

### Ⅲ 実践編 点滴チューブでのかん水・同時施肥

#### 1 土耕栽培では、基肥を施用した方が安全

下北地域は降雪量が多いため、冬季は屋根ビニールを上げているほ場が多い。また、粘土質土壌が多いことから、翌春にビニールを再展張して定植する時期は、土壌水分が高い傾向にある。特に、排水不良ほ場では、定植直後に液肥だけで初期生育に必要な肥料成分を施用しようとする、土壌水分が過湿になる恐れがあることから、基本的に基肥を粒状肥料で施用の方が安全と考えられる。

〔試験展示ほでの減収事例〕

春定植後、基肥を無施用で液肥だけで施肥した年に、収穫開始時に草高 20cm が確保できず、前半の収穫量が減少した事例があった。

基肥施用量の例（すずあかね）

春定植	チッソ成分	7 kg/10a	（土壌 E C、土壌消毒実施に応じて減肥 p 28 参照）
秋定植		10kg/10a	〃

#### 2 かん水同時施肥

肥料は、通常 5～10 倍（いちごの場合は 10～30 倍）程度の濃厚原液をあらかじめ調製し、藻が生えないように、光を通さない黒タンクに入れておく。

一定量的水流に対して液肥を一定割合（%）で混入する比例式混入器（ドサトロン等）や、一定量の液体を正確に送液する定量ポンプがある。

#### 3 肥料の種類

かん水同時施肥に用いる肥料は、畑に散布する粒状肥料より溶解度が高い必要がある。複合肥料には、チッソ、リン酸、カリウム、マグネシウムと微量要素（マンガン、鉄、ホウ素、銅、亜鉛、モリブデンの全部または一部）が含まれている。

市販の複合肥料を利用する方法と、自分で各種肥料を配合する単肥配合がある（小規模栽培では、複合肥料の使用が主流。単肥配合は肥料費は抑えられるが、成分計算や計量が煩雑で、間違えると生育に多大な影響が出るため）

##### （1）1液型と2液型

複合肥料には、石灰や苦土が含まれ、濃厚原液のタンクを1台とする1液型と、濃厚原液を2種類に分ける2液型がある。1液型の場合、複合肥料を1つのタンクに10～30倍程度の倍率で希釈して調製する。2液型の場合、カルシウム補充用の濃厚原液のタンクがある。

##### （2）濃厚原液の倍率の決定

流したい液肥の E C の希釈倍率（A）（p 17 参照）と液肥混入器の混入倍率（B）から、濃厚原液の倍率（C）を決定する。

例1 OKF-9 EC0.32dS/m (6000倍) (A) で  
 希釈範囲 0.2~2% (500~50倍) の液肥混入器で流す場合

$$\left( \begin{array}{l} \text{流す液肥のEC} \\ \text{希釈倍率 (A)} \end{array} \right) \div \left( \begin{array}{l} \text{液肥混入器の} \\ \text{混入倍率 (B)} \end{array} \right) = \left( \begin{array}{l} \text{濃厚原液の} \\ \text{倍率 (C)} \end{array} \right)$$

6000倍            ÷    300倍 (0.3%)        =    20倍  
 又は 6000倍        ÷    200倍 (0.5%)        =    30倍

例2 OKF-9 EC0.54dS/m (3000倍) (A) を  
 希釈範囲 0.2~2% (500~50倍) の液肥混入器で流す場合

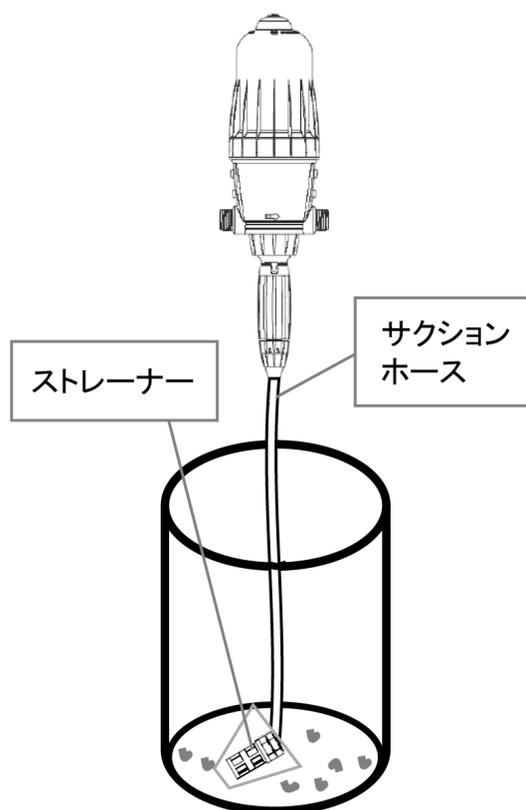
3000倍            ÷    150倍 (0.7%)        =    20倍  
 又は 3000倍        ÷    100倍 (1.0%)        =    30倍

### (3) 養液土耕栽培用の主な複合肥料

- ・養液栽培用肥料 (OATハウス肥料)
- ・園芸用追肥肥料 (OK-Fシリーズ)
- ・養液土耕栽培用肥料 (タンクミックス) 隔離床での少量培地 (土壌) 栽培に。
- ・養液栽培用肥料 (アクワンシリーズ) 全農系。タンクミックスとほぼ同じ成分。

この他に、土耕栽培用のアミノ酸入り液肥等を使用している事例があるが、有機物によるオリや沈殿が発生し、チューブの目詰まりが起こりやすい。対策として、フィルターのこまめな清掃や、点滴チューブの後端 (エンド (ストッパー)) を時々外し継手で、清水で汚れを流し出す。

