

3 射水市新湊博物館調査

—高樹文庫—

Imizu City Shinminato Museum Survey

I 概要

調査日時：平成 22 年 11 月 29 日～12 月 1 日

調査場所：射水市新湊博物館（調査研究室・ガイダンスルーム）

科学研究費補助金基盤研究（A）『『地図史料学構築』の新展開—科学的調査・復原研究・データベース』（代表 杉本史子、課題番号 21242018）の研究の一環として、射水市新湊博物館に所蔵されている高樹文庫の科学的調査を行った。今回の調査では、江戸時代の測量家石黒信由以下 4 代（信由・信易・信之・信基）が作製・書写した代表的な絵図 24 点について、蛍光 X 線分析や可視反射分光スペクトル法といった科学的調査、あるいは顕微鏡による目視調査を行うことで、その彩色材料を特定することを目的とした。また、対象とした絵図の作製年代は、寛政末年（1799）から明治 2 年（1869）までの 70 年間であるため、その間における絵図作製方法の変化を解明することも視野に入れて調査を行った。なお、科学研究費補助金基盤研究（B）「近世日本科学史史料の再評価に向けた総合研究」との共同調査という形を取り、代表佐藤賢一も調査に参加した。

〈参加メンバー〉

氏名	所属
国木田明子	神戸市立博物館
杉本史子	東京大学史料編纂所
中村雄祐	東京大学大学院人文社会系研究科
野積正吉	射水市新湊博物館
早川泰弘	東京文化財研究所保存修復科学センター
村岡ゆかり	東京大学史料編纂所
吉田直人	東京文化財研究所保存修復科学センター

射水市新湊博物館所蔵
「高樹文庫」絵図資料
彩色材料調査結果報告

2011 年 4 月 30 日

東京文化財研究所保存修復科学センター
主任研究員 吉 田 直 人
分析科学研究室長 早 川 泰 弘

* なお、データ編集・色料推定は、東京大学史料編纂所技術専門職員村岡ゆかりが担当した。

調査概要：射水市新湊博物館が所蔵している「高樹文庫」の絵図（22点）に使われている彩色材料を蛍光X線分析法(XRF)、可視反射スペクトル測定法により調査した。

調査対象資料：

資料番号	資料名	年紀	作者	法量 (cm)
地一13	加越能三州之図	寛政10年写	石黒信由写	80×79
地二105	婦負郡御領境絵図	寛政11年	石黒信由作	78×129
地二51	射水郡今井村内検地領絵図	寛政12年	石黒信由作	69×104
地二19	射水郡見取絵図	文化5年	石黒信由写	93×118
地二33	射水郡分間絵図	文政6年	石黒信由作	121×99
地一14	加越能三州郡分略絵図	文政8年	石黒信由作	69×70
書二19	三州測量図籍	天保3～6年	石黒信由作	27×19
追加F1	両半球図	文化10年～天保期写	石黒信由写	62×118
追加F2	舟形地球の図 北6枚・南1枚	天保2年写	石黒信由写	39×26
地二359	新川郡村々組分絵図	天保9年	石黒信之作	52×72
地二177	高岡瑞龍寺献水点箇所分間絵図	天保14年	石黒信之作	45×133
地一10	能越内浦海岸略図	嘉永3年	石黒信之作	52×58
G29	皇国総海岸図 第一 武蔵湾	安政6年以降写	石黒信基写	38×59
G95	北海道沿岸各地場所絵図	文久元年以降写	石黒信基写	27×990
地二504	婦負郡見取分間絵図	慶応元年	石黒信基作	86×149
追加E52	越前近江糧道測量絵図	慶応3年	石黒信基作	110×254
追加E63	京都新規通船見取絵図	慶応年間写	石黒信基写	46×95
地三5	明治加賀国絵図	明治2年	石黒信基作	216×163
BII71	立山之絵図	文政5年	石黒信由作	134×72
C172	白山之絵図	文政5年	石黒信由作	135×71
	測遠要術四		石黒信由作	
	白山道筋実測図	文政5年	石黒信由作	

