

## 夜光貝ボリュームレンダリングによる彩色工芸法について

平成26年6月1日 Shuzou Arakaki URL <http://www.shuzou-arakaki.info/>

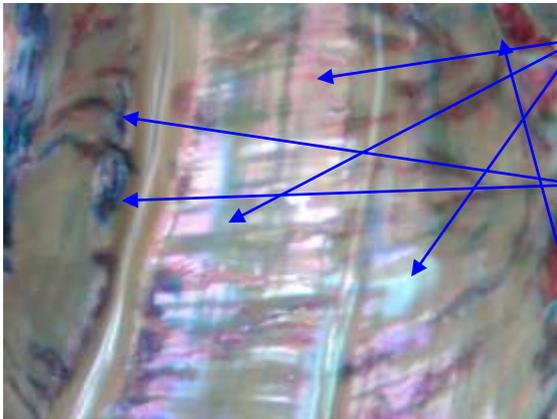
医療画像技術の立体視方法に、「サーフェスレンダリング法」と「ボリュームレンダリング法」があります。色合いを重ねながらボリュームデータにして(モデリング modeling)2次元画像を透明層で色彩を重ねて立体的に見える処理(レンダリング rendering)を行います

表面を見る方法を「サーフェスレンダリング法」。透明度を変えて中身も見える方法を「ボリュームレンダリング法」を数十回と繰り返し夜光貝の中から出る輝きを増幅させます

今回はその技術を応用した夜光貝ボリュームレンダリング細工彩色処理方法を記載します

### 夜光貝を素材として使用する理由

夜光貝は真珠層と透明層を複数層有する素材で、立体描画に適した性質を持ちます、真珠層の輝きもオーロラ色に多彩に輝く特徴があり、その特徴である多層構造により虹色迷彩の輝きを複雑に発することができます。その特徴を最大限に生かすために、レンダリング技術を採用しています



夜光貝は多層構造により、光線の入射角度により輝きが変化します

輝きにに合わせてレンダリングを重ねるごとに輝きの複雑な散乱を発生し独特の輝きを引き出せます。

輝きによる立体描画を演出します



レンダリングにより夜光貝のオーロラ色の真珠層の輝きが明瞭化します

輝きにはある法則があり漁具の疑似餌を加工する場合は基本斜め後ろに輝きを発するように真珠層の研磨を行います



タカセ貝は表面的な真珠層の輝きでボリュームレンダリング彩色には不向き

夜光貝は真珠層が幾層も重なっており且つ適度な透明感があり、その層構造の内部を光線が乱反射する独特の特徴を持ちます。

今回はその処理方法を記載します

まずは夜光貝選び、貝殻の厚いものを選びます：内部の輝きの赤優位の発色を選ぶとよいです（年齢が高いです、若貝は青色系統の発色）



セリ市場より駕籠単位で仕入れますのでサイズや形状及び価格は水揚げ状況に依存します

このような大型の夜光貝は市場に出にくいです

中型サイズ1キロ/個は食用として一般的に出回ります

磨きの極意：生きたまま磨く

極上夜光貝の表面は石灰層やサンゴの共生で表面はおおわれており真珠層を出す研磨が必要となります



十数年物の大型夜光貝はサンゴや他の貝類が共生しており真珠層は厚く凹凸や欠損穴が多く存在します

形状も自然界の衝撃により羽根は欠損し丸くなります

生きた状態でワイヤーブラシで共生付着生物を除去します



仕入れたらすぐに海水層内で表面の寄生サンゴや藻類を落とします

生きた状態の夜光貝をワイヤーブラシで辛抱強く落としていきます

その後夜光貝は生きたまま-40度急速冷凍処理します

マイナス40度の冷凍庫で凍らせ→凍った状態で100番のサンドペーパー装着のサンダーで磨きます：冷凍磨きの理由は殻の光沢は熱に弱くサンダー研磨での熱やけを抑制する必要があります、手磨きは非常に困難です



