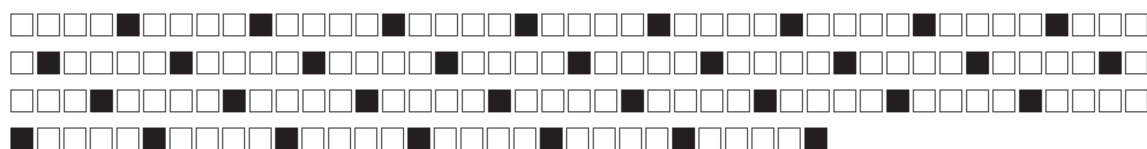




畜産環境改善に貢献する 施設・機械・技術

編集部



鶏ふん活用の新しいアプローチ「乾燥鶏ふんペレット」 —発酵鶏ふんアンモニア公害さようなら、発酵は土の中で—

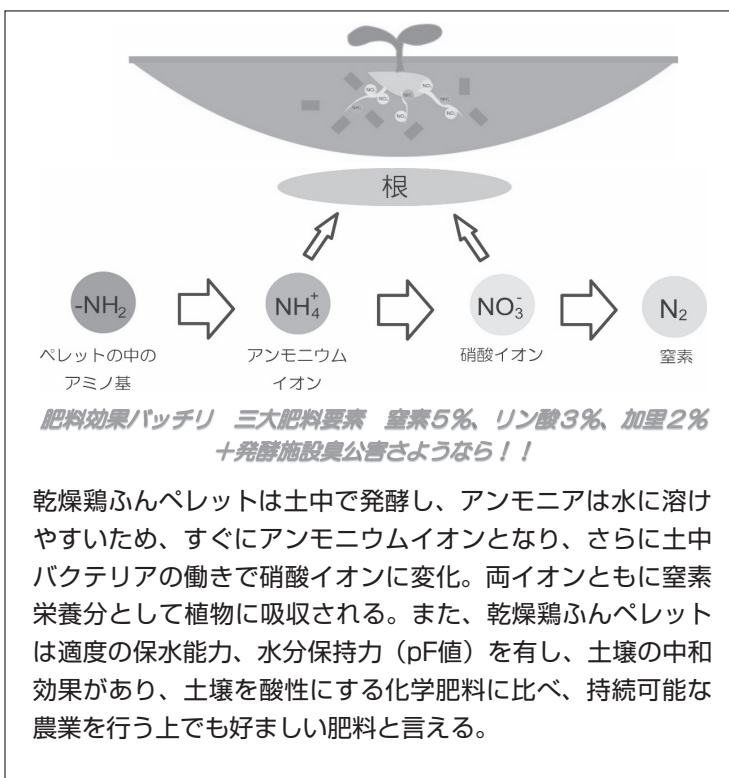
—(株)ハイテム

乾燥鶏ふんペレット

採卵鶏の鶏ふん処理は、ほとんどが発酵処理で行われるが、①発酵処理過程で発生するアンモニア臭の公害、②重要な三大肥料成分の1つの窒素が発酵で半減し、かつ窒素成分の保証ができない—という2つの問題を抱えている。

そこで当社は上記問題点を解決する鶏ふんの乾燥処理を模索し、さらに肥料としての活用面からも考察した。岐阜大学大場研究室と2013年から産学共同研究で、乾燥鶏ふんペレット、乾燥鶏ふん非ペレット、発酵鶏ふん、化学肥料について、作物生育に関する比較試験を行い、乾燥鶏ふんペレットが肥料として最も優れていることを実証した。

