

[成果情報名] 解凍後のイノシシ肉およびシカ肉の簡易な肉質判別法

[要約] イノシシでは体重、部位、pH、色調 (L*、a*、b*) を、シカでは pH と色調の測定値を用いて PLS 回帰判別分析すると、解凍肉の肉質を精度よく判別できる。肉質が良い肉はイノシシとシカいずれも TM 値が 70 未満で、pH が高く L* や b* が低い。

[キーワード] イノシシ肉、シカ肉、肉質、pH、肉色

[担当] 福岡県農林業総合試験場・資源活用研究センター・流通・加工部・鮮度保持・加工チーム

[代表連絡先] 0942 - 45 - 7984

[分類] 普及成果情報

[背景・ねらい]

イノシシおよびシカは捕獲時期や血抜き状況の違いによって肉質が劣る肉が発生、流通することがある。このことが獣肉の利用拡大を阻害する原因の一つになっているが、これらの肉質を判別するための知見は少なく明確な基準もない。豚肉ではと畜前の過度なストレスで肉質が低下する PSE (Pale Soft Exudative) 肉の発生が知られており、と殺時のストレスが大きいイノシシ肉やシカ肉でも PSE 肉が品質低下の一因と考えられる。PSE 肉を判別する手法にタンパク変性度合いを示す TM 値 (Transmission value) が用いられており、豚肉ではこの値が 70 を越えると肉質が劣ると判断されている。しかし、TM 値測定は煩雑で時間がかかるため、獣肉加工処理施設で調査することは現実的ではない。そこで、獣肉の一般的な流通形態である解凍肉 (ロースおよびモモ) の肉質を簡易に判別する手法を確立する。

[成果の内容・特徴]

1. 解凍肉の肉質を判別するためには、イノシシでは体重、部位、pH、色調 (L*、a*、b*) を、シカでは pH と色調を測定する。これらの測定値を用いて PLS 回帰判別分析すると肉質の良否をイノシシでは約 89%、シカでは約 85% の高い確率で判別できる (図 1)。
2. 解凍後のイノシシ肉およびシカ肉は、TM 値や保水性に影響する理化学分析値に基づくクラスター分析により 3 つの群に分類される。加熱損失% および重合リン酸塩添加保水性% が最も劣る群は低質肉であり、その他の 2 群は正常肉である。イノシシおよびシカの正常肉の TM 値は 70 未満である (表 1)。
3. イノシシ、シカともに、正常肉は低質肉より pH が高く、色調 (L*、b*) が低い値を示し、イノシシにおいては体重が有意に小さい (表 2)。

[普及のための参考情報]

1. 普及対象：獣肉加工処理施設
2. 普及予定地域：福岡県内獣肉加工処理施設 4ヶ所
3. その他：
 - 1) 判別のための分析には pH 計と色彩色差計が必要である。
 - 2) 通常の流通形態である解凍肉 (ロースおよびモモ、解凍条件：4℃・24時間) を用いた結果であるため、解体直後の生肉の肉質を判別する場合は改めてデータの蓄積が必要である。

[具体的なデータ]

従来の出荷

肉質判別を取り入れた出荷

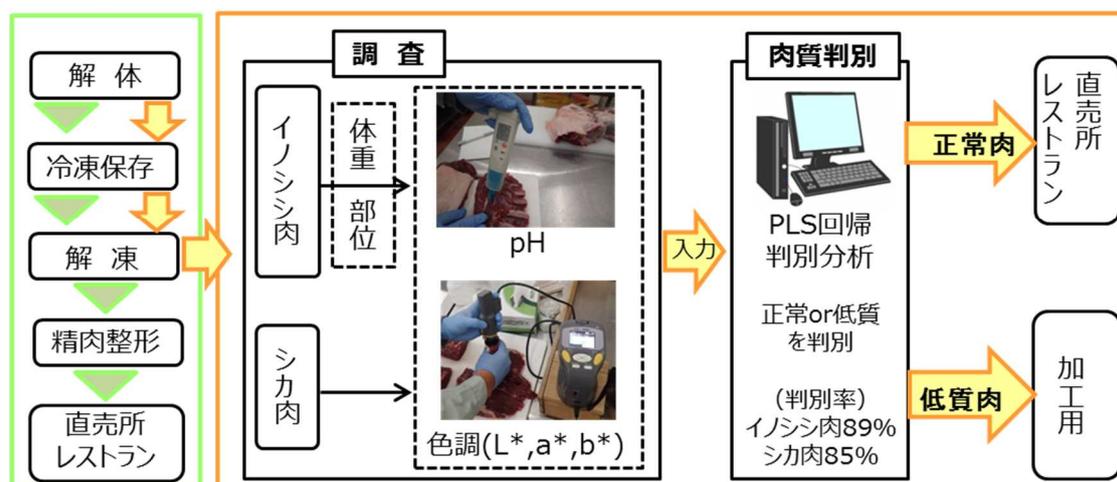


図1 簡易機器を用いた肉質判別分析のフローチャート

- 注) 1. PLS回帰判別分析は統計ソフトR (mixOmicsパッケージ) を利用したExcel上のソフトで分析できる。値を入力すると肉質が「正常」か「低質」かを判別できる。
 注) 2. 肉質が既知のデータをモデル構築用と検証用に無作為に分割してシミュレーションを10回繰り返し、その判定の正答率の平均を判別率とした。

表1 解凍肉の肉質(保水性)に基づいたクラスター分析結果(2014~2016年度)

獣種	分類	n数	TM値	保水性%	加熱損失%	重合リン酸塩添加保水性%
			最小値~最大値			
イノシシ	正常	29	7.4 ~ 33.1	66.0	22.7 a	90.7 a
		31	36.5 ~ 70.0	66.2	27.0 b	86.5 b
	低質	16	76.8 ~ 100.0	65.6	27.4 b	78.0 c
シカ	正常	16	3.6 ~ 36.1	73.1 a	22.1 a	93.2 A
		8	47.1 ~ 71.2	67.4 b	27.1 ab	93.0 A
	低質	15	84.5 ~ 99.2	66.4 b	29.3 b	89.3 B

- 注) 1. TukeyHSD検定により同列異符号間で有意差あり(小文字; 5%, 大文字: 10%)
 2. TM値はタンパク質の変性度合いを示す(実測値)。
 3. 重合リン酸塩添加保水性は結着補強剤であるピロリン酸Naをミンチ肉に添加して70℃で20分加熱した時の保水性を示す(ミンチ肉加工時の結着性)。

表2 TM値70(実測値)で分類した解凍肉の分析値比較(2014~2016年度)

分類: TM値	n数	体重 kg	pH	色調		
				L*	a*	b*
イノシシ 正常: 70未満	67	51.0	6.2	27.2	11.9	7.4
イノシシ 低質: 70以上	18	70.4**	5.6**	33.1**	15.2**	10.7**
シカ 正常: 70未満	20	62.3	6.3	18.6	14.1	6.0
シカ 低質: 70以上	19	60.9	5.7**	24.0**	16.0	9.3**



注) 表示は平均値、統計処理はt検定による (**: p<0.01)。

(資源活用研究センター)

[その他]

予算区分: 県単 (獣肉等利活用推進費) 研究期間: 2014~2016年度

研究担当者: 増本憲考、浦広幸、江嶋亜祐子、池田浩暢 発表論文等: