

生体検査時に採血した 血液像の牛伝染性リンパ腫 の診断における有用性

静岡県食肉衛生検査所

○池内葵 小野田伊佐子 石神勝幸
長谷川久 渡邊さつき 太田智恵子

はじめに 1 - 1

<牛伝染性リンパ腫>

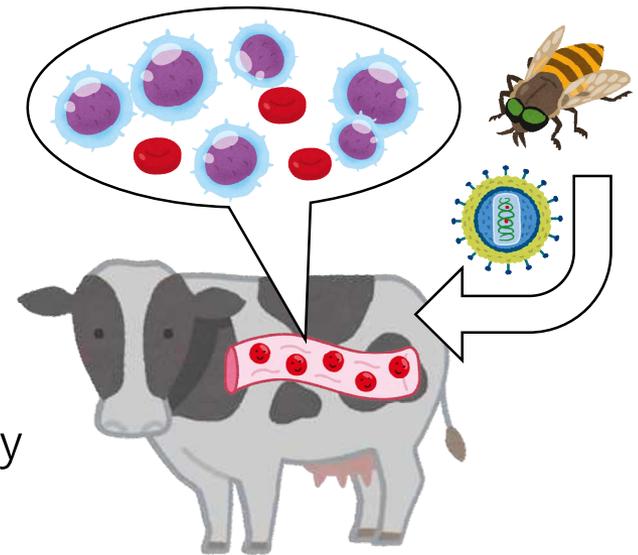
- ・ 地方病性成牛型・・・牛伝染性リンパ腫ウイルスに起因
末梢血に**持続性リンパ球増多症(PL)**を示す
- ・ リンパ球数を用いた診断基準…

ECのkey

(乳用種の年齢別にリンパ球数による
PLの判定基準を定めたもの)

※黒毛和種ではJBのkey

⌋ ⌋ しかし…



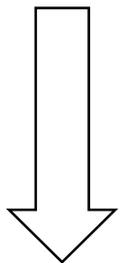
**リンパ球数がkeyの判定で陰性（PLを示さない）かつ
異型リンパ球の見られない牛伝染性リンパ腫症例の存在**

はじめに 1 - 2

<現状>

リンパ球数がECのkey陰性かつ

異型リンパ球の見られない牛伝染性リンパ腫症例が存在する



生体検査の時点でkeyの値から
牛伝染性リンパ腫を疑えたら
検査員の連携が取りやすいのではないか…

検査の補助としてkeyの値による判定はどれほど有用となるか？

<目標>

ECおよびJBのkeyの値の有用性を確認するため、
過去にと畜された牛のデータを検索し、
生体検査時に採血した血液像から牛伝染性リンパ腫の
診断についての有用性を検討する

はじめに 1 - 3

1. ECのkey陰性判定の牛伝染性リンパ腫症例

牛伝染性リンパ腫を発症していても
PLを示さない症例が存在する



裏付けとしてECのkey陰性であった
牛伝染性リンパ腫症例について病理組織検査を行う

2. 過去のと畜牛のデータ分析

過去のと畜牛の精密検査記録表または診断書を確認

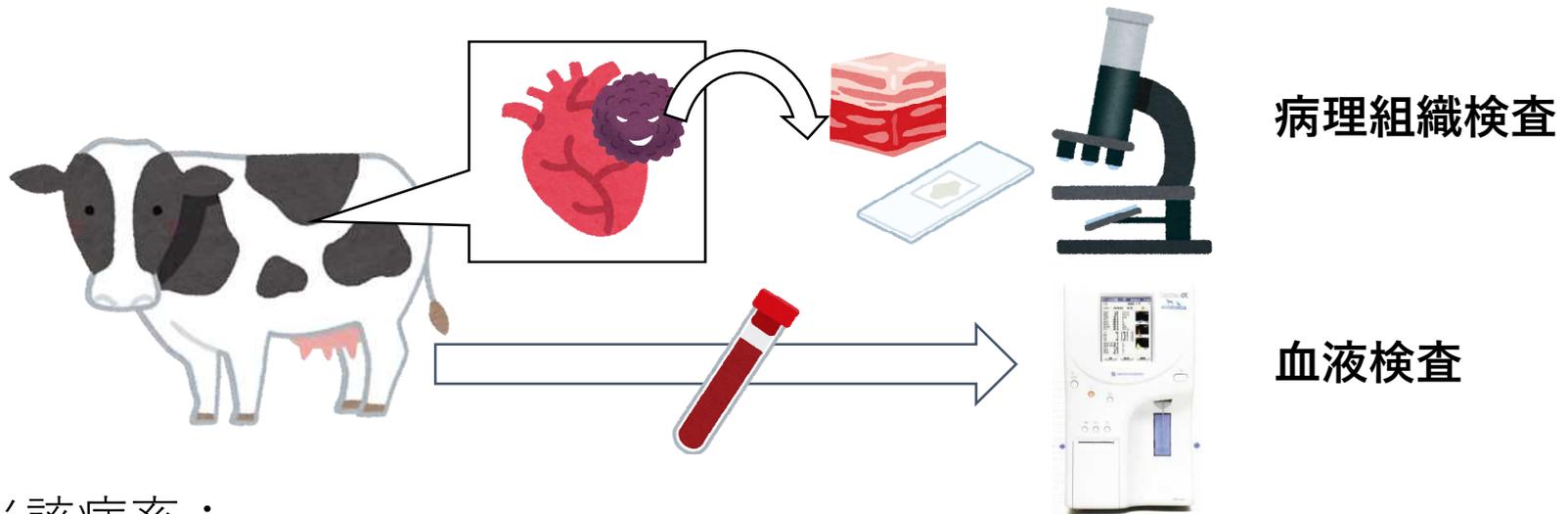


ECまたはJBのkeyの値による判定を行う

材料と方法 1 - 1

1 ECのkey陰性判定の牛伝染性リンパ腫症例

牛伝染性リンパ腫と診断された病畜牛について
病変部の病理組織検査・血液検査を実施



当該病畜：

令和7年7月1日にと畜し

当所で牛伝染性リンパ腫と診断、

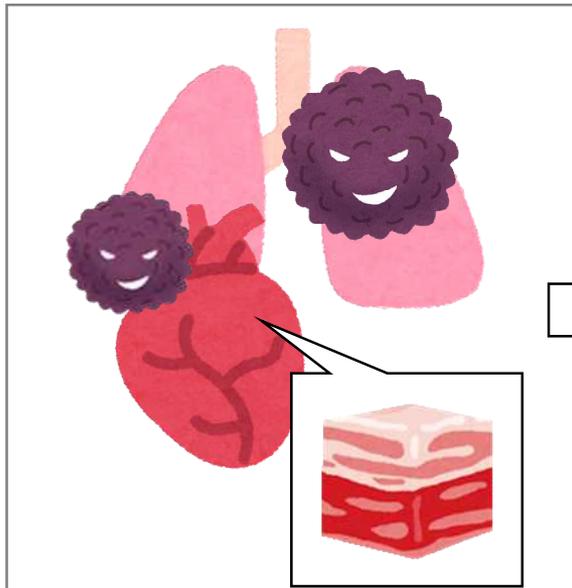
全部廃棄処分とした1症例(ホルスタイン種)

