

第 5 回 事業報告書

平成 27 年度

自 平成 27 年 4 月 1 日

至 平成 28 年 3 月 31 日

東京都足立区千住緑町 1 丁目 1 番 1 号

一般財団法人 日本皮革研究所

II. 平成 27 年度事業報告

【収益部門】

1. 皮革関係受託試験

[本年度受託件数：2,233 件（昨年度比：約 30%増）、売上：51,157,744 円（昨年度比：約 30%増）]

主な業務は、1) 皮革最終製品に対するクレーム対応、2) 一般販売店からの製品分析受託、および、3) 皮革素材に関する分析受託である。

皮革製品に対するクレーム対応と一般販売店からの製品分析受託は、消費者が直接購入し、身体に接触する機会がある皮革最終製品の品質と安全性を保証するために重要な業務である。また、皮革素材に関する分析受託も同様に、良質な皮革製品の製造を保証するために必須な業務である。皮革に関する主な試験項目は JIS 規格に基づいて実施されているが、車両関係の皮革においては JIS 規格に定められていない試験も行なっている。また、他機関が所有していない機器をすみやかに導入し、皮革以外の繊維やゴム関係の企業からの依頼にも対応している。近年は、製品の品質保証が消費者から強く求められており、皮革製品が本革か否か、あるいは動物種の表示も証明が必要な場合が増えており、電子顕微鏡を用いた革の判別試験も増加している。また、ペプチドによる動物種の判別法も当財団で新たに開発して受託試験を開始し、より精度の高い試験を行っている。

これらの業務のほかに、皮革に関連する重金属（有害物質である鉛、カドミウム、水銀、6 価クロム、ホルムアルデヒド等）の測定、コラーゲン量の測定、抗生物質の測定、アミノ酸分析、フマル酸ジメチルの測定、放射線量の測定も受託している。コラーゲンについては、食品以外の製品にも配合されるようになり、試験受託数が増加している。食品では栄養成分の表示が健康増進法で義務づけられており、当分析センターでは健康増進法に基づいてエネルギー、タンパク質、炭水化物、脂質などの栄養成分の測定を行っている。

REACH 規則は 2006 年 12 月 13 日 EC 規則 No 1907/2006 として可決され、2007 年 6 月 1 日に発効された化学物質の『登録(Registration)/評価(Evaluation)/認可(Authorisation)/制限(Restriction)に関わる規則』である。欧州域内で年間 1t 以上製造・輸入される全ての化学物質について、安全性や用途に関する情報を登録することが義務付けられ、有害性が非常に懸念される高懸念物質につ

いては、認可、規制の対象となる。6 価クロムは 2015 年 6 月より REACH 規則が適用されており、受託試験も増加傾向にある。

2. 皮革製品のグローバル化への対応調査

国内で流通している皮革製品は、中国製をはじめとする輸入製品が増加していて、今後は輸入製品が主体になると予想される。それに伴って、品質試験についても国際規格である ISO への対応が必要となっている。また、皮革の JIS 規格については長年見直しが行われておらず、ISO と比較して遅れを取っている。さらに、WTO/TBT 協定により、試験方法に ISO 規格を適用するケースが主流となってきている。そこで、ISO に準拠した試験内容を調査し、ISO の試験に当分析センターが対応できる態勢を整える作業を進めている。

本年度は、昨年度に引き続いて一般社団法人日本皮革産業連合会が開催した JIS/ISO 改訂委員会に委員として参加し、JIS K6550 に関して ISO との整合性をはかり、その改訂版を本委員会に提出して検討を行った。JIS K6550 については審査後に認証され、新たに JIS K6556～6558 として 2016 年 3 月 22 日に発行された。今後はその他の JIS 規格についても ISO に準拠していく予定である。

【公益部門】

1. 普及啓発事業

当事業の目的は、ホームページ、展示会および講演活動を通じて皮革の情報を消費者や皮革業界に提供し、啓蒙活動を行うことである。提供する情報は、日本エコレザー基準の最新情報や皮革の知識などである。

展示会については、毎年 6 月と 12 月に開催される東京レザーフェアに出展し、皮革に関する知識の情報提供を行った。積極的な接客を目標として新たな顧客獲得を目指した結果、新規顧客が増え、試験項目や規格について直接当分析センターに相談してくる件数も増加して、啓蒙活動の目的を達成することができた。

