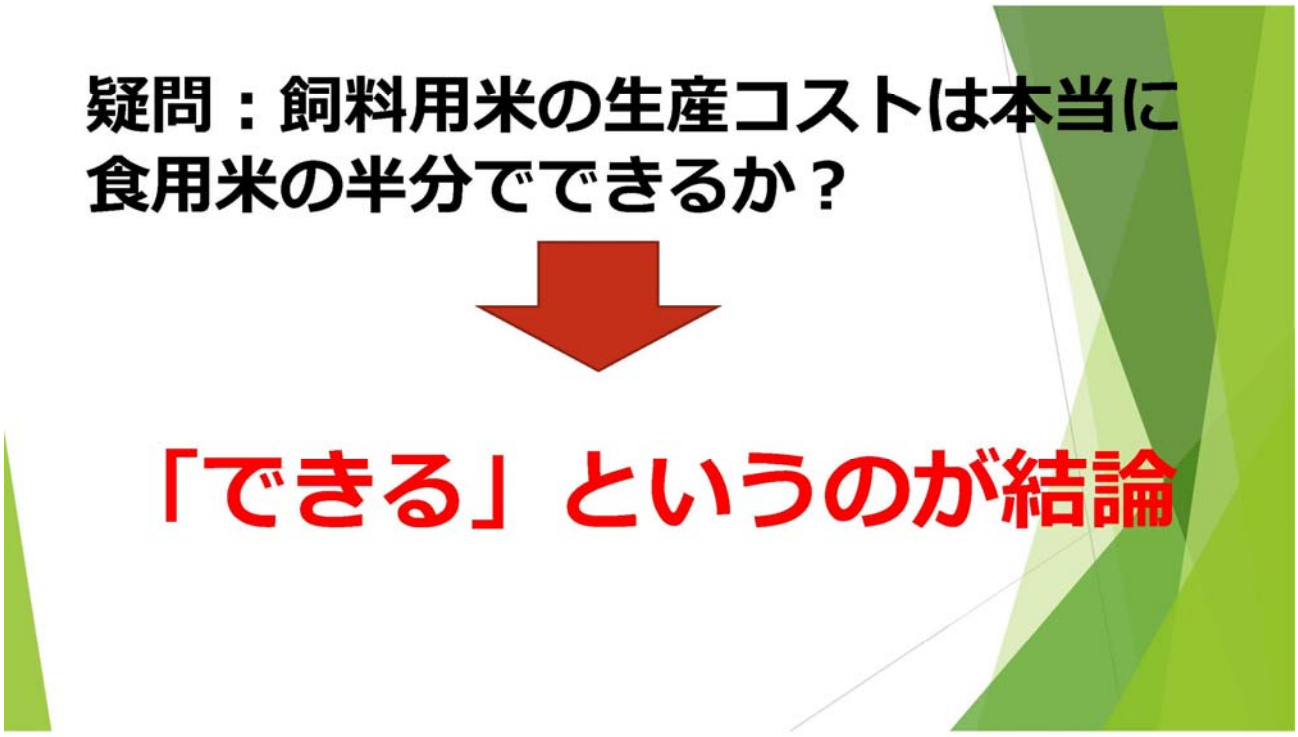
◆特別報告　　飼料用米の低コスト生産の展望について

東京農業大学畜産マネジメント研究室　教授　信岡 誠治



東京農業大学での取り組みの経過と成果

1．東京農業大学では2003年から飼料用米の栽培試験をスタート
当初は慣行栽培で化学肥料や農薬を食用米と同様に施用し、飼料稲の収量性を検討

品種：クサホナミ、クサノホシ、はまさり、クサユタカ、ホシアオバ
時期：移植が2003年6月4日、収穫が10月3日
施用：化学肥料（窒素成分で4.0kg）、除草剤、殺虫剤
収量：「クサホナミ」541kg/10a、「クサノホシ」576kg/10a、
「はまさり」454kg/10a、「クサユタカ」566kg/10a,
「ホシアオバ」574kg/10a（いずれも玄米重量）

考察：当時の品種は稲ＷＣＳ用、収量も生産コストも食用米と変わらず

2．東京農業大学の2004年の取り組み

品種は収量の向上が期待できる品種に転換、栽培密度を検討

- 品種：クサユタカ、ふくひびき
- 時期：移植6月5日、収穫10月上旬
- 施用：化学肥料のみ（Ｎで4.0kg/10a）
- 栽培密度：10cm×30cm（108株/坪）の密植区
  15cm×30cm（73株/坪）の通常区
- 収量：「クサユタカ」密植区783kg/10a、通常区767kg/10a
  「ふくひびき」密植区510kg/10a、通常区706kg/10a
  （いずれも玄米重量）

