



カリウム施肥によって変化する 放射性セシウムとカリウムの動き

放射性同位元素施設

小林 奈通子

米の放射性セシウム汚染につながる要因

- ▶ 環境要因とは無関係な
イネにおけるセシウムの吸収と動態を把握する

栽培方法



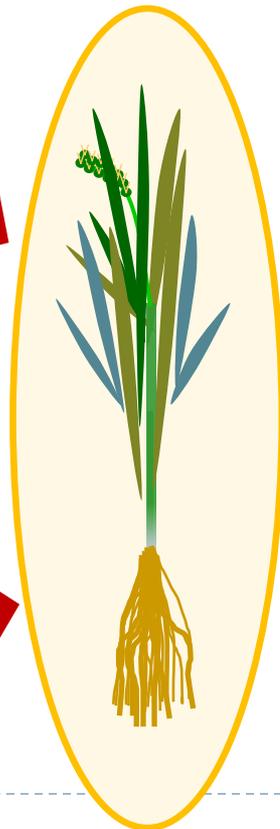
土壌の性質



季節・天候



用水



カリウムが少ないと、セシウム含量が増える

- ▶ 玄米の放射性セシウム濃度と、土壌中のカリウム含量は反比例の関係を示す(2011年度)。

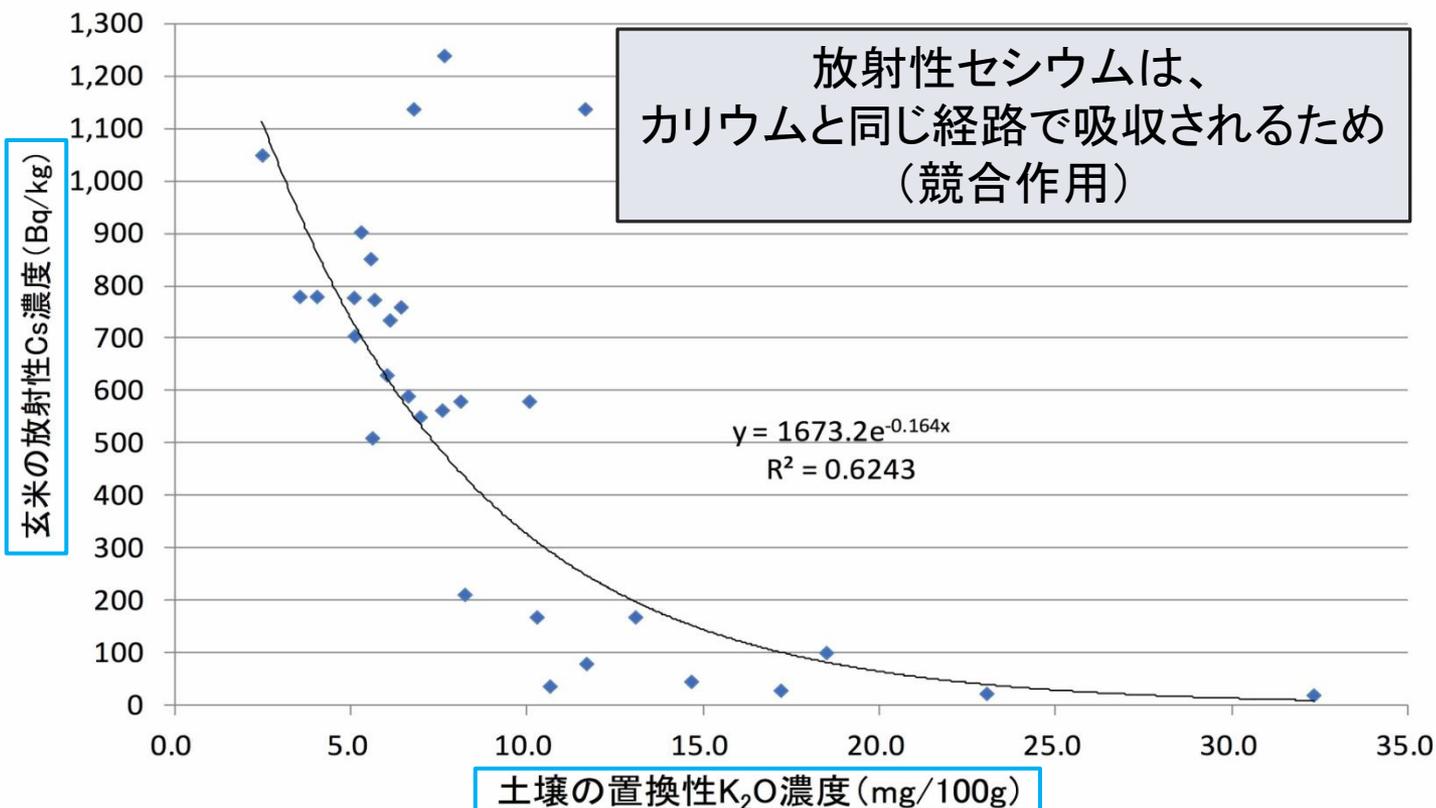
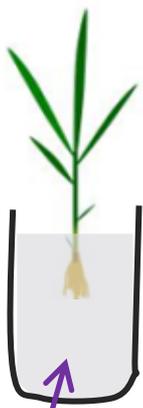