*太字の資料はXRF、可視反射スペクトル分析ともに行った。それ以外は可視反射スペクトル分析のみ。

調査日時：平成22年11月29日～12月1日

調査実施場所：射水市新湊博物館内 調査研究室（XRF）、ガイダンスルーム（可視反射スペクトル分析）

測定機器および条件

【蛍光X線分析法】

測定機器：ハンディ型蛍光X線分析装置 EDAX 製 XT-35

制御用ノート型PC（WindowsXP および制御ソフトウェア搭載）

測定条件：

- ・X線管球： Re(レニウム)
- ・管電圧、管電流： 35kV、8μA
- ・X線照射径、照射時間： 約φ5mm、100秒
- ・照射距離： 約1cm

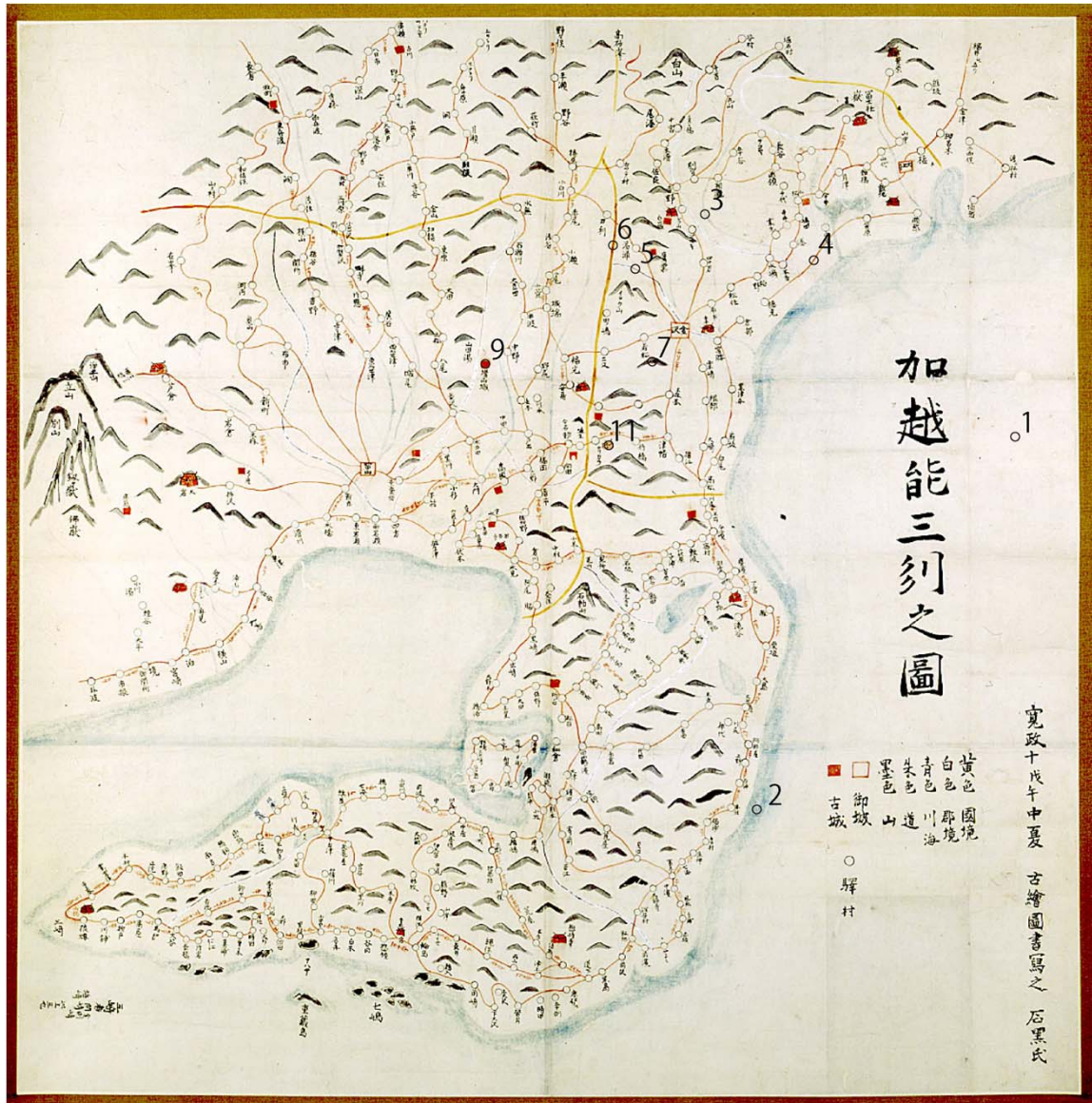
【可視反射分光スペクトル測定法】

測定機器：下記の構成からなる可視反射分光スペクトル測定システム

- ・分光光度計 大塚電子製 MCPD-7000
- ・外部光源 同 MC-2530 (ハロゲンランプ)
- ・石英製 Y 字型光ファイバー (長さ 3m、照射・受光部は同軸)
- ・制御用ノート型 PC (Windows2000 および制御ソフトウェア搭載)

