

ビ タ ミ ン C 資 源 の 研 究 (第 4 報)

夏期樹木葉内のビタミンC量

三 輪 春 雄

第1報に晩秋、第2報に晩春の樹木葉内のビタミンC量を報告した、今回は盛夏期に於ける状態を約38種について検査してみた。

試 験 方 法

先報に同じ

試 験 材 料

研究室附近の樹木(名古屋市西郊)の葉を採集して検査した。其の種類、科名、學名、採集日を列記する。

第 1 表						
番 號	和 名	科 名	學 名			
1	ク ロ マ ツ	マ ツ	<i>Pinus Thunbergii.</i>			
2	ツ	カ	<i>Tsuga Sieboldii.</i>			
3	ヒ ノ	キ	<i>Chamaecyparis obtusa.</i>			
4	ヒ マ ラ ヤ ス	ギ	<i>Cedrus Libani</i> var. <i>Deodara.</i>			
5	サ ヲ	ラ	<i>Chamaecyparis pisifera.</i>			
6	シ ノ プ ヒ バ		<i>Chamaecyparis pisifera</i> var. <i>plumosa.</i>			
7	チ ヤ ボ ヒ バ		<i>Chamaecyparis obtusa.</i> <i>formosensis formosana.</i>			
8	モ	イ	<i>Prunus persica</i> var. <i>vulgaris.</i>			
9	ヤ エ ヤ マ プ	キ	<i>Kerria japonica</i> var. <i>plena.</i>			
10	ビ	ヲ	<i>Eriobotrya japonica.</i>			
11	ナ シ (一名 ナ シ)		<i>Pirus sinensis</i> var. <i>culta.</i>			
12	ウ	メ	<i>Prunus mume.</i>			
• 13	モ ク セ イ	モ ク セ イ	<i>Osmanthus fragrans.</i>			
14	ネ ズ ミ モ チ (一名 タ マ ツ バ キ)		<i>Ligustrum japonicum.</i>			
15	リュウキユウ オウ バイ		<i>Jasminum floridum.</i>			
16	ツ バ	キ	<i>Camellia japonica</i> var. <i>hortensis.</i>			
17	ヒ サ カ	キ	<i>Eurya japonica.</i>			
18	モ ク コ	ク	<i>Ternstroemia japonica.</i>			
19	イ チ ザ	ク	<i>Ficus carica.</i>			
20	ア カ	ギ				
21	シ ダ レ ヤ ナ ギ (一名 イ ト ヤ ナ ギ)	ヤ ナ ギ	<i>Salix babylonica.</i>			
22	ウラシロハコヤナギ (一名 ボ プ ラ)		<i>Populus alba.</i>			

23	カ	ラ	タ	チ	ヘンルウダ	<i>Pseudaegle trifoliata.</i>
24	ユ			ズ	"	<i>Citrus Aurantium. subsp. junos</i>
25	ラ	カ	ン	マ	キ	<i>Podocarpus chinensis.</i>
26	サ	ン	ゴ	ジ	ユ	<i>Viburnum Awabucki.</i>
27	ヤ		ツ		デ	<i>Fatsia japonicum.</i>
28	ハ	リ	エ	ン	ジ	<i>Robinia hispida.</i>
	(一名イヌアカシヤ、ニセ アカシア)				マ	
29	ア	メ	リ	カ	ス	<i>Platanus occidentalis.</i>
30	カ				キ	<i>Diospyros Kaki var. domestica.</i>
31	ジ	ン	チ	ヨ	ウ	<i>Daphne odora.</i>
32	ク		チ		ナ	<i>Gardenia jasminoides var. grandiflora.</i>
33	ム	ク	ゲ	(一名モクゲ)	ゼ	<i>Hibiscus syriacus.</i>
34	ザ		ク		ロ	<i>Punica Granatum</i>
35	シ		ユ		ロ	<i>Trachy carpus excelsus var. typicus.</i>
36	ア		シ		サ	<i>Hydrangea macrophylla var. stelletta f. otaksa.</i>
37	リ	ユ	ウ	キ	ユ	<i>Rhododendron mucronatum.</i>
38	キ				リ	<i>Paulownia tomentosa.</i>

