

研究成果の紹介

乳牛の胃内温度の測定により発情周期をとらえられる

乳牛に胃内留置型の温度計を経口投入し、胃内温度（胃温）の推移と発情周期との関係を解析した。発情徴候に基づく人工授精により受胎した牛では、胃温は発情（授精）の8日前から2日前まで低下し、その後発情10日目まで上昇する傾向が認められ、胃温測定により発情周期を把握できることが示された。

内容

牛の体温（直腸温）は約21日間の発情周期に伴い変動する。これを利用して発情を検知することが可能であるが、体温計で直腸温を経時的に測定することは、煩雑で現実的ではない。そこで、無線式の胃内留置型温度計（図1）を経口投入したホルスタイン種搾乳牛の胃温と発情周期との関連性を検証した。

2019年1月から2022年3月（暑熱ストレスによる体温変動が大きい7～9月を除く）に発情徴候に基づき人工授精を実施した32頭について、発情（授精）日を0日目（0d）とした発情前後（-25d～28d）の日平均胃温を算出した。なお、胃温は飲水の影響によって低下することから、1日の胃温データのうち、下位25%は飲水の影響を受けたものとして日平均胃温

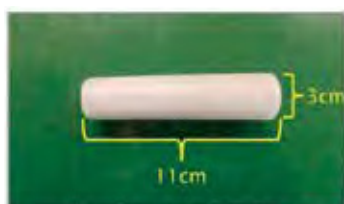


図1 胃内留置型温度計

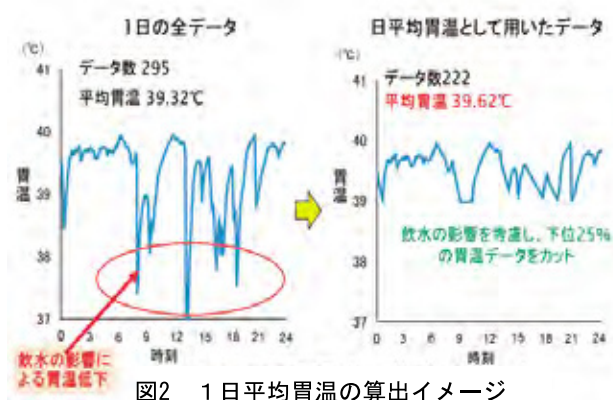


図2 1日平均胃温の算出イメージ

の算出から除外した（図2）。

受胎した14頭と不受胎であった18頭で日平均胃温の変動を比較したところ（図3）、受胎牛の胃温は-8d頃から低下傾向を示し、-2dで最低値となった後、0dまでに約0.1℃上昇した。その後も上昇傾向を示し、10dにおいて、-3d及び-2dに比べて有意に高い値を示した。一方、不受胎牛の胃温変動は受胎牛に比べて小さい傾向であり、良好な発情の場合に、胃温は発情周期に伴い明瞭に変動することが示唆された。また、受胎牛の胃温は21dから28dにかけてほぼ一定で推移したのに対し、不受胎牛では上昇傾向を示したことからも、胃温変動と発情周期との関連性が示された。

今後の方針

引き続きデータを収集することで、胃温の変動から発情を高精度で検知するアルゴリズムを作成し、酪農現場での実用化を目指す。

石川 翔（淡路 畜産部）

（問い合わせ先 電話：0799 - 42 - 4883）

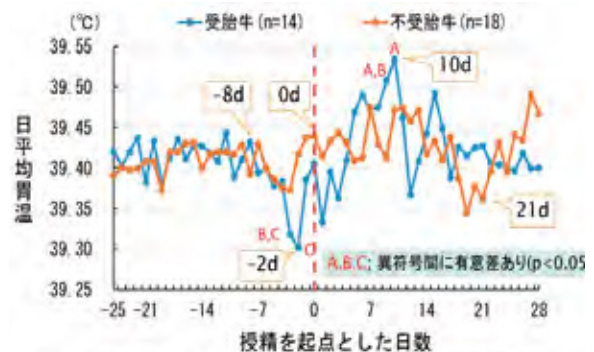


図3 受胎牛と不受胎牛の胃温変動の比較