

乳房炎ワクチン接種による 乳房炎症状に対する効果について

○打座美智子・兒玉亜侑美・村岡浩実・岩永涼太郎・大井隆弘・伊藤勝義・
甲木雅人¹・長井太一²・轉馬創³

家畜改良セ岩手 ¹家畜改良セ新冠 ²家畜改良セ奥羽 ³動検門司

- 乳用牛の乳房炎は長年、酪農生産現場で問題になっているにも関わらず、コントロールが難しい
- 乳房炎は、病原微生物の乳房内感染によって引き起こされ、乳質ならびに泌乳量の低下を招く疾患
- 乳用牛では最も発生の多い疾患であり、酪農経営に非常に大きな被害を与えている
- 独立行政法人家畜改良センター岩手牧場（以下、岩手牧場）においても、乳房炎による泌乳量の低下や廃棄乳増加が問題
- ◇そこで、令和2年7月より乳房炎不活化ワクチン「スタートバック®」（以下、スタートバック）を接種し、黄色ブドウ球菌、コアグラージェ陰性ブドウ球菌（CNS）、大腸菌群による臨床型乳房炎の臨床症状への効果および廃棄乳削減への効果について調査した

【供試期間および供試データ】

平成31年4月から令和6年3月の間に岩手牧場で繋養されたホルスタイン種2産次搾乳牛のべ5,837頭の乳房炎罹患記録

【調査内容】

- ・スタートバック接種開始前（R2.7接種開始）と接種後の乳房炎発生率、回復率、回復までの日数および生乳廃棄率
- ・死廃頭数

【スタートバック接種方法】

健康な妊娠牛の分娩予定日の45日前（ ± 4 日）、10日前（ ± 4 日）及び分娩予定日の52日後（ ± 4 日）の計3回、1用量（2mL）を大腿部筋肉内に左右交互に注射

【統計処理】

二つの比率の差の検定

表 1 岩手牧場における乳房炎発生率および回復率（2産次）

年度	搾乳頭数 (頭)	乳房炎頭数 (頭)	乳房炎 発生率 (%)	回復頭数 (頭)	回復率 (%)
H31・R1	1031	125	12.1 ^a	72	57.6
R2	1056	141	13.4	74	52.5
R3	1161	111	9.6	78	70.3
R4	1351	116	8.6	90	77.6
R5	1238	53	4.3 ^b	35	66.0

注1：搾乳頭数とは、月初め搾乳頭数＋新規搾乳開始頭数

a,b : p<0.01

注2：乳房炎発生率とは、乳房炎頭数/搾乳頭数

注3：回復とは、4分房が正常となり、生産できる状態になること

注4：データは全ての乳房炎原因菌種対象

表 2 岩手牧場における乳房炎回復率および回復までの日数の比較

年度	乳房炎頭数 (頭)	回復頭数 (頭)	回復率 (%)	回復までの 日数 (日)	SD
H31・R1	125	72	57.6	12	26.0
R2	141	74	52.5	13	17.7
R3	111	78	70.3	14	16.7
R4	116	90	77.6	15	19.8
R5	53	35	66.0	12	12.4

注1：回復までの日数は中央値

注2：データは全ての原因菌種対象

表3 スタートバック対象菌による乳房炎回復率および回復までの日数の比較

年度	乳房炎 頭数 (頭)	回復頭数 (頭)	回復率 (%)	回復までの 日数 (日)	SD
H31・R1	—	—	—	—	—
R2	28	14	50.0	12	22.3
R3	59	37	62.7	26	17.5
R4	63	45	71.4	18	19.6
R5	29	19	65.5	13	14.2

注1：回復までの日数は中央値

注2：H31・R1は原因菌種同定の記録なし

表 4 大腸菌群が原因の乳房炎の回復率および回復までの日数

年度	乳房炎頭数 (頭)	回復頭数 (頭)	回復率 (%)	回復までの 日数 (日)	SD
R2	8	3	37.5 ^a	29	22.9
R3	10	6	60.0	19	23.1
R4	7	4	57.1	18	5.5
R5	9	5	65.6 ^b	11	1.7

注：回復までの日数は中央値

a,b : $p < 0.01$

表 5 黄色ブドウ球菌が原因の乳房炎回復率および回復までの日数

年度	乳房炎頭数 (頭)	回復頭数 (頭)	回復率 (%)	回復までの 日数 (日)	SD
R2	25	2	8.0 ^a	26	26.1
R3	36	17	47.2	29	13.6
R4	34	19	55.9	33	15.3
R5	9	8	88.9 ^b	34	11.9

