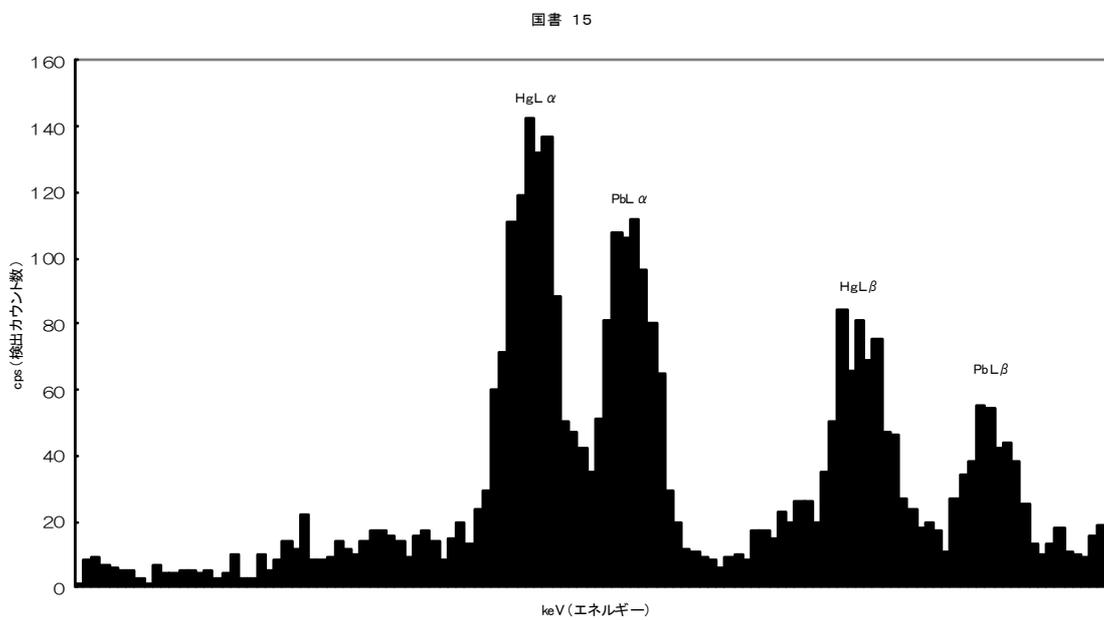
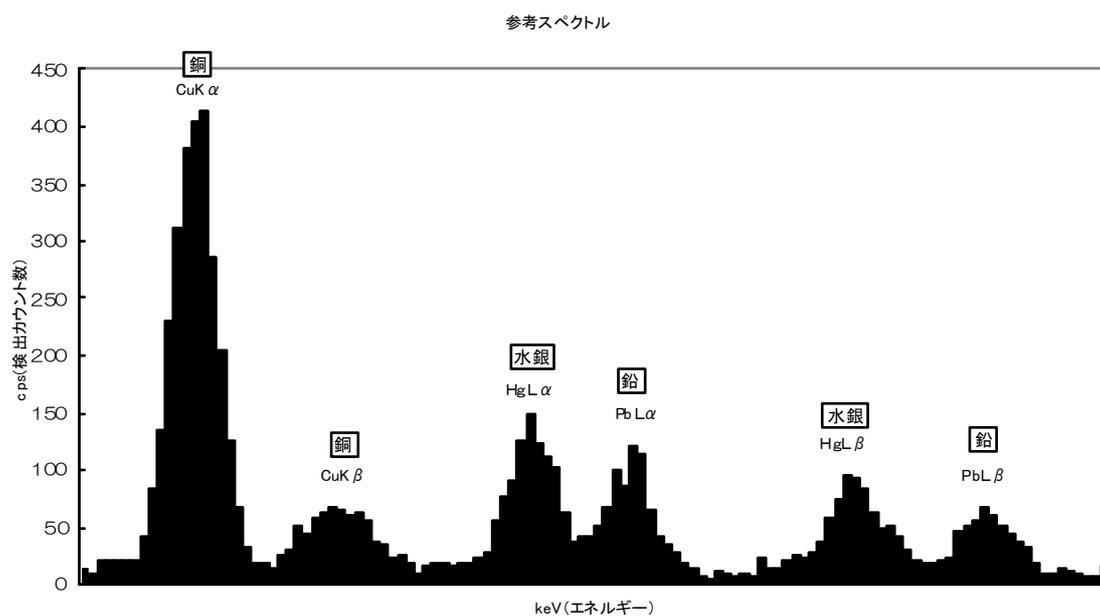


図10 藤井齊成会有鄰館所蔵国書(国書15/No.35)



## スペクトル集

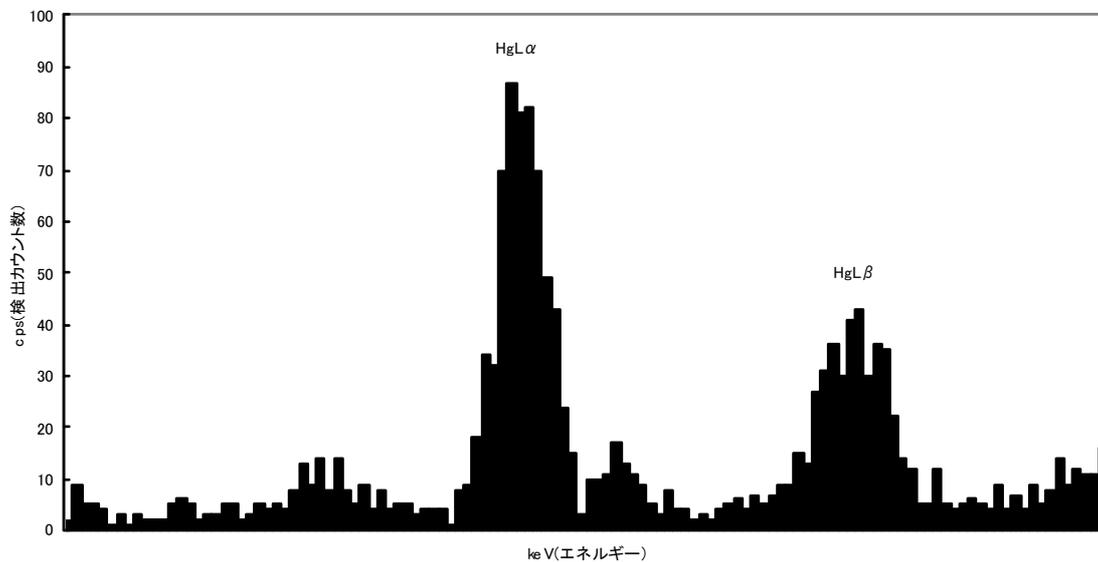
今回測定した国書・書契の内、元素同定と分類が可能であった資料は上記表一にまとめて掲載した。ここでは、表一に掲載した全てのスペクトルを掲載順、すなわち朱肉の成分による分類ごとに分けて載せておく。各スペクトルの上部に記載の国書1、国書2といった名称は、表一の番号すなわち、田代氏の付けた番号と同じである。



【Aグループ(水銀のみ)】

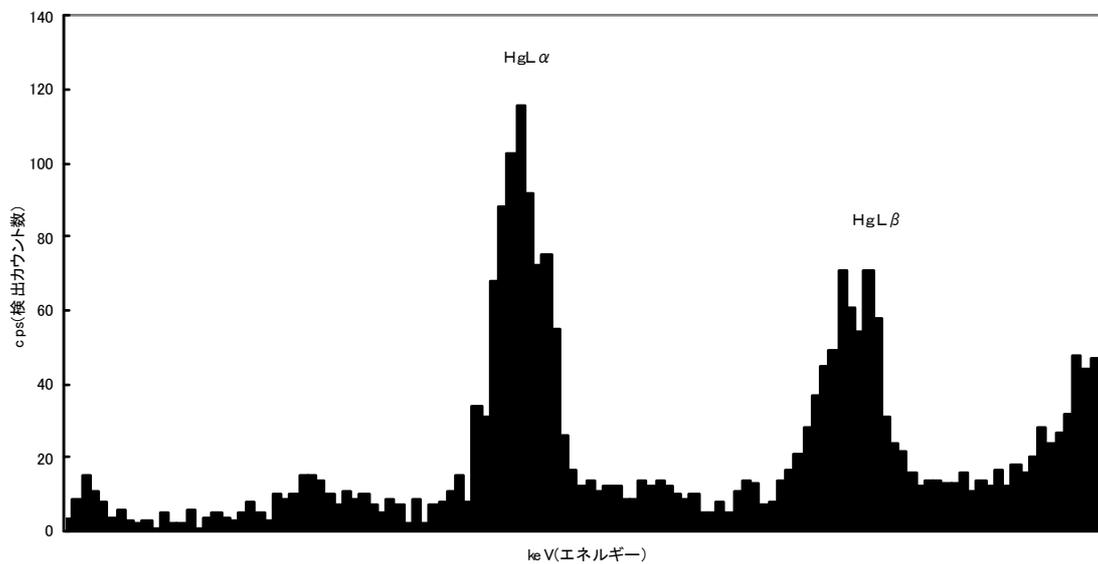
<国書>

国書1



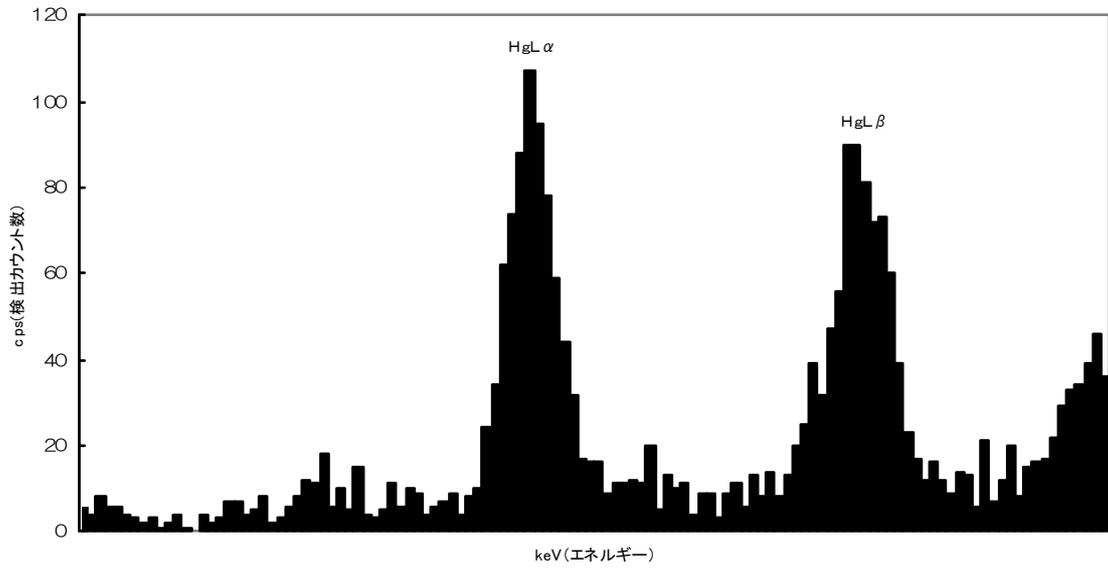
都城市立図書館(弘治十三年正月日)

