

地域の歴史等資源を活用したプロダクトの開発

— 地域資源・歴史資源からのデザインソースの抽出とリ・デザイン —

串田 賢一・宮川 理恵・鈴木 文晃・三井由香里・金丸 勝彦・五十嵐哲也^{*1}

Product Development which Utilized the Historic and Cultural Resources of Yamanashi

— Extraction and Redesign of the Design Source from the Historic and Cultural Resources of Yamanashi —

Ken'ichi KUSHIDA, Rie MIYAGAWA, Fumiaki SUZUKI, Yukari MITSUI,
Katsuhiko KANEMARU and Tetsuya IGARASHI

要 約

本研究は、地域の中で眠っている地域資源や歴史資源を調査し、商品開発に活用することのできるデザインソースとして編集～公開することで、中小企業のオリジナリティあふれる商品創出に資することを目的として実施した。

研究で整備するデザインソースを「形状」「模様」「色（彩）」「物語」の4つとして定義し、県立博物館等の所蔵品、甲斐絹、県内各地の土壌、昔話・伝説等、対象の有形無形を問わず、取材～デザインソース化（編集及びデジタル化）作業を行った。その結果、形状12点、模様12点、色100色、物語10話をデザインソース化した。

このデザインソースを活用したプロダクト開発のモデルケースとして、「兎の文鎮」「足駄」「甲州金」「昔話」をセレクトし、それぞれ“転生”“復刻”“進化”“実化”をテーマとして提案プロダクトを製作した。

また、デジタル化したデザインソースについては、一般的に活用されているデータベースソフトを用い、簡易的にデータベースとして取りまとめた。

1. 緒 言

近年、新興国がコスト競争力を武器に国際市場の獲得を進める中、日本では、各地の歴史・文化に育まれてきた素材や伝統的技術等の地域資源を生かして、現代生活や市場で通用する商品開発やブランドを確立しようとする取組が盛んに行われている。

国では、クール・ジャパン戦略をはじめ、鉱工業品、農林水産物、観光資源等を対象とした中小企業地域資源活用促進法（H19.6.29施行）、JAPAN ブランド育成支援事業、農商工連携等の施策を設け、各地の取組を積極的に後押しし、ひいては日本国としてのオリジナリティを際立たせようと試みている。

今後、中小企業の商品・サービスが競争優位性を保ち、市場を創造していくうえでは、地域資源の活用がこれまで以上に重要となってくるものと推察される。

しかしながら、本県の地域資源を概観した時、①一般化した知見になっているものが多い、②存在が認知されていないものも多い、③商品開発に活用するという観点

から情報編集されていない、という課題があり、必ずしも商品開発に生かし切れていない状態にあると言える。

今後、中小企業が地域資源等を活用した競争力あるものづくりを進めていくためには、既存の資源の見直しを行う、あるいは、眠っている資源を掘り起こす等、より深みのあるコンテンツを生み出し、デザインソースとして流通させていく仕組みづくりが重要となっている。

本研究は、地域に存在している地域資源や歴史資源を地場産業等で活用することのできるデザインソースとして調査・編集・集積・公開することで、地域に根ざした新規プロダクトの創出に資することを目的として実施した。

2. デザインソースの取得

本研究で整備していくデザインソースを「形状」「模様」「色（彩）」「物語」の4つとして定義し、対象のセレクト・取材～デザインソース化（編集及びデジタル化）作業を行った。

