



肥育牛における第四胃変位の発生と 種雄牛の系統及び哺育期の発育との関連

(株)益田大動物診療所

嶋田浩紀 加藤圭介 山本哲也

原知也 足立全 岸本昌也 加藤大介



肥育牛の第四胃変位

- 第四胃変位(DA)は乳牛の代表的な疾患であり、周産期の複合的な要因により発症する生産病
- 乳牛と比較し、肥育牛における第四胃変位の認知度は低く、研究報告は極めて少ない
- 発症後、早期に外科的整復を行わなければ、著しい増体の低下を招く
- 発生要因としては、高デンプン飼料の給与、ビタミンA欠乏症との関連が指摘されている



発生要因の検討

- 遺伝要因

- ・種雄牛の系統別の発症率
- ・種雄牛別の発症率

- 哺育期の発育

- ・スモール市場からの導入時の日齢、体重



供試牛

- 肥育牛(948頭)

交雑種(黒毛和種×ホルスタイン種)去勢牛

2016年10月～2017年7月生まれ

スモール市場より導入(平均導入日齢:45日齢)

哺育、育成後、同一の肥育牛舎にて飼養

- 第四胃変位発症牛(68頭)

金属性有響音、拍水音の聴取

右傍正中線第四胃固定術

全症例が第四胃左方変位

平均手術月齢:11.9ヵ月齢(最大値:18ヵ月齢、最小値:9ヵ月齢)

牧場概要

導入 60日 90日齢 4～9ヵ月齢 10～26ヵ月齢

自動哺育牛舎

育成牛舎

肥育牛舎

離乳

分離給与

育成用TMR

肥育用TMR

- スモール市場より哺乳子牛を導入
- 自動哺育装置による群飼
哺乳量：代用乳200g×3回/日、60日齢離乳
- TMRによる給餌
エコフィードを利用したTMRの1日1回給餌
- 第四胃変位の摘発
肥育牛舎にて目視にて摘出、聴診にて診断



種雄牛の調査

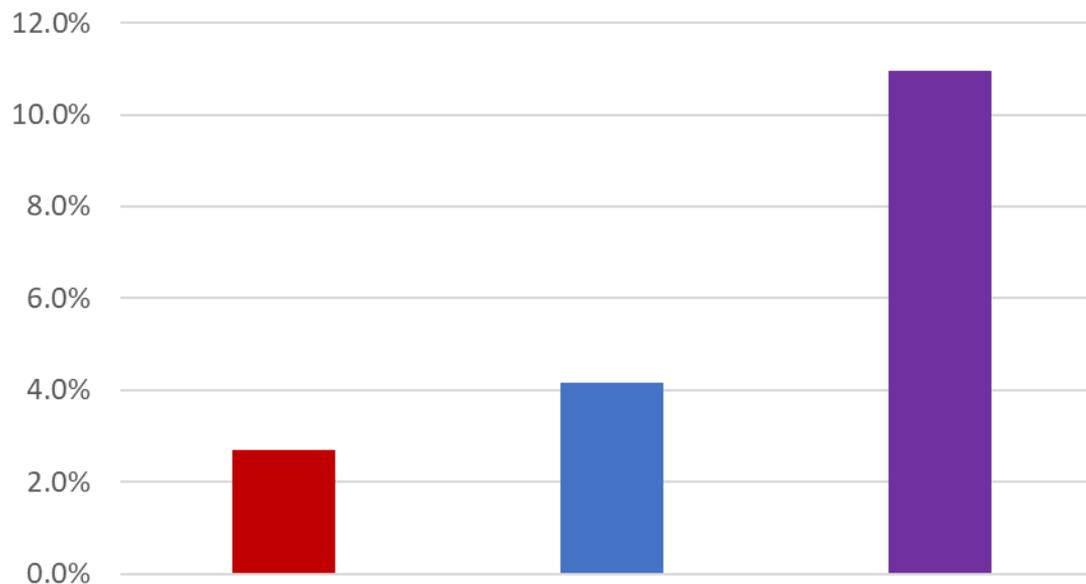
■ 系統別発症率

全73種雄牛を父牛の系統に従い分類し、
主要3系統(田尻系、気高系、藤良系)に含まれる941頭について
発症率を算出し、統計解析(多重比較検定: Bonferroni法)を実施

■ 種雄牛別発症率

種雄牛別分類にて20頭以上存在し、
さらに第四胃変位の発症がみられた12種雄牛613頭について
発症率を算出し、統計解析(多重比較検定: Bonferroni法)を実施