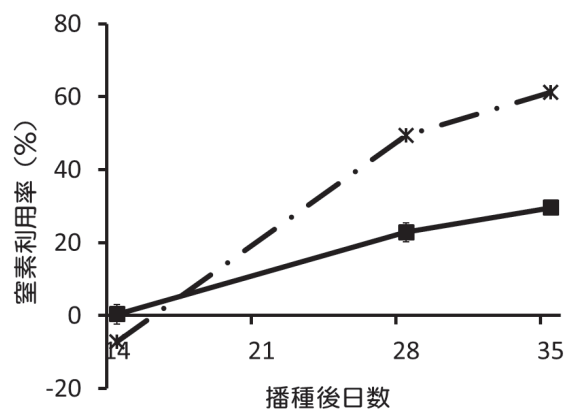
(図1) 乾燥鶏ふんペレットの肥料としての効き方



比較試験結果のポイントは次の通り。

- ・乾燥鶏ふん非ペレット：大きい粒が地中で発酵する過程で発生する熱や、酸素消費が根

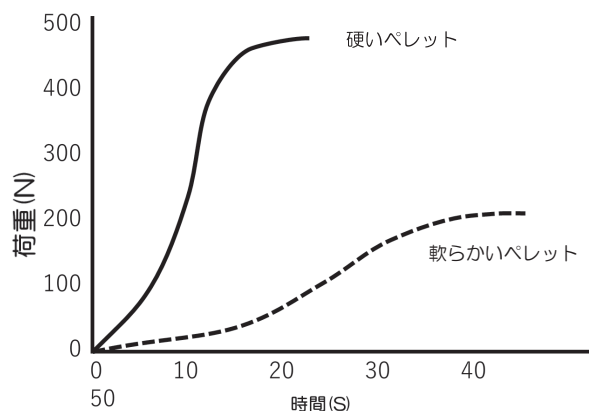
(図2) 鶏ふんペレットと硫安施肥時のコマツナの窒素利用率 (図3) 圧縮実験機での鶏ふんペレットの強度測定結果



を傷め、いわゆる根焼けを起こす。

- ・**発酵鶏ふん**：窒素肥料成分が少なく、成分比率を保証できない。
- ・**化学肥料**：微酸性で土壌を傷める場合がある。
- ・**鶏ふんペレット**：均一な散布が可能で、根焼け等の作物障害がなく、窒素5%、リン酸3%、加里2%を安定的に含む。弱アルカリ性の有機肥料で、土壌を酸性にする場合がある化学肥料に比べ、持続可能な農業を行う上で好ましい肥料。窒素成分3%以

