

## 発情発見率・妊娠率を用いた繁殖成績についての指導

紀南家畜保健衛生所  
○高田広達 谷口俊仁

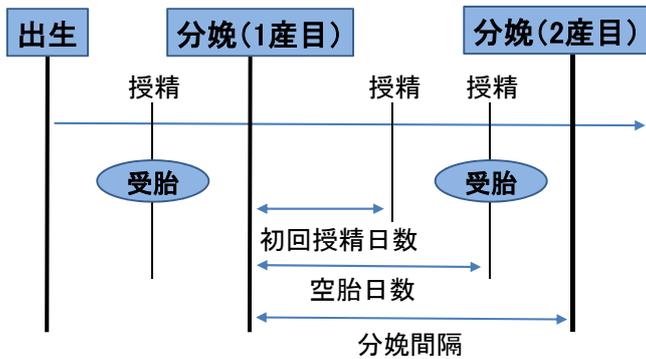
### 【背景・目的】

牛群の繁殖成績を示す指標として、「初回授精日数」、「受胎に要した交配回数」、「空胎日数」あるいは「分娩間隔」などが一般に用いられる。いずれも有用な指標ではあるものの、繁殖成績を考える際、これらが反映しない情報にも注意する必要がある。図1に示すように初回授精日数、空胎日数および分娩間隔は分娩を起点に計算されるため、分娩記録を持たない若い牛の記録は含まれない。また、分娩後発情が分からず授精できていない牛の記録は初回授精日数に含まれず、授精できていても受胎していない牛については空胎日数や分娩間隔の記録には含まれない。さらに、初回授精日数や空胎期間の計算自体は授精を行った時点あるいは受胎を確認した時点で可能となるが、ある期間中の初回授精日数や空胎期間となると、その期間中に分娩があった牛の記録のみを計算した数字を指すこともある。そうなる最低でも2回の分娩がない牛の記録はこれらの数字には含まれていないこととなる。つまり、次世代を担う若い牛や繁殖に問題のある牛の記録を含まずに、農場の繁殖成績が評価されていることになる。そこで、これら従来繁殖指標に加えて主に欧米で乳牛の繁殖成績評価に用いられている発情発見率および妊娠率を算出し、自農場の繁殖成績を把握するための指導を行った。

【方法】管内黒毛和種繁殖農家の内、授精記録等が当所で管理されており、飼養する母牛頭数が多い3農家（A、B、C）を指導対象とした。分娩後に子宮の回復等を目的に発情を発見しても授精しない任意の待機期間（VWP）について聞き取り調査を行い、平均初回授精日数と比較した。発情発見率および妊娠率の計算例を図2に示した。計算例では10月31日を基準日として3発情周期（63日）間の牛5頭の発情発見率および妊娠率について説明する。まず、各期間における各牛の分娩（B）および授精（AI+またはAI-）記録を入力した後にVWP、空胎（O）、妊娠（P）のステータスを割り振る。つぎに、各期間中における授精すべき頭数、実際に授精した頭数、妊娠に至った頭数をカウントし発情発見率（授精した頭数／授精すべき頭数）および妊娠率（妊娠に至った頭数／授精すべき頭数）を計算する。期間中の発情発見率および妊娠率は各期間の発情発見率および妊娠率の分子の和を分母の和で除することで算出される。同様にして各農家における令和3年10月31日までの約1年間の発情発見率および受胎率を計算した。その際、育成牛は390日齢以降を授精対象とした。

【結果と考察】聞き取り調査の結果、農家A、B、CのVWPはいずれも50日であり農家A、B、Cの平均初回授精日数とVWPの差はそれぞれ20

日、34日、72日であった（表1）。初回授精日数が延長する原因について調査した結果、農家Aは牛群の高齢化、農家Bは牛群の高齢化と給与飼料の過多、農家Cは離乳の遅れによる発情の不明瞭化が考えられたため改善点を指摘した。特に農家B、CにはVWPを意識して、積極的に繁殖治療を行うように指導した。表2に各農家の繁殖成績を示した。農家A、B、Cの発情発見率は50%、46%、31%であった。農家Aは早期に離乳し人工哺育を行うため、発情回帰が明瞭になることで発情発見率が高くなることが考えられた。農家A、B、Cの妊娠率は23%、19%、19%であり、受胎率は45%、42%、61%であった。表3は妊娠率の早見表である。発情発見率に受胎率を乗じて妊娠率となるため、受胎率を低下させることなく発情発見率を向上させることができれば妊娠率も向上する。発情発見率および妊娠率は算出のための記録も簡便で、各農家が容易に算出できる。さらに分娩記録を持たない若い牛や、長期不受胎牛等の成績も含めることが可能であるため、従来の繁殖指標よりも現状を反映できると考えられる。今後は管内の他農家にも記録の作成を促し、各農家が目標とする発情発見率および妊娠率を設定するとともに、3農家の牛群について血液検査を行い、繁殖成績の改善指導に活用する予定である。



若い牛、問題のある牛をデータに含まない

図1 従来の繁殖指標

	8/29	9/19	10/10	基準日 10/31
牛1	B	VWP	VWP	
牛2	P	B	VWP	
牛3	AI-	O	AI+	
牛4	O	O	O	
牛5	AI+	P	P	
発情 発見率	2 / 3	0 / 2	1 / 2	
妊娠率	1 / 3	0 / 2	1 / 2	

期間中の発情発見率  $(2 + 0 + 1) / (3 + 2 + 2) = 3 / 7$  43%

期間中の妊娠率  $(1 + 0 + 1) / (3 + 2 + 2) = 2 / 7$  28%

図2 発情発見率と妊娠率の計算例

表1 VWPと初回授精日数

	農家A	農家B	農家C
VWP	50日	50日	50日
平均初回授精日数	70日	84日	122日
差	20日	34日	72日

表2 繁殖成績

	農家A	農家B	農家C
発情発見率 (%)	50 (55 / 109)	46 (36 / 78)	31 (28 / 90)
妊娠率 (%)	23 (25 / 109)	19 (15 / 78)	19 (17 / 90)
受胎率 (%)	45 (25 / 55)	42 (15 / 36)	61 (17 / 28)

表3 妊娠率早見表

		発情発見率 (%)				
		20	40	60	80	100
受胎率 (%)	20	4	8	12	16	20
	40	8	16	24	32	40
	60	12	24	36	48	60
	80	16	32	48	64	80
	100	20	40	60	80	100
発情発見率 × 受胎率 = 妊娠率						