



2012

キャンパス・コンソーシアム函館
合同公開講座

函館学 2012

第2回講座
講義資料

涌元古銭と新発見のベトナム銭「開泰元寶」

中村 和之 函館工業高等専門学校 教授

高橋 直樹 函館工業高等専門学校 准教授

日時：平成 24 年 6 月 30 日（土）午後 1:30 ～ 3:00

会場：函館工業高等専門学校 大講義室

主催：キャンパス・コンソーシアム函館

講師略歴

なかむら かずゆき

中村 和之氏 函館工業高等専門学校 教授

1956年北海道生まれ。1978年北海道大学卒業。社会科教諭として釧路星園高校・札幌稲西高校・釧路湖陵高校などに勤務。2001年、函館工業高等専門学校助教授。2002年同校教授。専門は歴史学、特に北東アジア史・アイヌ史の研究。史学会・東洋史研究会などの会員。松前町文化財審議委員をつとめる。

たかはし なおき

高橋 直樹氏 函館工業高等専門学校 准教授

1962年北海道生まれ。1986年長岡技術科学大学大学院工学研究科修了。同年警察庁採用。1995年函館工業高等専門学校講師。2007年同校准教授。専門は情報工学。

涌元古銭と新発見のベトナム銭「開泰元寶」

函館工業高等専門学校 一般科目 教授 中村 和之
函館工業高等専門学校 情報工学科 准教授 高橋 直樹

はじめに

函館工業高等専門学校に埋蔵文化財研究会がある理由

- 2001（平成13）年7月に、物質工学科3年生の男子学生4名で設立された
- 2003（平成15）年5月8日に、愛好会から部に昇格した
- 出土遺物の化学分析を目的としていたが、研究がなかなか進まなかった
- 2004（平成16）年3月、卒業研究「土器の胎土中の砂粒の分析」を提出した
- 2005（平成17）年3月、卒業研究「中世北海道のガラス玉の分析」を提出した

I 函館工業高等専門学校・埋蔵文化財研究会による涌元古銭の調査

- 全体が997枚であることを確認した
- 100枚ずつ銭貨を無作為抽出して、拓本を取り、銭名を判読した
- 300枚の段階で報告した〔中村・高橋ほか2009〕が、読み誤りがあった
- 最新銭は明の宣徳通寶（初鑄：1433年）
- 最多銭は明の永楽通寶（初鑄：1408年）
- 志海苔古銭との比較を試みる際に、〔三宅2005〕を参考とした
- 現在は、600枚までの調査が終わっている〔野村・中村2012〕〔表1〕
- 志海苔古銭と涌元古銭の銭種の比率は、驚くほど似ている〔グラフ1〕
- 志海苔古銭が埋められたあとに、涌元古銭が埋められたことは間違いがない
- 志海苔古銭の最新銭は明の洪武通寶（初鑄：1368年）
- 涌元古銭が埋められたのは、15世紀の末ころか？

II 古銭の調査とは 拓本と文字の判読の難しさ

- カタログを調べていては、いつまでたっても進まない
- コンピュータを使って、すばやく検索ができないだろうか？
- 「古銭の文字を読んでみましょう」

III 涌元古銭の中から発見された「開泰元寶」をめぐって

- 2011年5月15日に、不明銭の読み直しをしていて発見した〔中村・高橋2012〕
- ベトナム陳朝の開泰元寶（初鑄：1324年）らしい〔図1〕
- 日本では初出土であることがわかった → 新聞紙上で取りあげられた
- しかし日本では比較資料がなく、制銭か鑄銭（びたぜに／びたせん）かは不明

そこで、志海苔古銭の中のベトナム銭と比較してみようと考えた

→ 涌元古銭からは、天福鎮寶（初鑄：984年）と開泰元寶が1枚ずつ見つかっている

→ 志海苔古銭からは、天福鎮寶が21枚見つかっている

志海苔古銭は重要文化財なので、市立函館博物館から動かさない

→ 蛍光X線分析装置を博物館に持ち込み、天福鎮寶を測定した [表2]

