



WINTEC

和歌山県工業技術センター

<http://www.wakayama-kg.go.jp/>

保健機能食品制度「栄養機能食品」について.....	1
藍染.....	2、3
設備紹介.....	4
根来塗による漆器の和歌山ブランド 商品開発への取り組み.....	5~7
退職に際して.....	8

保健機能食品制度「栄養機能食品」について

生活産業部 食品工学担当 主任研究員 中内 道世

近年、食生活と生活習慣病が深く関連付けられるようになり、人々の食と健康への関心は非常に高くなっています。そうしたなかで機能性食品、栄養補助食品等のいわゆる健康食品が数多く市場にでまわっていますが、一部では表示とその効能等についてのトラブルも発生しています。そこで食品に一定の栄養素の規格基準、表示基準を定め消費者に対して正確な情報を提供し、消費者自らの判断に基づいて正しく食品を選択できるように厚生労働省は平成13年4月に従来からの「特定保健用食品制度」を改正して、新しく「栄養機能食品」を加えた「保健機能食品制度」を創設しました。ここでは商品化が比較的容易な「栄養機能食品」について概要を紹介します。

保健機能食品			
医薬品 (医薬部外品を含む)	特定保健用食品 (個別許可型)	栄養機能食品 (規格基準型)	一般食品 (いわゆる健康食品を含む)
	栄養成分含有表示 保健用途の表示 注意喚起表示	栄養成分含有表示 栄養成分機能の表示 注意喚起表示	

「栄養機能食品」とは、特定の栄養成分を含み、厚生労働大臣が定める基準に従って当該栄養成分の機能を表示するもの（鶏卵以外の生鮮食品を除く。）をいいます。「栄養機能食品」は、「特定保健用食品」と異なり、厚生労働大臣に対する個別の許可申請や届出等を行う必要がなく、「栄養機能食品」として製造、販売することができます。

栄養機能の表示ができる栄養成分は、食品に本来含まれている成分を基に現在、次の2種類のミネラル類と12種類のビタミン類のいずれかについて規格基準に適合した場合とされています。

ミネラル類：カルシウム、鉄

ビタミン類：ビタミンA、ビタミンB₁、ビタミンB₂、ビタミンB₆、ビタミンB₁₂、ビタミンC、ビタミンD、
ビタミンE、ナイアシン、パントテン酸、ピオチン、葉酸

栄養成分の規格基準量については個々の栄養成分毎に上限値と下限値が定められ、また、表示の内容についても栄養機能の表現や摂取する上での注意事項等が一定の様式で定められています。これらの表示は従来からの医薬部外品と同等以上の表現が可能ですので、今後その点を強調した商品開発・販売促進が期待されます。工業技術センターにおきましてもそれらを支援のためにミネラル類、ビタミン類の評価体制を整えているところです。

なお、このような制度が定められた関係上「保健機能食品」以外の食品に、紛らわしい名称やそれらの表示の機能を期待する表示は禁止されています。厚生労働省では「栄養機能食品」の規格基準の適否も合わせ、その監視体制を強化する方針です。

これら詳細については下記の資料等を参考にしてください。

参考資料

- 1) (株)ソフィアテック：健康食品製造・販売のための「関連法規ガイドブック2001-02」, 健康産業新聞社 (2001)
- 2) 清水俊雄：「保健機能食品」市場導入プログラム, 健康産業新聞社 (2001)

藍 染

生活産業部 繊維染色担当 解野 誠司

1. はじめに

繊維染色担当では、平成13年秋に、徳島県立工業技術センターの川人美代子氏のご指導を受け、阿波藍を用いた本格的な藍染の研修会、実習、実験等を行いました。その概要について報告します。

