

# 高窒素鶏ふんペレット基肥 水稻栽培のすすめ Ver.3

(グリーンな栽培体系加速化事業)



令和8年2月

新潟県鶏ふん利活用推進協議会

こんな経営体におススメだよ

- 肥料費を減らしたい
- 特別栽培の肥料を見直したい
- 地域資源を活用したい



※ 高窒素鶏ふんペレット: 現物の窒素全量が4%以上で、ペレット状に成形した鶏ふん堆肥です。鶏ふん堆肥は鶏ふんを堆肥化したもので、発酵鶏ふんとも言います。

# 1 はじめに



新潟県指導農業士会は、水稻栽培のコスト削減を目的に鶏ふん堆肥を利用した水稻の実証栽培を令和5年から行っています。2カ年の栽培では、高窒素鶏ふんペレット（窒素全量4%以上のペレット状の鶏ふん堆肥）を基肥として利用することで、収量・品質を維持しながら、肥料費をおおよそ半分に削減することができました。

また、地域にある資源を有効活用することで化学肥料を削減でき、環境にやさしい農業ができることにも気づきました。令和7年からは、新潟県鶏ふん利活用推進協議会を立ち上げ、鶏ふん堆肥のさらなる活用に向け取り組みを継続しています。

# 2 鶏ふん堆肥利用の問題と対策



鶏ふん堆肥を水稻栽培に利用するには、鶏ふん堆肥を多量に散布しなければならず専用の機械が必要になることや、堆肥の肥料効果が分かりにくいなどの問題がありました。表1に、栽培前に心配されたことと、実証栽培で分かったことや残された課題を載せました。高窒素鶏ふんペレットを利用することで、問題のいくつかは解決できることが分かりました。

表1 水稻での鶏ふん堆肥栽培で想定された問題、対策、課題

想定された問題	分かったこと及び対策	残された課題
<ul style="list-style-type: none"><li>肥効が分からない</li><li>肥効が不安定</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>高窒素鶏ふんは効きが早く利用率が高い</li><li>窒素の損失を防ぐためできるだけ早く湛水する</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>散布後できるだけ早く湛水するための作業計画</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>ワキ*が多く発生する</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ワキの発生を抑えるため、中干し前に適宜落水する</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ワキの発生を抑える効果的な落水時期や方法</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>生育への影響 初期生育が遅れる 稈長が伸びやすく倒伏しやすい</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>極早生品種やコシヒカリなどの初期生育確保が大切な品種では重要</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>側条施肥の追加</li><li>ワキ対策</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>臭気がある</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>高窒素鶏ふんペレットは、散布中の臭いは強くない</li><li>散布後速やかに耕うんする</li><li>民家の近くでは風向きに注意する</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>散布量が多く、作業が困難</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>高窒素鶏ふんは散布量が少ない</li><li>ペレット状なら扱いやすく、ブロードキャスターを使えば短時間で散布できる</li><li>荷姿がフレコンの場合は、省力化になる</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>フレコンを運搬できる車両や積替え用の重機</li></ul>

\*ワキとは、高温などにより土壌の還元が進み、根の生育に有害なガスが発生する現象

# 3 水稻基肥で特に注意すること



## (1) 基肥窒素の損失

水稻の基肥（化学合成肥料等）に含まれる窒素成分は、水田に散布後、微生物の作用でアンモニアから硝酸に変化（硝化）し流亡と脱窒により損失するので、散布から湛水までの期間が長いと利用率は低くなってしまいます。田植え同時側条施肥

機の登場により、硝化が抑えられ窒素の利用率は向上しました。しかし、鶏ふん堆肥は、散布量が多いため田植え同時側条施肥機は利用できないので窒素成分を損失させない工夫が必要です。

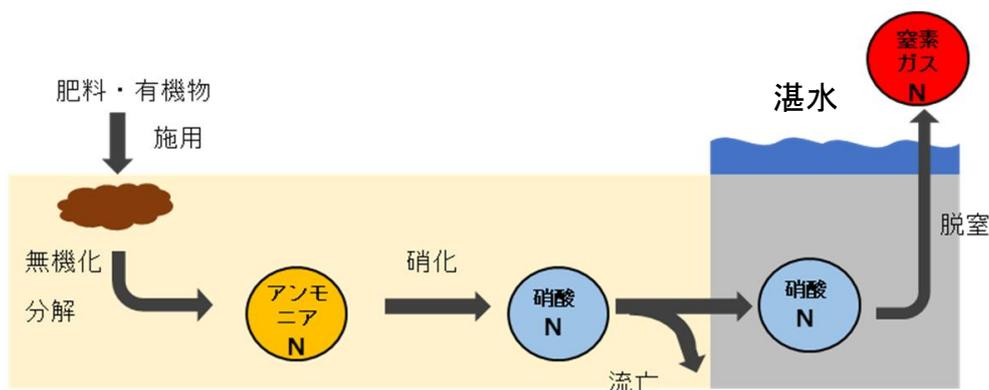


図1 肥料や堆肥に含まれる窒素の土壌中での変化

## (2) 湛水で窒素を逃がさない（ポット試験より）

水田土壌が入ったポットに高窒素鶏ふんペレットを入れて土壌と混合し、そのまま、または、水を足して湛水し、0～4週間置いた後、水を入れ代かき状態になるようよく混ぜてから苗を植えました。

