

肥効調節型肥料を用いた水稻「はえぬき」の全量基肥栽培

香川県農業試験場生産環境部門

主席研究員 田 辺 和 司

主任研究員 阿 部 政 人*

(* 現 香川県農業試験場府中分場)

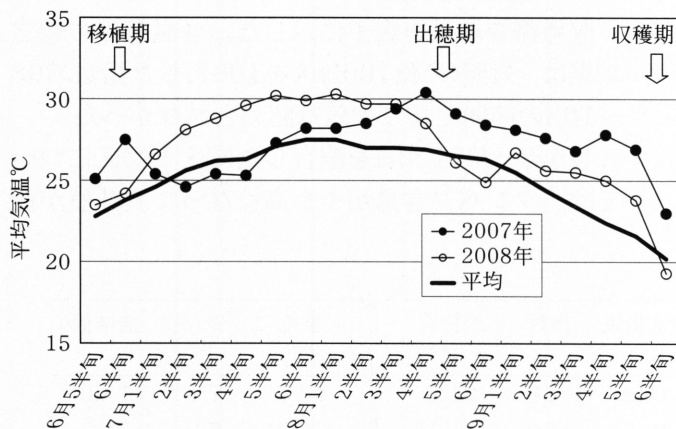
I. はじめに

「はえぬき」は、山形県立農業試験場庄内支場で育成され、「キヌヒカリ」と同等の収量性と食味を有し、穂発芽しにくく、心白、乳白粒等の発生が少なく整粒歩合が高いことから、2003年に香川県の早生の奨励品種として採用された。

その後、近年の高温の影響もあって、品質・収量の確保が難しい状況で、本県での作付け面積は、2005年産の1,380haをピークに減少傾向となっている。一方で、県内向けに一定の需要量があり、流通業者から安定した供給が望まれている。

そこで、安定生産と食味向上、加えて施肥の省力化を目標に速効性肥料と肥効調節型肥料を配合した全量基肥栽培試験を2007年と2008年に実施した。

図1に水稻の生育や肥効調節型肥料の溶出に影響を与える気温の推移を示した。



3) 試験規模：1区25m²，2連制

4) 耕種概要

栽培法：稚苗移植（16株/m²）

施肥法：全量基肥（N6kg/10a全層施肥）

基肥：6月26日，移植：6月28日

出穂：8月25日，収穫：9月28日

5) 試験区の構成

試験区名	配合割合	
	速効性肥料	肥効調整型肥料
①MS60H	40%	MS60H 60%
②MS80H	40%	MS80H 60%
③MS100H (対照)	40%	MS100H 60%
④MS60H+MS100H (7:3)	40%	MS60H 42% + MS100H 18%
⑤MS60H+MS100H (8:2)	40%	MS60H 48% + MS100H 12%
⑥MS60H+MS120H (7:3)	40%	MS60H 42% + MS120H 18%
⑦MS60H+MS120H (8:2)	40%	MS60H 48% + MS120H 12%