2. インジゴ、すくも、藍染

藍は、天然染料としては、非常に希少な青系の染色物が得られ、しかも、実用十分な高い堅ろう性を有することが特徴です。染料としては、含藍植物の生葉、沈殿藍、あるいは「すくも」の形で用います。いずれの場合も染色物上で青色を呈するのは色素のインジゴの染着によるものです。生葉染めは、植物に含まれるインジゴの前駆体であるインジカンが直接繊維に与え、繊維上でインジゴを生成させる技法です。生葉を潰したインジカンを含む液を放置すると、インジゴの沈殿を生じ、これを集めたものが沈殿藍です。すくもは、含藍植物の葉を乾燥し、堆積して発酵、腐熟させたものです。発酵中にインジカンがインジゴに変化します。今回用いた徳島県産のすくもはタデ藍から作られたもので、図1に示すように植物の潰された葉や茎が固まった暗褐色の腐葉土のような状態です。インジゴは水に溶けないので、染色するためにはアルカリ性下で還元し、水溶性のロイコ化合物にする必要があります。このインジゴを水溶性にすることを「建てる」といい、建て方には、還元法によって、還元菌を利用する発酵建てと還元剤を



図1 すくも

用いる化学建てに分類できます。徳島県では発酵建てが一般的に行われていますが、今回は、管理等がもっとも簡便な方法として、水酸化ナトリウムとヒドロサルファイトナトリウムを用いる手法で後述の研修等のための染浴の調整を行いました。

3. 繊維技術研修会

消費者嗜好が多様化するなか、藍染などの伝統手法のオリジナリティと非効率的生産性は、広範な「こだわり」層の支持を得るものとなっています。県内の繊維製品において、こうした伝統手法に依存したもののづくりはほとんど見られません。県内繊維産業が、将来的な製品提案を考えて行く中で有用なヒントが得られるものと期待し、講師に川人美代子氏を向かえ、「藍染めの現状と実染色」と題して、平成13年9月4日に研修会を行いました。県内の繊維関連の企業から約20名の参加がありました。企画やデザイン担当の方の参加も多く、従来の技術中心の研究会と異なった雰囲気での研修会でした。



図2 糸絞りのTシャツ



4. センター一般公開

繊維染色担当では、昨年までのセンター一般公開の際には、合成インジゴによる、ピーカー実験サイズの藍染の実演を行っていました。平成13年10月21日に行われたセンター一般公開では、今回調整した阿波藍による染浴を利用して、本格的な藍染の実習を行いました。実習には、約10名の参加者がおり、各種絞り染めを体験していただきました。図2～4は、前述の研修会と一般公開の際に作成されたものです。



図3 糸や筒で絞ったハンカチとコースター

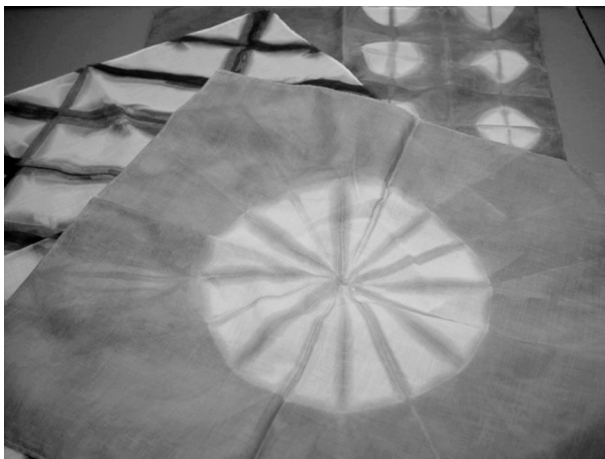


図4 板絞りのハンカチ

5. 色の掛け合わせの試み

草木染品の性能として、抗菌防臭、肌に優しいなどが話題に挙がり、単一の植物を用いた草木染品として、灰色系や茶色系の染色物ばかりが店頭に並んでいるように感じます。これは、「四十八茶百鼠」とは別次元の問題であり、染色が、求める色を表現することが最大の目的であることを忘れていたような印象を受けます。そこで、一提案と

して、天然染料による染色物として、単独の天然染料では表現が極めて難しい緑系の染色物を得る試みを行いました。黄色の天然染料としてターメリックを用い、ターメリックの乾燥粉碎物を熱湯で抽出し、染浴を調整しました。綿布をこの浴で染色し、黄色の下染めを行いました。これをさらに藍で染めたものが、図5です。写真手前が濃色に、奥が淡色に藍を掛けたものです。図6には、ターメリック染に藍を淡色に掛けたものの分光反射率曲線を示しました。450nm付近の吸収がターメリックによるものです。図中にはマンセルの色相、明度、彩度も示しました。図中の藍染品は、やや赤みのくすんだ「はなだ色」ですが、ターメリックに「はなだ色」程度の藍を掛けたものは、濃い青緑色を呈しています。