- 測定条件
- ・測定波長：380～800 nm (波長分解能 1.25 nm)
 - ・測定時間：100 ミリ秒 (20 回繰り返し測定の平均値)
 - ・照射距離：約 1 cm
 - ・照射径：約 3 mm
 - ・白色校正：テフロン製標準白色板を使用

地一13(加越能三州之図)



絵図名

加越能三州之図

地-13

1798 年

作成年代

1798 年

所蔵機関

射水市新湊博物館

ポイントNo.

1

モチーフ

地色

色

紙地

推定色料名

色なし

絵図調査日

2010/12/01

DICNo.

未調査

肉眼で紙地、100倍顕微鏡の観察で紙地を確認したことから、色なしと推定した。

絵図(部分)

×100(ピーク)

2010/12/01測定

未調査

×175(キーエンス)

画像なし

未調査

赤外線写真(部分)

画像なし

未調査

可視反射スペクトル

2010/12/01測定

未調査

蛍光X線スペクトル

画像なし

未調査

μFE

絵図名

加越能三州之図

地-13

1798 年

作成年代

1798 年

所蔵機関

射水市新湊博物館

ポイントNo.

2

モチーフ

海

色

薄青色

推定色料名

藍か

絵図調査日

2010/12/01

DICNo.

未調査

肉眼で薄青色、100倍顕微鏡の観察で透明感のある青色を確認。可視反射分光スペクトルは、indigoを主成分とする染料の特徴を示していることから、藍と推定した。

絵図(部分)

×100(ピーク)

2010/12/01測定

未調査

×175(キーエンス)

画像なし

未調査

赤外線写真(部分)

画像なし

未調査

可視反射スペクトル

2010/12/01測定

未調査

蛍光X線スペクトル

画像なし

未調査

μFE

絵図名

加越能三州之図

地-13

1798 年

作成年代

1798 年

所蔵機関

射水市新湊博物館

ポイントNo.

2

モチーフ

海

色

薄青色

推定色料名

藍か

絵図調査日

2010/12/01

DICNo.

未調査

肉眼で薄青色、100倍顕微鏡の観察で透明感のある青色を確認。可視反射分光スペクトルは、indigoを主成分とする染料の特徴を示していることから、藍と推定した。

絵図(部分)

×100(ピーク)

2010/12/01測定

未調査

×175(キーエンス)

画像なし

未調査

赤外線写真(部分)

画像なし

未調査

可視反射スペクトル

2010/12/01測定

未調査






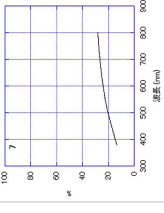

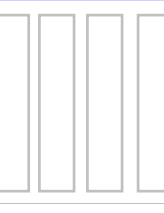
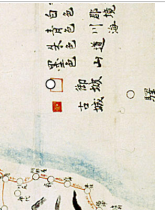






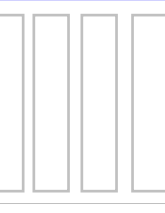
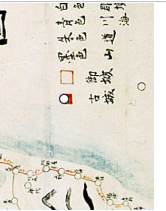

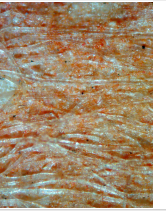


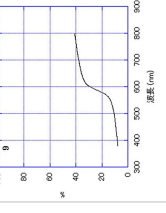

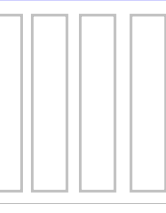
蛍光X線スペクトル

画像なし

未調査

μFE

ポイント№	3	モチーフ	川	色	薄青色	推定色料名	藍か
会図調査日	2010/12/01			DICNo.	未調査	肉眼で薄青色、100倍顕微鏡の観察で透明感のある青色を確認。可視反射分光スペクトルは、indigoを主成分とする染料の特徴を示していることから、藍と推定した。	
<div> <div> <div>絵図(部分)</div> </div> <div> <div>×100(ピーク)</div> </div> <div> <div>×175(キーエンス)</div> </div> </div>							
赤外線写真(部分)				可視反射スペクトル			
画像なし							
未調査				2010/12/01測定			
蛍光X線スペクトル				蛍光X線スペクトル			
画像なし				画像なし			
未調査				未調査			