2-1 デザインソース「形状」

山梨県立博物館、山梨県立考古博物館、栖雲寺（甲州

*1 山梨県富士工業技術センター

表1 3次元スキャン対象物一覧表

点の文型		耳の長い形の形を象り「兎の文様(兎文様)」といわれ、信玄の幼少時の使用品と伝えられる。真鍮製で磁器一對をなしている。耳袋で独創的な造形と、磁器一對という発想が極めて面白い。顔をもたげた首飾はユーモラスで、耳も取り外せ、いかにも幼少時の使用品に相応しく愛らしい小品である。	人形土器 交り形土器		一の沢遺跡(横川)から出土したもので、重要文化財。人形器類付深鉢形土器には、4人の人物が土器の四方に描かれている。顔の形が異なることから、男女が並んで使っているかのように見える。
土器		「大永仁宗皇帝より興り、御山楽奏の献上により武田家で代々重宝としてきたが、豊後生涯の後回向のために献めた」と由緒書に見える。高い二段構えの箱台上に、筒型の本体を乗せ、狭みのついた蓋がつく。赤・黒・青・白と七宝装飾の多彩な装飾化彩色で描き出された文様も美しい。	土器		一の沢遺跡(横川)から出土したもので、重要文化財。アーモンドのような目で愛くるしい表情をしている、非常に均整のとれた土器である。考古博物館のキャラクター「いっちゃん」はこの土器をモデルとしている。
行野遺跡 瀬古文土器		この土器の特徴は、表面に施された滑石文にあり、縄文時代中期後半(約4300年前)を代表する土器の一つ。このように土器の表面全体にざくざく水の流れを写したような滑石文が施されたのは、他に例がなく、その造形は早くから原始美術の一品点として高い評価を与えられている。	三日月		三日月は大きめの3箇の輪を鋼の輪に付けたもので、5世紀以前にだけ存在する不思議な遺物である。馬具の一輪だとする説と甲冑の飾りだとする説の二つがあるが、その性格はまだ明らかではない。
甲斐国印		甲斐国の公印。鑑定還元されたもの。甲斐国司解に押されている印。	耳飾り		縄文時代の人々が使用していたと考えられている装飾品で、恐らく耳飾りであろうと推定されているもの。
甲州金 (金貨、銀貨)		戦国時代に武田氏の領国甲斐国などで流通していたとされ、江戸時代の文政年間まで鋳造されていた。近世には武田晴信(信玄)の遺物とされ、大小切札法(たしよせり)といわれる。甲州印(こうしゅうまず)と併せて甲州三法と呼ばれている。	足駄		鎌倉時代のもので推定される足駄。足駄は台の形は楕円形で、面は緩斜面(上から下へ広がっている)で一つの木材から削って作ったものである。この足駄に関しては左右の区別はないようである。
木彫作 弘法大師坐像		右手に五輪杖、左手に数珠を持つ一木造りの弘法大師像。背面に「寛政十三年三月八日」の年紀をはじめ、梵字、尊名などが記される。背面に大きな亀裂が見られる。	有孔土器		有孔土器は、縄文時代の土器形式のひとつ、口縁部に内腔を貫通する直径5mm程度の小孔が列状に数個から20個程度空き(有孔)、胴体中央部に柄状隆帯がある(肩付)、一般的な深鉢型土器と異なり樽型や壺型のものが多い。口縁上面は平坦で、蓋をすることができたと考えられている。

市)にご協力いただき、所蔵品の中から特に特徴的な形状を有する物品を12点セレクトし、3次元スキャンを行うことにより形状データを取得した。3次元スキャンの対象物を表1に示す。

3次元スキャンは対象物のサイズ及びディテールを考慮しながら4機種を使い分けて形状データの取得を行った。スキャンに使用した機材は次のとおり。

- METRIS MCA II (楨ニコンインステック)
- ATOS compact Scan (丸紅情報システムズ株)
- RANGE5 (コニカミノルタ株)
- COMMET L3D (東京貿易テクノシステム株)

なお、作業は対象物が保管されている現場に機材を搬入・設置し、管理者の立ち会いのもとに行った。

モデルデータについては、3次元スキャンにより点群データを取得した後、汎用性の高い stl データとしてエクスポートした。stl データは CAD 上でのハンドリング性を考慮し、アプリケーション (Materialise, 3-matic) を使用し、形状を保持しながらメッシュデータのリダクション処理を行った。この処理により、モデルにより差はあるものの、データサイズを35~50%に縮小することができた。

なお、この段階では、土器等に散見される欠損箇所についてのデータ上での修復・補完等の編集は行っていない。

2-2 デザインソース「模様」

“POP”をキーワードとして甲斐絹ミュージアム¹⁾より11点の甲斐絹を、3次元スキャンした対象物から“香炉”に施されている模様をセレクトしベクターデータ化を図った。(図1)

各サンプルを2D スキャン及び撮影をし、必要に応じてモチーフと地を分離し、その後、アプリケーション (Adobe, Illustrator cs5) を使用し、ベクターデータ化を図るとともに、シームレス処理を行った。