図5 ターメリック染に藍を掛けたハンカチ

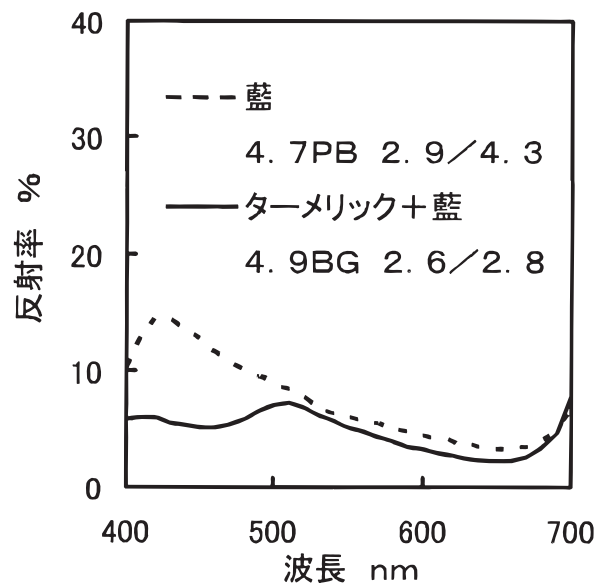


図6 ターメリック染に藍を掛けたハンカチの分光反射率曲線

設備紹介

蛍光X線分析装置（平成13年度日本自転車振興会補助設備）

蛍光X線分析装置は金属・無機固体材料や有機材料の元素含有量の分析に幅広く用いられています。試料の酸分解などの前処理を行うことなく金属製品、化成品や高分子材料の迅速な組成分析や製品製造過程で発生した異物の測定を行うことができます。また、金属材料などの材質判定も迅速に行うことができます。

メーカー：リガク電機（株）

型式：ZSX100e

仕様：測定元素：B～U

試料形態：個体、粉体、液体



紫外可視分光光度計

繊維材料の紫外線透過率の測定や染色残液、染料抽出液測定による繊維の染色性評価を行うことができます。また色素吸着あるいは呈色反応を用いた物質定量のための紫外可視吸光度測定が可能です。

メーカー：島津製作所（株）

型式：UV-2550

仕様：測定方式 ダブルビーム測定方式,

測定波長範囲 190～900nm,

検出器 光電子増倍管



多目的分光放射計

放電の発光特性や放電発光状態の変動評価を行うことができます。また、物体色の非接触測定蛍光、蓄光色材等の発光の測定を行うことができます。

メーカー：大塚電子（株）

型式：MCPD-7000

仕様：測定方式 非接触光ファイバー,

測定波長範囲 220～800nm,

検出素子 CCDイメージセンサ



根来塗による漆器の和歌山ブランド 商品開発への取り組み

漆器研究開発室 室長 酒井 宏直

1. はじめに

漆器の歴史は古く、縄文時代の遺跡からも漆塗りの器が出土している。また、海南市には紀州漆器（黒江塗）といわれる漆器産業があり、地場産業を形成している。その起源は室町時代で、根来寺の滅亡にともない、根来寺の工人がここに移りさらに発展したといわれている。

漆器研究開発室では、漆器の和歌山ブランドの確立を目指し、色々な事業展開を図っている。特に、漆器試験場時代から引き続いて、根来塗を中心とした、商品開発、産業の振興、人材の育成、伝統的漆器の普及等を行っている。

2. 根来塗と根来塗の種類

現在、一般的に根来塗とは、朱漆の所々に黒色の模様のついた漆器を総称している。

室町から戦国時代にかけて隆盛を誇った根来寺で作られ、使われていた朱塗りの漆器を江戸時代の初期に根来、根来ものと珍重されたことにより広く伝わったとされているが、根来塗の名称は根来寺に由来するものである。

