

デリス根の有効成分定量に関する研究

（第 7 報）⁽¹⁾

デリス生根の水抽出液の變質に就いて

武 居 研 究 室

宮 島 式 郎

農學博士 武 居 三 吉

余等は前報⁽²⁾でデリス乾燥根の水抽出液は、從來信じられてゐた様に速に變質して效力を失ふものではなく、特に化學的活性殘基を有してゐない防腐劑*を加へて硝子瓶に入れ密栓して冷暗所に保存すれば、他の固形、半固形或は液狀のデリス製剤の場合よりも却つて其の變質を防止し得られ且製造並に利用に當つては從來の方法よりも幾多の利點ある事を述べて置いた。併し乍ら此の研究はデリス乾燥根を原料として、之れを粗碎して水で抽出して得た乳白液に就いての研究であるから乾燥根中に含有されてゐる有効成分以外の物質は或は其の活力を停止、喪失或は他の作用を有する物質に轉換してゐるものと考へられる。例へば細胞は何れも死滅し、デリス生根中のデリス特有の香氣物質は殆んど失はれ、又生根中に恐らく諸種の酵素が存在してゐて夫々の機能を顯してゐたものが乾燥する事に依つて其の機能は停止、喪失或は轉換して、水に漬けても再び全部が元通りのものに返るとも思はれない。又乾燥根の30~50%を占めてゐる澱分や、或は又纖維、糖類、アルカロイド様物質、サポニン其の他の配糖體、ゴム質物等の化學構造や性質も亦生根と乾燥根と總てが同一であるとは考へられない。従つてデリス乾燥根と生根の水抽出液とは外觀上は只香氣が多少違つてゐるだけで、其他何等區別の出来ない乳白液であるけれ共、有効成分と共存する上記諸物質の量や性質が異つて來るために此の兩水抽出液を保存して置いた場合は等物質が有効成分に及ぼす影響も亦異なるから同一の結果が得られるものとは期待出来ない。換言すれば前報⁽²⁾の結果を直ちにデリス生根の水抽出液に適用する事は危險であつて、生根の場合には又更めて別の研究を必要とする。デリス生根の水抽出は乾燥根の水抽出の場合に比して各組織が柔軟であるから其の破碎、搾出等が極めて容易に行はれる利點があるから、デリス栽培地に於ては堀取り直後の生根を水で抽出して利用される事が考へられるので余等はデリス生根の水抽出液に就いて研究した。其の結果を茲に報告し一般デリス利用者の參考に供し度いと思ふ次第である。

實 驗

防腐劑として種々物質が考へられるが其等の適否の研究は後報で發表する。

供試液としてA、B 2種を調製した。

A：一デリス根2.5kgを堀取り簡単に水洗して直ちに金鎚で叩いて組織を碎き約15Lの水中で搾出すると濃白色の起泡性の液を得た。暫時静置して沈澱物を除き攪拌混合して均一とし、1L容褐色瓶12本に各1000.0g宛入れ次の様に處理した。

(1) 6本は其のまゝ密栓する。

(2) 6本には防腐劑としてToluol各4cc宛を入れ密栓して振盪する。

B：一別のデリス生根 5.0kgから前述と同様にして水抽出液約15Lを作り1L容褐色瓶12本に各1000.0g宛を入れ次の様に處理した。

(1) 6本には其のまゝ密栓する。

(2) 6本には防腐劑としてToluol各4cc宛を入れ密栓して振盪する。

上記の様に處理した4種の試料を9月中旬から11月初めまでは暗所に保存したが漸次氣温が寒冷となつて來たので11月初めになつて30⁰の恒温槽中に入れ次表に示す期日に夫々1瓶を取り出し分析を行つた。分析法は前報⁽²⁾に報告したと全く同様の方法を採用した。防腐劑を添加し

第 1 表

供 試 液 A.