絵図名		地一13		加越能三州之図		作成年代		1798		年		所蔵機関		射水市新湊博物館	
ポイントNo.		7		モチーフ		山		色		薄黒色		推定色料名		墨か	
絵図調査日		2010/12/01						DICNo.		未調査		肉眼で薄黒色、100倍顕微鏡の観察で黒色を確認したことから、墨と推定した。			
絵図(部分)		×100(ピーク)		×175(キーエンス)		赤外線写真(部分)		可視反射スペクトル		蛍光X線スペクトル		メモ			
															
		2010/12/01測定		未調査		未調査		2010/12/01測定		未調査		未調査			
絵図名		地一13		加越能三州之図		作成年代		1798		年		所蔵機関		射水市新湊博物館	
ポイントNo.		8		モチーフ		城(粹線)		色		赤色		推定色料名		朱(辰砂)か	
絵図調査日		2010/12/01						DICNo.		未調査		肉眼で赤色、100倍顕微鏡の観察で赤色の粒子を確認したことから、朱(辰砂)と推定した。			
絵図(部分)		×100(ピーク)		×175(キーエンス)		赤外線写真(部分)		可視反射スペクトル		蛍光X線スペクトル		メモ			
															
		2010/12/01測定		未調査		未調査		未調査		未調査		未調査			
絵図名		地一13		加越能三州之図		作成年代		1798		年		所蔵機関		射水市新湊博物館	
ポイントNo.		9		モチーフ		古城		色		赤色		推定色料名		朱(辰砂)か	
絵図調査日		2010/12/01						DICNo.		未調査		肉眼で赤色、100倍顕微鏡の観察で赤色の粒子を確認。可視反射分光スペクトルは、辰砂の特徴を示していることから、朱(辰砂)と推定した。			
絵図(部分)		×100(ピーク)		×175(キーエンス)		赤外線写真(部分)		可視反射スペクトル		蛍光X線スペクトル		メモ			
															
		2010/12/01測定		未調査		未調査		未調査		未調査		未調査			

絵図名		地一13		加越能三州之図		作成年代		1798		年		所蔵機関		射水市新湊博物館	
ポイントNo.		10		モチーフ		建造物		色		赤色		推定色料名		朱(辰砂)か	
絵図調査日		2010/12/01						DichNo.		未調査		肉眼で赤色、100倍顕微鏡の観察で赤色の粒子を確認したことから、朱と推定した。			
絵図(部分)								×100(ピーク)		×175(キーエンス)		赤外線写真(部分)		可視反射スペクトル	
								2010/12/01測定		未調査		画像なし		画像なし	
								未調査		未調査		未調査		未調査	
メモ															
メモ															

絵図名		地一13		加越能三州之図		作成年代		1798		年		所蔵機関		射水市新湊博物館	
ポイントNo.		11		モチーフ		建造物		色		薄茶色		推定色料名		朱+墨か	
絵図調査日		2010/12/01						DichNo.		未調査		肉眼で薄茶色、100倍顕微鏡の観察で赤色と緑色の粒子、黒色と確認。可視反射分光スペクトルは、辰砂の特徴を含んでいることから、朱と墨の混色と推定した。			
絵図(部分)								×100(ピーク)		×175(キーエンス)		赤外線写真(部分)		可視反射スペクトル	
								2010/12/01測定		未調査		画像なし		画像なし	
								未調査		未調査		未調査		未調査	
メモ															
メモ															

絵図名		地一13		加越能三州之図		作成年代		1798		年		所蔵機関		射水市新湊博物館	
ポイントNo.		11		モチーフ		建造物		色		薄茶色		推定色料名		朱+墨か	
絵図調査日		2010/12/01						DichNo.		未調査		肉眼で薄茶色、100倍顕微鏡の観察で赤色と緑色の粒子、黒色と確認。可視反射分光スペクトルは、辰砂の特徴を含んでいることから、朱と墨の混色と推定した。			
絵図(部分)								×100(ピーク)		×175(キーエンス)		赤外線写真(部分)		可視反射スペクトル	
								2010/12/01測定		未調査		画像なし		画像なし	
								未調査		未調査		未調査		未調査	
メモ															
メモ															