

伝統的藍染料を用いた 新しいカラーアルマイト

■ 大分県産業科学技術センター	工業化学担当	研究員	安友 政登	m-yasutomo@oita-ri.jp
	"	主幹研究員	江田 善昭	edayosi@oita-ri.jp
	"	主幹研究員	谷口 秀樹	taniguchi@oita-ri.jp
	"	研究員	上野 竜太	r-ueno@oita-ri.jp
	"	研究員	秋吉 貴太	akiyoshi@oita-ri.jp
■ 株式会社長尾製作所	IM 事業部	取締役会長	長尾 浩司	k-nagao@nagaoss.co.jp
		主任	川野 光	indigo-metal@nagaoss.co.jp

研究のポイント

- 天然藍を用いてアルマイトを染色する技術確立
- 染色方法の特許を取得 藍染した多様なアルマイト製品開発を目指す

背景と課題

アルミニウム陽極酸化被膜（アルマイト）には、ナノメートルオーダーの細孔が存在するため、細孔中に色素を吸着後、封孔処理を施すことで安定して着色させる方法が知られています。着色したアルマイトは、カラーアルマイトと呼ばれています。

当グループでは、アルマイトを伝統的な染色材料の一つである天然藍によって染色し、カラーアルマイト製品の高付加価値化に向けた研究開発を進めてきました。

一般に天然藍を用いた染色では、天然藍中の主な色素であるインジゴが非水溶性のため、アルカリ性条件下で還元し、水溶性のアルコキシド体にして染色が行われます。

しかし、同様の条件でアルマイトを染色すると、アルマイトがアルカリによって変質するため、アルマイトへの染色には変質を回避する工程が必要となります

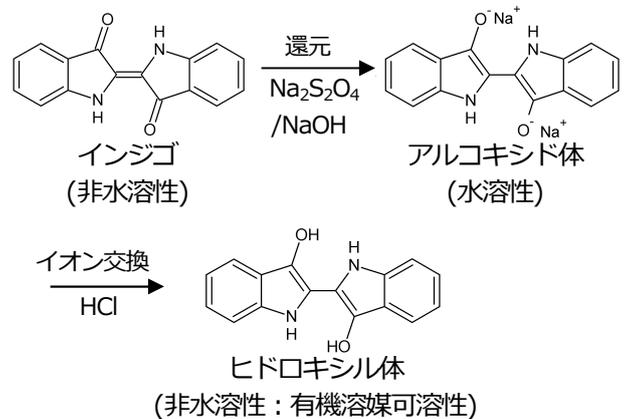
研究内容

本研究では、このような性質のアルマイトにおいて、染色可能な中性染色液を作製し、アルマイトの染色を検討しました。

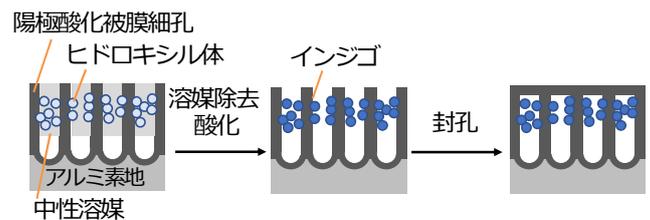
具体的には、天然藍中のインジゴをアルカリ中で還元し水溶性のアルコキシド体とした後、酸を加え非水溶性なヒドロキシル体にして回収し、中性の有機溶媒中に再溶解した染色液を作製しました（図1）。この染色液にアルマイトを浸漬後、液から取り出して空気酸化させると、鮮やかな藍色に変化しました。この板を封孔処理したものは、有機溶剤による表面洗浄しても色に変色せずに、アルマイト細孔内に吸着固定を確認しました（図2、3）。

今後の方向性

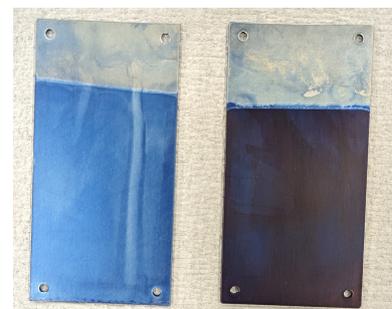
これら染色方法を特許出願し、共同取得しました。今後、新しい藍染めアルマイト製品を開発し、ホームページや展示会等で認知度を高め、拡販を目指していきます。



【図1】インジゴと還元体の構造式



【図2】アルマイト染色の概念図



【図3】染色液浸漬回数と色の濃さ
左：1回 右：3回

回数を重ねることによって、着色を濃くする方法は伝統的な藍染と同じ