図4 土壌の置換性カリウム濃度と玄米の放射性セシウム濃度との関係

カリウムとセシウムは、吸収段階で競合する

- ▶ 環境に左右されない、イネの基本性質であることの証明

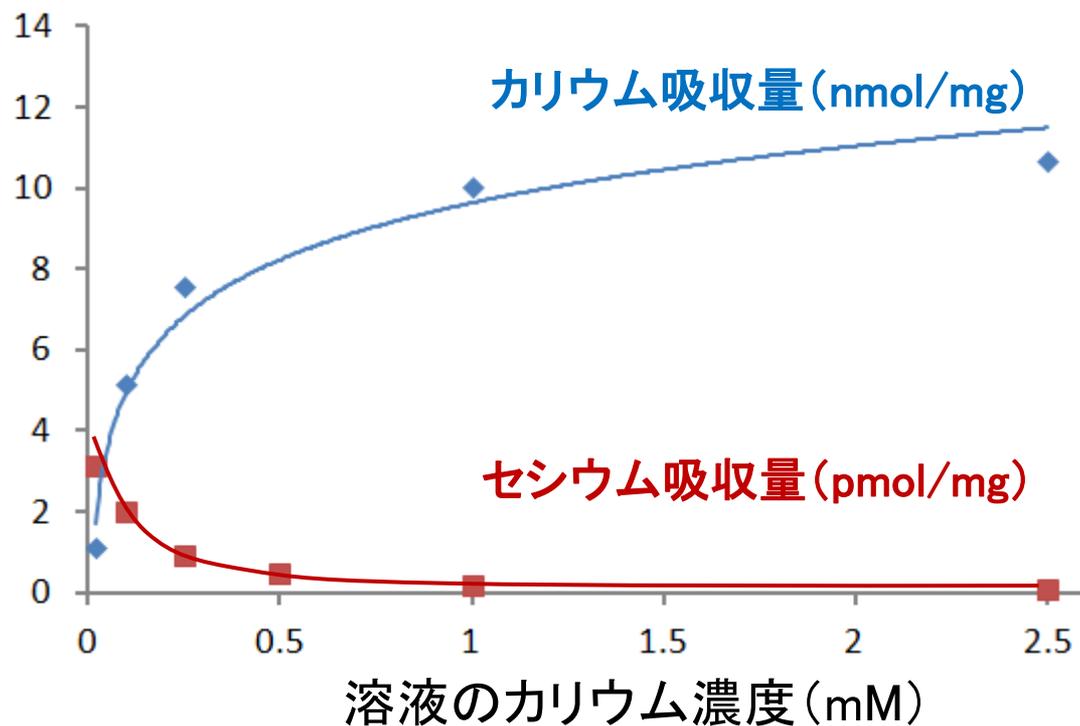
水耕栽培



溶液

