

第9回ラオス世界遺産 仏像修復プロジェクト報告

柳 本 伊 左 雄

身延山大学においては2001年9月、ラオス文化情報省との間に世界遺産ルアンプラバン仏像修復に関する4年間の調印を交わし、仏像の修復7体(ワット・ビスン)、36ヵ寺・1,174体の仏像調査カード作成と写真撮影及び仏像基本台帳(1,174体)(英語版)の作成を行った。また期間終了後においても引き続き活動を継続することができ、2007年10月時点で9回を終了するに至っている。

ラオスはインドシナ半島に位置し、周りをタイ、カンボジア、ベトナム、中国、ミャンマーに囲まれている。人口は約550万人。言語は70を越えるが、少数民族の中で主流を占める低地ラオ人(約70%)が使用しているラオ語が使われている。

気候は熱帯性モンスーン気候で、雨季(5月から11月)と乾季(11月から4月)がある。

ラオスは世界の最貧国の1つであり、国民の1人あたりのGNPはUS\$400ほどである。人口の90パーセントは仏教徒である。

ラオスの首都はビエンチャンでメコン川沿いにあり、そこは政治・経済の中心である。ビエンチャンの北西に位置するルアンプラバンはカーン川とメコン川の合流地点にある緑豊かな旧都で、その町並みはフランス植民地時代の建物と、多くのラオス古来の寺院とが混在し、歴史的・文化遺跡保護の観点から、1995年に世界遺産に指定された。

第9回ラオス世界遺産仏像修復プロジェクト報告

H19年度の活動として以下の成果があった。

- 1、ワット・ビスンNo.34の修復（継続）
- 2、ワット・ビスンNo.22の修復
- 3、ワット・ビスンNo.29の修復（継続）
- 4、仏像修復テキストの作成（継続）
- 5、ラオス漆のサンプル採取と成分分析（分析中）
- 6、ラオス樹脂のサンプル採取と成分分析（分析中）
- 7、パタイペット像の調査・研究（継続）

ワット・ビスンNo.34の修復

身延山大学 柳 本 伊左雄

修理・復元方針等

ワット・ビスンNo.34については第8回（前回）からの継続作業である。第8回においては両腕・両手・両肩から両袖先・両足・台座までの欠損箇所修理・復元、接合、荒彫りまで行った。

当初の計画としては最低限の修復という基本方針から、金箔押しについては行わない予定であったが、ラオススタッフからの要望によりNo.34は制作当初に近いところ（金箔押し含む）まで修復を行うこととした。

特に顔面については金箔押しを行う事を考慮して、伝統的工法に基くカモ



ビスンNo.34
修復前



ビスンNo.34
修復後

第9回ラオス世界遺産仏像修復プロジェクト報告

クによる復元を行なった。

今回は金箔押しについて時間的に困難なため次回に行うこととし、修復・復元箇所の仕上げ、色合せ（古色）までとした。

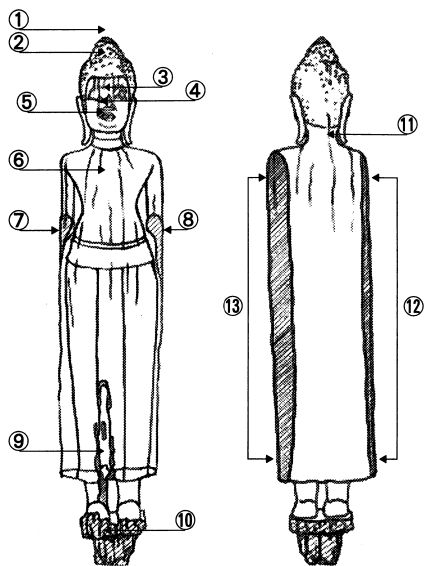
仕 様

所 在：ラオス ルアンプラバン ワット・ビスン 本堂内

材料種類：木彫 マイサック

形 状：ハムニャ

サ イ ズ：H 147.5cm W 30.3cm D 17.5cm



破損箇所

- ①チョムケー欠落
- ②ケー（螺髪）欠落
- ③顔面小割れ
- ④右眼欠損
- ⑤鼻欠損
- ⑥胸部及び腹部小割れ
- ⑦右腕および右手欠損
- ⑧左腕および左手欠損
- ⑨脚部から右足首割損
（内部空洞抗）
- ⑩左右足先及び台座欠損
- ⑪頭部後ろから背中小割れ
- ⑫右肩から袖先欠損
- ⑬左肩から袖先欠損

その他

膝から台座にかけて火災等による炭化痕あり

全体に木痩せあり

修復状況

①チョムケー欠落

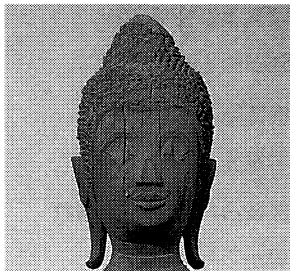
チョムケーに関しては調査・研究を行っていない為、現在、修復の予定なし。

②ケー（螺髪）欠落

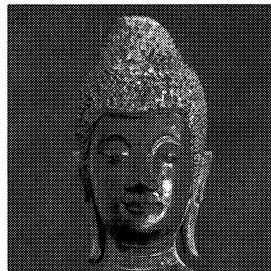
次回カモクによる修復予定。

③顔面小割れ ④左右眼欠損 ⑤鼻欠損

顔面に関しては木痩せが特に進んでいることと、破損が人為的で、イメージ的に体幹部との調和が取れない為、カモクによる復元を行った。細部の復元については同時に制作されたと断定しているワット・ビスンNo.55を参考とした。



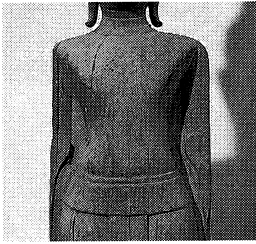
顔面修復前



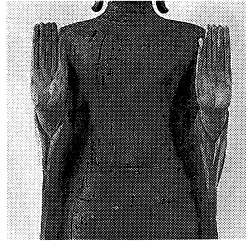
顔面修復後

⑥胸部及び腹部小割れ

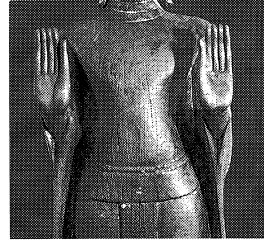
割れ目にかモクを充填した。ラオス漆を溶剤で薄め復元部分の色合わせを行った。



胸部修復前



胸部修復中

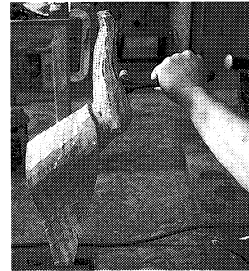


胸部修復後

⑦右腕および右手欠損 ⑧左腕および左手欠損

前回おこなった欠損カ所（復元部分）の荒彫りに引き続き、仕上げ作業（ノミ・木ヤスリ・紙やすり等使用）を行った。

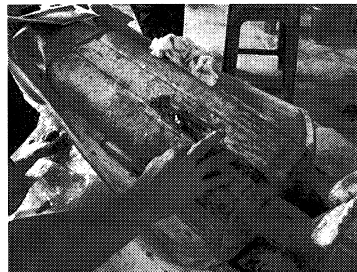
ラオス漆を溶剤でうすめ復元部分の色合わせを行った。復元部分についてはW・ビスンNo.55を参考とした。



右手欠損箇所荒彫り

⑨脚部から右足首割損（内部空洞抗）

木材（マイッサク）にて割損箇所を塞ぎ、エポキシ系木工パテとカモクにて成形する。

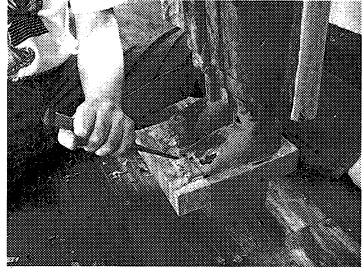


脚部割損箇所カモク成形

⑩左右足先及び台座欠損

前回おこなった欠損カ所（復元部分）の荒彫りに引き続き仕上げ作業を行った。（ノミ・木ヤスリ・紙やすり等使用）、その他周辺の木痩せ及び細かな欠損箇所についてはエポキシ系木工パテを使用した。