国書2



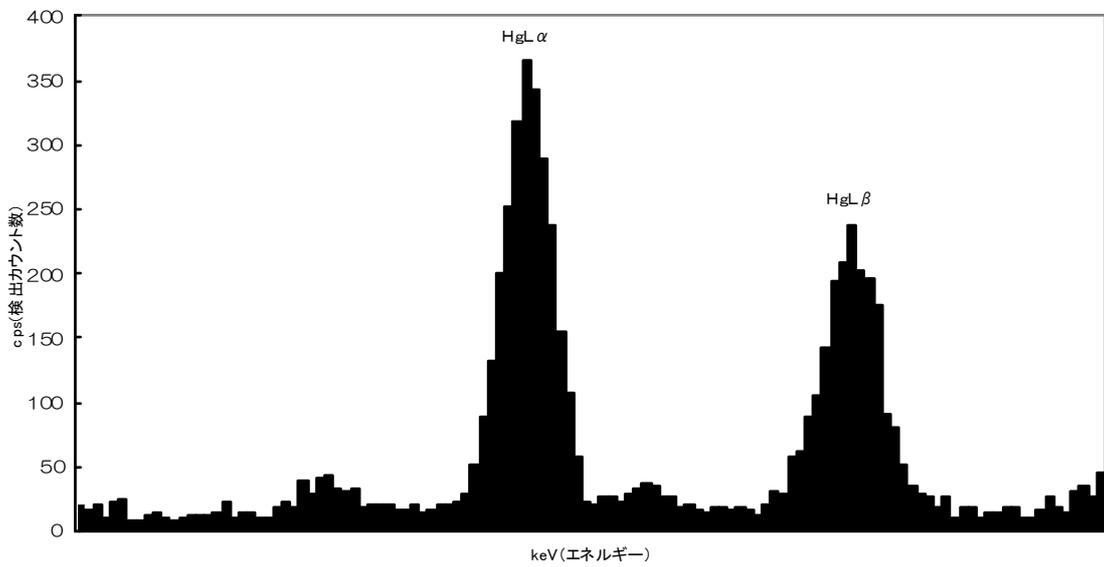
宮内庁書陵部(萬曆十八年三月日)

### 国書3



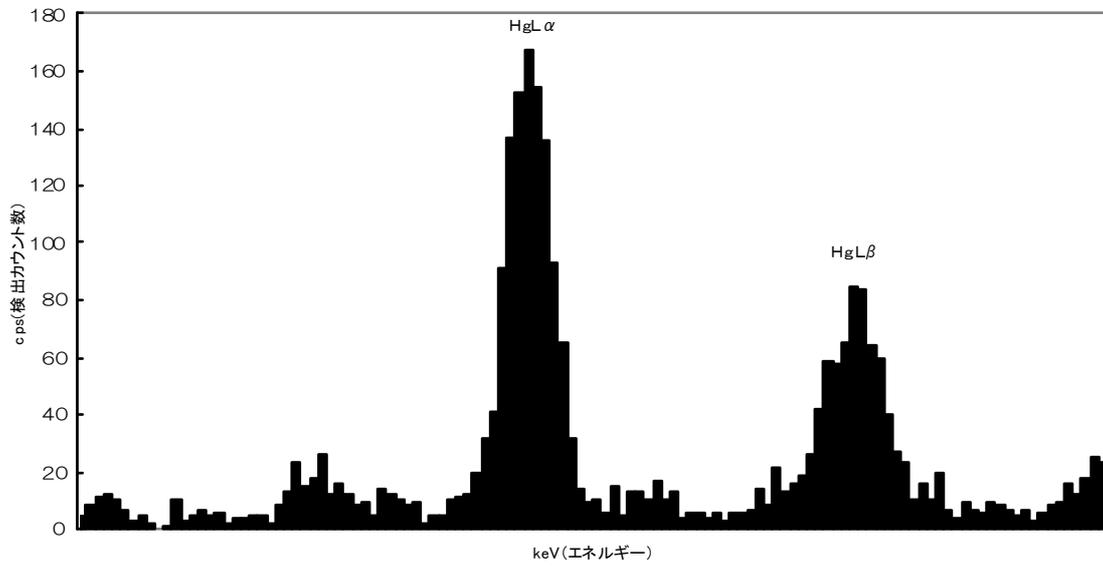
宮内庁書陵部(なし(萬曆十八年三月))

### 木印



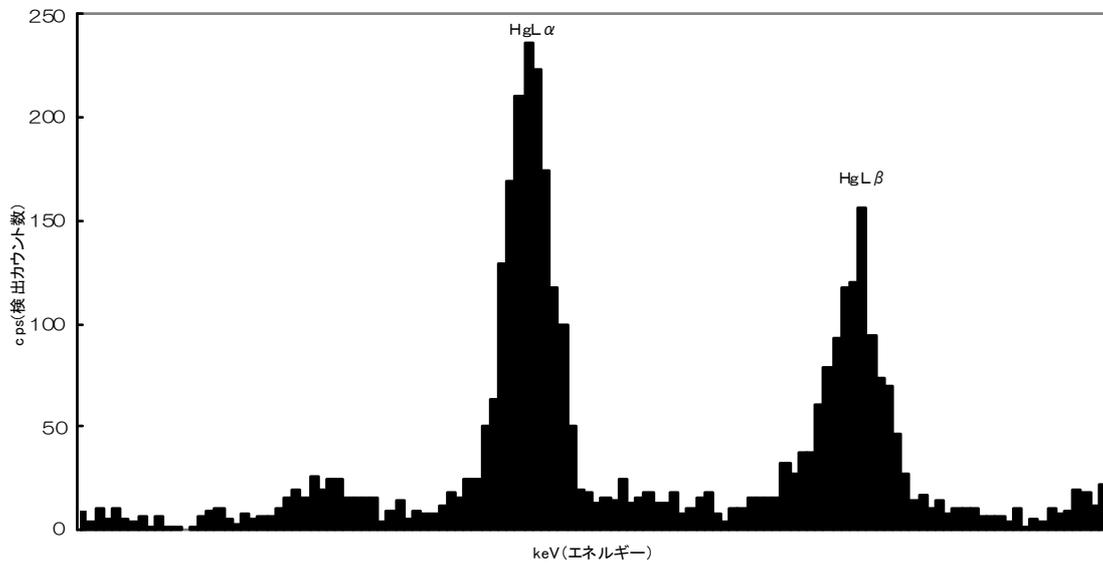
九州国立博物館準備室 木印

国書16



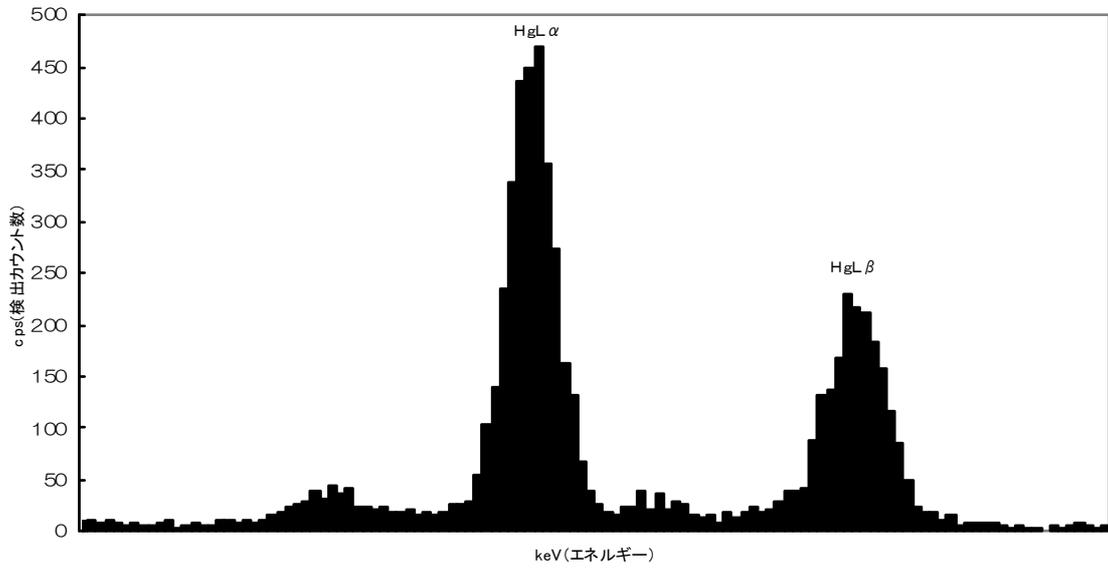
東京国立博物館(己亥年四月日(享保四年))

国書17



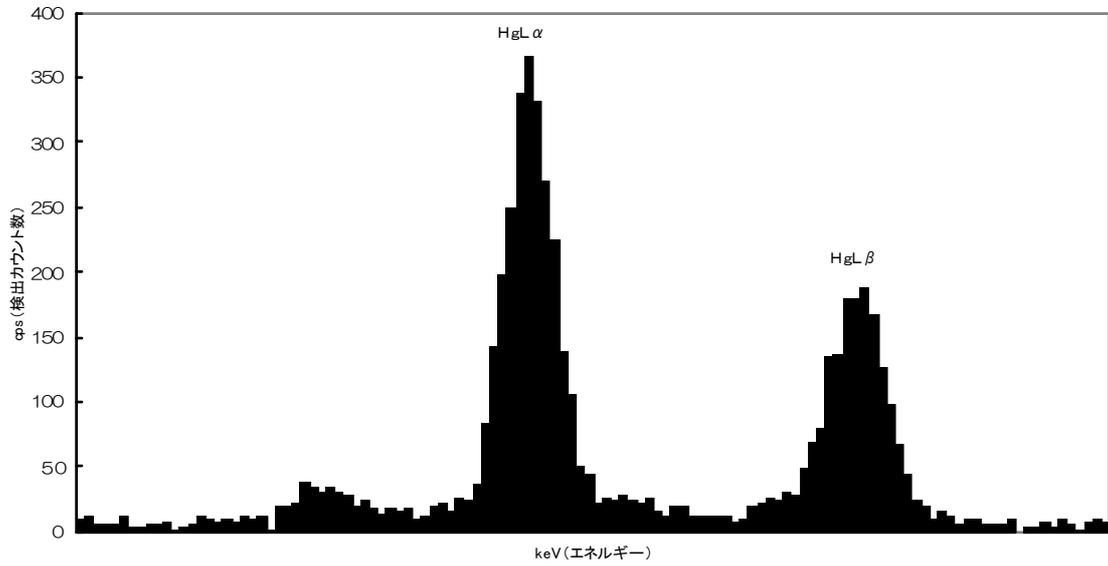
東京国立博物館(己亥年四月日(享保四年))

国書23



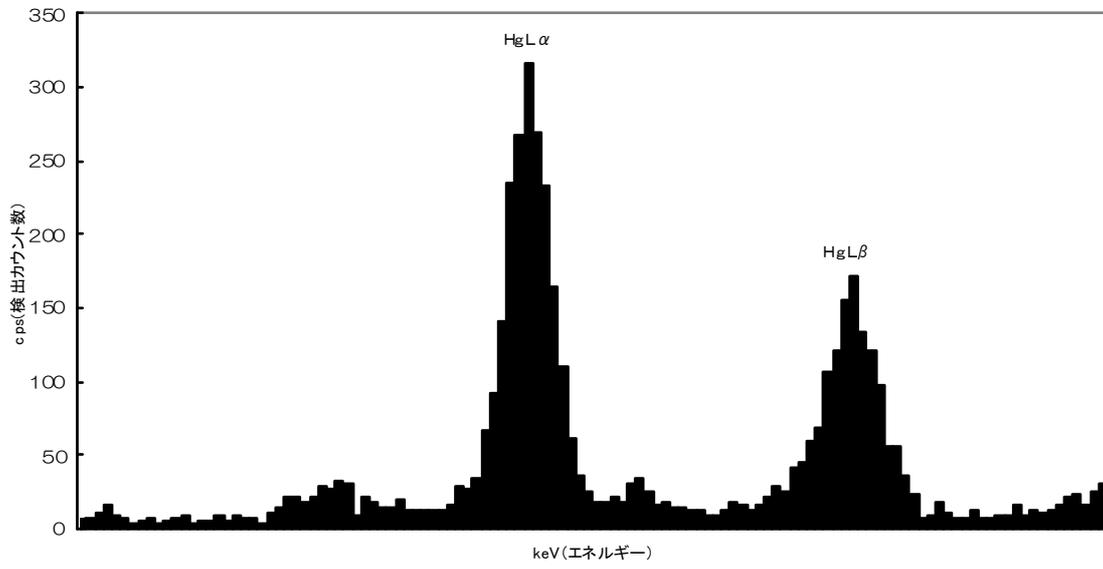
外務省外交史料館(辛未年二月日(文化八年))

