

農作物技術情報 第9号 畜産

発行日 令和7年11月27日
発行 岩手県、岩手県農作物気象災害防止対策本部
編集 岩手県農林水産部農業普及技術課 農業革新支援担当（電話 0197-68-4435）

携帯電話用
二次元コード



「いわてアグリベンチャーネット」からご覧になれます
パソコン、携帯電話から「<https://www.pref.iwate.jp/agri/i-agri/>」

- ◆ 牧草 来年度の収量・品質アップにつなげるため、土壌分析を行って、土壌への石灰質資材の施用を検討しましょう。
- ◆ 子牛 黒毛和種、ホルスタイン種とも、4週齢から哺乳量を増やし栄養を充足させましょう。ぬるま湯を給与し、固形飼料の採食も促しましょう。

1 土壌分析を行って、土壌改良をする

本県の施肥基準は、表1の目標値を満たした土壌が前提となっています。中でもpHは、次の3つの理由から最も大事な項目ですので、最優先で土壌改良します。

表1 牧草畑・飼料畑の維持すべき目標(化学性)

項目	飼料畑	牧草地	摘要
pH (H ₂ O)	6.0～6.5	6.0～6.5	
CEC	20me/100g 以上	20me/100g 以上	腐植の増加と粘土の投入
交換性石灰 (CaO)	250mg/100g 以上	250mg/100g 以上	CaO/28=me/100g
交換性苦土 (MgO)	40mg/100g 以上	40mg/100g 以上	MgO/20=me/100g
交換性加里 (K ₂ O)	20mg/100g 以上	20mg/100g 以上	K ₂ O/47=me/100g
塩基飽和度	60～80%	60～80%	
石灰苦土比 (CaO/MgO)	6 以下(当量比)	6 以下(当量比)	CaO/MgO × 0.719
苦土加里比 (MgO/K ₂ O)	2 以上(当量比)	2 以上(当量比)	MgO/K ₂ O × 2.336
可給態リン酸 (Truog-P ₂ O ₅)	16～25mg/100g	5～10mg/100g	蓄積リン酸の有効利用

「牧草・飼料作物生産利用指針」令和2年5月 岩手県

(1) 肥料成分の吸収を左右する土壌 pH

牧草・飼料作物の最適 pH は、6.0～6.5 です。土壌 pH が低くなると、肥料の溶解度が低下するため、作物の生育に必要な窒素、リン酸や微量元素が吸収し難くなります(図1)。

また、pH が低いと根張りが悪くなるため、植物体が肥料を吸収できない状態になります。

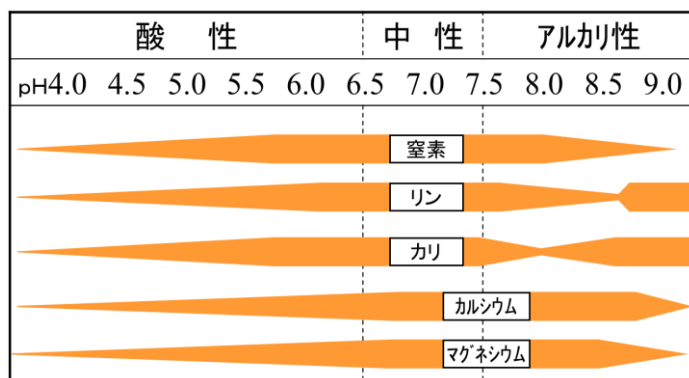


図1 土壌 pH と肥料要素の溶解・利用度(Truog, 1949)

※幅が太いほど作物の吸収効率が大きい

(2) 酸性雨や化学肥料由来のマイナスイオンにより、カルシウムが流亡する

pHを改良する（高くする）石灰質資材は、カルシウムが主成分です。

化学肥料中のカルシウムやカリウムなどプラスイオンは植物体に吸収されますが、土壤中にマイナスイオンが残ります。そのマイナスイオンは、カルシウムやマグネシウムと容易に結合して根圏の外に流亡します（図2）。

また、酸性雨に含まれる炭酸がカルシウム、マグネシウムと結合した時も流亡します。

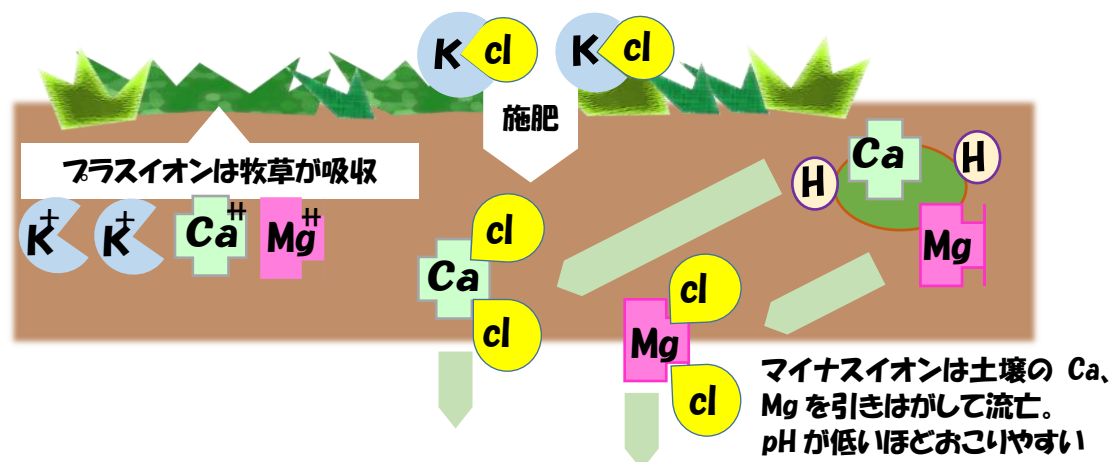


図2 草地への施肥とプラスイオンの流亡(模式図)