※血液検査で**異型リンパ球なし**、ECのkey**陰性**

材料と方法 1 - 2

1 ECのkey陰性判定の牛伝染性リンパ腫症例

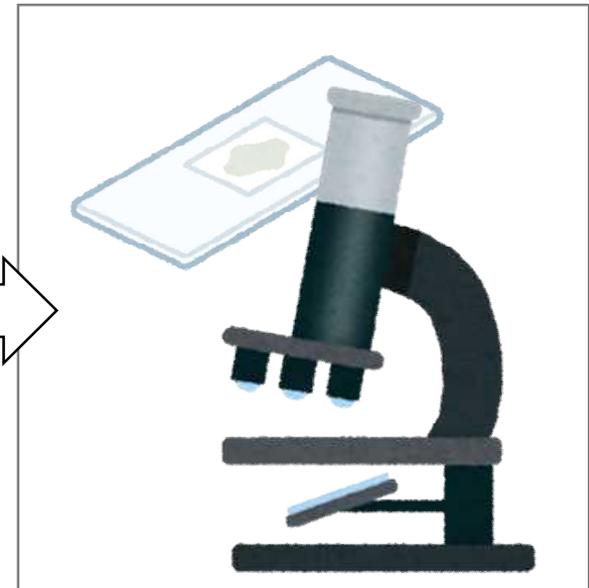
病理組織検査方法



当該病畜の
心臓病変部を採取



10%中性緩衝
ホルマリンで
24時間以上固定
2.5cm × 2.5cm × 2.5cm
の大きさに切り出し
パラフィン包埋



厚さ3 μ mの
薄切組織切片を作成
HE染色標本を作製し
鏡検した

材料と方法 2

2 過去のと畜牛のデータ分析

過去の症例の精密検査記録表および診断書を確認し、
年齢およびリンパ球数のデータから散布図を作成
牛の種別にEC、JBのkeyの基準値と比較



対象：当所で牛伝染性リンパ腫とし全部廃棄処分とした20症例
（ホルスタイン種14頭、黒毛和種4頭、交雑種2頭）
病畜として搬入され血液検査を行った261頭
（ホルスタイン種193頭、黒毛和種46頭、交雑種42頭）

期間：令和3年9月7日～令和7年7月1日

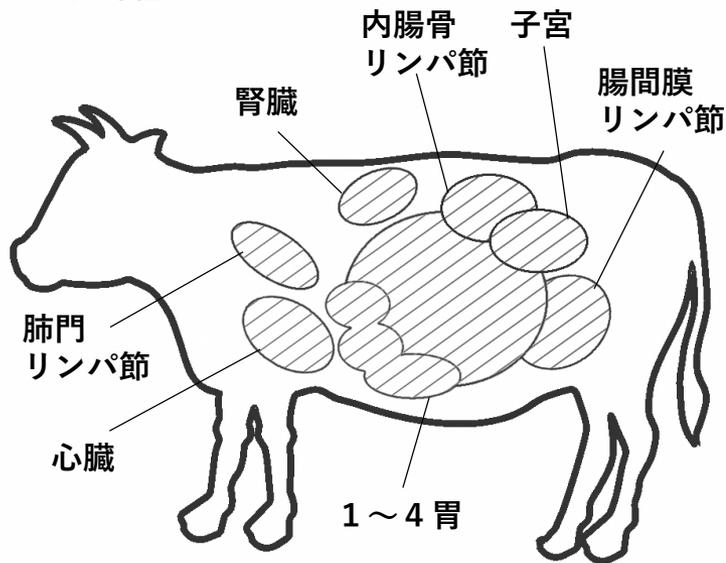
結果 1 - 1

1 ECのkey陰性判定の牛伝染性リンパ腫症例

< 当該牛の所見 >

- ・ 血液検査の数値は正常範囲
- ・ 生体検査時の血液検査で異型リンパ球を認めず

< 好発部位 >



個体情報	ホルスタイン種 (雌) 85か月齢
血液所見	RBC : $718 \times 10^4 / \mu\text{L}$ WBC : $87 \times 10^2 / \mu\text{L}$ LY : 4.7 MO : 0.1 EO : 0 GR : 3.9 (単位 : $\times 10^3 / \mu\text{L}$) 生体検査時の血液検査で異型リンパ球を認めず
腫瘍病変	心臓、第1~4胃、大網、腸間膜リンパ節、 内腸骨リンパ節、子宮
その他の病変	肝臓全体に表面に陥凹を伴う暗赤色斑 膀胱内壁全体に出血性の炎症像

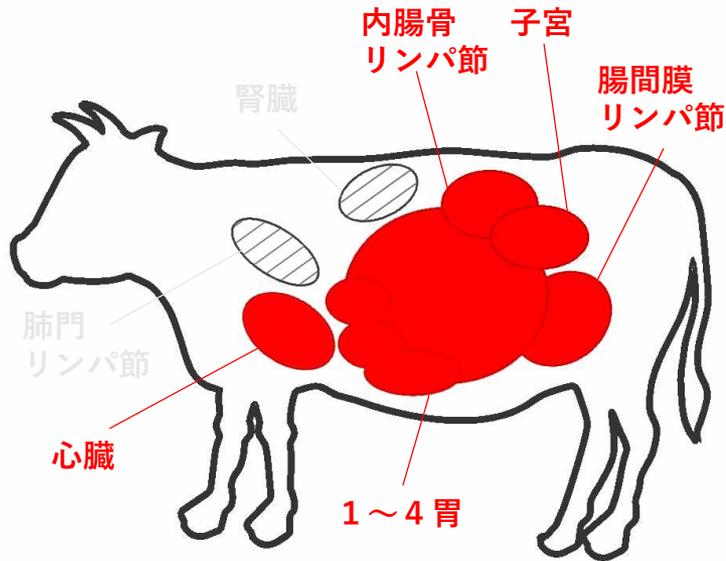
結果 1 - 2

1 ECのkey陰性判定の牛伝染性リンパ腫症例

<当該牛の所見>

好発部位とされる心臓、第1～4胃、大網、子宮、腸間膜リンパ節、内腸骨リンパ節に腫瘍病変を認めた

<好発部位>



個体情報	ホルスタイン種 (雌) 85か月齢
血液所見	RBC : $718 \times 10^4 / \mu\text{L}$ WBC : $87 \times 10^2 / \mu\text{L}$ LY : 4.7 MO : 0.1 EO : 0 GR : 3.9 (単位 : $\times 10^3 / \mu\text{L}$) 生体検査時の血液検査で異型リンパ球を認めず
腫瘍病変	心臓、第1～4胃、大網、子宮 腸間膜リンパ節、内腸骨リンパ節
その他の病変	肝臓全体に表面に陥凹を伴う暗赤色斑 膀胱内壁全体に出血性の炎症像

結果 1 - 3

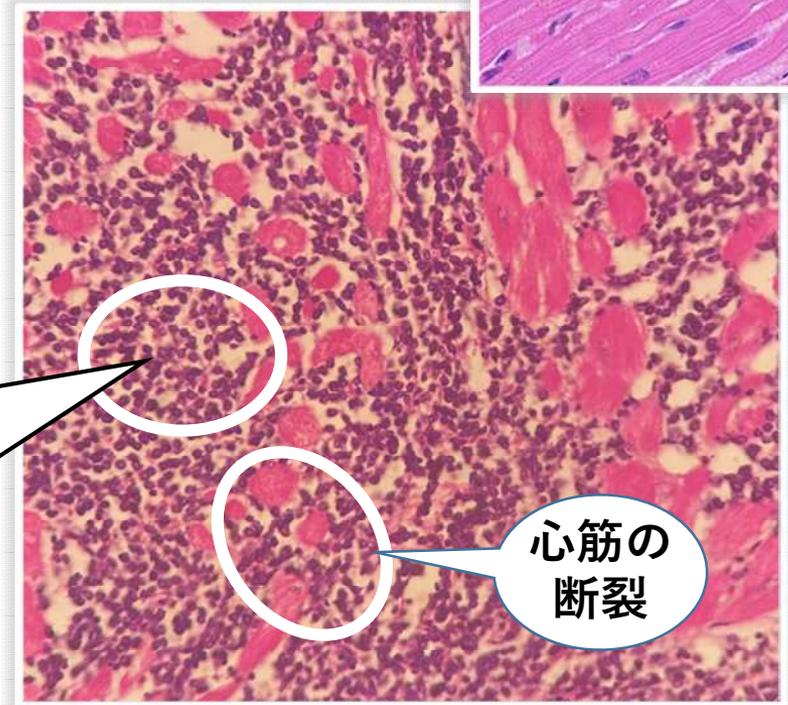
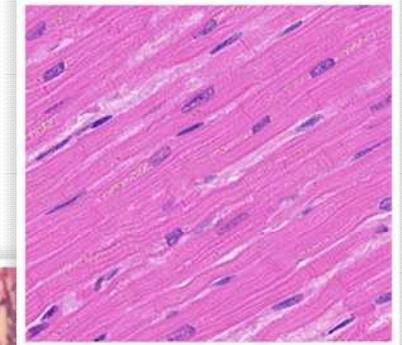
1 牛伝染性リンパ腫症例

