

畑地における「野菜-ソバ」の1年2作体系

三浦重典・渡辺好昭

(東北農業試験場)

Double Cropping a Year with Vegetable-Buckwheat in Upland Field

Shigenori MIURA and Yoshiaki WATANABE

(Tohoku National Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

東北地方における畑ソバについては、近年、作付面積が漸増傾向にあり、地域特産作物としての需要が今後とも見込まれる作物である。しかしながら、ソバは単収が不安定であること等から安定的な収益を得ることが難しい。そのため、今後、ソバを含む作付体系を検討する上で、収益性の高い野菜を作付体系に取り入れることが重要であると考えられる。一方、ソバは、肥料の要求量も比較的少ないこと等から、野菜あとのクリーニングクロップとしても有望である。本報では、「春～初夏野菜+秋ソバ」という1年2作体系を、窒素の有効利用という観点から評価した。

2 試験方法

東北地域において、「野菜-ソバ」の1年2作が可能で、かつ収穫後の残さ還元量が異なると考えられるブロッコリー(残さ還元大)、レタス(残さ還元小)、ダイコン(残さ還元無)を図1に示すような作付体系で栽培した。また、対照区として、ソバ単作区を設けた。ブロッコリー及びレタスは、昼温20℃夜温15℃に制御したガラス温室で育苗し、移植1週間前から野外で馴化した。試験区は5m×7mで、各処理区とも3反復とした。1998年3月16日に堆肥100kg/a、苦土石灰10kg/aを散布し耕起した。肥料は、4月8日に高度化成をソバ単作区を除く各処理区にそれぞれ2.9kg(N=1.2kg/a)施用し、4月13日に移植(播種)した。ダイコン区は5月6日及び11日に株間が30cm程度になるよう間引きした。収穫時期は、図1に記すとおりである。

野菜収穫後及びソバ作付直前にロータリー耕を行って残さをすき込み、7月28日にソバ(階上早生)を畝幅30cmで条播した。播種量は0.5kg/aで、施肥は行わなかった。生育期間中、乾物重等の生育調査を計3回行い、10月2日に収穫後収量等の調査を行った。野菜及びソバの部位別窒素含有率は、CNコーダーを用いて測定した。

3 試験結果及び考察

野菜の生育は、レタス区の一部に軟腐病が発生し、欠株率がやや高かったもののおおむね順調であった。収量及び特性調査の結果は表1に示すとおりである。品質については、外観上大きな問題点はなく、ダイコン及びレタスの収量は、目標収量(ダイコン480kg、レタス290kg;主産県の平均反収より計算)を上回った。また、個体当たりの全窒素含有量は、ブロッコリーで3.6gと最も大きく、ダイコン、レタスの順となった(図2)。

表1及び図2から、野菜収穫後の単位面積当たりの窒素収奪量、還元量及び全窒素吸収量を計算した結果が表2である。なお、ブロッコリー、レタスは収穫部位のみ持ち出し、ダイコンは、外葉を含む全体を持ち出すものとして計算した。単位面積当たりの全窒素吸収量は、ブロッコリー、ダイコン両区ではほぼ等しく1.3kg/aに達したが、レタス区は0.6kg/aと少なかった。窒素還元量は、ブロッコリー区で0.9kg/aに達した。

ソバの乾物重は、生育期間を通じて、ブロッコリー区、レタス区で大きく、ソバ単作区、ダイコン区で小さかった(図3)。収量は、レタス区、ブロッコリー区で大きく、ダイコン区で最も小さかった。乾物重及び部位別窒素含有率

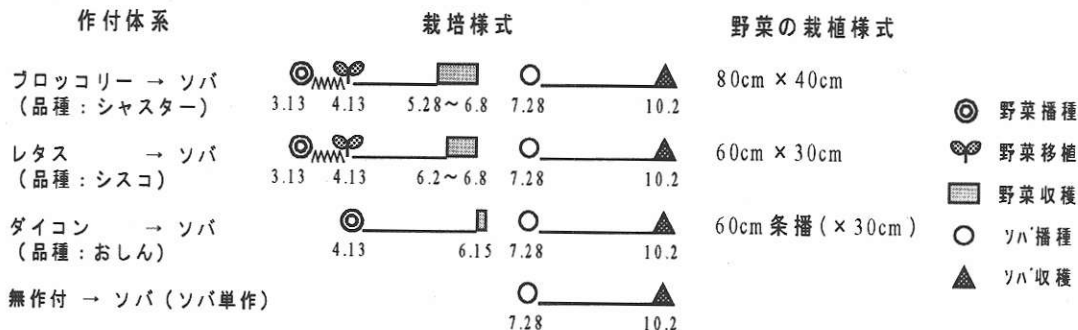


図1 作付体系、栽培及び栽植様式

表 1 ブロッコリー、レタス、ダイコンの収量及び特性調査

	a 当たり		個体当たり			
	収穫個数 (個)	欠株率 (%)	収 量 (kg)	生 重 (g)	高さ(根長) (cm)	径 (cm)
ブロッコリー	355.6	1.2	90.0	253.2	13.2	11.9
レ タ ス	511.4	13.5	326.1	639.7	12.5	12.2
ダイコン	640.0	5.5	560.3	875.4	31.3	7.2