→ 涌元古銭の開泰元寶は制銭であることがわかった [表3]

→ 開泰元寶の方が鉄の含有率が低くなっている [グラフ3]

開泰元寶は、どの経路で知内まで来たのか

→ 樺太経由の可能性

沿海州や樺太（サハリン島）からはベトナム銭が発見されていない

→ 沖縄経由の可能性

沖縄や日本（本州・四国・九州）から、「開泰元寶」が見つかるはず

→ 中国経由の可能性

日本海側の交易ルートを経て、知内に持ち込まれたもの

おわりに

涌元古銭の永楽通寶の成分分析を進める

→ 永楽通寶は、ほとんどが日本で作られた鑄銭？という仮説の検証

〔参考文献〕

中村和之・高橋直樹ほか（2009）「知内町涌元古銭の調査—第一報」『出土銭貨』29号。

中村和之・高橋直樹（2012）「北海道で見つかった本邦初出土のベトナム銭『開泰元寶』について」『出土銭貨』31号。

三宅俊彦（2005）『中国の埋められた銭貨』同成社。

野村祐一・中村和之（2012）「南北海道古銭とベトナム銭『開泰元寶』の発見」『考古学ジャーナル』626号。

表1.志海苔古銭と涌元古銭の銭種ごとの枚数

番号	銭貨名	初鋳年	志海苔古銭	涌元古銭	番号	銭貨名	初鋳年	志海苔古銭	涌元古銭
1	四銖半兩	前175	8	0	51	元祐通寶	1086	35,242	48
2	五銖	前118	41	0	52	紹聖元寶	1094	15,937	11
3	貨泉	14	5	0	53	紹聖通寶	1094	3	0
4	開元通寶	621	31,920	25	54	東國通寶	1097	6	0
5	乾元重寶	758	1,501	0	55	東國重寶	1097	2	0
6	和同開珎	708	1	0	56	海東通寶	1097	19	0
7	萬年通寶	760	1	0	57	海東重寶	1097	1	0
8	神功開寶	765	4	0	58	三韓通寶	1097	1	0
9	隆平永寶	796	2	0	59	三韓重寶	1097	2	0
10	富壽神寶	818	4	0	60	元符通寶	1098	6,004	4
11	承和昌寶	835	1	0	61	聖宋元寶	1101	15,396	13
12	貞觀永寶	870	1	0	62	崇寧通寶	1102	5	0
13	延喜通寶	907	1	0	63	崇寧重寶	1103	2	0
14	通正元寶	916	7	0	64	大觀通寶	1107	4,410	5
15	天漢元寶	917	23	0	65	政和通寶	1111	15,823	11
16	光天元寶	918	16	0	66	宣和元寶	1119	1	0
17	乾徳元寶	919	78	0	67	宣和通寶	1119	1,454	0
18	咸康元寶	925	21	0	68	建炎通寶	1127	98	0
19	漢通元寶	948	20	0	69	紹興元寶	1131	159	0
20	周通元寶	955	94	0	70	紹興通寶	1131	16	0
21	唐國通寶	959	408	0	71	正隆元寶	1157	495	1
22	大唐通寶	960	2	0	72	天盛元寶	1158	3	0
23	宋通元寶	960	1,348	0	73	隆興元寶	1163	1	0
24	太平興寶	970	3	0	74	乾道元寶	1165	2	0
25	太平通寶	976	3,694	2	75	淳熙元寶	1174	2,462	0
26	天福鎮寶	984	21	1	76	大定通寶	1178	28	0
27	淳化元寶	990	3,379	4	77	紹熙元寶	1190	813	0
28	至道元寶	995	6,138	8	78	慶元通寶	1195	980	0
29	咸平元寶	998	6,591	5	79	嘉泰通寶	1201	573	0
30	景德元寶	1004	8,434	11	80	開禧通寶	1205	388	0
31	祥符元寶	1008	9,772	15	81	嘉定通寶	1208	1,783	3
32	祥符通寶	1008	5,593	5	82	大宋元寶	1225	85	0
33	天禧通寶	1017	8,258	8	83	紹定通寶	1228	630	0
34	天聖元寶	1023	18,528	27	84	端平元寶	1234	49	0
35	明道元寶	1032	1,942	2	85	嘉熙通寶	1237	167	0
36	景祐元寶	1034	5,811	16	86	淳祐元寶	1241	533	0
37	皇宋通寶	1038	48,679	72	87	皇宋元寶	1253	309	0
38	慶曆重寶	1045	1	0	88	開慶通寶	1259	23	0
39	至和元寶	1054	4,630	2	89	景定元寶	1260	482	0
40	至和通寶	1054	1,523	3	90	咸淳元寶	1265	631	2
41	清寧通寶	1055	2	0	91	至大通寶	1310	114	0
42	嘉祐元寶	1056	4,608	4	92	開泰元寶	1324	0	1
43	嘉祐通寶	1056	9,173	9	93	至正通寶	1350	3	0
44	治平元寶	1064	7,257	6	94	洪武通寶	1368	13	14
45	治平通寶	1064	1,241	5	95	永樂通寶	1408	0	136
46	咸雍通寶	1065	2	0	96	宣徳通寶	1433	0	2
47	熙寧元寶	1068	36,447	54	-	銭名不詳	-	9,928	1
48	熙寧重寶	1071	27	0					
49	大康通寶	1075	4	0					
50	元豊通寶	1078	45,173	64					
						合計		387,514	600