<病理所見>

- ・心筋線維間に、円形でクロマチンに富む核を持ち細胞質に乏しい**リンパ球様細胞**の浸潤
- ・病変部と正常部の境界不明瞭
- ・リンパ球様細胞の集簇による

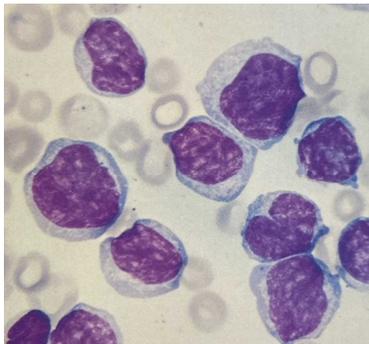
心筋細胞の断裂

正常心筋

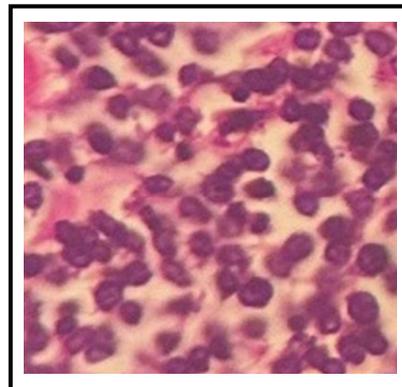


<参考>

異型リンパ球(血液)



