



農場で使える統計講座

～ 第10回 区間推定その4 ～

かやの

たびたび目にする信頼区間

今回は区間推定の最後の説明ということで、信頼区間の意味について考えたいとと思います。信頼区間は様々な農場データに記載されており、「なんとなくこんな感じ」とフワッと理解されている方が多いと思います。たとえば、下の図は繁殖検診で利用しているデーリィコンプ (DC305) で確認することができる月ごとの受胎割合 (A 農場) を示しています。

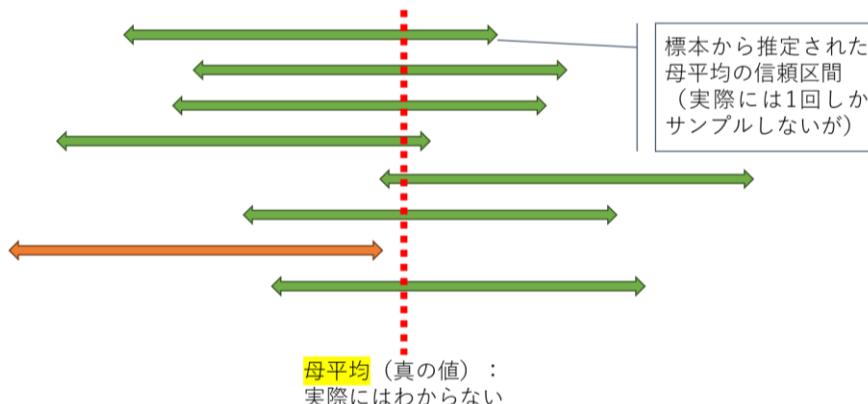
Month	95% CI	%Conc	#Preg	#Open	Other	Abort	Total	%Tot	SPC
2024 1月	44-60	52	76	70	1	12	147	8	1.9
2024 2月	39-55	47	69	77	6	10	152	8	2.1
2024 3月	43-59	51	79	75	7	5	161	9	1.9
2024 4月	43-59	51	74	72	4	7	150	8	2.0
2024 5月	31-47	39	58	91	9	6	158	8	2.6
2024 6月	41-58	49	63	65	8	7	136	7	2.0
2024 7月	33-49	41	63	92	22	6	177	9	2.5
2024 8月	38-55	47	62	71	20	8	153	8	2.1
2024 9月	39-56	47	64	71	20	10	155	8	2.1
2024 10月	39-54	46	73	85	16	8	174	9	2.2
2024 11月	43-59	51	70	67	19	9	156	8	2.0
2024 12月	40-56	48	68	75	27	7	170	9	2.1
TOTALS	45-50	47	819	911	159	95	1889	100	2.1

2024年1月をみてみると、受胎割合は52%で、左横に95%CIという列があり、これが信頼区間を表しています。これまでの統計講座の例でいえば、ウシの体重の平均値 609 Kg に対して、95%信頼区間は 572.5 Kg から 645.5Kg と計算されました（前回参照）。

信頼区間のイメージ

よくある間違いが、「平均値は 609 Kg と計算されたが、真の値は 572.5 Kg から 645.5Kg の間に 95% の確率で含まれている！」というものです。正しくは、「母集団からサンプルを選び、平均値を求めるという作業を 100 回すると 95 回は真の値を含んでいるような区間」というものです。どういうことかといふと、下の図を見てください。

95%信頼区間のイメージ



それぞれのラインが30頭のサンプリング＆体重の測定をしたときに計算された信頼区間です。95%信頼区間の捉え方として、100個の信頼区間のうち、95個は推定された信頼区間に母平均が含まれているという風に考えてください。実際には通常1回しかサンプルをしないので、同じような取り方を100回したら95回はこれくらいの範囲に推定したい値が入っているのだろうという感じですね。