2-3 デザインソース「色(彩)」

地域固有の色彩情報として、土壌の色に着目した。

県内46地点(図2)において採取した土を乾燥~異物



図1 セレクトした甲斐絹及び香炉の模様



図2 土を採取した県内46地点

除去～擦りを行い、色彩サンプルを得た²⁾。

得られたサンプルは保存ガラス瓶に封入した状態で測色計（コニカミノルタ株, 分光測色計 CM-2600d）を用いて底面部から測色を行い、Lab 値を取得した。

2-4 デザインソース「物語」

一般的に閲覧することのできる郷土の昔話・伝説を収録した資料^{3,4)}を複数読み込み、物語中に商品化に結びつく可能性のある具体的な事物が含まれていると判断できるものをピックアップし、テキストデータ化した。

3. 結果

取材～デジタル化作業を行った結果について述べる。

3-1 デザインソース「形状」

スキャン及び処理後の12点の形状を図3に示す。

これらのデータはソリッド化されたデータであり、このまま拡大縮小等の編集はもとより、3D プリンター等での造型データとして活用することができる。

なお、これらの3次元データは、現状では stl 形式でのみ提供される。

3-2 デザインソース「模様」

ベクターデータ化・シームレス化した模様データを図4に、また、タイリングの一例として天地・左右方向へ各2回タイリングした状態のものを図5に示す。

天地・左右方向のどちらにも継ぎ目のない様子を見ることができる。これらのデータはパッケージデザインなどのグラフィック制作にそのまま活用することができる。

なお、これらの2次元データは、現状では ai 形式でのみ提供される。

3-3 デザインソース「色（彩）」

県内46地点で採取した100種の土を測色した各サンプルの Lab 値 (SCI (正反射光+拡散反射光), SCE (拡散反射光)) の抜粋を表2に示す。

取得した Lab 値に基づき、アプリケーション上 (Adobe, Photoshop cs5) において色再現を行った。測色して得られた数値の小数点以下については入力することができないため、再現にあたっては小数点以下を四捨五入した値を採用している。

得られた色彩は90mm*45mm 解像度 350dpi の Jpeg 画像とし (図6)、テクスチャーの有無による見えの変化を考慮した表現を施し、後述するデータベースへ使用している。

兎の文鎮		甲州金 (金貨・銅貨)		三環鈴	
香炉		木喰作 弘法大師坐像		耳飾り	
桂野遺跡 渦巻文土器		人体装飾付 深鉢形土器		足駄	
甲斐国印		土偶		酒造具	

図3 3次元スキャン後のモデルデータ (レンダリング表示)

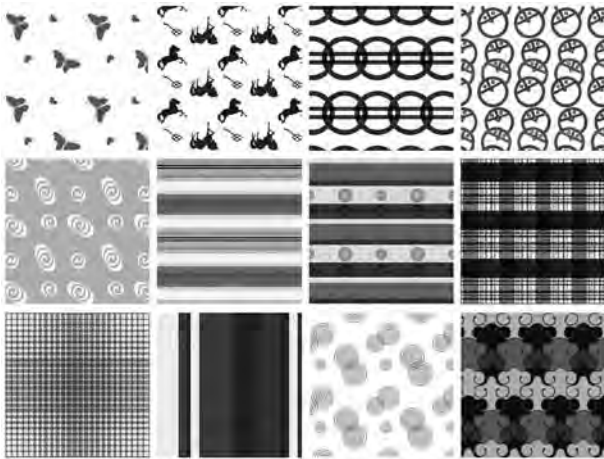


図4 ベクターデータ化した甲斐絹等の柄

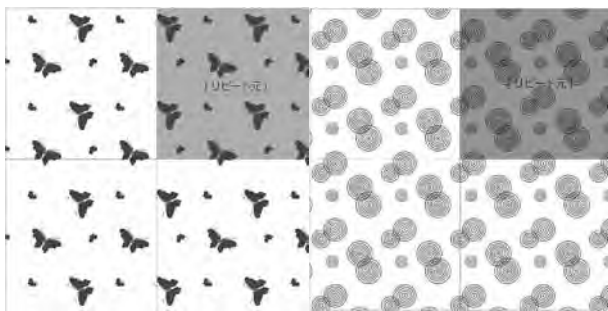


図5 タイリングしたベクターデータ (抜粋)

表2 各サンプルのLab値 (抜粋)

