

## 7) 転換畑における花き導入のための造成目標値の策定

中央農業試験場 生産基盤科

上川農業試験場 土壌肥料科

### 1. 試験のねらい

水田転換畑に対して、圃場の透排水性を中心とした土壌の物理性を改善することにより、高品質な花きが安定生産できる花き栽培圃場の土壌型別造成法を検討するとともに、新しい造成目標値を策定する。

### 2. 試験の方法

#### 1) 試験地

空知地区：南幌町上石川東 グライ土

上川地区：美瑛町下宇莫別 褐色低地土

#### 2) 改良法：暗渠排水(5m・10m間隔)、有材心土改良耕、深耕、火山灰客土、有機物施用

#### 3) 花の種類

空知：アルストロメリア、ユリ、カラー、デルフィニウム

上川：トルコギキョウ、スターチス、ラクスパー等

#### 4) 調査項目

土壌物理性(容積重、三相分布、粗孔隙、易有効水容量等)、土壌断面調査、一般化学性、生育収量、施工費用等を調査した。

### 3. 試験の結果

**1)** グライ土における暗渠排水による地下水位変動は暗渠10mm間隔で20cm、5m間隔で30cmであったが、24時間経過すると10m間隔で45cm、5m間隔では60cmに低下した。すなわち、暗渠間隔の5mと10mの間には15cm前後の較差が認められ間隔を狭くすると地下水位が明らかに低下した。また、アルストロメリアの生育も10mより5m間隔の方が良好であった(図1)。

**2)** 有材心土改良耕により地下水位が低下し、心土の通気性が改善されグライ層への斑紋の増加が確認された。グライ土における有材心土改良耕は、排水性と根圏域の拡大に対する効果が大きく、暗渠との組合せが有効であった。1ユリ、デルフィニウムでは採化率の向上、アルストロメリアでは切り花長に効果が認められた。特にカラーでは採花本数が3倍以上増加した。

**3)** 客土と有機物の併用効果は大きく、アルストロメリアの収量は原土区に比較して55~68%増加した(表1)。土壌物理性の面からみると易有効水容量は5ml/100mlから26~30ml/100mlに大きく増加しており、保水性の向上が顕著であった。

**4)** 圃場造成時の適正水分条件を検討した結果、心土の透水係数は含水比の高い時期に心土破碎を施工しても圧縮が加わることでより $10^{-3}$ から $10^{-5}$ に透水性が低下した(図2)。また、圃場造成時の適正な水分条件はpF3以上(含水比で細粒質土壌34%、中粗粒質土壌45%以下)であった。

**5)** アルストロメリアの通年栽培を取り上げて経済効果を検討した結果、土層改良の実施に伴い農業所得が大幅に向上することが明らかになった。このことから、土層改良に要する追加投資負担が農家経営面においても効果的であると判断された。

**6)** 以上のことから次のような土壌型別花き栽培圃場の造成目標値および造成法を確立した(表2・表3)。

① 細粒質土壌(グライ土)の客土量は5cm~15cmとし、中粗粒質土壌(褐色低地土)の客土量は0~5cmに設定した。

② 有機物量はバーク堆肥を使用したグライ土および褐色低地土の試験結果から細粒質・中粗粒質土壌とも一律に10~15t/10aに設定した。

③ 暗渠間隔は、グライ土における排水改良試験結果を考慮して5m、灰色低地土は5~10m、褐色低地土は10mに設定した。灰色低地上の5~10mとしたのは地下水位の出現位置が季節的な変動をし排水不良程度によって上下するため幅を持たせた。近年における褐色低地土水田は排水不良地が多く認められ、このため、花き栽培圃場の造成には10m間隔の暗渠が必要と判断された。

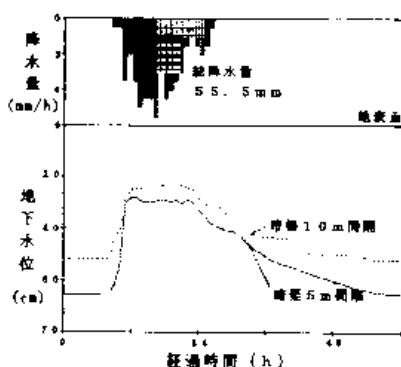


図1 多降水時暗渠間隔別の地下水位

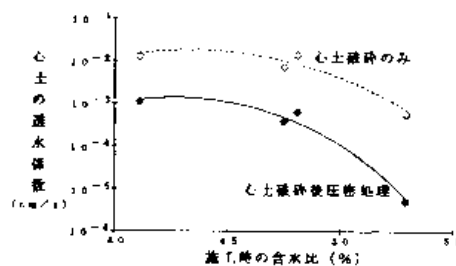


図2 施工時の水分と透水係数

表1 客土と有機物施用による収量変化(アルストロメリア) (本/株)

処理区	3~5月	6~8月	9~11月	12~2月	年間
原土	13.2	25.2	17.1	11.0	66.5(100)
支笏火山灰軽石	17.7	34.0	21.4	20.9	94.1(141)
支笏火山灰軽石+バーク堆肥	20.6	38.2	22.3	21.8	102.9(155)
粗粒火山灰(Ta-a)+ピートモス	22.3	42.4	23.4	23.6	111.7(168)

表2 花き栽培圃場の造成目標値

項目	造成目標値(花き栽培圃場)
<b>[土性]</b>	L~SL(農学会法)
<b>[物理性]</b>	
作土の深さ	30cm以上
有効土層の深さ	60cm以上
心土のち密度	18mm以下
<b>[孔隙率]</b>	
作土の粗孔隙	20~30(%)
作土の易有効水容量	20~25(ml/100ml)
作土の碎土率	70%以上
<b>[透水性]</b>	
透水係数(有効土層)	$10^{-3}$ (cm/s)
地下水位	60cm以下

表3 花き栽培圃場の造成法

項目	細粒質土壌	中粗粒質土壌		
	客土(砂)	5~15cm	0~5cm	
有機物	10~15t/10a			
心土の改良	土壌型	グライ土	灰色低地土	褐色低地土
	暗渠間隔	5m	5~10m	10m
	有材心土改良耕	◎	○	×
	深耕	×	△	◎

◎：必要性大 ○：必要 △：やや必要 ×：必要なし

注)有機物はバーク堆肥を主体とする。礫質褐色低地土について暗渠は不要。

有材心土改良耕は深さ30~60cmに施工。暗渠排水はハウスに直交させる。有材心土改良耕は暗渠に直交させる。