考察：「クサユタカ」は栽培密度が高い方が収量が多く、
「ふくひびき」は栽培密度が高いと収量が低下する

３．東京農業大学の2005年の取り組み

前年の結果を踏まえ、品種は収量の向上が期待できる品種に転換、堆肥の多量施用を検討

- 品種：チネリアママ、タカナリ
- 時期：移植6月12日、収穫10月11日
- 施用：化学肥料のみ（同）、豚糞堆肥（1t/10a、5t/10a）
- 収量：「チネリアママ」571kg/10a、「タカナリ」360kg/10a（いずれも玄米重量）

考察：移植時期が遅れたため品種とも収量が伸びなかった。「チネリアママ」は堆肥の多量施肥に耐えられるが、脱粒多し

４．東京農業大学の2006年の取り組み

前年の結果を踏まえ、品種は収量向上が期待できる品種に転換、化学肥料と堆肥の併用を検討

- 品種：ふくひびき
- 時期：移植5月25日、収穫10月30日
- 施用：化学肥料（Ｎで2.0kg/10a）と堆肥（200～600kg/10a）を併用
- 栽培密度：18×30cm（61株/坪）
- 収量：「ふくひびき」643kg/10a（玄米重量）

考察：天候が不順で茎数が取れず収量は伸びなかった。化学肥料と堆肥の併用は土壌による差が大きかった

５．東京農業大学の2007年の取り組み

前年の結果を踏まえ、品種は収量向上が期待できる品種に転換、収穫時期の検討

- 品種：ふくひびき
- 時期：移植5月10日、収穫10月12日と11月9日
- 施用：化学肥料のみ（同）、追肥（尿素を2.0kg/10a）
- 栽培密度：18×30cm（61株/坪）
- 収量：「ふくひびき」901kg/10a（籾米重量）

考察：「ふくひびき」の実収量は901.3kg/10a（籾米）、追肥で収量増、収穫時期は遅い方が収量は２％増加した

６．東京農業大学の2008年の取り組み

品種は収量向上が期待できる新品種に転換、堆肥の多投入を検討

- 品種：モミロマン
- 時期：移植5月9日、収穫11月12日
- 施用：化学肥料、堆肥2t、堆肥4ｔの3区
- 栽培密度：15cm×30cm（73株/坪）の通常区
- 収量：「モミロマン」化学肥料区1,164kg/10a、2ｔ区1,347kg/10a 4t区1,410kg/10a（いずれも籾米重量/坪刈り）

考察：「モミロマン」の収量性が高いことが実証できた。堆肥の多投入でも倒伏せず収量も高くなった

７．東京農業大学の2009年の取り組み

前年の結果を踏まえ、品種は継続し、収穫時期を遅らせ立毛乾燥を検討

- 品種：モミロマン
- 時期：移植5月22日、収穫11月27日
- 施用：化学肥料のみ、堆肥2t、堆肥4tの3区
- 栽培密度：15cm×30cm（73株/坪）の通常区
- 収量：「モミロマン」化学肥料区713kg/10a、堆肥2ｔ区863kg/10a
  堆肥4t区1,058kg/10a（いずれも籾米重量）

考察：「モミロマン」は前年に比べて収量が低下した。用水が9月12日で止まったため不稔が多かった

８．東京農業大学の2010年の取り組み

前年の結果を踏まえ、品種は継続し、収穫時期を遅らせ立毛乾燥を検討

- 品種：モミロマン
- 時期：移植5月21日、収穫12月1日
- 施用：化学肥料のみ、堆肥2t、堆肥4tの3区
- 栽培密度：15cm×30cm（73株/坪）の通常区
- 収量：「モミロマン」化学肥料区741kg/10a、堆肥2ｔ区913kg/10a
  堆肥4t区1,085kg/10a（いずれも籾米重量）