復元部分についてはW・ビスンNo.55を参考とした。



左右足先荒彫

⑪頭部後ろから背中小割れ

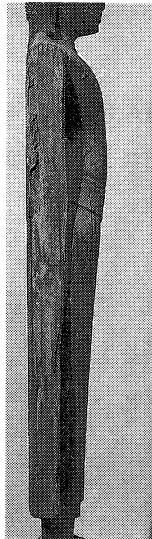
カモクあるいはエポキシ系木工パテを割れ目に充填する。

⑫右肩から袖先欠損

⑬左肩から袖先欠損

前回おこなった欠損カ所（復元部分）の荒彫りに引き続き仕上げ作業（ノミ・木ヤスリ・紙やすり等使用）を行った。ラオス漆を溶剤でうすめ、復元部分の色合わせを行った。

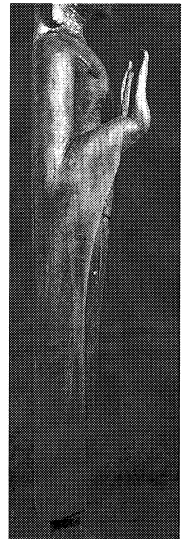
復元部分についてはW・ビスンNo.55を参考とした。



修復前



荒彫り



修復後

第9回ラオス世界遺産仏像修復プロジェクト報告

使用材料

種 類	名 称	備 考
材木	マイサック	03年2月、丸太材にてルアンパパーン地区（山林）より購入。
漆	ナムキャン	06年2月、ポートン氏ビエンチャンにて購入。タイよりの輸入品と聞く。
漆増量材	キタオ	04年、ポートン氏ビエンチャンにて、菩提樹の枯れ木より作成。
漆溶剤	ナマニャーン	04年、ポートン氏ビエンチャンにて購入。
漆溶剤	灯油	08年2月、ルアンパパーン地区購入。
接着剤	エポキシ系接着剤	07年9月、日本より持ち込み。
木工パテ	エポキシ系木工パテ	07年9月、日本より持ち込み。

ワット・ビスンNo.22の修復

身延山大学 柳 本 伊左雄

修理・復元方針等

ワット・ビスンNo.22については今年度修復予定に含まれていなかったが、仏像修復テキストの新たなモデルを必要としていた為、急遽修復を行う事となった。

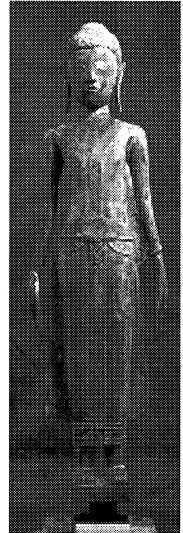
No.22を選択した主な理由として、欠損・欠落部分の修理・復元を積極的に行う方針から、ラオス仏像に多く見られる先端部分(手・足・台座等)の修復モデルとして適当と考えた事と、サイズが適当である為である。

修理・復元部分については金箔古色仕上げを施し、その他については現状のままとした。

頭頂部チョムケーの復元に関しては調査研究が進んでいない為今回は行わない。



ビスンNo.22
修復前



ビスンNo.22
修復後

仕様

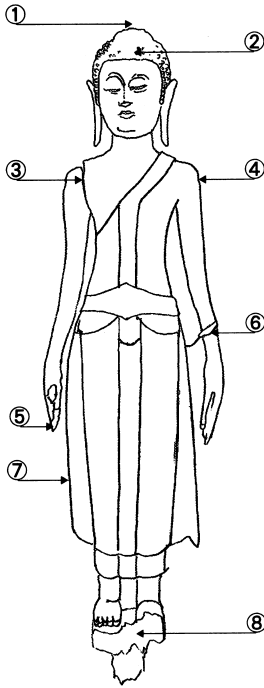
所 在：ラオス ルアンプラバン ワット・ビスン 本堂内

材料種類：木彫 マイサック

形 状：コーホン

サイズ：H 104.7cm W 30.3cm D 13.6cm

破損箇所



- ① チョムケー欠落
- ② ラホツ（ケー）欠落
- ③ 右肩接続部分の割損
- ④ 左肩ダボ部分の欠損
- ⑤ 右手第1指～5指まで欠損
- ⑥ 左手首割損
- ⑦ 右裳裾欠損
- ⑧ 左足先から台座前部欠損

修復状況

- ① チョムケー欠落

チョムケーに関しては調査・研究を行っていない為、現在、修復の予定なし。

- ② ラホツ（ケー）欠落

次回カモクによる修復予定。

- ③ 右肩接続部分の割損

割損した腕部ジョイント部分を補強し、エポキシ系接着剤にて改めて本体と腕部を接合した。

下地に漆を塗り、金箔を押して古色に仕上げた。

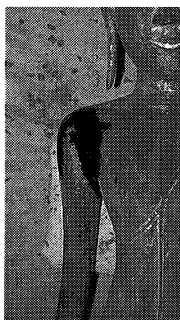
- ④ 左肩ダボ部分の欠損

欠損部分にエポキシ系木工パテを盛り付け成形し、下地に漆を塗り金箔を押して古色に仕上げた。

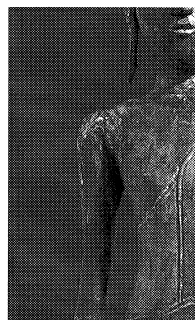
第9回ラオス世界遺産仏像修復プロジェクト報告



右肩修復前



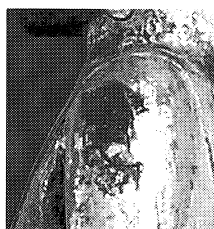
右肩接合



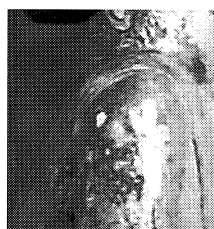
右肩修復後



ダボ部分修復前



ダボ部分漆下地

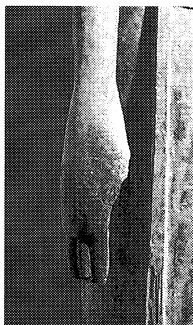


ダボ部分修復後

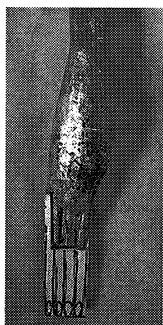
⑤右手第1指～5指まで欠損

木材にて欠損部分を復元し金箔を押してから古色に仕上げた。

復元については、同No.22左手を参考とした。



右手修復前



右手指接合



右手修復後

⑥左手首割損

エポキシ系接着剤にて割損部分を貼り合わせ、木ダボにて補強した後、金箔を押し古色に仕上げた。



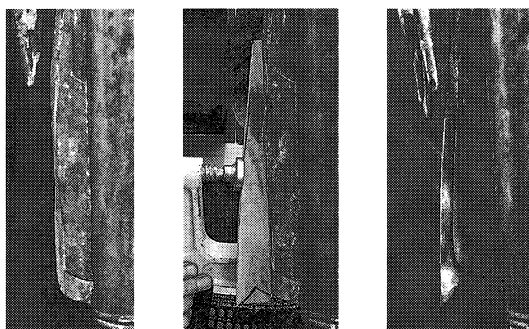
左手修復前

左手接合・ダボ補強

左手修復後

⑦右裳裾欠損

木材をエポキシ系接着剤にて欠損部分に接合し復元を行い、金箔を押し古色に仕上げた。復元については、同No.22左裳裾を参考とした。



右裳裾修復前

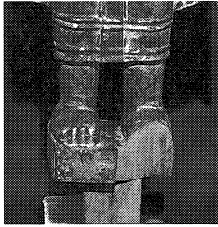
右裳裾接合

右裳裾修復後

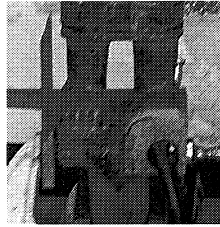
⑧左足先から台座前部欠損

エポキシ系接着剤と人口木材を使用して欠損部分に木材を接合、復元を行う。金箔を押し古色に仕上げる。復元については、同No.22右足先を参考とした。

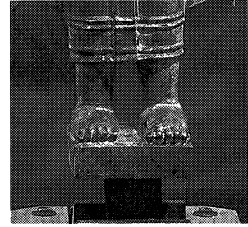
第9回ラオス世界遺産仏像修復プロジェクト報告



左足先・台座修復前



左足先・台座接合



左足先・台座修復後

使用材料

種 類	名 称	備 考
材木	マイサック	03年2月、丸太材にてルアンパバーン地区（山林）より購入。
漆	ナムキャン	06年2月、ポートン氏ビエンチャンにて購入。タイよりの輸入品と聞く。
漆增量材	キタオ	04年、ポートン氏ビエンチャンにて、菩提樹の枯れ木より作成。
漆溶剤	ナマニャーン	04年、ポートン氏ビエンチャンにて購入。
漆溶剤	灯油	08年2月、ルアンパバーン地区購入。
接着剤	エポキシ系樹脂	07年9月、日本より持ち込み。
パテ剤	エポキシ系木工パテ	07年9月、日本より持ち込み。
金箔	タイ製・日本製併用	06年、ポートン氏タイより購入・06年、日本より持ち込み。

