

転作小麦栽培における 「緑豊」の栽培と緑肥効果

第一区麦作集団転作組合
(元岩手県農業改良普及員)

鈴木次男

はじめに

水田転作における小麦栽培は土地利用型作物として転作の定着化に大きな役割を果たしているが、収量と品質の安定性に欠けるうらみがあって、安定した転作作物になっていない現状である。これは、連作による地力低下や連作障害が原因と考えられ、これらの問題の解決がなされない限り、経済作物として定着することは難しいと考えられる。

地力低下や連作障害の解消には、大豆との輪作、有機物の多投と深耕の組み合わせが有効な手段であることは知られているが、現実にはなかなか実行されていない。前者は岩手県においてワセスズナリとの1年2毛作体系が技術的には確立されているものの、作業適期幅が狭く、収量的に小麦、大豆ともに収量を確保することは難しく、経営的にみて導入している農家が少ない。また、後者は有機物の確保が難しいことや小麦作優先の考えが薄いこともあって実行されないため、低収に甘んじている現状である。

小麦栽培は機械化が容易であり、作業上競合することなく稲作の機械設備が活用できるから、良質多収によって低コスト化を図ることができる。

こうした中において、経営的に無理がなく、かつ1年1作の連作で多収の道はないものか模索したところ、混播クローバ「緑豊」に出会い、小麦立毛間播種を試みたところ、極めて効果が高く、かつ経済的であったので、県下の二、三の事例も併せて、その概要を報告する。

1 「緑豊」立毛間播種の実際

2種のクローバを庭先混合して播く雪印種苗の

「緑豊」は小麦の出穂前に立毛間播種するだけの簡単な方法で、小麦の良質多収化が狙える緑肥である。平成元年と2年、それぞれ異なった条件のもとで栽培してみたが、クローバの生育は麦間という好適条件を生かして安定し魅力的であった。

1) 土地条件

現地は岩手県胆沢郡前沢町の北上川流域沖積土壌地帯で、転作9年目のほ場である。これまでの栽培歴は、

◎昭和56～61年(作付年)

大麦を6年間連作したが、この間、61年にソバを跡作に試作した。連作障害は特にみられなかったが、収量は漸減傾向であった。

◎昭和62年～現在

小麦の連作であるが、3年目から連作障害が散見されるようになり、収量は頭打ちとなった。大、小麦で10年の連作になり、地力の低下は否めない。

2) 播種

平成元年は小麦の出穂前の5月12日に、昨年は種子の入手が遅れて出穂後の5月23日に散粒器で



写真1 小麦立毛中の緑豊の生育状況



写真2 小麦刈り取り後の緑豊の生育状況

播種した。作業上とクローバの生育の安定性からみると、小麦の出穂前がよいが、昨年のように播種が遅れても、クローバの生育量が確保されたので、播種適期幅は広いようである。

3)小麦の刈取り

コンバイン(三菱三条刈, グレンタンク型)刈りによるクローバの生育に対する影響をみるため、次の3区を設定して作業を行なったが、実用的に大きな差はみられなかった。

- 1区: 刈取り高 5 cm + 麦稈放置
- 2区: 刈取り高 10 cm + 麦稈放置
- 3区: 刈取り高 10 cm + 麦稈搬出

刈取り後1カ月くらいは麦稈を搬出した3区の生育が勝ったが、クローバの生育が進むにつれてその差がなくなり、悪条件と考えられた1区でも生育にその色がなく、麦稈の有無、刈取り高はクローバの生育にほとんど影響しないようである。しいていえば、クローバの生育が進んでいるときは刈取り高は低くてもよく、遅れているときは高くした方が、その後の生育が良いようである。

4)クローバのすき込み

クローバの生育は盛夏期のため極めて旺盛で、小麦刈り取り後50日くらいで倒伏が始まったため、8月下旬から次のような順序ですき込んだ。

- ◎1回目: クローバを枯死させることを目的に、土と混和する程度を目標に浅耕とした。ロータリ耕を行なったが、からまりなどくに問題はなかった。
- ◎2回目: 地上に露出していたクローバが再生

し始めた10日後に15 cm以上を目標に深耕した。クローバは完全に土中に埋没した。

◎3回目: 小麦播種直前に碎土、整地をかねた耕起を行なった。クローバは完全に腐熟しており、ドリル播の播種精度に影響はなかった。

クローバのすき込みはプラウ耕が理想と思われるが、ロータリ耕でも実用的に問題がないのではないかとと思われる。

2 小麦の生育, 収量

1)生育(観察)

クローバすき込み区の小麦は葉幅が広く、茎が太いため一見して分かり、4月に入って節間伸長が始まると、その差は一層顕著になる。草丈が高く、葉色は濃く、分けつ数が多いなど、無すき込み区と対照的である。

