

### 3. 葉に液体をつけて灌水要否を判断する簡便な大豆の灌水指標

#### 1. 背景とねらい

大豆作では夏季の水分不足による収量および品質の低下が発生する。水ストレスを回避するためには灌水が必要であるが、現状では適切な指標がない。そこで、大豆の気孔開度を測定することにより灌水の要否を判断する簡便な灌水指標を作成する。

#### 2. 成果の内容

- 1) 大豆の気孔開度は、エタノール液（無水エタノールと水の混合液）を葉裏面に付着させ、気孔を通過して液が浸潤するか否かで簡便に測定できる。液が葉に浸潤しなければ気孔が閉じており、水ストレスがあるため灌水が必要と判断する。
- 2) 気孔開度の測定は、①晴天日の 15:00 に、②圃場の中で乾燥している場所の中庸な 10 個体を選び、③開花時期で上位第 2 葉、莢伸長時期・子実肥大時期では上位第 1 葉の頂小葉を用い、④葉裏中央部の中央葉脈付近に液体を付着させて行う（図 1）。このとき、病虫害の被害や傷のない健全な葉を使用し、液は綿棒にしみ込ませて葉にそっと付着させる。液が浸潤した部分は瞬時に緑色が濃くなる。液を付着させた部位の一部分でも色が濃くなれば浸潤したと判定する。
- 3) 気孔開度の測定時期は、開花時期（開花始期後の約 2 週間）、莢伸長時期（開花時期後の約 2 週間）、子実肥大時期（莢伸長時期後の約 1 か月）の 3 時期である（図 2）。
- 4) 気孔開度の測定は土壌表面が湿っている状態では必要ない。液を付着させた部位の大部分の色が濃くなる状況では水ストレスは弱く、5 日に一回程度の測定で良い。液を付着させた部位のほんの一部しか色が濃くならない状況（図 3）では水ストレスが強まっているため、連日測定を行う。
- 5) サチユタカ・アキシロメの灌水が必要なときは、開花時期・莢伸長時期では 90%エタノール液（無水エタノール：水=90：10）が、子実肥大時期では 85%エタノール液（無水エタノール：水=85：15）が浸潤しない個体が発生したときである。

#### 3. 普及上の留意点

- 1) 本指標はサチユタカ・アキシロメの一般的な作型において適用可能である。品種が異なる場合、また、晩播や密植により草型が異なる場合は適用できない。
- 2) エタノール液は揮発性であるため、新しく作成した混合液を用いる。また、密閉できる容器に入れて持ち運び、調査中は容器のフタを開けたままにしないよう注意する。
- 3) 葉に液を付着させる際、綿棒を葉にこすりつけると葉を傷つけて正確な測定ができないので注意する。

（土地利用研究部）

#### 4. 具体的データ

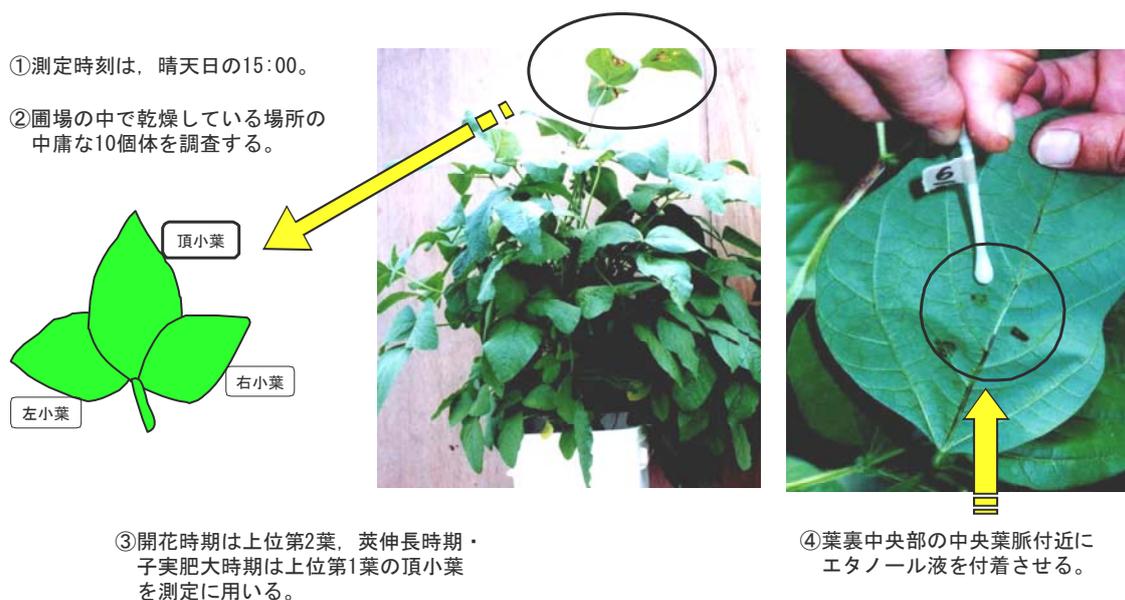


図1 気孔開度の測定方法

7月		8月			9月		
中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬
		開花時期					
			莢伸長時期				
					子実肥大時期		

注) サチユタカ・アキシロメを6月中下旬に播種した場合の生育時期

図2 気孔開度の測定時期

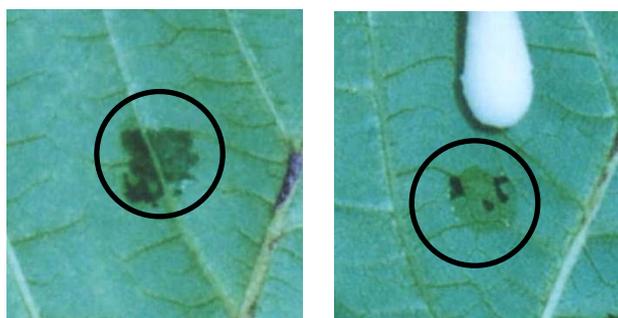


図3 水ストレスの強度による浸潤程度の違い

左：水ストレスが弱く、液を付着させた部位（○）の大部分の色が濃くなる。  
このような状況では、測定は5日に一回程度で良い。

右：水ストレスが強く、液を付着させた部位（○）の一部分のみ色が濃くなる。  
このような状況では、連日測定を行い、浸潤しなくなったら灌水する。