第 2 表

番 號	和 名	採 取 日 時	實 験 日 時	可 檢 量 (g)	色 素 液 5cc に 對 する 檢 液 の 使用 量	所 要 還 元 物 質 量 (mg) per. g	國 際 單 位	摘 要 欄
1	ク　ロ　マ　ツ	昭13.7.18	昭13.7.18	1.0	10.5	0.188	3.3	
2	ツ	昭13.7.15	" 7.15	"	5.2	0.379	6.6	
3	ヒ　　ノ　　キ	昭13.7.18	" 7.18	"	8.4	0.235	4.1	
4	ヒ　マ　ラ　ヤ　ス　ギ	昭13.7.19	" 7.19	"	6.0	0.328	5.7	
5	サ　　ヲ　　ラ	昭13.7.22	" 7.22	"	50.0以上			
6	シ　ノ　ブ　ヒ　バ	"	"	"	45.0	0.046	0.8	
7	チ　ヤ　ボ　ヒ　バ	昭13.7.23	" 7.23	"	15.6	0.147	2.6	
8	モ	昭13.7.20	" 7.20	"	6.0	0.383	6.7	
9	ヤ　エ　ヤ　マ　ブ　キ	"	"	"	2.5	0.920	16.1	
10	ビ	昭13.7.21	" 7.21	"	50.0以上			
11	ワナシ（一名ナシ）	"	"	"	9.4	0.245	4.3	
12	ウ	昭13.7.29	" 7.29	"	20.0	0.101	1.8	
13	モ　ク　セ　イ	昭13.7.15	" 7.15	"	23.5	0.084	1.5	
14	ネ　ズ　ミ　モ　チ （一名タマツバキ）	昭13.7.21	" 7.21	"	25.0	0.092	1.6	
15	リュウキユウオウバイ	昭13.7.23	" 7.23	"	50.0以上			
16	ツ　　バ　　キ	昭13.7.20	" 7.20	"	20.0	0.115	2.0	
17	ヒ　サ　カ　キ	昭13.7.15	" 7.15	"	5.0	0.394	6.9	
18	モ　ク　コ　ク	昭13.7.22	" 7.22	"	25.0	0.084	1.5	
19	イ　チ　ダ　ケ	昭13.7.18	" 7.18	"	2.8	0.704	12.3	

20	ア	カ	ギ	昭13.7.22	昭13.7.22	1.0	9.0	0.233	4.1						
21	シ	ダ	レ	ヤ	ナ	ギ	昭13.7.21	" 7.21	"	25.0	0.092	1.6			
	(一名イトヤナギ)														
22	ウ	ラ	ジ	ロ	ハ	コ	ヤ	ナ	ギ	昭13.7.19	" 7.19	"	3.9	0.505	8.8
	(一名ポプラ)														
23	カ	ラ	タ	チ			昭13.7.20	" 7.20	"	4.5	0.511	9.0			
24	ユ			ズ			昭13.7.21	" 7.21	"	5.5	0.418	7.3			
25	ラ	カ	ン	マ	キ		昭13.7.15	" 7.15	"	6.1	0.308	5.4			
26	サ	ン	ゴ	ジ	ユ		昭13.7.15	" 7.15	"	50.0以上					
27	ヤ		ツ		デ		昭13.7.18	" 7.18	"	50.0以上					
28	ハ	リ	エ	ン	ジ	ユ	"	"	"	3.9	0.506	8.9			
	(一名イヌアカシア、ニセアカシア)														
29	ア	メ	リ	カ	ス	カ	ケ	ノ	キ	昭13.7.19	" 7.19	"	20.0	0.099	1.7
30	カ					キ	"	"	"	0.4	4.930	86.5			
31	シ	ン	チ	ヨ	ウ	ゲ	昭13.7.20	" 7.20	"	12.0	0.192	3.4			
32	ク		チ		ナ	シ	昭13.7.19	" 7.19	"	30.0	0.066	1.1			
33	ム	ク	ゲ	(一名モクゲ)			昭13.7.21	" 7.21	"	40.0	0.057	1.0			
34	ザ		ク			ロ	昭13.7.22	" 7.22	"	10.0	0.209	3.7			
35	シ		ユ			ロ	昭13.7.23	" 7.23	"	21.0	0.109	1.9			
36	ア	ジ	サ	イ			"	"	"	50.0以上					
37	リ	ユ	ウ	キ	ユ	ウ	ツ	イ	ザ	"	25.0	0.092	1.6		
38	キ					リ	昭13.7.29	" 7.29	"	50.0以上					

