融点は *myo*-inositol のそれと一致し, 純粋の *myo*-inositol と混融しても下降を示さない. 元素分析及び赤外線吸収スペクトルは *myo*-inositol とよく一致する. また acetate の融点は, 215~217° (封管中) でその赤外線吸収スペクトルは *myo*-inositol の hexa-acetate によく一致した. 故に今回著者等が単離した結晶は *myo*-inositol であることを確認した.

最後に赤外線吸収スペクトルの測定ならびに解析をしていただいた京都大学農学部中島研究室の方々に厚く御礼を申上げる.

- (1) 刈米達夫: 植物成分の化学, 南山堂, p. 65 (1958). (2) 酒戸弥二郎, 松村 隆: 本誌, 29, 770 (1955).

[農化 第 35 巻, 第 11 号, p. 1107~1108, 1961]

植物の忌地性に関する生化学的研究 (第 3 報)*

スイカの根部の生育阻害物質

初田 勇一, 村尾 沢夫, 西村 正暘, 浜崎 敏 (鳥取大学農学部)

昭和 36 年 5 月 2 日 受理

著者らはさきに忌地現象の著るしいイチジクおよびモモについて研究し, それらの根皮部中の生育阻害物質としてプソラレンおよび安息香酸をそれぞれ単離, 確認した.

本報では忌地現象のあることが古くから認められているウリ科の植物の中でスイカをえらび, 前報と同様にハツカダイコンを試験植物としてスイカの根部の水浸出液から生育阻害物質の単離を行ない, m. p. 158° の無色針状結晶を得た.

その理化学的性質を検討してこれがサリチル酸であることを確認した.

なお本物質は著者らの一人西村によって蔓割病罹病スイカの根の導管を褐変する前駆物質⁽¹⁾であることが確認されている.

実 験

I. 生育阻害物質の分離, 精製 ハツカダイコンの発芽およびその後の生育阻害を標識として有効成分を追跡し, 次の方法で分離精製を行なった.

スイカの根部 10kg (新鮮重) を熱水で抽出し, 温時濾過し減圧で濃縮した後, 稀塩酸で酸性としてエーテルで反覆抽出する. エーテルを溜去し, 残渣を飽和重曹溶液に溶解して再び稀塩酸で酸性としてエーテル抽出する. エーテルを溜去した後, 残渣を熱水で結晶させると m. p. 158° の無色針状結晶が得られる. 収量 0.12g.

II. 結晶の生育阻害作用 上記の方法によって得られた結晶を用い, ハツカダイコンの種子の発芽および生育阻害作用を試験した.

結晶を水に溶解して種々の濃度の稀釈液をつくり, これを濾紙をしいたシャーレに 5cc ずつ入れ, 種子を播種して 25° に保った. 播種量はシャーレ当り 20 粒とし各々 100 粒について試験した. なお対照区には水を用いた.

発芽の抑制: 置床後 48 時間で種々の濃度での発芽率を観察した結果は第 1 表のようであり, 1,000 倍稀釈で

第 1 表 結晶のハツカダイコン種子の発芽におよぼす影響 は完全に発芽が抑制されるが 4,000 倍以上稀釈倍数(万) 0.1 0.2 0.4 0.6 0.8 1 2 4 6 8 10 20 対照 の濃度においては著るしい抑制が認められ発芽率(%) 0 4 52 62 62 53 60 62 67 67 72 66 67 ない.

生育阻害: 種々の濃度で処理した芽生えについてその生長を播種後 72 時間で観察した結果は第 2 表および第 1 図のようであり, 著るしい生長阻害が認められる.

* Biochemical Studies on the Soil Sickness. Part III. On the Toxic Substance in Watermelon Roots. By Yuichi HATSUDA, Sawao MURAO, Syoyo NISHIMURA and Takashi HAMASAKI (Faculty of Agriculture, University of Tottori)

第 2 表 結晶のハツカダイコンの芽生えにおよぼす影響

稀釈倍数(万)		0.1	0.2	0.4	0.6	0.8	1	2	4	6	8	10	20	対照
伸長度(cm)	草 丈 (平均値)	0	0	0.42	0.50	0.52	0.69	0.62	0.59	0.74	0.70	0.83	0.80	1.21
	根 長 (平均値)	0	0	0.61	0.86	0.88	0.85	1.18	1.47	2.04	1.95	1.95	2.21	3.02

第 1 図 結晶のハツカダイコンの芽生えにおよぼす影響

番 号 1 2 3 4 5 6 7
稀釈倍数(万) 0.2 0.4 0.8 2 4 20 対照

III. 生育阻害物質の理化学的性質 本物質は m. p. 158° の無色針状結晶で昇華性を有する。アルコール, アセトン, エーテルおよび熱水に易溶, ベンゼン, 水に難溶である。アルコール溶液に塩化鉄を加えると赤紫色を呈する。

本物質の元素分析, 分子量, 紫外線および赤外線吸収スペクトル測定の結果はサリチル酸に一致する。なおサリチル酸と混融して融点降下しない。

要 約

(1) スイカの根部の水浸出液から m. p. 158° の無色針状結晶を単離した。

(2) 本物質はハツカダイコンの種子の発芽およびその後の生長を著しく阻害することを認めた。

(3) 本物質は理化学的性質を検討した結果サリチル酸であることを確認した。

本研究において元素分析は藤沢薬品株式会社東京研究所酒井平一氏に, 吸収スペクトルの測定は名古屋大学農学部寺島典二氏に依頼した, 深く感謝する。

(1) 西村正暘: 日植病報, 24, 139 (1959).

〔農化 第 35 卷, 第 11 号, p.1108~1111, 1961〕

水稻 Q-酵素に関する研究 (第 6 報)*

成 熟 中 の Q-酵 素 活 性

伊 賀 上 郁 夫 (新潟大学農学部農芸化学科)

昭和 36 年 5 月 4 日 受 理

緒 論

さきに著者はデンプン合成のさかんな水稻乳熟期種実中に Q-酵素作用を見出し, その性質について結果の一部を報告した^(1,2)。以来乳熟期種実の Q-酵素作用についてその特性を追求し酵素の精製を行なった。また前報⁽³⁾において酢酸鉛処理, 硫安分画及びリン酸カルシウムクロマトグラフィーによって精製した酵素試料についてウルチ種とモチ種の間の活性に有意の差が認められないことを述べた。

水稻についてはその後相見ら⁽⁴⁾も Q-酵素作用の存在を推定し, 成熟期種実の Q-酵素作用について報告している。また不破⁽⁵⁾はトウモロコシ胚乳における熟期別の Q-酵素活性について報告した。

しかしして種実から抽出した粗酵素試料を扱う場合に問題になるのは Q-酵素作用をヨード反応で追跡するとき基質のアミロースあるいはデンプンに対して全く同じようにその青色度を低下させるアミラーゼまたはアミラーゼとイソアミラーゼの混在, ホスホリラーゼの存在, などである。

既報⁽⁶⁻⁸⁾でも報告したように出穂開花後 10 日前後の乳熟期においてかなり強いアミラーゼ, イソアミラーゼ,

* Studies on Q-Enzyme of Rice Plant. Part VI. The Activity of Q-Enzyme During the Ripening.
By Ikuro IGAUE (Department of Agricultural Chemistry, Faculty of Agriculture, Niigata University)
コメデンプンの生化学的研究 (第 17 報)