このように殻厚の大きい夜光貝を冷凍状態にてサンダーで研磨していきます。サンダー研磨は熱発生率が高いので、研磨→冷凍→研磨→冷凍→研磨と少しづつ表面研磨を行います

中サイズの夜光貝は模様磨きでストップし出荷します

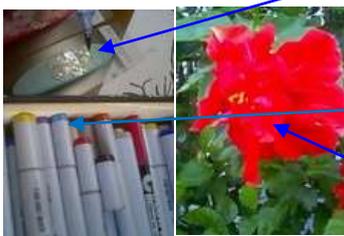
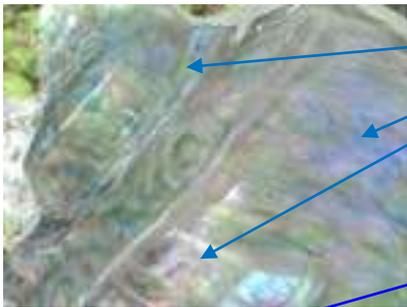
夜光貝 VR レンダリングデザイン工法: VR 工法は色調と透明度により立体彩色描画する技術です



真珠層が完全に出てくるまで磨きあげます



輝きに合わせて下地塗り



貝殻の形状が非常に良い素材はそのまま形状維持で研磨

表面の石灰層だけを研磨しましたので凹凸が激しくなっています

通常は表面の凹凸を滑らかにする研磨を行います

最初の彩色は水生塗料で輝き色素を染み込ませる作業を行い表面の余分な塗料をふき取りながら表面を今般度で研磨します

ChopicSketch の毛質を利用してできるだけきめ細かく、且つ薄い色からデザイン描きを始めます

デザインの始まり、VR:ボリュームレンダリング工法なので、薄い色から一色ずつデザインに合わせて彩色して重ねていきます

最初に大きなバックデザインをイメージして描きます

繊細なイメージングを重ね描きします



大きなバックデザインをイメージして描き

繊細なイメージングを重ね描き

毎回描き上げ後に透明層のコーティングを行います

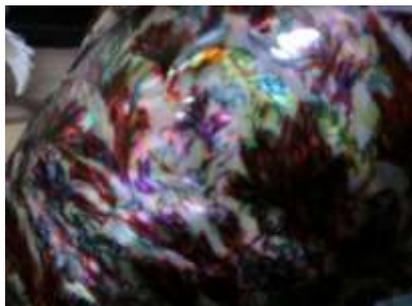
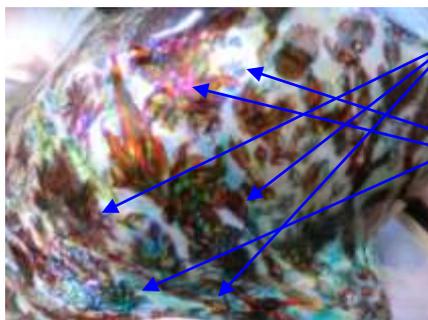
繊細なイメージングを重ね描き

彩色→透明層コーティング→乾燥と数十回繰り返していきます

**注) 透明層コーティングは湿気のある日は禁忌です**

このようにあせらずゆっくり色合いを変えて透明ペイントで透明層処理を毎回加えて重ねていきボリュームを持たせます:注意 透明層樹脂の塗布は晴天時且つ湿度の低い日に必ず行ってください、**雨の日は湿度が高いので透明層は半透明に濁ります**透明層の塗布後十分に乾燥してから次の彩色を行います