根来寺で作られていた漆器は、日常的に使うための生活に密着した実用品で、大量に生産されていた。丈夫な木の素地に布着せを行い、炭粉等で下地を施し、黒漆を塗り、仕上げに朱漆を刷毛で塗ったまま仕上げる方法（立塗り）で作られていた。そのため、丈夫であるが、毎日使っ

ている内に、表面が摩耗して、中塗りの黒漆が表面に現れ、自然に朱と黒の模様ができる、これが現在の根来塗の基になったのである。

根来の名のついた漆器は多く、地名に基づく京根来、田代根来、吉野根来、関東根来等、表面の模様により霞根来、村根来、逆根来（あけぼの）、長年使用しているうちに出てきた模様を生かして、新たに製品として作り出した刷毛目根来、木目根来、布目根来等がある。

根来塗は長い年月使っているうちに表面が摩耗し、朱と黒の模様、刷毛目、木目、布目等が自然に現れ、その味わい深さが人々を引きつけているのであり、本来の根来塗は朱色で刷毛目、木目、布目等は見えないものである。

3. 根来寺遺跡出土漆器及び形状復元

根来寺坊院跡の発掘調査で、漆器の破片が出土し、特に平成3年度からの調査では大量の椀と思われる漆器の破片が出土した。

出土品の破片の素地の種類はケヤキ、クス、ナラ、ブナ、トチ等で、塗りは炭粉下地、さび下地、中塗り、上塗りの方法で作られているが、破片により塗り方は異なっていて、当時でも色々な塗り方がされていたものと思われる。

発掘調査で出土した器の中で、高台等の椀の特徴を持つ破片をコンピュータ・グラフィックスで処理し形状の復元を行った。



写真1 根来寺遺跡出土漆器



写真2 木工ろくろによる椀の復元



また、当時の椀の形の完成度及び時代的考証を行うために、時代変遷に伴う椀の形状や時代椀大観等の形状もコンピューター・グラフィックス上で再現できるようにデータベース化して、椀形状データベースを作成した。また、発掘した椀の大きさ、手触り感等を把握するために、木工ろくろを使い実際に椀の素地を作成した。

4. 出土品に基づいた商品開発

形状復元した器の中で、特徴ある椀を選び、そのままの寸法で素地を作成し、試作を行った。素地はケヤキを使用し、根来塗の特徴である厚みのある丈夫な形を木工ろくろで加工した。

下地は堅牢性を持たせるため蒔き地の方法で行い、塗装方法は根来塗の基本である黒の中塗りをして朱の上塗りを行ったが、消費者のニーズをつかむため漆を調整して、刷毛目塗り、柿あわせ、朱と黒色の塗り分けや塗りかさね等の変則的な根来塗の椀等を試作した。

また、豆子をモデルとして、約2/3の大きさに縮小した形を作り、蒔き地の方法で下地を施し、黒漆で中塗り後、朱漆を立塗りで仕上げ、酒器を試作した。

5. 古根来の復元

和歌山県漆器商工業協同組合の依頼を受け、古根来の試作を行った。河田貞氏の「根来」の図録の写真から根来塗の特徴を示している漆器を選定し、写真をトレースし、図録の寸法に基づき設計図を作成し、ケヤキ、トチ、クス等で素地を作成した。

本堅地の下地を施し、黒の中塗りを行い、朱で上塗りした後、図録の写真の模様にあわせて、黒色の模様を炭で研ぎ出し、呂色仕上げで艶をつけて仕上げた。



写真3 出土品に基づいた試作品

6. 根来塗制作工程の映像化

伝統的な技法による根来塗の再現の制作工程を映像化することで伝統技術を記録し、技術の保存及び伝承を図るため記録撮影した。

ビデオ作成は、根来塗椀の塗装工程を中心に行ったが、漆器製造の全般を理解出来るように漆の採取及び生成、素地作成工程も含めて編集した。このテープを講演会、展示会等で放映し、また、希望者に配布して、根来塗の普及活動に活用している。

