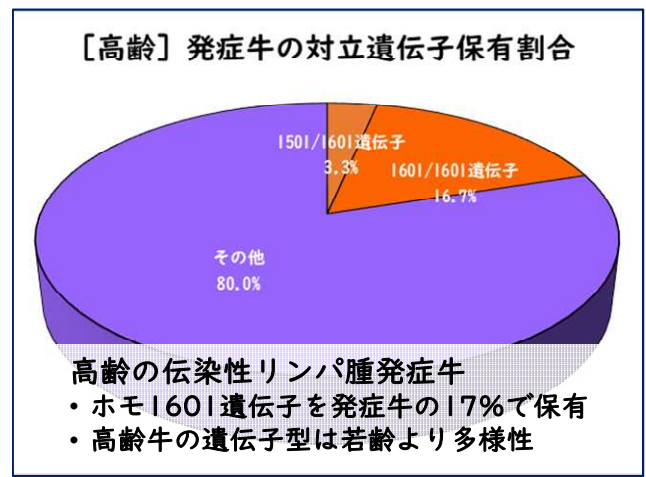
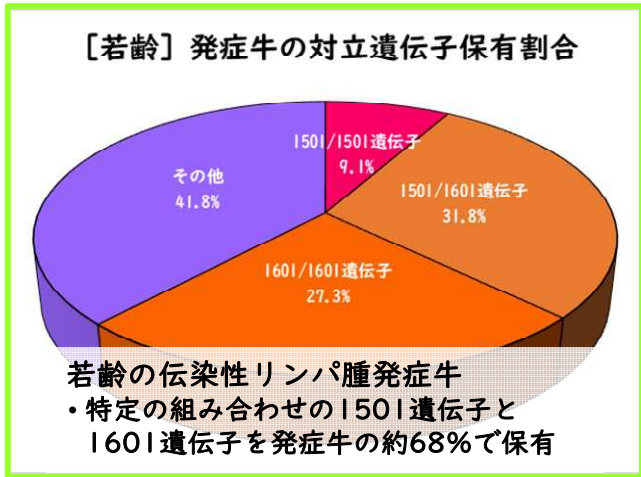


に く け ん 通 信

●特定の対立遺伝子を保有している牛は、**牛伝染性リンパ腫（牛白血病）**のリスクが高くなることが分かりました。

県北家畜保健衛生所ではこれまで牛伝染性リンパ腫（牛白血病）の抵抗性遺伝子（0902遺伝子）の検査を行っていましたが、新たに感受性（発がん性・感染性）遺伝子の検査を行い、そのなかで得られた新しい知見です。



- ① 若齢で牛伝染性リンパ種の発症牛*は、発症に関与する対立遺伝子**（150I遺伝子）をホモ又は160I遺伝子と対で保有してる。
- ② また、発症に関与する対立遺伝子（160I遺伝子）をホモで保有する牛は、牛伝染性リンパ腫を発症するリスクがある。

[結論]

発症に関与する対立遺伝子を保有しない牛は、牛伝染性リンパ腫の発症リスクを低減できます。

* 若齢発症牛：肥育牛での発症を多くふくみます。

** 対立遺伝子：親から子へ遺伝子が伝えられる時にお互いにどちらか一方が選ばれるような関係にある一連の遺伝子

- 県有種雄牛は発症に関与する対立遺伝子の保有率が低いことが分かっています。
- そのため、**県有種雄牛を交配することで、牛伝染性リンパ腫の発症リスクを低減できる可能性があります。**

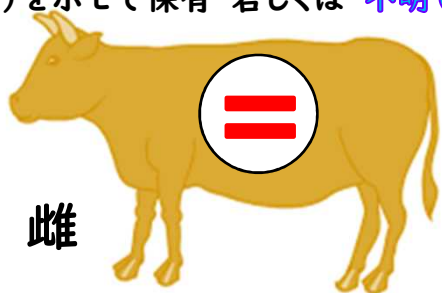
県有種雄牛の対立遺伝子保有状況

種雄牛	対立遺伝子	対立遺伝子
北国関7	0503	1201
北平関	1101	1201
北平5	0503	0201
茂光洋	0201	0201
百合宏	0502	0701
塙安福	0502	1601
日出丸105	1601	1601