いろいろなカリウム濃度

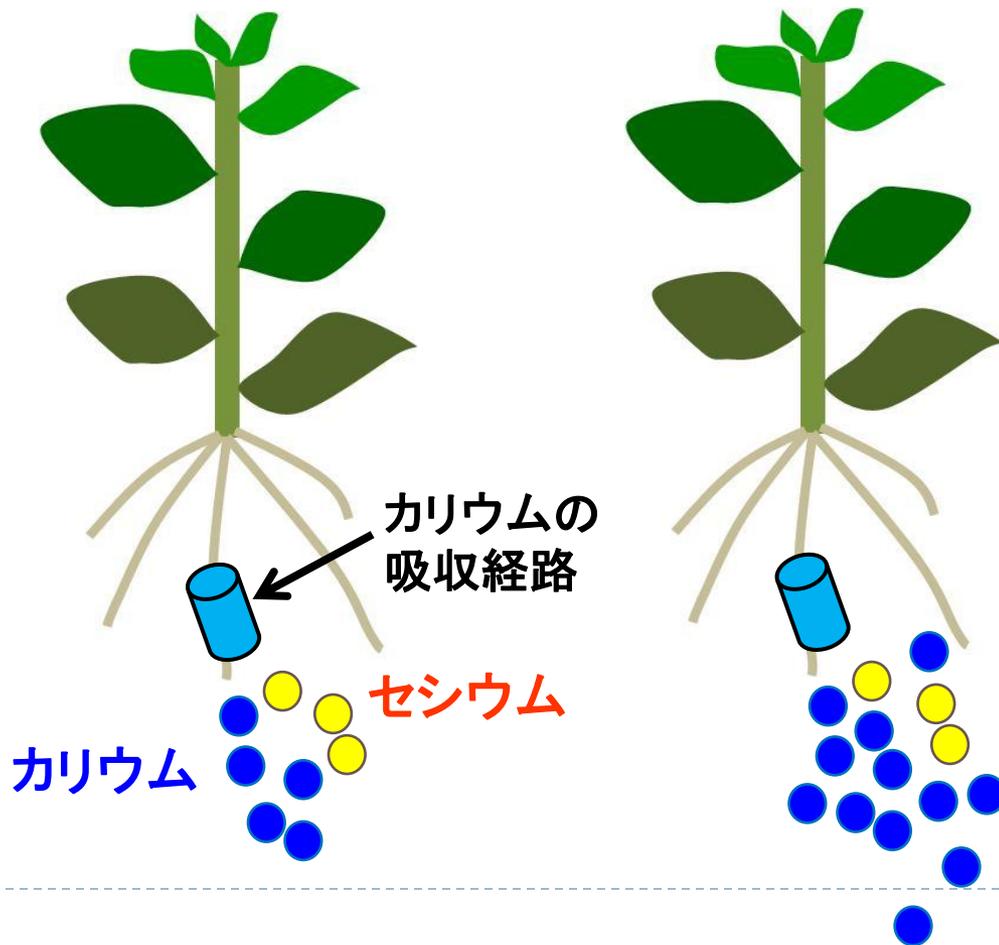
* セシウムは一定量 (0.1 μ M) を含む

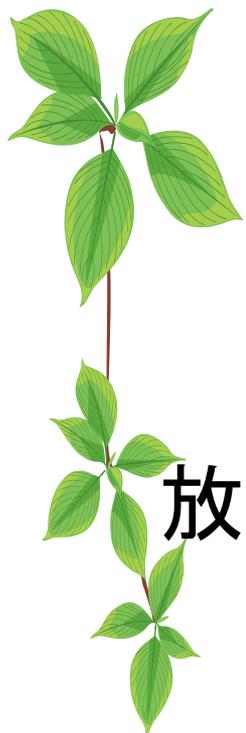


カリウムの施肥で、放射性セシウムを減らす仕組み