2. 試験結果

(1) 平均気温の推移

2007年の平均気温（図1）は，移植後の7月上旬に平年値をやや下回ったが，出穂期以降は平年値を2℃～5℃上回る高温で推移した。

(2) 埋め込み試験結果

期間溶出率の推移（図3）は，溶出シミュレーション（図2）の結果とよく一致していた。

また，累積溶出率（図4）についても，肥効調整型肥料の各肥効タイプをよく反映した推移を示した。

なお，MS60Hの累積溶出率が80%を超えたのは埋め込み6週後と7週後の間，MS80Hは約9週

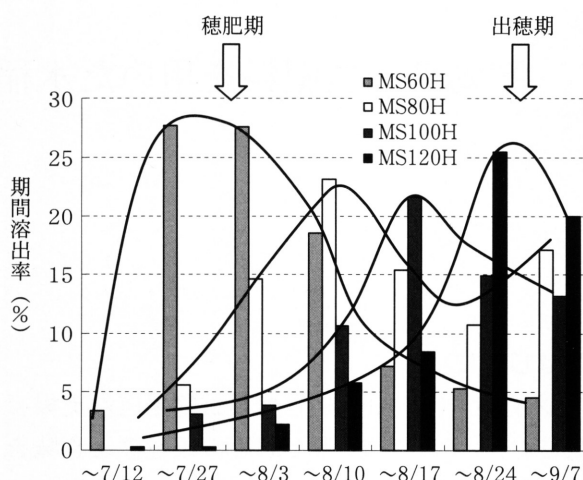


図3. 期間溶出率の推移（2007年）

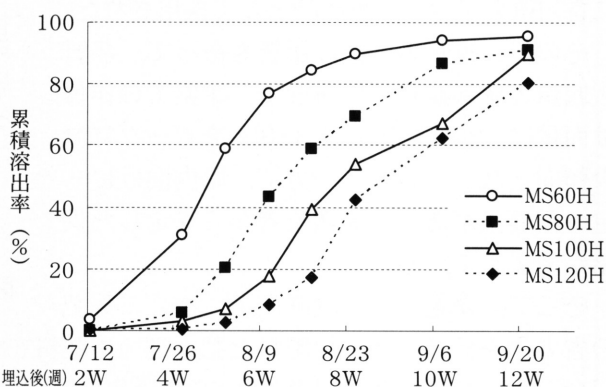


図4. 累積溶出率の推移（2007年）

後，MS100Hは約11週後，MS120は12週後であった。

(3) 栽培試験結果

収穫調査結果を表1に示した。各試験区の精玄米重は，対照のMS100H区を100とした指数で98～103の範囲であり大差は認められなかった。

しかし，MS120Hを配合した⑥区と⑦区については，タンパク含量がやや高くなって食味値が低

表1. 収穫調査結果（2007年）

試験区名	穂長 cm	穂数 本/m ²	精玄米重 kg/a	指数	千粒重 g	整粒歩合	タンパク %	食味値
①MS60H	18.7	318	44.8	98	21.1	74.7	7.1	78.0
②MS80H	18.2	334	46.5	102	21.1	73.9	7.2	78.5
③MS100H (対照)	18.3	327	45.8	(100)	21.0	72.9	7.1	77.0
④MS60H+MS100H (7:3)	18.6	331	46.8	102	21.0	74.4	7.1	78.5
⑤MS60H+MS100H (8:2)	18.5	339	46.4	101	21.0	73.4	7.3	76.5
⑥MS60H+MS120H (7:3)	18.3	352	46.9	102	21.1	73.9	7.4	76.0
⑦MS60H+MS120H (8:2)	18.8	346	47.2	103	20.9	73.5	7.4	75.5

下する傾向であり、累積溶出率の推移 (図4) と併せて考えると、本県の「はえぬぎ」栽培には肥効期間が長過ぎると考えられた。

そこで、収量と食味を併せて考慮すると、図5に示したとおり、④MS60H+MS100H (7:3) 区と②MS80H区が優れる傾向であった。

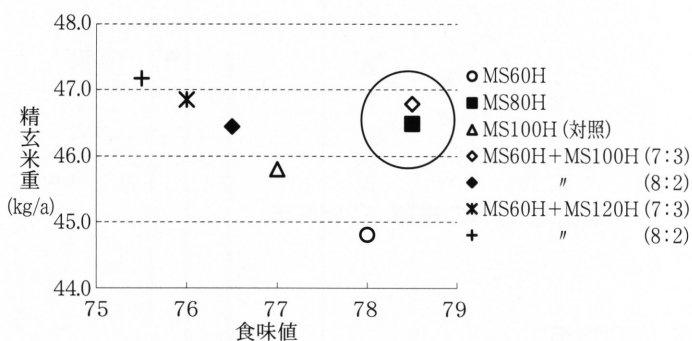


図5. 収量と食味 (2007年)