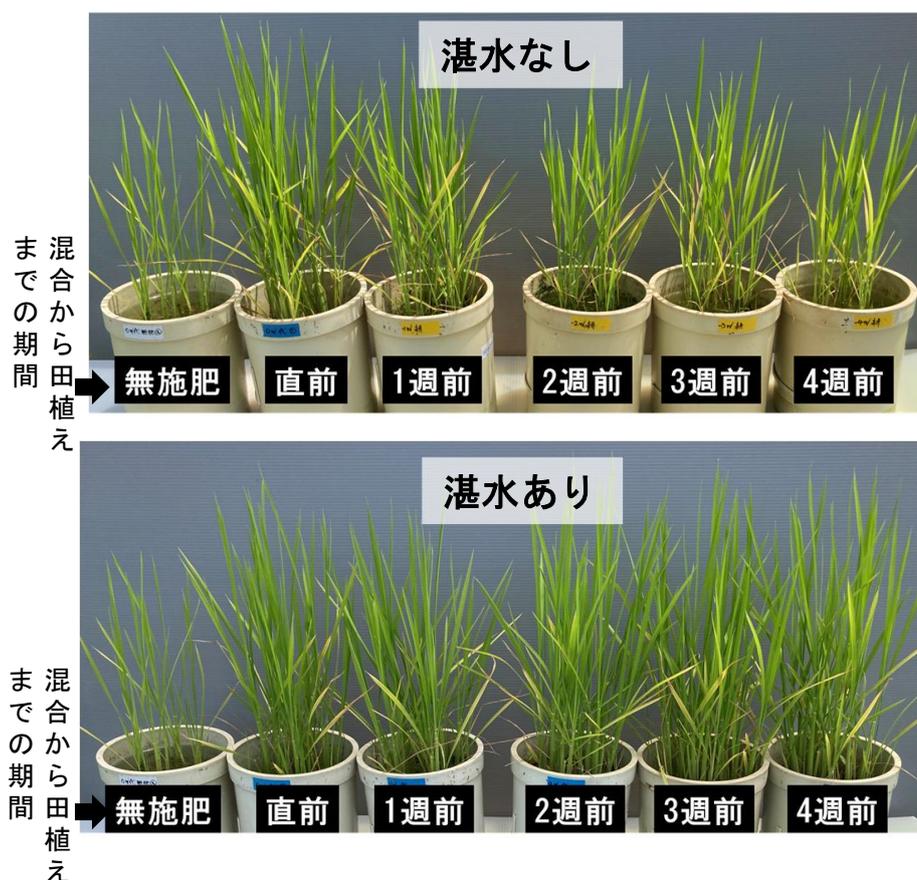


図2 高窒素鶏ふん混合時期と湛水の有無による田植え1カ月後の生育

写真は新潟県農業総合研究所作物研究センター提供

湛水しなかった場合は、混合から田植えまでの期間が長いと、田植え1カ月後の生育が悪くなりました。

湛水した場合は、混合から田植えまでの期間が長くても田植え1カ月後の生育は変わりませんでした。

これは、湛水により、窒素の硝化が抑えられ、脱窒が起こらなかったためと考えられます。

このようなことから、高窒素鶏ふんペレットを散布後、速やかに耕耘し1週間以内に湛水することとし、そのために必要な作業手順や作業体制を検討してきました。令和7年は、湛水後に鶏ふんを散布する方法を試し問題の無いことが分かりました。

# 4 高窒素鶏ふんペレット基肥水稻栽培こよみ

上手に栽培するコツ

※高窒素鶏ふんペレット=鶏ふん とした

- 現物の窒素全量が4%以上でペレット状の鶏ふんを使用する
- 施用量を慣行栽培の基肥窒素分量にあわせる
- 散布後1週間以内に耕うんし湛水する、または、湛水後に散布する
- 詳細な散布計画を立てる

## 鶏ふん堆肥

低窒素鶏ふん堆肥  
窒素全量 4%未満

主要な成分含有量 (%)		
窒素	リン酸	カリ
0.9	5.4	2.9

高窒素鶏ふん  
窒素全量 4%以上

高窒素鶏ふん  
ペレット

粉状	主要な成分含有量 (%)			ペレット状
	窒素	リン酸	カリ	
	4	3	2	

高窒素鶏ふんは、鶏ふん堆肥の一種です。このすすめは、高窒素鶏ふんペレットを使用した内容になっており、以降、略して「鶏ふん」とします。



図3 鶏ふん堆肥と高窒素鶏ふんペレットの関係図（主要な成分含有量は例）

月

作業

### 作業の内容、留意点

- 鶏ふんは基肥として春に施用します。
- 用水の通水日、農場の経営面積、散布作業能率、人員を考えて鶏ふんを施用できる面積の計画を立てましょう。
- 用水の通水日、機械作業の日数から逆算して散布日を決めましょう。
- 水はけが悪く、ワキの発生や、初期生育不良となりやすいほ場は避けましょう。（特にコシヒカリ）
- 現物で窒素全量が4%以上の鶏ふんを用意しましょう。そして有効な窒素成分は、一律、3%として計算します。
- 初めて栽培する場合は、慣行栽培の基肥と同量の窒素分量としましょう。
- 穂肥は慣行栽培と同じ肥料を使用し同じ散布方法で行います。リン酸、加里が含まれているので、土壌分析結果から、穂肥は硫安、尿素などの単肥が使用できる場合もあります。

計画

鶏ふん  
準備

表2 施用量のめやす例

品種	慣行元肥 N kg/10a	高窒素鶏ふん* 現物 kg/10a	穂肥 N kg/10a
コシヒカリ	2~4	70~140	3

\*有効窒素成分を3%で計算した

窒素全量4%以上の  
鶏ふんを選ぶ



肥料計算は3%

4

ワキ  
対策

- 春、湛水前に土壌をよく乾かした方がワキの発生が少なくなります。
- 乾きにくいほ場は、排水溝を掘るなどし、表面排水をしましょう。

月

作業

作業の内容、留意点

鶏ふん  
散布

- ブロードキャスター等を用いて、ほ場を2、3周し、均一に散布しましょう。
- 民家の近隣では、臭気やほこりが飛ばないように、風向きに注意し、湛水後に散布するか、散布後速やかに耕うんしましょう。

4



耕起

湛水

代かき

① 耕うん前に散布

ブロードキャスター等を使用して  
鶏ふんを施用する  
↓  
できるだけ速やかに耕うんする  
↓  
1週間以内に湛水する  
↓  
慣行どおりに代かきをする

② 湛水後に散布

慣行どおりに耕うんする  
↓  
湛水する  
↓  
荒代かきをする\*  
↓  
ブロードキャスターを使用して  
鶏ふんを散布する  
↓  
慣行どおり、植え代かきをする

