

68

杏及び蘇鐵酵素に於ける β -Glucosidase の類似に就て (2)種々な β -Glucosid 及び β -Galaktosid に對する作用比變化の問題

三輪 知雄 三輪 あや子

(東京文理科大學植物學教室)

前報に於ては、杏及び蘇鐵酵素が β -Glucosid 並に β -Galaktosid の分解に關し極めて類似した特異性を有することを述べたが¹⁾、その中でも特に注目を要するのは、同一 Aglykon と結合せる Glucosid 並に Galaktosid が、相應的に類似した作用比を以て分解される點であつてこの事實は、換言すれば兩酵素の特異性が糖の性質ではなく Aglykon の部分によつて決定されるといふことである。かかる點から考へて兩酵素は夫々 Glucosid 及び Galaktosid の再者に對し共通の active centre を有する、即ち唯一種の β -Glucosidase が β -Galaktosid をも分解するといふことが推測せられるのであるが、若し果して然りとすれば、兩酵素に種々の分別處理をほどこした際にも、その β -Glucosid 對 β -Galaktosid 間の作用比には何等の變動をも來さない筈である。之に反し β -Glucosid 及び β -Galaktosid 各獨立の酵素により分解される場合には、Takadiastase 及び *Aspergillus niger* に就て既に報じた様に²⁾ 兩種基質間の作用比は容易に變動を來すことが知られてゐる。更に前報に於ては、杏及び蘇鐵酵素の特記すべき相違點として、Phenol 性 Glucosid 對 Alcohol 性 Glucosid 間の作用比が夫々相違してゐることを指摘した¹⁾。

之に就ては、Phenol 性並に Alcohol 性 Glucosid が夫々獨立別箇の酵素により分解せられ、而うして杏及び蘇鐵にあつては、この兩酵素が各々相異なる割合に混在してゐると推測することも可能である。果して然らば、この場合も又種々の操作により、Alcohol 性並に Phenol 性

1) 本誌. 1, 229, 1942.

2) 本誌. 1, 61, 1942.

G1. 間の作用比に何等かの變動を來すことが期待せられる。以上二つの點を解明する一端として、杏及び蘇鐵兩酵素に對し、種々の分別操作、或は加熱による不活性化を行つた際に、 β -Glucosid 並に β -Galaktosid に對する作用比が變化するや否やを検すべく實驗を行つた。用ひた基質は Phenol-, o-Kresol-, Methyl- 各 β -Glucosid, 及び Phenol-, o-Kresol- β -Galaktosid の5種であつた。その結果は表1の通りである。

表1 杏及び蘇鐵酵素の、種々なる β -Glucosid 並に β -Galaktosid に對する作用比 (Phenol- β -glucosid に對する作用を1とした數値)

A. 杏酵素

	β -Glucosid			β -Galaktosid	
	Phenol	o-Kresol-	Methyl-	Phenol	o-Kresol-
未處理	1	24	0.14	0.16	2.3
カオリン吸着溶出液	1	26	—	—	2.3
カオリン吸着殘液	1	20	0.12	0.15	1.9
50% Methanol 沈澱殘液を 70% Methanol にて沈澱	1	25	—	—	1.7
60° 30分加熱	1	20	0.13	0.93	2.4

B. 蘇鐵酵素

	β -Glucosid			β -Galaktosid	
	Phenol	o-Kresol-	Methyl	Phenol	o-Kresol-
未處理	1	17	3.9	0.24	1.9
60° 30分加熱	1	22	—	—	2.1
30% Methanol 沈澱	1	22	3.4	0.24	2.0
上記殘液を70% Methanol にて沈澱	1	23	4.5	0.19	1.9
カオリン吸着殘液	1	22	3.3	0.20	1.8

表によつて明かな様に、杏及び蘇鐵兩酵素に於ては、上記の如き處理の間に、 β -Glucosid と β -Galaktosid 間、並に Phenol 性 Glucosid と Alcohol 性 Glucosid 間の作用比に何等の變動をももたらさなかつた。

この結果は B. Helferich の甘扁桃 Emulsin に關する報告と一致する所あり、恐らく總てのさくら屬植物を通じて、唯一種の β -Glucosidase が β -Galaktosid を分解するものであらうと推測される。更に、

之等とは甚だ類縁の遠いものにも拘らず蘇鐵にあつても β -Glucosidase = β -Galaktosidase ならんと思ふる根據が見出されるのであつて、前報に於ける結果と共に考察すれば、杏及び蘇鐵酵素が、可成り根本的な構造に關して類似性を有するとの見解が強めらるるに至つた。然し乍ら一方、杏、蘇鐵酵素の何れに於ても、種々の處理の間に Phenol 性 Glucosid 對 Alcohol 性 Glucosid 間の作用比に變動を來さない事實は、前述の可能的豫想を否定する、即ち Phenol 性及び Alcohol 性 Glucosid を通じて同一酵素によつて分解されると考へる方が妥當である。果して然らば、杏及び蘇鐵酵素に於ける Phenol 性並に Alcohol 性 Glucosid 間の作用比の相違は、明かに夫々の起源に於ける特異性の差異と見らるべきであつて、上述の如き深き類似性の他に、杏及び蘇鐵酵素はその構造上若干の差異を有するものと考へられるのである。

本研究に對する費用の一部は服部報公會の援助金並に文部省科學研究獎勵金の一部を充當した。此處に感謝の意を表する。 [詳細は別に發表する]

(受附：昭和17年2月10日)