(1) 防 腐 劑 を 添 加 せ ざ る も の

番 號	實驗期日	經過日數	全固形物	全 抽 出 物		非結晶性物中の Dehydro 混合物		全有效結晶量
				結 晶 Rotenon	非結晶性物	酸化脱水	直接脱水	
	年 月 日	日	%	%	%	%	%	%
1	16. 9. 18	0	0.93	0.194	0.272	0.110	0.032	0.272
2	10. 21	34	0.84	0.207	0.246	0.116	0.023	0.300
3	11. 21	65	0.82	0.209	0.270	0.117	0.032	0.294
4	12. 21	95	0.79	0.207	0.271	0.122	0.035	0.294
5	17. 1. 21	126	0.82	0.195	0.282	0.129	0.035	0.289
6	2. 20	156	0.80	0.212	0.259	0.117	0.022	0.307
7	3. 23	187	0.80	0.180	0.286	0.151	0.037	0.294

(2) 防 腐 劑 を 添 加 せ る も の

番 號	實驗期日	經過日數	全固形物	全 抽 出 物		非結晶性物中の Dehydro 混合物		全有效結晶量
				結 晶 Rotenon	非結晶性物	酸化脱水	直接脱水	
	年 月 日	日	%	%	%	%	%	%
1	16. 9. 18	0	0.93	0.194	0.272	0.110	0.032	0.272
2	10. 21	34	0.92	0.202	0.244	0.110	0.022	0.290
3	11. 21	65	0.92	0.200	0.252	0.110	0.032	0.278
4	12. 21	95	0.92	0.206	0.202	0.093	0.025	0.274
5	17. 1. 21	126	0.91	0.204	0.239	0.108	0.026	0.286
6	2. 20	156	0.92	0.223	0.230	0.105	0.023	0.305
7	3. 23	187	0.92	0.197	0.197	0.107	0.027	0.277

ないものは保存中に腐敗を起して有機酸の異臭と瓦斯を発生したが何れも調製當時に變らない起泡性の乳白液であつた。此の點乾燥根の水抽出液の場合と異つてゐた。防腐劑を添加したものは何れも少し黒味を帯びてゐて起泡性を失つてゐたが其の他異狀を認めなかつた。分析結果を表示すると次の様であつた。表中の數字は供試液 100g 中に存在した物質の g 數(%)を示す。

第 2 表

供試液 B.

(1) 防腐劑を添加せざるもの

番 號	實驗期日	經過日數	全固形物	全 抽 出 物		非結晶性物中の Dehydro 混合物		全有效結晶量
				結 晶 Rotenon	非結晶性物	酸化脱水	直接脱水	
	年 月 日	日	%	%	%	%	%	%
1	16. 9. 18	0	2.28	0.398	0.496	0.194	0.044	0.548
2	10. 21	34	2.02	0.382	0.544	0.238	0.072	0.548
3	11. 21	65	1.99	0.412	0.532	0.212	0.052	0.572
4	12. 21	95	2.01	0.423	0.505	0.210	0.051	0.579
5	17. 1. 21	126	1.94	0.413	0.523	0.224	0.054	0.583
6	2. 20	156	1.99	0.433	0.509	0.215	0.041	0.607
7	3. 23	187	1.92	0.369	0.575	0.250	0.077	0.542

(2) 防腐劑を添加せるもの

番 號	實驗期日	經過日數	全固形物	全 抽 出 物		非結晶性物中の Dehydro 混合物		全有效結晶量
				結 晶 Rotenon	非結晶性物	酸化脱水	直接脱水	
	年 月 日	日	%	%	%	%	%	%
1	16. 9. 18	0	2.28	0.398	0.496	0.194	0.044	0.548
2	10. 21	34	2.16	0.408	0.486	0.205	0.050	0.563
3	11. 21	65	2.20	0.428	0.491	0.216	0.053	0.591
4	12. 21	95	2.20	0.425	0.468	0.190	0.048	0.567
5	17. 1. 21	126	2.17	0.422	0.493	0.217	0.044	0.595
6	2. 20	156	2.17	0.432	0.496	0.220	0.041	0.611
7	3. 23	187	2.16	0.413	0.507	0.221	0.048	0.586