系統別発症率

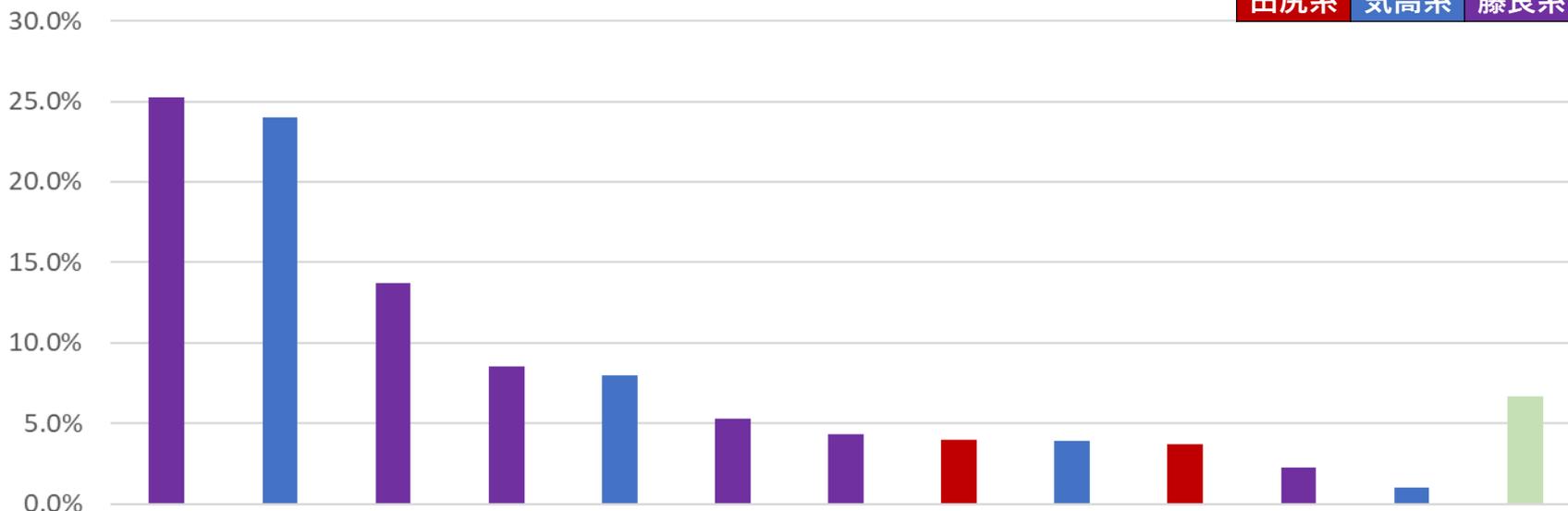


	田尻系	気高系	藤良系
発症率	2.7% (a)	4.2% (a)	11.0% (b)
DA発症頭数	7	12	43
総頭数	260	289	392

異符号間に有意差あり a-b (P<0.01)

種雄牛別発症率

田尻系 気高系 藤良系



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	全体
発症率	25.3%	24.0%	13.7%	8.5%	8.0%	5.3%	4.3%	4.0%	3.9%	3.7%	2.3%	1.0%	6.6%
DA発症頭数	25	6	7	4	2	4	1	2	2	1	1	1	63
総頭数	99	25	51	47	25	75	23	50	51	27	44	96	948
Aとの有意性	/	ns	ns	*	ns	**	ns	**	**	*	**	**	/
Bとの有意性	ns	/	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	*	/