7. 根来塗による岩出町の産業の振興

岩出町が産業の活性化を図るため、根来塗の再興と産業化を根来の地で行うことを計画し、平成3年に、当時の漆器試験場で根来塗による産業の振興の指導の要請を受けた。

岩出町が根来塗の発祥の地であることと、根来で根来塗が出来ることを定着させるため、町の民俗資料館にて伝統的な技法による根来塗を作れる人材の養成から始めるため、町が研修生を募集し、週1回の実技講習会を開催した。

人材の養成は、毎年続けられていて、現在は、当研究室が指導した研修生の一人である池上英明氏が指導している。しかし、より技術の向上を目指す人は当研究室で研修を受け、技術の向上を図っている。

8. 根来塗研究会

根来塗の普及を図るため、作りたい人、使いたい人、根来塗に理解を示す人を増やす目的で、根来塗研究会を開催している。

研究会の内容は伝統的な技術の講習会、見学会、展示会等の開催であるが、主に実際に根来塗の技法に基づいた漆器作りの実習を中心に行っている。



写真4 根来塗研究会

また、会員相互の交流会を開催し、会員自らが作成した盃等を実際に使いながら、出来映え、使い勝手、作り方等について意見交換をして、根来塗の全国展開を図るため議論している。

9. 展示会等の開催

根来塗を和歌山ブランド商品としてPRするため、平成10年より、全国伝統的工芸品センター（東京）で「紀州漆器根来塗展」、工業技術センターで「根来塗研究会・漆器研究開発室作品展」を開催している。

展示物は根来塗研究会の会員の作品、当室が新たに試作した製品、紀州漆器の伝統工芸士の作品等も併せて展示している。また、根来塗をより深く理解してもらうため、パンフレットを配布したり、実演、工程見本の展示、ビデオを放映し、根来塗の作り方等の説明も行っている。



写真5 紀州漆器根来塗展（東京）

10. 人材の育成

中国製品の輸入、環境問題等で大量生産から多品種少量生産に、高齢化社会、核家族化が進むにつれて、天然素材、本物嗜好が高まり、また、生活スタイルの変化、食生活の洋風化にとともに、食卓用品も多様化し、伝統的技法で作れる漆器が見直されるようになってきた。

しかし、伝統的な技術の保有者の減少と高齢化により、伝統的技術が失われようとしている。当研究室では、挽き物加工技術、漆塗りの技術を持つ研究員が、研究会、研修生の受け入れ、技術指導等で実際に製品を作りながら指導して人材の育成を行っている。

11. 新しい根来塗の商品開発

当研究室では毎日使われる食器類を中心に伝統的な根来塗の技術を生かした新しい根来塗商

品の開発を行い、僧兵シリーズ等の商品化を行っている。僧兵が使うことをイメージして、丈夫、簡素、荒々しさ等を表現した根来僧兵シリーズとして、椀、茶托、鉢、トレー及び盃を試作した。

和歌山の特産である備長炭を下地として使い、盃、花器、小鉢、鍋物用椀、硯の試作品を作成し、根来備長炭シリーズとして商品化を進めている。

異分野技術と組み合わせた商品開発を進めるため、根来塗研究会の協力で彫刻を施した製品を試作中で、根来僧兵彫とし商品化を計画している。



写真6 根来塗の開発新商品

12. おわりに

和歌山の漆器産業が約500年にわたって続いていることは、常に新しい技術を取り入れ、商品開発を進めたためである。技術は使われてこそ活き、受け継がれていくものであり、当研究室は、平成6年から根来塗の技法を活用して新しい根来塗の商品開発をすすめ、和歌山ブランド商品の確立に取り組んできた。

今後も根来塗を中心として、和歌山ブランド商品の開発を進めるためには、商品開発だけでなく、見せる、体験させる、使ってもらうことで伝統技術そのものを商品化し、需要の拡大を図るためにも、故郷技塾の開催、展示会の開催も行い伝統産業から文化創造産業として転換する必要がある。

退職にあたり、本事業の取り組みに、ご指導、ご支援を賜りました、県教育委員会、(財)文化財センター、岩出町教育委員会、工業技術センター、(財)和歌山テクノ振興財団、県漆器商工業協同組合等の皆様方に厚くお礼申し上げますと共に今後益々のご発展をお祈り申し上げます。