Color No.	場 所	SCT値			SCE値		
		L	a	b	L	a	b
H24-001	裂石山 雲峰寺	52.69	3.97	12.24	44.41	4.94	16.01
H24-002	山の瀧斎 はまやらわ	53.90	3.13	10.48	44.94	4.06	14.36
H24-003	舞仙殿 [1]	49.25	2.57	7.01	38.86	3.55	10.01
H24-004	舞仙殿 [2]	47.00	2.96	7.38	35.29	4.40	11.79
H24-006	金梅神社	50.70	2.78	8.44	41.38	3.64	11.46
H24-007	新府城跡 [1]	56.92	4.82	14.21	49.25	5.92	18.48
H24-008	新府城跡 [2]	58.51	5.68	15.85	51.15	6.90	20.46
H24-009	龍崎山 藤成寺付近	62.45	1.33	9.20	55.85	1.57	11.07
H24-010	尾白川 [1 : 林]	50.05	1.93	5.93	39.71	2.69	8.58
H24-011	尾白川 [2 : 河原]	66.89	0.45	9.17	61.48	0.49	10.46
H24-012	尾白川 [3 : 河原]	64.87	0.99	8.85	58.95	1.11	10.26
H24-013	尾白川 (水田)	54.94	2.11	8.16	46.29	2.72	10.99
H24-014	白須若造八幡神社 [1]	56.26	4.13	12.86	47.84	5.24	17.33
H24-015	御勅使川 [1]	55.66	0.48	5.24	48.41	0.50	6.26
H24-016	御勅使川 [2]	59.21	0.39	5.45	52.44	0.40	6.36
H24-017	神代塚そばの小塚	57.56	3.31	12.10	49.54	4.14	15.88
H24-018	徳玄堤 [1]	59.16	0.57	7.33	53.12	0.59	8.51
H24-019	徳玄堤 [2]	62.21	1.25	8.71	55.19	1.52	10.79
H24-020	富士川 [1]	53.99	1.73	9.82	44.63	2.28	13.66
H24-021	富士川 [2]	56.55	1.18	7.51	47.97	1.49	9.86
H24-022	南畑 [河原 : 1]	59.92	0.41	5.22	52.69	0.56	6.75
H24-023	南畑 [河原 : 2]	60.39	0.58	6.03	53.21	0.75	7.64
H24-024	南畑 [河原 : 3]	61.69	1.57	9.09	54.77	1.91	11.32
H24-092	天子湖②	55.42	0.79	5.45	46.66	1.03	7.16
H24-093	天子湖付近①	60.71	1.11	11.28	53.33	6.15	16.49
H24-094	天子湖付近②	71.98	1.11	11.28	68.93	1.24	13.67
H24-095	天子湖付近③	74.18	0.22	9.40	68.93	0.24	10.72
H24-096	天子湖途中の道	67.22	9.18	25.47	60.96	10.58	31.48
H24-097	山中湖①	46.54	2.11	7.19	33.92	3.23	12.05
H24-098	山中湖②	49.54	2.56	9.44	38.68	3.61	14.42
H24-099	奥山温泉①	61.49	3.57	16.49	54.18	4.29	21.05
H24-100	奥山温泉②	62.19	5.00	17.54	55.05	5.96	22.29
H24-101	奥河口湖	52.02	7.75	16.46	42.02	10.41	25.25
H24-102	河口湖①	55.67	1.50	8.70	46.92	1.91	11.68
H24-103	河口湖②	48.91	0.91	6.27	37.42	1.32	9.62
H24-104	河口湖③	42.38	2.39	5.35	27.27	4.25	10.54

なお、これらのデータは、現状ではLab値でのみ提供される。

3-4 デザインソース「物語」

テキストデータ化した10話の物語のタイトルと商品化



図6 Lab値に基づく色彩再現とテクスチャー表現

の可能性が考えられる商品・製品化分野を表3に示す。

表3 テキストデータ化した物語タイトル

物語名	製品化可能分野
・小佐治の涙酒	→ 日本酒, 酒器
・狐女房	→ 宝飾
・天人女房	→ 織物, 植物の種
・笠地藏	→ 米, 米容器
・化けの皮	→ 印伝, 帽子, 衣服
・水の神の文使い	→ 甲州金
・まのよい猟師	→ 食肉加工品の詰め合わせ
・親捨山	→ 葉
・お上人と小僧	→ ぼた餅
・若くなる泉	→ 水

なお、これらのデータは、現状ではJpeg形式で提供される。

4. 簡易的データベース作成

デザインソース化したデータを蓄積するためのプラットフォームとして、また、将来的に一般公開していく際のツールとして、FileMaker Pro を用い簡易的にデータベースを作成した。データベースの現状での画面構成を図7に示す。