- ▶ 競合関係を利用している

カリウム肥料を増やす



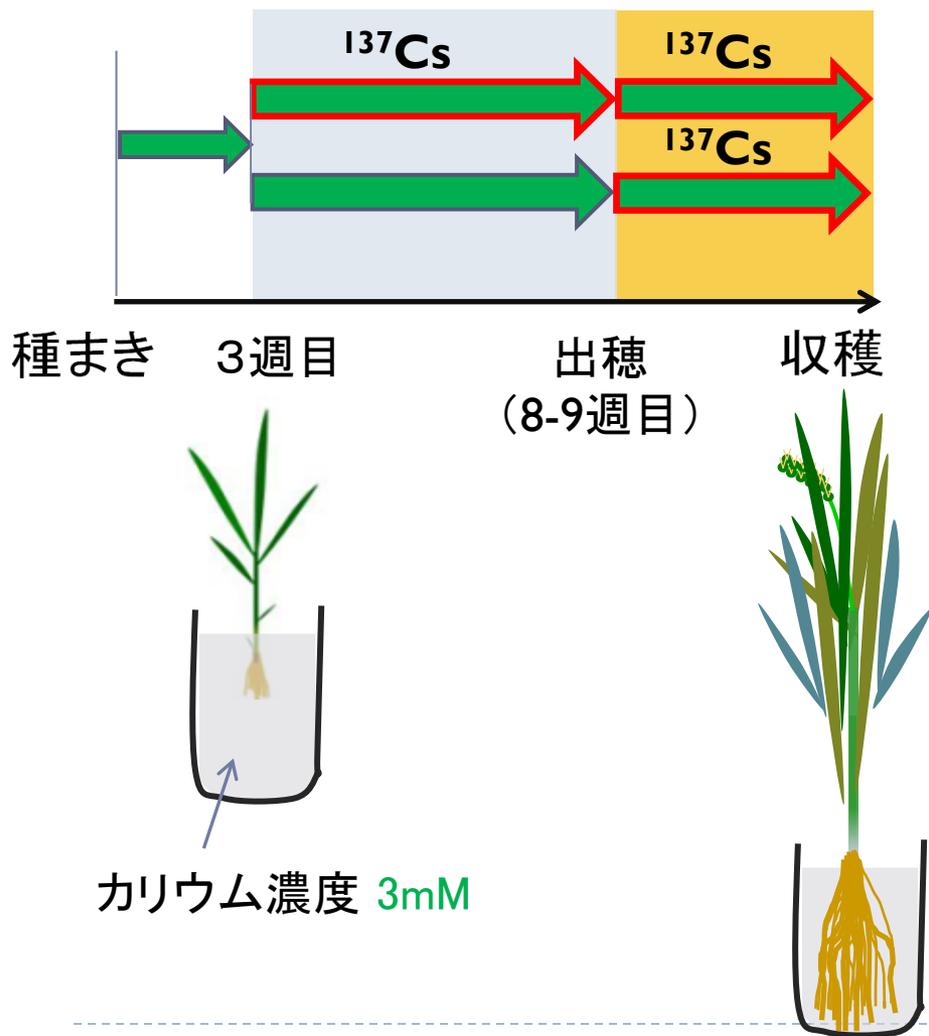


稲作の基本情報となる、イネの性質

イネの成長過程における
放射性セシウムの収支を実験的に算出する。