国書24



外務省外交史料館(辛未年二月日(文化八年))

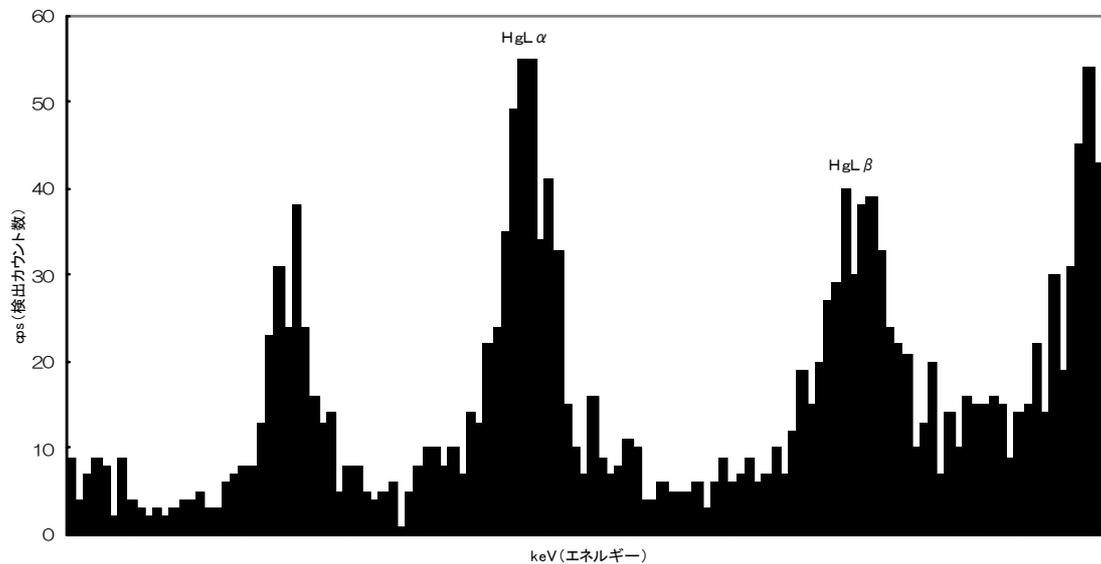
国書25



東京国立博物館(辛未年二月日(文化八年))

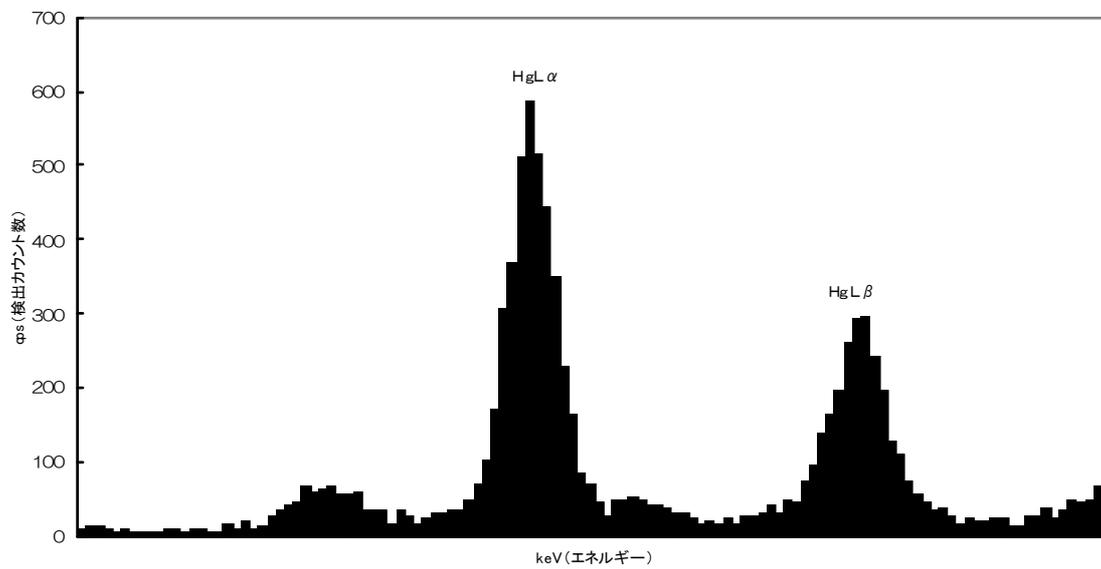
<書契>

書契①



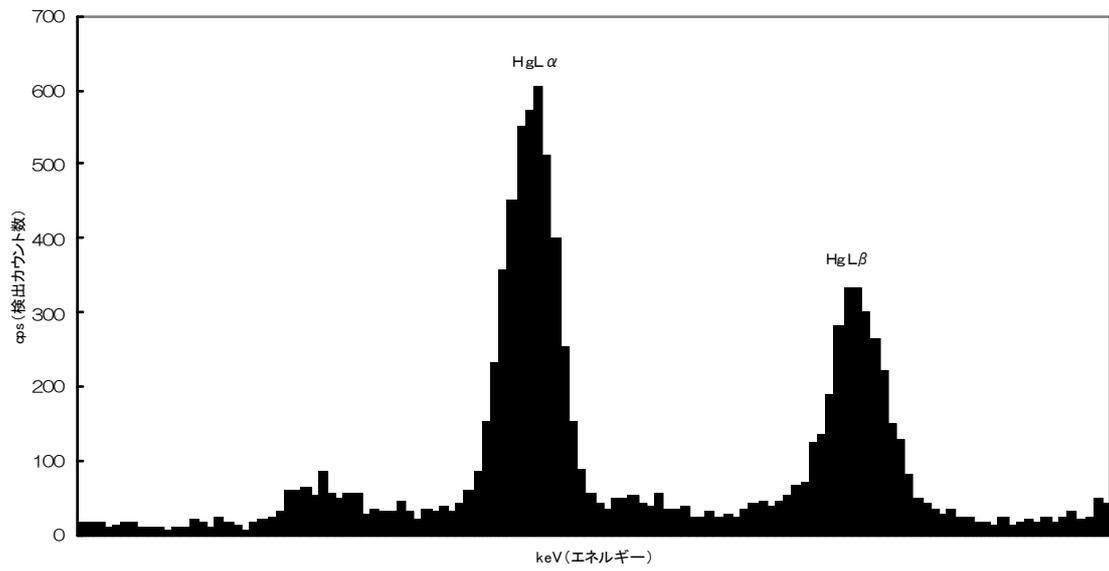
国立公文書館(萬曆四年五月日)

書契⑱



慶応大学(庚午年八月日(明治三年))

書契⑱

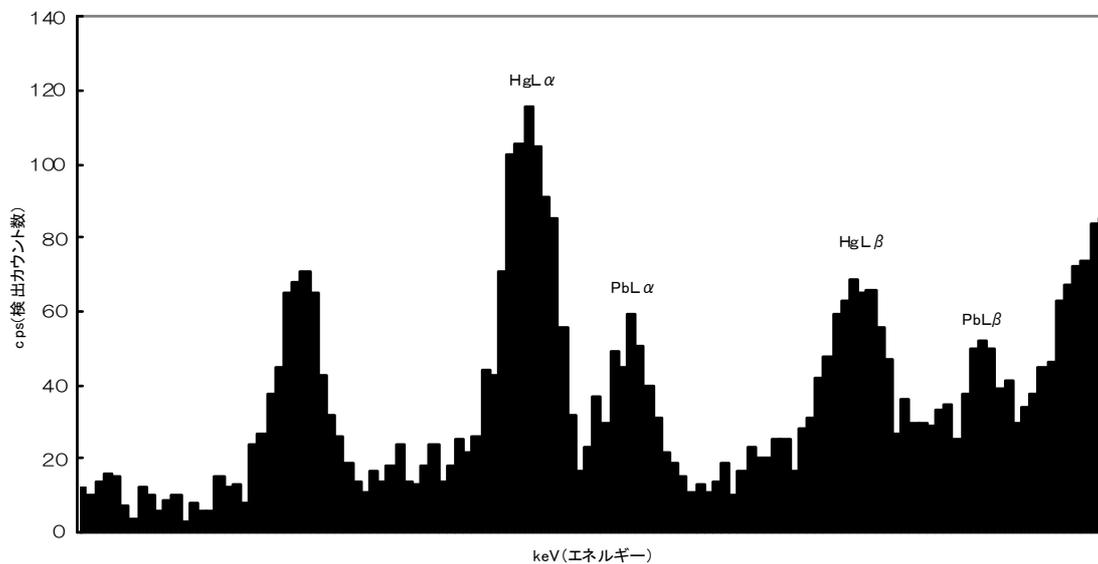


慶応大学(庚午年八月日(明治三年))