- ・種雄牛A,C,D,Kは同一父牛より造成された種雄牛
- ・種雄牛B,Iは同一父牛より造成された種雄牛
- ・種雄牛F,Gは同一父牛より造成された種雄牛

*P<0.05 , **P<0.01 , ns:有意差無し



哺育期の発育調査

■ 調査方法

導入時の日齢、体重より日齢体重(体重÷日齢)を算出

平均導入日齢45日齢を境にI、II区を設定

I区:45日齢未満導入群:導入後の哺育体系の影響が強い

II区:45日齢以上導入群:生産農家の哺育体系の影響が強い

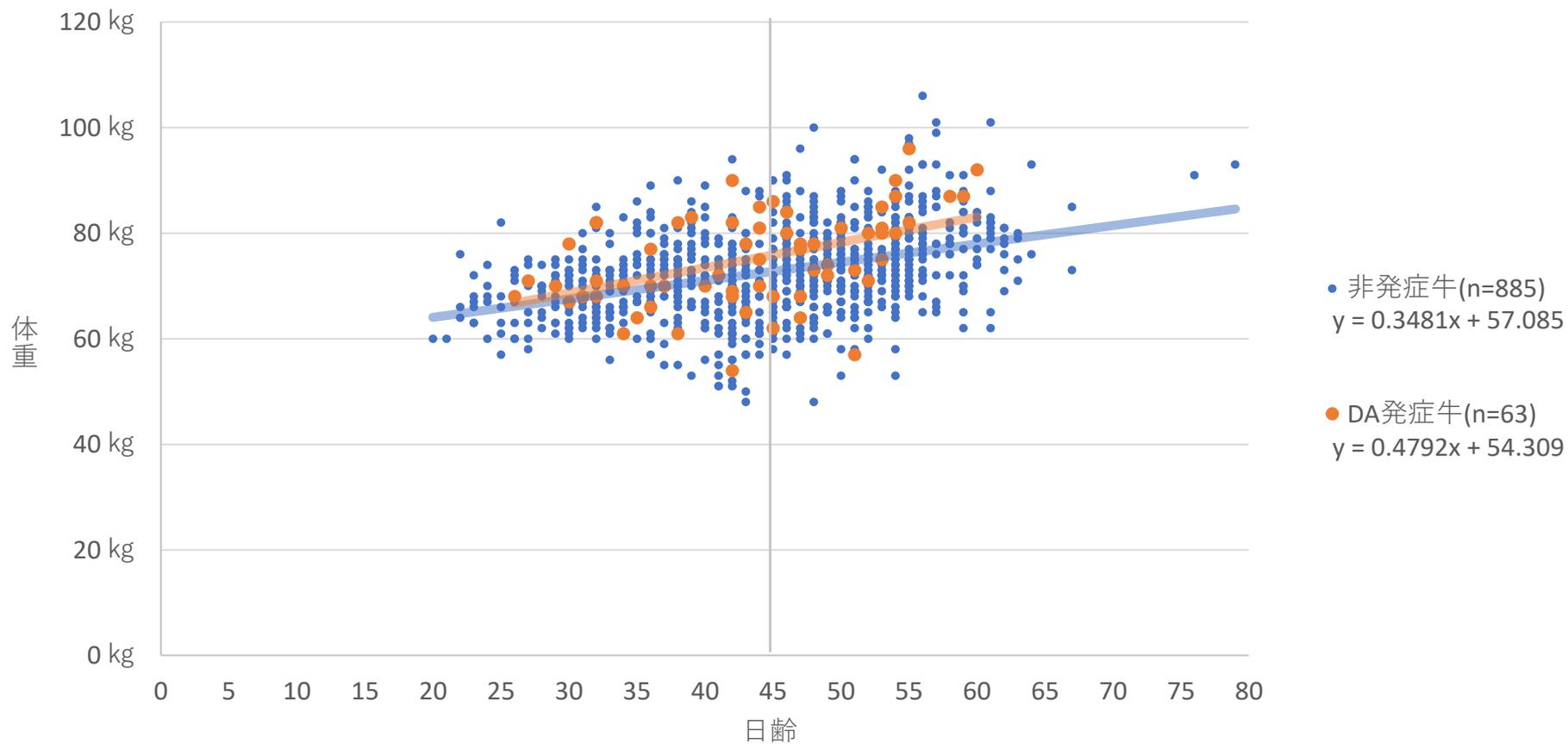
I区、II区について、

DA発症群、非発症群の日齢体重を比較

育成期(導入～9ヵ月齢)の1日増体量(DG)を比較

2群間の平均値の差は、F検定後、Student の t 検定を実施

導入時の日齢及び体重



導入時の日齢及び体重

■ I区(45日齢未満導入群)

	非発症群 (n=402)	DA発症群 (n=45)	有意性
日齢	36.0±0.3	36.9±1.0	-
体重	69.5±0.4	72.4±1.4	-
日齢体重	1.98±0.02	2.00±0.06	ns
育成期DG	1.17±0.01	1.15±0.02	ns

■ II区(45日齢以上導入群)

	非発症群 (n=483)	DA発症群 (n=42)	有意性
日齢	52.0±0.2	50.9±0.8	-
体重	75.3±0.4	78.3±1.6	-
日齢体重	1.45±0.01	1.54±0.03	P<0.01
育成期DG	1.20±0.01	1.19±0.02	ns

平均値±標準誤差
ns:有意差なし



考察

- 遺伝要因の関与

藤良系種雄牛の産子は、他2系統(田尻系、気高系)と比較し、DA発症率が有意に高かった

種雄牛ごとの発症率では、最大で25.3%、最小で1%と、種雄牛により、その産子におけるDA発症率は大きく異なる



考察

■ 哺育期の発育との関連

II区において、DA発症群の日齢体重は、非発症群より大きく、導入時45日齢以上の増体率が高い個体はDA発症リスクが高かった

■ DA発症要因

哺育期の高い増体率は、ミルクの長期多量給与によるものと考えられる
生産農家では、子牛の増体率向上の為、多量給与が行われている
多量給与により、第四胃の慢性的な拡張、弛緩が生じる

ミルクの多量給与が肥育期のDA発症を誘発していると考えられた

長期多量給与を行った高リスク子牛に対しては、哺乳期間を延長し、漸減期間を長くとり、離乳を行うことで、肥育期のDA発症のリスクを低減できる可能性が考えられた