

秋田県南地域におけるリュウホウの子実中タンパク質含有率と栽培条件との関連

佐藤健介・松波寿典・須田 康¹⁾・高橋勇太²⁾・小笠原 泉³⁾・加藤雅也⁴⁾
(農林水産技術センター農業試験場・¹⁾仙北地域振興局・²⁾平鹿地域振興局
³⁾由利地域振興局・⁴⁾農林水産部水田総合利用課)

1. ねらい

大豆の内部品質は、大豆加工品の食味及び加工の作業効率に大きく影響する。そのため、実需者からは産地に対して、均質化や品質情報の提供等の要望が高まっており、中でもタンパク質含有率は重要な品質項目の一つとなっている。このため子実中タンパク含有率の向上及び安定化へ向けた栽培技術の開発が求められるが、県産大豆における品質実態及び均質化に関する知見は少ない。そこで、秋田県南地域において、栽培来歴及び主要な管理技術等の栽培条件と子実中タンパク質含有率との関連について検討したので報告する。

2. 試験方法

(1)対象地域及び品種

県内において大豆作付面積の約3割を占める主要産地である県南地域の仙北、平鹿、雄勝の3地域を対象地域とし、各地域においてリュウホウを栽培する計42ほ場を対象とした(表1)。

(2)栽培条件による分類

対象ほ場を大豆の連作年数の違いにより2年以内と3年以上の2つの条件に分類した。さらに、対象ほ場を有機物施用の有無により分類し、計4分類とした(表1)。

なお、施用有機物は家畜ふん堆肥及び堆肥を主原料とした有機質資材に限定した。

(3)その他栽培管理条件による

対象ほ場を管理する生産者に対する聞き取り調査を実施し、排水対策の実施状況、化学肥料の施用状況、中耕・培土の実施総回数及び除草剤使用体系の栽培管理によって分類した。

(4)タンパク質含有率分析材料の採取

供試子実は、対象3地域計42ほ場ごとに採取した。採取は成熟期もしくは機械収穫が可能と判断された10月1半旬～3半旬に実

施し、分析材料となる子実は、ほ場内における平均的な生育を示す1地点3.6㎡から刈り取った大豆株より採取した。

(5)タンパク質含有率の測定

大豆子実中のタンパク質含有率は近赤外分析装置「FOSS社 infratec 1241 Grain Analyzer」・検量線「S0138011大豆」により測定した。

3. 結果及び考察

(1)大豆連作年数及び有機物施用状況との関連

連作2年以内の大豆子実は、連作3年以上の大豆子実に比べ子実中のタンパク質含有率が高くなった(図1、表2)。また、有機物施用については、施用ほ場における大豆子実のタンパク質含有率が未施用ほ場の大豆子実に比べ高まる傾向が認められ、連作年数2年以内で有機物を施用しているほ場のタンパク質含有率が最も高かった(図1、表2)。また、大豆連作年数及び栽培管理が同一なほ場では有機物を施用することによりタンパク質含有率が安定的に高まることが認められた(図1)。

(2)その他栽培管理条件との関連

排水対策の実施状況及び化学肥料由来の窒素施用量とタンパク質含有率との関連は認められなかったが、中耕・培土作業の実施回数及び生育期間中の除草剤の処理回数が多いほ場ほどタンパク質含有率がやや高くなる傾向が認められた(表2)。

4. まとめ

秋田県南地域のリュウホウにおける子実中タンパク質含有率を栽培体系ごとに調査した。その結果、作付け年数2年以内のほ場、及び、家畜ふん堆肥等の有機物を施用しているほ場において向上効果が認められた。各種栽培管理条件による影響は小さいが、中耕・培土作業の実施状況及び除草剤

使用体系の違いによる大豆子実中タンパク 質含有率への影響が認められた。

表1 栽培条件の分類とは場数

	大豆連作年数 及び 有機物施用状況				計
	連作2年以内		連作3年以上		
	未施用	施用	未施用	施用	
仙北地域	6	9	4	2	21
平鹿地域	5	0	2	7	14
雄勝地域	2	2	2	1	7
計	13	11	8	10	

