

事項	「わら焼き」は水稻の収量と地力を低下させる		
ねらい	収穫後の稲わらを焼却処分する「わら焼き」は、煙等により人の健康や社会生活に悪影響を及ぼすだけでなく、水稻の収量や地力にもマイナスの影響が認められたことから参考に供する。		
指導参考内容	<p>1 収量</p> <p>(1) わら焼き区の収量は、対照区（堆肥）に比べ3年目から低下し、また、粳数は対照区に比べ少なくなる傾向がある。</p> <p>(2) わら焼き区は、対照区に比べ栽培期間中の土壌アンモニア態窒素量が低く推移し、穂揃期の窒素吸収量も低い。これは、わら焼き区の作付け前の土壌の可給態窒素（30℃4週間培養窒素。地力窒素の指標）が対照区に比べ低いことから、土壌窒素の発現能力が小さかったためと考えられる。</p> <p>2 地力</p> <p>(1) 炭素及び窒素は土壌腐植を構成する成分であり、全炭素及び全窒素の含有量は地力の潜在指標となる。わら焼き区的全炭素及び全窒素の含有量は、対照区に比べ低下するとともに量的に低い水準にあり、地力が消耗する傾向がある。</p> <p>(2) 焼きわらを行った場合、圃場に投入される炭素量及び窒素量は少なく、連用による地力の維持・増強の効果は期待できない。</p>		
期待される効果	「わら焼き」の防止、稲わらの有効活用、水稻の収量の向上に寄与する。		
利用上の注意事項	<p>1 「わら焼き」を止め、稲わらは圃場に鋤込むようにする。</p> <p>2 試験場所：農林総合研究所内の水田圃場、土壌条件：細粒質斑鉄型グライ低地土、供試品種：つがるロマンでの試験結果に基づく。</p>		
問い合わせ先 (電話番号)	農林総合研究所 生産環境部(0172-52-4391)	対象地域	県下全域
発表文献等	平成20年～25年度 試験成績概要集（農林総合研究所）		

【根拠となった主要な試験結果】

表1 収量及び収量構成要素

(平成21～25年 青森農総研)

区名	精玄米重		一穂粒数		㎡粒数		登熟歩合		千粒重	
	(kg/10a)	対照比	(粒)	対照比	(×100)	対照比	(%)	対照比	(g)	対照比
稲わら(春)	615	100	88.9	104	341	97	83	97	23	101
わら焼き	595	97	81.0	95	307	88	89	105	23	102
無堆肥	567	92	82.1	96	304	87	88	103	23	101
堆肥(対照)	617	(100)	85.3	(100)	350	(100)	85	(100)	23	(100)

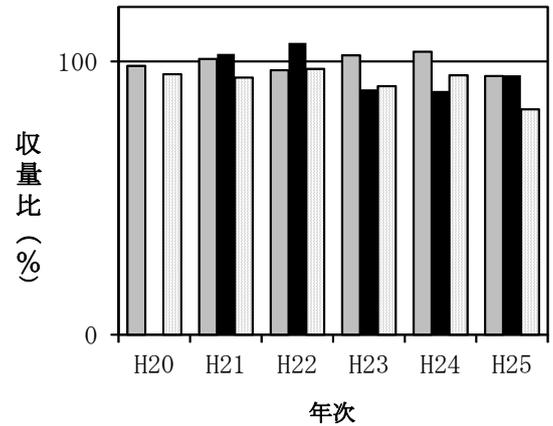
- (注) 1 平成21年～平成25年の平均。
 2 供試品種：つがるロマン
 3 わら焼き区は、平成20年春は稲わらを施用、同年秋に焼きわら施用、以降連用。

表2 土壌窒素量と穂揃期の窒素吸収量

(平成21～25年 青森農総研)

区名	可給態窒素	アンモニア態窒素		窒素吸収量	
	(mg/100g)	(mg/100g)	(mg/100g)	(g/㎡)	対照比
	4/25	6/20	7/2	穂揃期	対照比
稲わら(春)	12.3	3.8	1.5	10.0	106
わら焼き	9.3	3.1	0.9	8.5	90
無堆肥	10.7	3.6	1.2	8.8	93
堆肥(対照)	12.6	3.8	1.2	9.5	(100)

- (注) 1 平成21年～平成25年の平均。
 2 可給態窒素：風乾土を30℃4週間培養。地力窒素の指標。
 3 アンモニア態窒素：未風乾土を供試。



□春わら ■わら焼き □無堆肥

図1 収量の推移

(平成20～25年 青森農総研)

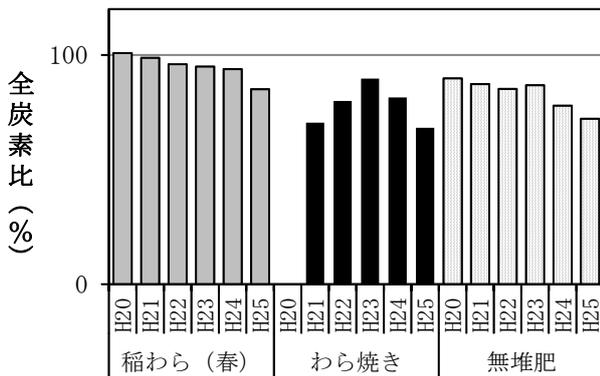
- (注) 1 対照区(堆肥)を100とした場合の指数
 2 わら焼き区の平成20年のデータなし。

表3 各種水稻バイオマスの分析結果

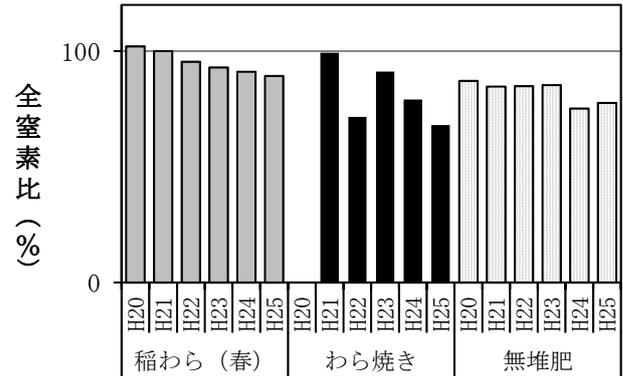
(平成25年 青森農総研)

種類	投入量	炭素	窒素	りん酸	カリ	ケイ酸
	(kg/10a)	(kg/10a)	(kg/10a)	(kg/10a)	(kg/10a)	(kg/10a)
稲わら	600	189.0	2.4	1.1	13.1	63.2
籾殻	300	94.3	0.7	0.2	0.8	57.6
焼きわら	100	5.8	0.03	0.7	9.4	58.4

- (注) 1 数値は現物当たり。
 2 焼きわら投入量：実験室内で作った焼きわらの乾物重は原料の17.5%となり、原料600kg/10a×0.175=105kg/10aから、便宜的に100kg/10aとした。



(a) 全炭素



(b) 全窒素

図2 全炭素、全窒素の推移

- (注) 1 対照区(堆肥)を100とした場合の指数 (%)
 2 わら焼き区の平成20年のデータなし。

(平成25年 青森農総研)