第 3 表

番 號	實驗期日	經過日數	全 有 效 結 晶 量 %			
			供 試 液 A		供 試 液 B	
			無 防 腐	防 腐	無 防 腐	防 腐
1	16. 9. 18	0	0.272		0.548	
2	10. 21	34	0.300	0.290	0.548	0.563
3	11. 21	65	0.294	0.278	0.572	0.591
4	12. 21	95	0.294	0.274	0.579	0.567
5	17. 1. 21	126	0.289	0.286	0.583	0.595
6	2. 20	156	0.307	0.305	0.607	0.611
7	3. 23	187	0.294	0.277	0.542	0.586

上記第1, 第2表を一括すれば次表第3表の様である。

念のため第7號で得た結晶Rotenonを精製した結果何れも眞正Rotenonであつたが防腐してない方から得たものは多少純度が低い。

此の表で明かな様に何れの試料も半ケ年餘 30⁰ に保つて腐敗するに任せて置いても有効結晶は殆ど減少せず、却つて少しく増加してゐる。此の原因に就いては遽に斷定出来ないが、デリス生根の水抽出物は上記の様な性質を持つてゐるので防腐剤を加へて腐敗を防止しても無防腐のものと變り無い。換言すれば此の場合には防腐の必要が無い。此の點前報⁽²⁾に報告したデリス乾燥根の水抽出物も非常に其の性質が異つてゐる。然し此の場合にも光線や酸素は有害に作用するものと考へられるから貯藏容器に成る可く充滿して密栓し暗所に置くがよい。

要 約

1. デリス生根の水抽出液の變質に就いて研究した。
2. デリス生根の水抽出液は半ケ年餘 30⁰ に保つて腐敗するに任せて置いても乾燥根の場合と違つて有効結晶量の減少を來さない。
3. デリス生根は乾燥根に比して組織が柔軟であつて其の破碎、搾出等が容易に行はれるから栽培地に於ては、必要の時に掘り直ちに水抽出液を作つて使用すれば最も良い。
4. 本研究に依ればデリス生根の水抽出液は防腐の必要は無いけれ共、空氣中の酸素や直接光線に依つては變質する事が考へられるから、成る可く容器に充滿して密栓して暗所に保存すれば良い。

本研究は文部省科學研究費及び農林省委託研究費に依つて行つたものであつて深く感謝の意を表する次第である。尙、本實驗の試料は著者の一人が臺北市臺灣總督府農業試驗所に出張して同所栽培のデリスを原料として調製し内地に廻送して、貯藏試験に供したもので、同所長澁谷紀三郎博士、及び加茂巖技師の御厚意で對して、又供試液の調製に當つては同所石丸謀氏の助力を得た。茲に併記して三氏に感謝する次第である。

文

- 1) 宮島、武居：デリス根の有効成分定量に關する研究(第6報)、デリス乾燥根水抽出液に對する二、三の金屬イオンの影響、應用昆蟲、4(1942), No.1, 33~36.
- 2) 武居、宮島：デリス根の有効成分定量に關する研究(第5報)、デリス乾燥根の水抽出液の變質並に其の防止法に就て、應用昆蟲、3(1941), No.3, 128~136.

我が國にデリスが最初輸入された當時、原産地に於てデリス生根の水抽出液を作り内地に持歸り試販された事があつたが、其の當時其の殺蟲効果が消滅して、貯藏が困難だとされて廣く普及するに至らなかつた。併し一方に此の液は一ケ年貯藏しても效力の減退を見なかつたといふ文獻(野津六兵衛著：農用藥劑の話・(廣島縣會刊行・第17版、301頁) もあり余等の今回の實驗結果と同様な結果を見てゐる。従つてデリス生根の水抽出液に關しては此の際再検討を要すると思ふ。