ワット・ビスンNo.29の修復（継続）

身延山大学 柳 本 伊左雄

修理・復元方針等

ワット・ビスンNo.29については今年度修復予定に含まれていなかったが、時間的余裕が生じたため仏像修復テキストの新たなモデルとして、ワット・ビスンNo.22と並行して修復を行う事となった。

No.29を選択した主な理由は、No.29と同様に欠損・欠落部分の修理・復元を積極的に行う方針から、ラオス仏像に多く見られる先端部分（手・足・台座等）の修復モデルとして適当と考えた事と、サイズが適当である為である。

修理・復元部分については金箔古色仕上げを施し、その他については現状のままとした。

頭頂部チョムケーの復元に関しては調査研究が進んでいない為、今回は行わない。



W・ビスンNo.29
修復前



W・ビスンNo.29
修復後

第9回ラオス世界遺産仏像修復プロジェクト報告

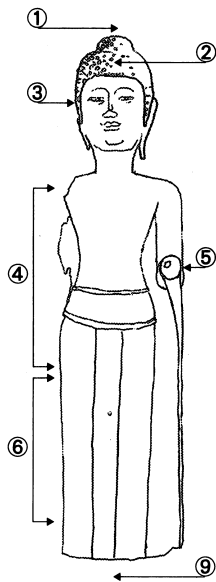
仕様

所 在：ラオス ルアンプラバン ワット・ビスン 本堂内

材料種類：木彫 マイサック

形 状：ハムサム

サ イ ズ：H 81.4cm W 17.7cm D 13.3cm



破損箇所

- ① チョムケー欠落
- ② ラホツ（ケー）欠落
- ③ 右耳の欠損
- ④ 右肩から右腕・右手の欠損
- ⑤ 左手の欠落
- ⑥ 右裳裾欠損
- ⑦ 後頭部空洞孔
- ⑧ ⑧ 後部右肩から右裳裾先端まで欠損
- ⑨ ⑨ 両足から台座欠損

修復状況

① チョムケー欠落

チョムケーに関しては調査・研究を行っていない為、現在修復の予定なし。

第9回ラオス世界遺産仏像修復プロジェクト報告

②ラホツ（ケー）欠落

次回カモクによる修復予定。

③右耳の欠損

人工木材を欠損箇所充填し、ノミにて修理成形する。次回金箔を押し古色に仕上げる予定。



右耳修復前



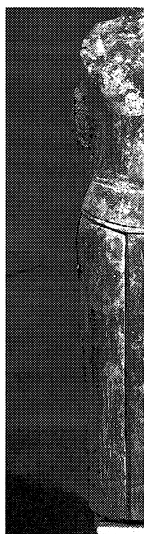
右耳人工木材成形

④右肩から右腕・右手の欠損

欠損部分を木材にて復元し、エポキシ系接着剤と同木工パテにて接合成形する。次回金箔を押し古色に仕上げる予定。

復元箇所については、W・ビスンNo.22右腕を参考とした。

第9回ラオス世界遺産仏像修復プロジェクト報告



修復前



接合1



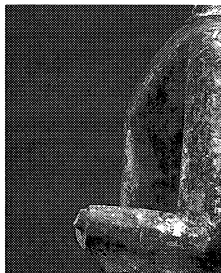
接合2

⑤左手の欠落

欠損部分を木材にて復元し、エポキシ系接着剤にて接合成形する。

次回金箔を貼って古色に仕上げる予定。

復元箇所については、W・ビスンNo.55左手を参考とした。



左手修復前



左手修復後

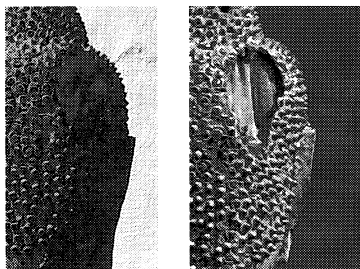
⑥右裳裾欠損

欠損部分を木材にて復元し、エポキシ系接着剤と同木工パテにて接合成形する。次回金箔を貼って古色に仕上げる予定。

復元箇所については、W・ビスンNo.55右裳裾を参考とした。

⑦後頭部空洞孔

人工木材を空洞孔に充填する。次回カモクで下地を成形しラホツを植え付ける予定。

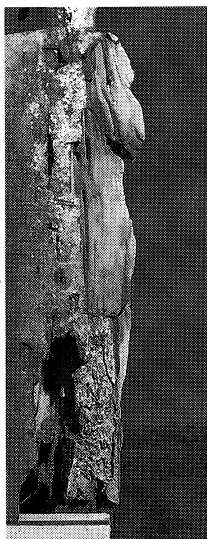


⑧後部右肩から右裳裾先端まで欠損

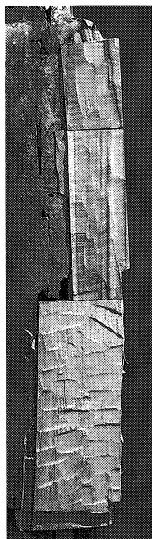
後頭部修復前

後頭部修復後

欠損部分に木材を補填（エポキシ系接着剤と同木工パテにて接合）し、修理成形する。次回金箔を貼って古色に仕上げる予定。



後部修復前



後部接合



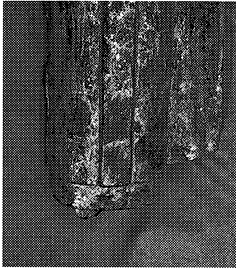
後部修復後

第9回ラオス世界遺産仏像修復プロジェクト報告

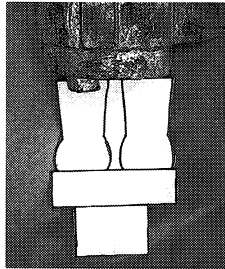
⑨両足から台座欠損

欠損部分を木材にて復元し、エポキシ系接着剤と同木工パテにて接合成形する。次回金箔を貼って古色に仕上げる予定。

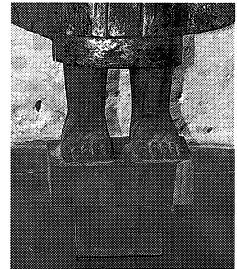
復元箇所については、W・ビスンNo.22足から台座を参考とした。



両足・台座修復前



両足・台座型紙



両足・台座接合

使用材料

種類	名称	備考
材木	マイサック	03年2月、丸太材にてルアンパパーン地区（山林）より購入。
漆	ナムキャン	06年2月、ポートン氏ビエンチャンにて購入。タイよりの輸入品と聞く。
漆増量材	キタオ	04年、ポートン氏ビエンチャンにて、菩提樹の枯れ木より作成。
漆溶剤	ナマニャーン	04年、ポートン氏ビエンチャンにて購入。
漆溶剤	灯油	08年2月、ルアンパパーン地区購入。
接着剤	エポキシ系樹脂	07年9月、日本より持ち込み。
パテ剤	エポキシ系人工木材	07年9月、日本より持ち込み。
金箔	タイ製・日本製併用	06年、ポートン氏タイより購入・06年、日本より持ち込み。

