

イチゴの生育、収量、並びに品質に及ぼす培地の浸透圧の影響

本多 藤雄・田中 康隆

(野菜試験場久留米支場)

HONDA, F. and TANAKA, Y.

Effect of Osmotic Pressure in Solutions on the Growth,
Yield and Quality of Strawberry

水耕における培養液の高濃度処理、土壌における水分張力+溶液の電気伝導度=水分応力の試験から、イチゴの生育、収量、及び品質に、それぞれ適応する浸透圧の範囲があることが示唆されたので、水耕により、標準培養液濃度で、浸透圧のみを上昇させるポリエチレングリコール(PEG)を用いて、生育期、並びに収穫期に処理を行った。

実験方法

実験Ⅰ 標準培養液にPEGを1, 2, 4および6%加え、対照としてPEGを加えない区(C)を作り、開花始めの10月30日より100日間栽培した。標準培養液の組成はN: 8, P: 3, K: 4, Ca: 4, Mg: 2 me/lに、微量要素として、Mn, B, Cu, Zn, Feを加えた。培液の浸透圧はベックマン氷点降下法で調査し、対照区で0.46気圧、PEG 1, 2, 4, 6%区で、それぞれ、0.70, 0.96, 1.44および1.93気圧であった。

実験Ⅱ 標準培養液区(C)と、これにPEG 4%を加えた区(C+PEG 4%), 及び標準培養液の4倍区(4C)を作り、収穫期の1月20日より30日間栽培した。C+PEG 4%, 4C区とも浸透圧は1.44気圧であった。

両実験とも、品種は'はるのか'を用い、土耕育苗したものを掘り上げ、9月30日水耕装置に定植した。

実験結果及び考察

実験Ⅰ 処理開始1週間後にPEG 2%以上与えた区で老葉2~3枚の葉縁に脱水症状が現れ、根も黒変したが、2週間後には障害をうけた根より新根が発生し、葉の伸長も始まり、50日後には回復した。しかし、乾物重は25日後、及び75日以降でPEG 4%以上では劣った。根のTTC還元力は75日までPEG処理により増大したが、吸水量、5要素の吸収量は減少した。果実の肥大、収量に差はなかったが、糖、全可溶性固形物含量は低下し、有機酸含量は増加した(第1表)。

第1表 生育期における高浸透圧処理の影響

試験区	根の TTC 還元力 ^{a)}	株当たり 全 吸水量 ^{b)}	株当たり乾物重 ^{c)}		糖 (ブドウ糖) 含量 ^{d)}	有機酸 (クエン酸) 含量 ^{d)}	全可溶性 固形物 含量 ^{d)}
			地上部	地下部			
C	1.67 mg	5,417 ml	25.9 g	10.5 g	8,766 mg	538 mg	11.6 %
PEG 1%	1.95	4,511	30.4	10.4	8,865	537	10.4
" 2	2.18	4,438	27.9	9.7	7,309	544	10.2
" 4	2.69	3,264	22.9	8.1	8,057	614	10.6
" 6	3.25	2,307	22.9	7.1	8,039	640	10.4

a: トリフォルマザン生成量/新鮮根1g, b: 100日間, c: 100日後, d: 生果100g中

第2表 収穫期における高浸透圧処理の影響

試験区	根の TTC 還元力 ^{a)}	株当たり 全 吸水量 ^{b)}	株当たり乾物重 ^{c)}		糖 (ブドウ糖) 含量 ^{d)}	有機酸 (クエン酸) 含量 ^{d)}	全可溶性 固形物 含量 ^{d)}
			地上部	地下部			
C	2.69 mg	1,017 ml	25.4 g	14.6 g	6,397 mg	461 mg	7.9 %
PEG 4%	2.67	775	29.7	13.6	5,650	525	8.9
4C	2.91	875	27.3	16.9	6,258	570	9.3

a: トリフォルマザン生成量/新鮮根1g, b: 30日間, c: 30日後, d: 生果100g中

実験Ⅱ 収穫期の30日処理では葉の生長、乾物重に差はなく、果実も肥大し、根の TTC 還元力にも差がなかったが、吸水量は PEG、高濃度処理で抑えられ、果実の全可溶性固形物、及び有機酸含量は高濃度、並びに PEG 処理によって高くなる傾向があった。

生育期の培地の浸透圧は 1 気圧以下では順調に生育す

るが、1.44気圧以上では生育、乾物生産、吸水が抑えられ、果実の品質を低下した。しかし、収穫期に1.44気圧にすると、吸水量は減少するが、生育や果実の肥大に影響せず、むしろ果実の可溶性固形物、有機酸含量を増し、品質を高めた。