

酪農・畜舎施設用語の解説(4)

北海道農業試験場家畜第3研究室 柏木 甲

牛乳処理施設

牛乳処理室：良質な牛乳を出荷するため、搾乳した牛乳を冷却貯蔵しておく処で、輸送缶、搾乳バケツ、ミルカー等の洗滌、消毒、保管場所を兼ねるのが普通である。したがって牛乳冷却用水槽、器具洗滌用流し、輸送缶保管棚兼乾燥台、ティートカップウォッシャー（自動洗滌器）、ソリューションラック（洗滌溶液架）、時には湯わかし装置も必要となる。

牛乳の冷却：牛乳冷却機は、機能上乳温を速やかに下げるものと、これを低温に保つ目的のものに大別される。前者には攪拌冷却器や表面熱交換冷却機、後者にはドロップインクーラーとバルククーラーがある。

攪拌冷却機：輸送缶の中でスクリューを回転させて牛乳を攪拌して冷却を速める器具で、電動攪拌機、トップクーラーの名で市販されている。攪拌機のほかにラセン状の冷却管がついていて、この中を冷水が通るようになっているので、冷却部分が広く、比較的冷却能率が高く、価格も適当なためかなり普及している。

表面熱交換冷却機：輸送缶に牛乳を入れる前に冷却する器具で、バケツミルカーでしぼった牛乳を冷やすもの（サーフェスクーラー）と、パイプラインミルカー用のスパイラルクーラー等があり、いずれも金属性のパイプの中に冷水を通し、この表面に牛乳を流出させて乳温を冷やすものである。

ドロップインクーラー：水槽の水を冷却するクーラーで水中にセットしたサーモスタットにより、常に一定の水温を保つ。冷媒（フロンガス）を圧縮→凝集→蒸発させる循環回路と、水槽の水を吸入→冷却→吐出する回路からなり、水槽には搾乳量に応じた大きさのコンクリート水槽を用い、水温の維持効果を高めるために断熱材を使い、蓋をつけるのが望ましい。

バルククーラー：ステンレス製の大きな貯乳容器の中の牛乳を攪拌しながら直接冷却するクーラーで、急速冷却と低温維持の両面を兼備している。冷却の原理はドロップインクーラーと同様に、冷媒が蒸発する際に周囲から気化熱をうばうことを利用しているが、冷凍機の膨張管貯乳槽の外壁に密着させて冷却する直膨型と、別に水槽を設けて一度氷を作り、融氷時の潜熱を利用して貯乳槽を冷却するアイスバンク型に分けられる。前者は冷凍機の作動中に限って牛乳を冷却するため、大量の牛乳の温度を速く下げるためには、出力の大きい冷凍機を必要とするので、貯乳槽の小さいクーラーに適しており、また機構が単純なので、価格も安く、また故障が少ない。こ

れに対して後者のタイプは、二次冷却のために冷却速度が速く、冷凍機の出力も比較的小さくすみ、大型の貯乳槽のクーラーに適しているが、アイスバンク調節器の故障により貯乳槽が変形する難点がある。

給飼施設

ハーベストア：塔型スチールサイロの一種で、気密が保たれていること、表面が耐酸性であること、上から詰めて下から取り出すのが特徴である。したがって、サイレージの変質と養分損失が少ないこと、サイロが酸でおかされることなく、耐用年数が高いこと、サイロの稼働率が高まることなど利点が多いが、価格の高いのが難点である。

サイロアンローダー：タワーサイロからサイレージを取り出す機械で、上部から取り出すトップ・アンローダーと、ハーベストアなどに用いられる下部から取り出すボトム・アンローダーがある。いずれも、回転アームについた掻き取り機でサイレージを集めて中央部に送り、ここからスローワーまたはコンベアーで外部に取り出す。

バンクフィダー：飼料を飼槽に自動的に運搬給餌する装置の総称で、サイレージ、ヘイレージの給餌に主として用いられるが、途中で濃厚飼料を添加すると、両者の同時給餌も可能である。搬送装置には螺旋型のオーガタイプのものが多いが、スタンション牛舎の場合には、コンベアー自体が移動する自走式給餌機が用いられる。

糞尿搬出施設

バークリーナー：糞尿溝を糞掻き板のついたチェーンを回行させるチェーン型式のものと、糞掻き板を前進、後退させて糞をあおりながら送り出すシャトルストローク型式のものがあるが、現在シャトル式は国産化されておらず、外国製品を含めてチェーン式が圧倒的に普及をみている。この理由として、糞尿溝滑走部とエレベーター部分が一体となっているため、駆動装置は1台で済み、安価な上に故障が少ないこと、無限循環のためどんな型式の牛舎にも設置できること、運転騒音が以前にくらべて少なくなったことなどが挙げられる。

自然流下式糞尿溝：オランダで開発された糞尿の混合処理方式で、わが国でもこれに似たものが普及してきている。溝の幅は80cm程度と広く、底面に勾配がなく、糞尿が常に溝内に貯留し、末端部のセキの高さに達すると、表面勾配によって、糞尿溜の中へ溢流する仕組みのもので、省力的方式として推奨する人が多い。