また、本年度は 2015 年 11 月 24 日から 27 日にブラジルで開催された XXXIII IULTCS (International Union of Leather Technologists and Chemists Societies) Congress に参加して演題を発表し、当財団の存在を世界に発信した。

2. 新規分析技術の開発

2-1. 溶出6価クロム抑制技術の開発

6価クロム (Cr^{6+}) は皮膚炎や癌を誘発し、多くの場合、クロム鞣し革から一定の条件下で3価クロム (Cr^{3+}) の酸化によって生成される。とくに、ISO 17075の方法では24時間、80°Cの加熱処理を行って6価クロムの測定を行うが、この過程でクロム鞣し革中の Cr^{3+} から多くの Cr^{6+} が生成される。従って、 Cr^{6+} の生成を適切な方法によって阻害できることが望ましい。

我々は以前、クロム鞣し革から Cr^{6+} を測定する際の抽出液として、0.1M リン酸カリウム緩衝液 (P-buffer; pH 5.5) が非常に有効であることを報告している。本研究では、 Cr^{3+} 安定剤、ラジカル補足剤および還元剤のような抑制剤を、加熱処理を受けるクロム鞣し革中の Cr^{6+} 生成を抑制する目的で使用した。具体的には、低分子量 (Mw 約 10,000) のコラーゲンペプチド (CP)、2,6-ジ-*t*-ブチル-4-メチルフェノール (BHT) および 3(2)-*t*-ブチル-4-ヒドロキシアニソール (BHA)、アスコルビン酸 (AsA) をそれぞれ、 Cr^{3+} との反応による安定化剤と、加脂剤の酸化時に生成されるラジカルの補足剤、還元的環境を調整するための還元剤として用いた。クロム鞣し革をこれらの抑制剤で処理し、得られた革サンプルを P-buffer (pH 5.5) で抽出して抽出液中の Cr^{6+} 含有量を測定した。CP 処理したものは Cr^{6+} の生成が減少しており、 Cr^{3+} と CP の複合体形成により安定化したと考えられた。BHT と BHA による処理および AsA による処理も Cr^{6+} の生成を減少させており、それぞれ加脂剤の酸化物からのラジカル消去と還元作用によると推定された。しかし、個々の抑制剤の単独処理では完全には抑制されなかった。これらの抑制剤を混合して処理を行った結果、BHA + CP および BHA + AsA では抑制に相乗効果が見られた。また、BHA + AsA + CP の処理により、加熱処理した場合でも Cr^{6+} の生成を完全に抑制した。今後は、この効果を利用した抑制剤を開発していく予定である。

なお、このテーマについては特許出願 (特願 2015-163491) し、ブラジルで行われた XXXIII IULTCS Congress で発表した。また、2016年2月25日の織研新聞に掲載された。

2-2. クロマトグラフ法による革中の六価クロムの定量法の開発

現在、皮革製品の80%以上は人体に無毒な3価クロムで鞣されている。3価クロムは皮革中で酸化され、発がん性を有する6価クロムへ変換されることが

あるが、6価クロムは毒性を有することから、エコラベルおよび日本エコレザーで基準値が設定されている。

6価クロムの分析にはIUC18 (ISO17075) で指定されたジフェニルカルバジドによる比色法が使用されており、検出限界値が3 mg/kg (乾燥重量) とされている。一方、新たなクロマトグラフ法も提案されていることから、この方法が当分析センターでも実施可能かを検討し、比色法との比較を行った。その結果、革中の6価クロムの定量がイオン交換カラムによるクロマトグラフ法でも可能になった。最適化されたクロマトグラフ法では、添加回収試験でほぼ100%の値が得られ、この方法の妥当性が示された。また、その分析結果は比色法と差がないことが確認された。比色法では染料の影響を除外するためにC-18固相カラムを通す必要があるが、クロマトグラフ法ではその必要性がないため、より迅速な分析が可能になる。