リンパ球様細胞

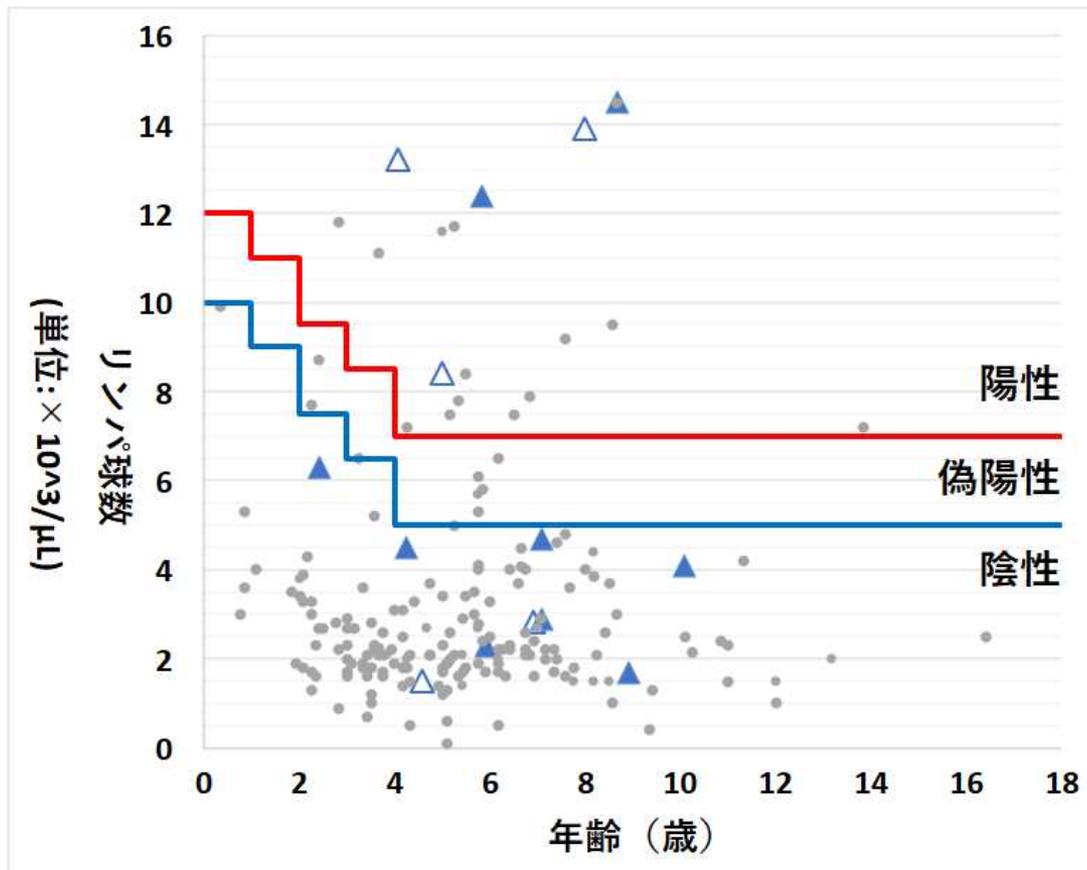


結果 2 - 1

2 過去のと畜牛のデータ分析

<ホルスタイン種：ECのkey>

193頭中19頭が陽性、 9頭が偽陽性、 165頭が陰性

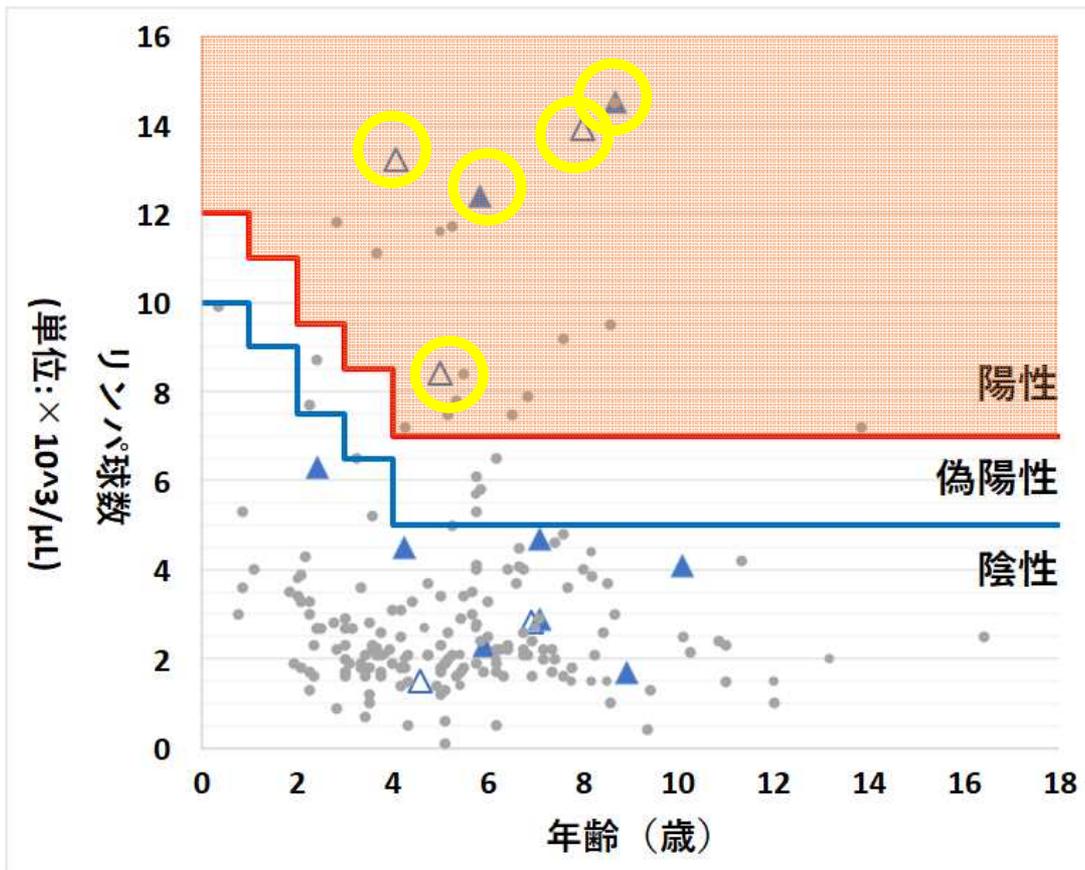


結果 2 - 1

2 過去のと畜牛のデータ分析

<ホルスタイン種：ECのkey>

陽性の19頭中 **5頭**が牛伝染性リンパ腫

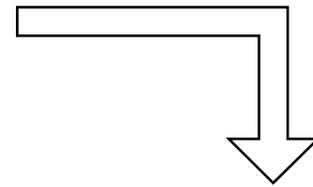


結果 2 - 1

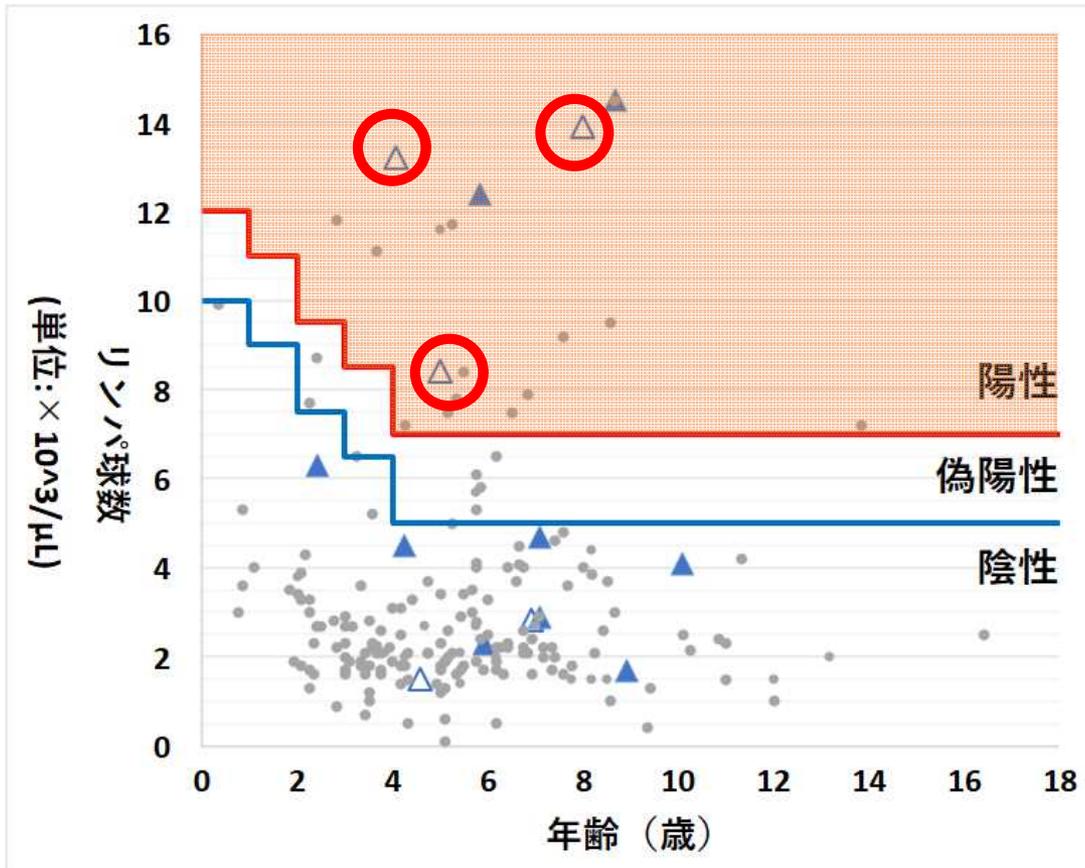
2 過去のと畜牛のデータ分析

<ホルスタイン種：ECのkey>

陽性の19頭中 5 頭が牛伝染性リンパ腫



うち 3 頭で
異型リンパ球が