**New!**

p12参照

\* 荒代かきをしないで鶏ふんを散布しても良いが、荒代かきをした方が、走りやすい

5

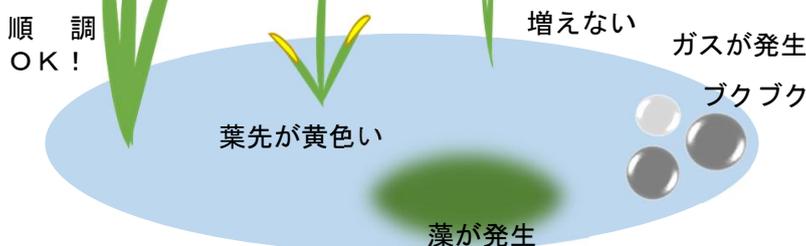
田植え

- 慣行栽培と同様に田植えを行います。
- 移植1ヵ月後くらいまではワキが発生しやすいので、一時的に落水し、分けつを促進しましょう。特にコシヒカリは影響を受けやすいので、こまめに稲の様子を見ましょう。



初期の  
水管理  
ワキ  
対策

こんな時は落水しましょう



6

中干し

- 慣行栽培と同様に中干しを行いましょ。ワキの発生が多い場合は早めて行いましょう。

7

穂肥

- 慣行栽培と同様に、葉色を測定して穂肥診断を行い、施用量を決定しましょう。

8

中干し後  
水管理

- 慣行栽培と同様に飽水管理をしましょう。

9

収穫

- 慣行栽培と同様に適期に刈り取りましょう。

土づくり

- 数年に1回は土壌分析をしましょう。
- 必要に応じて窒素成分の低い鶏ふんや牛ふん堆肥を施用しましょう。
- 気温の高いうちにワラや堆肥を浅くすき込みましょう。



(令和8年2月)

# 5 高窒素鶏ふんペレット基肥水稻栽培実証例

## (1) こしいぶき（鶏ふん基肥＋化成肥料穂肥、3カ年）

- 令和5～7年の3カ年、村上市と長岡市で、こしいぶきを栽培しました。
- 穂肥は葉色から施用量を判断しました。村上の鶏ふん区は、3カ年穂肥を施用しませんでした。
- 鶏ふん区は慣行区と比較し、高温年であった令和5年は、収量が多く、品質が高くなりました。令和6年は、収量と品質は同等となりました。令和7年は収量は同等、品質はやや低くなりました。
- 年により傾向は異なりますが、3年の調査結果から、鶏ふん区と慣行区の収量品質の差は、ほ場のバラツキ程度であり、基肥を鶏ふんに置き換えても、収量・品質への影響は無いと考えられました。

表3 耕種概要(村上市、長岡市)

ほ場	年	調査区	肥料の種類*		鶏ふん現物量 (kg/10a)	窒素成分量(kg/10a)			作業日			
			元肥	穂肥		基肥	穂肥	全体	施肥	耕耘	湛水	移植
村上	R5	鶏ふん	鶏ふん	—	170	5.1	—	5.1	4/29	4/29	4/29	
		慣行	基肥一発	—	—	9	—	9.0	4/29, 5/5	4/30	4/30	5/5
	R6	鶏ふん	鶏ふん	—	170	5.1	—	5.1	4/26	4/26	4/26	5/3
		慣行	基肥一発	—	—	7.7	—	7.7				
	R7	鶏ふん	鶏ふん＋化成	—	200	7.8	—	7.8	4/24	4/24	4/24	5/2
		慣行	基肥一発＋化成	—	—	7.8	—	7.8				
長岡	R5	鶏ふん	鶏ふん＋化成	化成	120	3.6	1.8	5.4	5/4	5/4	5/4	5/9
		慣行	有機50	有機50＋鶏ふん	—	3.5	3.2	6.7				
	R6	鶏ふん	鶏ふん	化成	150	4.5	1.5	6.0	5/5	5/5	5/5	5/10
		慣行	化成	化成	—	4.5	2.1	6.6				
	R7	鶏ふん	鶏ふん	化成	150	4.5	1.8	6.3	5/3	5/3	5/3	5/11
		慣行	化成	化成	—	4.5	2.1	6.6				

\* 化成: 高度化成等、 基肥一発: 肥効調節型肥料、有機50: 有機50%入り化成肥料

土壌分類 村上: 粘土質で水はけが悪い(還元型グライ低地土)、 長岡: 強粘土質で水はけが悪い(還元型グライ低地土)