タンクの中に入れたストレーナー (液肥の吸い込み口) は、タンクの底に沈殿したオリを直接吸い込まないようにしておく (金網のザル等)。ストレーナーは、1~2週間間隔で汚れを洗浄する。



【参考】各種肥料における希釈時のEC値（OATアグリオ 農業用製品ガイド）より  
 □ 太線囲みは、夏秋いちごの適正EC範囲（0.3～0.5dS/m）（青字は推計値）

初めて液肥混入器を使用する際は、下表を参考に希釈し、実際に点滴チューブから出た溶液のECを測定し、目標ECとなるように混入比率を調整する。（点滴チューブの下にいちごパックを置いて溶液を集め、蒸発しないうちにECを測定）

表1 OKF-9 (単位：dS/m)

商品名	1000倍	2000倍	3000倍	3500倍	4000倍	5000倍	6000倍
OKF-9	1.16	0.68	0.54	0.47	0.39	0.36	0.32

表2 OKF-1 (単位：dS/m)

商品名	1000倍	2000倍	3000倍	3500倍	4000倍	5000倍
OKF-1	1.02	0.60	0.47	0.41	0.34	0.32

表3-1 タンクミックスF&B (単位：dS/m)

商品名	50倍	100倍	150倍	200倍	250倍	300倍	350倍	400倍
タンクミックス F&B	5.16	2.63	1.78	1.36	1.11	0.94	0.82	0.73

※ 表1～3は、水道水（EC0.1dS/m、pH7.01）で希釈した場合の目安。

表3-2 タンクミックスF&B（続き） (単位：dS/m)

商品名	500倍	600倍	650倍	700倍	800倍	900倍	1000倍	1200倍
タンクミックス F&B	0.61	0.52	0.49	0.46	0.42	0.38	0.35	0.31

#### (4) pH調整剤

培養液のpHを調整するために使用する。

「アップ（上昇用）」（劇物）水酸化カリウム、アルカリ緩衝液（OATアグリオ）

「ダウン（下降用）」（普通物）リン酸

培養液のpHが適正範囲6.0～6.5から大きく外れている場合には、pHを調整する。pHが7以上の場合、ダウン剤で6.5程度まで低下させる。

#### (5) 栽培中に使用できる洗浄剤

栽培期間中に点滴チューブの詰まりが懸念される場合、以下の剤で洗浄する。

- ・チューブクリーン 析出（結晶化）した肥料塩やスライム等の洗浄
- ・PSリンク キレート化によるチューブの目詰まり予防

#### 4 混入倍率の設定

調製した濃厚原液を、液肥混入器で所定の倍率（EC）まで希釈して注入する。

液肥混入器の混入倍率は、機種により 0.2～2%（500～50 倍）、0.03～0.3%（3000～33 倍）等と範囲が異なる。

液肥混入器は、希釈範囲の中央付近で使用すると、精度が高いとされる。

##### (1) 混入倍率の計算

例 OKF-9 の 10 倍濃厚原液を 4000 倍（EC 0.39dS/cm）で流したいとき

$$4000 \text{ 倍} \div 10 \text{ 倍} = 400 \text{ 倍}$$

$$(\% \text{表示に換算する場合}) \quad 1 \div 400 \text{ 倍} = 0.0025 \quad (0.25 \%)$$

##### (2) 混入倍率の調整

- ①一次側（上流側）のバルブを閉じて、水圧を 0 にする。
- ②二次側（下流側）にバルブがある場合は、開いて配管内の水を逃がし、本体内の水圧を 0 にする。
- ③液肥混入器の下部の固定リング（ロック）を緩める。
- ④濃度調整リングを回し、スケールの窓から見える数字を目的の混入倍率の%に合わせる。（濃度と倍率のスケールは、液肥混入器の表と裏に表示される）
- ⑤固定リングを締める。（打ち込みの衝撃でずれるので、必ずロック！）

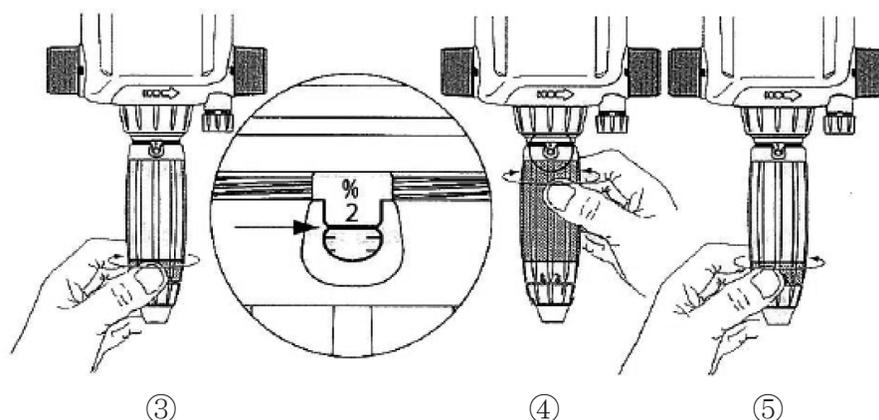


表 混入倍率早見表（%・倍）

表示	混入倍率	表示	混入倍率	表示	混入倍率
0.2%	500 倍	0.9%	111 倍	1.6%	63 倍
0.3	333	1.0	100	1.7	59
0.4	250	1.1	91	1.8	56
0.5	200	1.2	83	1.9	53
0.6	167	1.3	77	2.0	50
0.7	143	1.4	71		
0.8	125	1.5	66		