退職に際して

生活産業部長 谷 正博

昭和42年6月に、現在の小倉地区に新設移転したばかりの工業試験場に採用されて34年余り大過なく勤めさせて頂き、この3月末で無事、定年退職を迎えることができました。

この間、多くの先輩や同僚、県内関連企業の皆様から多大のご指導・ご鞭撻を戴いたことに対し、貴重な紙面をお借りして厚く御礼申し上げます。

私は、工業高校卒業後、民間企業で約7年間染色業に携わってきた関係で、工業試験場に採用後も染色関連一筋に業務を遂行してきました。

34年間の思い出深い業務の一つに、1970年に制定された水質汚濁法に伴う、県内染色加工業界への排水処理支援事業があります。先輩の考案した「ハニカムコアを用いた接触酸化法による生物処理法」の企業への技術移転に関与させていただき、連日企業の排水処理現場に詰め、現場実証のためのデータ収集や設備管理指導を行い、無事安定稼働させたことが楽しかった思い出として残っています。

企業経営に関しては全くの素人の思いつきですが、県内繊維業界が東南アジア・中国方面からの安価な繊維製品の輸入攻勢で、非常に厳しい状況にあるとき、定型・定番品について競争するのではなく、中国の気候風土・文化習慣を考慮し、数パーセントのハイ・ソサエティをターゲットとした製品づくりを企画提案していくことも、県内繊維業界の生き残りには重要な展開ではないかと思えます。

伝統有る和歌山県繊維業界の健闘を祈念して、長年お世話になったお礼のご挨拶とさせていただきます。

皮革分場長 石原 矩武

私は、昭和39年（1964年）4月に和歌山県工業試験場化学部皮革担当に採用されて以来、皮革分野の試験研究一筋に勤めさせていただきましたが、この3月末で定年退職いたします。この間における皮革製造技術の進歩は著しく、特にクロム革の製造技術は、経験を積んだ高度な職人技に依らずとも、薬品メーカーの提供する薬剤とその処方並びに自動化・高精度化された機械装置によってほぼ目的とする革を製造できるまでになりました。世界の皮革製造技術が平均化したということです。このため、中国等からの低価格の革製品が大量に輸入されるようになりました。日本の皮革産業はヨーロッパの高級ブランド品と高品質・高価格で競争するべきで、またできると信じています。皮革分場では新たに「紀州鞣し」の共同開発を業界と計画中であり、成功すると国内外を問わず他産地では製造できない革の発信が可能となります。このような技術開発が和歌山の皮革業界の発展に繋がることと期待しています。

しかし、解決しなければならない問題も数多く残されております。なかでも大きいのが環境問題です。廃水処理をより簡便にできる脱毛方法、非クロム鞣し、有機溶剤の使用禁止、副廃物の高度利用などがこれにあたります。次いで、高濃度で鮮明な堅ろう性の高い染色方法、薄くて軽くて丈夫な革の製造方法など長期間にわたりタンナーだけでなくメーカーや消費者から要望されている課題も残されています。また、全く新しい理念と理論に基づいた鞣し技術の開発も重要な課題の一つだと考えています。

以上、皮革製造技術に関して未消化のまま盛り沢山に記しましたが、退職の辞といたします。

最後になりましたが、長い間多くの方々からご指導ご鞭撻をいただきましたことに対し、御礼申し上げます。

TECHNORIDGE 第252号 平成14年3月6日印刷 平成14年3月8日発行

編集・発行／

和歌山県工業技術センター

和歌山市小倉60番地

TEL (073) 477-1271

FAX (073) 477-2880

皮革分場

和歌山市雄松町3丁目45番地

TEL (073) 423-8520

FAX (073) 426-2074

デザインセンター

海南市南赤坂11 和歌山リサーチラボ2階

TEL (073) 483-4590

FAX (073) 483-4591

印刷所／

有限会社 土屋総合印刷

TEL (073) 422-1830(代)

FAX (073) 432-0095