牛伝染性リンパ種の発症リスクを低減する交配のイメージ

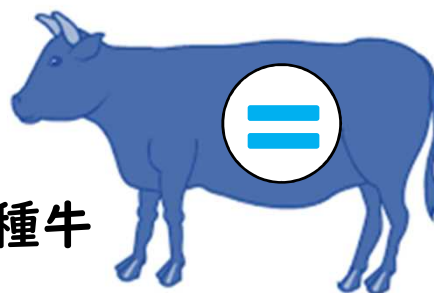
発症に関する1501又は1601遺伝子(赤)をホモで保有 若しくは 不明(未検査)

発症に関する遺伝子を保有していない



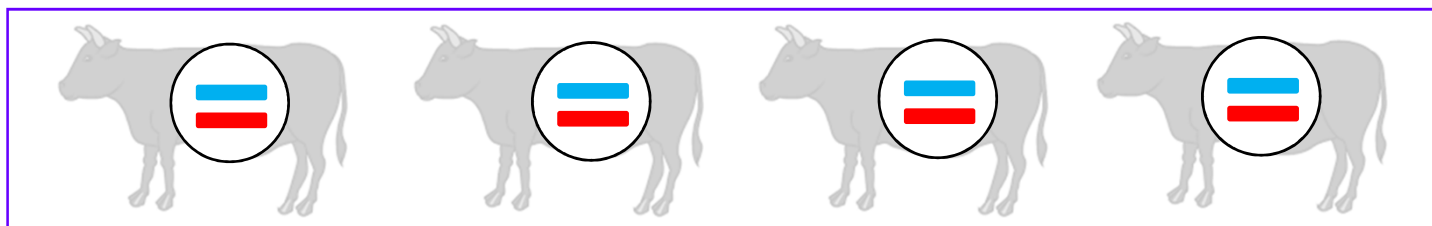
雌

×



種牛

北国関7
北平関
茂光洋
北平5
百合宏

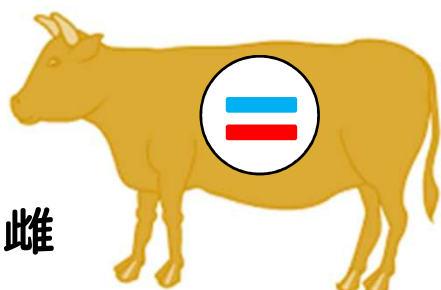


発症リスクの低い子牛 4頭/4頭中

繁殖雌牛の発症に関する対立遺伝子が分かっているならば、沢山の種雄牛を交配に活用できるようになります。

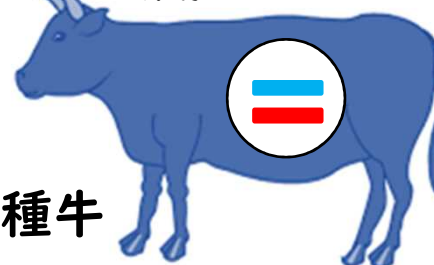
発症に関する1501遺伝子(赤)をヘテロで保有

発症に関する1501又は1601遺伝子(赤)をヘテロで保有

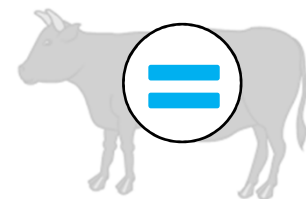
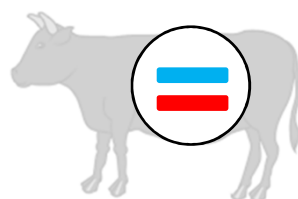
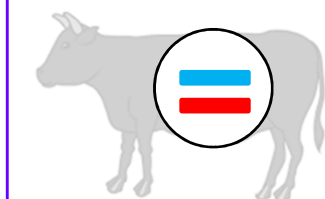
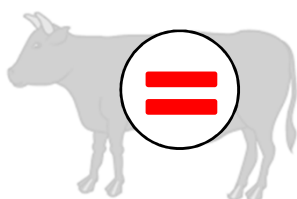