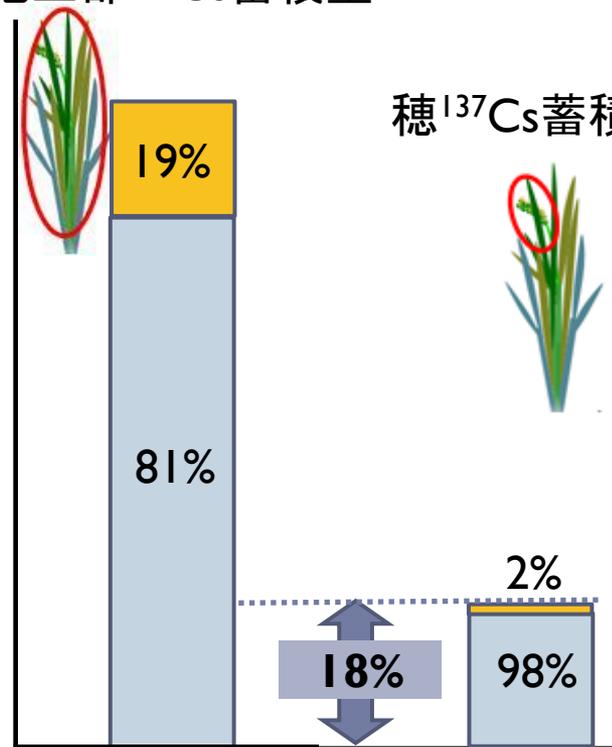


いつ、どれだけセシウムを吸収するのか



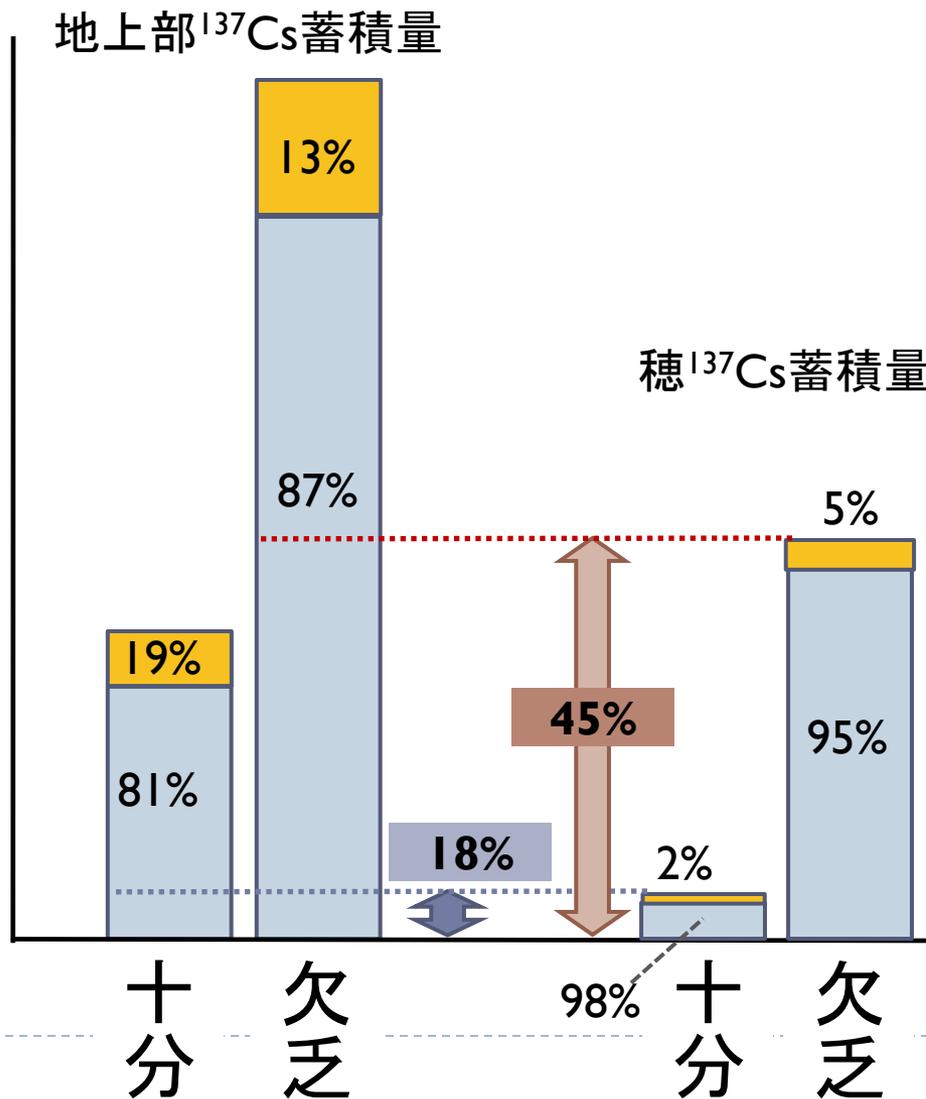
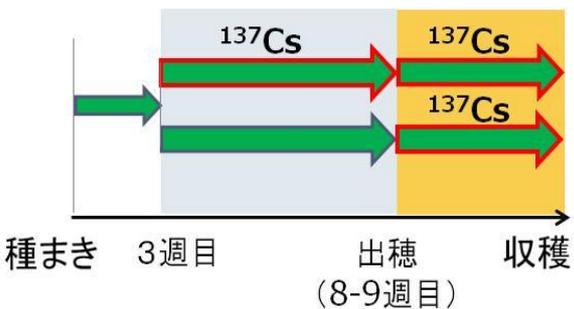
地上部¹³⁷Cs蓄積量