#### SR レンダリングの追加



SR レンダリングは細い線画によるモデリングで光と影により遠近感を持たせて立体視する技法です

濃く細いラインで立体感を出すモデリングデザインを重ねていき最終的に夜光貝の内部散乱と複数層に重ね描きした透明層内部の帯域幅の広い輝きを最大限に引き出していきます

帯域幅の広い輝きを醸し出しますので、照明設備も帯域幅の広い光線（太陽光）を必要とします

朝、昼、夕方の光線に応じて多彩に変化する特徴を持ちます

**注) デジタル写真は帯域幅が狭いので実際の輝きはアップすることができません:肉眼で確認することしかできません**

夜光貝の輝きを引き出すため濃い色のエッジングを行いますこの処理により内部散乱が大きくなり夜光貝ならではの素晴らしい輝きを引き出していきます

彩色→透明層コーティング→乾燥と数十回繰り返していきます

基本は薄い色彩の重ね塗りと反射用に濃く細いラインで立体感を出すモデリングデザインを重ねていき最終的に夜光貝の輝きを最大限にやさしく引き出していきます

光の入り口と内部散乱の増強により、眺める角度に応じて多彩なグラディエーション彩光を楽しむことができます。照明は太陽光と同じく帯域幅の広い光線が必要とします

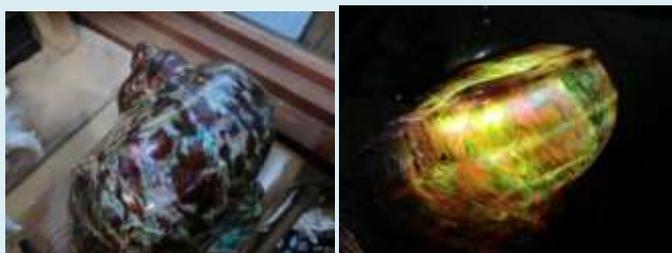
夜光貝ランプとして楽しむ



夜は内部にランプを設置して夜光貝のと VR,SR デザインの独特の透過光の演出を楽しみます  
注) 夜光貝独自の輝きは熱に弱く、発熱しない電球を使用しなければなりません  
：私は LED 球 1 W 製品を利用しています

私が特殊加工 (VR,SR グラディエーション処理) 下製品には貝の内部口の部分にサインと加工開始日を入れてあります：さらにデザイン証明書を添えつけております

製品：夜光貝 VR,SR デザイン工法ランプ



タイトル：*Resplandor de la pasión infinita floración*

(スペイン語、情熱開花無限の輝き)

提供元：ShuzouArakaki:製作者 新垣 周三、サイン= 

素材 沖縄水揚げ3キロ重量夜光貝非熱研磨処理：水性ペイント下地塗り  
：CopicSketch:：朝日ペン透明ラッカー段階式吹き付け仕上げ

工法 VR ヴォリュームレンダリング彩色30回重ね：透明層処理5×30回

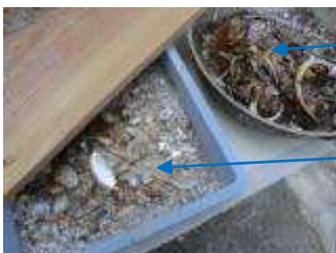
SR サーフェイスレンダリングモデリング線画処理1回

最終仕上げ透明層重ね処理5回

奉納日：2014年6月1日 (旧暦5月4日ユッカヌヒー港川海神祭)

