

不良環境下の作物の生産性と品質の向上

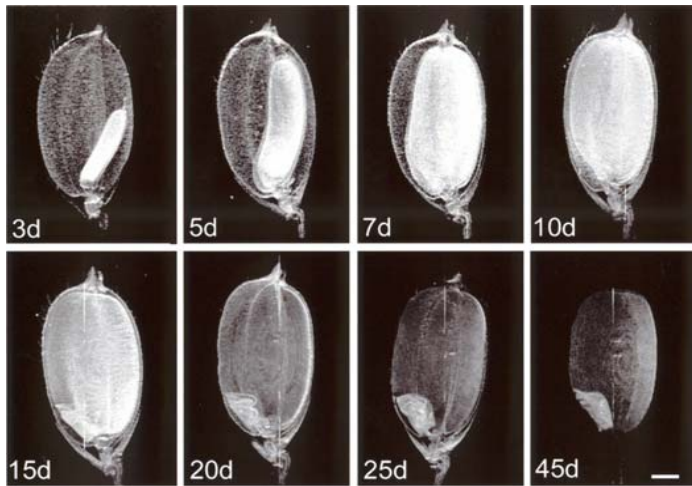
丸山幸夫・志水勝好・加藤盛夫

人口増加，地球環境変化と作物生産

過去50年間に世界の人口は25億人から60億人に増えましたが，これまで「緑の革命」など作物生産技術の大きな進歩により人口増加による食糧需要の増大を上回る作物生産量をあげてきました．世界の人口は今後も増加を続け，2050年には現在の1.5倍に相当する90億人に達することが予測されており，これからも耕地面積の増加とともに作物の生産性を一層向上していく必要があります．一方，人口増加と経済活動の活発化によって，大気中に莫大な量の温室効果ガスが蓄積しつづあり，平均気温の上昇をはじめとして，夏季の高温乾燥，沙漠化，局地的な洪水，病虫害の多発などの問題が生じることが予測されています．このような地球環境変化により，今後はこれまで以上に不良な環境条件でも作物の生産性や品質を向上させていくことが必要と考えます．

高温による米の品質低下を防ぐ

近年，わが国では夏季が高温傾向となることが多く，多くの地域で米の品質低下が問題となっています．イネは開花後20日くらいの間に32～33℃を越えるような暑い日が続くと，乳白粒のように米粒の一部が白く濁った粒が発生し，精米の際に砕けやすくなるなどの品質低下によって米の検査等級を低下させます．高温による米の品質低下の発生には高温にあたる時期や高温の程度が関係することが分かっていますが，どのようなメカ



イネ穎果（玄米）の水分分布

画像左下の数字は開花後の日数，45日後(45d)の右下の白線は1 mmの長さを示す

ニズムで発生するかは良く分かっていません．そこで，成長中のイネ穎果（玄米になるところ）内部の水分分布を調べることで，米粒内部の白濁部分の発生と水分の動きがどのように関係するか調べています，



正常粒



乳白粒

高温による米の品質低下

塩類が集積した不良土壌を修復し農業に利用する

世界には塩が土壌に蓄積することで沙漠化しているところがたくさんあります．そのようなところでは塩の濃度が高過ぎて，作物は栽培できません．そこで塩に強い植物，塩生植物をそのようなところで栽培することを考えました．塩生植物は海水と同じ塩濃度の水（3%NaCl）を灌漑しても生きられます．そのため塩生植物を栽培して，沙漠化を防止できるのではないかと考えたのです．また，塩生植物には実から油，葉を飼料として利用できるものがあり，それらを利用して環境を修復していく農業的環境修復（アグロリメディエーション）を目指しています．



中国内モンゴ塩類集積地

+



環境修復
農地回復