

夏秋雨よけ栽培キュウリの窒素栄養診断法

上山 啓一・千葉 佳朗・武田 良和*

(宮城県園芸試験場, *宮城県古川農業試験場)

Nitrogen Nutrition Diagnosis of Cucumber in Greenhouse during Summer and Autumn Season

Keiichi KAMIYAMA, Yoshiaki CHIBA and Yoshikazu TAKEDA*

(Miyagi Prefecture Horticultural Experiment Station •
*Miyagi Prefecture Furukawa Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

現在キュウリの生産現場ではリアルタイムで窒素の追肥時期を判断する指標として、下位から14~15節位の葉柄を用いて行っているが、葉柄の代わりに取扱いが簡便で植物体への負担も少ない「巻きひげ」を用いた診断法を夏秋雨よけ栽培において検討し、2, 3の知見を得たので報告する。

2 試験方法

キュウリ(台木:ひかりパワー, 品種:南極一号)を供試し、1995~1997年の3年にわたり、ベッド幅100cm, 通路幅60cm, 株間30cm(188株/a), 2本仕立てとして栽培した。施肥量は3カ年ともほぼ同一であるが、表1に1997年のものを示した。供試株は各区6株とした。

主枝, 側枝ともに完全展開葉上位1~5節位(未展開は0節とした)から伸びる巻きひげを採取し、スクリュー式搾汁器(富士平工業製)又はニンニク搾り器で汁液を抽出した。測定は定植後12日から83日まで7回行い、蒸留水で20~40倍程度に希釈した後、小型反射式光度計(RQフレックス:MERCK社製)を用いて硝酸イオン濃度を測定した。

3 試験結果及び考察

節位の違いの影響をみるために、定植後20日の個体の巻きひげを用い硝酸イオン濃度を調べた。その結果、第1節位では2~3節位に比べ低く、節位間による濃度差も大きかった。また、搾汁の容易さも考慮して診断に用いる巻きひげの採取部位は第3節位が良いと思われた(表2)。

次に巻きひげの部位別硝酸イオン濃度を調べるために基

表1 試験区構成

区名	基肥追肥合計量 N-P ₂ O ₅ -K ₂ O	施肥窒素量(成分kg/a)	
		基肥窒素量	追肥窒素量
無窒素区	[0-2.0-3.0]	0	0
対照区	[2.7-2.0-3.0]	1.5(硝安)	1.2(0.3kg×4回)
被覆尿素区	[2.4-2.0-3.0]	2.4(被覆窒素2.4kg)	0
多量窒素区	[3.9-2.0-3.0]	1.5(硝安)	2.4(0.6kg×4回)
過剰窒素区	[6.3-2.0-3.0]	1.5(硝安)	4.8(1.2kg×4回)

注. 追肥は濃度の異なる硝安溶液(7/7, 7/24, 8/2, 8/8), 堆肥, 石灰は無施用, リン酸と加里は過石と硫加で補正

表2 巻きひげの節位が巻きひげ中の硝酸イオン濃度に及ぼす影響(1997年)

定植後節位	日数 区名	硝酸イオン濃度(ppm)				
		20	35	48	58	77
1	過剰区	1680	1360	605	671	671
1	対照区	2289	860	319	363	209
1	無N区	258	43	15	111	158
2	過剰区	2142	920	770	1133	814
2	対照区	3612	620	341	352	154
2	無N区	254	2	32	154	314
3	過剰区	3528	900	1023	935	616
3	対照区	4536	640	473	429	66
3	無N区	58		15	171	138
4	過剰区	3675	700	869	935	935
4	対照区	5250	300	462	209	209
4	無N区			17	65	65

注. 夏秋雨よけ栽培, 定植後35日までは主枝, 48日以降は側枝, 基肥窒素施肥量:1.5kg/a
合計窒素施肥量:過剰区6.3, 対照区:2.7kg/a

部から先端に向けて5cm, 5~10cm, 15cm以上とに分けて調査を行った。その結果, 基部側の濃度が最も高かったので分析部位は基部から5cmが適していると考えられた(表3)。

表3 巻きひげの部位が巻きひげ中の硝酸濃度に及ぼす影響(1995年)

基部からの位置	ppm/生体
0~5cm	879
5~10cm	163
15~30cm	153

収量は窒素が過剰になるに従い減少する傾向がみられ(図2, 3), 窒素供給量が異なる区の濃度推移(図1)と合わせて考察すると, 硝酸イオン濃度の適性範囲は, 定植

後20日頃は4000ppm程度で、30日頃からは400~500ppmを推移し、終期にかけて徐々に低下するものが適正とみられた。

巻きひげ搾汁液、葉柄搾汁液いずれの硝酸イオン濃度も、施肥窒素量と相関が認められ、巻きひげの硝酸イオン濃度は葉柄と比較して低い数値を示したが精度は高かった(図4)。