考察：「モミロマン」は前年に比べて収量が回復した。気温が高かったため登熟歩合は71～76%と低かった

９．東京農業大学の2011年の取り組み

前年の結果を踏まえ、品種はタカナリを加え、直播栽培および草生栽培（ヘアリーベッチ、クリムソンクロバー）を検討

- 品種：モミロマン、タカナリ
- 時期：移植・直播5月20日、収穫11月18日、12月7,20日
- 施用：化学肥料のみ、堆肥2t、堆肥4tの3区及び草生栽培
- 栽培密度：15cm×30cm（73株/坪）の通常区
- 収量：「タカナリ」直播・化学肥料区681kg/10a、「タカナリ」直播・堆肥2ｔ、草生区698kg/10a、「モミロマン」堆肥 4t区847kg/10a（いずれも籾米重量）

考察：9月21日・台風15号の直撃で風速41.8mで半分程度倒伏した。このため、収量は低迷した

10．東京農業大学の2012年の取り組み

前年の結果を踏まえ、品種は3品種とし、直播栽培を検討

- 品種：モミロマン、タカナリ、北陸193号
- 時期：移植5月25日・直播5月27日、収穫11月14日、12月7,20日
- 施用：化学肥料のみ、堆肥2t、堆肥4tの3区
- 栽培密度：15cm×30cm（73株/坪）の通常区
- 収量：直播の試験区は発芽不良で中断、「タカナリ」化学肥料区736kg/10a、堆肥2t区812kg/10a、「モミロマン」堆肥 4t区934kg/10a、「北陸193号」堆肥2t区955kg/10a（いずれも籾米重量）

考察：9月30日・台風17号で風速38.1mであったが、倒伏は軽微、直播は播種後、降雨続きで芽出しに失敗した

11．東京農業大学の2013年の取り組み

前年の結果を踏まえ、品種は3品種とし、堆肥投入量の半減を検討

- 品種：モミロマン、タカナリ、北陸193号
- 時期：移植5月24日、収穫10月30日、11月6日
- 施用：堆肥1t、堆肥2tの2区
- 栽培密度：15cm×30cm（73株/坪）の通常区
- 収量：「タカナリ」堆肥1t区712kg/10a、「モミロマン」堆肥2t区830kg/10a 、「北陸193号」堆肥1t区856kg/10a （いずれも籾米重量）

考察：堆肥投入量半減で収量は低下

12．東京農業大学の2014年の取り組み

前年の結果を踏まえ、品種は3品種とし、堆肥投入量を元に戻し検討

- 品種：モミロマン、タカナリ、北陸193号
- 時期：移植5月16日、収穫11月7日
- 施用：堆肥2t、堆肥4tの2区
- 栽培密度：15cm×30cm（73株/坪）の通常区
- 収量：「タカナリ」堆肥2t区785kg/10a、「モミロマン」堆肥4t区928kg/10a「北陸193号」堆肥2t区985kg/10a（いずれも籾米重量）

考察：10月13日・台風18号で風速30m以上であったが、倒伏被害は軽微、堆肥の多投入で収量は回復

13. 東京農業大学の2015年の取り組み

前年の結果を踏まえ、新たにオオナリと関東飼271号を加え5品種で検討

- 品種：モミロマン、タカナリ、北陸193号、オオナリ、関東飼271号
- 時期：移植5月22日、収穫10月9日、10月23日、11月20日
- 施用：堆肥3t/10a、除草剤投入（ジャンボ剤）
- 栽培密度：15cm×30cm（73株/坪）の通常区
- 収量：「タカナリ」堆肥3t区1,292kg/10a、「モミロマン」堆肥3t区917kg/10a、「北陸193号」堆肥3t区989kg/10a、「オオナリ」堆肥3t区1,054kg/10a、「関東飼271号」堆肥3t区1,060kg/10a（いずれも籾米重量/坪刈り）

考察：新品種の「オオナリ」と「関東飼271号」は収量がこれまでの品種に比べて安定し、栽培しやすい

14. 東京農業大学の2016年の取り組み

前年の結果を踏まえ、品種は2品種とし、超疎植栽培を検討

- 品種：関東飼271号、オオナリ
- 時期：移植5月20日、収穫10月14日、21日
- 施用：堆肥3t/10a、除草剤（ジャンボ剤投入）
- 栽培密度：22cm×28cm（53株/坪）の疎植、細植え（3本植え）
- 収量：「オオナリ」堆肥3t区947kg/10a、「関東飼271号」堆肥3t区978 kg/10a（いずれも籾米重量）