※銭貨の名称および初鋳年は、永井久美男『新版中世出土銭の分類図版』高志書院、2002年に拠った。

グラフ 1. 志海苔古銭と涌元古銭の銭種の比率

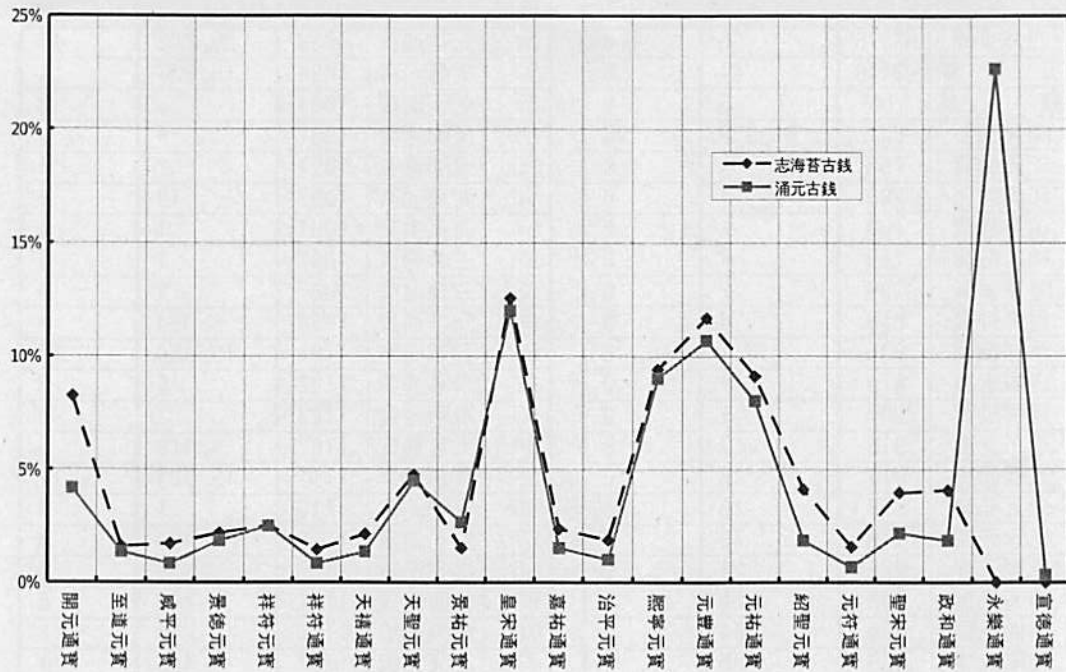


図 1. 開泰元寶の写真 (左：表、右：裏)



古銭の文字を読んでみましょう

1. 古銭からなにがわかる?

