

エンドウの連作障害の軽減

第1報 エンドウの根茎施用による障害の発生

宮下茂樹・*常法和廣 (鹿児島県農業試験場熊毛支場・*鹿児島県農業試験場)

Shigeki MIYASHITA and Kazuhiro JYOHU : Control of Injuries of Continuous in Green Pea Cropping.

1. Occurrence of Injuries by Application of Root and Stem of Green Pea

エンドウの連作障害の軽減技術を確立する一手法として、当地域における連作障害の原因を究明するために、エンドウの根茎施用の影響について検討した。

1. 試験方法

試験は1980～1981年に、1/2000アールのポットを使用し、ビニールハウス内で実施した。

供試土壌は連作土と初作土とし、連作土は10年以上きぬさやエンドウを栽培してきた畑土(A)と、数年来実エンドウを連作しても障害が出ないといわれている現地畑土(B)を用い、それぞれ、クロールピクリンによる消毒と無消毒('81年なし)の処理を設けた。

施用根茎は、年内に収穫を打ち切った連作畑のエンドウの根、および地際から10cmの茎を採取し、クロールピクリンによる消毒と無消毒、ならびに無施用の各処理を設け、土壌処理との組合せで検討を行った。

供試作物はきぬさやエンドウで、'81年の連作土(B)には実エンドウも併用した。

発生した障害で、上胚軸の地際部が、水浸状から後黒褐色に変色する症状がみられたが、これを根系障害の指標として調査し、地際部黒変症と仮称した。

2. 結果および考察

1) 第1表に示したとおり、'81年に発芽阻害が連作土、初作土ともに無消毒根茎の施用処理と連作土(B)の土壌無消毒処理のみに発生した。原因は Rhizoctonia 属菌によるものと判断した。(病虫部)このように、無消毒根茎の施用と無消毒の連作土のみに発芽阻害が起きることから、いわゆる、発芽いや地と考えられた。

2) 兩年ともに、播種後1月位から、上胚軸の地際部が水浸状となり、日時の経過に伴なって黒褐色に変色する症状が発生した。これらの根系をみると、全体に変色しており、最終的には根部全体が腐敗する。また、根部の障害を反映して、地上部も下葉から枯上がり、収量も著しい減収を示す、興津³⁾がいう、根系全体に及ぶRoot Rot 症状であった。

この根部障害の指標として、地上から観察できる地際部の変色ならびに地上部の枯上り状況について調査し、第1表の結果を得た。また、'80年の結果もこれとほぼ同様であった。地際部の黒変症ならびに地上部の枯上りは、無消毒の連作土と、連作土、初作土に関係なく、無消毒根茎の施用によって激発し、その結果、著しい減収となった。この原因については、Rhizoctonia 属菌の外に Fusarium, Aphanomyces 両属菌によるものと判断した。(病虫部) Fusarium, Aphanomyces 菌の病原性につい

ては多くの報告があり、また、Aphanomyces について、松田²⁾らは当地域でも高い検出率を報告している。これらの有害微生物による根部障害は、平野¹⁾が指摘する連作障害の主因決定の条件を十分に満たしており、しかも、現地発生する症状と全く同一であることから、当地域における連作障害の主因とみてよいかと考えられる。

3) エンドウの根茎には生育阻害物質が含まれ、これも、連作障害の一因となっているのではないかと考えて、根茎の施用を行ったが、兩年とも、消毒根茎の施用は無施用と大差ない生育、収量を示した。また、10年来連作を行い、生育阻害物質がかなり集積しているであろう連作土(A)でも、土壌の肥沃度だけを反映する生育、収量を示した。このことから生育阻害物質の影響は、実用的には無視してよいのではないかと判断される。

4) 連作土(B)については、本試験の結果でもほとんど障害の発生はなく、土壌消毒による養分的効果のみが認められた。この土壌は、散在するといわれる、連作障害の発現しにくい特殊土ではないかと考えられる。

第1表 障害の発生程度と莢実重(1981)

項目	出芽 歩合 (%)	黒変症状		地上部枯上り		莢 重量 (g)	実 標準比 (%)	
		2月	4月	2月	4月			
		下旬	下旬	下旬	下旬			
連作土 (A)	消毒根茎	100	+++	+++	—	—	248	104
	無消毒根茎	87	++++	++++	—	—	130	55
消毒	無施用	100	—	—	—	—	249	105
	消毒根茎	100	—	—	—	—	160	67
連作土 (B)	無消毒	100	—	+++	—	—	159	67
	消毒根茎	100	—	—	—	—	235	99
初作土	無消毒根茎	87	++++	++++	+++	+++	107	45
	無施用	100	—	—	—	—	238	100
連作土 (B) 実エンドウ	土壌消毒	100	—	—	—	—	217	155
	土壌無消毒	87	—	—	—	—	140	100

引用文献

- 1) 平野暁：作物の連作障害 pp76 農文協, 1977.
- 2) 松田, 和泉：九州農業研究 41, 69, 1979.
- 3) 興津伸二：農業技術大系 野菜編10 エンドウ 基53 農文協.