

稲わらすき込みによる麦の生育への影響調査

1 ねらい

岡山県は微小粒子状物質（PM2.5）の低減に向けて、稲わらを焼かずにすき込むなど有効利用への転換を推進しているが、稲わらをすき込んだ場合、次作の麦への影響を懸念しているといった農家からの意見がある。

そこで、稲わらを焼いた場合と比較して、すき込んだ場合における麦の生育への影響の有無について調査する。

2 方法

(1) 試験場所：岡山市南区藤田、西七区の2か所

1) 藤田栽培概要

前作水稲：ヒノヒカリ

品 種：サチホゴールド

播種様式：ドリル播き、条間 18cm

播 種 量：13 kg/10a

石灰窒素量：11 kg/10a (2.145kgN/10a)

基 肥：石灰窒素有区 14-9-9 32 kg/10a (4.48kgN/10a)

石灰窒素無区 14-9-9 46 kg/10a (6.44kgN/10a)

追 肥：1/20 尿素 15 kg/10a (6.9kgN/10a)



図1 ほ場地図（藤田）

表1 藤田 作業概要

区の概要 作業項目	稲わらすき込み (石灰窒素有区)	稲わらすき込み (石灰窒素なし)	稲わら 焼却ほ場
前作(水稲) 収穫日	10月18日		
ワラかき	10月24日		
野焼き			10月28日
石灰窒素	11月9日		
モア	11月11日		
砲弾暗渠	11月12日		
荒起こし	11月19日		11月18日
肥料散布	11月19日		11月16日
砕土	12月9日		
播種	12月12日		12月9日
追肥	1月20日		

表2 藤田 施肥概要 (/10a)

区の概要	肥料	石灰窒素 (ペルカ)	基肥 (14-9-9)	追肥 1/20 (尿素)
稲わらすき込み (石灰窒素有区)		11kg	32kg	15kg
稲わらすき込み (石灰窒素なし)		-	46kg	
稲わら焼却		-		

2) 西七区栽培概要

前作水稲：アケボノ

品 種：サチホゴールド

播種様式：ドリル播き、条間 15cm

播種量：18 kg/10a

石灰窒素量：20 kg/10a (3.9kgN/10a)

基 肥：14-9-9 30 kg/10a (4.2kgN/10a)

追 肥：1/20 硫安 10 kg/10a (2.1kgN/10a)

2/22 硫安 10 kg/10a (2.1kgN/10a)

3/20 尿素 5 kg/10a (2.3kgN/10a)



図2 ほ場地図 (西七区)

表3 西七区 作業概要

区の概要 作業項目	稲わらすき込み (石灰窒素有)	稲わらすき込み (石灰窒素なし)	稲わら 焼却ほ場
前作(水稲) 収穫日	11月10日		
野焼き			11月19日
耕うん (野焼き)			11月22日
石灰窒素	12月3日		
苦土石灰	12月7日		
基肥	12月8日		
耕うん	12月9日		
播種	12月15日		
除草剤 (リペレーター)	12月25日		
除草剤 (茎葉処理)	1月19日		
追肥①	1月20日		
追肥②	2月22日		
追肥③	3月20日		

表4 西七区 施肥概要(10a)

区の概要	肥料	石灰窒素 (ペルカ)	基肥 (14-9-9)	追肥 1/20 (硫安)	追肥 2月下 (硫安)	追肥 3/20 (尿素)
稲わらすき込み (石灰窒素有)		20kg	30kg	10kg	10kg	5kg
稲わらすき込み (石灰窒素なし)		-				
稲わら焼却		-				

3 結果および考察

(1) 生育調査について

1) 藤田

表5 藤田 生育調査

		2月1日	2月22日	3月20日
すき込み (石灰窒素有)	草丈(cm)		11.7	32.4
	茎数(本/m ²)	200	231	840
	葉色(SPAD)		35.4	33.7
すき込み (石灰窒素無)	草丈(cm)		10.6	33.9
	茎数(本/m ²)	247	247	990
	葉色(SPAD)		33.9	37.8
焼却	草丈(cm)		12.2	38.2
	茎数(本/m ²)	219	281	1068
	葉色(SPAD)		37.9	36.4

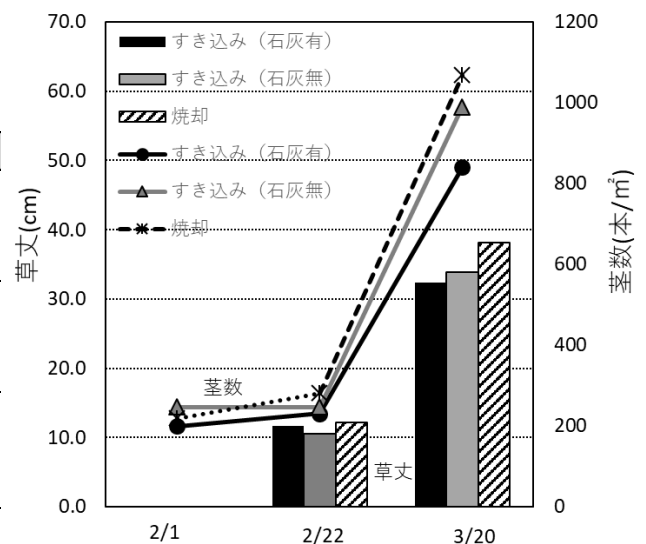


図3 藤田 生育調査

2) 西七区

表6 西七区 生育調査

		1月31日	2月20日	3月20日
すき込み (石灰窒素有)	草丈(cm)		10.2	27.8
	茎数(本/m ²)	170	217	1,037
	葉色(SPAD)		41.7	40.4
すき込み (石灰窒素無)	草丈(cm)		10.6	26.5
	茎数(本/m ²)	193	237	790
	葉色(SPAD)		41.2	36.6
焼却	草丈(cm)		10.0	27.1
	茎数(本/m ²)	203	263	1,023
	葉色(SPAD)		41.7	37.0