総 括

今回の実験で面白く感じたことはカキの葉に断然多かつたことだ、今後も注目してゆくがこんな多い葉 (4.93mg per 1g) は未だ経験がなかつた、果して此還元物質全部がビタミンCかは今後待つものがある、アカシアは新芽の時代より大變還元物質が減少して來てゐる。

附 記

実験材料浸出方法に就て

第1報の試験方法の所で述べたとほり。実験材料は2%メタ磷酸 50cc をとり (80°~85°C) の Wasserbad 中に30分間入れて浸出して用ひてゐた。所が郊外へ採集に出かけたときに、材料を成るべく新鮮のまゝ秤量して2%メタ磷酸洗液中に入れたことが屢々であつて、これを實驗室迄持参するときは、冷浸のまま數時間を過す結果となり、此間冷浸と溫浸との関係はどんなものかと云ふ疑問が生じた。故に次の比較実験を行つた。

1. 試験材料を冷浸と溫浸との比較実験

材料に、カキ、ヤマブキ、イチヂク、アカシア、ポプラ、の5種類の葉を選び、実験方法は前同様になす、第3表は其溫浸の成績、第4表は室温による (20°C 前後) 成績である。冬期は如何に

や、本実験は7月下旬に行つた。

第 3 表

温 浸

時 間	品 名	カ キ	ヤマブキ	イチダク	アカシヤ	ポ プ ラ
15分	mg	3.548	1.493	1.141	0.760	0.734
	I.N.E.	62.2	26.2	20.0	13.3	12.9
30分	mg	3.434	1.679	0.978	0.586	0.760
	I.N.E.	60.2	29.4	17.1	10.3	13.3
45分	mg	2.765	1.371	1.369	0.373	0.819
	I.N.E.	48.5	24.0	24.0	6.5	14.4
1時間	mg	3.379	1.343	0.467	0.195	0.645
	I.N.E.	59.3	23.5	8.2	3.4	11.3
1時間半	mg	2.999	1.493	0.933	0.114	0.335
	I.N.E.	52.6	26.2	16.4	2.0	5.9
2時間	mg	2.314	1.151	0.228	0.187	0.380
	I.N.E.	40.6	20.2	4.0	3.3	6.7

mg=材料1g中のアスコルビン酸 mg 量 I.N.E.=国際単位 [1. I.N.E. (0.057mg) とす]

(数字は五捨六入とす)

第 4 表

冷 浸

時 間	品 名	カ キ	ヤマブキ	イチダク	アカシヤ	ポ プ ラ
15分	mg	3.407	1.007	0.904	0.406	0.305
	I.N.E.	59.7	17.7	15.8	7.1	5.3
30分	mg	4.543	1.259	0.995	0.531	0.464
	I.N.E.	79.7	22.1	17.4	9.3	8.1
1時間	mg	4.088	1.493	0.995	0.796	0.639
	I.N.E.	71.7	26.2	17.4	14.0	11.2
2時間	mg	3.351	1.679	1.326	0.829	0.786
	I.N.E.	58.8	29.4	23.2	14.5	13.8
3時間	mg	2.198	1.832	0.995	0.865	0.730
	I.N.E.	38.6	32.1	17.4	15.2	12.8
4時間	mg	1.363	1.919	0.904	0.829	0.619
	I.N.E.	23.9	33.7	15.8	14.5	10.8

5時間	mg	3.407	2.015	0.829	0.904	0.681
	I.N.E.	59.7	35.3	14.5	15.8	11.9
24時間	mg	6.814(?)	1.832	0.710	0.642	0.659
	I.N.E.	119.5(?)	32.1	12.4	11.3	11.6

即ち、此兩表を比較して見ると、温浸はやはり30分頃が良く、冷浸では2時間頃がよい、即ち(80°C~85°C)の温度と、20°C 前後の温度との浸出の程度の比較である。

2. 夏季(7月下旬)室温(20°C前後)に冷浸せる成績

前記の比較実験により、第2表の温浸成績の比較に、冷浸で行つて見た。其成績を第5表に示す大體に同じであるが、材料により冷浸の甚だ成績よい場合がある。一般に硬き葉は温浸がよく、軟き葉は冷浸がよい。果して春秋冬は如何にや、比較して見たいと思ふ。

