

2018 暑熱対策 ②

乳牛の暑熱対策について

～米国プロビミ社(Provimi North America)技術情報～



畜産飼料部



ティム・トンプソン氏

ケイティー・ボエック博士

妊娠後期の暑熱ストレスの影響

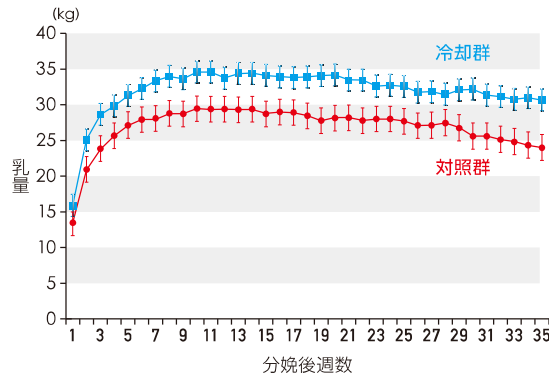
2016年、Monteiroらはジャーナル・オブ・ダイリーサイエンス誌に妊娠後期の母牛への暑熱ストレスが産子の健康に与える影響を報告しました。この試験では、分娩前46日間、【対照：日よけのみ】、【冷却：日よけ+換気扇+スプリンクラー】の環境下で飼養した産子の健康状態を比較しています。その結果、冷却された母牛から生まれた子牛は対照と比較して5.5kg大きく生まれました。体重差は生後1歳前後から小さくなりはじめ、初回分娩時には差がなくなりました。冷却母牛の産子の育成期の淘汰(発育遅延・疾病など)は、対照と比較して低い水準に抑えられました(2.4% vs 18.2%)。また、未経産時の受胎までに要した授精回数

も対照と比較して少なくなりました(2.0回 vs 2.5回)。さらに冷却母牛から生まれた未経産牛の初産次の乳量は、対照と比較して5kg程度多くなりました(31.7kg vs 26.6kg【図】)。初産次の乳量が少なくなるメカニズムははっきりしていませんが、代償成長(発育不良をカバーする成長)に栄養が取られてしまい、乳腺が十分

はじめに

近年、乳牛の暑熱対策については新しい知見が得られ、従来考えられていたよりもその重要性が高いことが分かってきています。本稿では弊社業務提携先である米国プロビミ社のデイリースペシャリスト ティム・トンプソン氏とケイティー・ボエック博士より暑熱対策のポイントについてご紹介させていただきます。

【図】 妊娠末期の暑熱ストレスが産子の初産次乳量に及ぼす影響



出典: Monteiro 2016

に発達しなかった可能性が考えられます。

また、妊娠後期に暑熱ストレスを受けた母牛から生まれた子牛は、生体重が低いほかにも①生後24時間目の血中のIgG(免疫グロブリン)濃度が低い(Laporta 2017)、②体温調節機能が低いために平均体温が高い(Laporta 2017)、③筋肉・骨の成長に必要なホルモンであるIGF-1の血中濃度が低い(Guo 2016)といった弊害が見られることも報告されています。

かつては搾乳牛の暑熱ストレスが注目され、次に乾乳期の暑熱ストレスに注目が集まりました。しかし、さらにここ1~2年の研究で、乾乳期の暑熱ストレスは分娩後の乳量を低下させるだけではなく、その牛から生まれてくる更新牛のパフォーマンスを大幅に低下させ、農場経営にとって長期の悪影響を与えることが明らかになってきています。

暑熱対策

① 環境コントロール

環境をコントロールすることは最も重要であり、優先すべきことです。換気扇は給餌エリアと横臥エリアの両方に必要です。換気扇の直径1フィート(30cm)に対し、10フィート(3m)の間隔で設置する必要があります(直径1mの換気扇であれば10m)。乳量が40kgを超えるような高泌乳牛群では、15~18°Cで換気扇を動かしはじめる必要があります。牛体間の気温は畜舎内の平均気温よりも3~5°C高い点に注意が必要です。

スプリンクラーも有効です。23°C前後では15分おき、28°C前後では10分おき、32°C超では5分おきに2分間程度の散水を行います。散水は待機場および(できれば)給餌通路において牛体に向けて行います。

② 夜間給餌

暑熱期は、給餌量の2/3を夜間に採食できるように調整します。夜間はいくぶん涼しいため、飼料を新鮮に保つことができ、牛の摂取量も増加します。

③ 給与メニューの調整

TMRの二次発酵防止のため、プロピオン酸カルシウムを添加します。I.C.E.*の給与も有効です。夜間の気温が15°C以下の春先から開始し、秋口になって安定的に15°Cを下回るようになるまで継続します。特に乾乳期は電解質濃度を低く保つ必要があるため、電解質を含まないI.C.E.の給与は唯一の解決手段となります。泌乳牛に対しても夜間の気温が15°Cを1回でも超えたら、I.C.E.を給与しはじめます。これはI.C.E.の効果を完全に得るために、暑熱ストレスにさらされる2週間前には給与を開始する必要があります。I.C.E.給与牛群は非給与牛群と比較して暑熱ストレスによる乳量の低下幅がおおよそ半分程度に緩和されます。

さらなる暑熱時には、電解質濃度を高めま。DCADプラス(炭酸カリウム**2)および重曹を常備し、気温が28°Cを超えたら、それぞれ2オンス(57g/頭)ずつ添加し、32°Cを超えたら4オンス(113g/頭)ずつ添加します。暑熱時には乾物摂取量が低下するため、要求量を満たすには給与メニューのエネルギーとたんぱく質の濃度を高める必要があります。しかし、第一胃の健康を保つことが最優先されますので、穀物の増給には注意が必要です。酵母や真菌培養物は暑熱ストレス下で体温を低下させることが知られています。

※1) I.C.E.: Provimi North America社の素材。フィード・ワン暑熱期専用飼料「アイス」原料。

※2) 炭酸カリウムの使用は日本では認可されていません。