仕上がり完了日：8月1日

螺鈿細工は貝殻の真珠色に光る部分を磨いて薄片にし、種々の形に切って漆器や木地の表面にはめ込み、または貼(は)りつけて装飾する工芸技法



夜光貝やアワビのチップは焼き煮込み法で作ります

タカセ貝のチップは安価に出来上がります



曇った感じのチップは水をかけると輝きだします  
輝きを出すために透明ペイントが必要になります

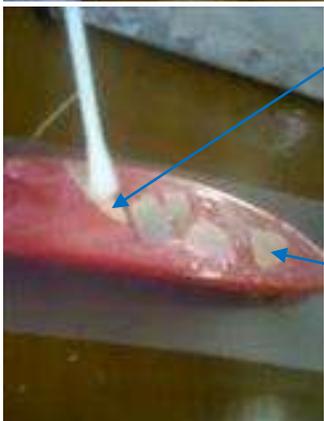


バレットなどに適当にボンドを塗りつけます  
好みにプレートをご自身でアレンジください



麺棒に水を含ませ、チップを吸着するようにします

チップを一つ一つ接着剤に貼り付けます。水と油の会い  
生理論により麺棒はチップだけ貼り付けることができます



チップの貼り付けは適当で良いです。下手な小細工より  
張り付けた雰囲気デザインを考えます



張り付けましたがデザインのイメージがわからない場合  
トリミングやエッジングを行います



コピックスケッチの筆部分で細かくエッジング彩色します



ゆっくり悩みながら行います



イメージができたなら一気に書き上げます



これから先は張り付け、エッジング、彩色、透明層コーティングと重ね彩色でボリュームを持たせます。

夜光貝螺鈿風ランプ細工の作り方

平成22年5月23日 周超音波研究所発行

URL <http://www.shuzou-arakaki.info/>

- ① 夜光貝の模様を残しつつ真珠層出し研磨を行います。



貝の秘めた色合いを確認！左赤優位、右青優位



ペイントマジックで色模様描きを行います。

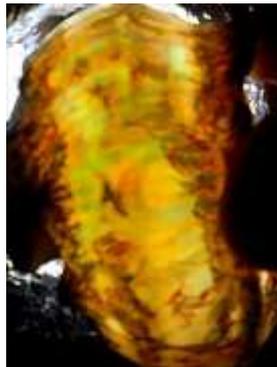


ゆっくりあせらず、描き込みます

- ② 確認作業を行います



自然の輝き



ランプを点灯した輝き

私は毛質カラーマジックペンの先で細かく少しづつ模様たししています

③このように明細模様やシンプルバラ等模様を思いのまま描き上げていきます



螺鈿風明細



赤バラ模様

④仕上げはクリアラッカーで重ね塗り。3回吹きつけ乾燥を10回ほど行くとレンズ効果が出てきて夜光貝が光を吸収し美しい輝きを発します。また光の当たり具合で、模様の色合いや風格が変化していきます。そのために重ね塗りを慎重に多く行うのが秘訣です。その後も輝きに応じて模様たしもします。

最初の作品、隠し干支 何だったか？

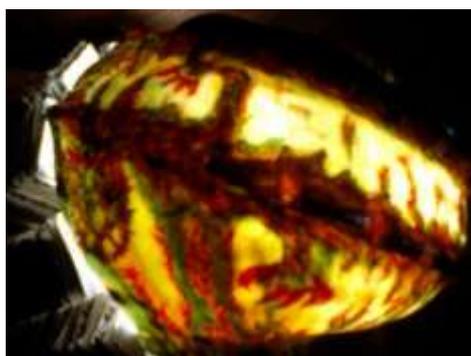
新松



双龍ランプ使用



ランプ点灯

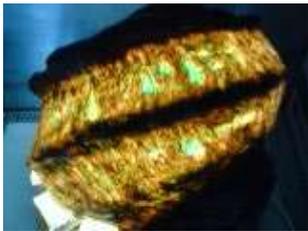


夜光貝の真珠層の輝きと、螺鈿技術、水墨画要素、ランプ利用による素朴な演出などハイブリッド応用で夢幻無限の製品を作成出来るでしょう。出来れば左手で描くことをお勧めします。理由として左利きの人に空間的イメージ力を多く認めるような気がします。

夜光貝は右巻きですので左手に対して螺鈿模様描きが純目になります。細かい細工も重要ですが、貝の持つ秘めた輝きを生かすのは右手描きと左手描き、下書き彩色が同じでも輝き方は異なります。



注文品 家のお守り床の間用



2012年5月27日現在最上級の夜光貝

龍の顔が3か所浮かび上がった逸品！最終仕上げの毛並みの微調整中

夜光貝螺鈿風ランプ細工の作り方

平成22年5月23日 周超音波研究所発行

ShuzouArakaki@09019448672 (81-9019448672)

