

## 八郎潟干拓地における初作大豆の根粒着生促進法

柴田 俊美・神谷清之進・山本 寅雄\*・山影 博晶\*\*

(秋田県農業試験場大潟支場・\*同農試大館分場・\*\*本荘農業改良普及所)

Promotion Method for Nodulation of Soybeans Newly Cultivated in Hachirogata Polder Field

Toshimi SHIBATA, Seinoshin KAMIYA, Torao YAMAMOTO\* and Hiroaki YAMAKAGE\*\*

( Ōgata Branch, Akita Agricultural Experiment Station・\*Ōdate Branch, Akita Agricultural Experiment Station・\*\*Honjō Agricultural Extension Office )

## 1 は し が き

大豆をはじめマメ科植物には一般に空中窒素を固定する能力のある根粒菌が共生している。一般既耕地で大豆を栽培すると根粒の着生は容易に認められているが、八郎潟干拓地における初作大豆では、市販されている根粒菌を大豆種子に粉衣しても根粒の着生は極く少なく、根粒の着生しない大豆の生育・収量はきわめて劣ることとなる。このように根粒着生の有無は大豆の生育・収量に大きな影響を与えるので、ここでは機械作業を前提とした八郎潟干拓地における初作大豆の根粒着生促進法について報告する。

## 2 試 験 方 法

- 1 試験場所： 秋田農試大潟支場 大豆初作圃場
- 2 土壌条件： 強グライ土壌，土性；HC，PH；7.6
- 3 試験期間： 昭和52年～54年
- 4 供試品種： ライデン，シロセンナリ
- 5 栽培土施用法： 大豆栽培圃場から採土後，風乾・砕土し，播種時に施肥播種機（4畦用ピーンプランター）で溝施用。

## 3 試験結果と考察

## 1 栽培土施用量試験

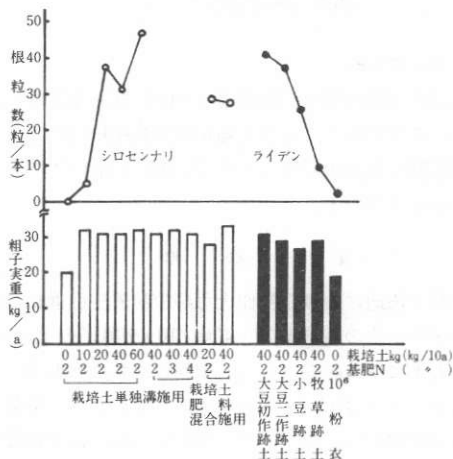


図1 栽培土および基肥窒素施用量が根粒の着生，収量に及ぼす影響

根粒の着生促進には大豆作を経験した圃場の土を播種時に少量覆土することが有効とされたので，栽培土の施用量を溝施用について検討した結果，図1のように，栽培土無施用では根粒の着生は認められず，収量も20 kg/aと低い。栽培土を増すに従い根粒着生は多くなるが，収量は30 kg/a内外で差は少ない。このため根粒着生・収量及び施用精度から栽培土施用適量は20～40 kg/10aとみられる。

## 2 栽培土の施用位置

栽培土の施用位置は，図2のとおり種子の横と下に施用することが根粒着生を促進する。また，増量すれば種子の上に施用することもできる。

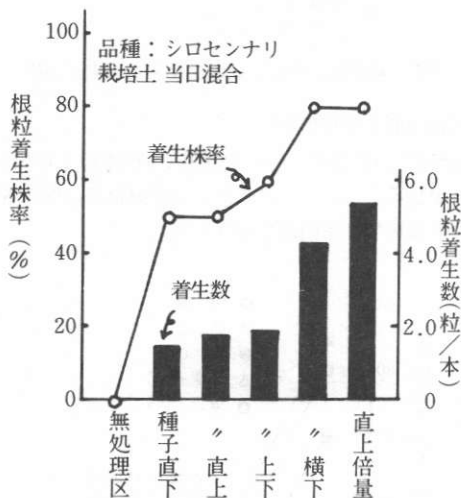


図2 栽培土施用位置と根粒の着生

## 3 肥料等との混合と根粒の着生

図1のように栽培土と肥料を混合施用すると栽培土単独施用より根粒の着生が抑制され，栽培土を増量しても根粒着生促進につながらない。また図3のように，磷酸質肥料の相違により根粒着生に差が認められ，熔成磷肥との混合は根粒着生を促進するが，過磷酸石灰との混合では根粒着生は著しく阻害される。この原因としては熔成磷肥が＜溶性で水に難溶であり，そのpHも高いのに比し，過磷酸石灰は粉状で栽培土上の水分を吸収し溶解しやすく，かつ強酸性であることから，根粒の生育・繁殖を著しく抑制するものと考えられる（図4）。

