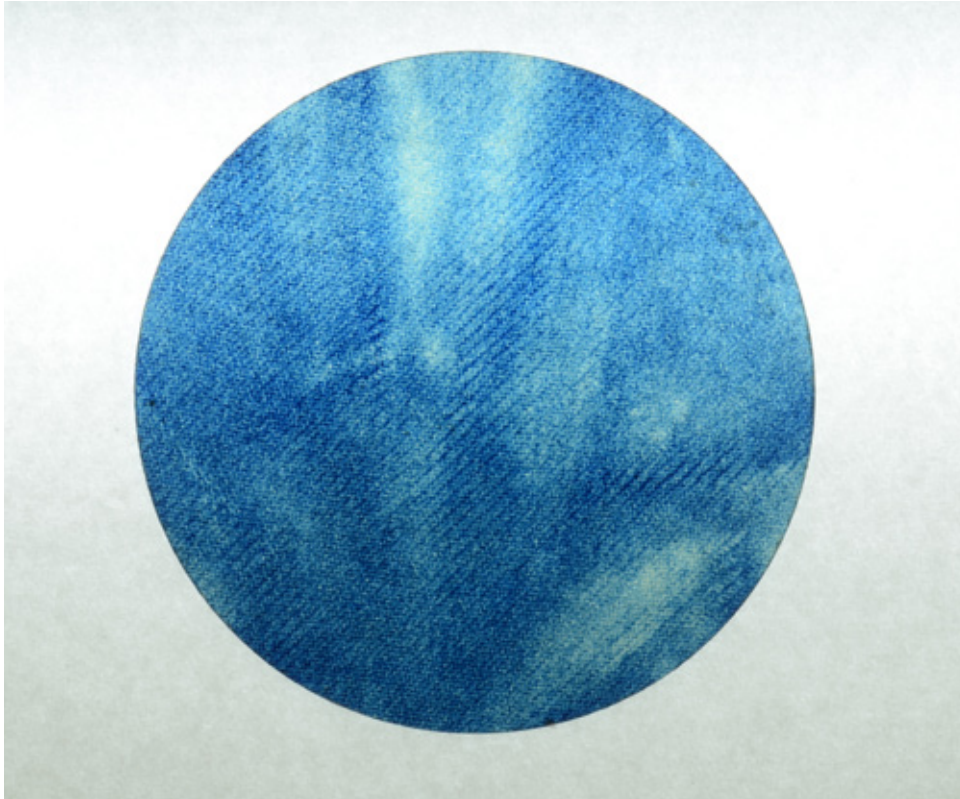


## ウール樹脂

wool resin  
2017



日本の衣料品の廃棄量は、年間約100万tにもものぼる。衣服に換算すると、約33億着。リサイクルされるのは、そのうちの約10%程度で、それ以外は廃棄処分される。そうしたなかで北海道の室蘭工業大学の平井伸治教授は、羊毛製品のリサイクルの研究に取り組み、羊毛廃棄物を樹脂化できることを見出した。その後、大阪に本社をおく毛織メーカーの日本毛織（ニッケ）と共同開発が行なわれ、さまざまなウール樹脂をつくり出すことに成功した。

In his research into the recycling of wool products, Professor Shinji Hirai of Muroran Institute of Technology discovered that used wool can be converted into resin. Subsequent joint development conducted with The Japan Wool Textile Co., Ltd., Osaka-based wool fabric manufacturer also known as Nikke, successfully produced a variety of wool resins.

