

## 大島紬光輝性絛の研究

企画支援部

### 1 はじめに

現在の大島紬における絛配色は、絛に1色が加飾され地へ散りばめる手法であるため、背景色である地色の白あるいは黒との対比が優先され、絛と絛の色相対比が弱められ地味な表現となっています。本研究では、地味から派手への転換を図るために、色彩は直接色相対比することで輝度が高まる色彩論に基づく「並置加法混色」法を導入し、光輝性絛による大島紬と小物の開発に取り組みました。そして、金糸入り絹糸、構造発色繊維、孔雀羽繊維等の光輝性素材も活用して、小物（バッグ）を試作しました。

### 2 光輝性絛による大島紬の試作

大島紬の絛は経と緯の交差で構成されているため、経緯の色違いで絛を多色化し並置加法混色を発現させることができます。配色は光の輪である色相環8色のグラデーションを活用し、各色相の明度をできるだけ近づけて色の同化と美的効果を図りました。

デザインは絛密度と背景色との違いによる輝度効果を見るためと市場性も加味しました。

15.5算7マルキ式の白大島紬（図1）と泥大島紬（図2）を試作した結果、絛密度の高い部分が、そして背景色は白より黒の方が輝度効果が高いことが確認できました。

次に最も輝度が高いことが予想される、15.5算7マルキ式の経緯総絛大島紬を試作した結果、経緯総絛の中心部分が8色の交織にもかかわらず、並置加法混色効果で一部色が消えて白色へ近づくなど輝度効果が高まりました。試作反物を図3に、これを使用して試作した男性用リバーシブルチョッキを図4に示します。

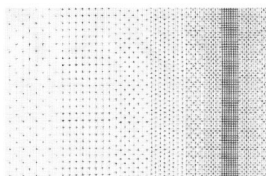


図1 白大島紬

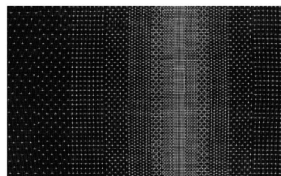


図2 泥大島紬

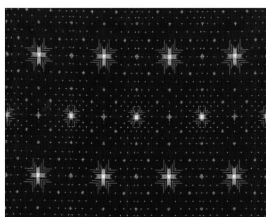


図3 経緯総絛大島紬



図4 男性用チョッキ

### 3 光輝性絛による小物の試作

試作反物を使用して小物（がま口、印鑑ケース）の試作を行い、絛のテクスチャーを考察しました。カタス絛（図5）と1元絛（図6）の2色入りを比較したところ、輝度は1元絛が高く、グラデーションの美しい方はカタス絛となりました。1元絛について2色入りと4色入り（図7）を比較したところ、輝度が高いのは4色入りで、グラデーションの美しさは2色入りとなり、4色入りはグラデーションがあまり発現しませんでした。



図5 カタス色絛（2色入り）



図6 1元絛（2色入り）



図7 1元絛（4色入り）

### 4 光輝性素材による小物の試作

光輝性を感じさせる素材を活用して、光輝性布と小物（バッグ）を試作しました。絹糸に金を絛調に加工した糸による布とバッグを図8に、染色することなく光の干渉で発色する構造発色繊維（モルフォティックス）と泥染め糸の交織布とバッグを図9に、自然色で光輝性のある孔雀羽の繊維による布とバッグを図10に示します。

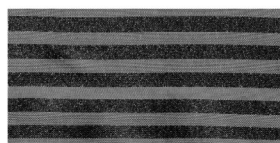


図8 金糸入り絹糸による布とバッグ

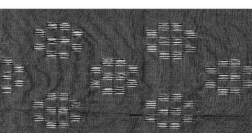


図9 構造発色繊維と泥染め糸の交織布とバッグ

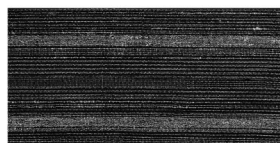


図10 孔雀羽繊維の布とバッグ

### 5 おわりに

光輝性絛は、この他にも事例がありますので、当センターまでお問い合わせください。

## 市販シラスバルーンの評価と高品質化

地域資源部 シラス研究開発室

### 1 はじめに

火山噴出物のシラスは、主成分が火山ガラスで、高温加熱すると粒子内部に含まれる水分が水蒸気化して発泡し、ガラス質中空体（シラスバルーン）になります。粒径は約10 $\mu\text{m}$ ~1.4mmのものであり、低かさ比重、不燃性、高融点、低熱伝導率、無色、無害、低価格という特徴があります。シラスバルーンは軽量モルタル、軽量建材、断熱塗料、紙粘土、接着剤、化粧品等の原料として県内企業で生産されています。それらの市販シラスバルーンについて、物性を評価し、高品質化について検討しました。