穂¹³⁷Cs蓄積量

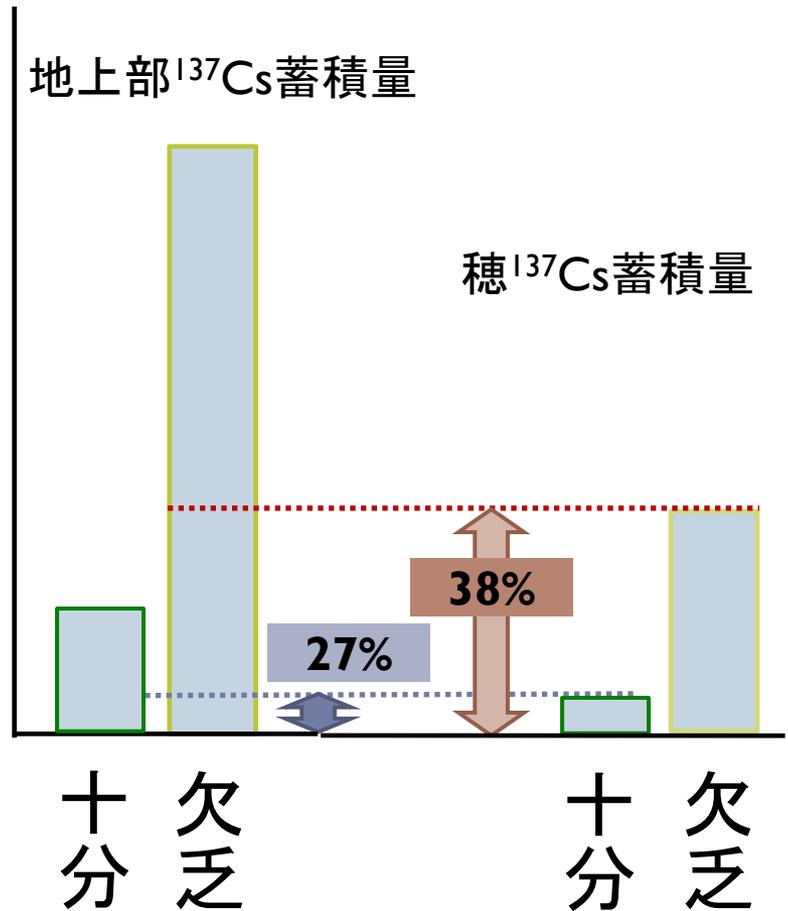
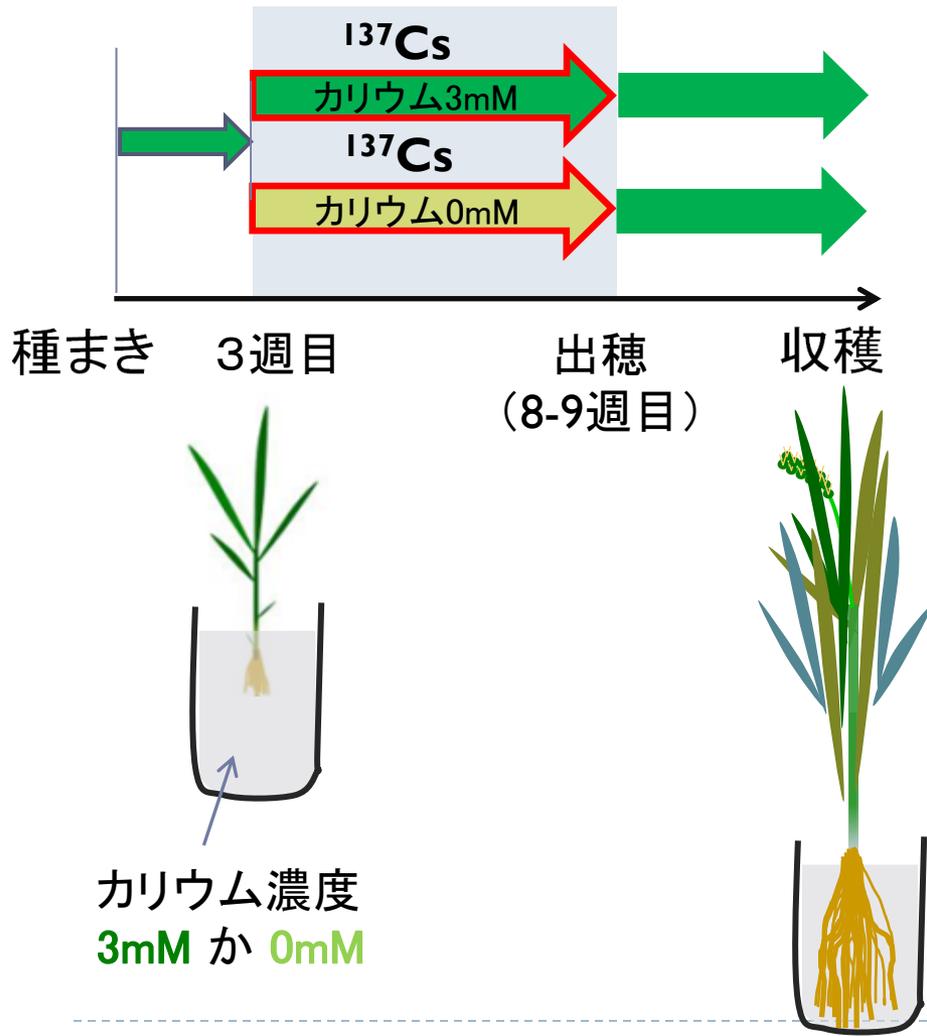


