

JA 全農 ET センターニュース 平成 19 年 5 月号

今月号は初期受精卵の発生に及ぼすヒートストレスの影響について九州沖縄農業研究センターの高橋昌志氏と阪谷美樹氏が報告（臨床獣医、25：4 月号 19-23：2007）した総説から引用して、紹介させていただきます。現場で御活躍の皆様にとって何らかの参考になれば幸いです。

夏季の高温・高湿度を受けることで、ウシの体温上昇に伴った様々な影響（食欲減退、増体減少、泌乳量減少、繁殖性の低下等）が生産性に及ぶ。一般的に乳牛の平均直腸温度は 38 前後であるが、気温が 25 を超えると直腸温度も上昇をはじめ、暑熱対策をとらない畜舎環境によっては直腸温度が 41 近くに達することもある。このように、暑熱ストレスを受けた際の、卵巣および子宮等の生殖器官への高温暴露が卵子形成、受精、発生および着床に及ぼす現象の把握とその要因の解明が重要であると述べています。

夏季の高温期に人工授精を行うと極端に受胎率が低下する。人工授精後の生体に暑熱を負荷し、7 日目の回収した胚盤胞への発育率を調べた Ealy らの報告によると、人工授精後 1 日目（排卵直後の卵子と精子の遺伝子が融合する受精時期にあたる）に暑熱を負荷することによって約 20% 程度の胚盤胞形成率が低下すると述べている。しかしながら、人工授精後 5-7 日目に同様の暑熱感作を与えても、胚盤胞形成率には大きくは影響していない。この総説からははずれるが「JA 全農 ET センターにおいても過去に関東地域における夏場に、受卵牛が発情徴候を示し、7 日目に機能性黄体のある牛（ET 実施率は夏季以外の時期に比べて低下）であれば、ET による受胎率は低下しないことを多くの例数で経験している。しかしながら、その時期の現場での AI による受胎率は極端に低下していた。」この授精直後の時期に暑熱感作を受けると、ウシでは 8 細胞期前後で発育が停止する 8-cell ブロックが起こることが知られている。

また、彼らは体外受精系において暑熱ストレスを受精卵に与えると、酸化ストレスによる発育率の低下を報告しており、体外受精後（D0 または D2）の卵に 41.5 -6 時間の感作を行うと、D4 または D6 に感作したものと比べて、有意に胚盤胞への発育率が低下することを報告し、D0 または D2 の感作卵中の活性酸素生産量が多くなることを認めている。今後、彼らは飼料給与面からのウシにおける抗酸化活性維持機構等の解明を進め、ヒートストレス対策技術の開発に取り組みたいとしている。

高温期の夏季は AI よりも ET を活用することで、繁殖性向上対策の一助となることが科学的にも証明されています。大変興味深い総説ですので、是非、原著を御一読ください。