これはクローバの肥料効果によるものと考えられるが、化学肥料の追肥によって生育が良くなったものとは生育相が異なり、緑肥すき込みによる総合改良効果とみるべきであろう。

2)成熟期・収量調査

表1, 図1にみられるように、クローバすき込み区は稈長, 穂長, 穂数ともに勝り、収量は平均で39%も増収し、「緑豊」のすき込み効果は顕著であっ

表1 成熟期・収量調査

区名	稈長 cm	穂長 cm	穂数 本/m ²	10 a 当たり収量			千粒重 g	品質	クローバ すき込み量 kg
				最高 kg	最低 kg	平均 kg			
すき込み区	102.6	11.3	520	570 (143)	425 (124)	500 (139)	40.6	中中	2.380
無すき込み区	96.3	10.5	496	398	343	361	40.1	中中	0

注) 1) 収量は6か所刈りの結果である。

2) ()内の数字は無すき込み区を100とした指数である。

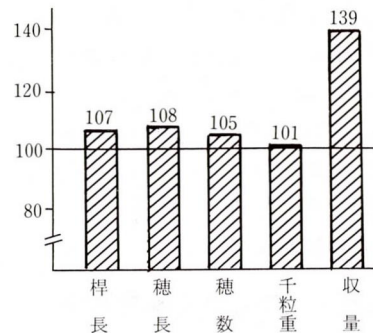


図1 クローバすき込みの効果(対照区指数)

た。千粒重と品質は、後述の県内事例のような顕著な差がみられなかったが、これはすき込み区が倒伏(倒伏程度3~4)したため、その差が出なかったものと考えられる。倒伏は追肥の調節と麦踏み of 励行(昨年は実施していない)によってかなり防げるものであるから、これらの実行によって減肥することなく、クローバの肥料効果を多収に結びつけることができ、積極的な栽培法の対応を行えば、一層の良質多収が可能なものと期待される。

3) 連作障害の回避

連作3年目で、無すき込み区では連作障害が散見されたが、すき込み区ではみられなかった。昨年は当地域で連作障害が目立った年であったが、たまたま本ほ場では連作障害が少なかったため、クローバすき込みによる効果は顕著に確認できなかったけれども、クローバ2t以上(平成元年2,380kg, 2年2,240kg)のすき込みは連作障害解消に役立つことは容易に想像される。

3 県内各地の「緑豊」導入事例とその効果

転作小麦に対する緑肥施用効果の事例を多雨年と干ばつ年についてみると、両極端のいずれの年

表2 クローバすき込みによる小麦の生育、収量、品質効果

場所	区分	稈長 (cm)	穂長 (cm)	m ² 穂数	単収 (kg)	稈重 (kg)	千粒重 (g)	粒揃	光沢	品質	クローバすき込み量 (kg)
軽米町	すき込み	99.6	9.6	418	507	548	38.7	良	良	中上	2,738
	なし	93.2	9.2	334	358	408	27.2	不良	不良	下中	0
雫石町	すき込み	108.3	11.1	437	416	650	42.8	中	中	中上	1,630
	なし	107.3	11.0	330	343	509	42.3	中	中	中上	0

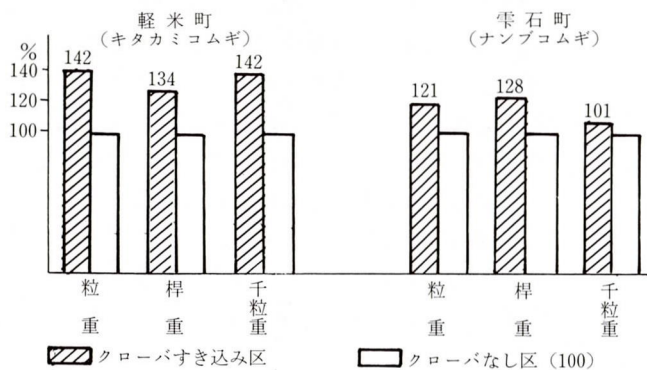


図2 クローバすき込みによる小麦充実効果



写真3 試験ほ場にて
向って右 筆者
左 雪印種苗, 長根顧問

でも顕著な効果がみられる。

1) 多雨年における成績

表2, 図2は軽米町と雫石町における実証事例である。前述の前沢町の事例同様に、生育、収量ともにすき込み区が勝り、収量は軽米町で42%、雫石町で21%それぞれ増収しているが、ヤマセ現象が顕著であった軽米町で品質に大きな差が出たことが注目される。

無すき込み区の千粒重が著しく低下したのに対して、すき込み区はほぼ平年値に近く、完全な稔実に近かったことは、冷害年における緑肥施用の効果が顕著に表れた好事例として評価される。