【A'グループ(水銀に少量の鉛)】

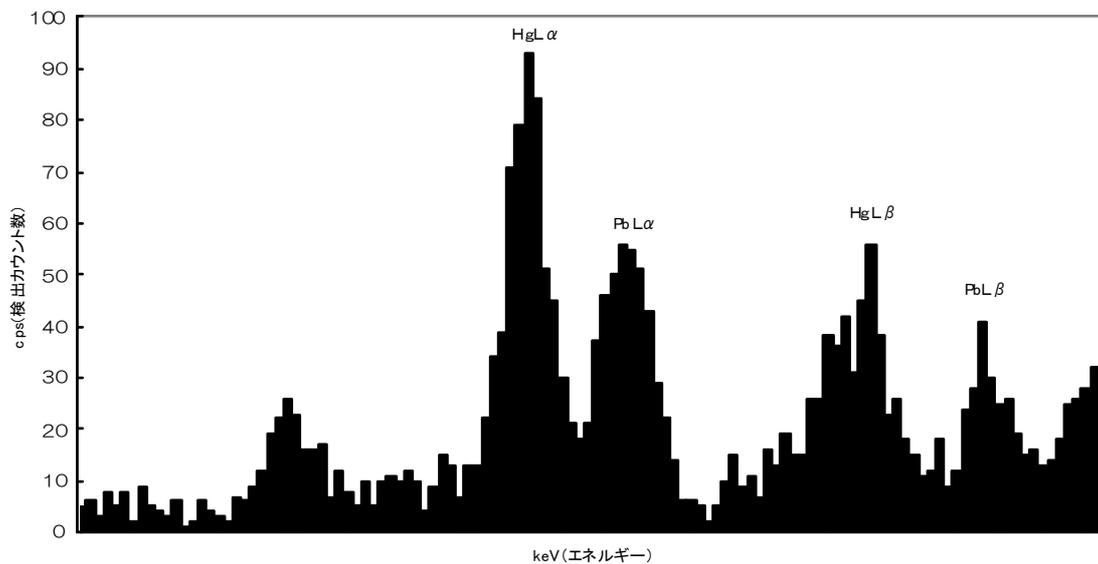
<国書>

国書4



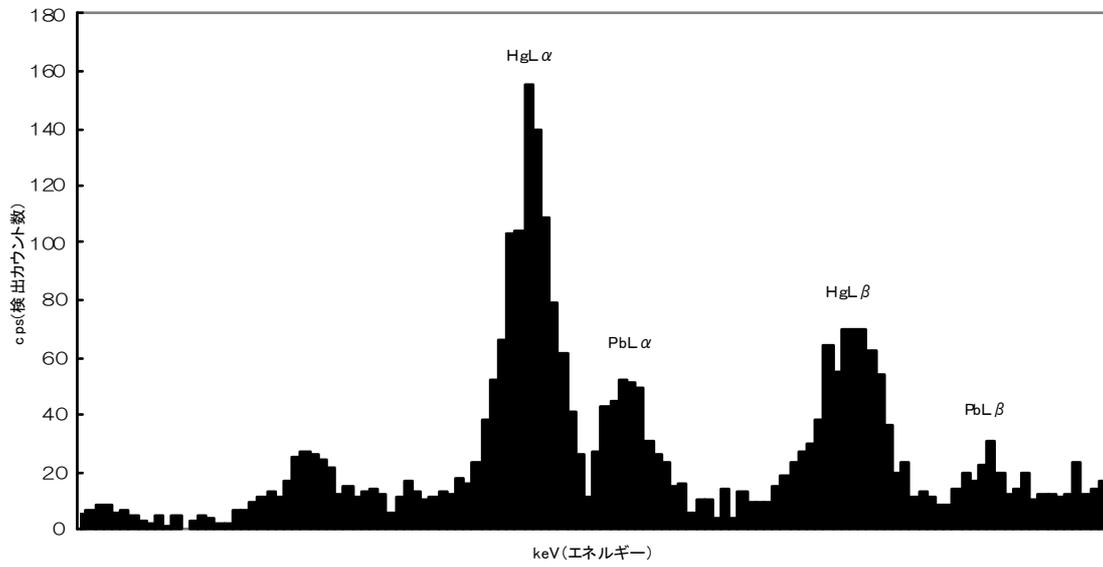
京都大学総合博物館(萬曆三十五年正月日)

国書5



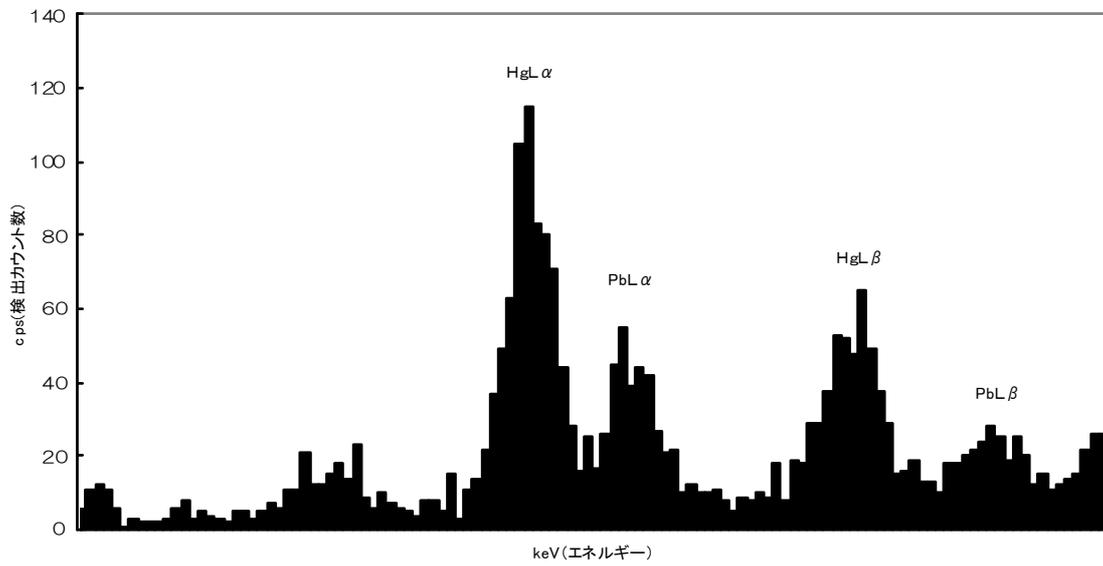
京都大学総合博物館(なし(萬曆三十五年正月日))

国書6



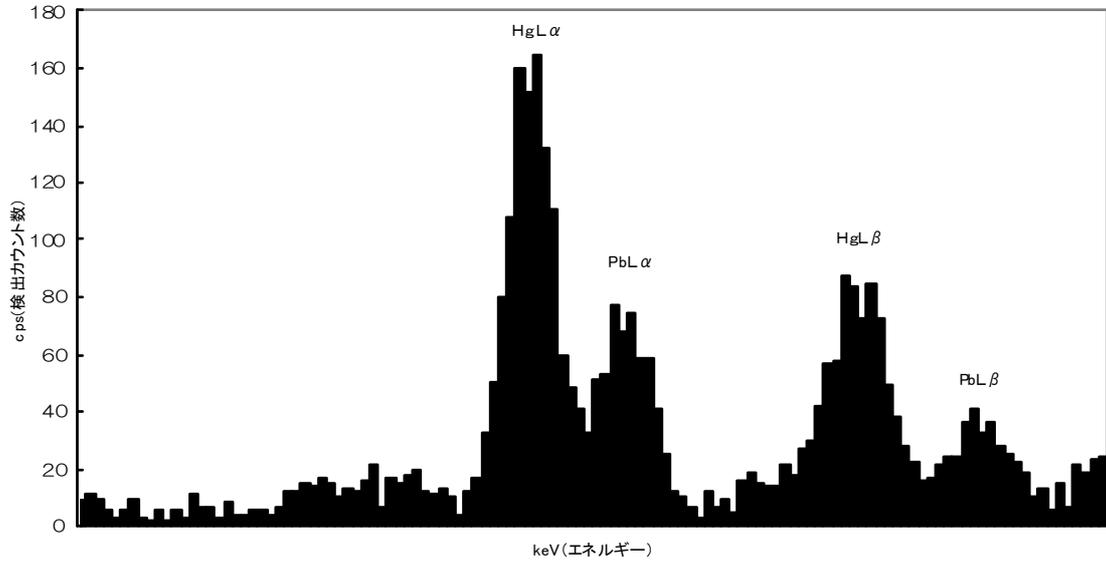
京都大学総合博物館(萬曆四十五年五月日)

国書10



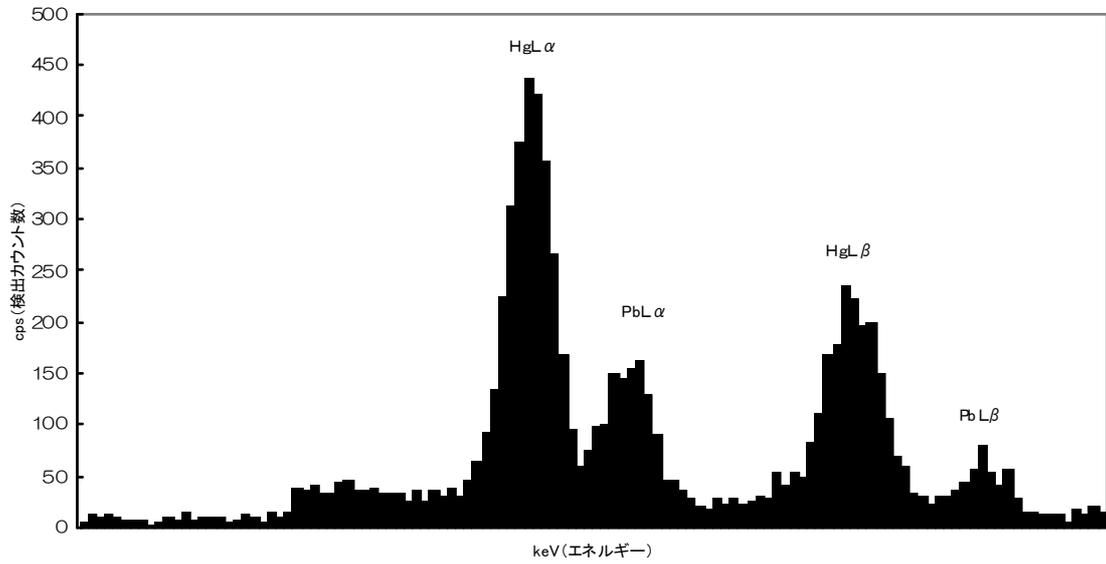
東京国立博物館(乙未年四月日(明暦元年))

国書11



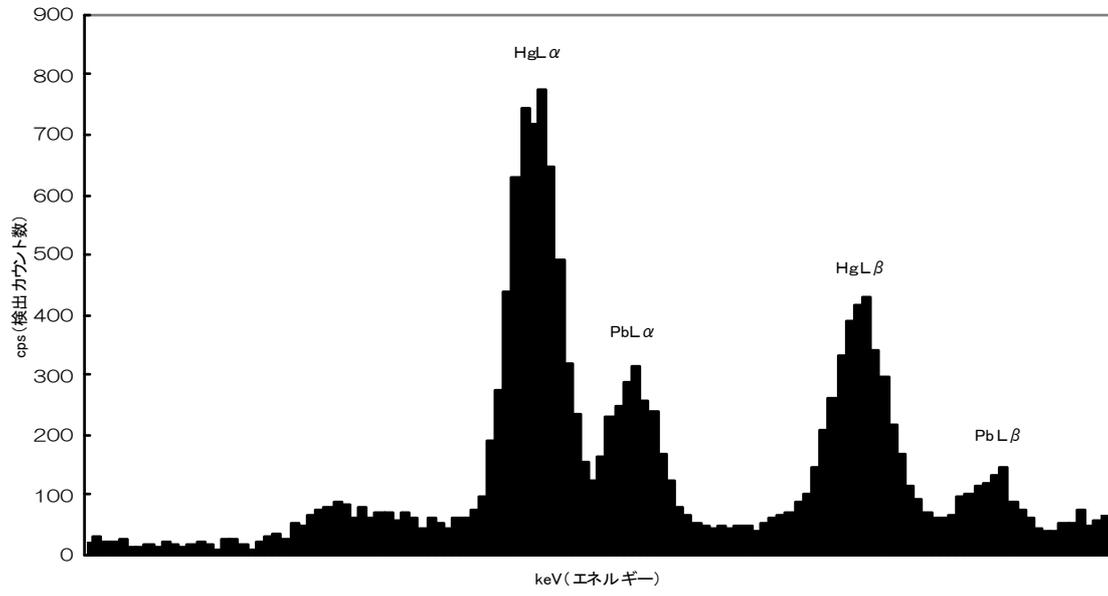
東京国立博物館(乙未年四月日(明暦元年))

国書12



藤井齊成会有麟館(壬戌年五月日(天和二年))