見られた

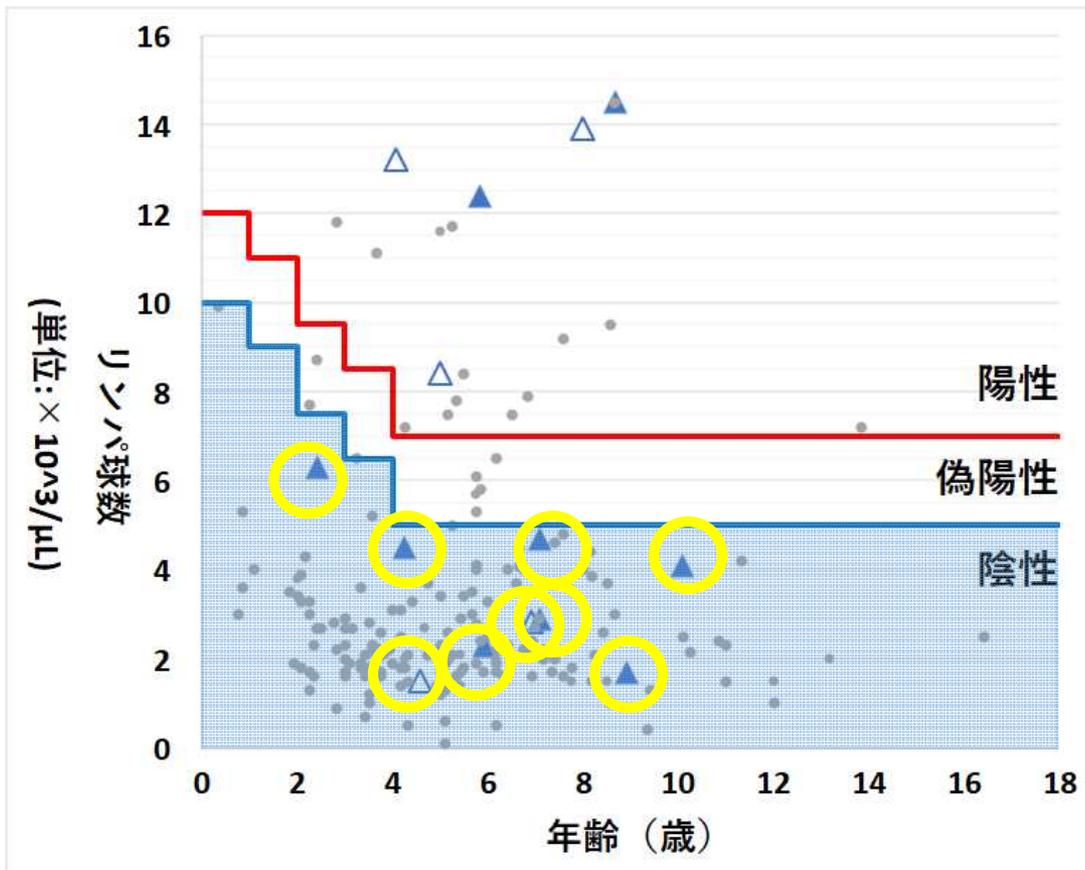


結果 2 - 1

2 過去のと畜牛のデータ分析

<ホルスタイン種：ECのkey>

陰性の165頭中 **9頭**が牛伝染性リンパ腫

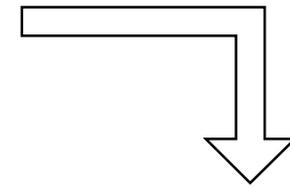


結果 2 - 1

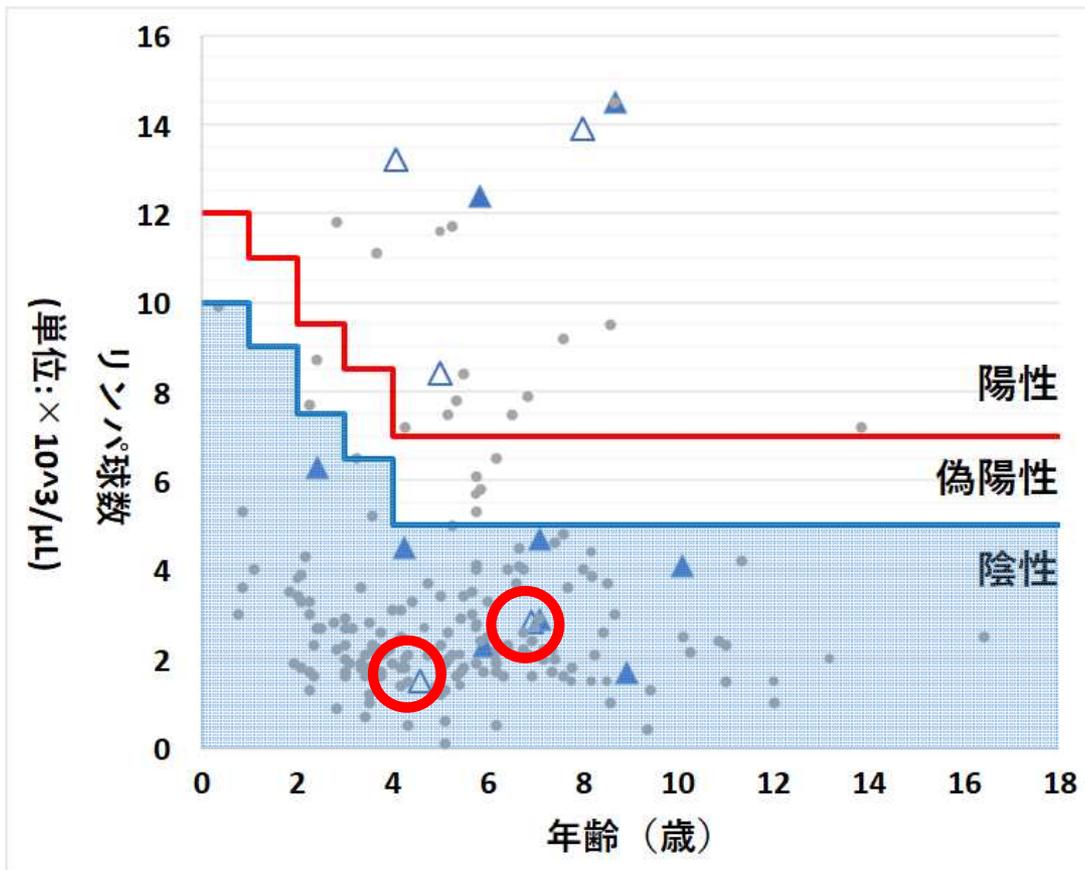
2 過去のと畜牛のデータ分析

<ホルスタイン種：ECのkey>

陰性の165頭中 9 頭が牛伝染性リンパ腫



うち 2 頭で
異型リンパ球が
見られた



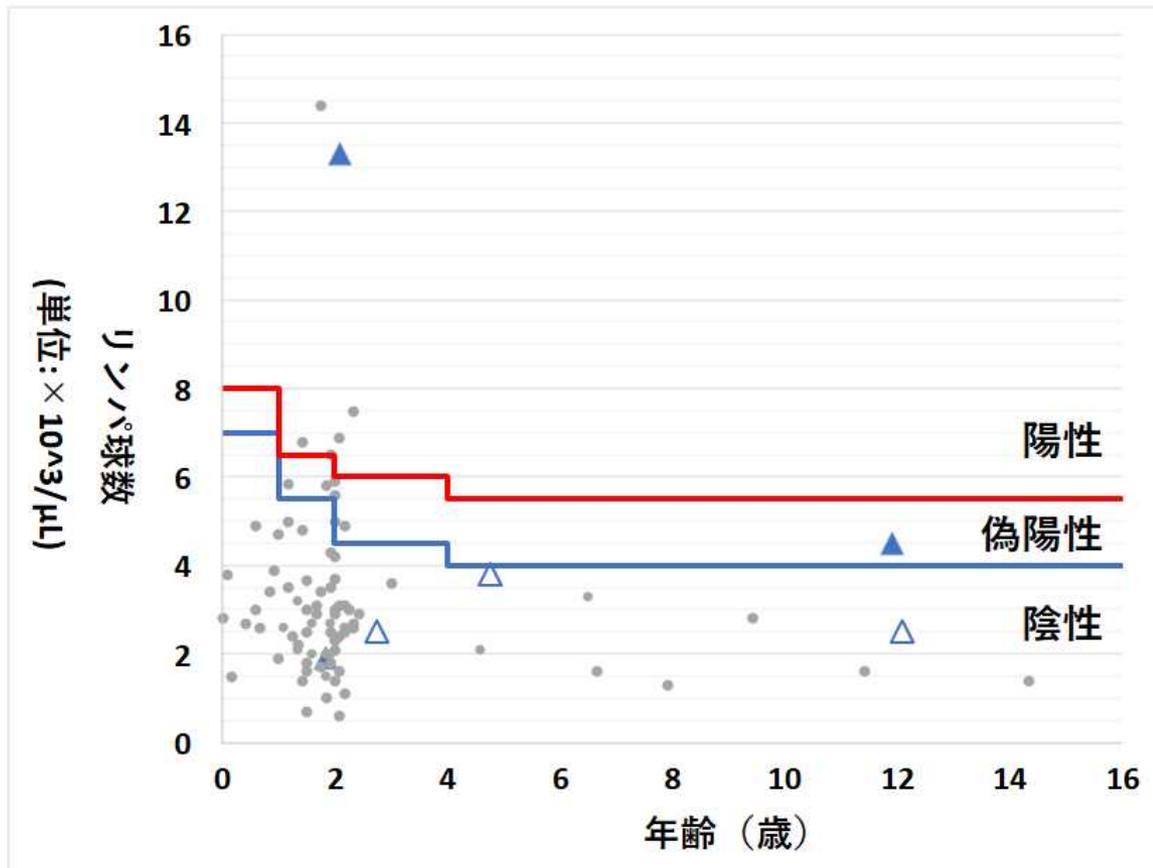
- △：牛伝染性リンパ腫 (異型リンパ球あり)
- ▲：牛伝染性リンパ腫 (異型リンパ球なし)
- ：牛伝染性リンパ腫以外の病畜牛

