

# ばらの簡易栄養診断技術

## 1. 試験のねらい

ばら栽培においては、今まで樹勢や葉色から養分の過不足を判断してきた。いわば勘に頼った栽培が行われてきたわけである。液肥を用いた養液管理栽培などが導入されるようになってから、より客観的に植物体の生育状態を把握し、養水分の管理を行う必要ができてきた。そこで、栽培者が容易に実行できるような栄養診断技術の開発、および診断基準の作成について試験研究を進めてきた。

## 2. 試験方法

サンプリング部位、樹液浸出のための希釈倍率と時間の検討および診断基準値作成のため、簡易栄養診断は迅速養分テスト法（野菜の要素欠乏と過剰症 タキイ出版）に従い、 $\text{NO}_3\text{-N}$ 、 $\text{NH}_4\text{-N}$ 、 $\text{P}_2\text{O}_5$ 、 $\text{K}_2\text{O}$ 、 $\text{CaO}$ 、 $\text{MgO}$ の濃度を呈色度により測定した（表-5）。また、pHおよびECの測定にはコンパクトメーターを用いた。

表-1 施肥管理内容 (mg/株)

処理	'95.6.5	~	9.11	~	'96.1.4	~	2.1	~				
区No.	T-N	$\text{P}_2\text{O}_5$	$\text{K}_2\text{O}$	T-N	$\text{P}_2\text{O}_5$	$\text{K}_2\text{O}$	T-N	$\text{P}_2\text{O}_5$	$\text{K}_2\text{O}$	T-N	$\text{P}_2\text{O}_5$	$\text{K}_2\text{O}$
1	73	73	73	146	146	146	73	73	73	146	146	146
2	73	146	73	146	292	146	73	146	73	146	292	146

## 3. 結果および考察

- (1) サンプリング部位は、施肥濃度の過不足を最もよく反映した部位として、最上位完全展開葉（ローテローゼ：5枚葉、ノブレス：7枚葉）を挟んだ上下2節の茎が適した。ステージは、発蕾時にある茎が水分含有率も高く、色素による障害も比較的少なく採取に適していた（表-2、図-1）。
- (2) 樹液浸出のための希釈倍率は、 $\text{NH}_4\text{-N}$ 、 $\text{K}_2\text{O}$ は樹液中の濃度が高いため、20倍とすると診断が容易となる。他の無機成分については通常の希釈倍率である10倍希釈が適当であった（表-3）。
- (3) 浸出時間は、 $\text{NH}_4\text{-N}$ および $\text{MgO}$ は、反応後、時間を経ると植物体に含まれる色素が浸出してきて判読が難しくなるので、試薬を入れたらすぐに呈色度を読む必要がある。他の無機成分は、1時間で十分であった。但し、 $\text{CaO}$ は浸出し難い傾向にあるが、診断上問題はない（表-3）。
- (4) 診断基準の作成にあたって、通常、 $\text{NO}_3\text{-N}$ は樹液中に検出されないが、窒素成分が過剰となると簡易栄養診断で検出される。この時、 $\text{NH}_4\text{-N}$ 濃度も上昇する（図-2、3）。

以上の結果より、定期的な栄養診断、無機成分の推移の把握、施肥量の管理が、ばらの品質の管理において重要となる。

## 4. 成果の要約

ばらの栄養状態を把握するために、生産者が自ら容易に行うことが可能な「簡易栄養診断技術」の作成を目的とし、栄養診断に用いる部位、測定方法と基準を策定した。これにより、得られたデータを、生産者がお互いに比較検討でき、市場のニーズに合わせた品種ごとの草姿コントロールが可能となる。

（担当者 花き部 常見讓史）

表-2 サンプルング部位別水分含有率

開花枝の蕾のステージ	浸出部位	水分含有率 (%)
未発蕾	最上位5枚葉直上の節間の茎	88.5
"	" 直下 " "	89.8
"	" 下位2節目 "	89.7
発蕾時	最上位5枚葉直上の節間の茎	88.9
"	" 直下 " "	89.2
"	" 下位2節目 "	88.5
"	" の葉柄	84.3
"	" の葉	76.0
大豆大花首		84.3
"	最上位5枚葉直上の節間の茎	86.2
"	" の葉柄	80.0
"	" の葉	74.3