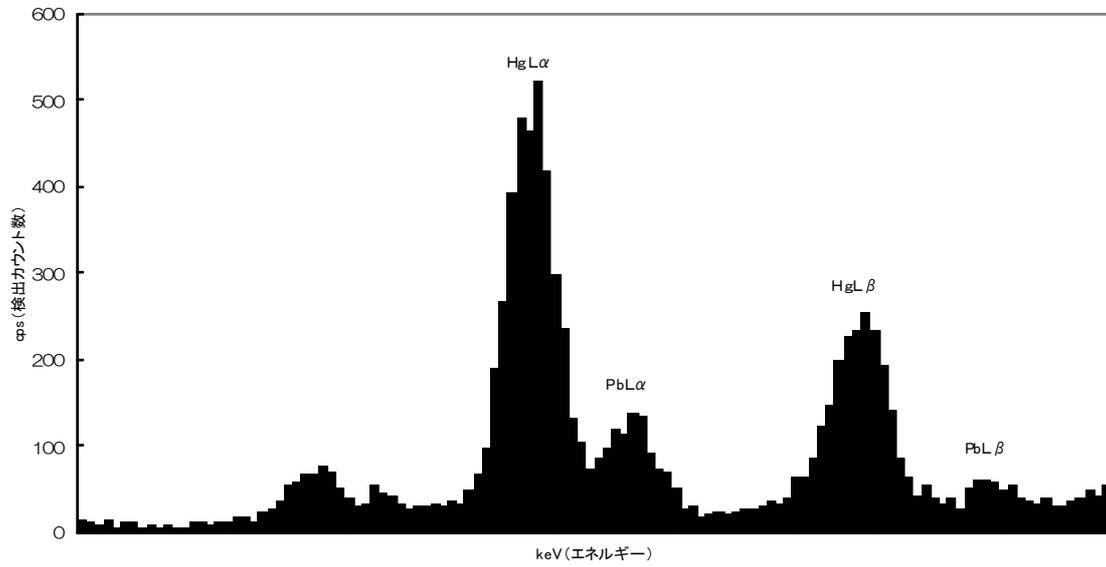
国書13



東京国立博物館(壬戌年五月日(天和二年))

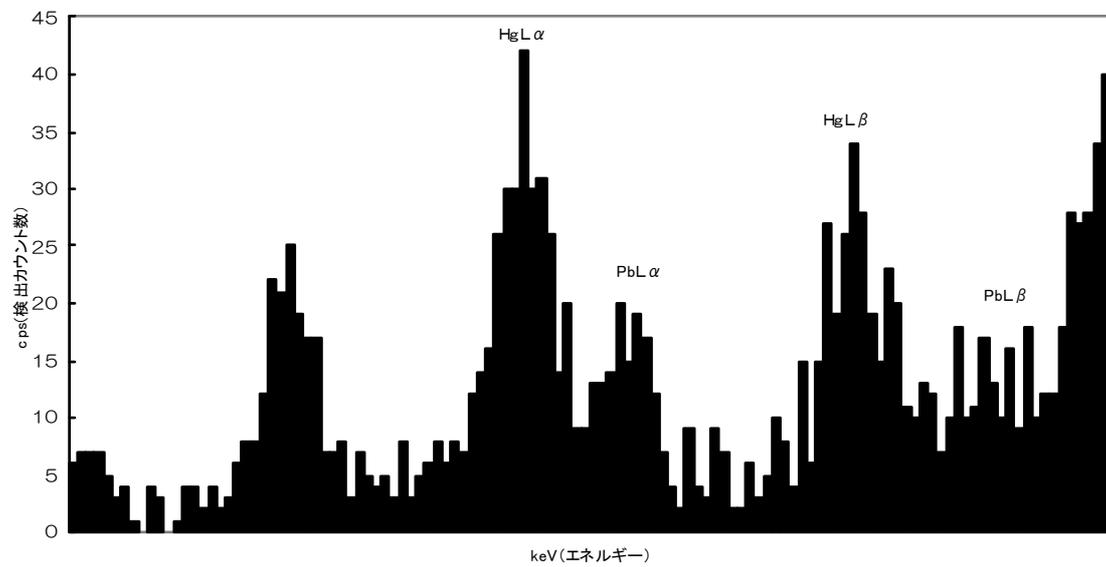
<書契>

書契④



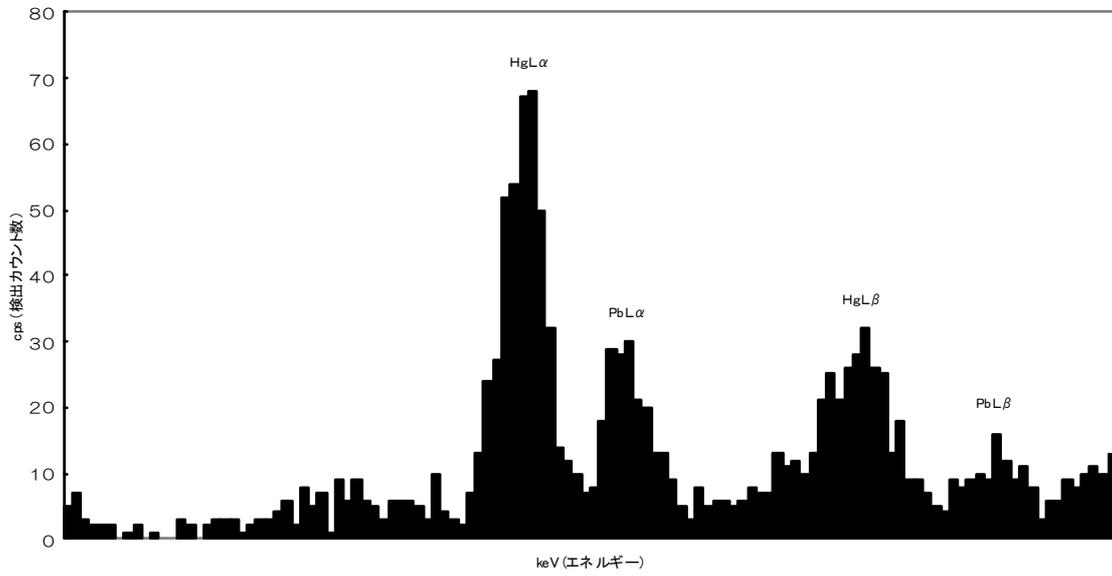
西山寺(萬曆三十九年十二月日)

書契⑤



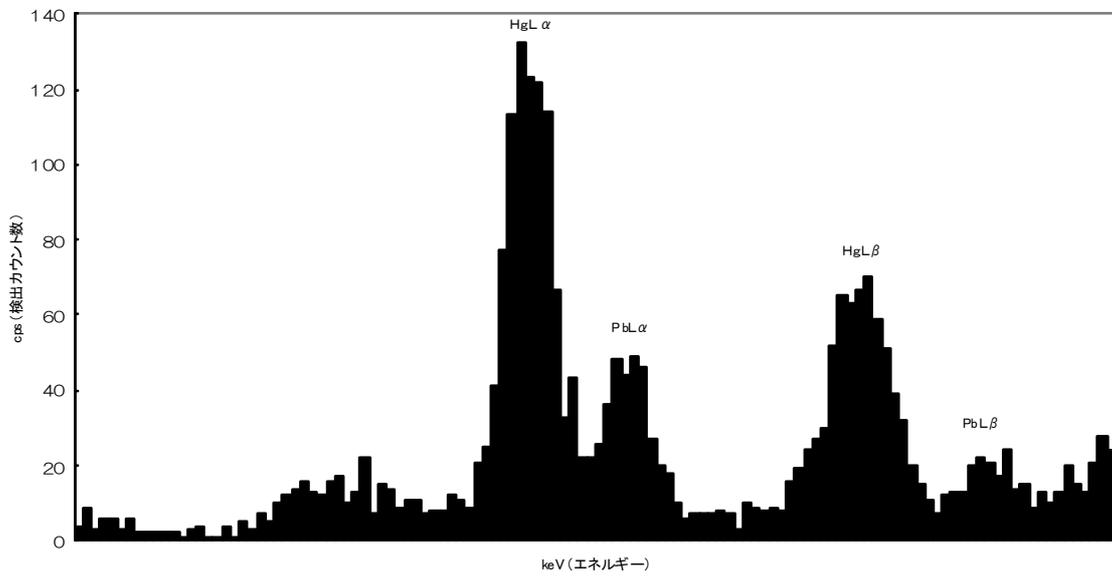
京都大学総合博物館(萬曆四十五年五月日)

書契⑬



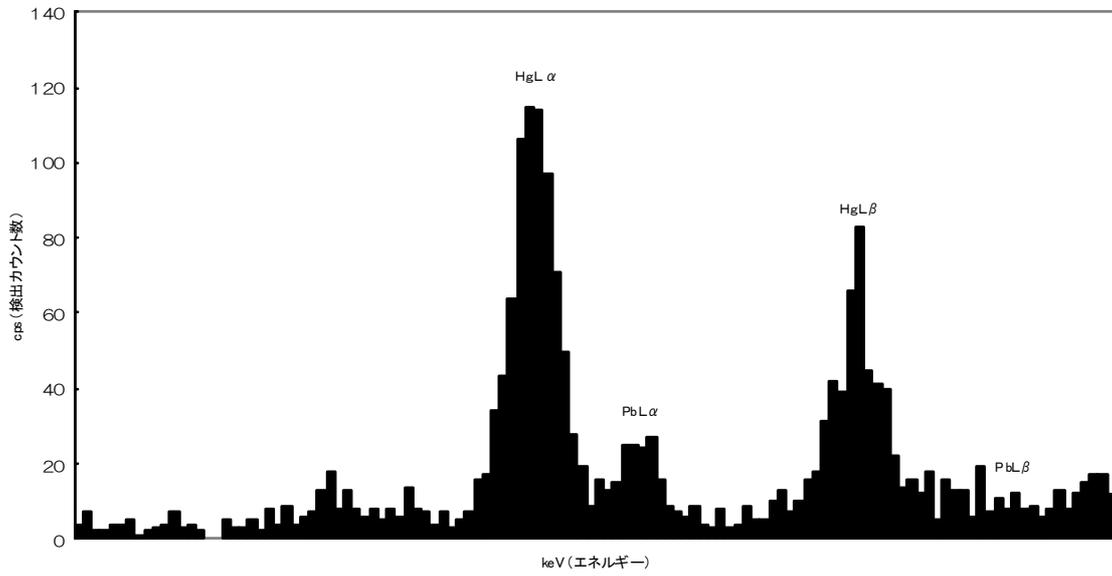
藤井齊成会有鄰館(丙戌年十月日(正保三年))

書契⑭



藤井齊成会有鄰館(丙戌年十月日(正保三年))

書契⑮



藤井齊成会有鄰館(丙戌年十一月日(正保三年))

