

# 稲発酵粗飼料(稲WCS)Q&A

耕種農家と畜産農家が手をつなぎ、作ろう稲WCS!  
資源循環型農業を進め、地域農業の活性化を!



稲WCS用稲の刈取り：丹波町

## ■ はじめに

京都府では、耕畜連携による自給飼料生産を推進しています。なかでも稲WCS<sup>\*</sup>は、主食用稲と栽培方法がほとんど変わらないことから、飼料作物の生産を行ったことのない耕種農家の皆様にも容易に栽培できます。

また、稲WCS用の収穫機械が開発されたことから、中山間地等の湿田でも生産することが可能となり、今後は水田農業を担う作物として期待されています。

皆様からの生産に関する様々な疑問や質問をいただき、今回、それらを取りまとめたQ & Aを作成しましたので、どうぞご利用ください。

京都府農林水産部畜産課

## ■ 主な注意事項

- ① 直播栽培技術の導入による低コスト化や作業委託による機械等の効率的な利用により、生産コストの削減を図りましょう。
- ② 水管理が主食用稲と異なることから、用排水系等を考慮したほ場の団地化を図りましょう。
- ③ 漏性<sup>\*</sup>による、次期主食用稲の作付けに影響が出ないように適正品種の適期刈取を励行しましょう。
- ④ 稲WCSは茎葉も利用することから、田に有機物が還元されないため堆肥を積極的に利用しましょう。
- ⑤ 良質の稲WCSを生産するため、サイレージ調製にあたっては、予乾をするなど水分調製を適切に行い、良質の稲WCSを生産しましょう。
- ⑥ 適切な飼料設計を行い給与しましょう。



\*稲WCS（稲ホールクロップサイレージ＝稲発酵粗飼料）とは、子実が完熟する前に、子実・茎葉を同時に刈取り、細断、サイレージ化した粗飼料のこと。

\*漏性とは、籾が脱粒し次作時に発芽すること。後作の品種が異なる場合は異品種が混ざってしまう場合がある。

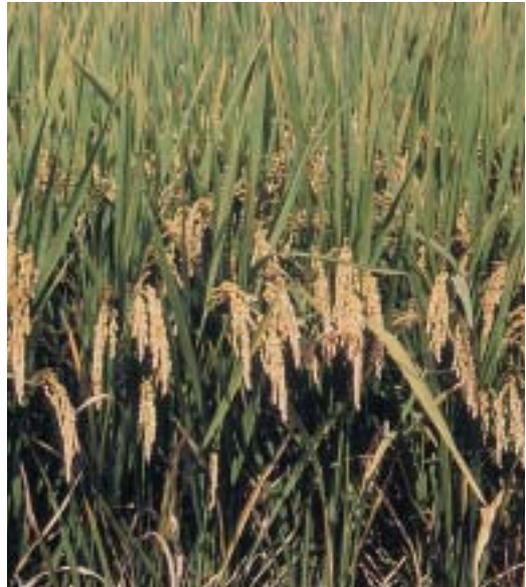
## ■ 品種について

**Q：** 稲WCS用の飼料用稲にはどんな品種がありますか。

A： 飼料用稲の公的育成品種では、早生のクサユタカ(北陸168号)、中生のホシアオバ(中国146号)、晩生のクサホナミ(関東飼206号)、極晩生のクサノホシ(中国147号)などの品種があり、生草収量で1,350～1,800kg/10a程度の収量があります。

民間の育成品種にはモーれつ等があります。

品 種 名	出穂期月日	成熟期月日
クサノホシ	8月28日	10月17日
日 本 晴	8月15日	9月28日



写真はクサノホシ

## ■ 種子について

**Q：** 種子の入手方法を教えてください。

A： 公的育成品種については、平成16年度までは社団法人日本草地畜産種子協会を通じて販売される予定です。

**Q：** 飼料用稲種子の自家採取はできますか。

A： 自家採取については、種苗法や許諾料等の問題があり、現在は行えません。

## ■ 生産について

**Q：** 飼料用稲には苗はありますか。

A： 府内での販売はありません。

自家育苗し移植されている場合もありますが、稲WCSの生産については、移植による作付けを行うより、湛水直播による作付けを行うなど、育苗にかかるコストを削減することが大切です。