* ¹³⁷Cs添加濃度は 9KBq/L

カリウムが欠乏すると、セシウムの収支が変わる

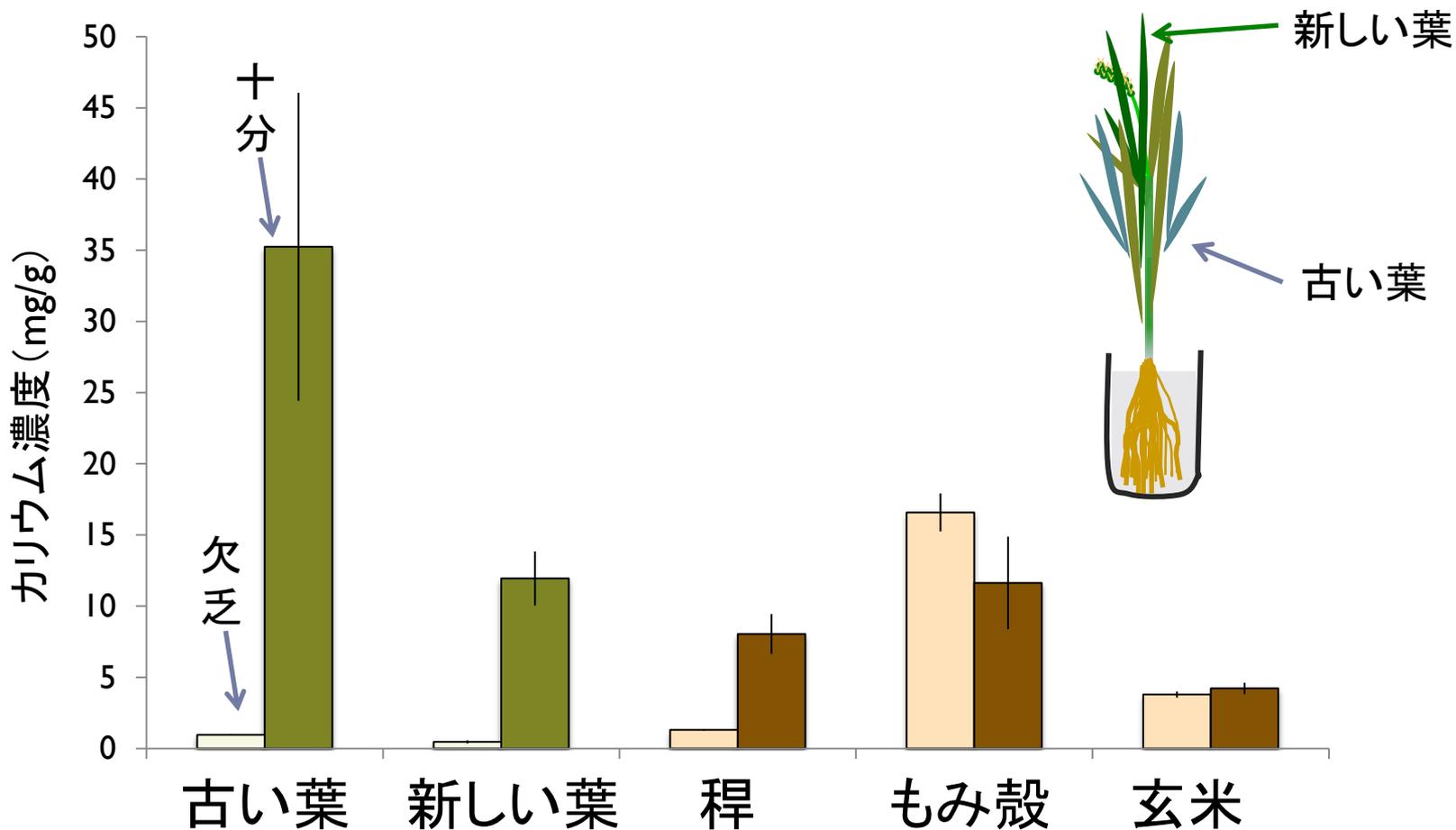


出穂期のカリウム追肥で、セシウムの穂への移動を止められるか？



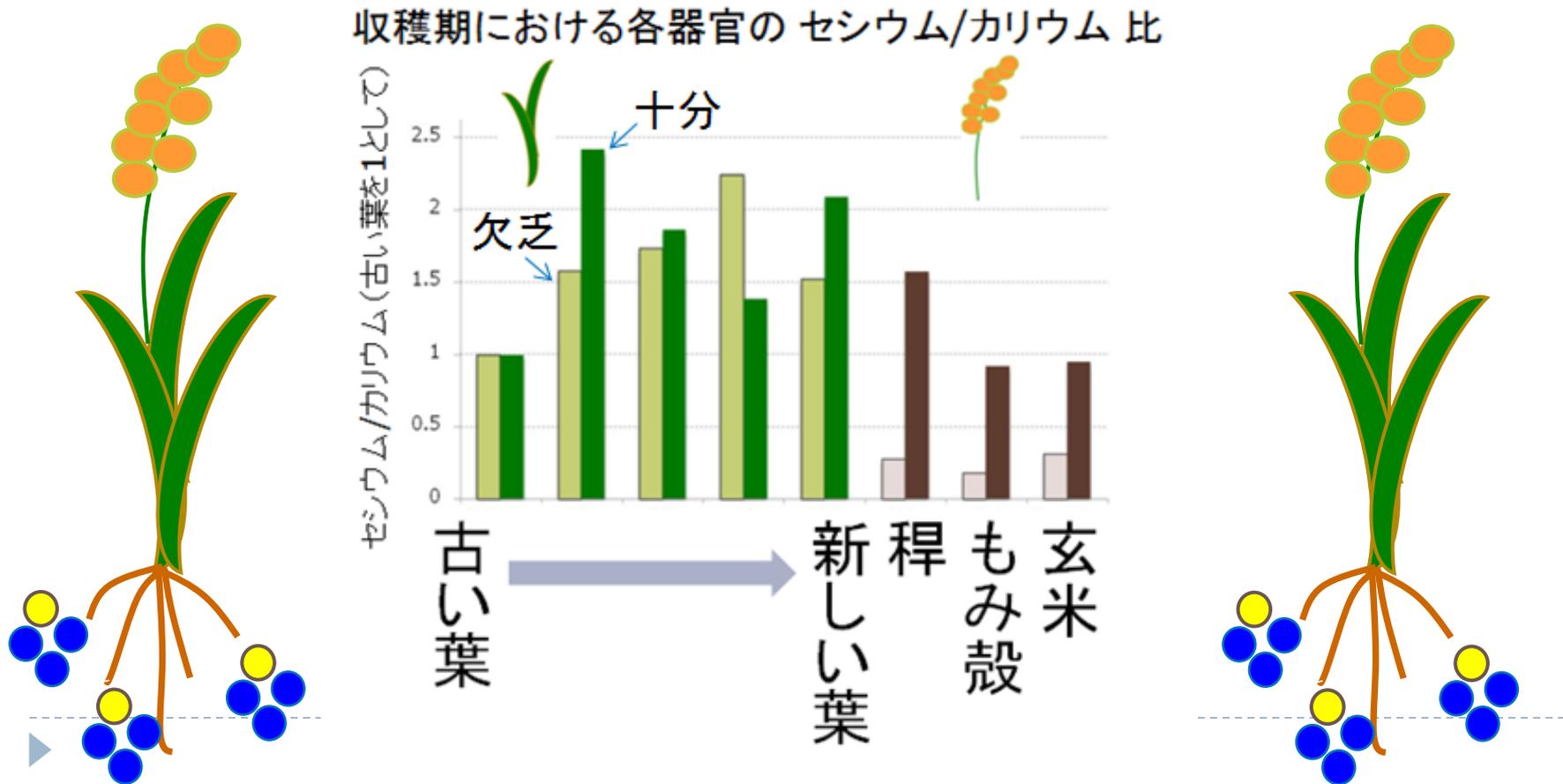
カリウム濃度の変化

▶ もみ殻や玄米のカリウム濃度は維持される



カリウムとセシウムの動きは同じ？

- ▶ 動きが同じなら、セシウム:カリウムの存在比はイネのどの組織でも同じになるはず



放射性セシウムは

- ✓ 根での吸収過程で、カリウムと競合する (カリウム施肥の効果①)
- ✓ 玄米中の95%以上が、穂が出る前に吸収されている (元肥の重要性)
- ✓ カリウムが欠乏すると、穂に蓄積する割合が高くなる (カリウム施肥の効果②)
- ✓ カリウムが欠乏すると、カリウムに比べて穂に輸送されにくくなる

栽培方法



土壌の性質



季節・天候



用水

