

秋田県南地区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⁾

(秋田県農林水産技術センター農業試験場)

¹⁾秋田県仙北地域振興局・²⁾秋田県平鹿地域振興局・³⁾秋田県由利地域振興局・

⁴⁾秋田県農林水産部水田総合利用課)

Relationship between Protein Concentration and Cultivation Condition of Soybean Cultivar Ryuuhou
in Southern Akita Prefecture

Kensuke SATO , Toshinori MATSUNAMI , Kou SUDA¹⁾ , Yuuta TAKAHASHI²⁾ ,

Izumi OGASAWARA³⁾ and Masaya KATO⁴⁾

(Agricultural Experiment Station , Akita Prefectural Agriculture , Forestry and Fisheries Research Center

¹⁾Senboku Regional Affairs Department. ²⁾Hiraka Regional Affairs Department ³⁾Yuri Regional Affairs Department

⁴⁾Department of Agriculture, Forestry and Fisheries Comprehensive Paddy Field Development Division)

1 はじめに

大豆の内部品質は、大豆加工品の食味及び加工における作業効率に大きく影響する。そのため、実需からは均質化や品質情報の提供等、産地に対する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34%を占める主要な産地である県南部の仙北、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47ほ場を対象とした(表1)。

(2)栽培条件の分類

対象ほ場を大豆の連作年数が2年以内もしくは3年以上の2つの条件に分類した。併せて、ほ場への堆肥及び有機物資材施用の有無により前述した2つ

の条件をさらに分類し、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。

表1 栽培条件の分類とほ場数(ほ場)

	大豆連作年数及び有機物の施用状況			
	2年以内		3年以上	
	施用	未施用	施用	未施用
仙北地域	9	6	2	4
平鹿地域	0	5	7	2
雄勝地域	2	2	1	2

(3)その他栽培管理条件に関する聞き取り

対象ほ場を管理する生産者に対し、その他の管理技術として、排水対策の実施状況、施肥状況、中耕・培土の実施総回数及び除草剤使用体系について聞き取り調査を実施した。

(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47ほ場にて成熟期もしくは機械収穫可能と判断された10月1半旬～3半旬に、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「infratec 1241 Grain Analyzer」・検量線「SO138011大豆」により測定した。

3 試験結果及び考察

(1)大豆連作年数及び有機物施用状況との関連

大豆連作2年以内のほ場では3年以上に比べタンパク質含有率は高くなり（図1、表2）、有機物施用については、施用ほ場が未施用ほ場に比べタンパク質含有率が高まる傾向が認められた。栽培条件の分類別では連作年数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の施用によりタンパク質含有率は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

排水対策状況及び施肥条件として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・培土の総回数及び除草剤使用体系との関連として、作業及び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）。

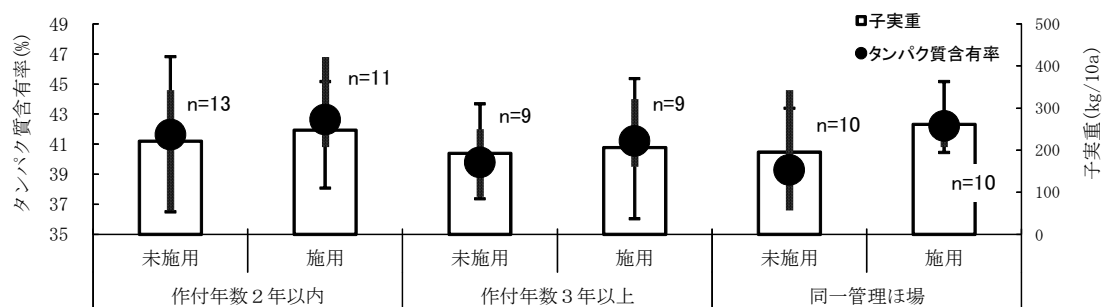


図1 大豆連作年数及び有機物施用状況との関連

- 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) 同一管理ほ場は大豆作付年数（2年目）及び栽培管理条件が同一であるほ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
大豆作付2年以内	有機物未施用	13	41.6	44.6	36.6	2.5	26.8	4.1	221	97.8	44
	施用	11	42.6	46.8	40.8	1.8	28.0	2.1	248	67.9	27
大豆作付3年以上	有機物未施用	9	39.8	42.0	37.5	1.8	27.3	2.1	192	82.2	43
	施用	9	41.2	44.0	39.5	1.5	26.5	2.2	206	118.9	58
同一管理ほ場	有機物未施用	10 ⁵⁾	39.3	44.6	36.6	3.0	26.9	1.8	195	49.9	26
	施用	10	42.2	43.2	40.8	0.8	28.0	2.2	261	54.7	21
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1	10	41.3	43.1	37.7	1.4	24.8	1.5	244	92.8	38
	施肥2	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1：施用窒素成分2kg/10a未満、施肥2：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

4 まとめ

秋田県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は大豆作付年数2年以内、家畜ふん堆肥

等の有機物を施用しているほ場において高まる傾向となり、内部品質向上の効果が認められた。各種栽培管理条件による影響は小さいが、中耕・培土作業及び除草剤使用体系による影響が認められた。