

## 6. セスバニア・ロストアラータを利用した小麦の減化学肥料栽培技術

### 1. 背景とねらい

平成 11 年度に持続性の高い農業生産方式の導入に関する法律が制定され、堆肥や緑肥等を使用した土作りや化学肥料の低減による環境に負荷を与えない農業の推進が求められている。

セスバニア・ロストアラータ（以下、セスバニアとする）は、1 年生マメ科植物で窒素固定を行うことから、無肥料でも地上部の乾物収量が多く、植物体の窒素含有率が高いことから緑肥としての効果が期待できる。そこで、セスバニアー小麦の輪作において、セスバニアが小麦の収量・品質に及ぼす影響を明らかにする。

### 2. 成果の内容

- 1) セスバニアー小麦の輪作において、輪作 1 年目の小麦の収量と子実蛋白質含有率は、セスバニアを作付けしない小麦連作の慣行（以下、慣行とする）と同程度である（図 1, 表 1, 2）。
- 2) 輪作 2 年目と 3 年目では、小麦の収量は慣行より多くなり、基肥の窒素を半分に施用しても慣行並みの収量が得られる。このことから、総窒素施用量の約 25%削減が可能である（図 1, 表 1）。また、小麦の子実蛋白質含有率も慣行より高くなる（表 2）。
- 3) セスバニアのすき込みによる小麦の倒伏はなく、検査等級は慣行と同程度である（表 2）。
- 4) セスバニアのすき込みは、小麦栽培跡地の作土の全炭素含有率をやや増加させることから、地力の向上効果がある（表 3）。

### 3. 普及上の留意点

- 1) セスバニアの生育量が多い場合や土壌が肥沃な場合は、すき込み 1 年目から小麦が過繁茂になり倒伏する恐れがあるので、小麦の生育にあわせて追肥を調整する必要がある。
- 2) 輪作 2 年目と 3 年目では、小麦の子実蛋白質含有率が慣行より高くなることから、5 月上旬の実肥の窒素削減が可能である。

（生産環境研究部）

#### 4. 具体的データ

表1 セスバニア由来の窒素投入量と化学肥料の窒素施用量

試験区	セスバニア由来の窒素投入量(kg/a)			化学肥料の窒素施用量		
	1年目	2年目	3年目	基肥(kg/a)	総量(kg/a)	同左比率(%)
セスバニア+基肥標準区	1.45	1.31	1.25	0.60	1.22	100
セスバニア+基肥半量区	1.45	1.31	1.25	0.30	0.92	75
セスバニア+基肥無施用区	1.45	1.31	1.25	0	0.62	51
慣行区	—	—	—	0.60	1.22	100

注1) 試験は、2006～2008年(小麦の播種年)に標高200mの広島県三次市三良坂町の水田転換畑(土壌:中粗粒灰色台地土)で2区制で行った。

- セスバニアは6～7月にかけて0.5kg/a播種し、無肥料で栽培し、9～10月にフレールモアで細断し、10月中・下旬にロータリですき込んだ。セスバニアの地上部乾物重と窒素含有率は、1年目76.5kg/a, 1.89%, 2年目88.8kg/a, 1.48%, 3年目78.9kg/a, 1.59%であった。
- 化学肥料は、基肥を10月中・下旬に、追肥Ⅰを3月上・中旬にN:0.16kg/a, 追肥Ⅱを5月上旬にN:0.46kg/a施用した。
- P, Kは基肥施用時に全試験区とも慣行区と同量になるように過磷酸石灰と硫酸加里で施用した。

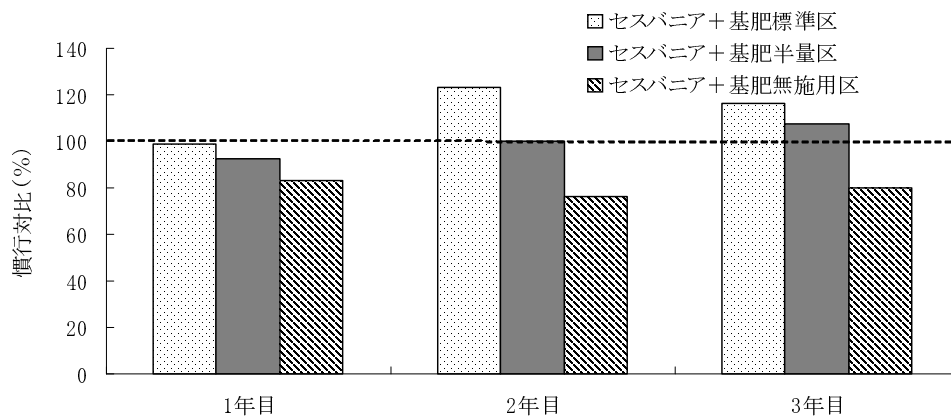


図1 セスバニアのすき込みと基肥窒素施用量の組み合わせが小麦の収量に及ぼす影響

- 小麦「ミナミノカオリ」を用いて、11月中旬に耕起後、0.7～0.9kg/a播種した。
- 慣行区の収量は、1年目69.0kg/a, 2年目55.0kg/a, 3年目54.4kg/aであった。
- 倒伏は3年間全区とも発生しなかった。

表2 セスバニアと基肥窒素施用量の組み合わせが小麦の子実蛋白質含有率、検査等級に及ぼす影響

試験区	子実蛋白質(%)			検査等級		
	1年目	2年目	3年目	1年目	2年目	3年目
セスバニア+基肥標準区	12.5	13.3	11.7	2中	2上	2上
セスバニア+基肥半量区	13.3	13.5	11.8	2中	2中	2上
セスバニア+基肥無施用区	12.5	13.3	11.2	2中	1下	2上
慣行区	12.7	12.4	11.0	2中	2上	2上

- 子実蛋白質は、水分13.5%換算値で、近赤外分析計で測定した。
- 検査等級は広島農政事務所の調査による。各等級は上・中・下に区分した。

表3 セスバニアのすき込みが小麦跡地の作土の全炭素含有率に及ぼす影響

試験区	全炭素(%)	
	1年目	3年目
セスバニア+基肥標準区	1.65	1.76
慣行区	1.59	1.64