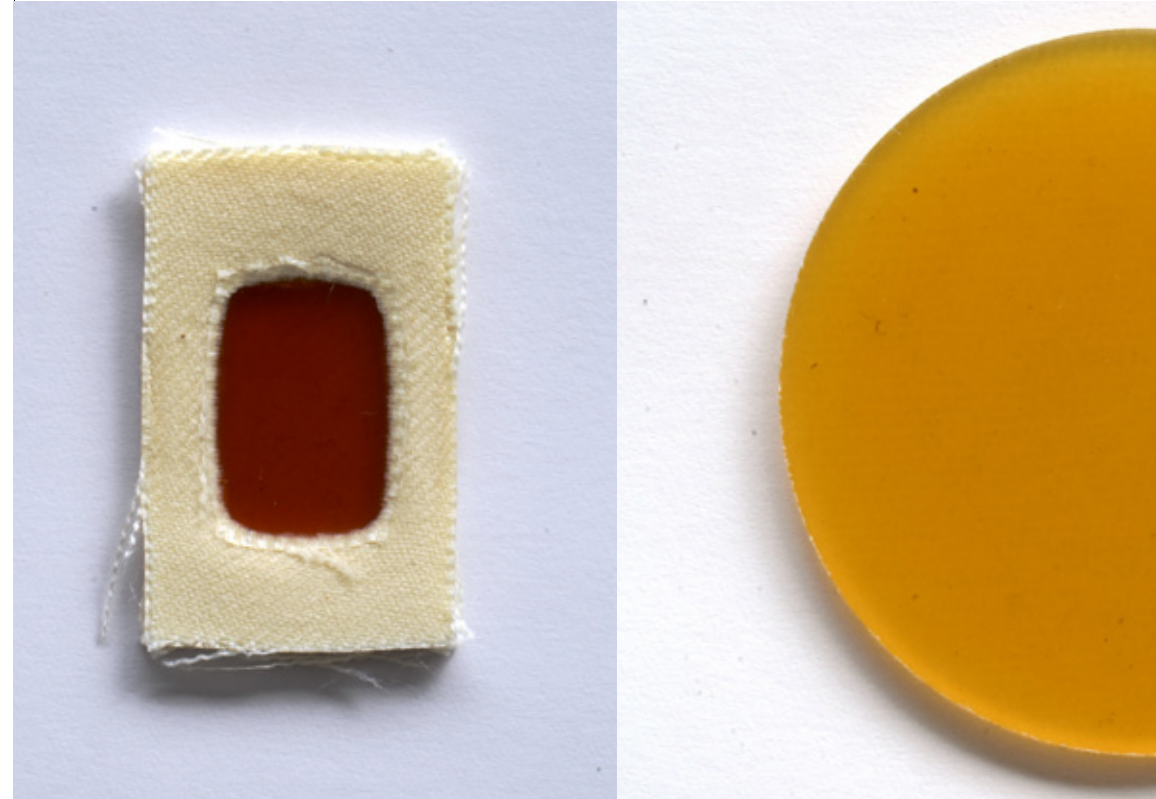
羊毛 / wool

日本毛織株式会社 / The Japan Wool Textile Co., Ltd.

伊勢智一 / ISE Tomokazu

室蘭工業大学 中山大地 / NAKAYAMA Daichi (Muroran Institute of Technology)

Photo: 霜降良彰 / SHIMOFURI Yoshiaki



国内の綿羊頭（ウール用に毛を活用するために生産されている）の羊毛のおよそ6割がフェルト（ウール）の原料として使用され、4割の枯れ毛や短毛が産業廃棄物として焼却処分されている。その状況を何とかしたいと考え、室蘭工業大学の平井伸治教授は日本毛織（ニッケ）に共同開発の話を持ちかけ、日本の飼養品種の約8割を占めるサフォーク種の羊毛廃棄物をもとに、バイオプラスチックをつくり出すことを目的とした研究開発がスタートした。その方法は、まず親水化処理した羊毛生地、または粉碎した羊毛粉末を金型に入れ、水分を加えて100～200度Cで加熱しながら、加圧し、押し固める。それにより羊毛を構成するたんぱく質（ケラチン）中のアミノ酸が化学反応を起こすことで、樹脂化が実現する。試作品はポリカーボネート樹脂並みの曲げや強さがあったという。この開発過程で難しかった点は、精製の程度や水分率などの原料の状態、温度や圧力、時間といった成形条件のわずかな変化で、透明度や均整度などの樹脂のでき栄えが変わることだった。今後はさらなる技術の向上を図り、加飾材料や雑貨などでの商品化も検討中で、羊毛樹脂の活用を広めていきたいと考えている。

Approximately 60% of Japanese sheep wool is used for textiles, while 40% of them are incinerated as industrial waste because of dead and short hairs. To reduce this wastage, Professor Shinji Hirai of Muroran Institute of Technology initiated joint development discussions with Nikke, resulting in the kickoff of research into bioplastic creation. Prototypes show excellent bending strength comparable to polycarbonate resins. They are planning to improve manufacturing technologies for decorative boards and miscellaneous goods, toward the goal of spreading the utilization of the wool resins.