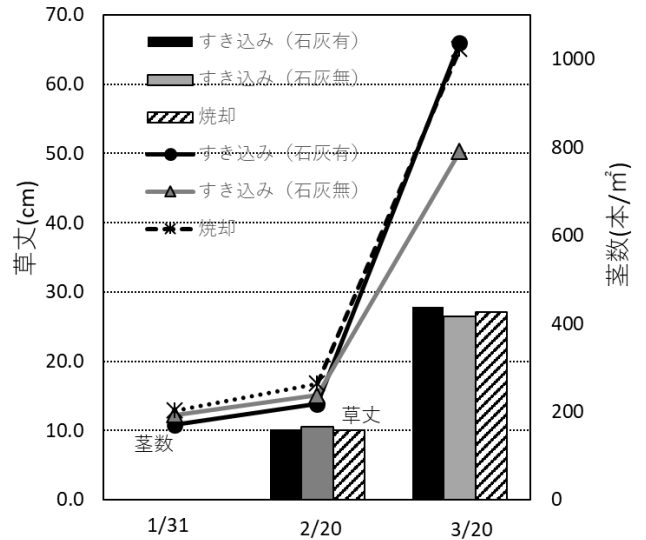


図4 西七区 生育調査

(2) 成熟期調査について

表7 調査結果

地区名	処理区	出穂期	成熟期	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m ²)	一穂粒数 (粒)
藤田	石灰窒素有	4/8	5/27	87.0	7.0	578	25.4
	石灰窒素無	4/8	5/27	93.0	6.5	656	23.8
	焼却	4/8	6/1	99.8	7.0	682	24.8
西七区	石灰窒素有	4/11	6/4	90.1	6.9	520	24.8
	石灰窒素無	4/11	6/2	85.4	6.7	480	24.6
	焼却	4/10	5/29	76.0	6.6	557	24.3

地区名	処理区	藁重 (kg/10a)	精麦重 (kg/10a)	倒伏程度	蛋白質 含量(%)	等級
藤田	石灰窒素有	574	503	0	9.5	大粒1等
	石灰窒素無	706	540	3.0	10.1	大粒1等
	焼却	786	533	2.7	11.4	ビール2等
西七区	石灰窒素有	736	618	2.0	10.8	ビール2等
	石灰窒素無	569	447	0	9.2	ビール2等
	焼却	558	465	0	9.8	ビール2等

(3) 根、稲わらの調査

表8 調査結果

地区名	処理区	根の量	根の長さ (cm)	稲わらの量	稲わらの 腐熟程度
藤田	石灰窒素有	多	4.2	中	大
	石灰窒素無	少	2.1	多	中
	焼却	多	3.4	少	小
西七区	石灰窒素有	多	3.0	中	大
	石灰窒素無	少	2.4	少	中
	焼却	少	2.6	少	中

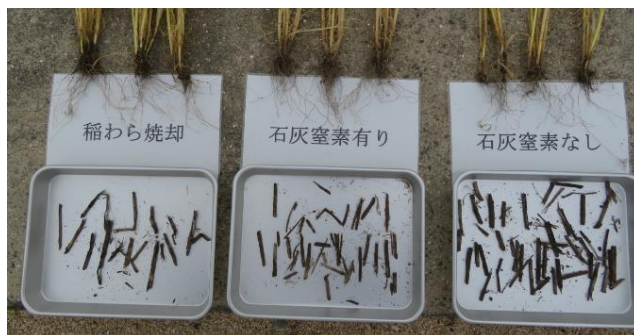


図5 根および稲わら状況 藤田



図6 根および稲わら状況 西七区

(4) まとめ

- ・初期生育は稲わら焼却区の方がすき込み区より旺盛で、穂数も多くなった。
- ・焼却区では欠株がほとんど発生しなかったが、すき込み区では部分的に欠株が発生していた。これは稲わらすき込み時に稲わらの分散状況にムラがあったため、稲わらがかさばった場所で播種精度が低下し、苗立率が低くなったためと考えられる。
- ・出穂期はほとんど差はなかったが、成熟期は収量が多い区ほど遅くなった。
- ・収量（精麦重）は西七区の実証では石灰窒素有りの区で顕著に多く、稈長も長く、倒伏もあったため窒素の供給量が多かったと推察される。藤田の実証では石灰窒素有りの区では基肥を約 30%削減したため稈長はやや短くなり倒伏はなかったものの、やや収量が低下した。
- ・以上の結果、石灰窒素を 10 a あたり 20kg 施用する場合は減肥する必要があるが、10kg 程度の施用の場合は減肥の必要はないことが分かった。
- ・収穫時の根の状況や稲ワラの分解状況を確認したところ、石灰窒素を施用した方が根の量が多く、ワラの分解も進んでいた。焼却区ではワラの量は少なかったが分解はあまり進んでいなかった。両実証圃場とも湿害が発生したが、処理区での差はなかった。
- ・麦の収量や倒伏、稲わらの分解促進効果を勘案すると、石灰窒素を 10 a あたり 20kg 施用し、基肥を 10~20%程度減肥することで、ワラスき込みによる土作りと基肥の減肥が可能であることが分かった。

4. 課題

- ・苗立率を向上させるため、稲わらをすき込む場合は事前に稲わらを分散させる。
- ・石灰窒素を施用する場合はその施用量に応じて、基肥の施用量を調整する必要がある。