① 夜光貝の模様を残しつつ真珠層出し研磨を行います。



貝の秘めた色合いを確認！左赤優位、右青優位



ペイントマジックで色模様描きを行います。

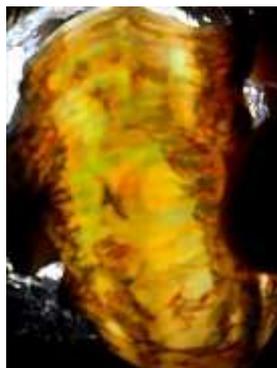


ゆっくりあせらず、描き込みます

② 確認作業を行います



自然の輝き



ランプを点灯した輝き

私は毛質カラーマジックペンの先で細かく少しづつ模様たししています

③このように明細模様やシンプルバラ等模様を思いのまま描き上げていきます



螺鈿風明細



赤バラ模様

④仕上げはクリアラッカーで重ね塗り。3回吹きつけ乾燥を10回ほど行くとレンズ効果が出てきて夜光貝が光を吸収し美しい輝きを発します。また光の当たり具合で、模様の色合いや風格が変化していきます。そのために重ね塗りを慎重に多く行うのが秘訣です。その後も輝きに応じて模様たしもします。

最初の作品、隠し干支 何だったか？

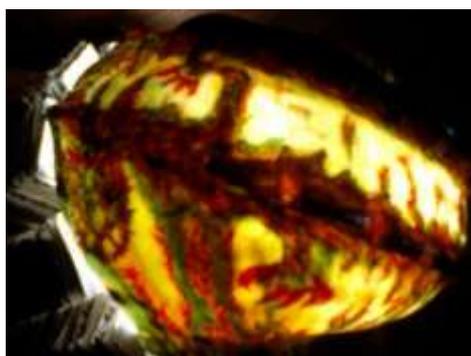
新松



双龍ランプ使用



ランプ点灯



夜光貝の真珠層の輝きと、螺鈿技術、水墨画要素、ランプ利用による素朴な演出などハイブリッド応用で夢幻無限の製品を作成出来るでしょう。出来れば左手で描くことをお勧めします。理由として左利きの人に空間的イメージ力を多く認めるような気がします。

夜光貝は右巻きですので左手に対して螺鈿模様描きが純目になります。細かい細工も重要ですが、貝の持つ秘めた輝きを生かすのは右手描きと左手描き、下書き彩色が同じでも輝き方は異なります。

