

ニンジン根部の色素含有量に対する無機成分の影響

大和茂八・安井秀夫・*山崎肯哉

(園芸試験場久留米支場)

YAMATO, M., YASUI, H. and YAMAZAKI, K.

Effect of Mineral Elements on Carotenoid Content in Carrot Root

根部の色素中、その主成分であるカロチノイドの含有量に対する施肥の効果について検討を試みた。

材料および方法

サブ・イリゲーションによる砂耕装置を用い、夏播(1964年8月~12月)および冬播(1964年12月~1965年5月)、の2回の栽培についてそれぞれ培地への無機要素施用量による影響を調査した。

(1)夏播 橙色系のMS 3寸を用い、第1表に示される培養液組成の処理により、1区約30個体、2反覆で行なつた。

(2)冬播 MS 3寸および中村鮮紅5寸を用い、MgおよびPについて第2表に示される培養液組成により各3水準とし、3²要因配置として行なつた。

両試験を通じ無機成分は通常の方法により、カロチノイドは α ・ β カロチンについてトマト成分分析法

(案)に準じ、色調は測色濁度計(日本電色)により測定した。

結果および考察

(1) PおよびMgは体内濃度が高まるにつれてカロチン含有量が増加したが、Kは一定の傾向が見られなかつた(第1表)。

(2) P, Mg それぞれについて効果が現われたが、交互作用はほとんど認められなかつたので第2表のように表示した。効果は肉部のみに現われ、芯部には差が見られなかつた。

両試験を通じPおよびMgの供給の多いほどカロチン含有量が高まり、PおよびMgの肥効が明らかであつたがこれらの体内含有量とカロチン含有量の偏相関はいずれも高く、P, Mgの効果は生育量に関係なく色素形成に直接影響しているものと考えられる。

第1表 生育、成分量および色調、色素含有量 (1)

(a) 培養液濃度 (m.e./ℓ)			地上部					地下部				
			生体重	乾物重	P	K	Mg	生体重	カロチン	主(b)波長	(b)純度	(b)明度
P	K	Mg	g	g	%	%	%	g	ppm f. w.	m μ	%	%
8	10	4	22.3	4.5	0.19	3.11	0.46	121.8	69.7	600	48.5	27.4
8	10	8	11.4	2.2	0.17	2.83	0.78	88.6	74.0	599	49.3	26.9
8	10	2	24.9	4.9	0.16	3.35	0.46	125.9	66.2	596	48.3	24.8
16	10	8	19.0	4.1	0.23	3.71	0.61	143.1	88.9	599	49.1	25.2
16	5	4	20.9	2.7	0.15	2.46	0.73	115.4	72.8	597	48.5	26.2
8	5	4	14.2	2.8	0.17	2.78	0.54	98.0	70.3	597	48.8	25.9
8	20	4	17.6	3.4	0.30	4.79	0.31	102.3	68.0	597	48.0	26.0
L.S.D. (5%)			N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	0.31	34.9	5.0	N.S.	N.S.	N.S.

(a) N : 14, Ca : 8, (m.e./ℓ)・共通, (b) C.I.E.表色系.

第2表 生育、成分量、および色調、色素含有量 (2)

(a) 処理濃度 (m.e./ℓ)		地上部				地下部								
		生体重	乾物重	P	Mg	生体重	カロチン	主(b)波長	(b)純度	(b)明度	カロチン	主(b)波長	(b)純度	(b)明度
Mg	2	g	g	%	%	g	ppm f. w.	m μ	%	%	ppm f. w.	m μ	%	%
	4	24.13	4.12	0.16	0.40	94.56	88.44	597	42.0	24.3	28.77	591	41.4	26.7
	8	32.98	5.80	0.17	0.42	134.33	90.30	597	40.8	26.3	27.89	592	43.4	27.3
	4	30.11	5.16	0.19	0.56	122.57	101.72	599	41.4	23.9	34.25	595	41.1	28.3
P	4	26.02	4.57	0.15	0.44	95.55	87.18	596	44.1	24.1	30.16	591	41.1	26.9
	8	30.77	5.90	0.17	0.45	128.90	93.89	598	40.8	24.7	27.69	594	41.9	28.6
	16	30.48	5.25	0.20	0.48	127.00	98.83	599	40.5	25.7	33.07	594	42.9	26.9
5% L.S.D.		8.22	1.57	0.03	0.09	26.76	8.38	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.

(a) N : 14, K : 10, Ca : 8 (m.e./ℓ)・共通, (b) C.I.E.表色系.

* 東京教育大学農学部教授