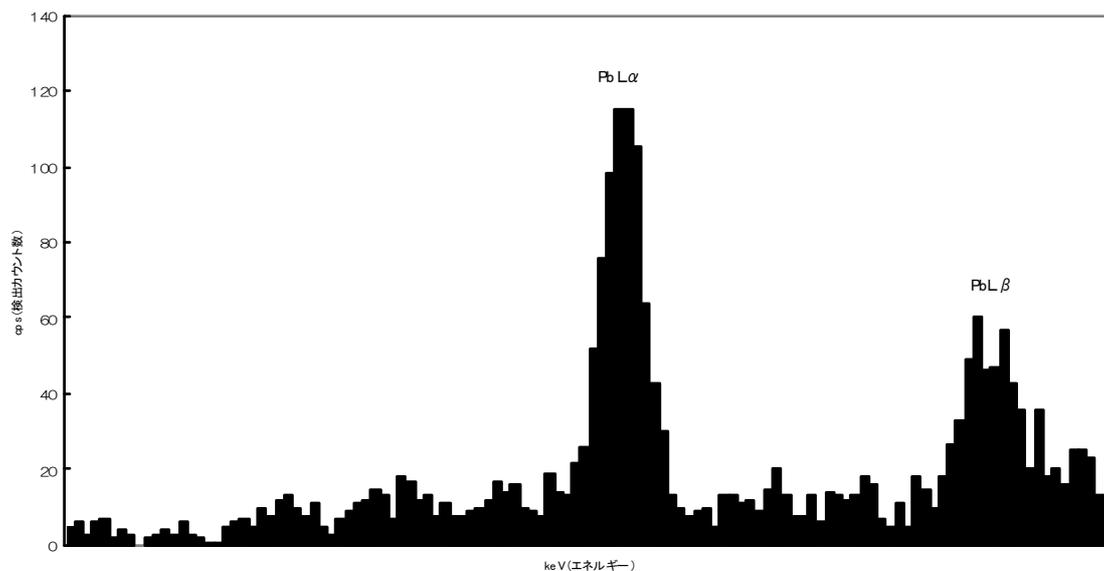
【B グループ(鉛のみ)】

<国書>

該当資料無し

<書契>

書契⑩

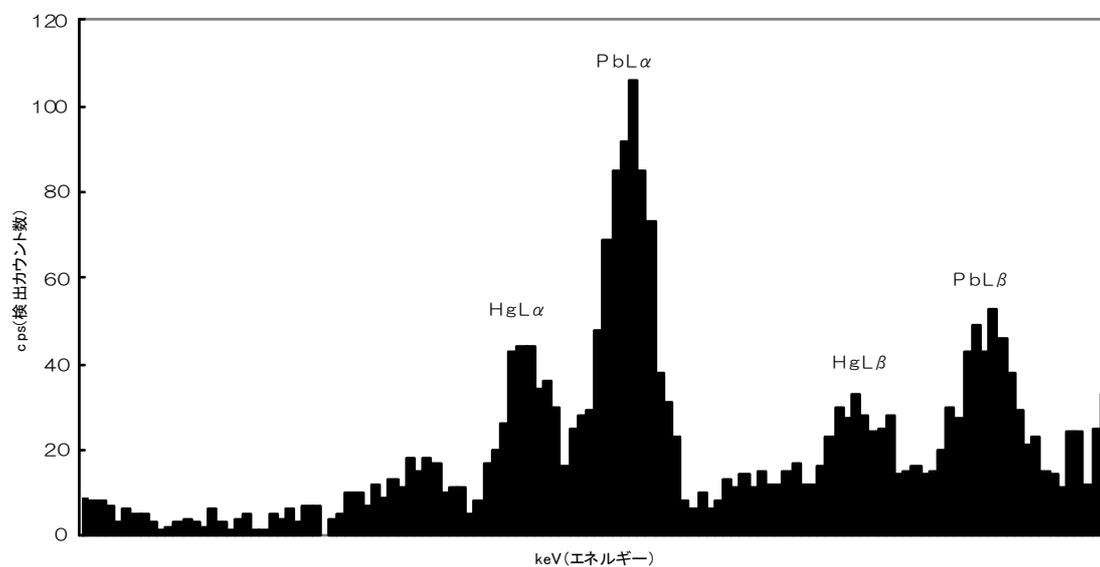


布施美術館(崇禎九年八月十一日)

【Bグループ(鉛に少量の水銀)】

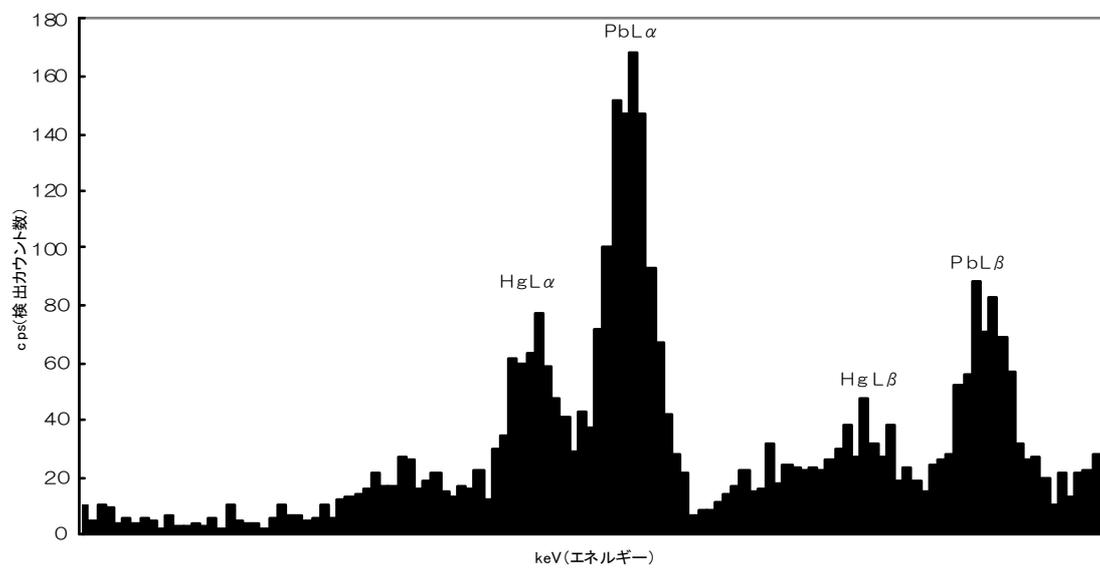
<国書>

国書8



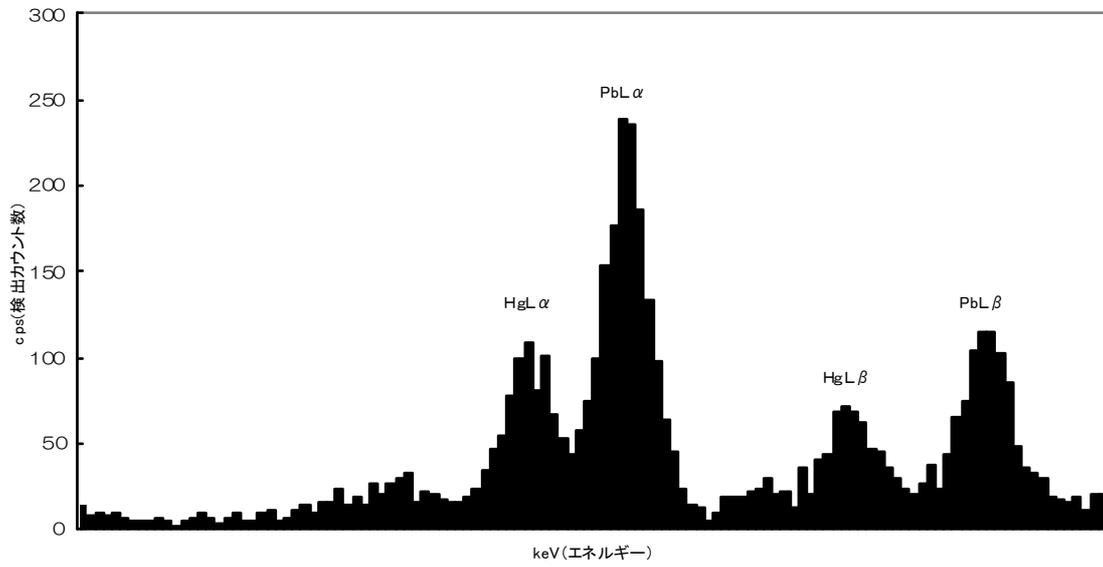
東京国立博物館(崇禎十六年二月日)

国書9



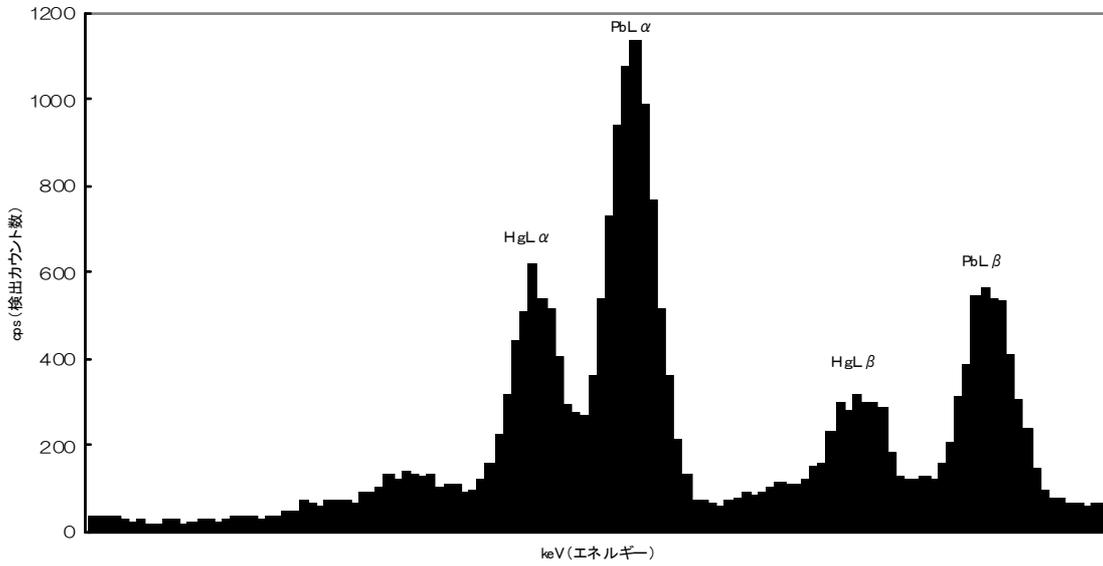
東京国立博物館(崇禎十六年二月日)

国書18



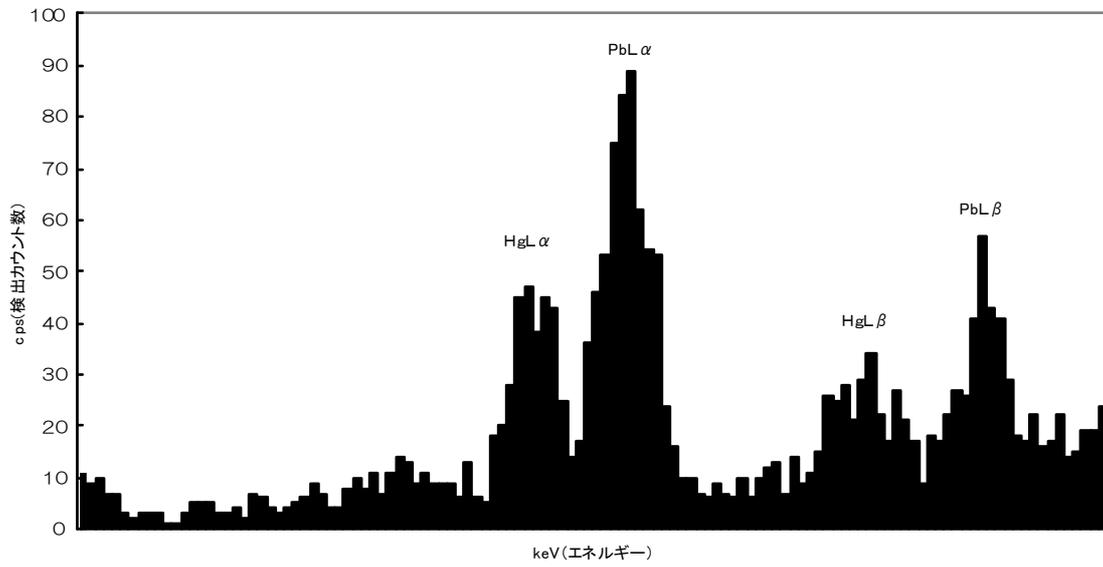
東京国立博物館(丁卯年十一月日(延享四年))