卓上研磨機と塩酸（サンポール）を使ったハイブリッド夜光貝磨き法  
周超音波研究所 工房館

①準備するもの

研磨機、薄い塩酸（サンポール等）プラスチック歯ブラシ



数か月日干しして表面の海藻類を洗浄した夜光貝

研磨機で真珠層が出てくるまで研磨した夜光貝

ドリルなどにつける研磨のピース、低回転で研磨すると粉塵の飛散が軽微であり、体に害を及ぼす事は少なくなる

卓上高速研磨機、粉塵の飛散は煙幕状に発生しお奨めしない

ゆっくり模様を作りながら研磨

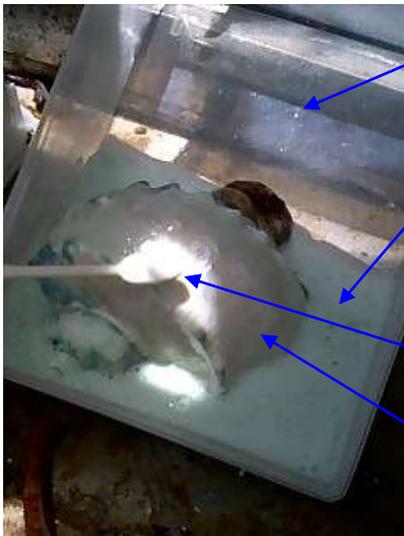
数か月日干しして表面の海藻類を洗浄した夜光貝→研磨機で真珠層が出てくるまで研磨

## ②研磨→塩酸洗浄方法



研磨ドリルのピース、金物屋で1本120円  
ホームセンターでビニールパックされて360  
円ぐらいで販売されていました

面倒くさがり屋はこのように雑に削ってくだ  
さい



プラスチック容器

薄めた塩酸

薄めた塩酸に浸しながらプラスチック歯ブ  
ラシでこすって真珠層を出していく

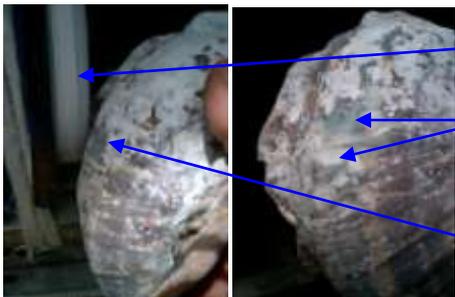
真珠層は塩酸で溶けないので、あせる必要はな  
い（焼きを入れた場合は溶けます）

研磨ドリルを使用してゆっくり模様だし研磨を行います

ある程度削り出したら→薄めた塩酸に浸しながらプラスチック歯ブラシでこすって真珠層を出す

③部分研磨→塩酸洗浄

大きな夜光貝は少しずつ研磨、洗浄を繰り返して少しずつ仕上げていきます



高速回転している研磨石

角を利用して軽く表面を磨く

表面の石灰等を削り落とす



歯ブラシに薄い塩酸を浸して数回こすると真珠層は美しく出てきて模様もしっかり残る

コツは少しずつ研磨、塩酸洗浄をゆっくり行うことです。

根気が途切れたら、準備していた塩酸に浸して休憩しましょう。



一般に完全に磨くのが主流です。

私は少し残った模様に軽く鉛筆でなぞり、模様描きするために輝きに合わせてイメージングします→今回は赤バラと白薔薇がイメージングされましたのでそのまま真珠層の輝きに合わせバランスを取りながら描き上げました。細かい修正は後から出来ますので思いっきり大胆且つ繊細に描きます。微調整描きは後でゆっくり追加します。

夜光貝シートの作り方

平成22年5月24日 周超音波研究所発行

①夜光貝をバーナーで焼き表面の殻を焼き飛ばします。夜光貝の真珠層はコラーゲンを含むので剥がれません。



バーナーで焼く



水で表面の殻を落とします



焼き処理終了



水を浸した鍋で煮込みの準備

備



塩を一握り添加



重層を大サジ1杯添加



煮込み3日(今回90分)



洗浄の準備、大鍋に煮込み鍋をセット

ット



水洗い開始



水切り



カッターではがす



水に浸しながら指でこす

る。きれいに剥がれる



水切りして乾燥させます



両面テープを準備します



粘着面に夜光貝の薄膜を吸着



出来あがり

### シート細工法



適当にカットしてバレッタに貼り付けます

### 直張り法



ボンドを塗ります



面棒を水に浸します



面棒に夜

光貝薄カットを一枚一枚吸いつけてバレッタに貼り付けます



このような状態になりました

模様たしトリミング仕上げ



油性毛質カラーペンで出来るだけ細く細かく模様描きしていきます

角度を変えて夜光貝の輝きにあった色を選択していきます



緑色で模様たし



赤茶色にピンクのぼかし



このような仕上がり。どこまで細工を仕上げるか？



黒でアクセント



赤に赤基調



ブルーに3原色基調



白に赤基調

模様や色合い、模様積層は好みで行います。

必ず仕上げに透明スプレーラッカーで表面に透明膜を作り夜光貝の輝きが出るようにします。刷毛塗りは模様流れが起きます。スプレーラッカーもこまめに数多く吹き付け塗りをしていかないと模様流れが生じせつかくの細かい模様描きが台無しになります。