

「苗」研究のエントリーシート

研究テーマ	スーパー・カドミウムアキュムレーターソルガムの作出		
研究代表者	佐藤（永澤）奈美子	役職	助教
フリガナ	サトウ（ナガサワ）ナミコ	学位	博士（農学）
学科等	生物生産科学科	Eメール	satohnagasawa@akita-pu.ac.jp
主な共同研究者 （学内）	服部浩之（生物生産科学科）、小林由喜也（フィールド教育センター） 保田謙太郎（フィールド教育センター）、永澤信洋（アグリビジネス学科） 頼泰樹（生物生産科学科）		
主な共同研究者 （学外）	阿部知子（理化学研究所）、伊藤正志（秋田県農林水産技術センター）		
研究の内容			
<p>本研究の背景と意義：日本人が食品から摂取しているカドミウム（Cd）のうち、雑穀、いも、豆、果実、野菜といった畑地で栽培される作物由来 Cd の割合は約 35% に上る。つまり、日本に広がる汚染畑地を浄化すれば、日本人の Cd 摂取量を確実に低下させることができる。さらに、食品中の Cd 濃度に関する国際的基準値がより厳格になってきており、数年後には畑作物にも Cd 濃度の国内基準値が定められようとしている。もしそれが現実のこととなれば、現在汚染畑地で農作物を栽培している農家は大きな打撃を受ける。つまり、消費者としての観点からも生産者としての観点からも汚染畑地の浄化は望まれるが、日本国内では汚染水田の浄化に比べ、畑地の浄化に関しての対策が立ち遅れている。本研究の成功は畑地の浄化実現に大きく貢献する。</p> <p>本研究の内容：ソルガムにおける各種変異源の最適処理条件を明らかにして、その条件下で突然変異源処理を行った十分な数の M_2 系統をスクリーニングし、その中からカドミウム（Cd）を多く吸収し地上部に移行させる、スーパー・カドミウムアキュムレーターソルガムを作出する。スーパー・カドミウムアキュムレーターソルガムは、実用面でも上記のように意義深い、基礎研究の材料としても新規性の高いものである可能性がある。スーパー・カドミウムアキュムレーターソルガムが得られた場合は、他の植物における研究で既知となっている遺伝子についての調査を行い、表現型の原因について考察する。もし、既知の遺伝子で説明のつかない場合は、新規の遺伝子が表現型の原因となっている可能性が高いため、マッピングを行い、その遺伝子を突き止め、本研究で得られたスーパー・カドミウムアキュムレーターソルガムの特徴を生み出す分子機構を明らかにする。</p>			

研究の独自性・アピール点
<p>本研究の独創性：ソルガムを用いたファイトレメディエーションを試みる際、既存の品種の中から有用なものを探すという試みは行われたことがあるが、突然変異体を作出、選抜してファイトレメディエーションに用いるような研究はこれまでにない。また、forward genetics の手法を用いる本研究で得られるスーパー・アキュムレーターソルガムは、他の植物でも解析されてこなかった遺伝子の変異によるものである可能性もある。つまり、本研究では新規性の高い知見が得られることが期待される。</p> <p>本研究のアピール点：本研究で得られるスーパー・アキュムレーターソルガムが形質転換体でなく、非常に早い段階で実用化できる可能性が高い。</p>
期待される成果・波及効果
<p>上記研究の内容でも述べたが、本研究の成功は汚染畑地の浄化実現につながる。畑地の浄化については日本のみならず中国などの外国でも重要課題であり、本研究の波及効果は世界に広がる可能性を持つ。</p>
関連する主な業績
<ul style="list-style-type: none"> ・ 植物におけるカドミウム移行あるいはカドミウム反応性に関する論文。 <ol style="list-style-type: none"> 1) <u>Satoh-Nagasawa N</u>, Mori M, Nakazawa N, Kawamoto T, Nagato Y, Sakurai K, Takahashi H, Watanabe A, Akagi H. Plant Cell Physiol. 53: 213-224 (2012). 2) Miyadate H, Adachi S, Hiraizumi A, Tezuka K, Nakazawa N, Kawamoto T, Katou K, Kodama I, Sakurai K, Takahashi H, <u>Satoh-Nagasawa N</u>, Watanabe A, Fujimura T, Akagi H. New Phytologist 189:190-199 (2011) 3) Watanabe A, Ito H, Chiba M, Ito A, Shimizu H, Fuji S, Nakamura S, Hattori H, Chino M, <u>Satoh-Nagasawa N</u>, Takahashi H, Sakurai K, Akagi H. Planta 232:825-836 (2010). 4) Tezuka K, Miyadate H, Katou K, Kodama I, Matsumoto S, Kawamoto T, Masaki S, Satoh H, Yamaguchi M, Sakurai K, Takahashi H, <u>Satoh-Nagasawa N</u>, Watanabe A, Fujimura T, Akagi H. Theoretical Applied Genetics 120:1175 - 1182 (2010).
キーワード
カドミウム、ソルガム