飼料用稲の湛水直播の様子：綾部市内

**Q：** コシヒカリなどの主食用稲と飼料用稲の栽培方法に違いはありますか。

A： 基本的には主食用稲の栽培と同じですが、直播栽培の場合は、出芽・稲立ちを安定化させるために、種子もみの塩水選・消毒を徹底することが重要です。

稲WCSでは茎葉も含めて収穫することから、収量向上を図るため、主食用稲に比べ多肥で栽培します。

倒伏を防止し、収穫・調製作業を効率的に行うため、中干しを行い、収穫適期は主食用稲より早い黄熟期ですので、出穂から14日から18日以内を目安に落水してください。

次作の作付けを行う場合は、ほ場への堆肥投入などにより有機物の施用に努めましょう。

## ■ 農薬等について

**Q：** 稲発酵粗飼料生産・給与技術マニュアル（以下「マニュアル」という。）では乳汁に検出されないことが確認された農薬の中から使用するとされていますが、肉用牛の場合もこの基準が適用されるのですか。

A： 独立行政法人畜産草地研究所によると、「乳汁に検出されないことが確認された農薬については肉質にも影響はないということが文献に示されている」とのことから、肉用牛の場合もこの基準を適用することとなります。

**Q：** 雑草及び病害虫が発生した場合、防除するにあたっての農薬使用安全基準はどうなっていますか。

**どのような除草剤・殺虫剤を使用したらよいですか。**

A： 農林水産省生産局生産資材課農薬対策室によると、「稲に適用のある農薬を使用した場合には適用外使用にはならないため農薬取締法違反にはならないが、安全性の観点からマニュアルに記載されている農薬を使用していただきたい」と通知されています。

また、マニュアルには、「農薬のラベルに記載されている使用時期に係る『収穫〇日前まで』を稲WCS用稲の『収穫』にそのまま適用する」と記載されています。

マニュアル記載の農薬については、地方振興局・農業改良普及センターへお問い合わせください。

## ■ 収穫について

**Q：** 刈取適期はいつ頃ですか。

A： 飼料用稲の刈取適期は黄熟期です。品種によっても異なりますが、例えばクサノホシの黄熟期の目安は出穂後約30日前後です。

参考：飼料用稲の熟期の判定方法

熟 期	出穂後の目安	黄化籾の割合	稲の状態
乳熟期	10日後	0%	穎(イ)は黄緑色で、穀粒は葉緑素が存在し緑色。胚乳は乳状。
糊熟期	10～25日後	0%	穎は黄緑色で、穀粒は葉緑素が残っており黄緑色。胚乳は糊状。
黄熟期	25～40日後	50～75%	穎は黄色または褐色で、穀粒は葉緑素が消失し黄色。胚乳は口ウ状。穀粒は爪で容易に破砕できる。
完熟期	40～50日後	95%	穀類は乾燥して固くなり、爪で破壊できない。

「稲発酵粗飼料生産・給与マニュアル」平成14年3月版から引用

**Q： 収穫作業体系はどのようなものがありますか。**

A： 畜産農家で一般的に利用されている飼料作物の収穫・調製機械を利用する体系（ロールベラー・ベールラップ利用体系）や稲WCS専用の収穫・調整機械を利用する体系（稲WCS用カッティングロールベラー使用体系）があります。



T社製稲WCS専用収穫専用機械

**Q： 刈取り後、ベールからラップまでの調製に要する作業時間（10a 当たり）は、どれくらいですか。**

A： 作業機械体系にもよりますが、自走式のミニロールベラーと、ラップマシンを併用すると、約3時間程度かかります。

**Q： 飼料用稲は脱粒が多く、刈取り時に脱粒した籾が翌年に発芽し、主食用稲に混入することがあると聞きました。心配無いですか。**

A： 稲WCSに調製する飼料用稲の収穫は主食用稲の収穫機械体系とは異なるため、脱粒が多い傾向があります。次年度に同じ水田で主食用稲の栽培を考えている場合は、前作の稲WCSは、刈取適期である黄熟期（出穂から約30日）に刈取ること、収穫後湛水して芽を切らせたり、早晚性をずらせた品種を選択するなどの対策を行う必要があります。

府内で、クサノホシの次作にコシヒカリを生産した事例では、飼料用稲の刈取りを適期に行った結果、漏性はあったものの、生産されたコシヒカリへの混入や等級への影響もありませんでした。

## ■ 調製について

**Q： 予乾は必要ですか。**

A： 専用品種の黄熟期の水分は、60%前後です。水分が65%以上の場合は予乾が必要です。

**Q： 飼料用稲のサイレージを調製・貯蔵する場合、特に注意することがありますか。**

A： 飼料用稲は牧草やトウモロコシ等に比べ天然に付着している乳酸菌数が非常に少ないため、良質の発酵が進まない場合もあり、特に水分の高い場合は市販の乳酸菌添加剤を利用することで良質なサイレージに調製することができます。