古銭の種類(古銭名) → 「いつ・どこで」作られた古銭であるか

いつ = 年代(唐・宋・黎・・・)

どこ = 地域(中国・ベトナム・・・)

→ 涌元古銭はいつごろの古銭であるか

→ どのようにして古銭は蝦夷地にやってきたか 等々

2. 古銭を調べる

- 拓本
- 写真
- 計量(直径・穴径・厚さ・重さ)
- 成分分析



3. 古銭を判読する

古銭の種類(古銭名)を判定する = 「判読」

- 古銭に書かれている文字を読む。
- 古銭・拓本を古銭カタログ(古銭写真集)¹と比較する。
古銭名一覧表から写真掲載ページがわかる。
製造年や生産地をカタログから調べる。

古銭名がわからないときは、それらしい写真を探す。

カタログに掲載されている古銭は278種類 写真は1800枚以上

- 文字が鮮明な古銭・文字が不鮮明な古銭・記号のような文字のような古銭
- 割れた古銭はどうする?
- 部分的に文字が読めたとしても
・・・文字を読む順番はいろいろ(順読・対読)
「〇元〇寶」「〇〇元寶」どちらもありうる。
- 古銭名は難しい。漢字がわかって「よみかた」がわからない。

1 永井久美男(2002)「新版中世出土銭の分類図版」高志書院 ISBN-10: 4906641512

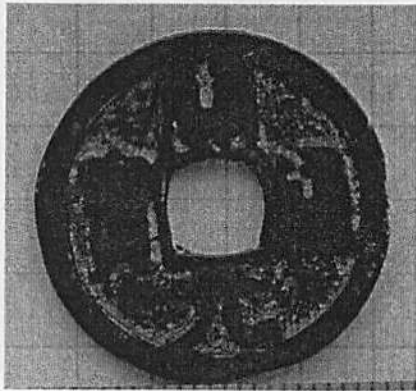
4. 涌元古銭



文字が鮮明な古銭
永樂通寶



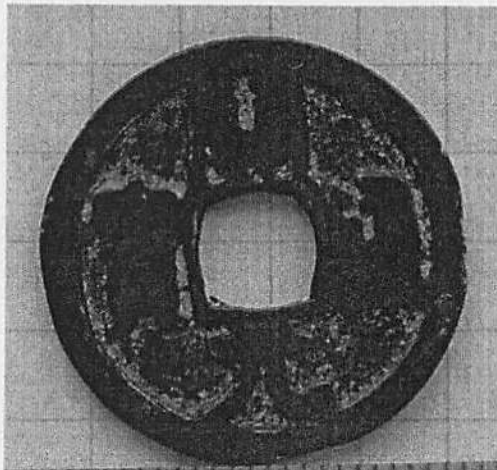
文字が読めそうな古銭



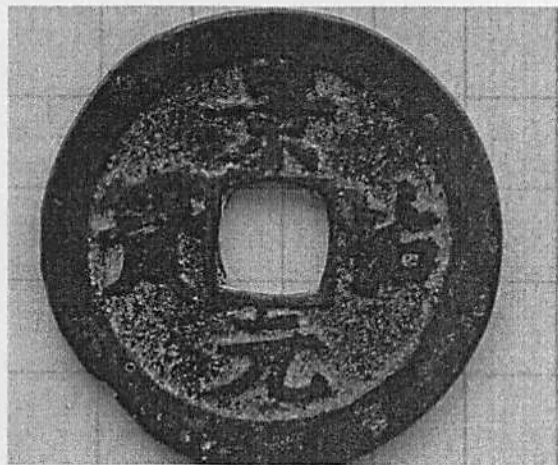
文字が不鮮明な古銭



割れた古銭



下方向に「元」
開元通寶
読順は「上下右左」(対読)



