

6-29 ダイズ根粒菌 Is-21による RJ4 保有ダイズの根粒形成の特異性

○石塚潤爾・浜田賢一・山川武夫 (九大農)

ダイズには特定のserotypeあるいは菌株の根粒菌で根粒を形成しない品種があり、これ等の品種は各々特定のRJ遺伝子を保有している。演者らはダイズ根粒菌を、RJ遺伝子保有ダイズ品種に対する親和性にもとずいて3種のnodulation-typeに分類した。ダイズIAC-2(RJ2RJ3)に根粒を形成するが、Hill(RJ4)に形成しないためにtype Cに分類された分離根粒菌をさらに血清学的特性により2 subtypeに分けた。即ち、その抗血清に反応する全ての菌株がtype Cに分類される菌とその抗血清がtype Aの菌株にも反応する菌株とである。前者および後者の各々に分類されたIs-34とIs-21をYEM培地で35日間培養し、IAC-2とHillに接種し、根粒着生数を調査した。Is-21によりIAC-2では約20/個体の根粒が着生したが、Hillでも1-4個の有効根粒が認められた。そこで培養時間の異なる培養液を 10^8 - 10^3 cell/mlに希釈し、同様の実験を行った結果、

Is-21はIAC-2では培養時間、接種菌数にかかわらず30個以上着生し、Hillでは7、17日培養で菌数にかかわらず6-16個着生したが、35日培養の 10^5 以下の菌濃度では無効根粒のみであった。Is-34はいずれの条件でもIAC-2には30個以上の根粒を形成したが、Hillではほとんど根粒は形成されなかった。以上の結果からIs-21によるHillの根粒形成には培養液中に一定濃度以上のある種の活性物質の存在が必要であり、その活性物質濃度は培養時間が長くなると低下するためにこのような現象が見られたと推定した。また、Is-21は分離当初(10年前)Hillにほとんど根粒を形成しなかったが、次第に形成するようになったもので、IAC-2から再分離することによりtype Cの特性が回復するかどうかを検討した結果、不完全ではあったが、回復の傾向が認められた。

6-30 Dinitrogen fixation and N release in soybean var. Bragg and its mutants, nts 1007 and nts 1116.

○Ofosu-Budu, K. G., K. Fujita, K. Matsumoto and S. Ogata. Fac. App. Bio. Sci. Hiroshima Univ.

Relationship between dinitrogen fixation and N release was studied using soybean cv. Bragg (parent) and its mutants; nts 1116 and nts 1007, under N-free nutrient culture conditions, in the veg. and flowering stages. Nitrogen release was monitored by dripping N-free nutrient solution on to the root system, and the resultant solution collected in a container immersed in ice.

Total dry matter production was highest in nts 1116 at both growth stages followed by Bragg and nts 1007. Root dry weight of nts 1007 was the lowest in both growth stages. Nodule dry weight in both mutants was higher and significantly different from Bragg. Nts 1007 recorded the highest nodule number and was significantly different from nts 1116 and Bragg. Nts 1116 recorded the highest total N amount at the vegetative stage, 52 days after sowing (DAS) but at flowering (84 DAS), nts 1007

recorded the highest N amount. Nitrogen and ureide concentration in root and nodules was highest in nts 1007.

Released nitrogen was highest in nts 1116 during the vegetative stage, however Bragg was highest during flowering.

No significant differences in the released N was observed.

Dinitrogen fixation estimated by the difference in total N accumulated between sampling periods, was highest in nts 1007

and lowest in Bragg. Percentage of N fixed as N released is as follows in decreasing order; 20%, 16% and 11% for Bragg,

nts 1116 and nts 1007 respectively. Percentage of total N released as ureide was about 6% in the flowering and 5% in

the vegetative. These results suggest that under N-free culture conditions, high N fixing soybeans are not high N

releasers. The two processes may be different. No clear relationship between N pool sizes and N release was observed.