用語の定義等

- 修復——破損したラオスの仏像を修理・復元し、本来の姿に戻す作業の総称。
- 修理——修復作業において、破損した状態からでも完成時の形が予想できる作業。
- 復元——修復作業において、破損した状態から完成時の形が予想できない為、他の仏像を参考にする作業。
- 破損——本来の姿を変えてしまった状態。
- 接合——接着剤等で張り合わせる事。
- 荒彫り——修復作業の一工程（大割 墨付け 木取り 荒彫り こなし 小作り 仕上げ 色合わせ）。
- 補填——接着剤で、大きな割れ、穴等に木材を入れる事。
- 金箔押し——漆・接着剤にて金箔を貼る作業（金箔を貼る場合、押すと表現した）。
- 古色——古く見せる彩色方法。
- 色合わせ——修理・復元箇所の色調をオリジナルに合わせる作業。
- 欠落——別材で作られて接合された部分が、外れて無くなってしまった状態。
- 欠損——同一材料で作られた一部が無くなってしまった状態。
- 割損——同一材料で作られた部分が大きく割れ一部が無くなってしまった状態、あるいは別材で作られて接合された部分が外れたが無くならずに残っている状態。
- 小割れ——小さなひび割れ（カモク・木工パテで修理できる小形の割れ）。
- 割れ——中程度の割れ（木工パテでも可能だが主に木材の小片を使用して修理できる割れ）。

第9回ラオス世界遺産仏像修復プロジェクト報告

- 空洞孔——仏像等の内側が破損している状態（ラオスの仏像にしばしば見られる破損で、素材である木材の中心部が空洞状に破損している）。
- 炭化痕——火災等で表面あるいはかなり中心部まで炭状になった状態。
- 木ヤセ——木彫仏像の表面が風雨等により劣化した状態。
- チョムケー——仏像頂頭部の飾り（ラオス語で、チョムは細長い頂、ケーは髪の毛）
- ケー——頭部ラホツの事。
- カモク——ラオス現地の漆とキタオ（菩提樹の灰）を混ぜた材料
* 第8回報告書参照
- キタオ——漆の増量剤（ラオス語でキタオは灰と言う意味だがここでは菩提樹の灰を指す）
- ナマニャーン——漆の溶剤、顔料のつなぎ剤（多くの用途があり燃料などにも使用する）
- マイッサク——仏像、造像用の木材（チーク材）
- ハムニャ——仏像の形態（両手を前に出した立像で、ラオスでは災難を防ぐ形と言われている）
- コーホン——仏像の形態（両手を下に下げた立像で、ラオスでは雨乞いの形と言われている）

課題と問題点

当プロジェクトにおいては仏像修復を主に行ってきたが、修復を行う上でラオスにおける仏像の歴史・造像方法・素材等の基礎研究を行う必要が生じた。この事は近世ラオスにおいて近隣諸国との紛争、急激な社会変動等により文化の継承が十分になされてこなかった為で、仏像関連においても技術の継承者及び素材についての情報がほとんど無い状態だった。また各寺院の仏像の総数・設置状況も解っておらず、初めにルアンプラバン地域の全仏像を対象としたナンバリングとリストの作成を行った（明らかに現代に制作された仏像は対象から外した）。並行してラオス仏像の造像法・素材について調査研究も進めてきたが十分とは言えない。今後は仏像修復の延長としてではなく、新たな研究機関等（現在ラオスの大学は1校のみで文化財関連の学科等は開設されていない）を立ち上げ、本格的な調査研究を行う必要があると思う。

緊急を要する課題として仏像の設置状況の改善がある、ラオスの寺院は構造上外気・風雨・紫外線などが直接入りやすく、動物・昆虫等も簡単に入ってくる。また屋根や壁等の荒廃が進んだ寺院も多く仏像にとって保存状況は悪い。仏像の保存を考える上で須弥壇上の仏像を除き（信仰上の問題がある）、最低限陳列ケース等に入れる必要があると思う。さらに最近では組織的な盗難が頻発している為、防犯用のカメラの設置、仏像にマイクロチップの隠蔽挿入等、セキュリティ面での対策を急ぐ必要がある。

その他課題として仏像の銘文の解読による時代判定がある。この件は全く別分野の専門知識を必要とする為、専門家の参加が必要である。いずれにしても課題が山積している事情から、多くの人々の参加がまたれる。

ラオスにおける我々の活動には限界がある為、今後はラオス国内の人材育成を行いラオス人自身の力による仏像修復が行われる事が望ましい。

ラオス漆の調査研究

身延山大学 宮坂葉子

1. 調査の経緯

身延山大学においては2001年より仏像の修復活動を行ってきたが、修復にあたり基礎調査を行う必要があった。特にラオス漆に関しては仏像を作る場合に重要な材料であるのだが、現在のラオスにおいては産出の事実が確認されていない。またそれらの技法についても十分な伝承が行われてこなかった。我々としては仏像修復と平行して調査を進めることとした。

ラオス漆の調査は第3回より実施してきたが、第8回に至り成分分析を主に漆の調査を行うことになった。この件はラオスにおいて急激な開発が進んでおり、ようやく発見したラオス漆の原木も伐採の危機にあった為、早急に詳細な調査を必要とした。

我々は関係機関に調査の方法を指示してもらったが、第8回調査においてはサンプルの採取にいたらなかった。第9回調査においては、前回の反省から専門家の参加が必要であると判断した。今回の調査では漆を科学する会を通して、神奈川県工芸技術所の協力を得ることができた。先生方の協力によりサンプリングに成功し、現在明治大学と北見大学で成分分析を行っている。

12月14日現在、ラオス漆は黒色でタイやミャンマーの漆に類似しているが、構造的にはベトナム漆に類似していることが明らかになった。それが漆の種類が異なるためなのか、採取場所・採取シーズンによる影響なのかはまだ判明していない。

第9回ラオス世界遺産仏像修復プロジェクト報告

2. 調査の詳細

第8回調査

日 時：2006年度2月22日～24日

場 所：ビエンチャン県ディーンサーン村

参加人員：身延山大学 宮坂葉子 山形夏子 太田 彬 大塚将孝
高田充弘 柳本伊左雄

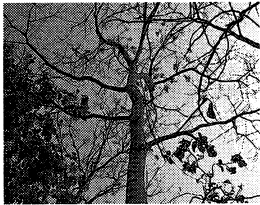
ラオス情報文化省 Mr. PHOTONG Mr. SHINTHEVA

通訳 Mr. KHANGPHET

1日目。V字型の傷をつけた。原木は2本あり、各6か所に傷をつけた
(a、b)。

2日目は休日のため調査を休む。

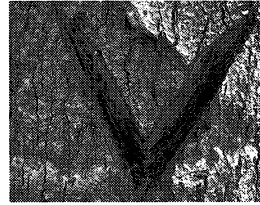
3日目にサンプリングを行ったが、漆のサンプル採取には至らなかった
(c)。



(a) 漆の原木



(b) 1日目の傷



(c) 3日目の傷

* 2月は乾季で採出量が少量であったことと、我々が多種の採取方法を知らなかったため、結局漆の採取は成功しなかった。特に傷のつけ方に問題があったのではないかとと思われる。

第9回ラオス世界遺産仏像修復プロジェクト報告

第9回調査

日 時：2007年度9月15日～21日

場 所：ビエンチャン県デアーンサーン村

参加人員：身延山大学 宮坂葉子 山形夏子 林絵里加

ラオス情報文化省 Mr. PHOTONG Mr. SHINTHEVA

通訳 Mr. KHANGPHET

神奈川県産業技術センター工芸技術所 林 保美

1日目に6本発見され、5日目に新たに1本発見された。これらを漆A～Gとする。

- ①1日目は前回同様のV字型の傷(a)を付けた。漆が出ると予想されるV字部分の樹皮の一部を剥いだ(b、c)。



(a) 傷つけ



(b) 樹皮を剥く様子

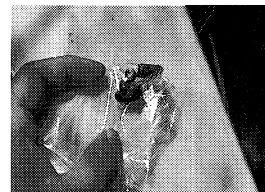


(c) 剥いだ直後

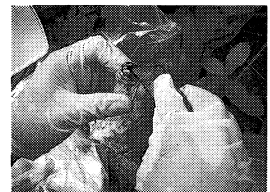
- ②2日目は、漆の出が良いように傷の変化をつけた。漆Aを採取(d、e、f)。樹皮を剥く方法が良好であったため、各木に新たな傷を足した。