2) 干ばつ年における成績

同じように、クローバすき込みの効果能干ばつ年(平成元年)でみたものが、表3, 図3の紫波町と北上市の事例である。

いずれもクローバすき込み区の生育、収量、品質ともに勝り、収量は紫波町で18%、北上市で37%それぞれ増収している。

この中で注目すべきことは、北上市の例で、火山灰土壌の階段状の転作田で干ばつを受けやすい条件であったにもかかわらず、クローバすき込み区が37%も増収し、10俵水準の多収を上げたことである。

干ばつに対する緑肥すき込み効果の出た事例として注目される。

表3 クローバすき込みによる小麦の生育、収量、品質効果

場所	品 種	クローバ地上部 生育量(すき込み量) (kg/10a)	稈 長 (cm)	穂 長 (cm)	10 a 当たり 収 量 (kg)	無すき込み 区を 100と する 指数	千粒重 (g)	粒 揃	光 沢	品 質
紫波町	ナンブ コムギ	すき込み区 (2,500)	110	10.6	508	118	48.2	良	良	上上
		無すき込み区 (0)	106	9.9	432	100	44.0	中	中	上中
北上市	キタカミ コムギ	すき込み区 (2,200)	94	9.1	594	137	44.8	良	良	上中
		無すき込み区 (0)	91	8.3	435	100	44.6	やや良	やや良	上下

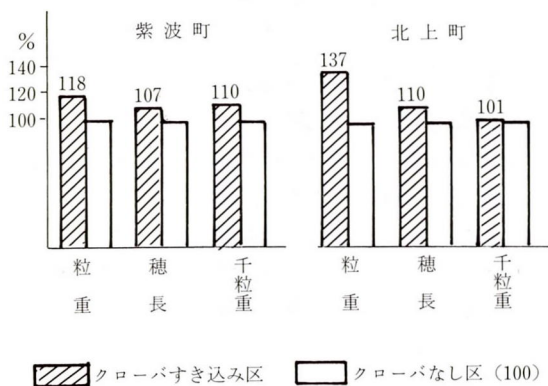


図3 クローバすき込みによる小麦充実効果

4 「緑豊」すき込みのメリット

1) 地力増強

小麦1作の連作でも堆きゅう肥などの有機物がほとんど施用されていない現状では、麦稈全量+クローバ2t以上のすき込みは、ロータリ耕でも小麦の作付までに腐熟が促進されるので、その効果は大きく、普及性が高い。特に、作業上を理由に麦稈が焼却されたり、家畜の敷わらとして搬出されて、化学肥料だけで小麦栽培が行われている現状と対比すると、そのメリットは大きい。

2) 雑草抑制

小麦1作の連作の場合、休閑期間の雑草防除対策は重要である。通常、小麦収穫後次作までの約3か月間は雑草防除のため2~3回の耕起が行われている。一方、クローバを立毛間播種した場合は、麦稈の被覆とクローバの旺盛な生育によって雑草の生育が抑制され、自然に生態的に雑草防除が行われる。

もともと盛夏期に裸地の耕起を繰返すことは、

当然地力の消耗(土壌侵蝕も)を促すことになるから、クローバの栽培は単に雑草抑制効果だけにとどまらず、地力消耗防止効果もプラスされるとみるべきであろう。

3) 連作障害の除去

小麦の連作障害はさまざまな要因が考えられるが、地力が向上し、土壌の物理性が改

善されると、現象的には少なくなると思われる。水田転作が当分続く情勢下において、転作作物のエースとして小麦を位置づけるためには、省力で良質、多収が得られなければならないが、クローバのすき込みによる連作障害の除去は省力で経済性に富む普及性のある技術として、高く評価されるものと考えられる。

4) 「緑豊」栽培の経済性

単純な比較であるが、休閑中に雑草防除を目的に行うトラクタ耕起とクローバすき込みに要する経費は、ほぼ同じとみてよいから、「緑豊」の種子代(10a当たり2,500円くらい)だけが余分の出費とみてよい。したがって、総合的な効果からみれば、極めて経済性の高い技術と考えられる。

ちなみに、約10haの大、小麦を作付している私たちの組合では、ほとんどが昭和56年以来の連作ほ場で地力が低下しているので、2か年の結果と県下の事例を参考に、平成3年5月には「緑豊」導入面積を拡大しようと検討中である。

おわりに

国内産小麦のおかれている立場は厳しいが、反面、安全志向で国内産小麦の見直しもささやかながら進んでいる。普及性の高い技術によって、安全、良質、多収が得られるならば、小麦作は現在の麦価水準でも低コスト化によって「面積消化作物」の汚名を返上できるのではなかろうか。

「緑豊」が読んで字のごとく、緑豊かな小麦を育て、良質と多収をもたらすならば、小麦作は改めて見直されるものと期待する。