

乳牛の集団哺育施設および育成牛用飼槽の設計ガイドライン

(乳牛の集団哺育施設および育成牛用飼槽の設計ガイドライン)

酪農施設科 高橋 圭二

(E-mail: takahakj@agri.pref.hokkaido.jp)

1. 背景・ねらい

これまでの哺乳期の飼養施設はカーフハッチによる個別飼養が基本とされてきましたが、預託牧場において自動哺乳装置の導入による集団哺育が試みられています。そこで、この集団哺育施設の計画時の留意点を明らかにするとともに、乳牛の体格を規準とした哺乳・育成牛用の飼槽形状及び寸法を検討しました。

2. 技術内容と効果

1) 哺育預託牧場の実態調査

預託牧場における集団哺育に必要な施設として、基本構成である①哺乳期牛群施設（自動哺乳装置利用）、②離乳期牛群施設のほか、健康状態確認と防疫上の理由から受け入れ後1日から1週間程度個別に収容できる③単飼飼養施設が必要とされています。

また、哺乳期牛群施設としては、哺乳専用牛舎（写真1）や肉牛牛舎と同じ配列の牛舎が利用されています。

2) 集団哺育施設の寒冷、暑熱対策

集団哺育施設における寒冷対策として、赤外線ヒーター、ビニール・コンパネ等の開閉式覆いや囲いの設置、カーテン閉鎖、断熱、日射利用がみられることから、集団哺育施設では冬季間の日射を有効に利用できる施設構造とし、日中は舎内温度を上げて換気を促進するとともに、

夜間は赤外線ヒータとビニール等の開閉式覆いを設置して保温に留意します（写真2）。また、暑熱対策ではカーテン・吊り戸の開放、送風機、遮光施設の利用がみられることから、夏季間は壁面をできるだけ開放するとともに、日射による暑熱を防ぐ遮光構造として下さい。



写真1 哺乳期専用牛舎



写真2 寒冷期の保温対策例

3) 哺育、育成牛用の飼槽構造

哺育牛舎の飼槽は、2～4ヶ月齢までは現地実態調査により箱形飼槽を40～45cmの高さに設置して利用します。

4ヶ月齢以上の育成牛の飼槽壁の高さは育成牛の膝高よりも高く胸骨高以下として各月齢の飼槽寸法を設定し、模擬飼槽での採食可能範囲の計測と採食姿勢の調査により検討しました(表1、図1)。

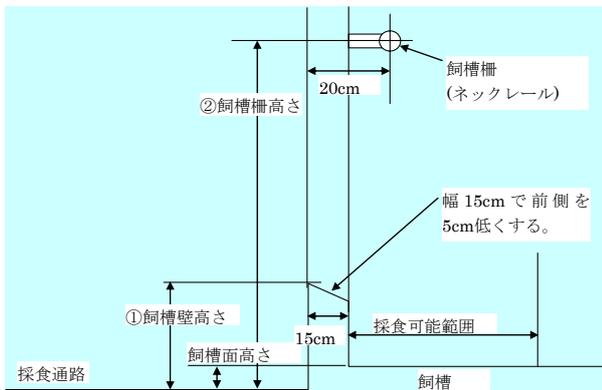


図1 飼槽構造の模式図

その結果、採食通路からの飼槽面の高さが15cm、飼槽壁厚が15cmで上方を傾斜させた飼槽形状の場合には、4～6ヶ月齢未満では飼槽壁高さは45cm、6ヶ月齢以上であれば飼槽壁高さは50cmとします。

は50cmとします。

飼槽柵は飼槽壁内側から約20cm前方に出し、最大高さの目安を体高の平均値の85%程度として設置します。



写真3 採食可能範囲の計測状況

3. 留意点

1. 飼槽設計資料作成に用いた数値は根釧農試の育成牛のみの計測値であるため、実際の設計時には収容される牛群の体格を計測して対応して下さい。
2. 飼槽柵（ネックレール）は溶接等によって固定せず、高さ・位置が調節できる可動式とします。

表1 哺育、育成牛の月齢別の平均寸法と採食可能範囲による飼槽寸法決定用資料

月齢(月)	体重 (kg)	体高 (cm)	膝高 (cm)	胸骨高 (cm)	腹幅 (cm)	飼槽壁高	飼槽柵高	飼槽幅 (cm)	参考値(cm) ^③	
						① (cm)	② (cm)		柵高	壁高
0～<2	54.4	80.8	30.2	45.6	21.2	40～45	—	25～30	—	—
2～<4	105.2	92.6	30.5	45.7	30.7	40～45	—	35	—	—
4～<6	161.0	103.7	32.2	54.6	33.5	45	90	35	—	—
6～<9	214.4	112.9	34.6	55.7	39.6	50	100	40	74	38
9～<12	288.1	120.9	36.3	56.3	45.5	50	105	45	87	43
12～<18	396.3	130.0	38.7	59.6	50.6	50	115	50	104	48
18～<24	543.4	137.8	39.8	61.0	56.5	50	120	55	104	48

①飼槽面の高さは15cm、壁厚は15cmで上部は前方に傾斜した場合。0～4ヶ月は箱形飼槽を上部高さ40～45cmで設置する。②飼槽壁内側から前方へ約20cm出す。③参考値はPRO-DAIRY、MWPS