(d) 採取



(e) ビニールに付着した漆



(f) サンプルング

第9回ラオス世界遺産仏像修復プロジェクト報告

③ 3日目には、各木にトレイを設置し、漆を溜める方法をとった (g)。

④ 4日目。漆Aと漆Cを採取 (h、i)。



(g) トレイ設置

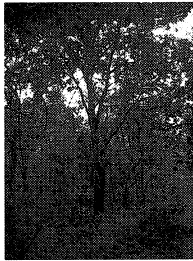


(h) 漆A

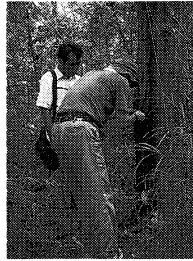


(i) 漆C

⑤ 5日目は、状況を確認。漆Gを新たに発見。一箇所には傷をつける (j、k)。



(j) 漆G



(k) 傷つけ

⑥ 6日目、漆Aを採取。漆Gに新たに二箇所傷をつける (l、n)。



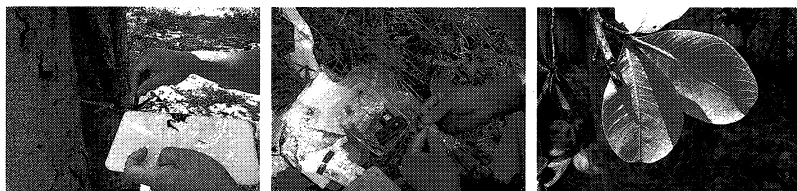
(l) 漆A



(n) 漆G

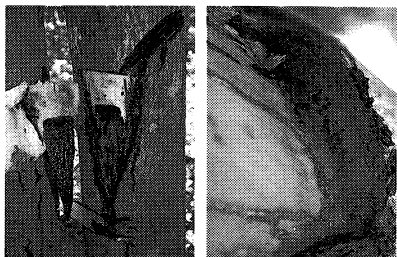
第9回ラオス世界遺産仏像修復プロジェクト報告

⑦7日目、A、C、Gの漆と葉を採取。Bの樹皮を採取（m、o、p、q、r）。外周と樹皮の厚みの計測（表1）。



(m、o) サンプルング

(p) 漆Cの葉



(q) 漆Aの樹皮

(r) 漆B樹

漆A～G測定結果

	外周	樹皮の厚さ
A	61cm	15mm
B	76cm	23mm
C	57cm	13mm
D	49cm	13mm
E	46cm	14mm
F	33cm	8mm
G	123cm	13mm

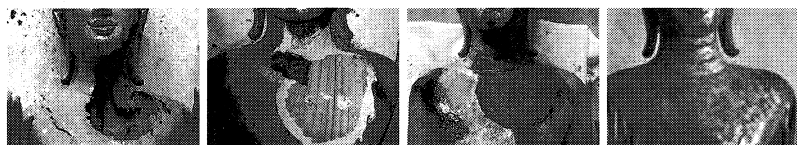
4、ラオス漆の技法

○カモクによる修復例（W・ビスンNo.43）

漆（カモク）を使用した修復例で、カモクとは漆と菩提樹の灰を混合した日本の錆漆に類似したものである。No.43の胸部・顎部空洞孔及び右肩カモク下地欠損部分の修理に使用した。

胸部の修復の際、空洞孔の内部に詰まっていた土を除去（a）。欠損箇所を木材にて補填し、エポキシ樹脂接着剤と木工用パテで接合する（b）。カモクにて下地を盛り、表面を整える（c）。金箔を押して古色に仕上げる（d）。

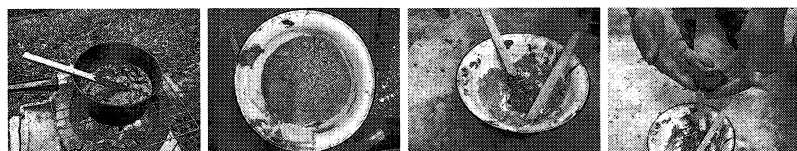
第9回ラオス世界遺産仏像修復プロジェクト報告



(a) 修復前 (b) 木材補填 (c) カモク下地 (d) 完成

○カモクの生成方法

- ①まず漆を煮ることから始める。沸騰してから約20分煮込む (e)。今回は20分だったが、目安としては水分がとび、とろみがつくまで煮込む。
- ②火からおろし、漆が自然冷却されたところで篩いにかけて菩提樹の灰 (f) と混ぜ合わせる (g)。菩提樹の灰は、ラオス語でキタオ・トンポーという。割合は漆1：キタオ3である。粘度が高く、硬化したかにも見えても一昼夜くらいでは捏ねると元の柔らかさに戻る。硬化するまではおおよそ2～3日かかる (h)。



(e) 加熱 (f) 菩提樹の灰 (g) 混合 (h) 完成

- * 今回の修復ではNo.34の顔面の復元に使用したが (i)、カモクにはやや流動性があり、整形中に崩れる箇所が見られた。数日経過しても完璧には乾燥することはなかった。原因として水分の多さが考えられるがカモクについては



(i) カモクにて整形

まだよくわかっていない。日本の錆漆を厚く盛ると膿むように、水分の量によってはカモクにもそれらが見られたのではないかと思う。

5、調査後記

サンプルの収集及び調査は主にビエンチャンで実施し、成分分析の途中ではあるがベトナム漆への類似が指摘されている。サンプルの成分分析以前は、原木の外見からミャンマー漆に近いことを予測していたので大変に興味深い結果だった。現在我々が活動しているルアンプラバンはビエンチャンに比べて北に位置するため、地理的・気候的にタイ北部からミャンマーに比較的近い。したがってルアンプラバンで使われていた漆は、ミャンマー漆に近い別種の漆の可能性が考えられる。これらの事を検証する為にも、ルアンプラバンでの漆の調査は大変重要になってきたと思う。

いずれにしても、ラオス漆の個体数は開発等によって減少してしまい、今後の調査が危ぶまれている。我々としてはラオスにおいて早急に、三地域（ラオスは気候・文化的に、北からルアンプラバン地域・ビエンチャン地域・ジャンパサック地域に分けられる）の調査を必要としている。

ラオスにおける仏像修復活動にとって、伝統的な漆の復活は大変重要である。そのためにもラオス漆の調査研究を今後も続けていかななくてはいけないと思っている。それらを通じて多くのラオス人に漆への興味を持ってもらい、将来的には漆の植樹なども行い修復事業に必要な漆をラオス国内で確保できればと思っている。

今回の調査では多くの関係諸氏のご指導により、念願のサンプリングを成功させることができた。心から感謝の意を表したい。

第9回ラオス世界遺産仏像修復プロジェクト報告

ラオス樹脂及びパタイペットの調査研究

身延山大学 山形 夏子

はじめに

ラオス修復プロジェクトにおいて、これまで9体の仏像修復が行われてきた。しかし、修復を必要としている仏像の個体数は膨大で、最終的にはラオス独自で解決していかなければならないと考えている。

そこで、我々の修復活動はラオス国内のみで修復を行うための重要な課題となった。具体的には、失われてしまった仏像の制作技法と材料を明らかにすることだと思っている。修復技法については現在わずかに残っている情報を現地スタッフと協力して収集している。また修復材料の調査についてもプロジェクトのはじめから行なってきたが、第8・9回のラオスプロジェクトにおいて、ラオス樹脂の成分分析を行うことになった。特に今年度（第9回）の調査はサンプリングを中心に行った。

ラオスにおいては古くから多くの樹脂が生活の中で使用されてきた。仏像の制作においても重要な材料として何点か確認されている。今回は確認された 1 キシー 2 ナマニャーン 3 ディンデン（樹脂ではないが重要な素材）についての調査とサンプル採取（成分分析用）を行った。

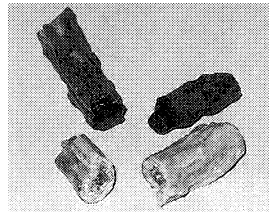
また、ラオスの仏像制作技法には、4 パタイペットとよばれるものがある。この制作方法についても同時に調査を行った。