結果 2 - 2

2 過去のと畜牛のデータ分析

< 黒毛和種・交雑種：JBのkey >

88頭中 5 頭が陽性、 8 頭が偽陽性、 75頭が陰性

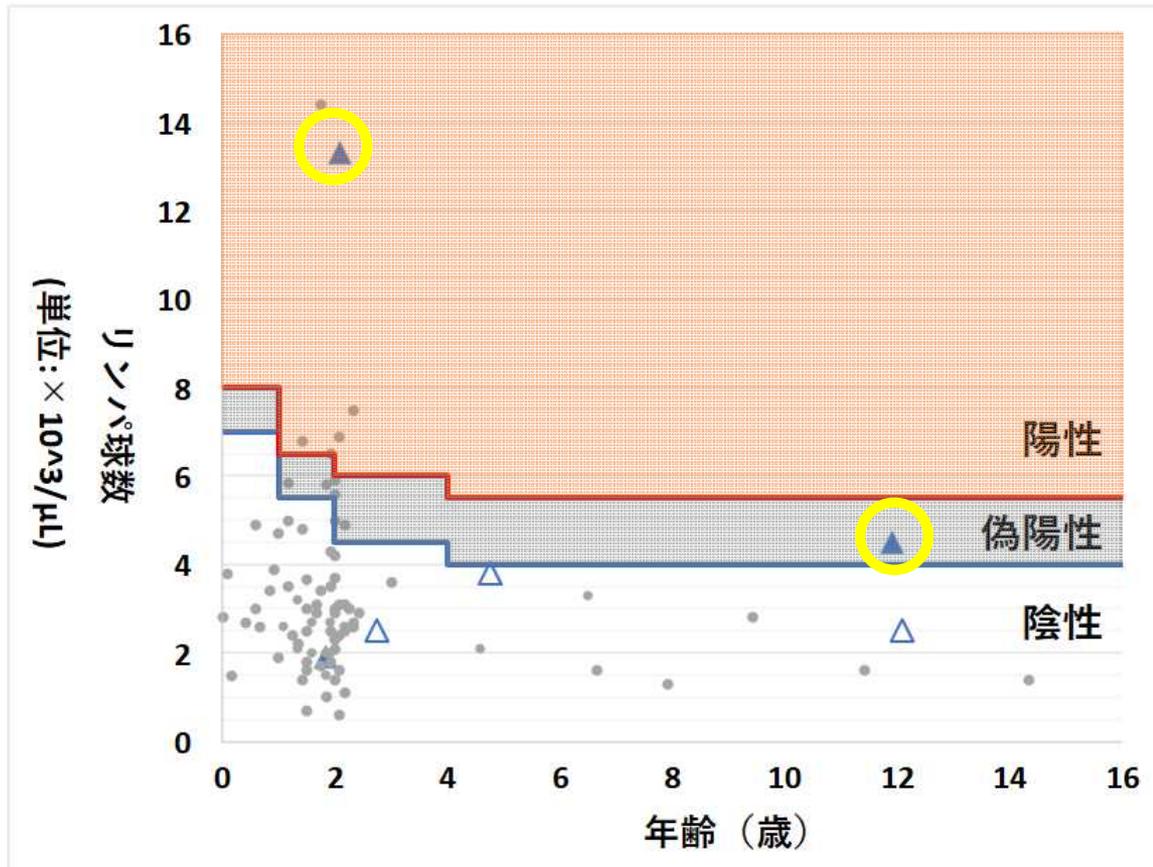


結果 2 - 2

2 過去のと畜牛のデータ分析

< 黒毛和種・交雑種：JBのkey >

陽性の5頭中 **1頭**、偽陽性の8頭中 **1頭**が牛伝染性リンパ腫

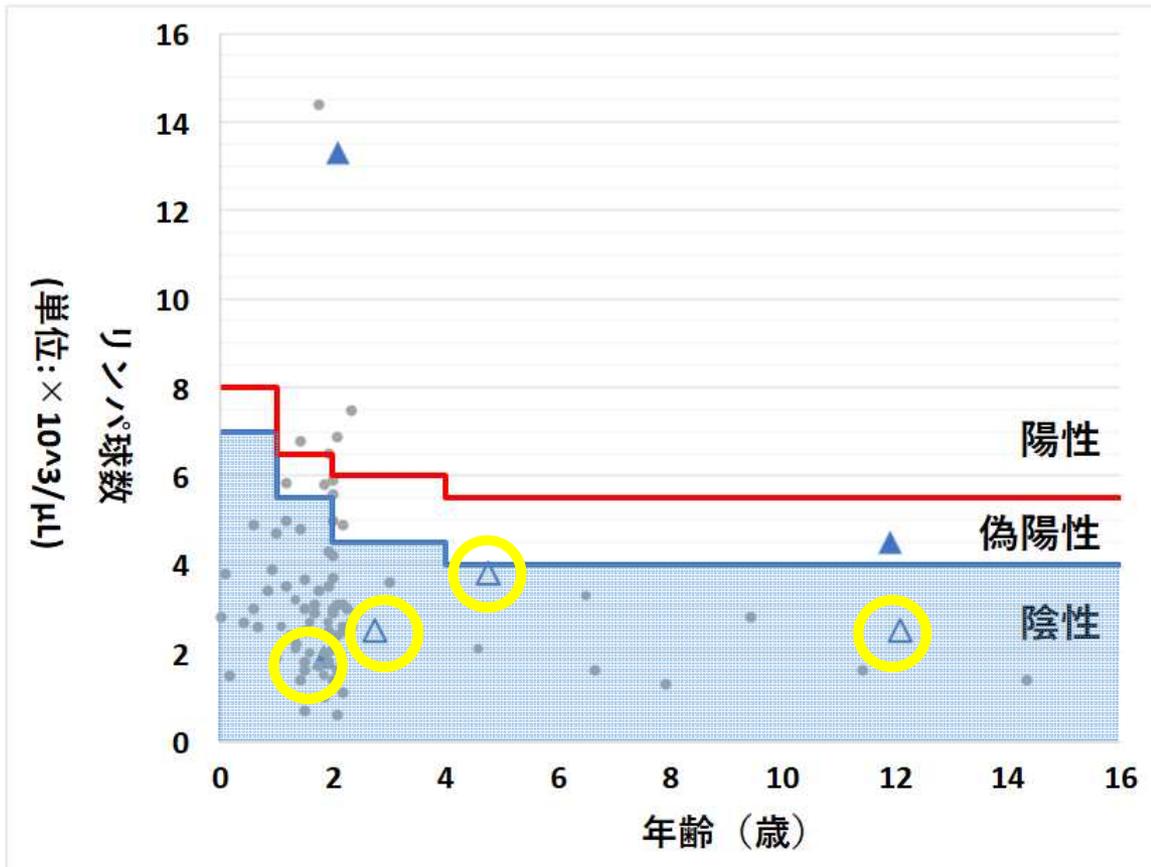


結果 2 - 2

2 過去のと畜牛のデータ分析

< 黒毛和種・交雑種：JBのkey >

陰性の75頭中 **4頭**が牛伝染性リンパ腫

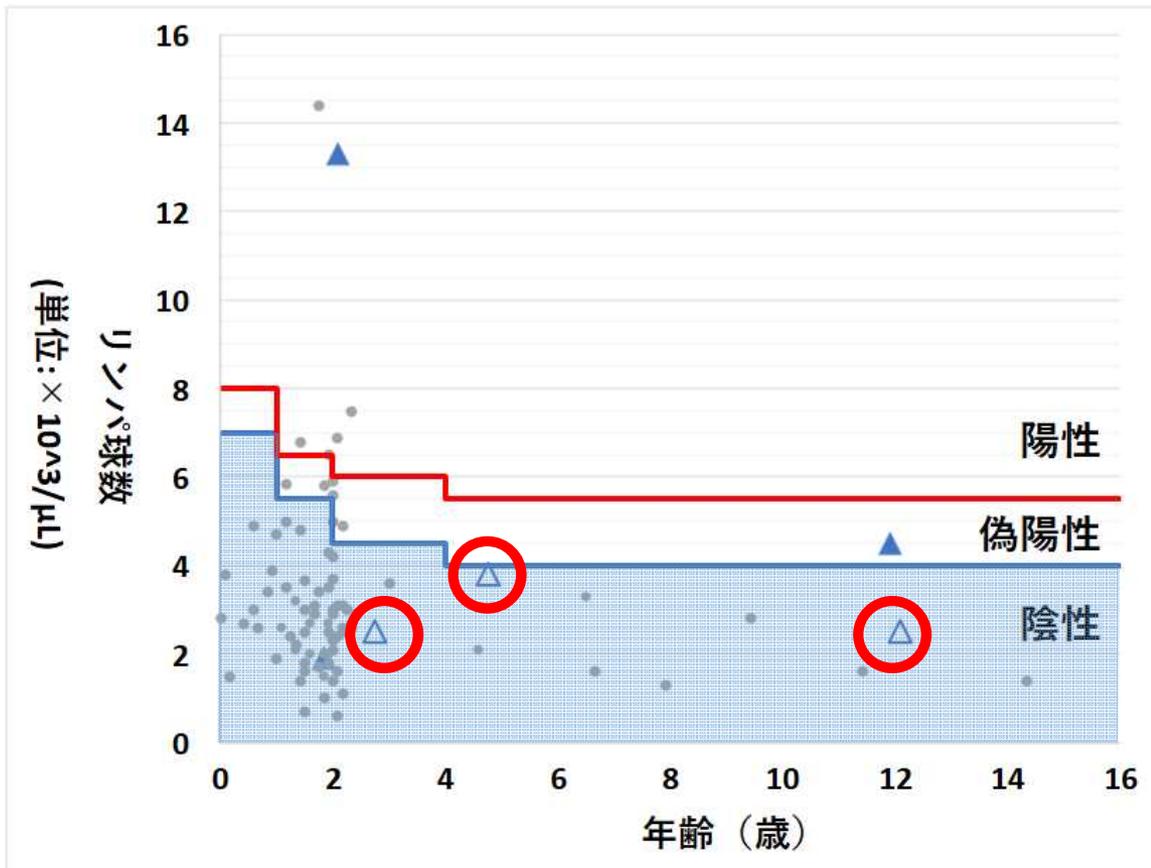


結果 2 - 2

2 過去のと畜牛のデータ分析

< 黒毛和種・交雑種：JBのkey >

陰性の75頭中 4頭が牛伝染性リンパ腫



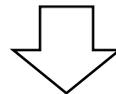
うち3頭で
異型リンパ球が
見られた

- △：牛伝染性リンパ腫
(異型リンパ球あり)
- ▲：牛伝染性リンパ腫
(異型リンパ球なし)
- ：牛伝染性リンパ腫以外の病畜牛

考察 1

1 ECのkey陰性判定の牛伝染性リンパ腫症例

- 血液検査所見では異型リンパ球は見られず、
リンパ球数はECのkeyの診断基準上陰性
- 好発部位に腫瘍病変が見られた
- 病理組織検査で典型的な牛伝染性リンパ腫の所見



