

イチゴの品質育種

第3報 果実内成分と果肉硬度および肉質との関係

佐藤 裕・山川 理・野口裕司 (野菜・茶業試験場久留米支場)

Yutaka SATO, Osamu YAMAKAWA and Yuji NOGUCHI : Strawberry Breeding for Fruit Quality
3.Relationship of Pectic Substances and Crude Holocellulose to Fruit Texture

イチゴ果実は、輸送性等の点から果肉硬度が高い方が望ましいため、近年育成された品種のほとんどは、高い果肉硬度を有している。しかしながら、肉質の評価は果肉硬度が高いほど劣る傾向があるため、多数の系統の肉質を簡便に評価する方法がないかぎり、優れた肉質と高い果肉硬度をあわせ持つ品種を育成することは難しい。そこで本研究では、肉質および果肉硬度と果実内成分との関係を明らかにし、肉質に関する簡便な評価法を開発する。

1. 材料および方法

第1図に示す13品種を促成栽培し、収穫した果実の果肉硬度を測定するとともに、水溶性ペクチン (WSP)、ヘキサメタリン酸可溶性ペクチン (PSP)、塩酸可溶性ペクチン (HSP) および粗ホロセルロース (CHC) 含量を分別定量した。

2. 結果および考察

第1表に調査結果を示す。イチゴ果実の果肉硬度、W

第1表 供試品種の果肉硬度、果実内諸成分含量、HSP/CHC値および果肉硬度/瘦果密度値

品 種	果肉 硬度	成分含量				HSP CHC	果肉硬度 瘦果密度
		WSP ¹⁾	PSP ²⁾	HSP ³⁾	CHC ⁴⁾		
	g	mg%	mg%	mg%	mg%		
福羽	235	220	37	19	1522	0.123	10.3
久留米47号	238	169	32	36	744	0.482	20.1
紅鶴	242	251	22	18	1292	0.138	12.4
宝交早生	257	210	59	37	765	0.477	20.5
ひみこ	260	189	35	35	795	0.436	22.0
静宝	280	188	44	44	902	0.495	28.4
はるよい	293	172	55	47	852	0.551	26.7
はるのか	297	189	43	39	1200	0.342	19.2
紅宝満	318	211	48	53	856	0.614	33.2
久留米46号	320	177	55	65	854	0.766	34.9
とよのか	320	196	67	43	942	0.462	27.7
麗紅	380	200	73	82	832	0.982	54.0
冷凍加工 育成系統	455	218	70	89	920	0.922	40.9
L.S.D (5%)	19	N.S	31	14	223	0.206	12.7

注) 1)水溶性ペクチン, 2)ヘキサメタリン酸可溶性ペクチン, 3)塩酸可溶性ペクチン, 4)粗ホロセルロース,

SP, PSP, HSPおよびCHC含量の品種間差異はWSPを除いて有意となった。果肉硬度と果実内成分との関係では、果肉硬度が高いほどPSP含量とHSP含量が高い傾向があった (PSP:r=0.782, HSP:r=0.930)。

各ペクチン成分とCHC含量のうち、果肉硬度に係わる成分の選択を重回帰分析 (変数増減法) によって行った (第2表)。これによると、果肉硬度はHSPとCHC含量を説明変数とする重回帰式 $Y=3.117X_1+0.0718X_2+85.8$ (X_1 :HSP含量, X_2 :CHC含量) となった。(重相関係数 $r=0.959$)。また、HSP含量の標準重回帰係数はCHC含量のそれよりも約4倍も大きいため、果肉硬度のみで選抜するとHSP含量のみが高くなりやすい。

第2表 重回帰分析による果肉硬度に係わる変数の選択

選択された変数	回帰係数	標準重回帰係数	偏相関係数
HSP含量	3.117	1.063	0.956
CHC含量	0.072	0.268	0.633

注) 変数は0.5%水準のF値にもとづき選択した。

供試した品種のHSP/CHC値を比較すると、この値は0.123~0.982を示し、0.1%水準で有意な品種間差異が認められた (第1表)。HSP/PSP値は、一般にしまりすぎといわれている品種では高く、繊維質といわれている品種では低い。また、ほぼ中間の0.40~0.55の値を示す品種では例外なく肉質の評価が高い。したがって、HSP/CHC値が0.40~0.55のものを選抜すれば優れた肉質を持つものを選抜できると考えられる。

HSP/CHC値による選抜をより簡便に行うため、この値と高い相関を示す果実形質を調査したところ、果肉硬度/瘦果密度値と高い相関 ($r=0.956$) を示した。そこで、HSP/CHC値が0.40~0.55のときの果肉硬度/瘦果密度値を推定すると、22~28になる。したがって、この範囲内でできるだけ果肉硬度の高いものを選抜すれば、高い果肉硬度と優れた肉質をあわせ持つものを選抜できる。この方法はきわめて簡単であるため、圃場調査により多数の個体や系統について肉質の評価ができる。