1、キシー調査

①調査日時等

期 間：2007年9月8日

採取場所：ルアンプラバン県ワット・ポンパオ



第9回ラオス世界遺産仏像修復プロジェクト報告

参加人員：身延山大学 山形夏子

ラオス情報文化省 Mr. BUN-HANGU

Mr. PHOTONG

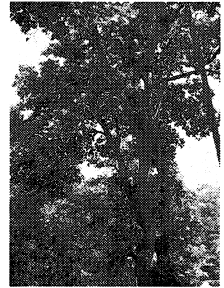
Mr. SHINTHEVA

神奈川県産業技術センター工芸技術所 林 保美

通訳 Mr. KHANGPHET

②名称と種類

黒色キシーと白色キシーが確認されている。白いキシーは今回漆の調査場所（ビエンチャン）で確認した。ルアンプラバンでも確認することは可能だが、主にビエンチャンからラオス南部にかけて採取される。黒色キシーについては、ラオス全土で採取される。

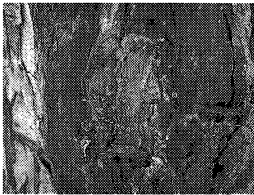


マイパオ

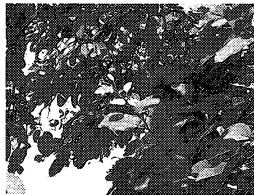
キシーを分泌する木の名称はマイパオという。マイとは木という意味である。

キシーの木は地域で名称が異なり、ビエンチャンではマイチック、マイハーンと呼ばれている。

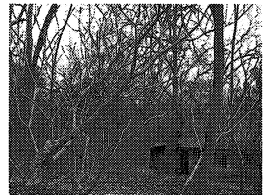
マイパオの木は2種類あり、枝の先端にある若葉の裏が白みがかってるものと、赤みがあったものがある。



白いキシー



赤みがあった葉



乾季

③使用方法

キシーはラオスにおいて仏像の材料以外に、カヌーの目止め・燃料など生活一般に使われてきた。

燃料として使用される場合、粉末状にしたキシーは粘り気が強いいためナマニャーンと混ぜ柔らかくして使用する。仏像に使用される場合は漆の増量剤に用いられたというが (Mr. PHOTONG)、確実な事例はまだ確認されていない。しかしながら、キシーは木工パテにかわる素材として期待されているので、今後も調査・研究が重要と思われる。

④採取状況

キシーは一年中採取可能だが、最も多量に採取可能なのは乾季である。キシーは幹に虫などによって刺激を受けた際分泌する。

大きさは最大30センチほどに達するものもあり、ツララ状の固形で採取される。

色は一般的には茶褐色である。初期段階においての分泌液は色素が濃く黒に近いが、徐々に分泌液の色素は薄くなり、最後に透明度のある茶色となる。

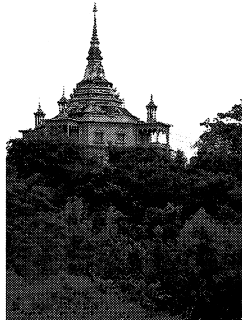
今回分析用のサンプル採取をルアンプラバンのワット・ポンパオで行った。

ワット・ポンパオはカン川沿いの丘の上にそびえる美しい尼僧寺院で絵葉書などで紹介されている。その名称 (パオはキシー、ポンは丘) から、キシーの寺と言われている。当然、寺院の周辺にはマイパオ (キシーがとれる木) の木が茂っている。

第9回ラオス世界遺産仏像修復プロジェクト報告



ツララ状のキシー



ワット・ポンパオ

* 前回の第8回の乾季の調査では、大きなツララ状のキシーが多く発見された。しかし、第9回の雨季の調査では大きなツララ状のものの発見が少なかった。また乾季には、マイパオから分泌された樹液が落下した跡が多く見られたのに対して、雨季にはその跡を見つけることは出来なかった。このことから乾季により多く分泌されることが分かる。ラオス人スタッフの話によると、乾季の11月から多く分泌されるという。

今回の調査では、マイパオの木を分類するため、枝葉も採取した。赤い葉を持つ木の枝と、白の葉を持つ木の枝を採取した。また、樹皮などの採取も行った。

第9回ラオス世界遺産仏像修復プロジェクト報告

2、ナマニャーン調査

①調査日時等

期 間：2007年9月17日～9月21日

採取場所：ビエンチャン（ポーナンウワン村）ワット・パーニャン

参加人員：身延山大学 山形夏子 宮坂葉子 林絵里加

ラオス情報文化省 Mr. BUN-HANGU

Mr. PHOTONG Mr. SHINTHEVA

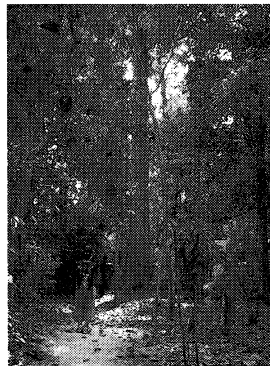
神奈川県産業技術センター工芸技術所 林 保美

岐阜県生活技術研究所 村田明宏

通訳 Mr. KHANGPHET

②名称と種類

ナマニャーンは「ニャーン」と呼ばれる樹木の樹液である。ニャーンは幹がまっすぐに伸び、幹の色は白く硬い。樹の寿命は300～400年とされ、調査時に使用した樹は樹齢100年と聞かされた（ワット・パーニャン住職クワン・ケオリー氏）。



ニャーン

③使用方法

ラオスにおいて仏像修復に使用する樹脂にナマニャーンがある。またナマニャーンはディンデン（弁柄と思われる）と混合し、金箔下地に使用するが、この赤色の塗料はナムハーンと呼ばれている。

そのほかに、キカンと呼ばれる貝殻虫の殻から取れるゼラチン質と混合する技法もあると聞く（Mr. PHOTONG）。また、仏像に使用する以外に、燃料として用いられる。そのため以前は頻繁に採取されていたが、現在で

は電力の普及のため採取される機会が減少した。

④採取状況

ナマニャーン採取場所はビエンチャンのポーナンウワン村にあるワット・パーニャンで行った。

採取にはワット・パーニャンの住職であるクワン・ケオリー氏（89歳）に同行をしてもらった。基本的に採取は誰でも行うことができるが、寺の僧の同行または寺の許可が必要になる。

採取方法としては予め空けられている樹木の穴に着火し、2、3日後に採取する。1回の採取は多くて1ℓとされているが、火を長く点けることによって抽出量を増やすことができる。しかし長時間の燃焼は樹を傷めるため禁止されている。

季節による採取量の変動はないが、クワン氏によるとニャーンの調子により採取量が変動するという。

調査で使用した穴は、30年前に空けられ使用されているものである。穴は樹が死ぬまで使用することが可能だが、徐々にナマニャーンに色がついてくる。新しく空けられた穴は火を使用せずに、無色透明のナマニャーンがにじみ出てくるという。しかし、ニャーンの樹は神聖視されているため、新しい穴を空けるにはさまざまな儀式が必要となる。

ナマニャーンの採取においては、第8回2月22日～24日・第9回9月17日～21日と2年続けて行ってきたが雨季と乾季の違いもある為それぞれ違った傾向が見られた。また採取方法についても林・村田両氏の助言もあり若干違う方法をとってみた。

第8回では、燃焼時間は1分程、調査期間は3日間で終えた。抽出は3日目のみで量は穴に約100ccだった。

穴に溜まっているナマニャーンは、2日目の観察では表面は透明の液体

第9回ラオス世界遺産仏像修復プロジェクト報告

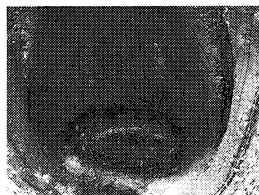
だったが底部は白濁し凝固していた。3日目では更に凝固が進み黄味がかっていた。

第9回では、燃焼時間は3分程、調査期間は5日で、2日目以後4回抽出を試みた（3日目は雨のため抽出量不明、その他の量については下に示した）。抽出量については毎日採取後にナマニャーンをかき出した状態にしていたが、翌日には穴に溜まっていたため抽出量は前回より多かったと思われる、色味については第8回の調査時とは異なる褐色の焦げたものが分泌されていた。また、日々の分泌量は日を追う毎に減少していくことが確認された。