(3) 植物体に必要なカルシウム

カルシウムは植物体の中でも重要な役割を果たしています。生体構造の維持や情報伝達、温度や水分などの環境ストレスへの対応にも役立っているほか、カルシウム欠乏により、地上部生長点や根の先端の伸長が停止し、先端部の壊死を引き起こしたり、病原体が侵入したりします。

2 哺乳期の子牛の栄養はミルクで充足させる

(1) 哺乳期の栄養源はミルク

黒毛和種、ホルスタイン種とも、哺乳期は主な栄養源をミルクに頼っている時期なので、養分要求量に合わせて4週齢まではミルクの量を増やしていく必要があります。不足すると栄養不足のため風邪をひきやすい、下痢になるなど、発育のチャンスを逃しかねません。

自然哺乳の場合は、授乳量が足りているかよく観察し、不足する場合は人工哺乳の併用を検討します。

		固形飼料は離乳に向けて増給							
子牛用配合飼料					200g			600g	1kg
スターター		50g	100g	200g	600g	600g	600g	600g	600g
		ミルクでしっかり栄養を摂る時期							
ミルク(ℓ/日)		4	6	6	8	8	8	6	3
週齢		1	2	3	4	5	6	7	8
月齢		1			2				

図3 子牛(黒毛和種・ホルスタイン種)の1日当たり飼料給与例

人工哺乳の場合、ミルクを飲ませるスピードにも注意が必要です。

早く飲んでほしいからと、乳首（ニップル）の穴を広げたり、バケツに顔を入れてがぶ飲みさせたりするなど、一度に大量にミルクを飲みこむとミルクはルーメンに流入し、ルーメンアシド

一シスの一因になります。乳を第4胃で消化吸収させるためには、一口に飲み込むミルクの量を少なくし、10分位かけて飲ませる「ちびちび哺乳」に取り組みます。



写真1 バケツからのがぶ飲み

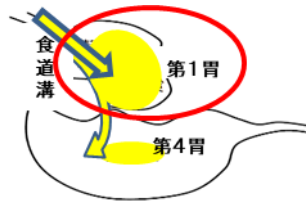


図4 がぶ飲みしたミルクのルーメンへの流入



写真2 ルーメンに流入したミルク(灰色:不良発酵)と不消化の牧草



写真3 ちびちび哺乳(唾液がよく出て泡のようになっている)

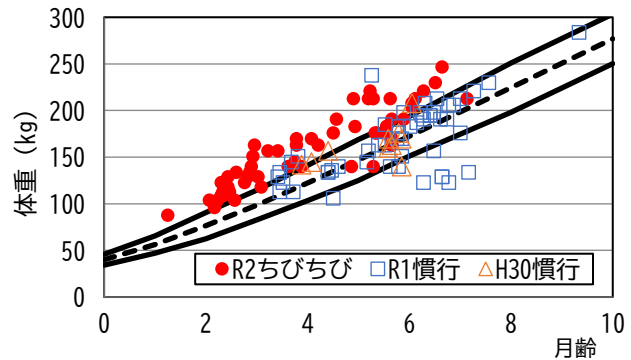


図5 哺乳方法と発育
(H30～R2 年二戸普及センター調べ)

(2) 固形飼料(スターター)で第1胃(ルーメン)を育てる

スターターに含まれるでんぷん質が、ルーメンの絨毛を育て微生物や原虫を増やします。ルーメンの絨毛が十分に発達してこそ、牧草を消化吸収できるようになります。哺乳期は、牧草よりスターターの給与を優先してルーメンの発達を促します。

スターターを食べるためには、4倍の水が必要といわれます。寒冷期はぬるま湯を給与して、スターターを十分に採食させます。



写真4 子牛用の飼槽
(スターター1kg ならぬるま湯4リットル)

(3) 哺乳期の注意点

哺乳に満足すると子牛は「ミルクを飲んだらゆっくり寝る」ようになります。栄養が不足して空腹状態になっている時の行動には、人の手や服に吸い付く、子牛同士でなめ合う、壁やマセン棒をなめる、敷料を食べるなどがあり、食滞や下痢、感染症のリスクとなります。哺乳後の子牛の行動を観察

して、子牛が満足しているか判断します。

経口補液を飲ませる場合は、ミルクとは混ぜずに別々に給与します。経口補液や水はルーメンに入り、ミルクは第4胃で消化吸収されるためです。発熱や下痢などにより獣医師の指示のもと断乳した時は、ハロゲンヒーターや湯たんぽを活用して、子牛の保温に努めます。

1日当たり1kgのスターターや子牛用配合飼料を連続して食べられるようになったら、離乳の準備に入ります。成牛と同様に、牧草などの繊維質を採食させた10～15分後に配合飼料を給与して、ルーメン内微生物の働きを安定させます。うまく消化できているかは、糞の状態で判断します。

農作物技術情報の本年度定期発行は今号で終了となりますが、気象や作物の生育状況により号外を発行することがあります。
--

農業普及技術課農業革新支援担当は、農業改良普及センターを通じて農業者に対する支援活動を展開しています。