### 2 実験方法

県内企業3社（27種類）のシラスバルーンは、原料に鹿児島市（旧吉田町）産の吉田シラスと宮崎県えびの市産の加久藤シラスが使用されています。

タッピングかさ密度は、パウダースターを用い、100mlの金属容器に入れたシラスバルーンを200回タッピングした後の1 $\text{cm}^3$ 当たりの質量(g)を求めました。粒度分析は、レーザー回折式粒度分析装置を用いました。浮水率は、水に浸したシラスバルーンの24時間後の浮水物量を投入量で除して求めました。強度の指標である8MPa静水圧浮水率は、水中に浸したシラスバルーンに8MPaで静水圧を1分間負荷した後の浮水物量を投入量で除して求めました。

市販シラスバルーンの高品質化を検討するため、シラスバルーンを水に浸して、24時間後の浮水物を選別・乾燥した水分離品について、8MPa静水圧浮水率を測定しました。

### 3 実験結果と考察

図1に市販シラスバルーンのタッピングかさ密度と平均粒径を示します。平均粒径は7~283 $\mu\text{m}$ と幅広く、タッピングかさ密度は0.21~0.80 $\text{g}/\text{cm}^3$ の範囲でした。吉田シラス原料のシラスバルーン各製品における平均粒径の平均が58 $\mu\text{m}$ である一方で、加久藤シラスのそれは165 $\mu\text{m}$ であり、吉田シラス原料のシラスバルーンの方が、全体的に細かいことが分かりました。

図2に浮水率と平均粒径を示します。平均粒径が概ね70 $\mu\text{m}$ 以上では浮水率25~60%の範囲に分布しており、平均粒径が50 $\mu\text{m}$ 以下では浮水率の低いものが目立つことが分かりました。

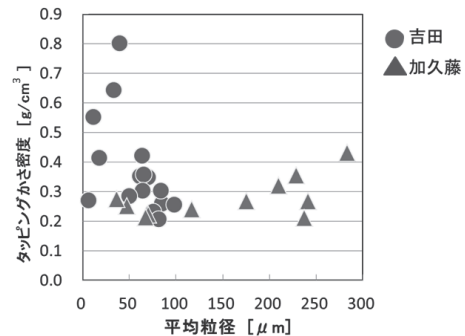


図1 市販品のタッピングかさ密度と平均粒径

市販品の無加圧での浮水率の平均値は、吉田シラス原料の製品が26%、加久藤シラス原料の製品が43%でしたが、8MPa静水圧後の浮水率は、両者とも13%と同等になることが分かりました。

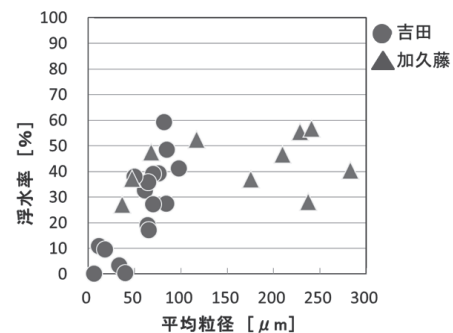


図2 市販品の浮水率と平均粒径

図3に、市販品とその水分離品の8MPa静水圧浮水率（平均値）の測定結果を示します。水分離する事によって、吉田シラス原料が13%から51%に、加久藤シラス原料が13%から30%へと8MPa静水圧浮水率（強度）が大幅に向上することが分かりました。

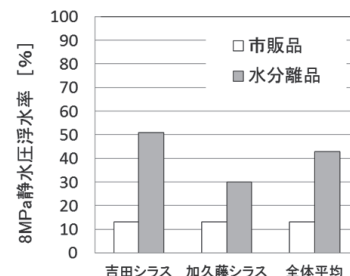


図3 市販品とその水分離品の8MPa静水圧浮水率

### 4 おわりに

市販シラスバルーンの物性を評価し、市販品を水分離することで、シラスバルーンの強度向上が可能であることが分かりました。