下方向に「元」
景祐元寶
読み順は「上右下左」(順読)

5. 「はんどくん」-古銭判読をお助けします-

「古銭判読を手助けしてくれる道具がほしい」

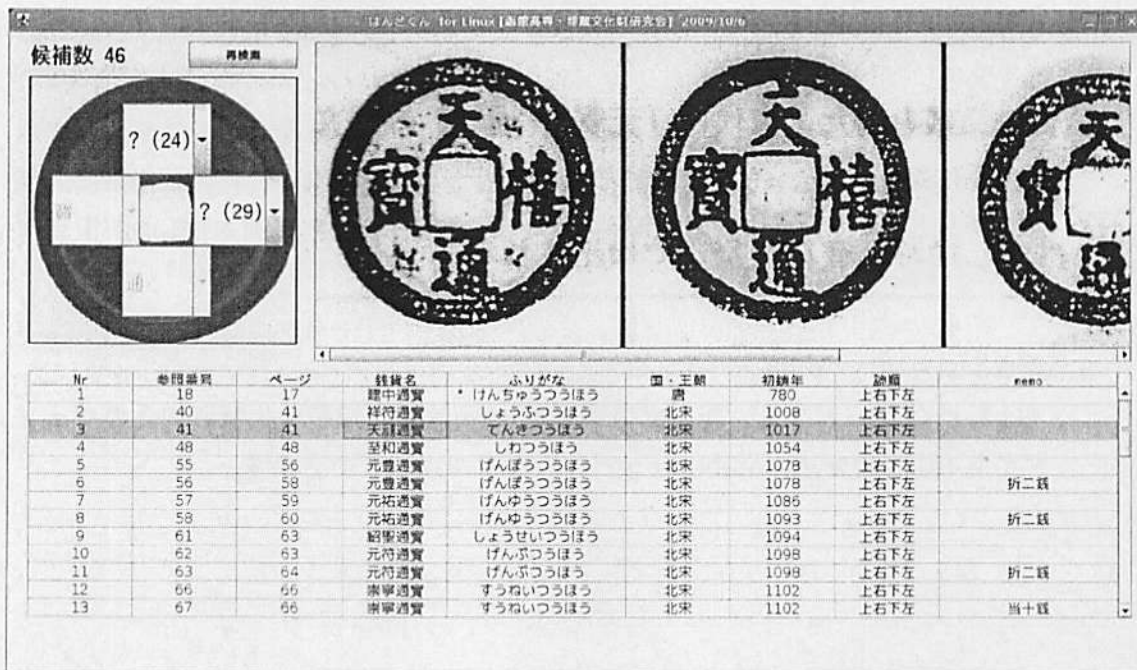
そのような道具は売っていません。仕方ないので・・・作ろう!!

- 「はんどくん」パソコン版

条件:いろいろなコンピュータで動作すること(マルチプラットフォーム)

操作はわかりやすいこと

- 各種 Linux OS
- MacOS 10.4 以降
- Microsoft Windows XP 以降



- 「はんどくん」携帯端末版

- NTT ドコモ (iアプリ)
- ソフトバンクモバイル (Sアプリ)
- au (オープンアプリ)

発掘現場では「手軽さ」が重要

発掘現場は電波が届かない場合がある。携帯端末単独で動作するソフトウェアが必要



6. 効果

「はんどくん」導入前 1日に2~3枚

「はんどくん」導入後 1日に50枚以上 初心者でもそれなりに判読できる。

- 一部分の文字から古銭名を知ることができる。
- 古銭名や読み順を覚えなくてもよい。
- 古銭名とともに古銭が作られた年や地域がわかる。
- 古銭名が難読でも、「ふりがな」がついている。
- 古銭カタログ(古銭写真集)を奪い合うことがなくなった。
- 携帯端末版は利用頻度がかなり高い。パソコン版の利用頻度は低い。