(図3) 圧縮実験機での鶏ふんペレットの強度測定結果



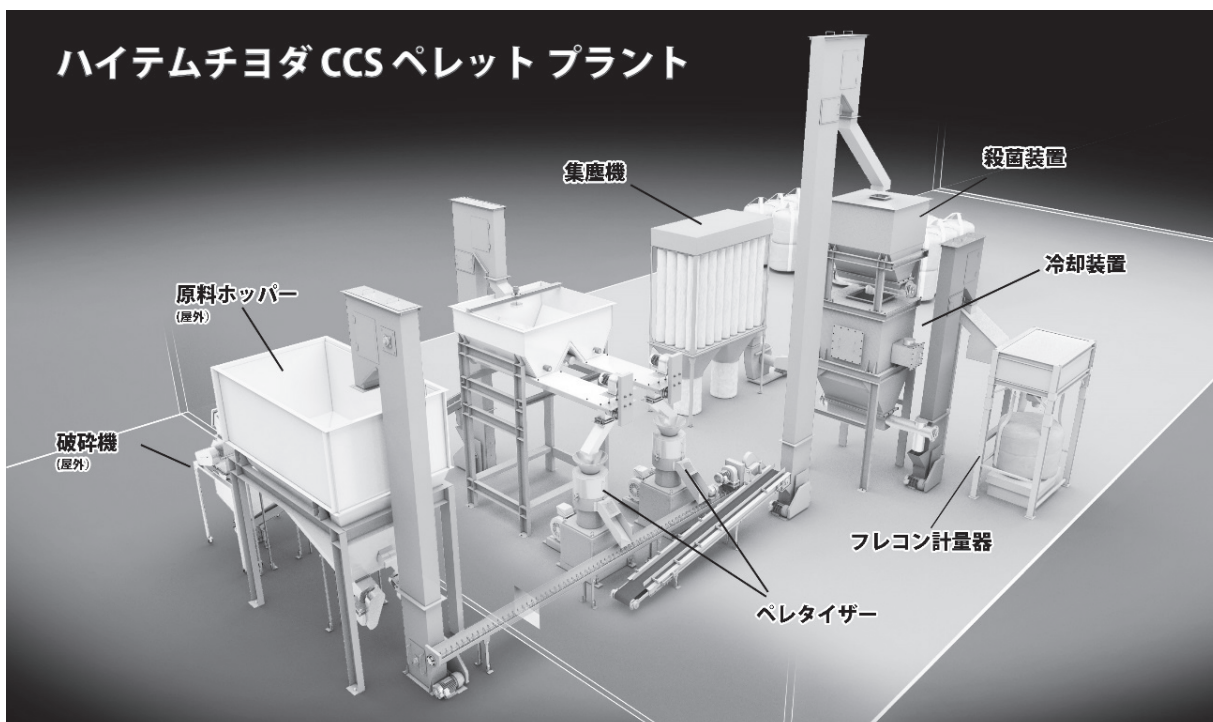
上が保証でき、普通肥料登録が可能。

乾燥鶏ふんペレットと化学肥料との窒素利用率は図2の通りで、乾燥鶏ふんペレットの窒素利用率は化学肥料より低い、窒素分溶出後は堆肥的および土壌改良材的機能が期待される。

ハイテムチヨダ CCS ペレットプラント

乾燥鶏ふんはレイヤー農場の自動化大型化が進む前の約30年前まで、天日乾燥によって

(図4) ハイテムチヨダCCSペレットプラント



作られ、全国的に流通した。しかし天日乾燥は通常直径1～2cmほどの大きめの粒を多く含み、前述の根焼けを起こすことがあり、その後の発酵処理の普及に伴い、姿を消していった。

一方、乾燥鶏ふんをペレット化（直径5～6mm）することで、土壌への均一散布が可能になり、土壌中での発酵開始による発熱、酸素消費が植物の根に障害にならないことが産学共同で明らかになった。

乾燥鶏ふんペレットは将来的に、発酵鶏ふんに代わり鶏ふん資源化の主流になるとの視野に立ち、当社は乾燥鶏ふんを「C」コンパクトで場所を取らず、「C」粉塵を抑えクリーンで、「S」省力を目指すペレットプラントに育てるべく、ペレタイザーメーカー・チヨダマシナリー(株)とのコラボにより、ハイテムチヨダCCSペレットプラント（以下CCSペレットプラント）として取り組んでいる。

CCSペレットプラントは、産学共同研究で示唆された次の特徴を備えたペレットが生産できるよう、開発を進めている。①水分は10%前後（これ以上の水分があるとカビの発生や、冬季の水分凍結によるペレットの粉末

化が起きるため）、②硬いペレット（硬いほど窒素や他の肥料成分溶出が、より均一で穏やかに進み、機械播きへの適合性もよい）、③土壌を汚さない（ペレット製造過程の加熱（70℃、30分）効果により大腸菌、サルモネラ菌は検出されず、有害微生物の抑制が達成されていると考えられる）。

ハイテムプレートドライヤー

乾燥鶏ふんペレットを生産するためには、乾燥鶏ふんを効率的に産出する必要がある。

これを可能にするのが、ウインドレス鶏舎から空中に排出される排気の廃熱を活用するハイテムプレートドライヤーである。

採卵鶏の体重当り発熱量は人間の2倍以上で、10万羽鶏舎からは60万kcal/時の熱が空气中に放出されている。この排気(廃熱)を利用すると、2日間で水分15%の乾ふんにすることができる。

当社は、この鶏舎廃熱乾燥に1997年から取り組み、2013年からは第3世代設備ハイテムプレートドライヤーを製造販売している。

ハイテムチヨダCCSペレットプラントとハイ

テムプレートドライヤーは、次世代の鶏ふん利活用の道を切り開くと期待され、優良肥料が求められているアジアへの拡がりの可能性も秘めている。

問い合わせ先：(株)ハイテム
(〒509-0109 岐阜県各務原市
テクノプラザ2-10 TEL：058-
385-0505 FAX：058-385-1230
URL <http://www.hytem.com/>)

(図5) プレートドライヤーの原理