Ⅲ. 試験方法および結果 (2008年)

1. 試験方法

2007年と同様な方法で、埋め込み試験および栽培試験を実施した。

(1) 埋め込み試験

- 1) 埋め込み日：6月27日 (移植当日)
- 2) 供試肥料：MS60H, MS80H, MS100H

(2) 栽培試験

1) 耕種概要

栽培法：稚苗移植 (17株/m²)
 施肥法：全量基肥 (N6kg/10a全層施肥)
 基肥：6月25日, 移植：6月27日
 出穂：8月19日, 収穫：9月24日

2) 試験区の構成

試験区名	配合割合	
	速効性肥料	肥効調節型肥料
②MS80H	40%	MS80H 60%
③MS100H (対照)	40%	MS100H 60%
④MS60H+MS100H (7:3)	40%	MS60H 42%+MS100H 18%
⑤MS60H+MS100H (8:2)	40%	MS60H 48%+MS100H 12%

2007年の試験結果から、④MS60H区およびMS120Hの配合により肥効期間が長すぎたと思われる⑥MS60H+MS120H (7:3) 区と⑦MS60H+MS120H (8:2) 区を除き、他区は前年度と同

じ処理内容で栽培試験を継続した。

2. 試験結果

(1) 平均気温の推移

2008年の平均気温 (図1) は、出穂期に平年値をやや下回った他は、平年値を2℃~3℃上回る高温で推移した。

また、2007年と比較すると、生育前半は高く、逆に出穂期以降は低く推移した。

(2) 埋め込み試験結果

期間溶出率 (図6) は、2007年の期間溶出率 (図3) と比較して溶出ピークが一週間程度早くなった。その結果、MS60Hの溶出ピークは、肥効を期待している穂肥期より前進する結果となった。

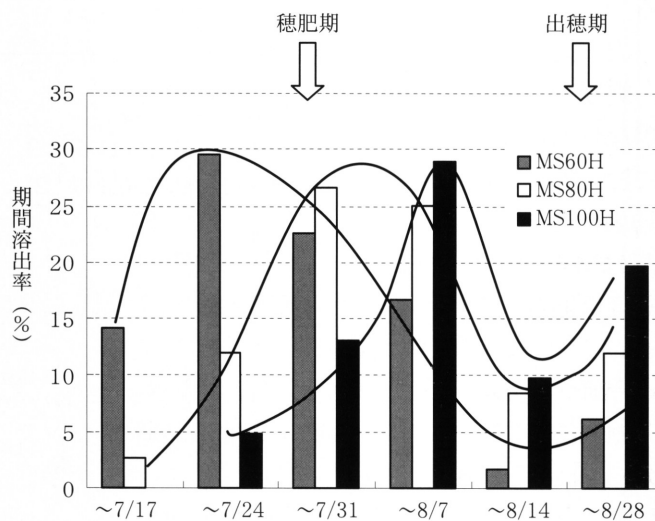


図6. 期間溶出率の推移 (2008年)

これは、移植期 (6月下旬) に埋め込んだ後、7月上旬~8月上旬までの平均気温が2007年より2~4℃高く推移したためと推察した。

同様に、累積溶出率 (図7) についても、2007年の累積溶出率 (図4) と比較して、一週間程度早くなり、MS60Hの80%溶出までの期間が埋め込み5週後と6週後の間、MS80Hは7週後と8週後の間、MS100Hは9週後と10週後の間と推定された。

(2) 栽培試験結果

収穫調査結果を表2に示した。各試験区の精玄米重指数は、99~101で対照区と同等であった。

また、収量と食味を併せて考えると、図8のとおり、④MS60H+MS100H(7:3)区と③MS100H(対照)区がやや優れた。

IV. まとめ

以上、速効性肥料と肥効調節型肥料を配合した全量基肥栽培試験の結果、2カ年とも収量・食味が優れたのは、④MS60H+MS100H(7:3)区であり、次いで、②MS80H区と③MS100H(対照)区であった。