7. まとめ

古銭判読支援ソフトウェア「はんどくん」を開発し、初心者でも古銭判読ができるようになりました。さらに複数で判読を行うことができ、古銭判読作業は大幅に効率化した。また、実際の発掘現場(矢不來館趾)や大学(弘前大学、下関市立大学)で「はんどくん」は活躍しています。

8. ダウンロード

「はんどくん」(パソコン版・携帯端末版)は函館高専埋蔵文化財研究会のウェブサイト (<http://www.maibun.org/>)からダウンロードできます。

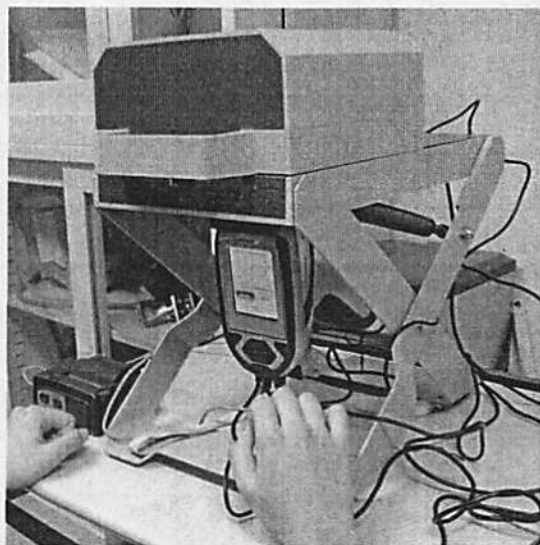
天福鎮寶・開泰元寶の成分分析

1. 成分からなにがわかる？

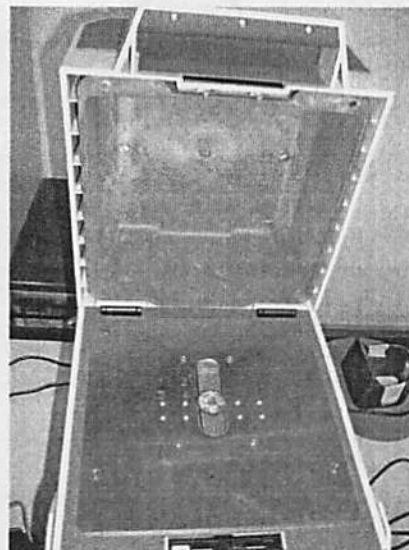
- どのような金属からできているか
この時代の古銭は合金製 鉛青銅(なまりせいどう)：銅・鉛・スズの合金
銭にはそれなりの堅さ(耐摩耗性)が必要
- 合金は成分によって性質が大きく異なる
「適当に混ぜて作った」わけではない。
炉や鑄造に求める技術も違う。
- 中国製と日本製では成分が違う？
日本では銅や鉛は産出するが、スズが産出しない

2. どのようにして分析する？

- 蛍光X線分析装置を使用
金属にエネルギーを与えると、金属固有の光が発生する。
「エネルギーを与える」=X線を照射する
「金属固有の光」=特性X線(照射したX線とは異なるエネルギーをもつ)
- 類似の現象
炎色反応：熱エネルギーを与えると、可視光で発光する。いろいろな色の花火
放電管：ガス中で放電すると、ガスが光る。ネオンサインやナトリウムランプ



蛍光X線分析装置



シールドボックス(鉛製)中に古銭を入れる

測定場所は古銭の表面2ヶ所(上下)、裏面2ヶ所(上下)

