小麦種子カタラーゼ活力の品種間差異* (豫報)

長 井 保

(京都大學農學部作物學研究室)

On the varietal differences of catalase activity in seeds of
wheat plants (preliminary). T. Nagai.

著者の論文『水稻種子カタラーゼ活力の品種差異——(豫報)』に於て、述べた全く同じ構想の下に、春播性程度を異にする小麦諸品種の種子カタラーゼ活力の、異なる温度に對する感應を検したがその結果の一部をここに紹介する。

(I) 實驗材料及び實驗方法。

供試した小麦品種は、鴻巣 25 號、白満作×赤小麦 3 號、埼玉小麦 27 號、農林 1 號、早小麦、島田小麦 2 號、筑前 2 號、江島、西村、白坊主、白皮白無芒、農林 8 號、赤錆不知 1 號、カルコフ、フルツ 1 號、マルチンの計 16 品種である。これらは柿崎、鈴木 (1937) による、この配列の順は、春播性程度低く、その出穂最短日数もこの順に長いものである。實驗方法は、前記論文の場合と全く等しい。この場合は種子の外に、種皮を除いた粉末の酵素活力の測定を行つた。處理温度は、5°乃至10°、20°、30°であつた。

(II) 實驗結果及びその考察。

全種子に關する實驗の結果から次の事實を知つた。(1) 處理温度にかかわらず、春播性程度の高い品種の種子に於ては、同性程度の低いものよりも、その酵素活力は大であると判定する。(2) 春播性程度と生育日数との關係は、前述の通り、同性程度の高いものほど生育日数短く、同程度低いものほど長い。全供試品種の示す活力と、生育日数との相關度を算出すると、(a) 5°乃至 10°處理の場合は $r=0.901$ 、(b) 20°C 處理では $r=0.410$ 、(c) 30°C 處理では $r=0.755$ 、ていづれも相關は可成高い。即ち春播性程度異なる小麦品種を、生育の早晚といふ點からすると、その種子カタラーゼ活力は、早生種に高く、晩生種に低い。その關係は特に低温に於て明かである。

小麦の種子カタラーゼの品種による差異は、Oparin and pospelowa (1927) によつて認められたが、筆者の實驗からも明かである。尙 Prokopenko (1927) は、夏冬小麦に於て、早生種は低温 (7°C) で、晩生種より種子カタラーゼ活力高く、高温 (25°C) ではその差は少であると言つてゐるが、その事實ともこの結果は軌を一にする。(3) 高温感應度 (低温及び高温で示す活力の差の、低温に於て示す活力に對する比の値) は、5°~20°、5°~30°の何れの場合も、春播性の高い品種に於て、その値高い。この關係を、生育日数と、全感應度との相關に於てみると、(a) 5°~20°では $r=-0.405$ 、(b) 5°~30°では $r=-0.724$ で、相當高いものと考へられる。即ち生育日数の短い品種は、(春播性程度高い品種) 長い品種 (同程度低い品種) よりも、高温による活力の動きが大であつたと判定出来る。20°~30°の場合は、 $r=-0.161$ で相關は認め難い。これは 20°及び 30°で示す活力の差が少であることによると思ふ。(4) 種皮を除いた粉末を、供試した實驗結果は、各處理温度ともに、全粒供試に比べて、生育日数と活力、及び生育日数と高温感應度の相關は何れも低く問題にならぬ。Rosenberg (1910)、Crocker and Haryington (1918) 等が示したやうに、種子から種皮を除いたり、胚部の混在せぬ場合は、活力が低下するが、以上前實驗より相關度の低いのは、これに起因すると思ふ。

小麦では、春播性程度の高い品種は、低いものに比べて、感温性の高いといふ事實は、既に榎本 (1926)、柿崎、鈴木 (1937) 等によつて認められた。この事實と、この實驗の結果とは、何等かの關聯を示すものと思ふ。

* 昭和 23 年 9 月 25 日 第 80 回講演會に於て發表

はれる。生育に於て示す品種の特性が、種子中の潜在力（この場合カタラーゼ酵素活力）の行動と、軌を一にするこゝであり、著者の前論文（1943）（前述）の結果とも一致する。（圖表一切省略）

本實驗は榎本博士の御指導によるものであることを、こゝに深謝する。

文献省略

Resume

Catalase activity in seeds and flour of wheat varieties (16 var. of spring and winter types) was determined at the temperature, 5° – 10° , 20° and 30° C. And the thermosensitiveness of the ferment, namely the mobility of the ferment expressed by the ratio-difference between activities at lower and higher temperature. The activity at lower temperature was calculated in each variety. The results were as follows: (1) the activity, especially that at lower temperature was higher in earlier varieties than in those of later heading. (2) the thermosensitiveness of the ferment was greater in earlier varieties than in later ones. The earlier varieties (spring types) are in general more responsible to higher temperature in their growth than the later ones (winter types). Potentials e.g. the ferment in seeds of wheat varieties showed the corresponding responses to higher temperature as plants do in their growth. (3) the activity in flour was not so much correlated to the growth habit that the author found in that of seeds.