

褐毛和種の軟骨異形成性矮小体軀症のキャリア診断

農業研究センター 畜産研究所 生産技術開発部
担当者：小邦 朋子

研究のねらい

褐毛和種肉用牛に発生する奇形「軟骨異形成性矮小体軀症」は四肢の短小・後肢の著しい湾曲などのため歩行困難・起立不能となる遺伝性疾患である。

この発症牛は生後6ヶ月齢程度での廃用が一般的であり、生産者に多大な経済的損失をもたらしている。

奇形の原因となる不良因子を保有する個体(キャリア)を正確に診断することで、発症を避ける交配が可能と考えられるため、軟骨異形成性矮小体軀症のキャリア診断法を確立する。

研究の成果

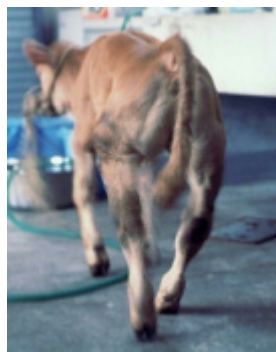
- ・軟骨異形成性矮小体軀症の原因となる遺伝子をゲノム解析で特定したことにより、本疾患が常染色体劣性の遺伝病であることが明らかとなる。
- ・原因遺伝子の異常な部分をPCR法により増幅するDNAマーカーを開発し、正確なキャリア診断が可能となる。
- ・現在供用されている基幹種雄牛には、キャリアは存在しない。
- ・過去に供用された種雄牛のうち、次の各牛はキャリアと診断される。

久 旗(高 29)	第十光丸(高 76)	第十三重川(特 9)
竜 花(特 23)	輝 花(特 41)	重 豊(特 44)
重 隆(特 68)	光 桜(特 198)	第一重川(1級 517)
第五重川(1級 540)	第四栄豊(1級 557)	第九重宝(1級 628)
光 長(繁 20)	守 十(繁 63)	

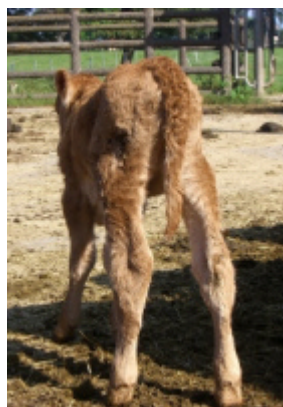
普及上の留意点

- ・上記の種雄牛以外にもキャリア種雄牛は存在していることが予想されるので、できるだけキャリア診断済みの種雄牛を用いるようにする。
- ・本疾患のキャリア牛と診断されても、発育や健康上には全く問題ない。ただし、その個体の子孫を残すことは、不良因子を拡散することにつながるため、出来る限り避けるようにする。

軟骨異形成性矮小体軀症の発症牛



発症牛の外貌

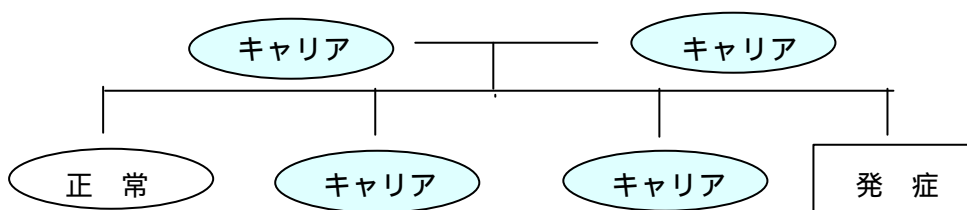


正常子牛の外貌

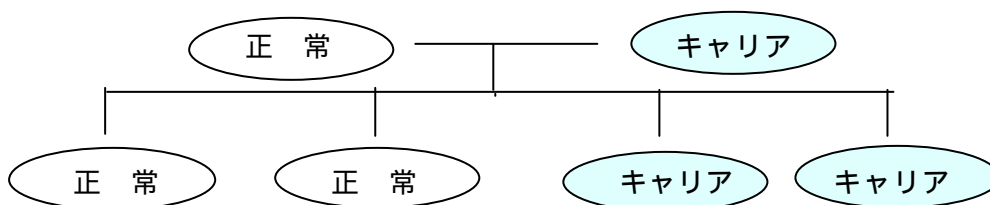


軟骨異形成性矮小体軀症の発症様式

父母ともにキャリアであった場合、1/4の確率で発症牛が生まれます。
また、正常牛が生まれる確率は1/4、キャリア牛が生まれる確率は1/2です。



父母のいずれか一方がキャリアであった場合、発症牛は生まれません。
また、正常牛が生まれる確率は1/2、キャリア牛が生まれる確率は1/2です。



父母ともに正常であった場合、生まれてくる子どもは全て正常牛です。