表 2 ブロッコリー、レタス、ダイコンのアール当たり窒素収量及び還元量

	窒素収 量 (kg/a)	窒素還元 量 (kg/a)	全窒素吸収量 (kg/a)
ブロッコリー	0.385	0.890	1.275
レ タ ス	0.365	0.233	0.598
ダイコン	1.262	0.000	1.262

表 3 ソバの生育及び収量

前作物	主茎 長 (cm)	主茎 節数 (節)	分枝 数 (本)	㎡当り 茎数 (本)	収 量 (kg/a)	全 重 (kg/a)	千粒 重 (g)	地 上 部 窒素含量 (kg/a)
ブロッコリー	74.5	9.5	1.8	142.2	7.6	17.8	25.0	0.232(131.8)
レ タ ス	69.4	9.1	1.8	131.1	8.1	17.7	24.3	0.231(131.4)
ダイコン	58.4	8.3	1.1	138.9	4.5	10.0	23.9	0.117(66.8)
ソバ単作	62.3	8.4	1.5	140.0	6.4	13.6	24.8	0.176(100.0)

注 地上部窒素含量欄の () は、ソバ単作区を100とした時の割合 (%) を示す

から計算したソバの a 当たり地上部窒素含量は、レタス区、ブロッコリー区で、ダイコン区に対して有意に大きかった。ブロッコリー区、レタス区の窒素含量は、ソバ単作区に対して1.3倍となったが、ダイコン区の窒素含量は、ソバ単作区の3分の2程度であった(表3)。

以上の結果から、「野菜-ソバ」の1年2作体系を窒素の有効利用の点から検討してみる。「ダイコン-ソバ」体系については、ソバの窒素吸収量がソバ単作区より小さかったことから、施肥窒素に加えて、地力窒素が前作のダイコンに多く吸収されたものと推察される。このような体系を繰り返すことは、地力の低下を引き起こすことにつながると予想されるため、「ダイコン-ソバ」体系を行う場合には、堆肥施用等による十分な土づくりが重要になると考えられる。また、本実験では、ダイコンの窒素吸収量の半分が外葉に蓄積されたことから、外葉を農地還元することもある有効手段の一つであろう。

一方、「レタス-ソバ」、「ブロッコリー-ソバ」体系では、ソバの収量は比較的高く、全窒素吸収量もソバ単作区に比べ1.3倍になった。本実験では、ソバ播種前に施肥を

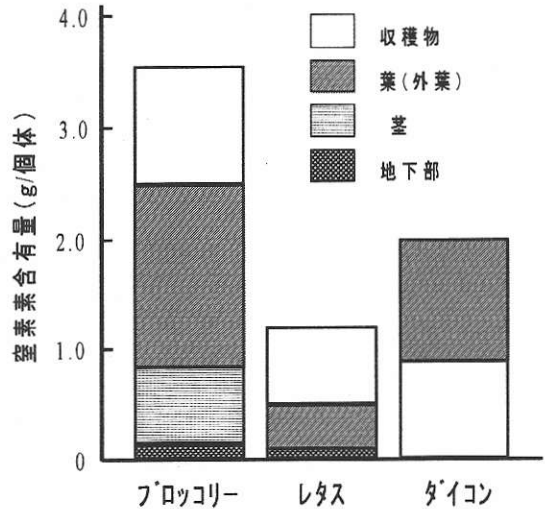


図 2 野菜の部位別窒素含有量

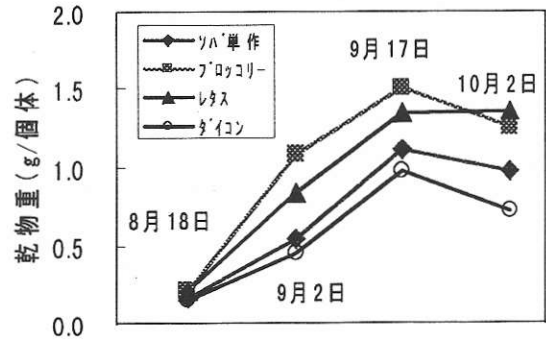


図 3 ソバの乾物重の推移

行わなかったことから、窒素吸収量の増加は、レタス区では肥料の残効+残さ還元、ブロッコリー区では主に残さ還元によるものと推察された。ブロッコリー区、レタス区とソバ単作区の地上部窒素含量の差は0.05~0.06kg/aで、残さ等からの窒素還元量(0.9kg/a)の7%程度が有効利用されたにすぎず、ソバの収量を確保するには十分とは言えなかった。しかしながら、慣行のソバ栽培では、0.2~0.5kg/a程度の窒素施肥を行うことを考えると、ブロッコリーやレタスとソバを組み合わせることにより、1~3割程度の減肥は可能であると考えられる。

4 ま と め

ブロッコリー及びレタスの残さ等からの窒素還元量は0.9kg/aであったが、後作のソバには7%程度しか利用されていないものと推定された。しかしながら、これは、ソバ作における慣行施肥量の1~3割に相当する。このことから、「野菜-ソバ」の1年2作体系を行う場合、残さ等の還元量が多い野菜との組み合わせが適していると考えられる。