4 ま と め

小型反射式光度計で測定したキュウリの巻きひげ搾汁液の硝酸イオン濃度は、窒素供給量を良く反映し、窒素栄養診断に利用が可能と考えられる。

分析試料は上位から3節位目の展開葉につく巻きひげの基部から5cmとし、定植後20日頃と30日以降に分けて適正濃度を判断するのが良いと考えられた。

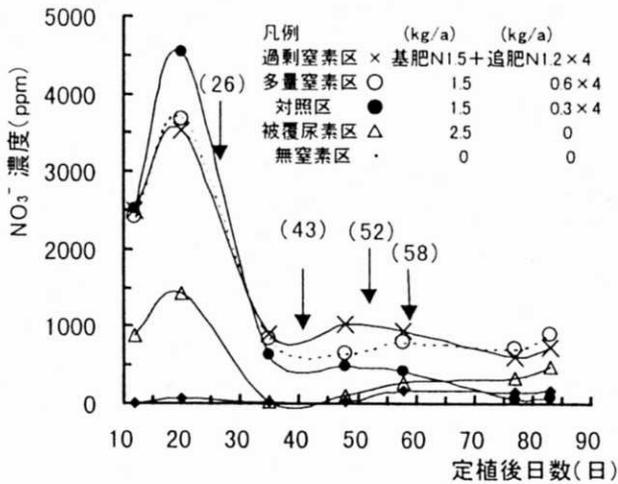


図1 施肥窒素量と定植後日数が上位第3節位の巻きひげ搾汁液の硝酸イオン濃度に及ぼす影響 (1997)
注. 測定日: 定植後12, 20, 35, 48, 58, 77, 83日
定植後35日までは主枝, 48日以降は側枝
→は追肥日, ()は定植後日数

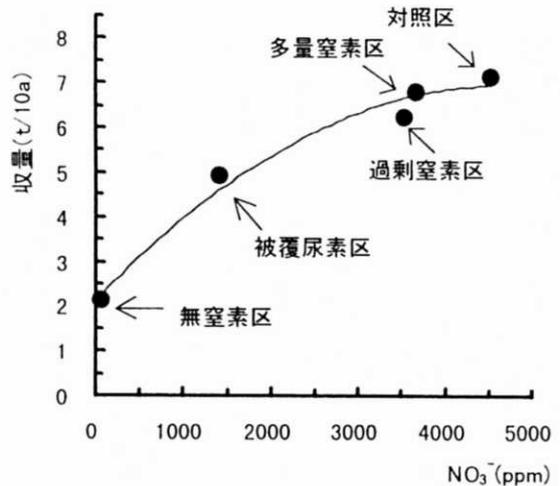


図2 上位第3節位巻きひげの搾汁液の硝酸イオン濃度(定植後20日)と収量の関係(1997年)

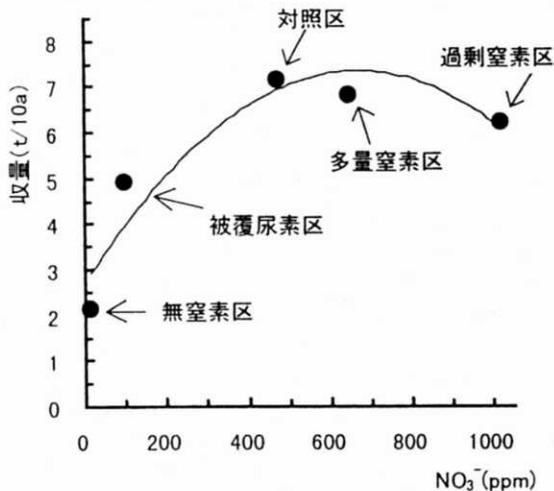


図3 上位第3節位巻きひげの搾汁液の硝酸イオン濃度(定植後48日)と収量の関係(1997年)

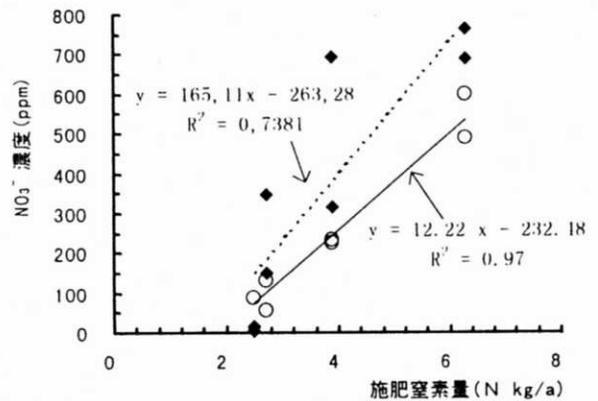


図4 巻きひげ磨砕液及び葉柄搾汁液の硝酸イオン濃度と施肥窒素量の関係(1996年)
○巻きひげ ◆葉柄(濃度を1/10に表示)
注. 1996年7月1日定植, 8月28日調査, 第18節位葉柄と側枝上位第2~3節位巻きひげ混合施肥は基肥窒素1.5kg/a+追肥窒素(試験区別に0, 0.3, 0.6, 1.2kg/aを4回)