

○横尾 正樹, 中村 彰太, 佐藤 寿春, 花倉 聡一

秋田県大, 生物資源

【目的】体外操作で得られた受精卵は品質が低いことから、受胎成績を向上させるために、受精卵の品質を改善させる技術開発が強く求められている。哺乳動物の受精卵において、その品質とミトコンドリア活性との間には高い相関性があることが報告されており、受精卵のミトコンドリア活性を高めることは受精卵移植技術における受胎性の改善に繋がると考えられる。そこで本研究では、ミトコンドリア機能の活性化作用が報告されている近赤外光に着目し、近赤外光がウシ体外受精卵の初期発生能におよぼす影響を調査した。【方法】食肉処理場由来牛卵巣から卵丘細胞-卵子複合体を回収し、22時間の体外成熟培養後、精子懸濁液中で体外受精した。6時間後、受精卵に付着している精子および卵丘細胞を剥離し、体外発生培地（5%FBS添加CR1aa培地）で培養した。近赤外光の照射には、LTU-904（904nm波長、Rian社）を使用した。体外発生培養5日目（Day5）もしくは7日目（Day7）に、培養ディッシュ底面から受精卵に対して垂直に1分間もしくは3分間照射した。照射後、受精卵を直ちにインキュベータに戻し、培養9日目の胚盤胞発生率を近赤外光を照射しなかった非照射区と比較した。なお、全ての培養は38.5℃、5% CO₂、95%空気の条件下で実施した。【結果・考察】発生培養9日目において、近赤外光を照射した試験区の胚盤胞発生率は、いずれも非照射区と比較して、培養成績が向上することが明らかとなった（非照射区：18.7%、Day5/1min：29.2%、Day5/3min：35.1%、Day7/1min：25.8%、Day7/3min：39.8%）。特に、3分照射区では、Day5とDay7のいずれの照射タイミングでも非照射区と比較して有意に発生率が向上し、脱出胚盤胞も多く観察された（ $P<0.05$ ）。以上の結果から、近赤外光を照射することによってウシ体外受精卵の発育が促進されることが明らかとなり、光を利用した新しい受精卵の品質改善技術への展開が期待される。