（第8回）現地の採取方法 燃焼時間1分 観察期間3日 抽出回数1回
抽出量（3日目）100cc

（第9回）新採取方法 燃焼時間3分 観察期間5日 抽出回数4回
抽出量（2日目）120cc
（3日目）雨のため不明
（4日目）80cc
（5日目）50cc

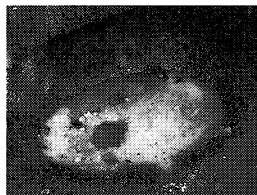
第8回



（1日目）燃焼前の穴

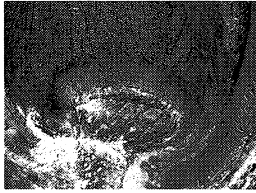


（1日目）燃焼

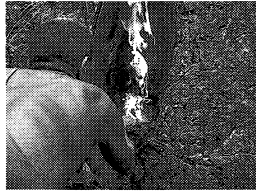


（3日目）ナマニャーン

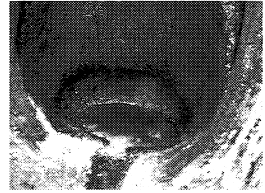
第9回



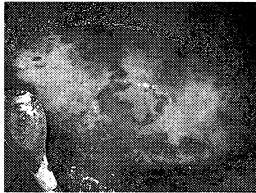
ナマニャーンをかき出す



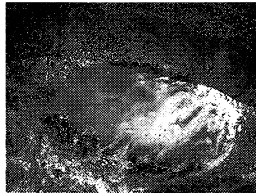
着火



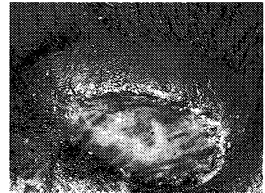
第9回 2日目



第9回 3日目 (雨天)



第9回 4日目



第9回 5日目 (最終日)

* ナマニャーンは我々日本人にとってあまりなじみのある樹脂とは言えないため、調査研究をするにあたりどのように進めていったらよいかわからなかった。今回から成分分析を行うことになったがようやく効果的な調査研究が始められるような気がする。また林・村田両氏のご指導によりその方法もずいぶん進歩したと思う。

ナマニャーンはインドシナ全体に広がっていると考えられるため、漆の調査と同様に近隣のサンプリングなども行ってみたい。さらにその文化伝統に触れる事により、修復材料としてのナマニャーンの使用方法なども知ることができると思う。

ナマニャーンのサンプル採集では、ワット・パーニャンの老住職クワン・ケオリー氏の温かい協力が印象的だった。今後も素晴らしい人間関係によってナマニャーンも明らかになって行くと思う。

第9回ラオス世界遺産仏像修復プロジェクト報告

3、ディンデン調査

①調査日時等

期 間：2007年9月14日

採取場所：パオ村フォエハン

参加人員：身延山大学 山形夏子 高田充弘 能登千尋 関戸芳光
児玉一乃

ラオス情報文化省 Mr. PHOTONG Mr. SHINTHEVA

神奈川県産業技術センター工芸技術所 林 保美

通訳 Mr. KHANGPHET

②名称と種類

これまでの調査ではディンデンは弁柄（第二酸化鉄）と予想していたが、今回、成分分析を行うことにより明確な回答が出ると思われる。

ディンデンは赤、黒、黄があるとされているが、黒と黄に関しては確認されていない。

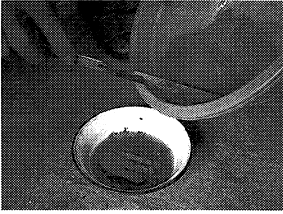


ディンデン

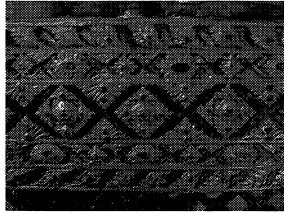
③使用方法

ディンデンはナマニャーンと混合させ金箔下地、ナムハーンとして利用する。ナマニャーン3に対してディンデン1を混ぜる。また、ワット・ピスンNo.42においてディンデンとナマニャーンをパテ状に混合し、仏像の表面にデコレーションした仏像を確認した。ワット・センにおいてもその技法で制作されたレリーフを須弥壇の壁面に確認した。また、生活一般では、家の扉や窓に塗る例がみられた。

第9回ラオス世界遺産仏像修復プロジェクト報告



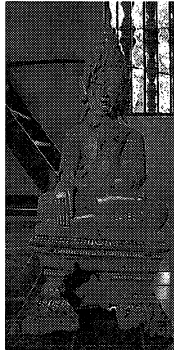
ナムハーン



ワット・セン須弥壇レリーフ



ワット・シープッタバー
扉と窓



ビスンNo.42

④採取状況

採取場所はルアンプラバン県ペオ村フォエハンで行った。

最良の採掘期間は土が雨により混ざり合うのを防ぐため、乾季とされている。

村人によると、ディンデンには黒と赤と黄がある。それらは層によって色が変わるのではなく、土中に様々な色の塊として点在している。その塊は多くは30～40センチの深さで発見されるが、下層にいくにつれ品質は良くなるという。

ディンデンは採掘時、水分の少ない固形で発見された。今回は赤のみで色の濃さも個々で異なった。残念ながら黒と黄のは採取できなかったが、それ以外にもさまざまな色のディンデンの存在が考えられる。

第9回ラオス世界遺産仏像修復プロジェクト報告



ディンデン採掘場所



土中のディンデン



採掘



ディンデン

* 9月14日の調査において、身延山大学の学生が体調を崩し動けなくなりましたが、ペオ村の人々のおかげで事なきをえた。ディンデンのサンプル採取への協力と合わせて心から感謝をしている。

4、パタイペット調査

①調査日時等

日 時：2007年9月15日～21日

場 所：ビエンチャン県デアーンサーン村

参加人員：身延山大学 宮坂葉子 山形夏子 林絵里加 能登千尋

関戸芳光 児玉一乃 高田充宏 柳本伊左雄

ラオス情報文化省 Mr. PHOTONG Mr. SHINTHEVA

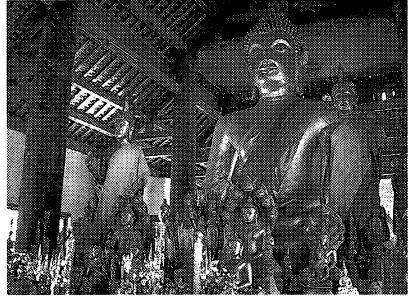
神奈川県産業技術センター工芸技術所 林 保美

通訳 Mr. KHANGPHET

②名称・種類・使用方法

ラオス語でパタイペットのパタイとは柔らかい、ペットはダイヤと言う意味である。

パタイペットには強度があるため仏像や須弥壇に用いられた。パタイペットは砂と漆喰その他複雑な調合で作られるが、調合によ



ワット・ビスン大仏

ては水分にも強く野外の建築彫刻にも使用されたと聞いている (Mr. PHOTONG)。

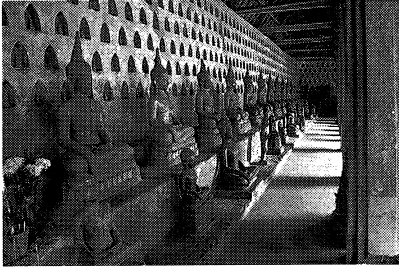
またその強度と扱いやすさから、須弥壇の中心に設置されている大型の仏像はパタイペット作られた可能性が大きい。残念ながらセメントによって修復が行われてしまっているため実態は分からない。しかしワット・ビスンの大仏はフランス統治以前の古写真にすでに見ることができることから、セメント以外の素材で作られたのではないかと考えられる (セメントはフランスが持ち込んだとされている)。

パタイペットに類似した技法も存在する。パタイブンカオは砂と石灰から成り、本堂の柱など工事の材料に使用されている。ラオス語でパタイブンカオのブンカオとは漆喰 (Mr. BUN-HANGU) の意味で、外見上もパタイペットとほとんど同じだが強度が著しく下るらしい (Mr. PHOTONG)。