国書19



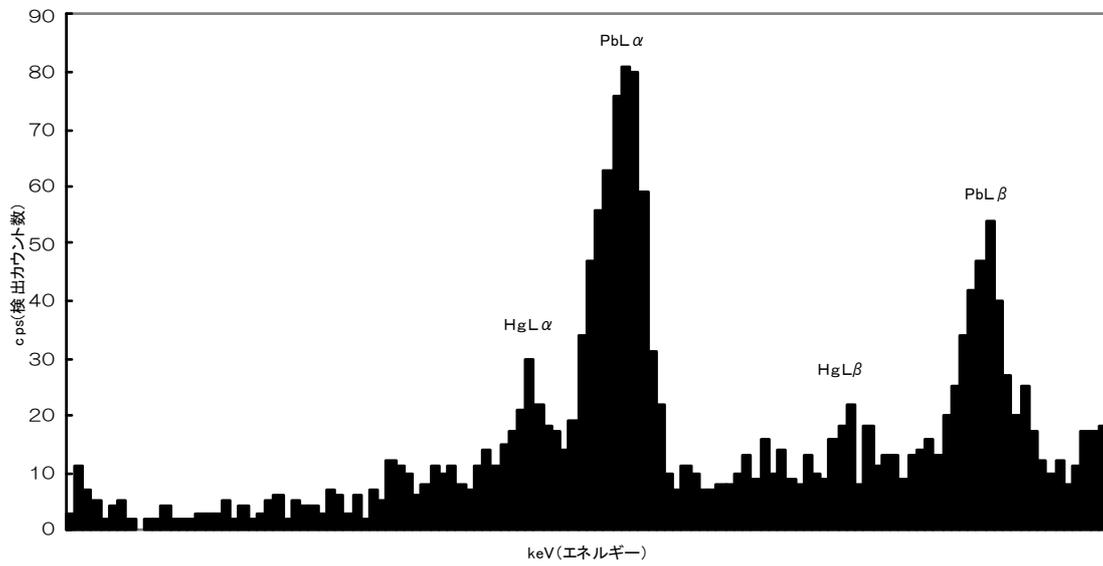
東京国立博物館(丁卯年十一月日(延享四年))

国書20



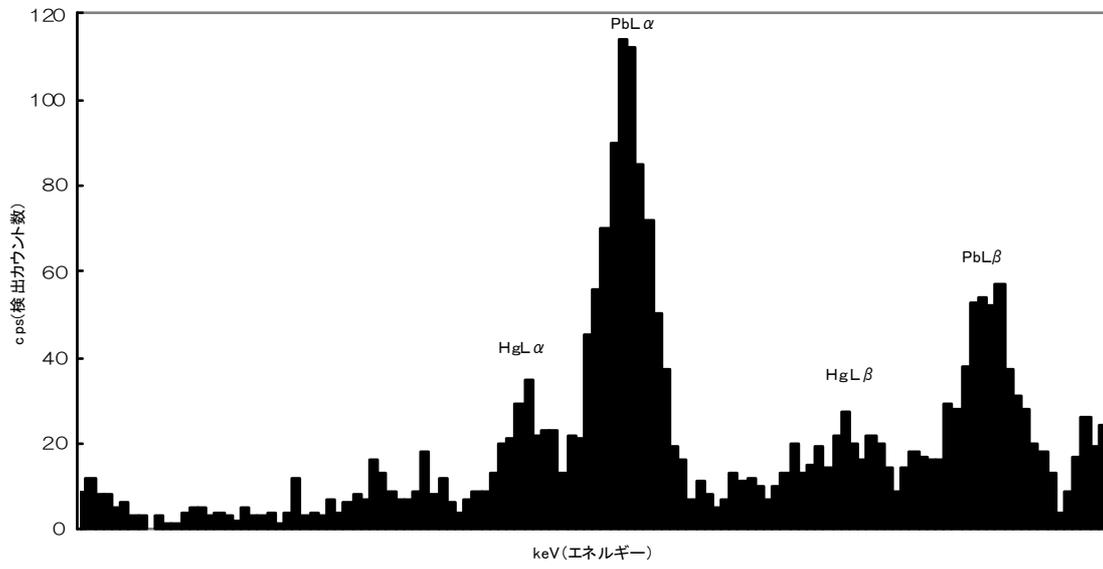
東京国立博物館(丁卯年十一月日(延享四年))

国書21



東京国立博物館(癸未年八月日(宝暦十三年))

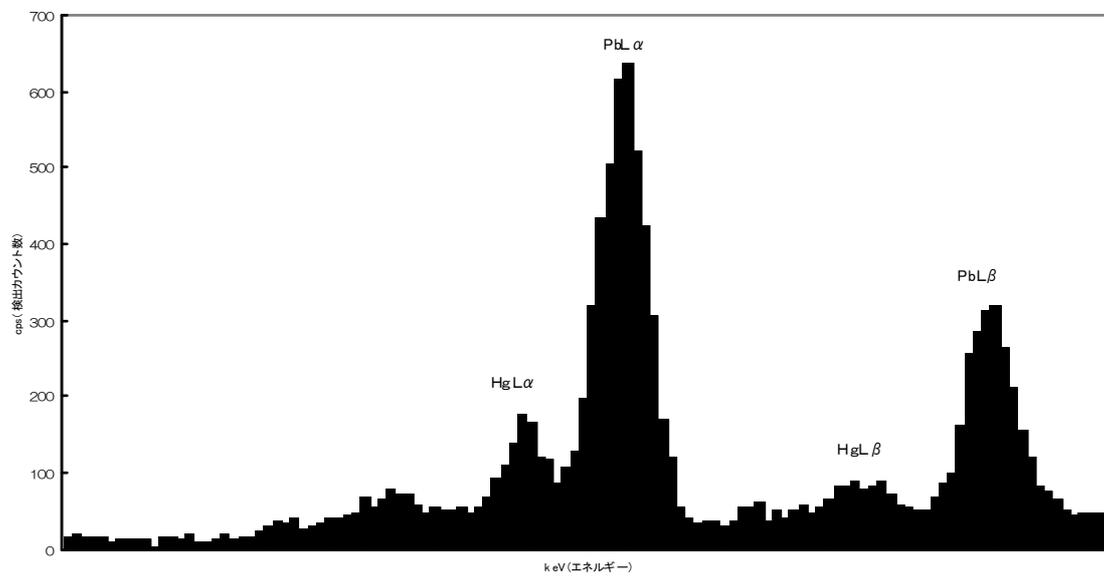
国書22



東京国立博物館(癸未年八月日(宝暦十三年))

<書契>

書契⑨

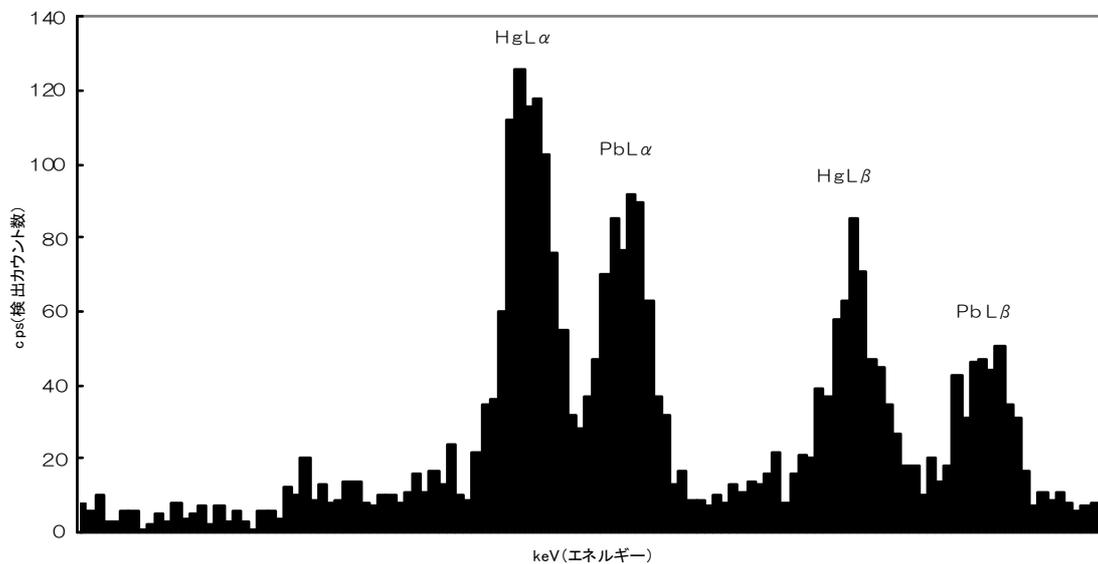


慶応大学(天啓五年十月日)

【Cグループ(水銀と鉛が同量)】

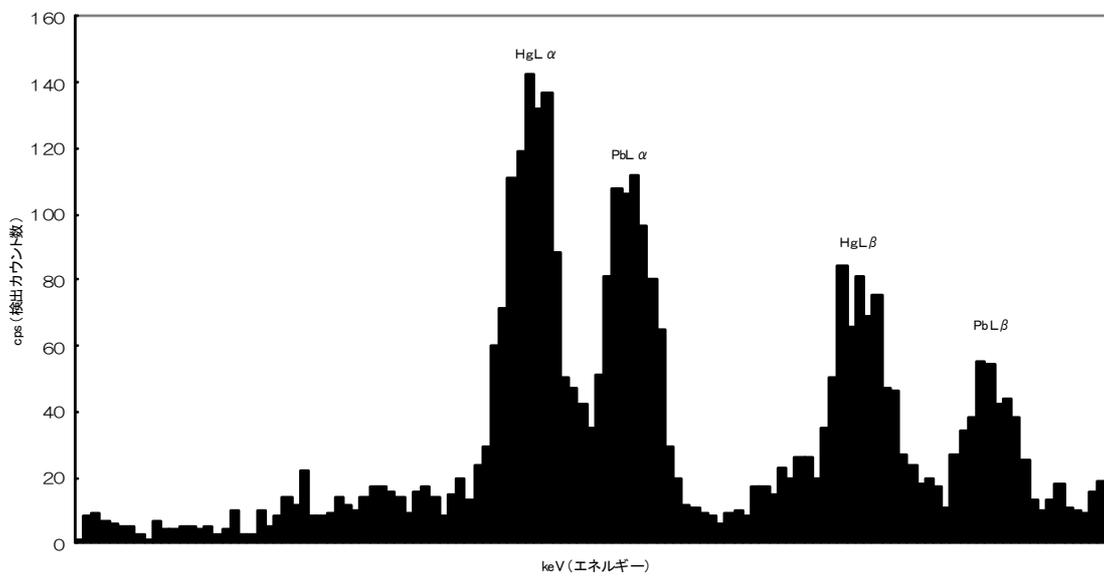
<国書>

国書14



東京国立博物館(辛卯年五月日(正徳元年))

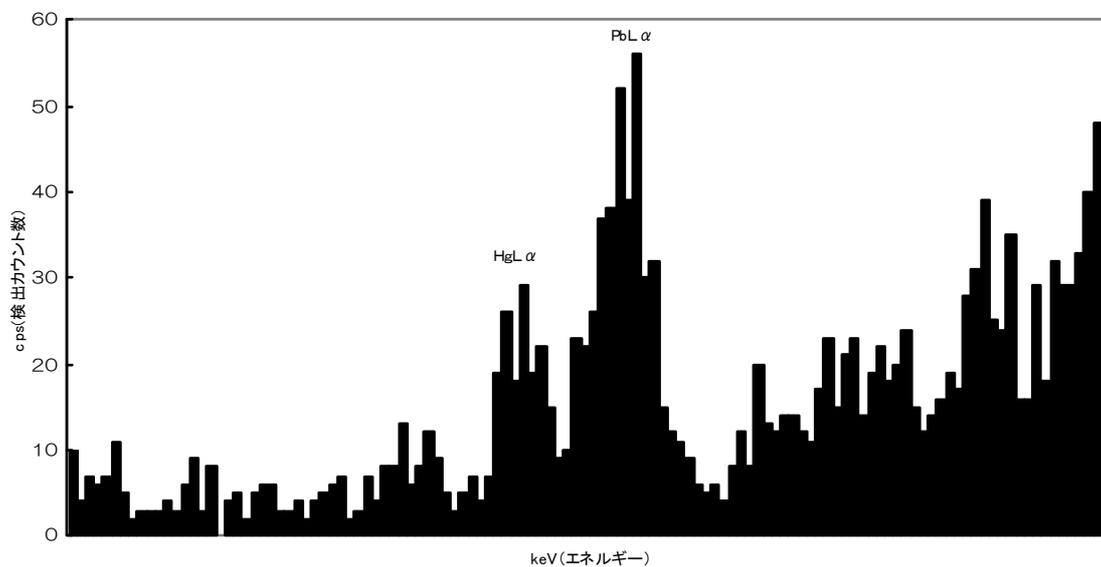
国書15



藤井齊成会有鄰館(辛卯年五月日(正徳元年))