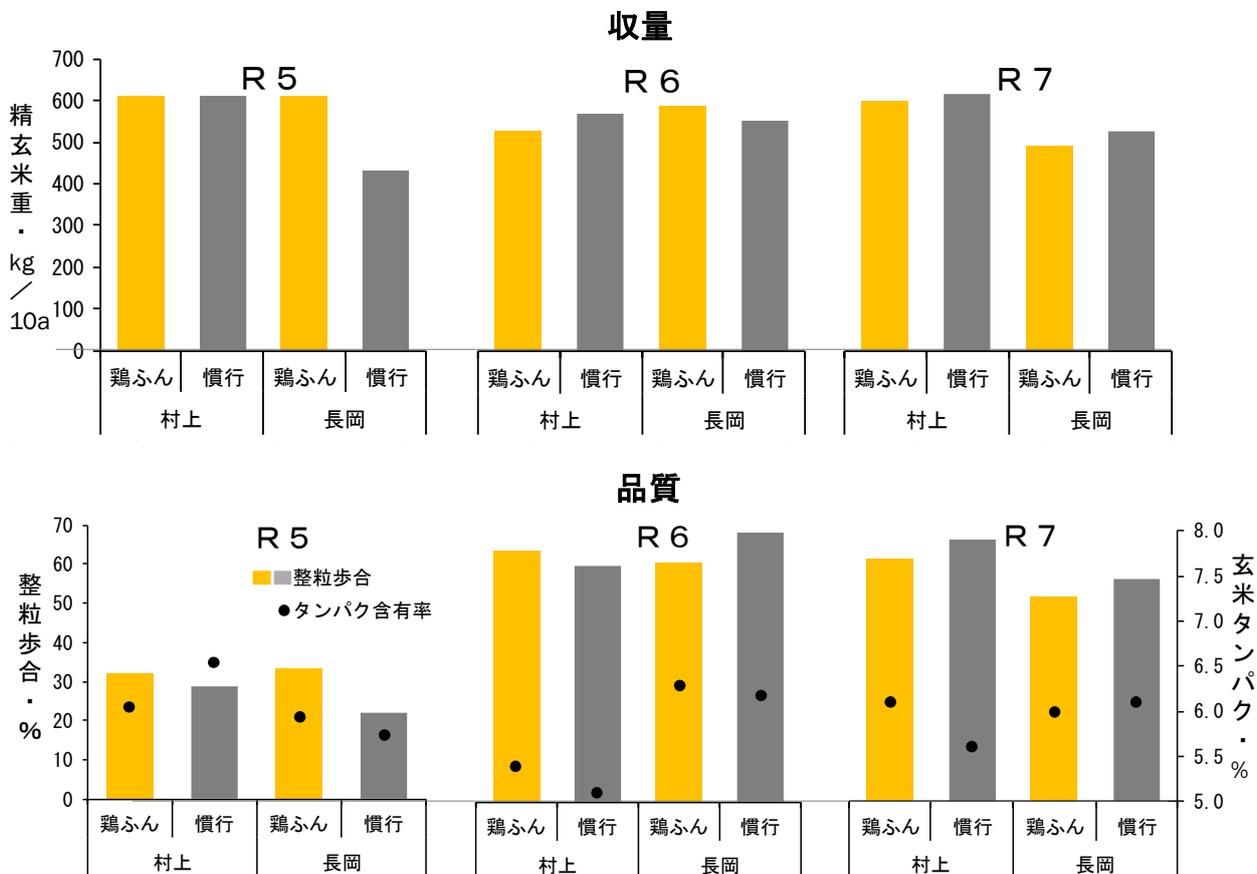


図4 鶏ふん区と慣行区の収量と品質(村上市、長岡市 令和5～7年)

## 村上

鶏ふん区 6月13日 慣行区



R  
5

北側  
から  
撮影

鶏ふん区 8月4日 慣行区



慣行区 6月18日 鶏ふん区



R  
7

南側  
から  
撮影

慣行区 9月4日 鶏ふん区



図5 生育の様子(村上市 令和5年と7年)

## 長岡

鶏ふん区 6月30日 慣行区



R  
5

鶏ふん区 8月23日 慣行区



鶏ふん区 6月22日 慣行区



R  
6

鶏ふん区 8月27日 慣行区



鶏ふん区 6月28日 慣行区



R  
7

鶏ふん区 8月31日 慣行区



図6 生育の様子(長岡市令和5年~7年)

## (2) コシヒカリ (鶏ふん基肥+化成肥料穂肥)

- 令和6年と7年の2年、長岡市でコシヒカリを栽培しました。
- 令和6年は鶏ふん区は慣行区と比較し、初期生育がやや遅れ、茎数が少なくなり、草丈・稈長が長く、倒伏程度はやや大きくなりました。令和7年は田植え後こまめに落水したため、初期生育はやや遅れましたが、最高分けつ期以降は茎数は同等となり、草丈・稈長は短く、倒伏はやや小さくなりました。
- 鶏ふん区は、収量・品質・玄米タンパク質含有率は同等でした。

表4 耕種概要(長岡市)

ほ場	年	調査区	肥料の種類*		鶏ふん現物量 (kg/10a)	窒素成分量(kg/10a)			作業日			
			元肥	穂肥		基肥	穂肥	全体	施肥	耕耘	湛水	移植
長岡	R6	鶏ふん	鶏ふん	有機50	120	3.6	0.6	4.2	5/13	5/13	5/13	5/17
		慣行	有機50	有機50	—	3.5	1.0	4.5	5/17			
	R7	鶏ふん	鶏ふん	有機50	120	3.6	1.6	5.2	5/13	5/13	5/3	5/16
		慣行	有機50	有機50	—	3.0	1.4	4.4	5/17			

\* 有機50: 有機50%入り化成肥料

ほ場条件 強粘土質で水はけが悪い(還元型グライ低地土)

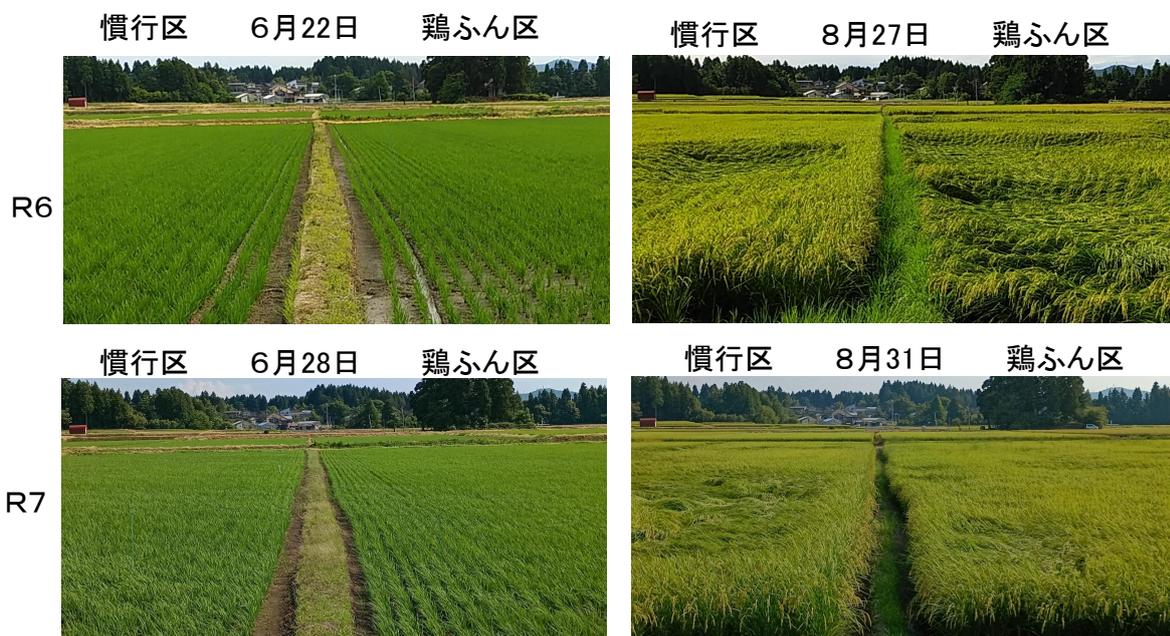


図7 生育の様子 (長岡市 令和6~7年)

