

中央アジア大規模灌漑農業下の土壌中における可溶性塩類および石膏の分布パターン

舟川晋也・鈴木玲治・金谷新志郎・Karbozova-Salnikov, E.・小崎隆

中央アジア乾燥地・半乾燥地において、土壌塩性化は深刻な問題の一つである。問題解決へ向けて、本報ではカザフスタン南部・ウズベキスタンの水稲作および綿花作灌漑圃場における塩の動態と分布パターンについて解析した。その際、特に灌漑農地における水移動状況の指標として、Na 塩より低い溶解度を持つ石膏の動態に留意した。ほとんどの水稲作圃場と一部の綿花作圃場では、多量の灌水や良好な排水による繰り返し洗脱のため、可溶性塩類や石膏の表層集積は見られなかった。これらの土壌では、現在の環境あるいは管理法のもとで、二次塩性化の危険は低いものと見られる。反対に水路周辺の未耕地では、表層土壌に可溶性塩類と石膏がともに集積しており、これらの塩類は、下方への水移動が支配的になるような、劇的な変化なしには洗脱されないだろう。土壌塩性化に関してこれらの中間的な段階としては、一部の土壌において、表層に可溶性塩類が集積しているものの石膏濃度が低い場合が見られる。この場合、間欠的な灌漑水の施用が石膏や可溶性塩類の多くを下方へ洗脱しえたと考えられ、必要があれば過剰の水を施用することで集積した塩類を洗い流すことが可能であろう。しかしながら、ときに表層土壌に可溶性塩類とともに石膏を集積した例も見られ、この場合灌漑水や排水が、溶解度の低い石膏を除去するには十分ではなく、全体として上方への水移動が卓越したと考えられる。これらの土壌において、耕作に際して集積塩を効果的に洗脱するためには、排水能を改善する必要があると考えられる。このように、水移動の方向とその結果現れる塩集積に関する灌漑耕地の状況は、可溶性塩と石膏の分布パターンによってよく理解される。

キーワード：可溶性塩類，灌漑農業，石膏，中央アジア，土壌塩性化