5. 提案プロダクトの製作

デザインソースを活用した製品化のモデルケースとして提案プロダクトを企画・製作した。

デザインソースの中から「兎の文鎮」「足駄」「甲州金」「昔話」をセレクトし、それぞれ「転生」「復刻」「進化」「実化」をテーマとしたプロダクトとして企画した。企画・製作にあたっては、山梨の古名であると言われている「月見里(やまなし)」を共通の冠として採用し本県固有のプロダクトとしての意味合いを強調した。

5-1 月見兎のワインストッパー—銀燵・炭研ぎ—

武田信玄公が幼少の頃に使用していたとされる「兎の文鎮」を題材とし、「転生」をテーマとして甲州種ワイ



図7 データベースの画面構成

ンに使用するためのワインストッパーをデザインした。

「月見」という語句から連想し、三日月の上に兎が乗っている様子をイメージしてデザインした。

兎部分は、3D スキャンにより取得した兎の文鎮のうち雌の方のデータをもとに、およそ50%のサイズに縮小して使用した。製作は3DCAD 上において重心位置を計算しつつデザインを進めた。(図8)

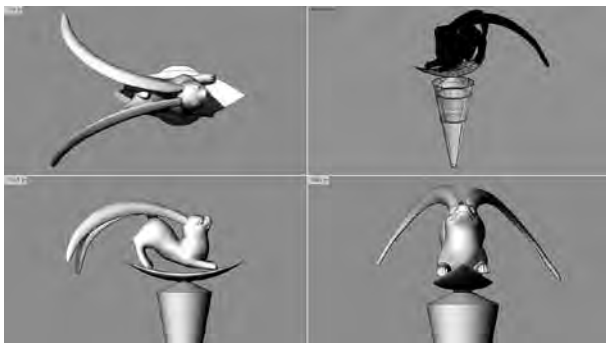


図8 3次元CADによるワインストッパーの再設計

兎部分とストッパー部とは別パーツとして鋳造した。兎部分は古びた印象を再現し、ストッパー部とのコントラストを付けるために鋳造後に天然石を用いてランダムに傷を付けた後に銀燻を施し、炭研ぎによって仕上げた。

ストッパー部分は真鍮で鋳造し、金メッキにより鏡面仕上げとしている。(図9)

ストッパー下部に装着されているゴム部材は3DCAD (Robert McNeel & Associates, Rhinoceros 5.0) で鋳造後の現品を採寸しながらモデリングした後、3D プリンター (Objet, CONNEX500) により製作した。



図9 ソース元(左)とワインストッパー(右)

5-2 月見の足駄-6種の木と甲州印伝-

鎌倉時代のもので推定されている「足駄」を題材とし、現代の形状に対する考え方と木工による製作技術を組み合わせる中で「復刻」をテーマに製作を試みた。

設計・デザインには3DCAD (Robert McNeel & Associates, Rhinoceros 5.0) を用いた。台部は原型の外形を円錐曲線で近似し、滑らかで丸みのある、やわらかな表情を持つパーツとして仕上げた。

歯部は、現品は連歯であったが、今試作では別部材を使用することから差し歯へと変更した。(図10)

台部材には橡を用い、シューフィッティングの観点から足あたりを人の足裏の形状に合わせ、浅めの3次曲面で加工を施した。前側の眼の位置は、現品では台の中心線上に加工されていたが、本品では、左右の足形状の違いを考慮し、内側へオフセットしている。

歯部材は、黒檀、パドック、ウォルナット、樺、朴と色味の異なる5種の木を8mm厚で10層積層したうえで所

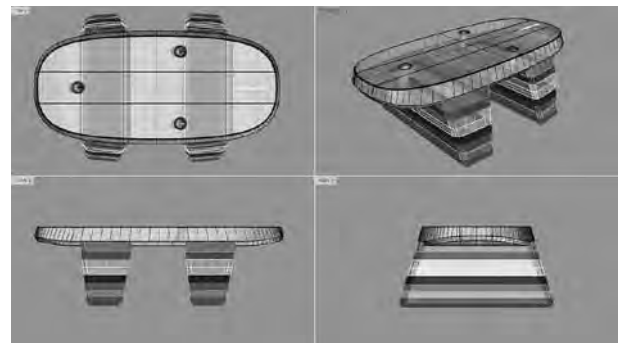


図10 3次元CADによる足駄の再設計

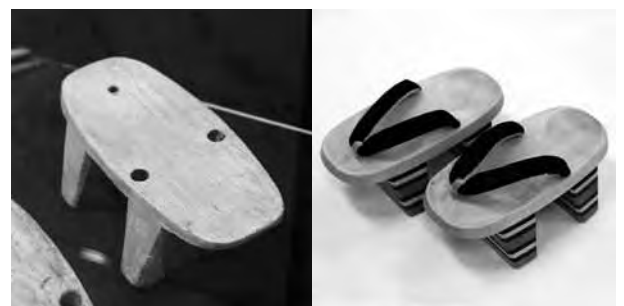


図11 ソース元(左)と完成した足駄(右)