雌

×



種牛



発症リスクの高い子牛 1頭/4頭中

発症リスクの低い子牛 3頭/4頭中

● 父・母の発症に関する対立遺伝子保有状況による発症リスクの高い子牛が生まれる確率

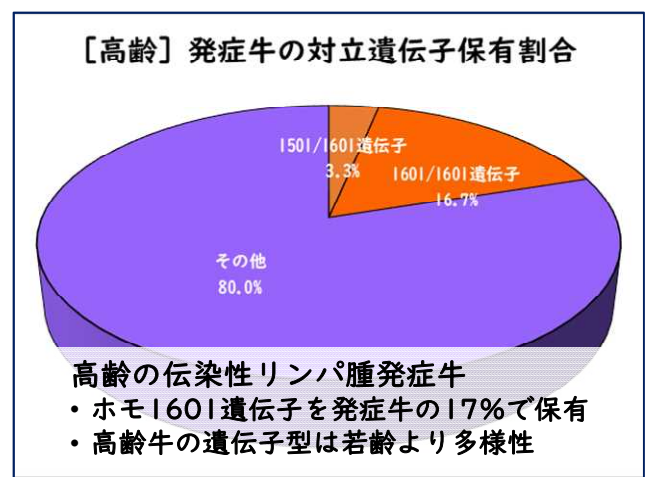
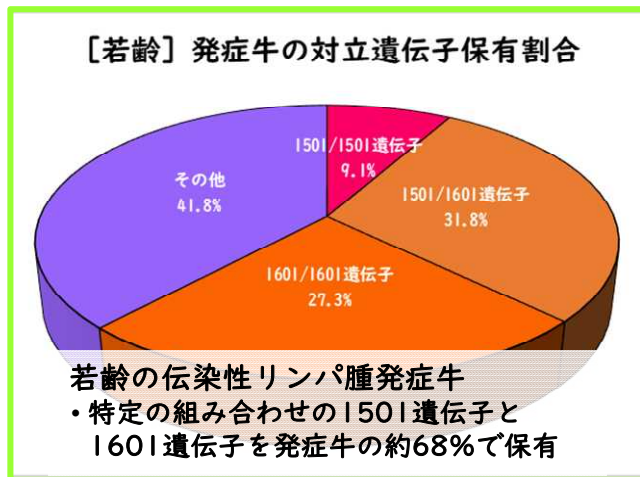
発症に関する1501(1601)対立遺伝子		父(種雄牛)		
		ホモ保有 ● ●	ヘテロ保有 ● ●	保有なし ● ●
母(雌牛)	ホモ保有 ● ●	4/4	2/4	0/4
	ヘテロ保有 ● ●	2/4	1/4	0/4
	保有なし ● ●	0/4	0/4	0/4

● : 発症に関する遺伝子

● : 発症に関与しない遺伝子

牛伝染性リンパ種の発症リスクは低減できる！

- 牛伝染性リンパ種は、近年、肥育牛での発症が増加しているため、経済的な被害が大きくなり、問題になっています。
- これまでの吸血昆虫対策や感染牛のとう汰などの清浄化に向けた対策は、とても手間と時間がかかります。
- 一方で牛伝染性リンパ種の発症は牛側の要因とウイルス側の要因により、発症しやすさなどが決まると考えられています。
- 家保ではこれまで、牛側の要因として抵抗性遺伝子（0902遺伝子）の検査を行っていましたが、新たに感受性（発がん性・感染性）遺伝子の検査を行い、そのなかで新しい知見が得られました。



- ① 若齢で牛伝染性リンパ種の発症牛*は、発症に関与する対立遺伝子**（1501遺伝子）をホモ又は1601遺伝子と対で保有してる。
- ② また、発症に関与する対立遺伝子（1601遺伝子）をホモで保有する牛は、牛伝染性リンパ腫を発症するリスクがある。

【結論】

発症に関与する対立遺伝子を保有しない牛は、牛伝染性リンパ腫の発症リスクを低減できます。

* 若齢発症牛：肥育牛での発症を多くふくみます。

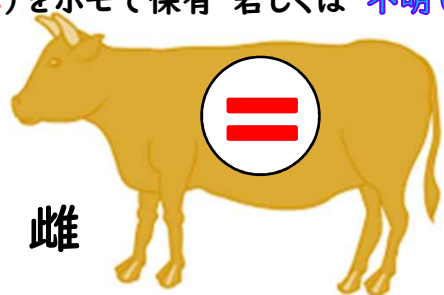
** 対立遺伝子：親から子へ遺伝子が伝えられる時にお互いにどちらか一方が選ばれるような関係にある一連の遺伝子

- 県有種雄牛は発症に関与する対立遺伝子の保有率が低いことが分かっています。
- そのため、**県有種雄牛を交配することで、牛伝染性リンパ腫の発症リスクを低減できる可能性があります**