**牛伝染性リンパ腫を発症していても
末梢血にリンパ球数の増加が見られない
症例の存在を示唆**

考察 2 - 1

2 過去のと畜牛のデータ分析

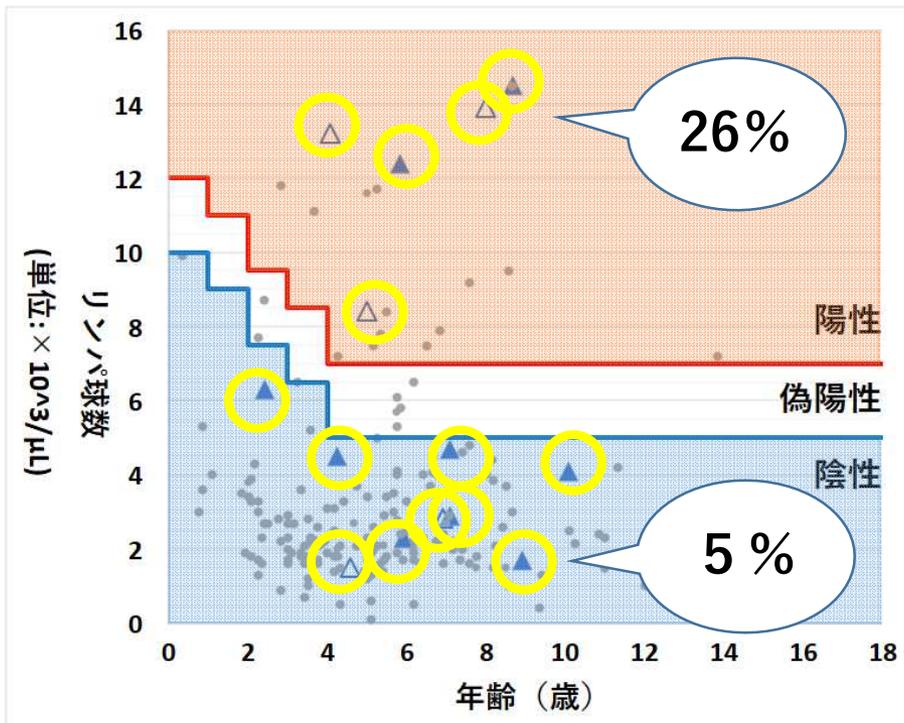
<ホルスタイン種：ECのkey>

- ・ ECのkey陽性の19頭中 5 頭(= **26%**)、
陰性の165頭中 9 頭(= **5%**)が牛伝染性リンパ腫

しかし…

- ・ 慢性肺炎
- ・ ウイルス感染症の回復期
- ・ ある種の乳房炎
→ **リンパ球の増加**
- ・ 若齢牛は生理的にリンパ球が多い

**牛伝染性リンパ腫とは
無関係なリンパ球の増加**



考察 2 - 2

2 過去のと畜牛のデータ分析

<ホルスタイン種：ECのkey>

- ECのkey陽性の19頭中 5 頭(= **26%**)、
陰性の165頭中 9 頭(= **5%**)が牛伝染性リンパ腫

しかし…

16

- **key陽性であれば牛伝染性リンパ腫である可能性は陰性よりは高いが確定的ではない**
- **陰性でもリンパ腫を否定することはできない**

(単位: $\times 10^3/\mu\text{L}$)

球が

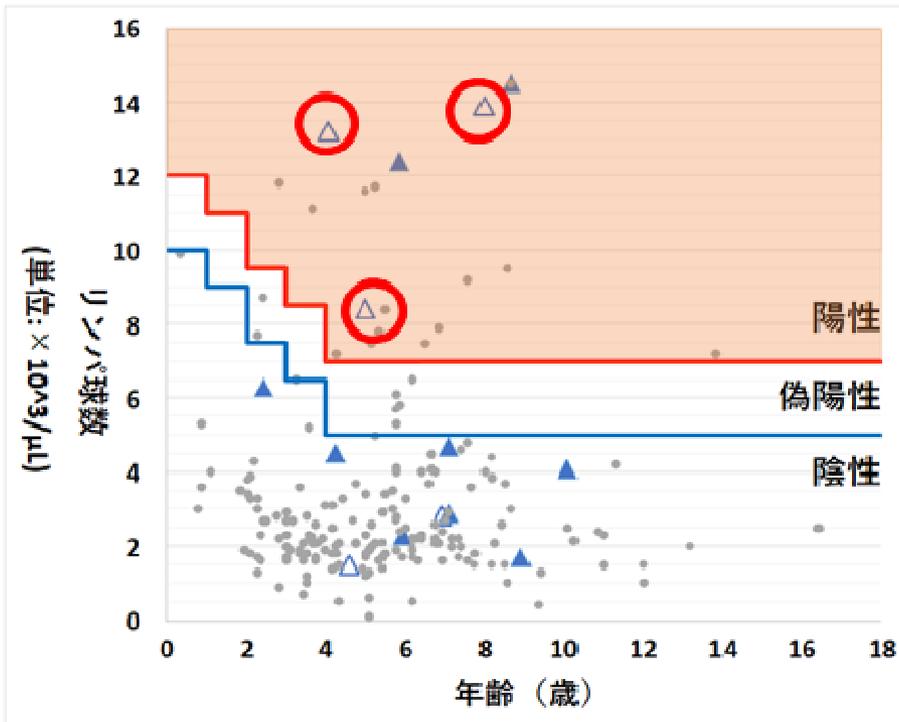
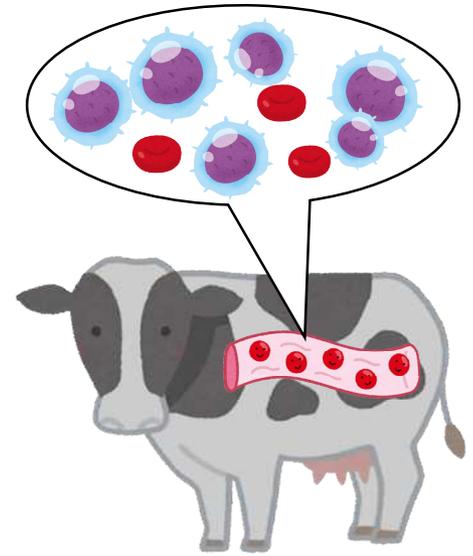
は
増加

考察 2 - 3

2 過去のと畜牛のデータ分析

<ホルスタイン種：ECのkey>

- ・牛伝染性リンパ腫の末梢血液所見として
PLのほか**異型リンパ球**の出現がある



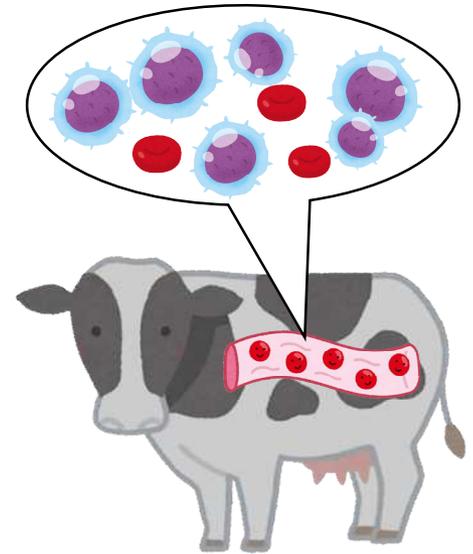
key陽性かつ牛伝染性リンパ腫であった5症例のうち、3症例(**60%**)で**異型リンパ球**が見られた