定の形状に削り出し、カラフルさを演出している。

鼻緒には木部の色味を考慮したうえで黒地に黒漆の甲州印伝を使用した。(図11)

5—3 月見里の貨幣チョコレート

武田信玄の遺制の一つである「甲州金」を題材とし、「進化」をテーマとした洋菓子としてデザインした。

スキャンした甲州金は金貨がφ12.5、厚み0.8mm、銅貨がφ16.7、厚み1.3mmと小さく薄いため、3次元CADを用いてスキャンした原型の拡大処理を行い、およそφ40、厚み5mmのサイズとした。

商品パッケージには県産のヒノキ材による木箱を用い、ヒノキの香りをほのかにチョコレートに移すことで、香りまでをも楽しむタイプの商品として企画した。(図12)



図12 ソース元(左)と製品シミュレーション(右)

5—4 月見里ぬり絵巻—市川和紙によるぬり絵巻—

山梨固有の昔話10話を題材とし、「実化」をテーマとして市川和紙を用いた商品を企画した。

巻物中に挿入された塗り絵に購入者が自分で着彩して仕上げる絵巻物の10巻セットとしてデザインしている。

台紙となる和紙には、武田氏の時代の御用紙として利用され、現代では、その発色の良さから弘前ねぶた(青森県)に採用されているタイプのもので、蛍光増白剤を使用していない自然な色合いのものを採用した。

物語中に挿入される塗り絵は、山梨県在住のイラストレーターにより、物語の中でも特に象徴的だと考えられる情景を表すものとして新規に描き起こされている。

巻物の芯材には、桃の木の古木をφ30*165mmの円柱形に切り出したものを使用した。

タイトル部分に押印される落款は8mm角で、六郷の手彫り印章によりオリジナルの書体とともに製作して使用している。(図13)

6. 結言

地域の中で眠っている地域資源や歴史資源を商品開発に活用することのできるデザインソースとして編集～公開することを目標として、県立博物館等の所蔵品、甲斐絹、県内各地の土壌、昔話等、対象の取材～デジタル化



図13 ぬり絵巻製品外観(左)と展示風景(右)

作業を行った。

その結果、立体形状12点、模様12点、色100色、昔話10話をデザインソースとしてデジタルデータ化することができた。

取得したデザインソースから「兎の文鎮」「足駄」「甲州金」「昔話」をセレクトし、それぞれ「転生」「復刻」「進化」「実化」をテーマとして提案プロダクトを製作した。これらの提案プロダクトは(社)日本デザイン保護協会が提供している創作デザインの寄託制度を利用し、著作権の面から考案デザインの保護を図っている。

これらの提案プロダクトについては、制作協力していただいた企業等をはじめ、地場企業等と連携を図る等、商品化に向けた取組を進めて行くこととしたい。

また、デジタル化したデザインソースについては、簡易的にデータベースとして取りまとめた。今後は、デザインソースの更なる調査・編集を進め量的充実を図るとともに、検索機能やソース同士の関連性等も考慮したデータベースとして整理し、早い段階での一般公開を目指したい。

最後に、貴重な資料の閲覧並びにスキャン作業への立ち会いをいただいた県立博物館、県立考古博物館、栖雲寺、また、提案プロダクトの製作にあたり技術的協力並びに素材提供をいただいた㈱シンク、南泉、工房木夢、(有)印伝の山本、にいやかフードビジネスラボ、㈱三和製紙、工房七丸、イラスト工房 CLOVER358、望月一宏氏に深謝いたします。

参考文献

- 1) 富士工業技術センター：甲斐絹ミュージアム
<http://www.pref.yamanashi.jp/kaiki/>
- 2) 栗田 宏一：土のコレクション(2004)
- 3) 土橋 里木：全国昔話資料集成 16 甲州昔話集(1976)
- 4) 土橋 里木、土橋 治重：甲州の伝説、p. 121-250(1976)