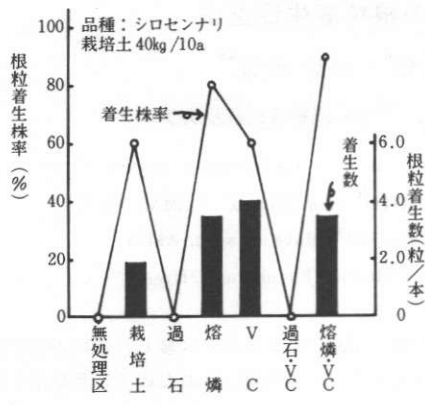


図3 混合資材と根粒の着生

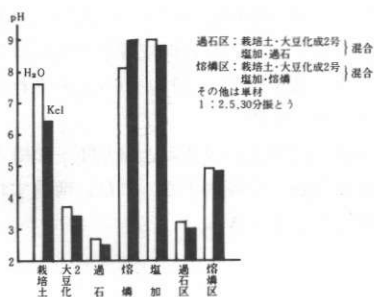


図4 栽培土, 肥料, 栽培土肥料混合物の pH

#### 4 混合時期と根粒の着生

熔成燐肥・VC粉剤との混合施用でも図5のとおり当日混合では根粒着生は認められるが、事前混合では根粒着生が阻害されるので、事前混合はさける。

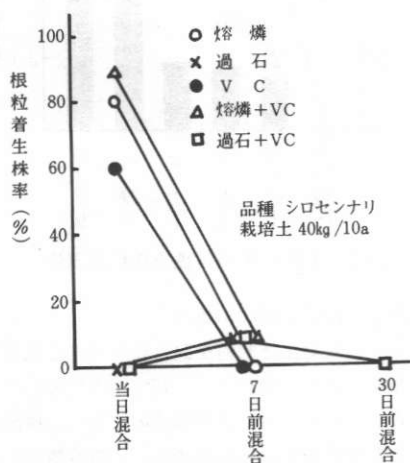


図5 混合時期と根粒の着生

#### 5 栽培土単独施用の基肥窒素施用量

栽培土と肥料等を分離して施用することが根粒着生を促進するが、この場合、肥料は全面全層施用、栽培土は単独溝施用という作業方法となる。肥料の全面全層施用の場合

の基肥窒素施用量を検討した結果、図1のとおり標準施用量の  $2\text{kg}/10\text{a}$  でよく、増量する必要はない。

#### 6 栽培土の種類

使用する栽培土は図1のように大豆作圃場の栽培土が根粒着生は多いが、小豆跡及びアカローバーの混播された牧草跡の栽培土でも大豆の根粒は確認できた。また根粒の確認できなかった大豆初作圃場の栽培土でも根粒着生は認められ、前作が小豆、マメ科混播の牧草跡圃場では栽培土無施用でも根粒着生が認められた。

#### 7 栽培土と立枯性病害

栽培土施用は根粒着生を促進するが、土壌伝染性の病害虫を持ち込む危険がある。大豆を二作栽培した圃場から採土した栽培土を用いると、図6のように立枯性病害の発生が明らかに多く、このため使用する栽培土は大豆初作圃場から採土する。

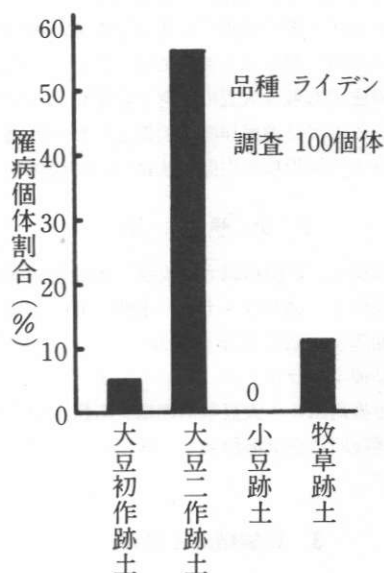


図6 栽培土の種類による立枯性病害の発生割合

#### 8 大豆二作以降

大豆二作以降は栽培土無施用でも根粒着生は認められる。しかし、二作以降でも栽培土施用や市販菌粉衣により根粒着生が促進し多収傾向を示すので、根粒の活性も関与しているものとみられる。

#### 4 ま と め

八郎潟干拓地における初作大豆の根粒着生促進には、大豆初作圃場からの栽培土  $20\sim 40\text{kg}/10\text{a}$  を種子の上と下、または横と下に単独溝施用する。肥料は全面全層施用し、この場合の基肥窒素は標準量の  $2\text{kg}/10\text{a}$  でよい。燐酸質肥料は熔成燐肥を用いる。大豆二作跡の栽培土は立枯性病害を助長するので用いない。前作にマメ科植物が導入されると根粒着生は促進される。