

かわのはなし

24. ハチの巣の革

元川村通商株式会社技術顧問

鍛治 雅信

ハチの巣の革と言っても、ミツバチやスズメバチの巣から革を作るわけではありません。このハチの巣と言うのは牛の胃袋のことです。

以前、脊椎動物の表皮から革が作られると書きましたが、この表皮と言うのは、体の外側の皮膚のことだけを言っているのではありません。動物の消化器官の表面も表皮と同じくコラーゲン繊維でできているのです。竹輪やドーナッツをイメージしてもらえば分かると思いますが、口から食道、胃や腸を経て外部と繋がっています。

この消化器官の表面のコラーゲンを鞣して革を作ろうと言うのです。

私が勤めていた会社には、ケーシングと言ってウインナーソーセージの皮の販売を行う部署がありました。

皆さんが食べているウインナーソーセージの皮は、ヒツジやヤギの腸を加工したものです。日本には主にニュージーランドやオーストラリアのオセアニア地域からと中国から輸入されています。

現地で不純物を取り去り、塩漬けを施した物が輸入されます。これを水に漬けて塩を抜き、中に水を通して穴の有無を調べます。

直径のサイズ別に分類し、パイプに通した状態でソーセージメーカーに送られ、中に肉が詰められてソーセージになります。

炒めたり、茹でたりして齧(かじ)るとパリっとした触感が得られるのは、皮のコラーゲン繊維からです。

因みに、ウインナーソーセージはヒツジやヤギの腸で、フランクフルトソーセージはブタの腸、ポロニアソーセージはウシの腸を使用したもので、基本的に中身は変わりません。

水を通した時に穴が見つかったものは販売できないので処分します。この処分品が入手

できたので、鞣して革にしてみました。

冷凍状態で送ってもらったのですが、残念ながら結果は失敗でした。薄すぎてうまく一枚ずつになりません。多量の水を入れたビーカーを使用し、その中で揺り動かすようにして鞣しましたが、乾燥させると紙の様に簡単に破けてしまいます。やはりウインナー用の腸では薄すぎたのでしょう。

では今度は胃袋に挑戦と思い、ウシの胃袋について調べました。

ウシは反芻動物で胃袋は4個あります。最初に口から入った食物が行くのが第一胃です。

これは非常に大きく、成牛ではドラム缶ぐらいにまで広がります。内部はたくさんの襞があり、そこには多量のバクテリアが住んでいます。このバクテリアが植物繊維のセルロースなどを分解してくれます。反芻動物自身では、植物繊維は分解できませんが、沢山のバクテリアと共存することで、彼らの作る脂肪酸を栄養として吸収しています。

続いて送られる第二胃はハチの巣のような角張った襞で覆われています。そのため、ハチの巣と呼ばれます。この胃はポンプのような働きをしていて、第一胃を通過してきた未消化の食物を丸い球状にして口まで戻します。最初は丸のみにされた食物は、今度は口の中で唾液と混ぜりながらゆっくりと咀嚼され、ウシが消化できる状態になります。ウシがのんびりと口を動かして奥歯で噛んでいるのは、第二胃で丸められた未消化の食物を第一胃のバクテリアが分解しやすい状態にするためです。肉食獣に襲われない様に、食物を食べる時は丸のみにして早く食べ、安全な場所に行ってから、口に戻してゆっくりと咀嚼する反芻動物の生態には感心します。

次の第三胃は何枚もの襞が重なった様な表面を持っています。この外見から、ホルモン

料理ではセンマイと呼ばれています。

ここでは襪を使って食物をすり潰し、次の第四胃に送りますが、すり潰せない物は再度第二胃経由で口に戻し、咀嚼します。

最後の第四胃は我々と同じような胃で、消化液を出して消化吸収を行います。

この胃袋を鞣すのですが、ハチの巣状の外観が面白いので第二胃を使うことにし、社内で肉関係のビジネスを担当している者に頼み入手に成功しました。

胃袋は内部のハチの巣模様が見えるように、切り開いた状態で冷凍されて届きました。

ステンレス製のドラムを使い、25℃の水でゆっくりと解凍してゆきます。

1時間ほどで解凍できましたが、ハチの巣の第二胃とセンマイの第三胃はくっついており、模様は違うのですが境目はわかりにくいです。

ハチの巣状の襪の表面は灰色です。外側は筋肉と脂が多量についています。そこで、脱脂剤、防腐剤、ソーダ灰、界面活性剤などを用いて水戻しを行い、ナイフを用いてフレッシュを行いました。どこまで肉片を削ったら良いかわからず、しかも扱いにくいのでほぼ半日かかりました。消石灰と硫化ソーダ、界面活性剤を使って石灰漬けを行い、一晩静置して翌朝に水洗いすると、襪の表面の色が白く変わりプリプリに膨らんでいました。

塩化アンモニウムと酵素剤で脱灰・酵解を行うと、真っ白で柔らかな皮になりましたが、未だ脂が残っていました。更に脱脂剤で脂を取り、通常のクロム鞣しを行います。脂が邪魔をして上手く行きません。持てる知識を総動員して何とか鞣し、それなりの革にはなりましたが厚くて硬い革です。中和、染色、加脂工程で何とか柔らかくしようとしたのですが、まだ少し硬く感じます。そこで、空打ちと言って乾燥させたハチの巣の革を他の乾いた革と一緒に、水を入れていないドラムの中に入れて4時間ほど回転させました。普通は、この工程で革は物理的にほぐされ柔らかくな

るのですが、驚いたことにハチの巣の革は小さく縮み硬くなっていました。

原因は胃を覆っている筋肉でした。ハチの巣の第二胃は食べ物を口に送り出すために発達した筋肉で覆われ、この筋肉は平滑筋で常に収縮をくり返しています。

筋肉もタンパク質なので、鞣し剤で鞣せませんが、コラーゲタンパク質とは違うので革にはなりません。

少しわかりにくいですが、コラーゲタンパク質はアミノ酸が3本の鎖状に連なって、ラセン状に絡んでいます。この構造が皮の強靭さや伸び縮みの基になっています。一方、内臓を動かしている筋肉は平滑筋で、アミノ酸が鎖状に並んではいますが、コラーゲタンパク質の様に3本のラセン構造ではありません。従って鞣しても革にはならないのです。

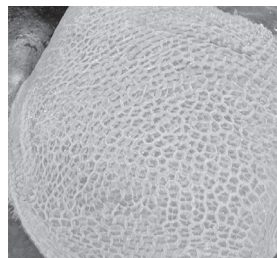
この胃袋を覆っている筋肉をフレッシュング工程で取り除かないことには、柔軟な革を作ることはできません。理屈はわかったのですが、このフレッシュング工程がネックとなります。ウシの胃袋の開発はこれで中断かと思っている時に、ウシの第二胃を鞣したいという話が舞い込みました。

そこで、鞣せるがフレッシュングが問題だと話すと、解体時に胃袋の外側の肉も脂も除去した状態で入手できるとのこと。

テスト的に20個送られてきたハチの巣の胃は、襪が傷つかない様に内側に丸められた冷凍状態です。

処方ほぼ完成していたので、写真を撮り作業を進めました。

クロム鞣しを行い、染色すると綺麗な革が完成しました。



脱灰酵解後の牛第二胃

非常に面白い革を作ることはできたのですが、本来は食用になる部位を革にする必要があるかどうかの疑問は残りました。

今回で<かわのはなし>は終了です。長い間、お読みいただきありがとうございました。