2-3. クロム鞣し革加熱後の6価クロム継時変化

IUC18 (ISO17075)による6価クロムの分析方法では、革中の3価クロムから6価クロムへの変換を促すために、80℃、24時間のエージング処理後の測定を規定している。エージング後に6価クロムが増加することは知られているが、その後の経時変化は未調査である。そこで、クロム革に80℃、24時間のエージング処理を施した後、所定時間放置した後の抽出6価クロム量の変化を調査した。皮革中の6価クロムは80℃、24時間のエージング処理直後に大きく増加したが、その後は日数を追うごとに減少し、4ヵ月後には未加熱時と同じ、もしくは更に少ない値まで減少した。今後は、エージング処理後12ヵ月までの経時変化と、所定時間放置した後の再エージング後の変化も調査する予定である。

3. 日本エコレザー基準認証業務

ヨーロッパでは環境問題や消費者の安全に関する様々な法令や基準値が制定され、それらが世界的基準値となっている。しかし、国内では革および革製品の環境や人体に対する安全性についての規制は僅かであった。国内の市場には様々な革製品が流通しているが、ほとんどが無検査の製品であり、消費者とのトラブルも発生している。国際的基準値の認証制度が実施されることにより、消費者が環境優位性を識別し易くなり、さらに、市場原理によって環境負荷の少ない革と革製品を普及させることが可能になると思われる。そのような認証

制度として、国内では「日本エコレザー基準」の申請が 2009 年 10 月より開始されており、一般社団法人日本皮革産業連合会が認証業務の主体となっている。

認証を受けるための主な要件は、天然皮革であること、排水・廃棄物処理が適正に管理された工場で製造された革であること、臭気、ホルムアルデヒド、鉛、カドミウム、水銀、ニッケル、コバルト、六価クロム、溶出クロム、ペンタクロロフェノール、発癌性芳香族アミン、発癌性染料、染色堅牢度の基準を満たしていることである。当分析センターは日本エコレザー基準の申請に必要な検査を行い、また、審査委員としても認証制度の運営に関わっている。本年度は、2015 年 4 月 21 日、6 月 23 日、8 月 25 日、10 月 20 日、12 月 15 日、2016 年 2 月 23 日の計 6 回の審査委員会が開催され、28 件の製品革と 10 件の製品が認定を受けた。また、8 件の製品革が更新された。

さらに、2005 年度から経済産業省の皮革産業振興対策補助事業として、NPO 日本皮革技術協会を中心に環境対応革問題に取り組んできた。展示会や講習会等では日本エコレザー基準の認知度を上昇させるための活動を行っており、その認知は広まってきている。本年度は、学術発表等で日本エコレザーの重要度についてアピールを行った。また、2016 年 4 月 1 日より法規制される特定芳香族アミンは日本エコレザー基準の規制項目の一つであり、本制度の重要度がさらに増すと考えられる。今後は、消費者に日本エコレザー基準の利点をさらに啓蒙し、利用者の拡大に努める必要がある。

本年度は、日本エコレザー基準に関連して受託した検査費の合計が約 1,500 万円であった。

【発表成果】

1) 展示会

東京レザーフェア（都立産業貿易センター台東館）

第 92 回 2015 年 6 月 18 日、19 日

第 93 回 2015 年 12 月 3 日、4 日

2) 発表

【国際学会】

Inhibition of generation of hexavalent chromium for chrome-tanned leather

with collagen peptide and radical scavenger.

K. Ogata, Y. Kumazawa, Y. Koyama, K. Yoshimura, and K. Takahasi XXXIII IULTCS CONGRESS. Nov 24-27, Novo Hamburgo (Brazil)

【国内学術発表】

* 「PFOA および PFOS の分析方法」

熊澤雄基。NPO 日本皮革技術協会主催第 59 回皮革研究発表会：6 月 12 日（東京）

* 「コラーゲンペプチドによるホルムアルデヒドの抑制」

大形公紀。NPO 日本皮革技術協会主催第 59 回皮革研究発表会：6 月 12 日（東京）

* 「新しい動物種の判別方法のご紹介」

熊澤雄基。皮革消費科学研究会主催第 25 回情報交換会：11 月 10 日（大阪）

* 「来春から革製品の販売が規制、アゾ染料の発がん性アミン使用の現状と対策」

大形公紀。皮革消費科学研究会主催第 25 回情報交換会：11 月 10 日（大阪）

3) 特許

特願 2015-163491 「クロム鞣し革用六価クロム生成抑制剤、およびクロム鞣し革の製造方法」

発明者：大形公紀、熊澤雄基

4) 学術論文

K. Ogata, Y. Kumazawa, Y. Koyama, K. Yoshimura, and K. Takahasi: Measurement of Hexavalent Chromium in Chrome-Tanned Leather: Comparative Study of Acidic Extraction with Alkaline Extraction, J. S. L. T. C., 2015, 6, 293-296.

