

---

[成果情報] 熟期の異なる水稻の減化学肥料栽培における生育、収量と病害虫の発生程度

[要約] 筑後平坦地において施肥量を減量した場合、晩生品種「あきさやか」は早生品種「つくしろまん」に比べて生育への影響が小さく、減収程度が小さい。また、施肥量の減量によって紋枯病およびトビイロウンカの発生が少なくなる年次がみられる。

[キーワード] 水稻、減農薬・減化学肥料栽培、施肥、紋枯病、トビイロウンカ

[担当部署] 筑後分場・水田高度利用チーム、土壌環境部・施肥高度化チーム

[連絡先] 0944-32-1029

[対象作物] 水稻

[専門項目] 栽培

[成果分類] 技術改良

---

[背景・ねらい]

福岡県では、消費者の安全・安心志向に対応するため、「減農薬・減化学肥料栽培認証制度」を制定し、米の認証基準（化学肥料由来の窒素成分が10a当たり3.625kg以下、化学農薬の成分が8成分以下であること）を定めた。そこで、認証基準を満たした水稻の減農薬・減化学肥料栽培技術を確立するため、熟期の異なる品種を用い、筑後平坦地における減化学肥料栽培が水稻の生育、収量と病害虫の発生程度に及ぼす影響を明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. 早生品種「つくしろまん」の認証基準を満たす減化学肥料栽培において、収量および品質が最も優れる施肥法は $2.5+[2]+0$ であり、標準施肥 $5+2+0$ に比べて $m^2$ 当たり穂数および籾数は明らかに減少し、7%低収となる（表2）。
2. 晩生品種「あきさやか」の認証基準を満たす減化学肥料栽培において、収量および品質が最も優れる施肥法は $0+[3]+2$ であり、標準施肥 $5+3+2$ に比べて $m^2$ 当たり穂数は減少するが、1穂籾数の増加、登熟歩合の向上により、3%低収にとどまる（表2）。
3. 施肥量の減量によって紋枯病およびトビイロウンカの発生が少なくなる年次がみられる。晩生品種ほど病害虫の発生は多くなるが、認証基準を満たした $0+[3]+2$ は標準施肥 $5+3+2$ に比べて紋枯病（平成15年）およびトビイロウンカ（平成16年）の発生は少ない（表3）。

[成果の活用面・留意点]

1. 減農薬減化学肥料栽培の普及を図る上での基礎的知見として利用する。
2. 本試験は、認証基準を満たした栽培条件で実施している（表1を参照）。
3. 減収程度を小さくする手段として、平成2年度研究成果「菜種油粕の施用法と米の品質・食味に対する影響」を参考にして油かすなど有機質肥料を増肥するか、平成17年度研究成果「減農薬・基肥減肥条件下における水稻の早晩性と適正な栽植密度」を参照し、熟期に応じた適正な栽植密度に設定する。
4. 本試験を実施した平成16年、平成17年は、それぞれ台風、登熟期の高温寡照等の影響により平年に比べて収量レベルが著しく低くなっている。

[具体的データ]

表1 施肥法以外の耕種概要

項目	内 容
種子消毒	温湯消毒 (60℃温湯に10分間浸漬)
土壌消毒	なし
雑草対策	無除草 (スクリノ`ガイによる除草: 平16、平17) (平15のみ除草剤3成分使用)
病虫害防除	なし (平17のあきさやかのみ農薬3成分使用)

表2 施肥量の減量が水稻の生育、収量および品質に及ぼす影響

品 種	施肥法 (N成分量kg/10a)	穂数		登熟 歩合 (%)	精 玄 米 重 (kg/a)	千粒 重 (g)	検査 等級	食味	玄米 タンパク (%)
		(本/m <sup>2</sup> , %)	1穂 m <sup>2</sup> あたり (粒)(×100)						
つくし ろまん	5 + 2 + 0	363b(75)	76b 274c	74a	44.5c(100)	20.5a	6.7	+0.08	6.2
	2.5+[2]+0	327a(78)	74ab 245b	78b	41.3b( 93)	20.6a	6.3	-0.04	6.1
	0 + [2]+0	323a(84)	75b 241b	79b	40.9b( 92)	20.4a	6.3	-0.12	6.1
	0 + 0 + 0	308a(83)	70a 215a	79b	37.1a( 83)	20.4a	7.0	+0.16	6.0
あきさ やか	5 + 3 + 2	371b(60)	80b 298b	71a	47.5b(100)	20.6c	5.8	+0.07	6.7
	2.5+[3]+0	371b(63)	81b 301b	70a	45.0b( 95)	20.0a	6.2	+0.05	6.1
	0 + [3]+2	332a(70)	83b 278b	74ab	46.3b( 97)	20.5bc	5.7	+0.17	6.4
	0 + 0 + 0	324a(68)	72a 234a	77b	37.1a( 78)	20.3ab	6.0	+0.13	5.9

- 注) 1. データは、平成15~17年の3か年平均値 (筑後分場)。  
 2. 施肥法の[ ]内は菜種油かすの施用量を示し、その他は化学肥料を示す(以下同じ)。  
 3. 穂数の( )内は、有効茎歩合を示す。検査等級は、1等/上 (1) ~3等/下 (9) の9段階で評価。食味は農産部コシカを基準 (0.00) として評価。  
 4. 栽植密度は標準植20.5株/m<sup>2</sup>。  
 5. 同一英文字間には5%水準で有意差なし(以下、同じ)。

表3 施肥量の減量が病虫害発生程度に及ぼす影響

品 種	施肥法 (N成分量kg/10a)	紋枯病の発病度			トビイロウンカ (頭/10株)		
		平15	平16	平17	平15	平16	平17
つくし ろまん	5 + 2 + 0	27.9b	9.3	24.7b	1.6	1.5	29.0b
	2.5+[2]+0	21.7b	4.3	9.7ab	0.8	0	29.0b
	0 + [2]+0	12.6a	2.8	7.2a	0	0	13.5ab
	0 + 0 + 0	13.8a	3.2	3.4a	0	0	3.0a
あきさ やか	5 + 3 + 2	56.7c	42.5b	75.6	21.6	8.5b	336.0a
	2.5+[3]+0	35.0b	36.2ab	70.5	8.0	5.5ab	1,005.0b
	0 + [3]+2	18.1a	26.0ab	77.6	16.8	3.0a	187.5a
	0 + 0 + 0	16.8a	20.8a	66.4	1.6	4.0a	54.0a

- 注) 1. 紋枯病は成熟期前に、トビイロウンカは出穂後25日頃に調査。  
 2. 紋枯病は羽柴法による発病度。

[その他]

研究課題名: 水稻の減農薬・減化学肥料栽培技術の確立

予算区分: 経常

研究期間: 平成17年度 (平成15~17年)

研究担当者: 佐藤大和、荒木雅登、川村富輝、石塚明子、福島裕助、井上拓治