注：回復までの日数は中央値

a,b : p<0.01

表 6 CNSが原因の乳房炎回復率および回復までの日数

年度	乳房炎頭数 (頭)	回復頭数 (頭)	回復率 (%)	回復までの 日数 (日)	SD
R2	24	18	75.0	9	15.6
R3	15	14	93.3	11	11.7
R4	22	22	100.0	10	21.2
R5	11	6	54.5	7	4.0

注：回復までの日数は中央値

表 7 急性乳房炎発生頭数および死廃頭数（2産次）

全菌種					うちEC・SA・CNS					
	急性 乳房炎 頭数 (頭)	回復 頭数 (頭)	回復率 (%)	死廃 頭数 (頭)	急性 乳房炎 頭数 (頭)	回復 頭数 (頭)	回復率 (%)	回復まで の日数 (日)	SD	死廃 頭数 (頭)
H31	14	2	14.3	4	—	—	—	—	—	—
R2	13	5	38.5	1	9	2	22.2	36	30.6	0
R3	8	4	50.0	0	7	3	42.9	36	22.8	0
R4	6	2	33.3	1	4	1	25.0	28	29.3	1
R5	4	1	25.0	0	4	1	25.0	18	8.3	0

注：回復までの日数は中央値

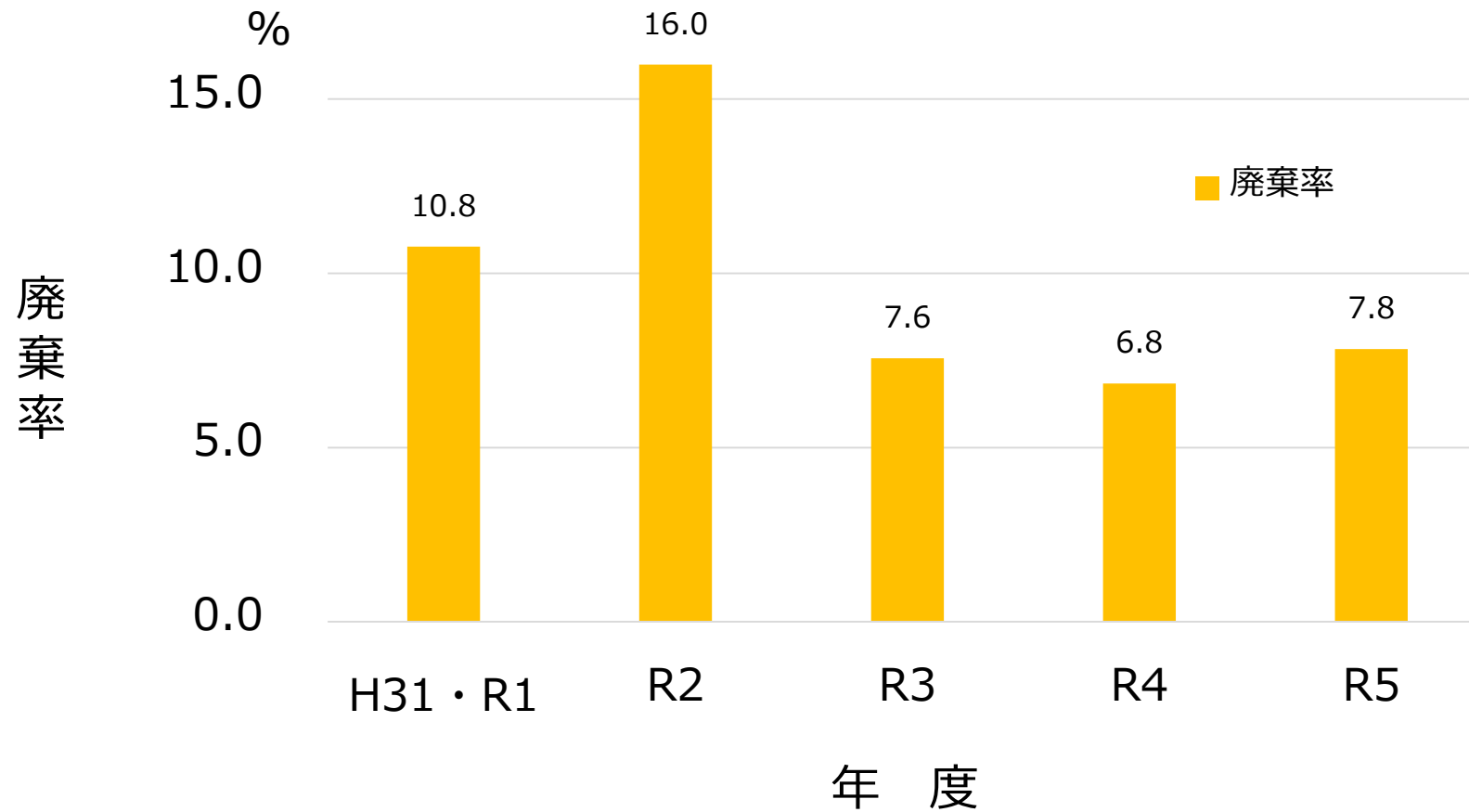


図 1 2産次の生乳生産量に占める廃棄乳量の割合

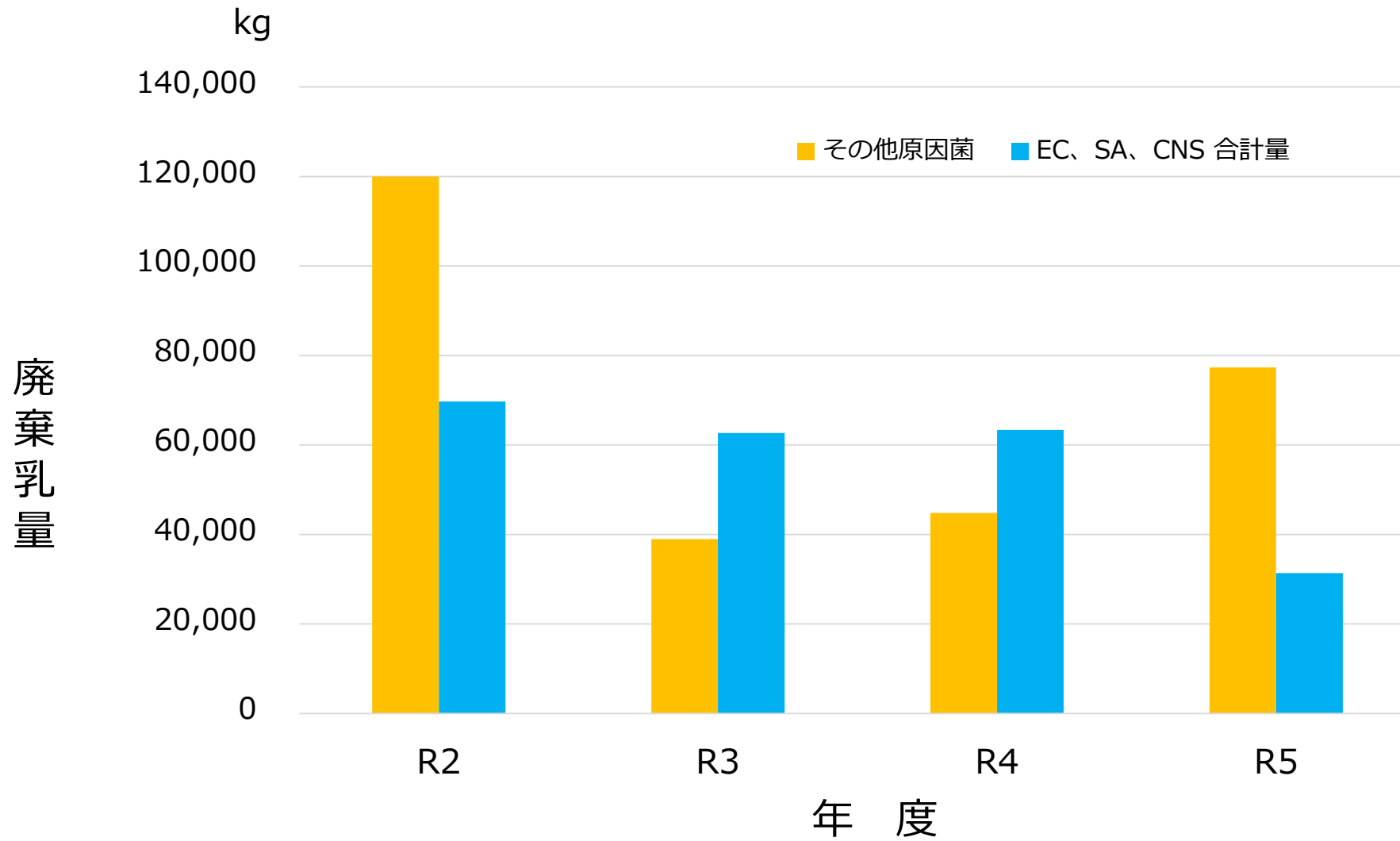


図2 スタートバック対象菌とその他原因菌の廃棄乳量の比較

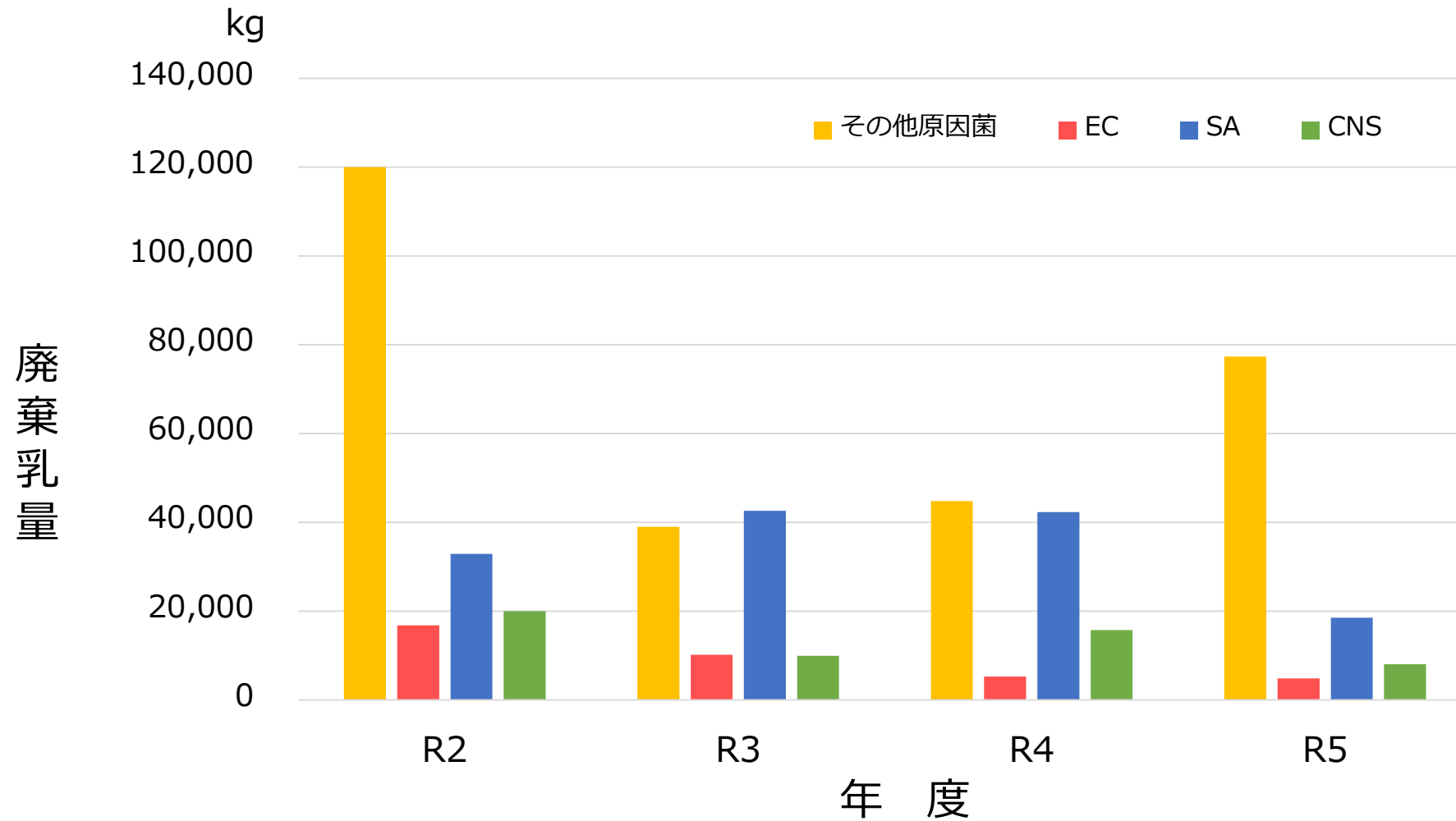


図3 廃棄乳量の推移

- 各年度での比較では、R5年度の大腸菌および黄色ブドウ球菌が原因の乳房炎からの回復率が、R2年度と比較して有意に向上した
- 大腸菌および黄色ブドウ球菌が原因の乳房炎は、ワクチンの使用により回復までにかかる日数には差はないものの、ばらつきが小さくなる傾向にあった
- ワクチン接種前と比較し、ワクチン対象菌による乳房炎の生乳廃棄量が減少し、収入向上へつながると考えられる
- 乳房炎ワクチン接種は一定の効果があると考えられた
- ◆ ワクチンの効果の対象となっていない原因菌による乳房炎の対策が必要
- ◆ ワクチン接種に頼るだけではなく、普段から衛生管理や搾乳手順をしっかりと遵守し、実施することが重要
- ✓ 今後、ワクチン投与産次を初産にも拡大し、更なる効果について検証する