決 算 報 告 書

自 平成 27 年 4 月 1 日
至 平成 28 年 3 月 31 日

一般財団法人 日本皮革研究所

貸借対照表
平成28年3月31日現在

一般財団法人 日本皮革研究所

(単位:円)

科 目	当年度	前年度	増 減
I 資産の部			
1 流動資産			
現金預金	60,144,032	50,117,362	10,026,670
未収入金	3,257,647	5,837,453	△ 2,579,806
流動資産合計	63,401,679	55,954,815	7,446,864
2 固定資産			
(1)基本財産			
有価証券	34,800,000	34,800,000	0
基本財産合計	34,800,000	34,800,000	0
(2)特定資産			
減価償却引当資産	10,000,000	10,000,000	0
開発事業積立資産	70,000,000	70,000,000	0
特定資産合計	80,000,000	80,000,000	0
(3)その他固定資産			
機械器具	26,513,577	19,456,744	7,056,833
出資金	200,000	200,000	0
その他固定資産合計	26,713,577	19,656,744	7,056,833
固定資産合計	141,513,577	134,456,744	7,056,833
資産合計	204,915,256	190,411,559	14,503,697
II 負債の部			
1 流動負債			
未払金	17,285,406	4,021,373	13,264,033
賞与引当金	2,800,000	2,800,000	0
流動負債合計	20,085,406	6,821,373	13,264,033
負債合計	20,085,406	6,821,373	13,264,033
III 正味財産の部			
1 指定正味財産	34,800,000	34,800,000	0
(うち基本財産への充当額)	(34,800,000)	(34,800,000)	(0)
2 一般正味財産			
(うち特定資産への充当額)	(80,000,000)	(80,000,000)	(0)
正味財産合計	184,829,850	183,590,186	1,239,664
負債及び正味財産合計	204,915,256	190,411,559	14,503,697

損益計算書
自平成27年4月1日
至平成28年3月31日

一般財団法人日本皮革研究所

(単位:円)

	平成26年度実績	平成27年度決算	増減
1.事業活動収入			
基本財産配当収入	1,000,000	1,000,000	0
特定資産利息収入	20,000	20,048	48
分析手数料	26,944,960	33,466,290	6,521,330
認証手数料	10,290,000	13,860,000	3,570,000
雑収入	6,371,470	4,953,150	△ 1,418,320
寄付金収入	15,000,000	12,000,000	△ 3,000,000
事業活動収入計	59,626,430	65,299,488	5,673,058
2.事業活動支出			
①事業費支出			
給与	16,877,895	17,229,784	351,889
賞与	5,830,437	6,009,140	178,703
法定福利費	3,560,498	3,870,472	309,974
福利厚生費	90,288	10,800	△ 79,488
退職給付	1,949,634	1,980,810	31,176
雑給	3,530,523	4,015,200	484,677
薬品材料費	3,024,491	3,339,178	314,687
光熱用水費	1,899,622	1,872,080	△ 27,542
修繕費	1,000,000	4,048,890	3,048,890
旅費交通費	1,400,292	1,418,838	18,546
諸会費	466,967	443,521	△ 23,446
事務費	1,861,289	2,092,325	231,036
図書雑誌費	193,475	239,675	46,200
賃借料	1,200,000	1,200,000	0
租税公課	634,587	573,750	△ 60,837
レザーフェア諸掛	881,029	877,331	△ 3,698
減価償却費	8,266,113	9,357,167	1,091,054
雑費	1,491,343	531,705	△ 959,638
小計	54,158,483	59,110,666	4,952,183
②管理費支出			
支払報酬	1,173,828	1,311,980	138,152
福利厚生費	97,470	48,881	△ 48,589
旅費交通費	1,466,020	1,465,696	△ 324
諸会費	40,743	34,260	△ 6,483
事務費	633,015	1,000,372	367,357
賃借料	1,680,000	976,000	△ 704,000
雑支出	26,759	111,969	85,210
小計	5,117,835	4,949,158	△ 168,677
事業活動支出計	59,276,318	64,059,824	4,783,506
事業活動収支差額	350,112	1,239,664	889,552