【目的】九州中部高原地域の採草地ではケイヌビエ (*Echinochloa crus-galli* Beauv.) とメヒシバ (*Digitaria ciliaris* (Retz.) Koeler) が繁茂している。この2草種は既存牧草を被圧するだけでなく秋の乾草中に生産された大量の雑草種子が混入する。九州中部高原地域の農家は複合経営（稲作あるいは畑作と畜産）が多く、堆肥中に雑草種子が混入することを大変嫌っている。そのため、これらの雑草を含む乾草は販売が難しい。そこで本研究は牛の採食によるケイヌビエとメヒシバ種子の伝播の可能性について検討した。

【材料・方法】

実験 1. 給与した雑草種子の回収と生存率

供試牛は1日あたり濃厚飼料 10.0 kg、稲ワラ 0.3 kg で飼育されている黒毛和牛去勢雄を用いた。ケイヌビエとメヒシバ種子は九州大学農学部附属高原農業実験実習場（大分県直入郡久住町）で採種し、1年間風乾貯蔵したものを用いた。給与飼料にケイヌビエ種子を 120 g（約 92300 個）、メヒシバ種子を 40 g（約 78400 個）混入させ、供試牛に給与した。給与後、24 時間ごとに全糞採取し重量を測定した。また 24 時間ごとに 100 g × 3 反復をとって水洗し、ふるいで種子を取り出し、種子数を数え、その値から 24 時間ごとの回収率を計算した。生存率は 24 時間ごとに各草種 100 粒 × 3 反復採取し、30℃・自然光で 14 日間置床して発芽した個体数を生存数として算出した。

実験 2. *In vitro* 消化液浸漬による検討

実験には前述と同様の種子を用いた。方法は人工ルーメン法 (Tilley & Terry) に従った。ルーメン液浸漬時間は 0 時間（浸漬なし）、24 時間、48 時間の3段階とし、人工胃液（ペプシン＋塩酸）浸漬時間は 48 時間と 0 時間（浸漬なし）の2段階とした。水洗後、各処理区ごとに実験 1 と同じ方法で生存数を調査した。

【結果】供試牛は1日当たり 7～8 kg の糞を排泄した（図 2.）。ケイヌビエとメヒシバ種子の糞中への排出は給与後 24 時間以内に始まり 24～48 時間にピークを迎えた。その後、排出量は減少し、72～96 時間経過するとケイヌビエで給与種子の 2%、メヒシバで 1% が回収されたのみだった（図 3.）。ケイヌビエとメヒシバ種子の生存率は牛に採食されることで激減したが、3% 以下ではあるが生存している種子も検出された（図 4.）。*In vitro* 消化液浸漬の結果、ルーメン液浸漬の影響は見られないが、胃酸に浸漬すると生存率はケイヌビエで 8% 以下、メヒシバで 0.7% 以下にまで減少した（図 6.）。

【考察】ケイヌビエとメヒシバ種子は採食後 3 日までに大部分は排出される。排出された種子は第 4 胃の働きでほとんどは死滅している。しかし 3% 以下ではあるが発芽能力を持っている種子が存在する。よって糞に混入したケイヌビエとメヒシバ種子が畑や水田に伝播する可能性は十分考えられる。

Ikedo, K., Y. Masuda: Studies on the dissemination of *Echinochloa crus-galli* Beauv. and *Digitaria ciliaris* (Retz.) Koeler seeds passed through digestive tract of bovine.

九州中部高原地域の農家は複合経営（稲作あるいは畑作と畜産）が多く、堆肥中に雑草種子が混入することを大変嫌っている。そのため、これらの雑草を含む乾草は販売が難しい。

図1. ケイヌビエとメヒシバ種子の伝播経路

図2. 1日あたりの排泄糞量

図3. 給与種子の排出

図4. 排出種子の生存率

図5. 反芻家畜（牛）の形態と機能

図6. *in vitro* 消化液の影響