

2019年11月20日

日本毛皮協会とニッセンケン品質評価センターの毛皮鑑別技術提携について

一般財団法人ニッセンケン品質評価センター

本日付で一般社団法人日本毛皮協会（以下、JFA）と一般財団法人ニッセンケン品質評価センター（以下、ニッセンケン）は毛皮鑑別技術提携契約を締結致しました。以前より当財団において開発を進めておりました、タンパク質の違いによって獣毛の種類を見分ける鑑別方法を応用し、毛皮の鑑別に適用いたしました。毛皮に関する経験と知識が豊富なJFAと技術提携を行うことでより高い技術を持った鑑別技術を確立できると確信しております。

以下、電気泳動法による新たな鑑別試験の概要等をご説明いたします。

1) 技術提携の背景

繊維製品は家庭用品品質表示法によって表示が義務化されています。一方、毛皮はその対象に含まれていません。しかし、近年毛皮製品は動物種の偽装によって比較的安価な毛皮を、高額な毛皮と偽って販売する行為や、ワシントン条約等によって保護されているオオカミやトラなどの毛皮を取引する行為が報告されており、表示の信頼確保に対する要求が高まっています。

現行の毛皮種の鑑別は、外観および顕微鏡観察を使用しています。外観には個体差もあるため、毛皮の一部を使用した製品や染色加工された製品の鑑別は非常に困難となっています。また、習得に5年以上を必要とすることから鑑別者の習熟度に依存しない毛皮鑑別法を確立することが求められています。さらに、近年報告されているDNAを使用した鑑別法はなめしや染色等の加工の影響を受けやすく、毛皮製品への適用が困難となっています。タンパク質はDNAと比較して加工の影響を受けにくい構造をもっています。このような社会的・技術的背景を受け、タンパク質の違いによって毛皮の種類を見分けることができる新たな鑑別方法を開発いたしました。

2) 電気泳動法について

動物種ごとに遺伝子（DNA）の配列は異なるため、この遺伝情報を元に作られる毛は種固有であり、それを構成するタンパク質もまた種固有であると考えられます。電気泳動法はタンパク質を大きさや量で分離できる性質があるため、分離されたタンパク質の電気泳動パターンを見ることで、獣毛の種類を見分けることが可能です。

図1は同じイタチ科における電気泳動後の写真の一例です。同じ科内でも異なる獣毛から抽出されたタンパク質は「大きさ・量」で示される種ごとの電気泳動パターンの違いによって鑑別することができます。

この電気泳動パターンを数値化し、主成分分析を行うことにより図2のように分離することが可能です。主成分分析は数値データの類似性をもとに分類する手法であるため、数値化したバンドパターンの類似性によって数学的に分類することが可能となります。

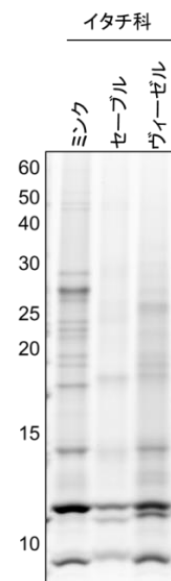


図1 イタチ科3種の毛皮から抽出したタンパク質の電気泳動図

未知の電気泳動パターンのデータが既知の電気泳動パターンのデータから得られた図のどこに分類(プロット)されるかを見ることにより客観的かつ簡便に鑑別できるため、顕微鏡法のような習熟度を必要としません。また、本方法では現在まで検討したサンプル約 130 点のうち、染色されたサンプルや刺毛、綿毛に関係なく鑑別が可能であることがわかっています。

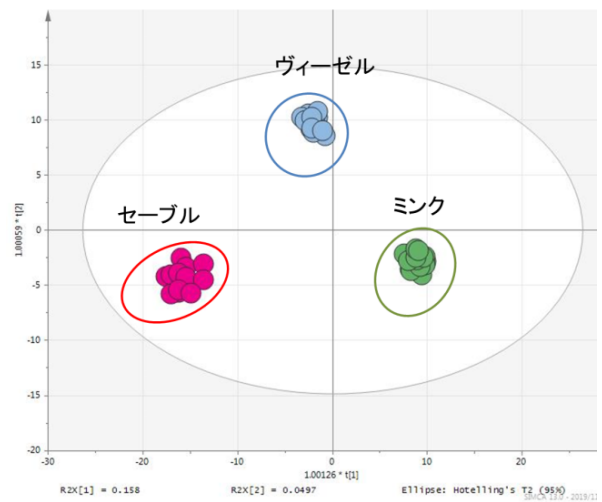


図 2 数値化したイタチ科 3 種の毛皮の電気泳動パターンを用いた主成分プロット

3) 今後の展望

オオカミ等の種の保存が法律化されている種に対する毛皮の鑑別およびフォックスの中でもブルーフォックスとシルバーフォックスなどの亜種鑑別ができるように開発を進めて参ります。

4) 試験可否一覧 (2019 年 11 月 20 日現在)

毛の種類		試験可否	備考
科	種		
クスクス科	ポッサム	△	オポッサムとの鑑別不可
オポッサム科	オポッサム	△	ポッサムとの鑑別不可
リス科	リス	○	
	マーモット	○	
チンチラ科	チンチラ	○	
カプロミス科	ヌートリア	○	
ビーバー科	ビーバー	○	
キヌゲネズミ科	マスカラット	○	
イヌ科	フォックス	○	
	タヌキ	○	
アライグマ科	ラクーン	○	
ネコ科	リンクス	○	
カンガルー科	ワラビー	○	
イタチ科	ミンク	○	
	セーブル	△	テンとの鑑別は不可
	テン	△	セーブルとの鑑別不可
	ウィーゼル(イタチ)	○	
ウサギ科	レッキス	○	
ウシ科	カシミヤヤギ	○	
	ウール(ラム羊)	△	成獣との鑑別不可
ウマ科	ウマ	○	

○ : 試験可能

× : 試験不可

△ : 今後鑑別可能になることは考えられるが、現状、サンプル不足から、精度向上には至っていない。

※1 上記動物内の鑑別に限ります。

※2 産地の違いは鑑別不可です。

※3 ○の試験においても、加工等による毛の損傷により結果報告に至らない場合があります。

本件に関するお問合せ先

▶一般財団法人ニッセンケン品質評価センター 東京事業所 立石ラボ 担当：関本（せきもと）
Tel: 03-5875-7271 Fax: 03-5670-3602 E-mail: y-sekimoto@nissenken.or.jp

▶一般社団法人日本毛皮協会 担当：服部（はっとり）

ニチロ毛皮（株）内 Tel 03-3553-0821 Fax 03-5541-8386 E-mail: hattori@nichirofur.co.jp