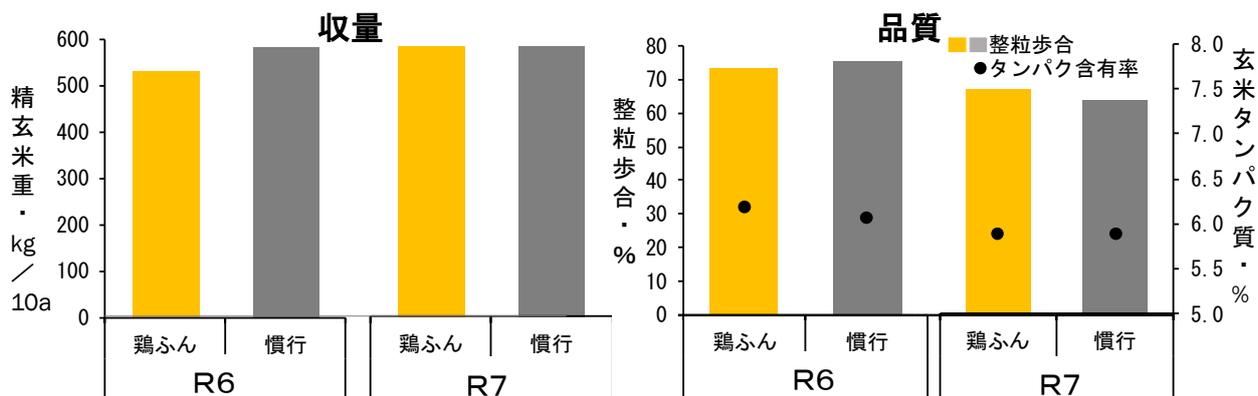


図8 鶏ふん区と慣行区の収量と品質(長岡市 令和6~7年)

### コシヒカリ栽培での留意点

- 鶏ふんに含まれる有機物の分解によりワキが発生することがあります。その場合は、一時的な落水や中干しの前倒しにより、分けつを促進しましょう。
- 倒伏が心配される場合は、早めの中干しや、やや強めの中干しとしましょう。

### 特別栽培農産物での高温登熟対策

- 特別栽培農産物として認証を受ける場合、基肥を鶏ふんとすることで、穂肥に化学合成肥料を多く使用することができます。化学合成肥料の穂肥を増やすことができ高温登熟対策となります。

### (3) 新之助 (鶏ふん基肥+化成肥料穂肥)

- 令和6年と7年の2年、阿賀野市で新之助を栽培しました。
- 鶏ふん区と慣行区で生育に差はなく、収量はほぼ同等となりました。
- 令和7年は、鶏ふん区で籾数が多く取れたため、整粒歩合がやや低くなりましたが、鶏ふんの影響よりもほ場の差が大きいためと考えられました。施肥窒素量が慣行区と同量ならば、生育への影響は小さく慣行栽培と同等の収量・品質が得られると考えられました。

表5 耕種概要(阿賀野市)

ほ場	年	調査区	肥料の種類*		鶏ふん現物量 (kg/10a)	窒素成分量(kg/10a)			作業日		
			元肥	穂肥		基肥	穂肥	全体	施肥	耕耘	湛水
阿賀野	R6	鶏ふん	鶏ふん	化成	170	5.1	2.0	7.1	5/10		
		慣行	基肥一発	化成	—	7.2	2.0	9.2	5/10	5/19	5/10
	R7	鶏ふん	鶏ふん	化成	173	5.2	2.0	7.2	5/9		
		慣行	化成	化成	—	4.2	2.0	6.2	5/9	5/18	5/9

\*化成:高度化成等 基肥一発:肥効調節型肥料

ほ場条件 強粘土質で中間的な水はけ(普通灰色低地土)

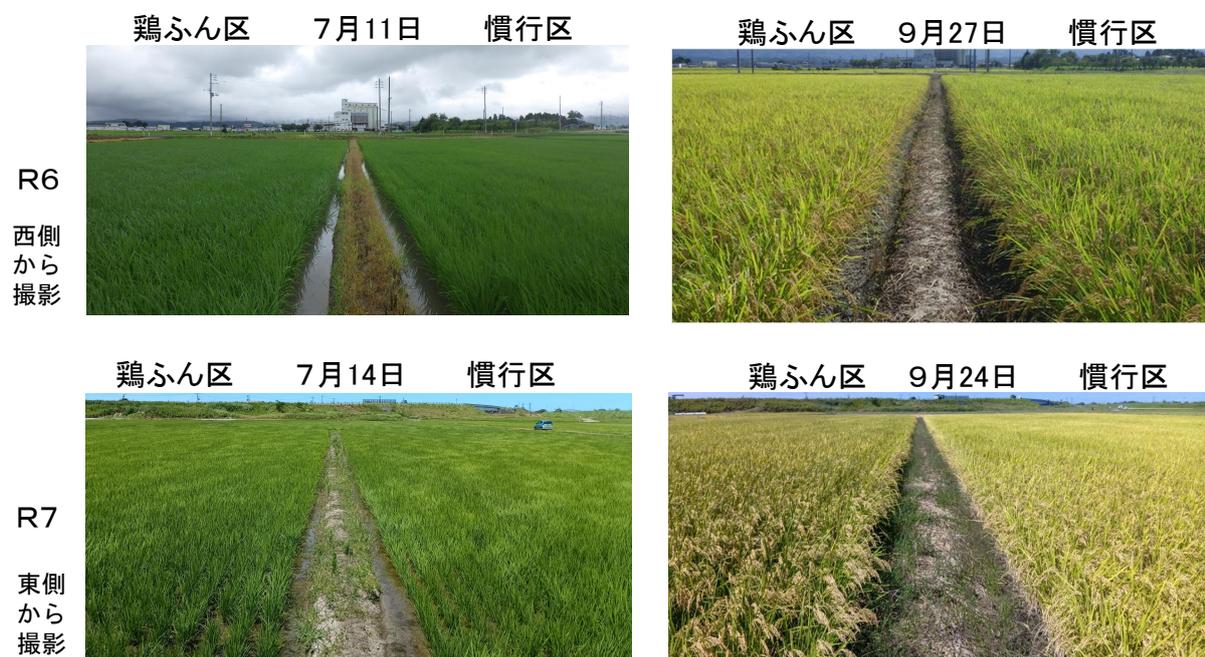


図9 生育の様子 (阿賀野市 令和6~7年)