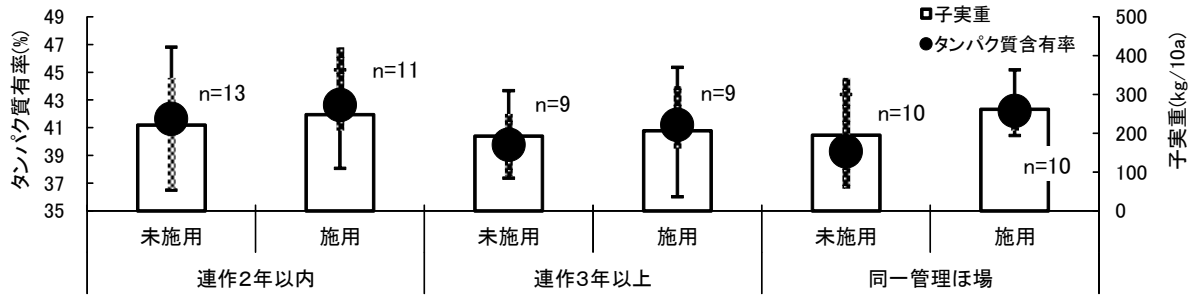


図1 大豆連作年数及び有機物施用状況との関連

- 1) 子実重及びタンパク質含有率は作付年数及び有機物施用状況ごとに分類した対象ほ場における各値の平均
- 2) 同一管理ほ場の値は、同一生産者が管理する大豆作付年数が2年目で、排水対策、施肥、中耕・培土及び除草に係る作業体系が全て等しい圃場における各値の平均
- 3) 図中の **T** は子実重の、**I** はタンパク質含有率の最大値及び最小値

表2 その他栽培管理条件とタンパク質含有率及び子実重等との関連

	ほ場数	タンパク質含有率 (%)				百粒重 (g)		子実重 (kg/10a)			
		平均	最高	最低	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	変動係数	
排水対策状況 ¹⁾	なし	2	43.3	46.8	40.2	2.6	23.9	3.4	197	110.0	56
	排水1	20	41.1	44.0	37.5	1.2	27.7	2.0	195	95.3	49
	排水2	3	39.5	39.7	37.7	1.8	29.4	3.3	232	61.3	26
	排水3	17	41.8	44.6	36.6	2.0	27.2	2.7	237	66.3	28
施肥状況 ²⁾	なし	7	42.4	46.8	40.1	2.3	29.0	1.9	204	143.7	71
	施肥0-2	10	41.3	43.1	37.7	1.4	24.8	1.5	244	92.8	38
	施肥2-4	22	41.8	44.6	36.6	2.1	27.2	2.2	205	175.7	86
中耕・培土実施状況 ³⁾	なし	3	40.6	42.7	37.5	1.9	29.0	1.8	222	163.9	37
	2回	17	41.5	46.8	37.7	2.2	27.2	3.3	220	112.9	61
	3回	19	41.5	44.6	36.6	1.9	27.3	2.5	231	76.8	31
除草体系 ⁴⁾	除草1	13	40.9	46.8	37.5	2.5	27.2	2.0	179	110.1	61
	除草2	9	41.2	44.6	38.9	1.8	28.1	4.1	263	133.1	51
	除草3	20	41.7	44.6	36.6	1.8	26.7	2.8	229	74.3	32

- 1) 本暗渠・弾丸暗渠・明渠のいずれかの排水対策の施工状況 (排水1: 左記対策のいずれか1つを実施、排水2: いずれか2つを実施、排水3: すべての対策を実施)
- 2) 基肥として施用した窒素成分量 (施肥0-2: 施用窒素成分2kg/10a未満、施肥2-4: 施用窒素成分2kg/10a以上)
- 3) 中耕及び培土いずれかの作業実施回数の計
- 4) 土壌処理・生育期処理・畦間処理のいずれかの除草対策実施状況 (除草1: 土壌処理のみ実施、除草2: 土壌処理+生育期処理実施、除草3: 全処理を実施)

- 1) 本暗渠・弾丸暗渠・明渠のいずれかの排水対策の施工状況 (排水1: 左記対策のいずれか1つを実施、排水2: いずれか2つを実施、排水3: すべての対策を実施)
- 2) 基肥として施用した窒素成分量 (施肥0-2: 施用窒素成分2kg/10a未満、施肥2-4: 施用窒素成分2kg/10a以上)
- 3) 中耕及び培土いずれかの作業実施回数の計
- 4) 土壌処理・生育期処理・畦間処理のいずれかの除草対策実施状況 (除草1: 土壌処理のみ実施、除草2: 土壌処理+生育期処理実施、除草3: 全処理を実施)
- 5) 同一の管理作業を実施している1ほ場における反復数