

## ウシ子宮・胎子組織における I 型インターフェロン誘導性

### *MX1* 遺伝子の発現解析

生物資源科学専攻 家畜生産生物学講座 家畜改良増殖学 白水 貴大

1) 緒言 *MX* 遺伝子は I 型 IFN- $\alpha/\beta$  によって発現が誘導され, 様々なウイルスの増殖を抑制する。ウシ *MX1* 遺伝子は, *MX1* と *MX1B* という選択的スプライシング変異体を持つ。*MX1* は抗ウイルス活性を示すものの, *MX1B* は抗ウイルス活性が低く, 機能は不明である。ウシでは, 妊娠初期の子宮組織で *MX* 遺伝子が高発現する。この現象は, 妊娠初期の胚から反芻動物特異的に産生される I 型 IFN である IFN- $\tau$  応答によるものとされている。これまでに妊娠初期以降の解析報告はなく, また, *MX1*, *MX1B* 遺伝子が区別されずに発現解析がなされてきた。そこで, 妊娠子宮および胎子組織における *MX1*, *MX1B* mRNA の発現動態を個別に解析することを本研究の目的とした。

2) 方法 実験 1. RNA 抽出, cDNA 合成および定量 PCR 法で妊娠 (14-18 日, 80-100 日, 130-150 日) 子宮・胎子組織 (内膜・小丘・胎盤) における *MX1*, *MX1B* mRNA の相対発現量を解析した。実験 2. 発情周期別 (前期・中期・後期) に採取した非妊娠子宮内膜小片を IFN- $\alpha$  あるいは IFN- $\tau$  を含む濃縮子宮灌流液を添加した培養液で 12 および 24 時間組織培養後, RNA 抽出, cDNA 合成および定量 PCR 法で *MX1*, *MX1B* mRNA の相対発現量を解析した。

3) 結果と考察 実験 1 の結果から, *MX1*, *MX1B* は同じ発現動態を示したが, *MX1B* の発現量は *MX1* に比べて低かった。妊娠日数間で比較した結果, 妊娠 80-100 日, 130-150 日と比べて妊娠 14-18 日の子宮組織における *MX1*, *MX1B* の発現量が有意に高かった。このことから, *MX1*, *MX1B* 遺伝子が妊娠期に持続的に機能する可能性は低いと考えられた。実験 2 の結果から, 全発情時期および全実験区において両遺伝子の発現誘導がみられ, IFN- $\alpha$  添加区と子宮灌流液添加区間で発現量に差はみられなかったことから, IFN- $\tau$  による *MX1*, *MX1B* の発現誘導は, IFN- $\alpha$  と同じ応答機構を有することが示唆された。発情時期間で比較した結果, IFN- $\tau$  を含む子宮灌流液添加区では, 胚が存在し, 妊娠成立時期である中期子宮内膜における *MX1*, *MX1B* の発現量が最も高かった。また, IFN- $\alpha$  添加区, 子宮灌流液添加区ともに, 後期子宮内膜における *MX1*, *MX1B* の発現量が最も低かった。このことから, 発情時期の違いで IFN- $\tau$  による子宮内膜での *MX1*, *MX1B* の発現誘導の応答性に差異がある可能性が示唆された。以上の結果から, 妊娠初期の子宮組織では *MX1*, *MX1B* 遺伝子の発現が妊娠認識や胎子の許容に深く関わることが考えられた。

4) まとめ ・妊娠子宮および胎子組織で *MX1*, *MX1B* は同じ発現動態を示したが, *MX1B* の発現量は *MX1* に比べて低かった。・妊娠 14-18 日の子宮組織における *MX1*, *MX1B* の発現量が高いことが示された。・全発情時期および全実験区において *MX1*, *MX1B* の発現誘導がみられた。・IFN- $\tau$  を含む子宮灌流液による *MX1*, *MX1B* の発現誘導が示された。・発情時期間で比較した結果, IFN- $\tau$  を含む子宮灌流液添加区では, 中期子宮内膜における *MX1*, *MX1B* の発現量が最も高く, 後期子宮内膜における *MX1*, *MX1B* の発現量が最も低かった。・発情時期の違いで子宮内膜における *MX1*, *MX1B* の発現誘導に差異がみられた。