

## 自己評価報告書

平成 23年 5月 20日現在

機関番号 : 33919

研究種目 : 基盤研究 (B)

研究期間 : 2008~2012

課題番号 : 20380177

研究課題名 (和文) : イネ科におけるグリシンベタイン合成・輸送・蓄積機構に関する研究

研究課題名 (英文) : Research on synthesis, transport and accumulation mechanism of glycinebetaine in gramineous plants

研究代表者

高倍鉄子 (TAKABE TETSUKO)

名城大学・総合研究所・教授

研究者番号 : 60089852

研究分野 : 環境農学

科研費の分科・細目 : 6701

キーワード : 環境・植物・ストレス・発現制御・バイオテクノロジー

## 1. 研究計画の概要 :

イネ科のグリシンベタイン (GB) 合成の鍵酵素コリンモノオキシダーゼ (CMO) の実態は全く未知であった。また、GB の輸送・蓄積機構も分かっていない。そこで、イネ科のオオムギを用いて、CMO 遺伝子の特定、CMO タンパク質の組織特異性、GB トランスポーターの解析と GB の組織特異的蓄積の関連について研究を行う。

## 2. 研究の進捗状況 :

オオムギの CMO 遺伝子をクローニングし、CMO 活性があること、またペルオキシソームに局在することを明らかにした。CMO はヒユ科 (ホウレンソウ) でのみ葉緑体に局在することが報告されたが、我々はイネ科では CMO の局在性が全く異なることを発見した。また、GB トランスポーターをオオムギからクローニングし、維管束内部の組織で発現することから、オオムギで GB の長距離輸送に関わる可能性が推測された。

## 3. 現在までの達成度 :

イネ科のオオムギについて、GB の合成・輸送・蓄積機構の概略を明らかにした。

## 4. 今後の研究の推進方策 :

オオムギ以外のイネ科植物について、検討する。

## 5. 代表的な研究成果

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線) :

〔雑誌論文〕 (計 4 件)

1. T. Hattori, S. Mitsuya, T. Fujiwara and T. Takabe (2009) Tissue specificity of glycinebetaine synthesis in barley. Plant Sci. 176, 112-118 査読有
2. S. Mitsuya, Y. Yokota, T. Fujiwara and T. Takabe (2009) OsBADH1 is possibly involved in acetaldehyde oxidation in rice plant peroxisomes. FEBS Lett. 583, 3625-3629 査読有
3. T. Fujiwara, S. Mitsuya, H. Miyake, T. Hattori, T. Takabe (2010) Characterization of a novel glycinebetaine/proline transporter gene expressed in the mestome sheath and lateral root cap cells in barley. Planta 202, 133-143 査読有
4. 三屋史朗、藤原崇志、服部侑、高倍鉄子 (2010) イネ科植物オオムギの耐塩性機構における巧みな適合溶質グリシンベタイン利用戦略 化学と生物 48, 478-484 査読有