考察 2 - 4

2 過去のと畜牛のデータ分析

<ホルスタイン種：ECのkey>

- ・牛伝染性リンパ腫の末梢血液所見として
PLのほか**異型リンパ球**の出現がある



**ECのkey陽性判定と異型リンパ球の
検出を組み合わせることで、
生体検査の時点でより牛伝染性リンパ腫
である可能性を考慮しやすくなる**

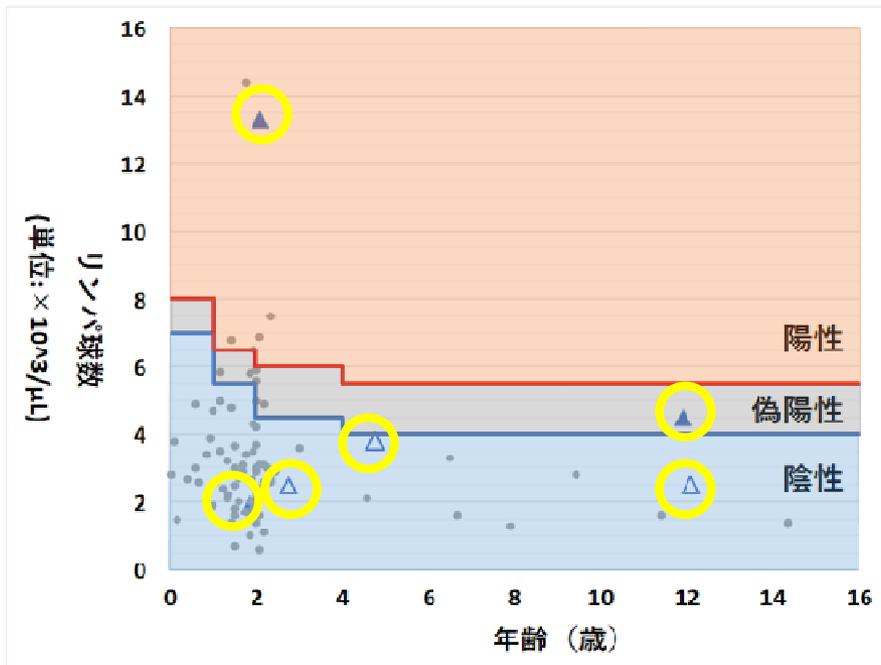
年齢（歳）

考察 2 - 5

2 過去のと畜牛のデータ分析

< 黒毛和種・交雑種：JBのkey >

- ・ ECのkey陽性の5頭中1頭、偽陽性の7頭中1頭、陰性の75頭中4頭が牛伝染性リンパ腫



考察 2 - 6

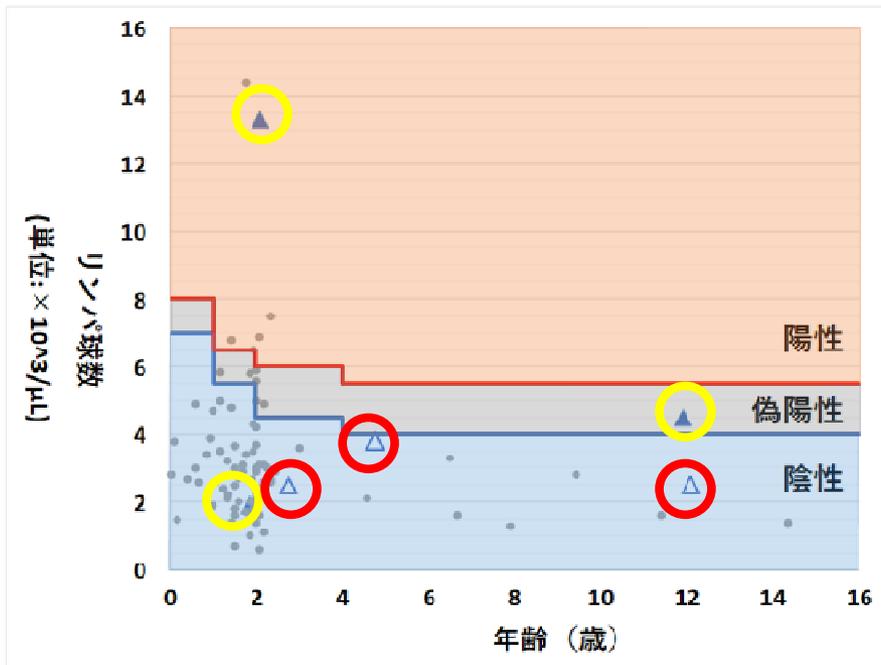
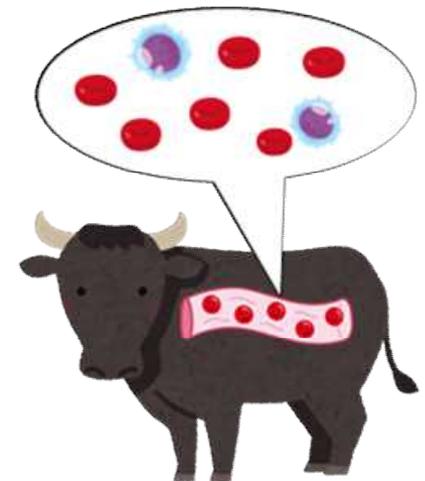
2 過去のと畜牛のデータ分析

< 黒毛和種・交雑種：JBのkey >

- ・ ECのkey陽性の5頭中1頭、偽陽性の7頭中1頭、陰性の75頭中4頭が牛伝染性リンパ腫

陰性牛のうち3頭で
異型リンパ球が見られた

- ・ 黒毛和種は生理的にリンパ球数が少ない



考察 2 - 7

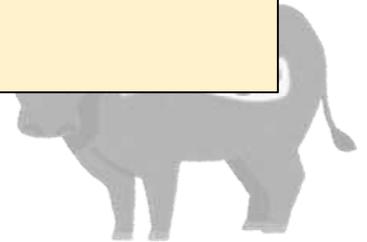
2 過去のと畜牛のデータ分析

< 黒毛和種・交雑種：JBのkey >

- ・ ECのkey陽性の5頭中1頭、偽陽性の7頭中1頭、陰性の75頭中4頭が牛伝染性リンパ腫

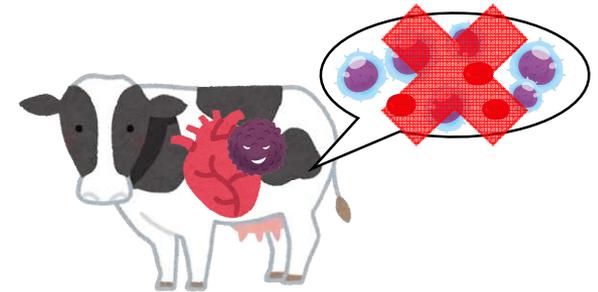
陰性牛のうち3頭で

黒毛和種などではkeyの基準よりも異型リンパ球の検出の方が、牛伝染性リンパ腫のリスク探知において有用な手段と考えられる

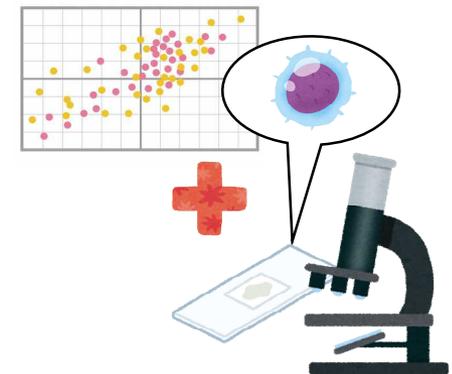


まとめ

- ・牛伝染性リンパ腫を発症していても末梢血にリンパ球数の増加が見られないものがある
- ・key陽性 = 牛伝染性リンパ腫と確定的ではなく、陰性でも否定できない



ホルスタイン種ではkeyの基準も考慮しつつ、
異型リンパ球の検出との組み合わせで生体検査時に
牛伝染性リンパ腫の可能性を考慮しやすくなる



黒毛和種および交雑種ではkeyの基準より
異型リンパ球の検出の方が
リスク探知の上で有用