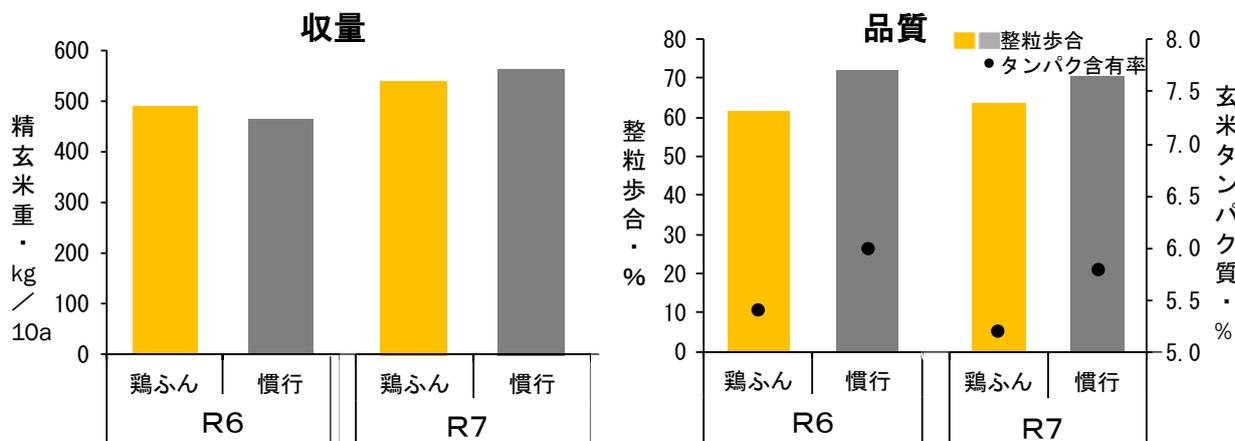


図10 鶏ふん区と慣行区の収量と品質(阿賀野市 令和6~7年)

#### 新之助栽培での留意点

- 慣行栽培と同様に、穂肥診断をして後期栄養を確保しましょう。
- 鶏ふん散布時期が早生、中生品種の移植時期等の繁忙期と重なりやすいので、あらかじめ詳細な作業計画を立てておきましょう。

# 6 高窒素鶏ふんペレットの散布

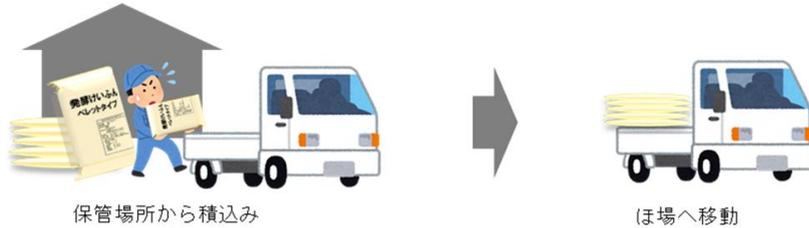


## (1) 鶏ふんの荷姿と散布体制例

### 例1 散布面積は小さい 農道が狭い → 15 kg 袋 手積

#### ほ場概要

品種	新之助
位置	阿賀野市
ほ場数	1筆
面積	20 a



#### 散布体制

散布機械	ブロードキャスター
作業員数	1人
施用量	173 kg/10a
梱包形態	15 kg 袋
総袋数	23 袋



- 化学肥料と比べ作業時間は増加し、労働強度は高くなりますので、作業可能な面積を計算して導入してください

### 例2 散布面積は大きい 農道は広い → フレコンをフォークリフトで吊り上げ

#### ほ場概要

品種	こしいぶき
位置	村上市
ほ場数	37筆
面積	750a



#### 散布体制

散布機械	ブロードキャスター
作業員数	5人
施用量	170 kg/10a
梱包形態	500 kg フレコン
総袋数	26袋



トラック積込+移動+機械積込+散布 = 6.3時間/750a(5人作業)

- 人員が確保できる場合は、フレコンとブロードキャスターを組み合わせると大面積の散布が可能となります。
- 繁忙期の作業のため、事前に詳細な作業計画を立てておくことが重要です。

※イラストはイメージです

## (2) 散布作業の留意点

- 鶏ふんの散布にはブロードキャスターなどの散布機が必要です。
- 荷姿がフレコンの場合は、積込み時にフレコンを持ち上げる機械が必要になります。
- 散布面積、機械装備や農道の状況、作業員数などに応じて、鶏ふんの荷姿を選びましょう。
- 重機でフレコンを吊り上げる場合は、安全な場所で行いましょう。
- フレコンの吊りひもが長い場合は2重巻にするなどして、吊り上げたときの高さのバランスを取りましょう。

例1 フレコンを吊り上げる機械が2台ある ➡ フレコンで購入



例2 クレーン付きのトラックがある、レンタルする ➡ フレコンで購入



例3 フレコンを吊り上げる機械がない、農道が狭い等 ➡ 袋で購入



トラックの積載量を守りましょう

### (3) 鶏ふん散布工程

窒素の損失を防ぐために鶏ふんを散布後、速やかに耕うんし1週間以内に湛水することとしてきましたが、令和7年は湛水後に鶏ふんをブロードキャスターで散布する方法を試し、作業性や水稻の生育に問題はありませんでした。