牛伝染性リンパ種の発症リスクを低減する交配のイメージ

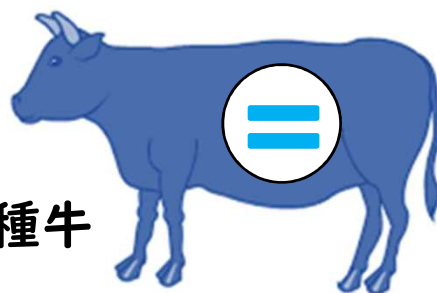
発症に関する1501又は1601遺伝子(赤)をホモで保有 若しくは 不明(未検査)

発症に関する遺伝子を保有していない



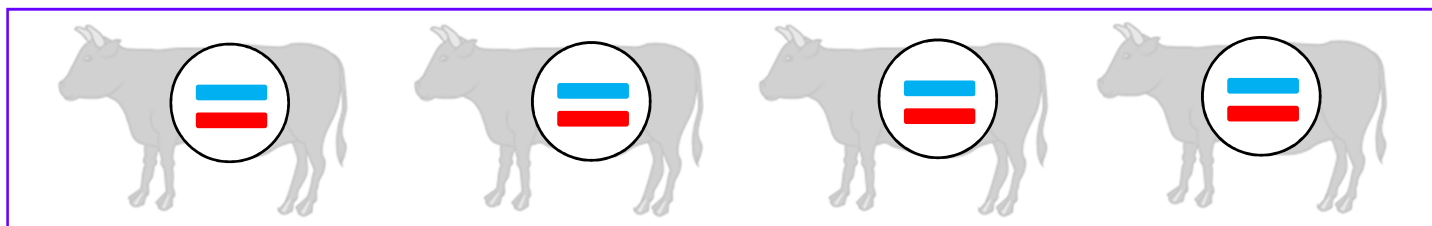
雌

×



種牛

北国関7
北平関
茂光洋
北平5
百合宏

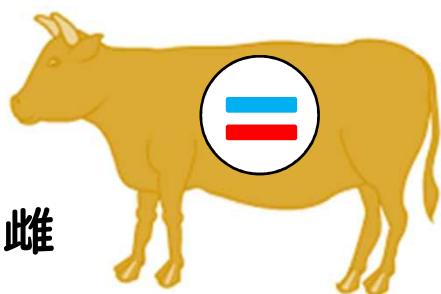


発症リスクの低い子牛 4頭/4頭中

繁殖雌牛の発症に関する対立遺伝子が分かっているならば、沢山の種雄牛を交配に活用できるようになります。

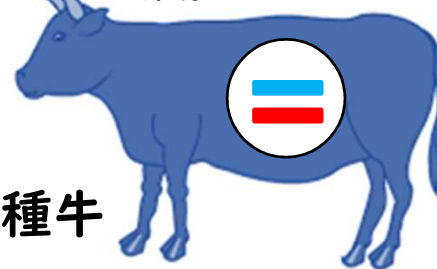
発症に関する1501遺伝子(赤)をヘテロで保有

発症に関する1501又は1601遺伝子(赤)をヘテロで保有

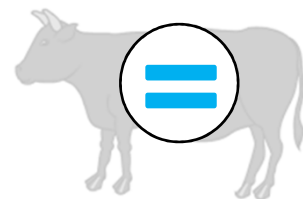
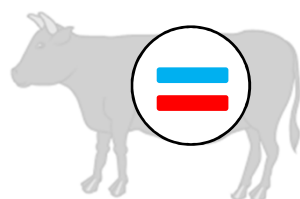
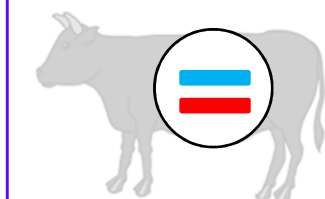
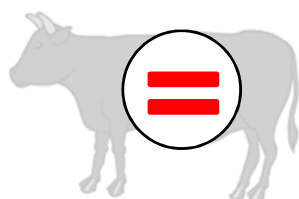


雌

×



種牛



発症リスクの高い子牛 1頭/4頭中

発症リスクの低い子牛 3頭/4頭中

● 父・母の発症に関する対立遺伝子保有状況による発症リスクの高い子牛が生まれる確率

発症に関する1501(1601)対立遺伝子		父(種雄牛)		
		ホモ保有 ● ●	ヘテロ保有 ● ●	保有なし ● ●
母(雌牛)	ホモ保有 ● ●	4/4	2/4	0/4
	ヘテロ保有 ● ●	2/4	1/4	0/4
	保有なし ● ●	0/4	0/4	0/4

● : 発症に関する遺伝子

● : 発症に関与しない遺伝子