考察：坪53株の疎植、3本植えとしたが倒伏はなく、収量も高かった

15. 東京農業大学の2017年の取り組み

前年の結果を踏まえ、品種は2品種とし、通常栽培に戻し検討

- 品種：オオナリ、関東飼271号、
- 時期：移植5月19日、収穫10月11日
- 施用：堆肥3t/10a、除草剤投入（ジャンボ剤）
- 栽培密度：15cm×30cm（73株/坪）の通常区
- 収量：「オオナリ」堆肥3t区904kg /10a、「関東飼271号」堆肥3t区 1,015kg/10a（いずれも籾米重量）

考察：73株の通常密度に戻したが、疎植の方が育苗の箱数が削減でき、労力も省け栽培しやすい

発酵鶏糞堆肥の散布作業（3月10日）

窒素（N）2.6%の発酵鶏糞堆肥

鶏糞堆肥はブロードキャスターで3㎥/10aを散布

苗の移植作業（5月19日）と除草剤投入（5月21日）

歩行型田植機で田植え（坪あたり73株の密植）

除草剤はジャンボ剤を投げ入れ

収穫作業（10月11日）

自脱コンバインで収穫（委託作業）

乾燥作業（10月13日）

乾燥機で乾燥した籾を袋詰め

食用米と飼料用米の成績比較

1）収量（表１）

「オオナリ」の10a当たり収量は904kg（籾米・全刈実収量）
⇒食用米（全国平均）の666kg（籾米換算収量）よりも36%増
⇒飼料用米の708kg（同）よりも28%増

「関東飼271号」は1,015kg/10a（同）
⇒食用米よりも52%増
⇒飼料用米よりも43%増

第１表　「オオナリ」、「関東飼271号」と食用米、飼料用米の収量比較

	オオナリ	関東飼271号	食用米	飼料用米
籾米収量kg/10a(水分15%)	904	1,015	666	708
食用米との収量割合%	136	152	100	106
飼料用米との収量割合%	128	143	94	100

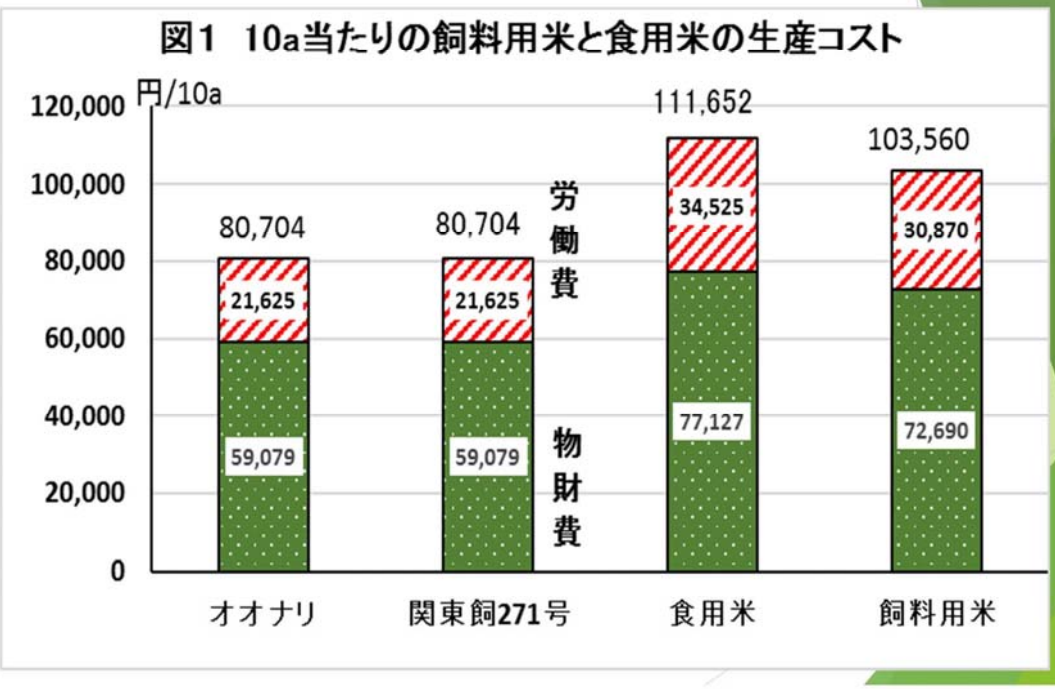
注）「オオナリ」と「関東飼271号」の収量は水分15%の籾米全刈収量、食用米と飼料用米の収量は農林水産省農業経営統計調査「平成28年産　米生産費」の玄米収量を籾米換算（玄米収量÷0.8）したもの