穂肥時期は、幼穂形成期の出穂25日前～20日前(幼穂1～2mm)を中心とし、食味面では早期が、品質面では晩期が優れるとされており、MS60H+MS100Hの配合が品質・食味の両面で安定した肥効をもたらしたと考えられる。

一方、近年の温暖化により、肥効調節型肥料の肥効がかなり前進するような場合には、溶出率の推移と試験結果から見て、MS80HまたはMS100Hのみの配合でほぼ同等の効果があると考えられた。

参考文献

- 1) 今野・長谷川・武田：水稻「はえぬき」の施肥法と収量・品質・食味，東北農業研究，50，57-58(1997)
- 2) 森：水稻「はえぬき」の品質向上対策について，豊穰(香川農試)，45，6-9(2007)
- 3) 山下：「はえぬき」における肥効調節型肥料を用いた食味向上技術の検討，平成20年度近畿中国四国農業試験研究成績・計画概要集(2009)
- 4) 濱口：水稻「はえぬき」の穂肥診断技術，豊穰(香川農試)，47，8-9(2009)

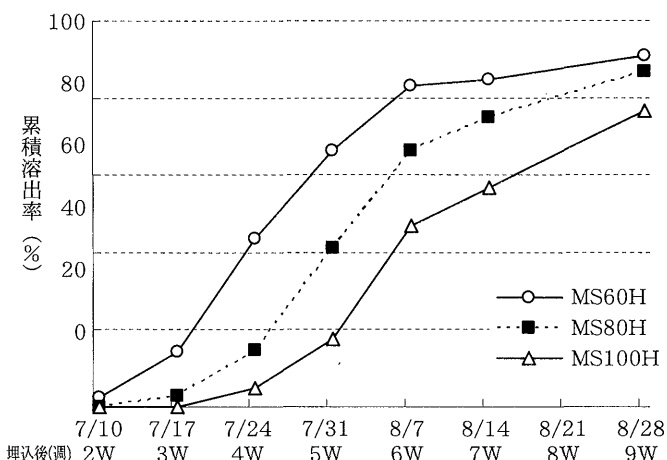


図7. 累積溶出率の推移(2008年)

表2. 収穫調査結果(2008年)

試験区名	穂長 cm	穂数 本/m ²	精玄米重 kg/a	指数	千粒重 g	整粒歩合 %	タンパク %	食味値
②MS80H	19.1	339	44.4	101	22.7	73.3	7.2	78.0
③MS100H(対照)	19.1	350	43.9	(100)	22.3	70.6	7.1	80.0
④MS60H+MS100H(7:3)	18.7	359	44.1	100	22.3	72.5	7.0	80.0
⑤MS60H+MS100H(8:2)	18.6	378	43.7	99	22.3	70.3	7.2	79.0

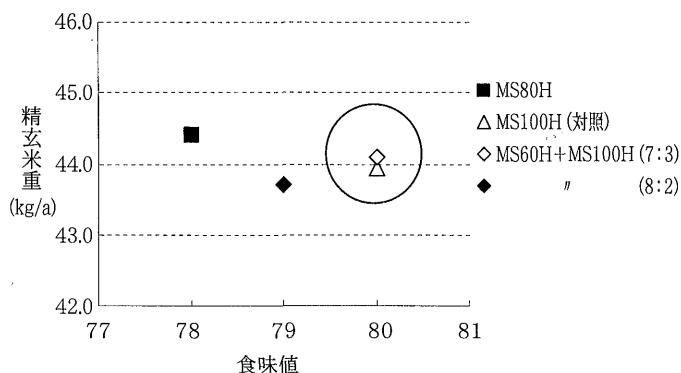


図8. 収量と食味(2008年)