古銭1枚の測定に5分程度

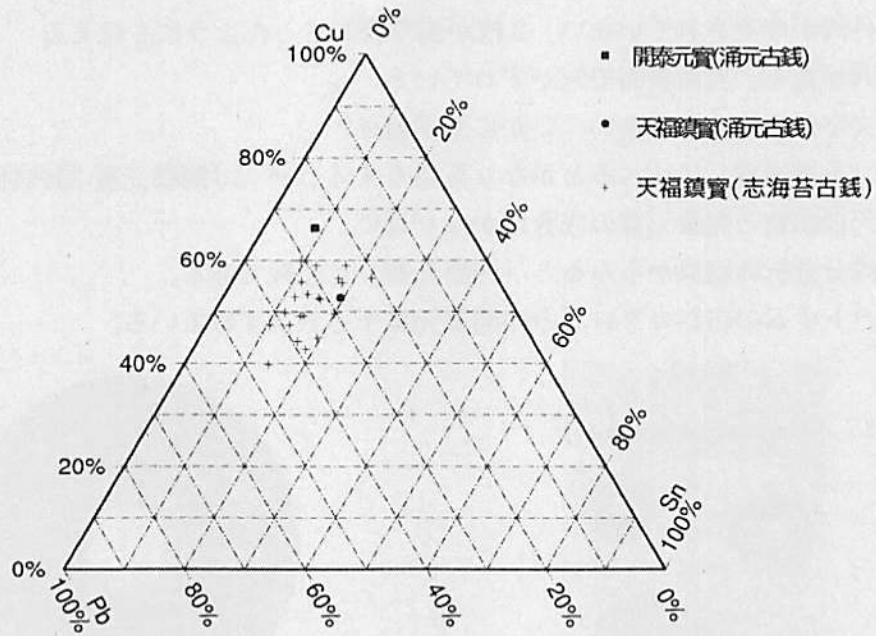
3. 分析の結果

- 天福鎮寶(志海苔古銭)の成分は銅(40-60%),スズ(10-20%),鉛(20-40%)
- 天福鎮寶(涌元古銭)の成分は天福鎮寶(志海苔古銭)に類似
- 開泰元寶(涌元古銭)の成分は銅が多いが、天福鎮寶(志海苔古銭)に類似
- すべての古銭に鉄が不純物として含まれている。