#### 湛水後散布のメリット

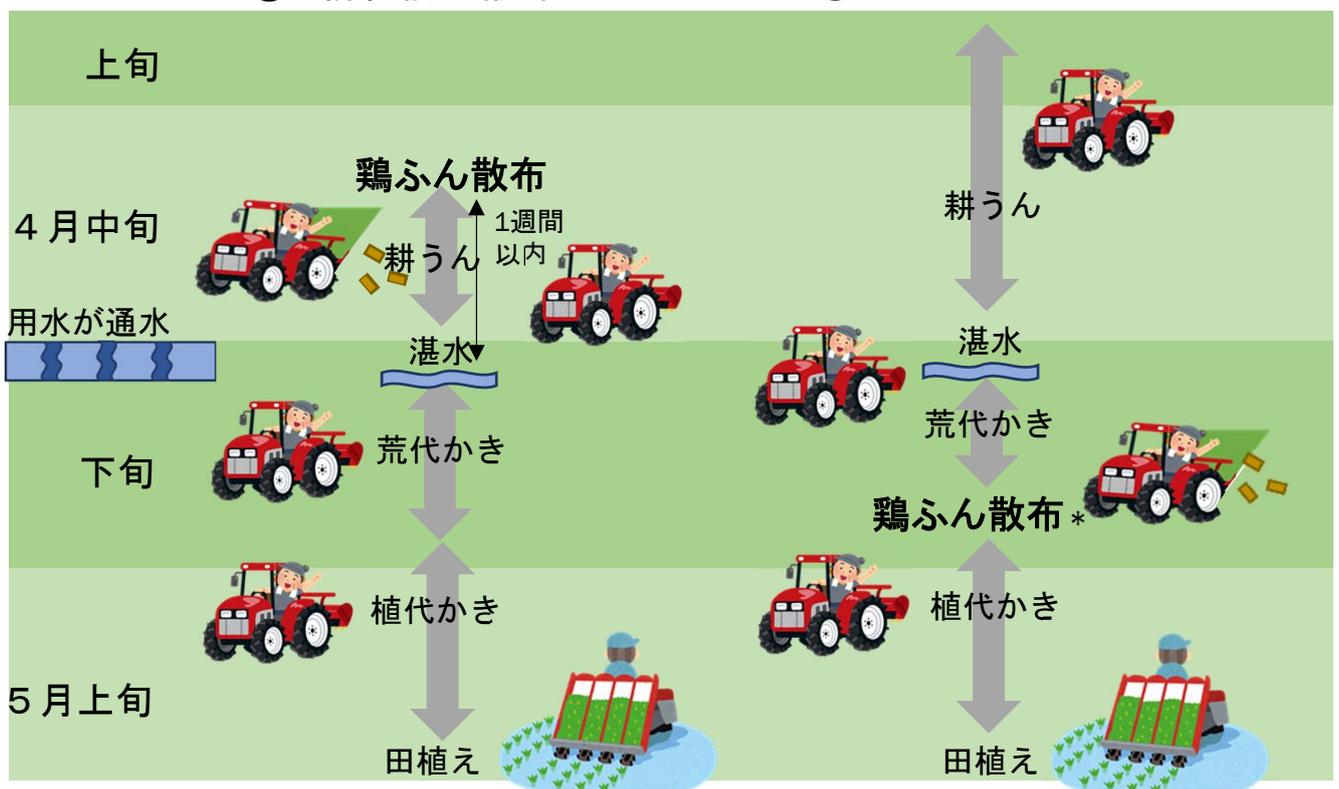
- ◆ 窒素の損失が少ない
- ◆ 臭気対策になる
- ◆ タイヤ等に着いた泥が離れやすい
- ◆ ペレットの散布の様子が見やすい
- ◆ 作業期間が延び鶏ふん栽培の面積を拡大できる\*

\* 耕うん前散布では、散布後1週間以内に湛水するために、耕耘可能な期間が短い場合がある

図11 荒代かき後に鶏ふんを散布する様子

#### ① 耕耘前に散布

#### ② 湛水後に散布



\* 湛水後に散布しても良いが、荒代かき後に散布した方がトラクターが走りやすい

# 7 肥料費の削減効果



実証農場で鶏ふんを基肥とした場合の肥料費は、慣行栽培の約半分となりました。

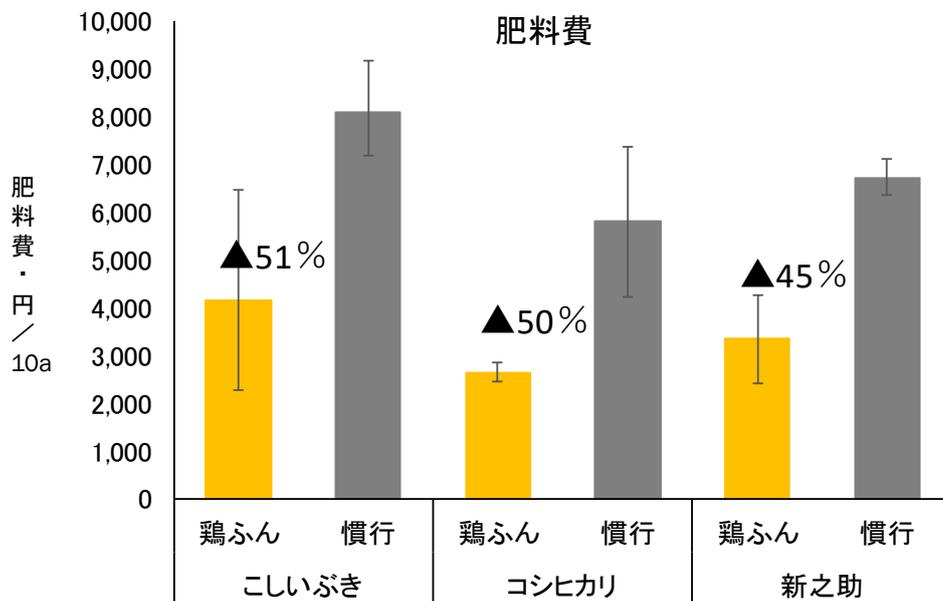


図12 実証農場の鶏ふん基肥水稻栽培と慣行水稻栽培の肥料費

調査対象: こしいぶき5農場、コシヒカリ2農場、新之助2農場(令和6年)

