



[水田作部門]

[農業研究所ホームページへ](#)

4. 水稲「アケボノ」における安定多収の実現に適した追肥時期

[要約]

全量基肥栽培用肥料を使用した「アケボノ」移植栽培において、収量向上を狙った追肥は、外観品質低下や倒伏助長の危険性を考慮すると、出穂 20 日前を避け、出穂 10 日前～出穂期に行うのがよい。

[担当] 岡山県農林水産総合センター農業研究所 作物・経営研究室

[連絡先] 電話 086-955-0275

[分類] 情報

[背景・ねらい]

業務用米主力品種「アケボノ」は、昭和 30 年代から現在まで永らく岡山県の水稲主力品種として生産され、基肥－穂肥の分施肥体系では、多収を得るための追肥（穂肥）適期として出穂 20 日前頃が定着している。しかし、あらかじめ全量基肥栽培用肥料（基肥－発肥料）を使用しておき、当年の生育から必要に応じて追肥を行う場合の適期は、十分に検討されていない。そこで、このような場合における追肥を想定し、追肥時期が収量、倒伏、品質に及ぼす影響を明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. 出穂 10 日前に追肥を行うと、籾数及び千粒重が増加するため、60～70g/m²程度の収量向上が期待でき、出穂期追肥では登熟歩合が高まる傾向があるため、50g/m²程度増収する場合がある（表 1）。一方、出穂 20 日前追肥では、籾数が増加するものの登熟歩合が低下し、期待できる増収効果は出穂 10 日前追肥に比べると小さい。
2. 出穂 10 日前に追肥を行うと稈長はやや伸長し、倒伏程度もやや大きくなる場合があるが、出穂期追肥では稈長の伸長はみられない（表 1）。一方、出穂 20 日前追肥では、稈長が伸長して倒伏程度が大きくなる危険性が高い。
3. 出穂 10 日前、出穂期のいずれも、追肥による検査等級の低下はみられないが、出穂 20 日前追肥では、検査等級が低下する危険性が高い（表 2）。蛋白質含有率は、出穂 20 日前追肥と比べて、出穂 10 日前追肥や出穂期追肥でやや高くなる（表 2）。
4. 出穂 10 日前や出穂期に追肥を行うと、10a 当たり 5,000 円以上の所得向上につながる場合があるが、出穂 20 日前追肥による所得向上の期待は小さい（表 3）。

[成果の活用面・留意点]

1. 岡山農研の地力中庸な圃場（土壤中可給態窒素量：9～10mg/100g）において、全量基肥栽培用肥料（リニア型溶出、窒素量 4～8 kg/10a）を用い、栽植密度 15.9 株/m²（条間 30cm×株間 21cm）で 6 月上旬～下旬に移植した試験から得た結果である。
2. 本成果では、倒伏の危険を避けるため、基肥として施用する窒素量は慣行より控え、追肥を施用する施肥体系としている。
3. 試験を行った 2018 年は、出穂期以降の 9 月が記録的な日照不足（平年比 55%）であり、追肥による増収効果が十分に得られなかった（データ省略）。気象の 1 か月予報等で日照不足が予想される場合には、追肥を控えることも検討する。
4. 出穂期より後の時期の追肥（実肥等）は、食味の著しい低下が懸念されるため避ける。



[具体的データ]

表1 追肥時期が稈長、倒伏程度、収量、収量構成要素に及ぼす影響（2016-2017年）

追肥時期	稈長 (cm)		倒伏程度 (0無-4全)		精玄米重 (g/m ²)		m ² 当たり粒数 (×100)		登熟歩合 (%)		千粒重 (g)	
	'16年	'17年	'16年	'17年	'16年	'17年	'16年	'17年	'16年	'17年	'16年	'17年
出穂 20日前	92 a	106 a	0.2	2.9 a	586 ab	791 a	292 a	375 a	81 b	83 b	25.0 a	25.5 a
出穂 10日前	91 a	104 ab	0	2.6 a	621 a	808 a	286 a	358 ab	87 a	89 a	25.1 a	25.4 a
出穂期	86 b	101 c	0	1.1 b	570 ab	792 a	256 b	357 ab	91 a	89 a	24.5 b	24.9 b
無追肥	87 b	103 bc	0	1.6 b	554 b	744 b	256 b	349 b	89 a	86 ab	24.3 b	24.8 b

注) 土壌可給態窒素量が9~10mg/100gの圃場で、基肥にLPE80を施用し(リニア型溶出、窒素量で2016年は4、8g/m²、2017年は6、8g/m²)、追肥に2016年は尿素、2017年は硫安を施用(両年で窒素量4g/m²)。各値は追肥時期の平均値(基肥2水準×4反復)を示し、異なる英文字間には5%の有意差あり(Tukey法)

表2 追肥時期が玄米品質に及ぼす影響（2016-2017年）

追肥時期	検査等級		蛋白質含有率(%) 2か年平均
	2016年	2017年	
出穂20日前	1~3等	3等	6.7
出穂10日前	1~2等	2等	6.9
出穂期	1~2等	2等	7.0
無追肥	1~2等	2等	6.0

注) 施肥方法は表1参照

表3 10a当たりの米の販売収入から肥料費を差し引いた収支^Z（2016-2017年）

追肥時期	2016年						2017年					
	肥料費 ^Y (A) (円)	収量 (kg)	検査 等級	米収入 ^X (B) (円)	収支 ^W (B-A) (円)	収支改善 効果 ^V (円)	肥料費 ^Y (C) (円)	収量 (kg)	検査 等級	米収入 ^X (D) (円)	収支 ^W (D-C) (円)	収支改善 効果 ^V (円)
出穂 20日前	10,893	597	2等	119,404	108,511	1,215	11,282	776	3等	142,326	131,044	-10,928
出穂 10日前	10,893	640	2等	128,000	117,107	9,811	11,282	792	2等	158,340	147,058	5,085
出穂期	10,893	601	2等	120,114	109,222	1,925	11,282	810	2等	161,949	150,667	8,694
無追肥	10,126	587	2等	117,422	107,296	—	10,126	760	2等	152,098	141,973	—

^Z 基肥(LPE80)窒素量8g/m²、追肥(2016年:尿素、2017年:硫安)窒素量4g/m²での試験から試算した

^Y 肥料価格(JA購入価格)をLPE80:3,544円/20kg、尿素:1,764円/20kg、硫安:1,214円/20kgとして計算した

^X 玄米60kg当たりのJA出荷買取価格を2等:12,000円、3等:11,000円として計算した

^W この値から、肥料費以外の経営費約71,000円/10aを差し引くと、農業所得の参考値となる(農業経営指導指標(H27、岡山県)を引用)。追肥作業(散粒器による粒状肥料の散布)の労働時間の目安は20~30分/10aである

^V 各基肥施用量における、無追肥区との収支の差として示した

[その他]

研究課題名：ブランド米「アケボノ」の安定多収生産技術の確立

予算区分：県単

研究期間：2016~2018年度

研究担当者：渡邊丈洋