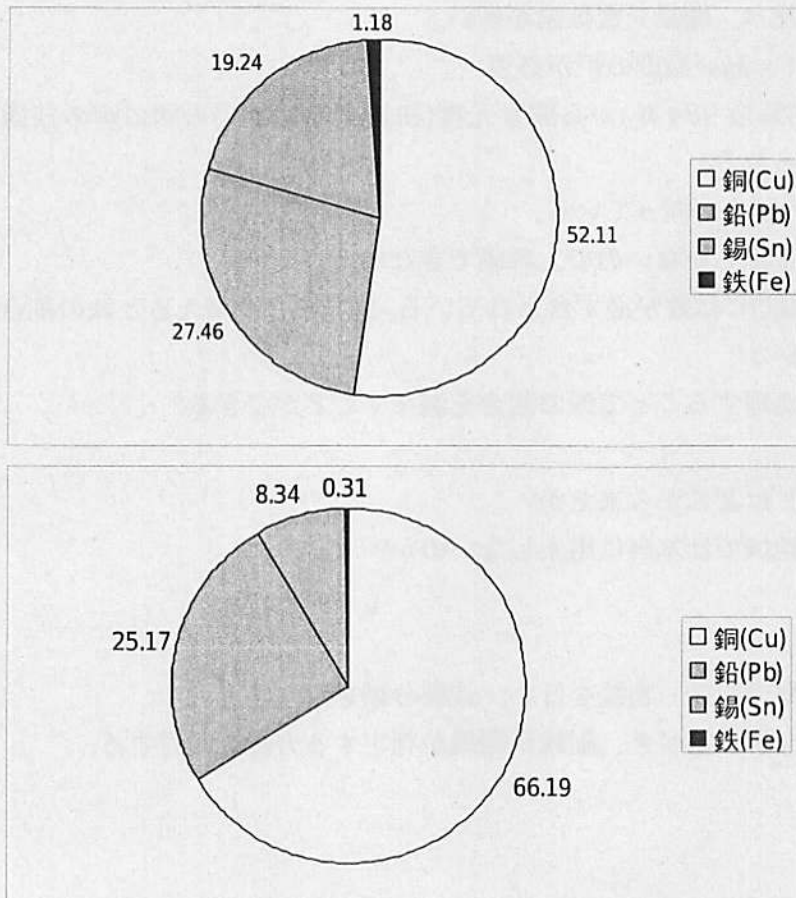
表2. 天福鎮寶・開泰元寶の成分分析の結果

古銭の名称	銭名	銅	鉛	錫	鉄
涌元	開泰元寶	66.1	25.1	8.3	0.4
涌元	天福鎮寶	52.1	27.5	19.2	1.2
志海苔	天福鎮寶	47.6	34.2	16.6	1.6
志海苔	天福鎮寶	53.0	32.6	13.6	0.8
志海苔	天福鎮寶	41.0	36.9	17.8	4.2
志海苔	天福鎮寶	43.4	34.5	18.7	3.4
志海苔	天福鎮寶	55.7	20.6	22.4	1.2
志海苔	天福鎮寶	49.2	37.9	11.5	1.4
志海苔	天福鎮寶	58.5	23.6	17.0	0.9
志海苔	天福鎮寶	59.4	30.5	9.2	0.9
志海苔	天福鎮寶	58.4	28.5	12.2	0.9
志海苔	天福鎮寶	55.8	26.1	17.1	1.0
志海苔	天福鎮寶	48.1	35.4	14.3	2.2
志海苔	天福鎮寶	55.3	32.4	11.4	0.9
志海苔	天福鎮寶	51.9	34.5	11.7	1.9
志海苔	天福鎮寶	47.1	34.5	16.5	1.9
志海苔	天福鎮寶	43.8	38.7	16.5	1.0
志海苔	天福鎮寶	46.7	38.2	13.5	1.6
志海苔	天福鎮寶	54.2	25.5	17.8	2.6
志海苔	天福鎮寶	52.1	31.3	15.6	1.0
志海苔	天福鎮寶	51.7	30.9	15.9	1.5
志海苔	天福鎮寶	46.7	41.4	10.3	1.7
志海苔	天福鎮寶	48.3	29.6	19.4	2.7

グラフ 2. 天福鎮寶・開泰元寶の成分の三角ダイアグラム



グラフ 3. 浦元古銭の天福鎮寶（上）と開泰元寶（下）の成分比



4. まとめ

- 開泰元寶の外観

外周が成型されていない 2枚が張り合わさったようにも見える

穴が丸く、表面裏面で穴がずれている

文字が本物らしくない いかにも手書き?

「永樂通寶」に比べるとかなり見劣りする → 「開泰元寶 鑿銭疑惑」

- 天福鎮寶と開泰元寶の成分はかなり近い。

成分分析の結果からみると「開泰元寶」は精銭である。

ベトナムの古銭カタログ中の開泰元寶でも穴はずれている。



ベトナムの古銭カタログ



カタログ中の「開泰元寶」

- 天福鎮寶に比べ、開泰元寶は銅が多い。

「銅が多い」=高い温度の炉が必要

天福鎮寶(初鑄造 984 年)から開泰元寶(初鑄造 1324 年)の間に炉の技術が発達したと考えられる。

- 鉄(不純物)の割合が減っている。

サンプルが1点しかないので、評価できない。

銅鋳石(黄銅鋳)には鉄が必ず含まれている。銅の割合が増えると鉄の割合も増えるのではないか?

高温の炉で処理することで鉄の割合を減らすことができる?

5. 新しい疑問

- 「開泰元寶」はどこから来たか?

- 国内の他の地域では本当に出土しないのか?

6. 今後の方針

- 涌元古銭全数の記録・判読を行い、銭種分類を行う。

- 古銭の成分分析に基づき、制銭か鑿銭か判定する方法を検討する。