また、尿素を風乾物あたり1%添加することでカビの発生を押さえることができます。

**Q： ロールベール以外の簡易貯蔵方法がありますか。**

A： 府内では、スタックサイロを活用された事例があります。

スタックサイロを利用する場合はサイロ内部の空気排除を十分に行い、開封後は二次発酵による変敗が早いので、サイロ容積を小さくするなどの対策が必要です。



スタックサイロの密封作業：丹波町

**Q： 稲WCSはどのくらいの期間貯蔵できますか。**

A： 尿素添加により、1年程度の貯蔵も可能ですが、収穫後から翌春までの期間で給与することをお勧めします。

**Q： ラップフィルムの巻数はどれくらいですか。**

A： 1/2重ねの3回巻（6重）以上で完全に密封してください。

## ■ 給与について

**Q： サイレージ調製してから何日後に給与出来ますか。**

A： 密封して1カ月程度から利用できます。

**Q： 稲WCSと乾草類の栄養価等の比較について教えてください。**

A： 府畜産技術センターの分析結果では、チモシー乾草と比較した場合、たんぱく含量はやや低いものの、栄養価はほぼ同等程度であることが確認されています。

参考：府畜産技術センターでの分析結果 (乾物中%)

	粗タンパク	粗脂肪	可溶性無窒素物	粗繊維	粗灰分	TDN
稲WCS	4.2	2.2	50.2	30.0	13.5	54.7
チモシー乾草	6.4	2.1	51.6	32.8	7.1	54.3

**Q： どれくらいの量を給与できますか。**

A： 安心して給与できる目安を下表に示しました。

なお、脂肪交雑の優れた肉用牛を生産する場合は、一般に肥育中期以降ビタミンAを抑制した飼料給与を行う場合がありますが、稲WCSを給与するとビタミンAのコントロールがやや難しいことから、肥育中期には給与を中止することで、肉質にほとんど影響がないことがわかっています。給与量の目安は次表のとおりです。

**■乳用牛への給与量の目安**

区 分		原物 k g	乾物 k g
泌乳牛	前中期 (乳量 2.5 ~ 4.0 kg)	1.2 ~ 1.5	5 ~ 6
	後 期 (乳量 2.0 ~ 2.5 kg)	1.5 ~ 2.5	6 ~ 10
乾乳牛	分娩前 9 週 ~ 4 週まで	1.2	5
	分娩前 3 週 ~ 分娩まで	7	3

※稲WCSの水分が60%の場合の給与量

**■肉用牛への給与量の目安**

区 分		原物 k g	乾物 k g
育 成 牛		2.5	1
繁 殖 雌 牛		1.2 ~ 1.5	5 ~ 6
黒毛和種 ビタミンA抑制による肥育の場合	肥育前期	4	1.5
	肥育中期	0	0
	肥育後期	7	3
黒毛和種 稲WCS多給による肥育の場合	肥育前期	7	3
	肥育中期	7	3
	肥育後期	7	3
乳用種肥育	肥育前期	5	2
	肥育中期	7	3
	肥育後期	4	1.5

※稲WCSの水分が60%の場合の給与量

## ■ 助成・補助事業等について

**Q：** 平成15年度の稲WCSに対する転作助成金はどうなるのですか。

A： 平成15年度の経営確立助成制度では、稲WCSについては10aあたり最高7万3千円を受けることができます。

要件等の詳細はお問い合わせください。

**Q：** コシヒカリ等の主食用稲を稲WCSとして利用する場合、助成金の対象として認められるのですか。

A： 経営確立助成制度では、稲WCSを生産する品種については定められておらず、コシヒカリ等の主食用稲でも、稲WCSを生産した場合は助成を受けることができますが、利用供給契約の締結等が必要となります。

要件等の詳細はお問い合わせください。

**Q：** 稲WCS用機械導入の補助事業はありますか。また、補助を受ける条件等がありますか。

A： 営農集団や、農業協同組合、市町村が事業主体であれば、国や府の補助事業があります。詳細についてはお問い合わせください。

## ■ その他

**Q：** 稲WCSの生産に係る経費はどのくらいですか。

A： 京都府の試算では、10aあたり32千円から38千円となり、1kg当たり単価は13円から15円（生草収量25 t / h aで計算）となっています。

### お問い合わせ先

#### ■ 栽培技術については

京都府農業総合研究所作物部  
各農業改良普及センター

電話：0771-22-0424

#### ■ 刈取り・調製、給与技術について

京都府畜産技術センター

電話：0773-47-0301

#### ■ 水田農業経営確立対策事業について

京都府農林水産部農産流通課食糧係  
各地方振興局地域振興部農林課

電話：075-414-4959

#### ■ その他補助事業について

京都府農林水産部農産流通課農産係  
京都府農林水産部畜産課経営係  
各地方振興局地域振興部農林課

電話：075-414-4955

電話：075-414-4981