

[成果情報名]高糖分飼料イネのロールラップサイロ内ガス組成の推移

[要約]ロールラップサイロ内のガス組成は、第1段階で二酸化炭素が急増し、第2段階ではサイロ内に大気中の窒素と酸素が継続的に侵入し二酸化炭素濃度が低下する。

[キーワード]飼料イネ、ロールラップサイロ、ガス組成、カビ

[担当]飼養技術研究部

[代表連絡先]電話 0824-74-0331

[研究所名]広島県立総合技術研究所畜産技術センター

[分類]研究成果情報

[背景・ねらい]

飼料イネのロールラップサイロにおいて、カビの発生がしばしば問題となる。サイレージ中の乳酸生成や pH の低下によるカビ抑制効果は小さく、酢酸やプロピオン酸が有効であることが知られている。一方、サイロ内部の酸素濃度を低く維持することや、静菌作用のある二酸化炭素濃度を高く維持することもカビを抑制する重要な要素であり、サイロには高い気密性が求められる。そこで、飼料イネ「たちすずか」のロールラップサイロにおけるカビ発生の原因究明の一助とするため、サイロ内ガス組成の推移を明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. 飼料イネ「たちすずか」WCSにおけるロールラップサイロ内ガス組成の推移において、第1段階（調製後2～20日間）では、密封直後から原料草や付着微生物の呼吸などにより発生する二酸化炭素濃度が急激に上昇し、二酸化炭素発生による内圧の上昇にともなって内部ガスが外に押出されるため、窒素濃度が急激に減少する。二酸化炭素の発生が終息した後の第2段階では、外気がサイロ内に侵入し、窒素濃度が上昇して二酸化炭素濃度が減少する（図1）。
2. ロールラップサイロ内の酸素は第1段階、第2段階のいずれにおいても速やかに消費されるため、酸素濃度は全期間を通して2%未満と著しく低い（図1）。
3. ロールラップサイロ内の酸素濃度は見かけ上低く維持されているが、第2段階では外部から酸素が継続的に侵入し続けるため、カビの生育を可能にしていると考えられる。
4. 二酸化炭素濃度は、収穫時期や収穫機の種類が変わっても、ロール調製後2～3ヶ月後には50%を下回り、6ヶ月後には30%程度まで低下する（図2）。
5. サイロ内窒素濃度の推移から、第2段階におけるロール内への空気侵入量は1日あたり12～0.5リットル、酸素侵入量は2.5～0.1リットルと推定され、第2段階の初期で多く、その後徐々に減少する。

[成果の活用面・留意点]

1. サイロ内ガスは、ロール中央部に長さ40～50cmの採取針を挿入して採取する。
2. 第1段階の期間は、外気温などの発酵条件によって異なることが予想される。
3. ロールラップサイロのカビ発生抑制の基礎データとして活用できる。
4. 気密性の評価を行う場合、第2段階における窒素濃度の増加速度または二酸化炭素濃度の低下速度を指標にすることができる。
5. ラップフィルムの種類・品質・巻数、乾物密度、水分含量、保管条件、把持回数などの条件の違いによる影響は今後明らかにする。

[具体的データ]

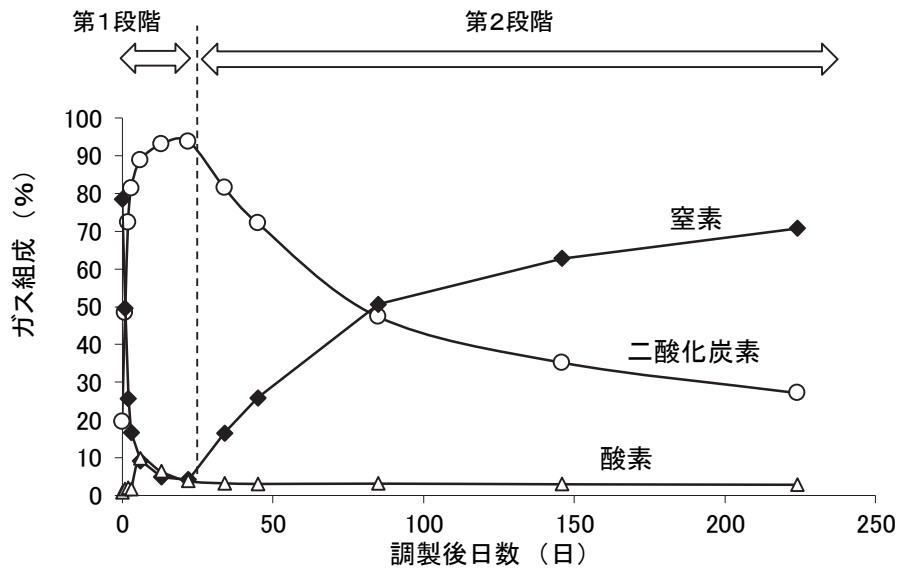


図1 サイロ内ガス組成の推移

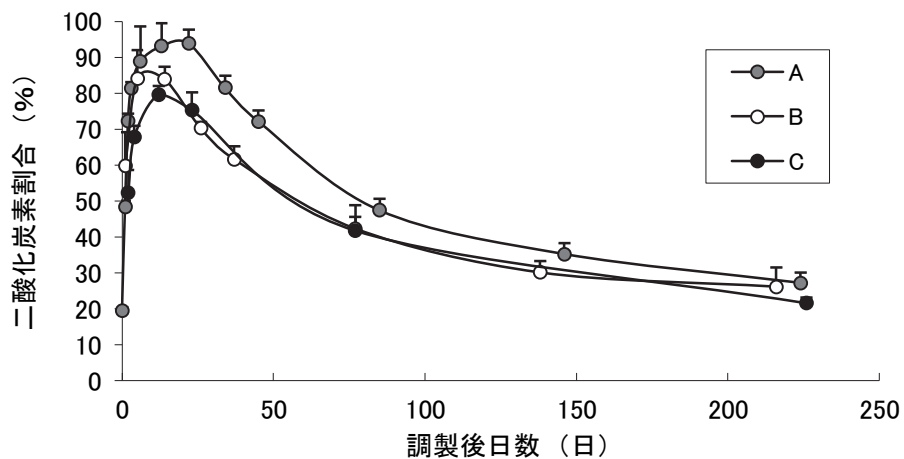


図2 各種ロールラップサイロの二酸化炭素割合の推移

A: H24.10.30収穫、細断コンバイン型収穫機、ラップフィルム8層巻

B: H24.11.7収穫、フレール型収穫機、ラップフィルム8層巻

C: H24.11.30収穫、フレール型収穫機、ラップフィルム8層巻

(河野幸雄)

[その他]

研究課題名：濃厚飼料価格高騰に対する自給粗飼料多収・多給技術の開発

予算区分：県単

研究期間：2009～2012 年度

研究担当者：河野幸雄、城田圭子、福馬敬紘