

平成 24 年度 分野：伝染病診断・**生化学** 家畜：牛 担当：佐藤（千）、大山

## アガロース膜電気泳動による牛クレアチンキナーゼアイソザイム及びアイソフォーム

### 【 目的 】

牛でのクレアチンキナーゼ（CK）アイソザイムやアイソフォームの分析はあまり活用されていないことから、アガロース膜電気泳動法を用いて正常値及び疾病時の変化を検討しました。

### 【 成績の概要 】

● **材料及び方法**：年齢が異なる临床上健康な黒毛和種 20 頭、ホルスタイン種 26 頭を、哺育（2 日～1 か月齢）、育成 1（1～7 か月齢）、育成 2（13～17 か月齢）、成牛（2～8 歳齢）に区分し、正常値を検討しました。また、罹患畜として、大脳皮質壊死症（CCN）3 頭（5～6 か月齢）、セレン欠乏による起立不能牛 6 頭（12～17 か月齢）を検索しました。材料は血清を用い、CK 活性値は富士ドライケムにより測定しました。CK アイソザイム及びアイソフォームは、市販キット（（株）ヘレナ研究所）を用いて、泳動・染色・分析を行いました。

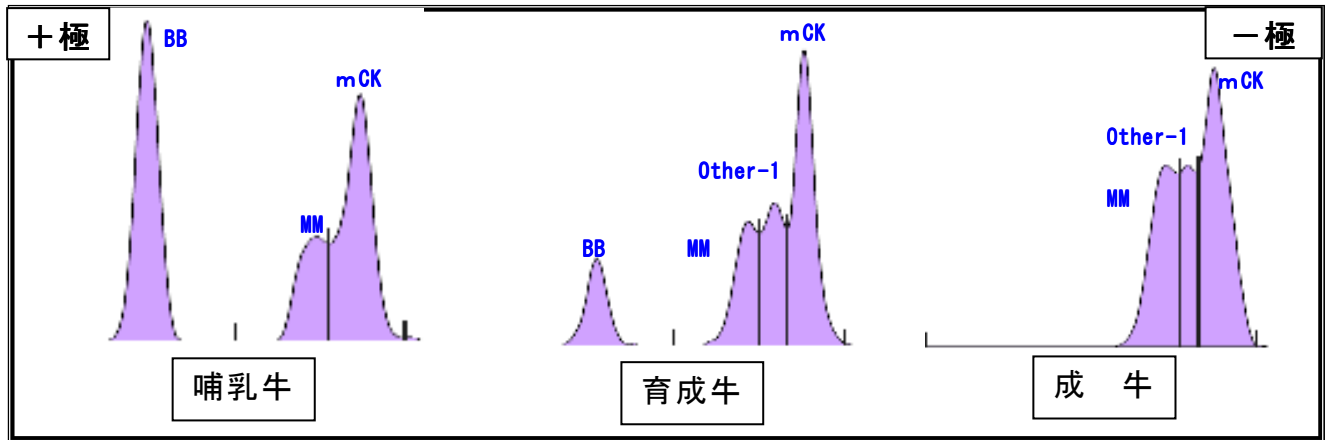
### ● 結果及びまとめ：

- （1）**CK 活性値**：健康牛は年齢による活性値に違いは認められず、80IU/L 前後でした。
- （2）**CK アイソザイム**：分画は発育に伴い変化し、哺乳牛は BB、MM、ミトコンドリア CK（mCK）の 3 分画に、育成牛は BB、MM、Other-1、mCK の 4 分画、成牛は MM、Other-1、mCK の 3 分画に分離されました（図）。
- （3）**MM アイソフォーム**：MM1～3 に分離され、アイソザイムと同様、発育に伴い変化しました。哺乳牛では MM3 が、育成牛 2 及び成牛では MM1 が主体でした（表 2）。
- （4）**疾病牛の成績**：起立不能になった個体では筋肉由来の MM 分画の上昇が認められたものの、疾病に特有の変化は確認できませんでした。しかし、CCN 及び起立不能牛の一部では MM の陽極側に健康牛で認められない分画（Other-2）が出現しました（表 1）。一方 MM アイソフォームは起立不能牛で MM2 あるいは MM3 の割合が増加する個体が散見されました（表 2）。
- （4）**課題**：Other-1 及び Other-2 の由来と起立不能牛における MM アイソフォームが変化する意味について検討していく必要があります。

### 【 成績の活用 】

牛における CK アイソザイムの臨床診断、活用のための基礎データ

【図】健康牛における CK アイソザイム泳動像



【表 1】健康牛及び疾病牛における CK アイソザイム

対象 (頭数)	CKアイソザイム(%)				
	BB	Other-2	MM	Other-1	mCK
哺乳牛 (12)	15.7±10.7	0	50.3±16.6	0	34.1±16.6
育成牛1 (20)	11.1± 5.1	0	37.8±10.2	5.0±9.3	46.1±9.5
育成牛2 (5)	3.1± 1.7	0	44.2±23.2	10.2±13.9	42.5±15.2
成牛 (9)	0	0	50.5±15.8	31.5±17.1	18.1±16.5
CCN (3)	3.0±2.5	8.7±15.1	71.7±20.8	9.8±17.0	6.8±2.9
起立不能牛 (6)	0	1.0±1.6	96.4±2.5	0	2.6±2.2

【表 2】健康牛及び疾病牛における MM アイソフォーム

対象 (頭数)	アイソフォーム(%)		
	MM1	MM2	MM3
哺乳牛 (5)	24.7±12.1	35.7±3.1	40.3±14.0
育成牛1 (12)	37.8±13.4	26.3±8.6	35.9±15.9
育成牛2 (5)	54.2±13.1	21.9±4.1	23.9±12.8
成牛 (9)	69.0±33.2	10.4±11.0	20.6±31.8
CCN (3)	30.1±11.6	29.6±6.6	40.3±10.6
起立不能牛 (6)	27.4±11.7	37.1±2.4	35.5±11.3