

# 寛永通宝のある属性についての観察 Joseph S. Hayden

## 要約

従来の貨幣学において11波の四文寛永通宝については明和期のものは“真鍮様”、文政期のもの(少量の鉛添加)は赤っぽく、安政期のもの(多量の鉛添加)は黒っぽいもしくは暗い外見を示すとされている。これらの色については合金の組成の違いによるもの、もしくは原材料中の少量の汚染物質によるとされている。この知見に基づき、8枚の波銭(11波)をその色について観察し、さらに密度、磁気性、そしてその主な成分(定量的に)を測定した。その結果によると、銭の組成は広い範囲において変化し又、色は鑄銭時代の信頼できる指標ではないことが示された。一方鉛含量と銭密度のほうが(化学分析が出来ないときは)より信頼できる指標のようである。しかしながら、後者においては測定された密度の広がりが大きいためある種の銭の同定には適さない。

表1 - 四文寛永通宝 目標組成

In his 1891 paper "Abridged History of the Coins of Japan", van de Polder gives us the following target compositions by casting period.

Period	Copper	Zinc	Tin	Lead
Meiwa (casting 1769-1788)	68	24	8	0
Bunsei (casting 1821-1825)	75	15	0	10
Ansei (casting 1857-1859)	65	15	0	20

This information has been repeated numerous times, for example in Hartill's 2011 text "Early Japanese Coins" and Robert Jones 2007 text "A History and Guide to the Copper Cash Coinage of Japan".

表2 - 組成から予測される密度

Period	Color	Target Composition	Density [gm/cc]
Meiwa	Brassy	68 Copper 24 Zinc 8 Tin 0 Lead	8.30
Meiwa	Brassy	68 Copper 24 Zinc 0 Tin 8 Lead	8.58
Bunsei	Reddish	75 Copper 15 Zinc 0 Tin 10 Lead	8.81
Ansei	Blackish	65 Copper 15 Zinc 0 Tin 20 Lead	8.99

表3 - 8枚の11波の四文寛永通宝につき目視による観察と密度

Coin	Obv Color	Rev Color	Density	Assignment Based on		Density
				Obv Color	Rev Color	
A	Reddish	Reddish	8.98	Bunsei	Bunsei	Ansei
B	Brassy	Little More Dark	8.33	Meiwa	Meiwa/Ansei	Meiwa
C	Less Brassy	Brassy	8.31	Meiwa	Meiwa	Meiwa
D	Little Bit Dark	Less Brassy	8.15	Meiwa/Ansei	Meiwa	Meiwa
E	Little More Dark	Little Bit Dark	7.93	Meiwa/Ansei	Meiwa/Ansei	Meiwa
F	Darkest	Darkest	8.35	Meiwa/Ansei	Meiwa/Ansei	Meiwa
G	Reddish	Reddish	8.83	Bunsei	Bunsei	Bunsei
H	Blackish	Blackish	7.98	Ansei	Ansei	Meiwa

表4 - 化学分析

Coin	Obv Color	Rev Color	Copper	Zinc	Lead	Lead Assignment
A	Reddish	Reddish	73.3	9.4	15.3	Ansei
B	Brassy	Little More Dark	72.3	21.1	1.6	Meiwa
C	Less Brassy	Brassy	80.2	18.7	1.1	Meiwa
D	Little Bit Dark	Less Brassy	79.6	19.5	0.9	Meiwa
E	Little More Dark	Little Bit Dark	81.6	16.0	2.4	Meiwa
F	Darkest	Darkest	84.6	14.8	0.6	Meiwa
G	Reddish	Reddish	82.8	10.0	7.3	Bunsei
H	Blackish	Blackish	85.2	13.9	1.0	Meiwa

表5 - 銭色についての考察

Coin	Obv Color	Rev Color	M [gm wt of force]	100xPb/Cu	100xZn/Cu
A	Reddish	Reddish	0.0	20.3	12.5
B	Brassy	Little More Dark	0.7	2.1	27.3
C	Less Brassy	Brassy	3.4	1.4	23.3
D	Little Bit Dark	Less Brassy	0.7	1.2	24.5
E	Little More Dark	Little Bit Dark	0.6	2.9	19.6
F	Darkest	Darkest	3.8	0.7	17.5
G	Reddish	Reddish	0.0	8.8	12.1
H	Blackish	Blackish	3.1	1.1	16.3

表6 - 表1と表5による結果

Period	Color	Target Composition	Target Zn/Cu Ratio x 100
Meiwa	Brassy	68 Copper 24 Zinc 8 Tin 0 Lead	35.29
Meiwa	Brassy	68 Copper 24 Zinc 0 Tin 8 Lead	35.29
Bunsei	Reddish	75 Copper 15 Zinc 0 Tin 10 Lead	20.00
Ansei	Blackish	65 Copper 15 Zinc 0 Tin 20 Lead	23.08

## 結論

波銭の化学についてのこのたびの研究は広い範囲の組成にわたりその多くは目標密度からかなり違っていた。もし仮に鉛が他の文献に見られるように、明和期から文政、安政期にわたり少しずつ添加されていったとしたら、鉛の量が鑄造期間を決めるために有効な方法かもしれない。しかしながら鉛量は主要因かもしれないが、ここで研究された銭については亜鉛と銅の量変化が、色からだけで決められた鑄造期間に係わりなく、銭色を決定しているように思われる。ある特別の鑄造期間を決めるためには、鉛の定量分析によるのが一番良いようである。ここでは定性的になされたが、化学分析が不可能な場合、銭の密度で代用できるかもしれない。しかしながら、銭によっては密度が広範囲にわたるため、これによる一定期間の特定は難しいかもしれない。

令和4年5月31日