第 5 表

番 號	和 名	採 取 日 時	實 驗 日 時	可 檢 量 (g)	色 素 液 5 cc に 對 する 檢 液 の 使用 量	所要還元 物 質 量 (mg) per. g	國 際 單 位	摘 要 欄
1	ク ロ マ ツ	昭13.7.18	昭13.7.18	1.0	9.8	0.201	3.5	
2	ツ	昭13.7.23	" 7.23	"	11.0	0.209	3.7	
3	ヒ ノ キ	昭13.7.18	" 7.18	"	6.1	0.323	5.7	
4	ヒ マ ラ ヤ ス ギ	昭13.7.19	" 7.19	"	4.5	0.438	7.7	
5	サ ヲ ラ	昭13.7.22	" 7.22	"	50.0以上			
6	シ ノ プ ヒ バ	昭13.7.22	" 7.22	"	12.5	0.168	2.9	
7	チ ヤ ボ ヒ バ	昭13.7.23	" 7.23	"	7.0	0.328	6.7	
8	モ	昭13.7.20	" 7.20	"	2.2	1.045	18.3	
9	ヤ エ ヤ マ プ キ	昭13.7.20	" 7.20	"	1.3	1.769	31.0	
10	ビ	昭13.7.21	" 7.21	"	50.0以上			
11	ワ ナ シ (一名 ナ シ)	昭13.7.21	" 7.21	"	7.9	0.291	5.1	
12	ウ	昭13.7.29	" 7.29	"	10.8	0.186	3.3	
13	モ ク セ イ	昭13.7.23	" 7.23	"	21.0	0.109	1.9	
14	ネ ズ ミ モ チ (一名 タ マ ツ バ キ)	昭13.7.21	" 7.21	"	30.0	0.077	1.3	
15	リ ュ ウ キ ュ ウ オ ウ バ イ	昭13.7.23	" 7.23	"	50.0以上			
16	ツ バ キ	昭13.7.20	" 7.20	"	22.0	0.104	1.8	
17	ヒ サ カ キ	昭13.7.23	" 7.23	"	4.7	0.489	8.6	
18	モ ク コ ク	昭13.7.22	" 7.22	"	22.8	0.092	1.6	
19	イ チ ギ ク	昭13.7.18	" 7.18	"	2.0	0.986	17.3	
20	ア カ ギ	昭13.7.22	" 7.22	"	2.0	1.047	18.4	
21	シ ダ レ ヤ ナ ギ (一名 イ ト ヤ ナ ギ)	昭13.7.21	" 7.21	"	3.0	0.767	13.4	

22	ウラジロハコヤナギ (一名ボブラ)	昭13.7.19	"7.19	1.0	2.6	0.758	13.3
23	カラタチ	昭13.7.20	"7.20	"	2.3	1.000	17.5
24	ユズ	昭13.7.21	"7.21	"	2.5	0.920	16.1
25	ラカンマキ	昭13.7.23	"7.23	"	6.0	0.383	6.7
26	サンゴジュ	昭13.7.23	"7.23	"	50.0以上		
27	ヤツデ	昭13.7.18	"7.18	"	50.0以上		
28	ハリエンジュ (一名イヌアカシア、 ニセアカシア)	昭13.7.18	"7.18	"	2.8	0.773	13.6
29	アメリカスバカケノキ	昭13.7.19	"7.19	"	18.0	0.109	1.9
30	カキ	昭13.7.19	"7.19	"	0.35	5.635	98.8
31	シンヂョウゲ	昭13.7.20	"7.20	"	3.9	0.590	10.0
32	クちなし	昭13.7.19	"7.19	"	12.5	0.158	2.8
33	ムクゲ(一名モクゲ)	昭13.7.21	"7.21	"	9.0	0.209	3.7
34	ザクロ	昭13.7.22	"7.22	"	9.8	0.214	3.7
35	シユロ	昭13.7.23	"7.23	"	6.25	0.369	6.7
36	アジサイ	昭13.7.23	"7.23	"	50.0以上		
37	リュウキユツバシ	昭13.7.23	"7.23	"	25.0	0.092	1.6
38	キリ	昭13.7.29	"7.29	"	50.0以上		

結 論

- 1、夏期樹木葉中の還元物質は、カキの葉に断然多い。
- 2、アカシヤは春より減少してゐる。
- 3、落葉樹葉中の還元物質は春成長期に多い。
- 4、實驗材料中より還元物質を浸出するには、メタ磷酸中に於ては、冷浸でも仲々よい成績が得られる。