

マネジメント情報：1月号

明けましておめでとうございます！受精卵部門の折笠です。今回は、獣医部門 茅野獣医師のご指導のもと、OPUにおけるドナーのAMH値と回収数・胚盤胞数の相関についてまとめました。これまでのM情報でも何度か取り上げていますが、新規ドナーも増えてきたため、2025年度最新版をお届けします！

◆ AMHとは

AMH (anti-Müllerian hormone：抗ミュラー管ホルモン) とは、発育過程の卵胞から分泌されるホルモンのことを指します。血液に含まれるAMHの濃度によって、卵巣内にある卵子の量を予測することができます。

◆ 品種別結果

今回の解析では、ホルスタイン種 133頭、黒毛和種 57頭のAMH値に着目し、回収数や胚盤胞数との関係を探ってみました。

【AMH値と回収数の相関】

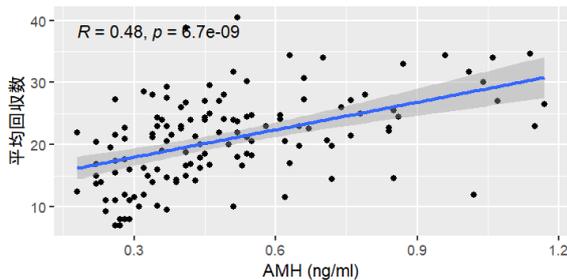


図1 ホルスタイン種

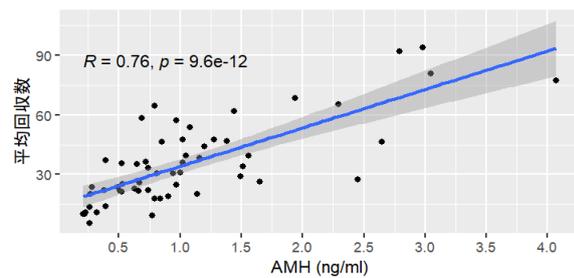


図2 黒毛和種

まず図の説明ですが、横軸にAMH値、縦軸に同一個体における回収数の平均値をプロットしています。ホルスタイン種、黒毛和種ともに相関関係として右上がりの傾向が見られました。簡単にいうと、**AMH値が高い牛は回収数が多い傾向が認められた**ということです。

上に示している図1(左)のホルスタイン種では、バラツキがあるものの、相関分析の結果AMH値と平均回収数の間には**中程度の正の相関**が認められました(相関係数： $r=0.48$)。図2(右)に示している黒毛和種では、バラツキは小さく、**強い正の相関**が認められました($r=0.76$)。つまり、ホルスタイン種・黒毛和種ともにAMH値が高い個体は平均回収数が多く、その傾向は黒毛和種でより強いようです。

おしえて！相関係数！

相関係数(r) … **2つのデータがどれくらい関係して動くかを表す数値**
絶対値が1に近いほど相関が強く、0に近いほど相関が弱いといえるよ



【AMH と胚盤胞数の相関】

次に AMH 値と平均胚盤胞数の関連を品種別に解析したところ、図 3 のホルスタイン種では弱～中程度の正の相関が認められました($r=0.27$)。一方、図 4 にある通り、黒毛和種では強い正の相関が認められ、AMH 値と胚盤胞数の関連性は黒毛和種においてより明確でした($r=0.76$)。このことから、平均胚盤胞数においても、AMH 値が高い個体ほど得られる個数が多い傾向が示唆され、ホルスタイン種よりも黒毛和種でより相関が強いことがわかりました。

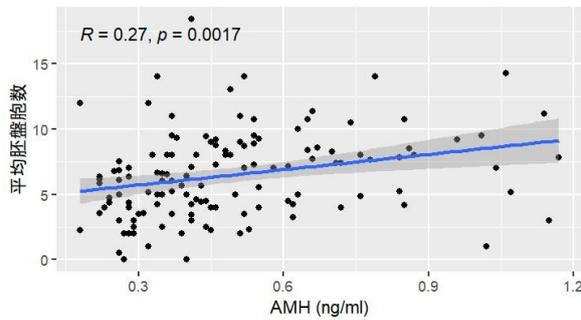


図 3 ホルスタイン種

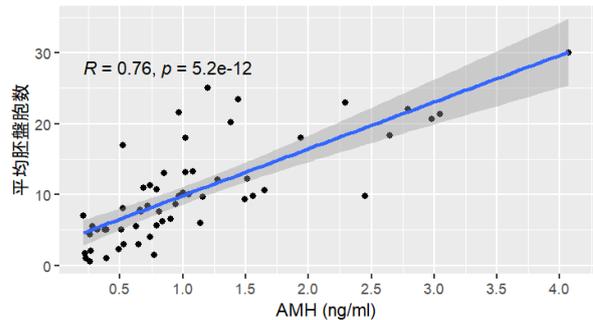


図 4 黒毛和種

AMH 値が高い牛で OPU をすれば、
一度にたくさん卵子が取れて、できる胚盤胞も多い傾向がわかったぞ
AMH 値が高いと、卵子の質も良いのかな？



AMH 値の高さと、卵子の質は無関係
牛の飼育されている環境や時期（暑熱・寒冷）、ストレス等によって
卵子の質は良くなったり悪くなったりするよ



AMH 値が高いからといって質が高いとは限らないだにゃ～



◆ まとめ

今回の結果から、ホルスタイン種・黒毛和種のいずれにおいても、AMH 値が高いほど回収数および胚盤胞数が多い傾向にあることが明らかになりました。このことから、事前に AMH 値を測定することで回収数や胚盤胞数のある程度予測でき、より効率的な遺伝改良につながると考えられます。

一方で、本解析では AMH 値と 2 つの数値（回収数・胚盤胞数）のみを用いており、ドナーの年齢、ゲノム値、OPU 回数、飼養環境等の要因は考慮されていません。また、図からも分かるようにバラツキも大きいため、今後はその要因の調査やデータ分析を進め、農家の皆さんへのフィードバックにつなげたいです。

OPU のドナー選定にあたっては、AMH 値を一つの判断材料として、ぜひ今回のデータを参考にしていただければ幸いです。最後までお読みいただき、ありがとうございました。