２）10a当たり生産コスト（図１）

⇒10a当たり生産コスト（物財費＋労働費の費用合計）は「オオナリ」、「関東飼271号」とも8万704円、そのうち物財費が5万9,079円、労働費が2万1,625円

⇒食用米の生産コストである11万1,652円よりも3万948円（37％）低下した。内訳は物財費が1万8,048円（23%）減、労働費が1万2,900円（37%）減

⇒飼料用米の10万3,560円よりも2万2,856円（22%）低下した。内訳は物財費が1万3,611円減（19%）減、労働費が9,245円（30%）減

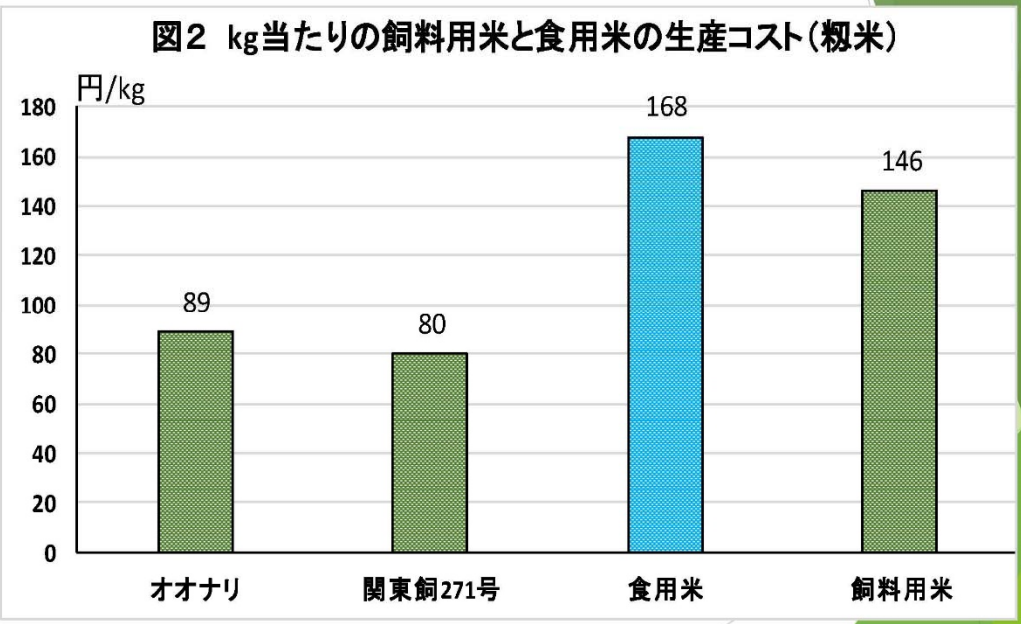


３）籾米のkg当たり生産コスト（図２）

⇒籾米のkg当たり生産コストは食用米の168円と比べると「オオナリ」は89円で79円（47%）低下

⇒「関東飼271号」は80円で88円（53%）低下

これは、飼料用米の品種が多収であったことが寄与



４）生産コストの分析

⇒食用米の生産コストで最も多いのは労働費で10a当たり3万4,525円（費用合計の30.9%を占める）
⇒次いで農機具費が2万3,872円（同21.4%）、賃借料及び料金が1万1,953円（同10.7%）、肥料費が9,313円（同8.3%）、農業薬剤費が7,464円（同6.7%）
⇒飼料用米の「オオナリ」「関東飼271号」では耕起や収穫作業などを委託したため最も多いのは賃借料及び料金で4万7,760円（同59.2%）、
⇒次いで労働費が2万1,625円（同26.8%）、農業薬剤費が3,051円（同3.8%）

第２表　「オオナリ」、「関東飼271号」と食用米生産コスト

円/10a

	オオナリ	関東飼271号	食用米
種苗費	2,800	2,800	3,695
肥料費	0	0	9,313
薬剤費	3,051	3,051	7,464
賃借料等	47,760	47,760	11,953
農機具費	－	－	23,872
その他	5,468	5,468	20,830
労働費	21,625	21,625	34,525
計	80,704	80,704	111,652

コスト半減の展望と方策

生産コストを低減する方策としては

第一は単収の向上 ⬅ 多収品種の利用、堆肥の多投入

第二は労働費、農機具費、肥料費や農業薬剤費の削減

⇒国の目標である生産コスト5割程度低減は可能

結論：**展望はある。やるしかない。**