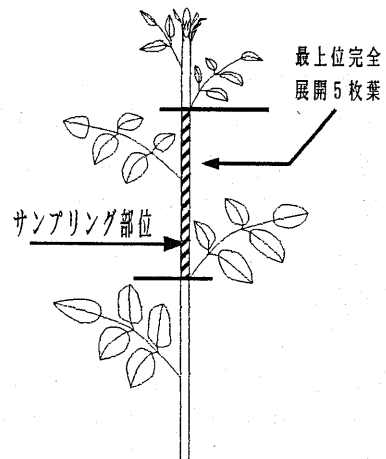


図-1 栄養診断に使用する部位

表-3 樹液の希釈倍率および浸出時間の影響 (注: 無機成分濃度は呈色度)

希釈倍率	浸出時間	NO <sub>3</sub> -N	NH <sub>4</sub> -N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	CaO	MgO	EC (mS/cm)	pH
10倍	6時間	0.5	5.0	4.5	5.0	2.5	0.0	0.49	5.8
	3	0.5	5.0	4.5	5.0	2.3	0.0	0.42	5.8
	1	0.5	5.0	3.8	4.5	2.0	0.0	0.38	6.0
20倍	6時間	0.5	4.5	3.5	4.5	2.0	0.0	0.28	5.8
	3	0.5	4.5	3.5	4.5	1.5	0.0	0.26	5.9
	1	0.5	4.5	2.5	3.0	1.3	0.0	0.22	5.9
30倍	6時間	0.5	4.0	2.5	4.0	1.0	0.0	0.21	5.8
	3	0.5	4.0	2.5	3.5	1.0	0.0	0.18	5.9
	1	0.5	4.0	2.0	3.0	0.3	0.0	0.17	6.0

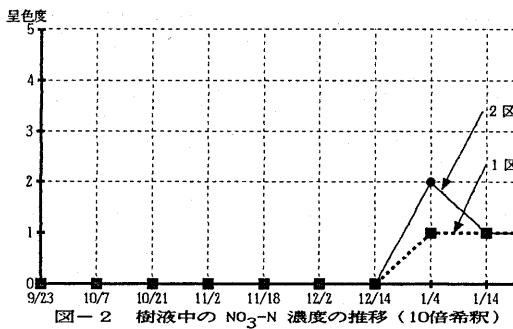


図-2 樹液中の NO<sub>3</sub>-N 濃度の推移 (10倍希釈)

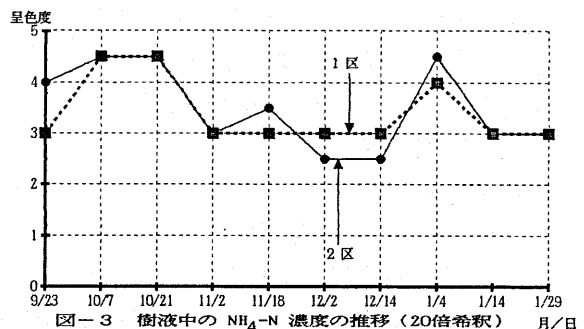


図-3 樹液中の NH<sub>4</sub>-N 濃度の推移 (20倍希釈)

表-4 簡易栄養診断による樹液中無機成分の濃度

無機成分	呈色度				
	1	2	3	4	5
NO <sub>3</sub> -N	多い	過剰	過剰	過剰	過剰
NH <sub>4</sub> -N	不足	少ない	適当	適当	過剰
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	不足	少ない	適当	適当	過剰
K <sub>2</sub> O	不足	不足	少ない	適当	適当
CaO	適当	適当	多い	過剰	過剰
MgO	不足	少ない	適当	多い	過剰

表-5 呈色度と濃度の関係 (ppm)

無機成分	呈色度				
	1	2	3	4	5
NO <sub>3</sub> -N	1	2.5	5	20	50
NH <sub>4</sub> -N	2	5	10	20	100
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	1	2.5	5	10	50
K <sub>2</sub> O	20	50	100	200	400
CaO	10	25	100	150	300
MgO	2.5	5	10	20	50