またパタイペットは使用方法により名称が変わることがある。パタイフンは壁などに用いられ、植物の繊維で編んだ上にパタイペットを塗り重ねて行く。これらはフランスの統治時代に盛んに行われた技法だと聞く (Mr. BUN-HANGU)。

③修復・製造

今回はビエンチャン、ワット・シーサケットにおいて Mr. PHOTONG を中心にパタイペットによる仏像修復を試みた。



ワット・シーサケット・回廊

本堂の横パタイペットを製作風景

ワット・シーサケットはビエンチャン市内にありワット・パケオと共に観光客は必ず訪れるとされる寺院である。

本堂を取り巻く回廊状の建物の中にはブロンズとパタイペットされる仏像群がなっている。

○パタイペット材料

パタイペットの材料は漆喰、砂、バナナ、ナムナーン（牛の皮＝膠）、ヤンボン（木の粉末）、砂糖水を使用する。

漆喰———1年かけて水で戻すのが良い。固まりをつぶし、ふるいにかけ、水につける。

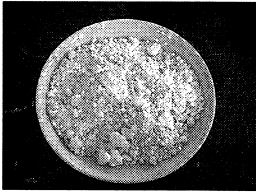
砂———日光で水分を飛ばす。

ナムナーン—表皮を火であぶり炭化させ、炭化部分を除く。水と共に煮出し膠とする。

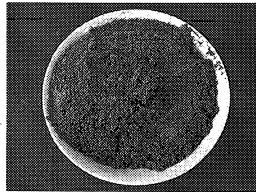
砂糖水———濃さを整えるため、煮立たせる。

ヤンボン———適量の水を加え、煮立たせる。煮立たせると粘りが出て糊と成る。

第9回ラオス世界遺産仏像修復プロジェクト報告



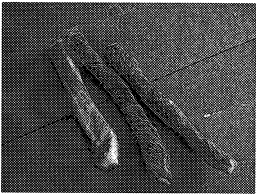
漆喰



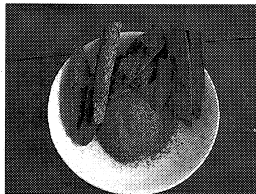
砂



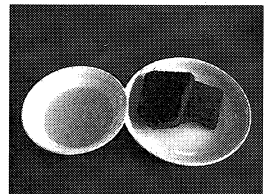
バナナ



ナムナーン



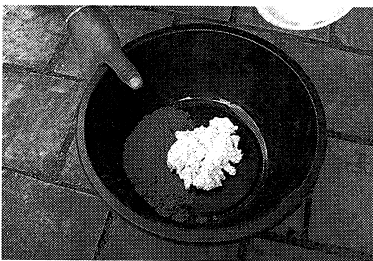
ヤンボン



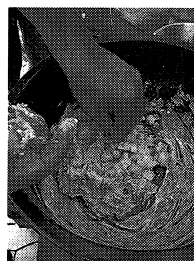
砂糖

○製造方法

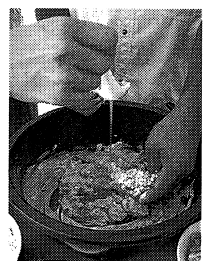
比率は漆喰4：砂2：バナナ1：膠1：ヤンボン1：砂糖水1の割合で使用する。漆喰と砂を混ぜ合わせ、次にバナナを細かくし固形が無くなるまで混ぜ込む。膠、砂糖水、ヤンボンを加え混ぜ合わせる。



漆喰と砂をあわせる

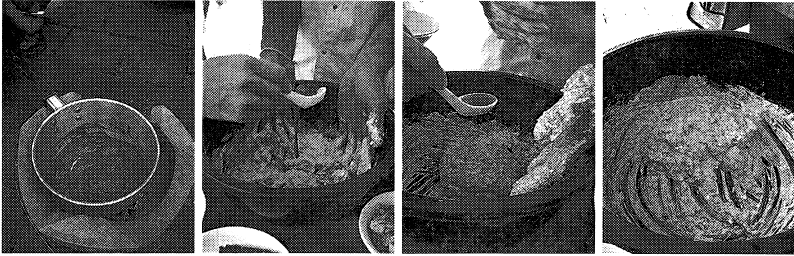


バナナを入れる



膠を入れる

第9回ラオス世界遺産仏像修復プロジェクト報告

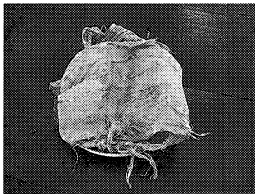


ヤンボンを水と合わせ煮る ヤンボンを入れる 砂糖水を入れる 完成

○パタイペット像の台座修理

今回デモンストレーションとしてワット・パケオのパタイペット台座修理を行った。工程は以下のとおりである。

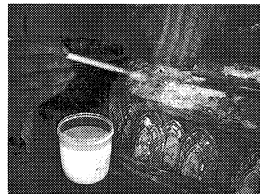
- I 修理箇所には牛乳などの水分を含ませておく。
- II ポーサーにパタイペットを塗り、貼る。
- III ポーサーの上から更にパタイペットを塗りこむ。
(ポーサーはクワッサムハーンと呼ばれる植物の繊維を集めたもの)
- IV 完全に乾燥させない状態(三日程度乾燥)でサンドペーパーを使い、磨きこむ。
- V ナムハーン・ナムキャン・ナンマンニャー・ディンデンなどで装飾を行う。



ポーサー

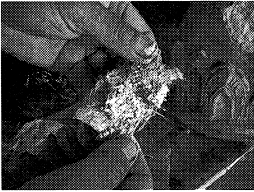


修理箇所

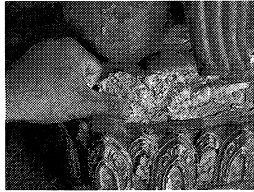


I 修理箇所に牛乳を塗る

第9回ラオス世界遺産仏像修復プロジェクト報告



II ポーサーにパタイ
ペットを塗る



II ポーサーを修復箇
所に貼る



III 更にパタイペット
を塗り重ね、完成

* パタイペットの取材を進めて気づいたことだが、現在のラオスでは漆喰、石灰、セメントが同義語にあつかわれている気がする。事実パタイペットを作っていると聞いたので少し分けてくれるよう頼んだところ、セメントをバケツに半分ほど持ってきてくれた。これがパタイペットだと言われた。ラオスにおいてはなんの違和感もなく、セメントの仏像修復をこのように行ってきたのだと思う。

おわりに

今回、現地での樹脂調査で課題が残った。

キシーの採取では樹脂・葉・樹皮をサンプリングした。ラオスではキシーをその葉（赤と白がある）の違いから2種類に区別していた。そこでキシーの採取にあたり「赤」「白」2種類に分けて採取する予定であったが、残念ながら樹脂の量は少なかったため計画通りにできなかった。さらにキシーには多くの種類の存在が予想されるので、今後はより多くのサンプルを収集していきたい。

ナマニャーンの採取では、火をつける前に穴に残っていたものと、燃焼によって抽出し日ごとに採取したものをサンプリングした。また、葉の採取も行い、枝分かれを確認できる写真の撮影も行った。ナマニャーンがどのような種類、性質を持つものかを成分分析によって特定することが望ま

第9回ラオス世界遺産仏像修復プロジェクト報告

れる。

ディンデンは黒と黄のものが発見できなかったが、赤は数種類が採取できた。成分分析によりそれらが明らかになることを希望している。さらにそのほかの色のディンデンも明らかになるよう調査を進めていきたい。

我々は木造の仏像を修復しているがパタイペットの仏像の修復も行っていないかなくてはならないと考えている。今回パタイペット調査のため多くの寺院を回った。そこでは多くのパタイペット像が破損しているか、セメントによる乱雑な修復が行われていた。また、現在パタイペットの技法の伝承は正確性を欠き、本当のところ分からない（バナナや砂糖が必要なのか？）。今後の方向性としては今回行った素材の役割が正しく機能するのか、もしくは強度が増すのか、取材と成分分析を通して正確な技法の確立を目指したい。

（本稿は漆を科学する会による助成を受けた研究成果の一部である）