10aあたりの基肥と穂肥の肥料価格から算出、散布作業に関わる燃料代、機械代、労働費などは含まない。エラーバーは、最大値と最小値。

コシヒカリとこしいぶきの栽培において、新潟県で一般的に使用されている肥料を使った場合と基肥を鶏ふんに置き換えた場合の肥料費を試算しました。鶏ふん基肥水稻栽培は、特別栽培で利用されている有機50%入り肥料や肥効調節型肥料と比較すると、肥料費の削減幅が大きくなります。一方、価格の安い肥料と比較した場合は、削減幅は小さくなります。

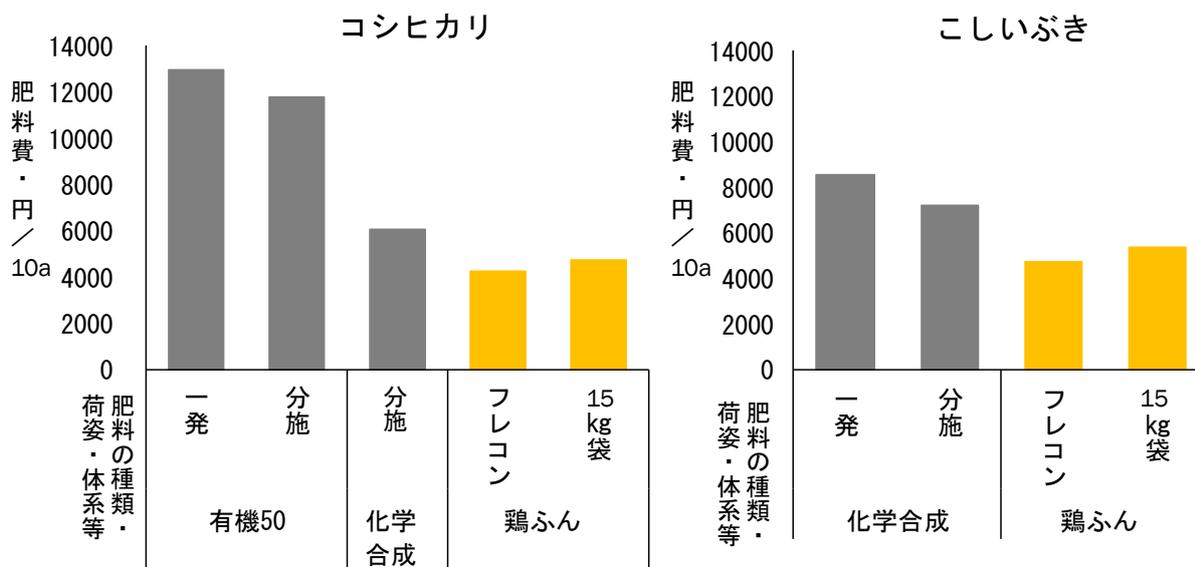


図13 コシヒカリとこしいぶきの鶏ふん基肥水稻栽培と一般的な栽培の肥料費の試算

有機50は有機質肥料を50%含む肥効調節型肥料または基肥用肥料、穂肥用肥料を使った特別栽培を想定し試算した。化学合成は、一般的に流通している化学合成肥料で試算した。鶏ふんは基肥に鶏ふんを使用し穂肥は化学合成肥料として試算した。

# 8 Q&A



**Q1** 高窒素鶏ふんとはどんな鶏ふんですか？ 窒素全量4%以上のものを使うのはなぜですか？

**A1** 鶏ふんを微生物の作用で堆肥化したものを鶏ふん堆肥、または発酵鶏ふんと言います。ここで利用している高窒素鶏ふんは鶏ふん堆肥の一種です。

鶏ふん堆肥は、窒素全量が1%未満～4%以上まで様々なものが販売されています。その中で窒素全量4%以上の鶏ふん堆肥は、窒素の効きが早く利用率も高いことが分かっておりここでは高窒素鶏ふんと呼んで区別しています。鶏ふん堆肥に含まれる窒素はすべてが効くわけではなく、高窒素鶏ふんではおおよそ3%の窒素が利用されます。よって、肥料代替としての窒素量は3%で計算します。(成分の含有率は現物の重量%です)

窒素の少ない  
鶏ふん堆肥

原料) 鶏ふん  
備考: 生産に当た  
主要な成分の含有量等  
窒素全量 0.9(%)  
りん酸全量 5.4  
加里全量 2.9  
全量 45

高窒素鶏ふん

原料) 鶏ふん  
備考: 生産に当た  
主要な成分の含有量等  
窒素全量 4.0(%)  
りん酸全量 2.7  
加里全量 2.5  
全量 45

高窒素鶏ふんは、  
現物や袋からは見分けが  
つかないよ。  
必ず品質表示や保証票を  
確認しようね。

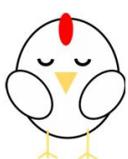
※高窒素鶏ふんという名前では販売されていません。品質表示、保証票の窒素全量が4%以上であることを確認しましょう。施用量は窒素3%で計算します。

**Q2** なぜ鶏ふんを散布したら速やかに耕うんして湛水するのですか？

**A2** 鶏ふんの窒素成分は化学肥料と同様に流亡しやすいので、すき込みで土壤に吸着させ、湛水して硝化を抑える必要があります。また、早くすき込むことで臭いを減らせます。散布後できるだけ早く耕うんし、1週間以内に湛水しましょう。湛水後にブロードキャスターで散布することもできます。

高窒素鶏ふんの窒素成分残存率のめやす

地温 (℃)	残存率 (%)		
	散布から湛水までの期間		
	1週間	2週間	3週間
15	70	50	20
20	60	20	5
25	30	5	0



## おわりに

高窒素鶏ふん基肥栽培は、基本は一般の水稲栽培と同じです。ただし、高窒素鶏ふんの成分含量のバラツキは大きく緻密な施肥設計は難しいので、継続して栽培し、使用する高窒素鶏ふんのくせをつかみ、ベストな栽培方法を作ってください。

問い合わせ先  
新潟県農林水産部経営普及課  
025-280-5302