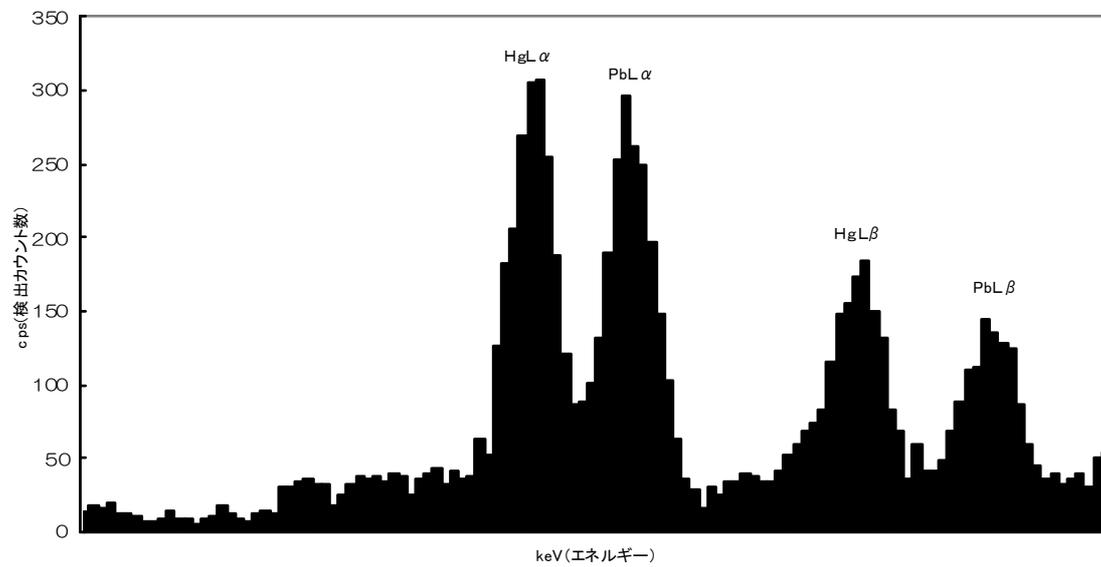
<書契>

書契⑥



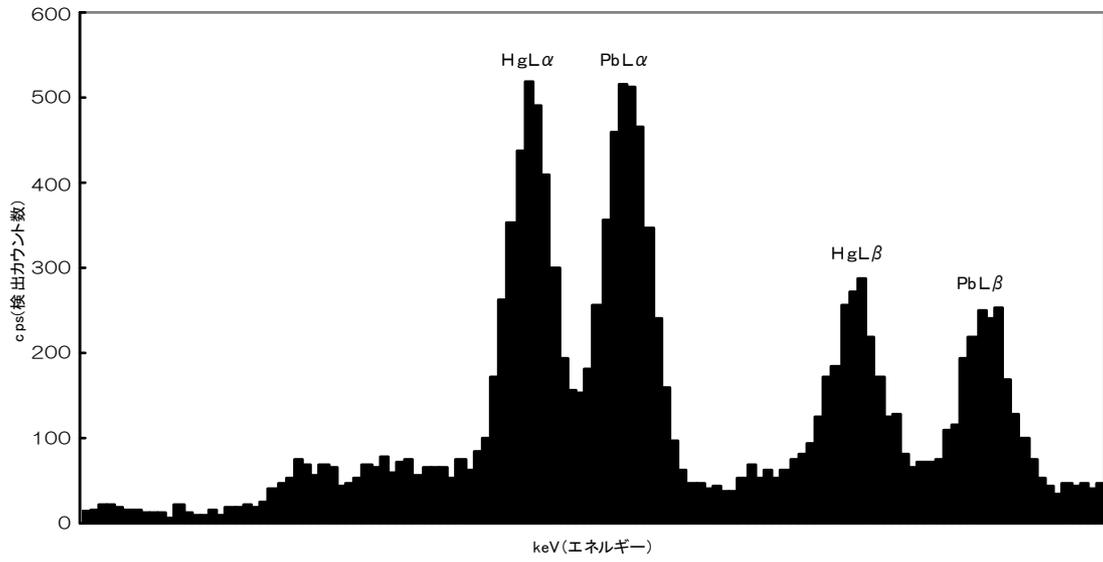
九州国立博物館準備室(萬曆四十六年七月日)

書契⑦



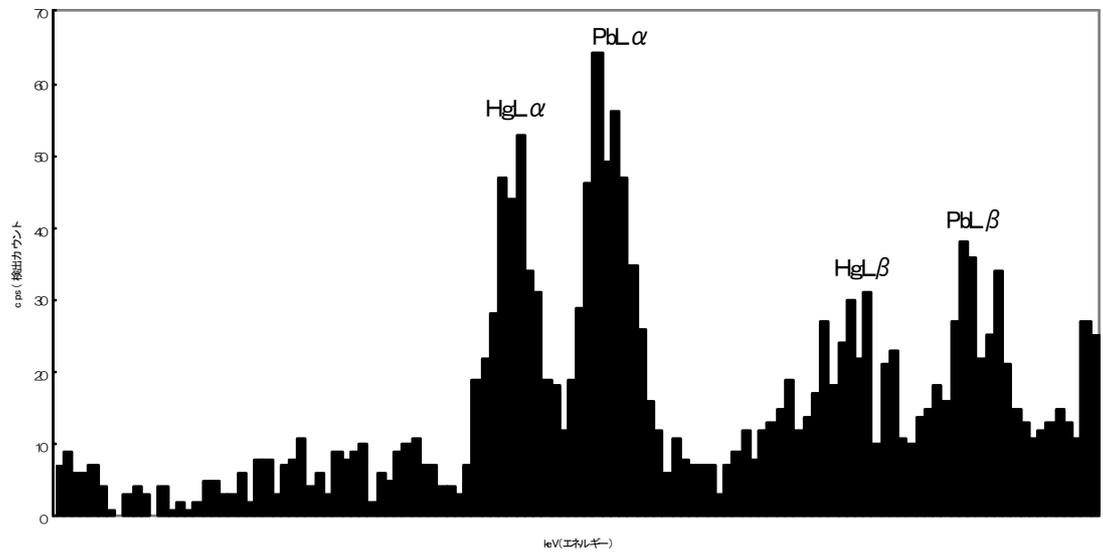
東京国立博物館(天啓四年八月二十日)

書契⑧



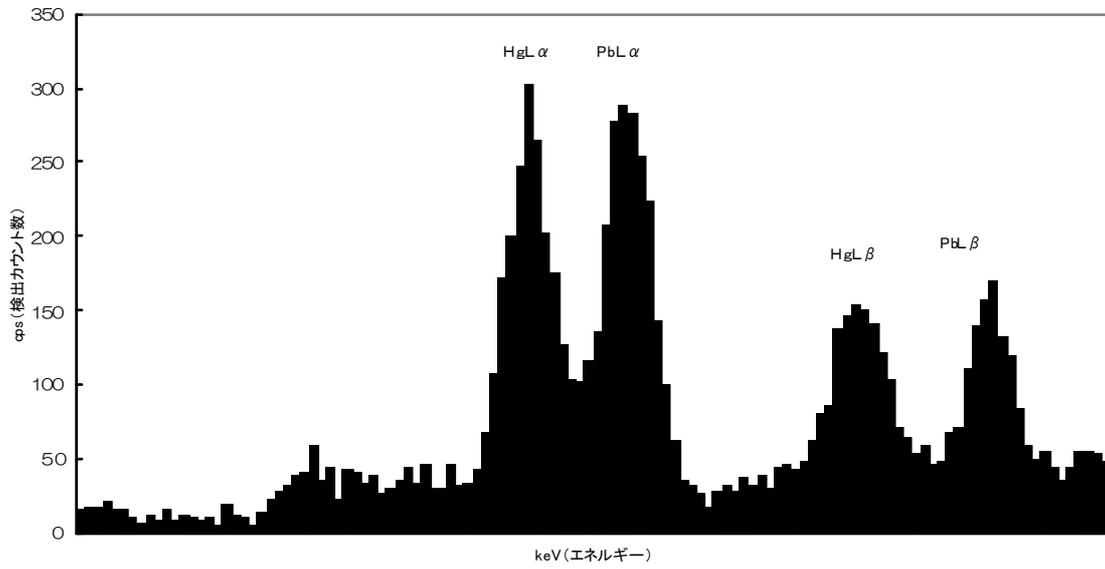
慶応大学(天啓五年七月日)

書契⑫



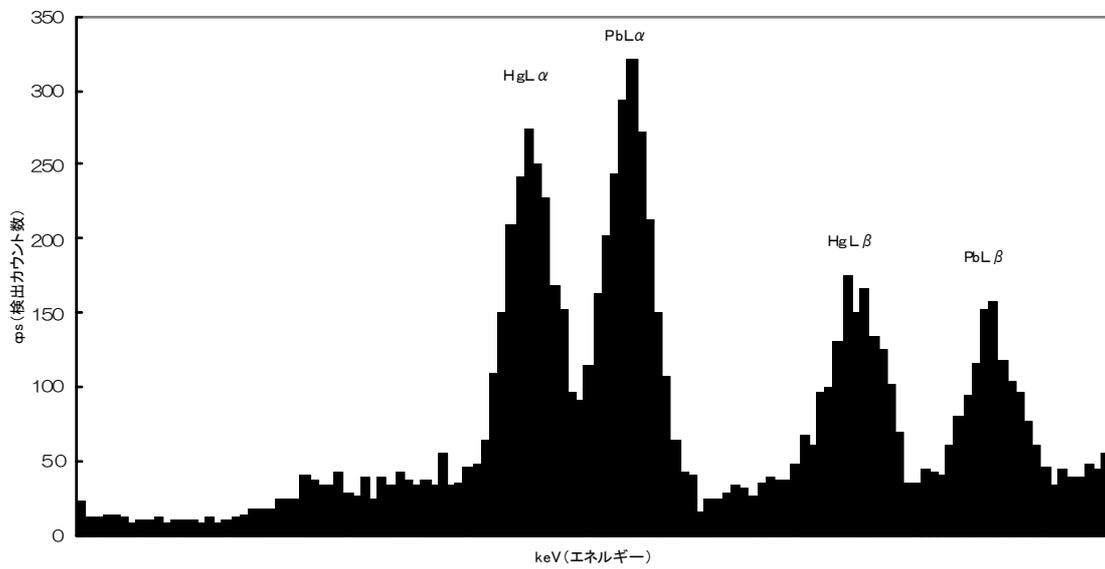
九州国立博物館準備室(崇禎十五年四月日)

書契⑩



慶応大学(甲寅年七月日(安政元年))

書契⑪



慶応大学(甲寅年七月日(安政元年))