

サンプル（あえて無関係の分野で記述しています）

共同研究計画書（2013 年度：2013 年 4 月～2014 年 3 月）

（注：応募段階でここに記載された情報は公知のものと判断します）

A. 研究者	氏名: 日立 太郎		
	所属: 日立大学 農学系研究科 バイオエンジニアリング専攻		職位: 准教授
	専門分野: 遺伝子操作による品種改良		
B. 研究題目	植物工場における米収量 10 倍化の為に、イネ 18 番染色体における空中水分固定機能強化		
C. 研究分野	バイオシステム （実際の応募ではエネルギー・交通輸送、ヘルスケア、材料・基盤技術、情報・社会産業から選択ください）		
D. 解決すべき課題	将来予想される食糧危機を克服するために、植物工場において穀類（日本においては特に米）の従来比十倍の収量アップが必須と言われている。その際、水分を如何に大量に吸収させるかが最大のネックとなる。解決方法としては、A 大学の B 教授のチームが試みているように、イネ 3 番染色体を操作し、根の細胞膜の水分透過率を改善することが行われているがその効果は 14% の収量アップにとどまっている。本提案の構想では、植物工場の給水系から液体の形で水分供給するのではなく、茎および葉の細胞に空中水分固定機能を持たせて、イネの吸水能力を向上させる。 そのためには、既に知られている一部のバラ科の植物が持つ空中水分固定機能遺伝子（以下 X 遺伝子）を、イネの 18 番染色体に組み込むことが最大の課題となる。 従来、イネの吸水能力向上には根の改良のみが追及されてきたが、茎ならびに葉の吸水性能向上に着目した点が本研究の新規性である。本研究では、従来遺伝子組み換えが難しいとされていたイネの 18 番染色体に新手法を用いて遺伝子組み換えを行う。		
E. 特長技術	提案者は 2005 年からイネの 18 番染色体の遺伝子組み換え手法を研究しており、そのために必要な制限酵素を既に発見している。その詳細は下記論文を参照いただきたい。 （日立太郎（2010）.イネ 18 番染色体に有効な制限酵素の開発 日本バイオ学会論文誌 51,pp67-72）		
F. 目標・達成時期	（1）イネ染色体への X 遺伝子導入の確認: 2012 年 10 月末まで （2）その収率を 35% まで向上させる : 2013 年 2 月末まで 2 年目は、改良されたイネの種子を用いて、吸水能力が 10 倍に向上したことを確認したい。 米収量 10 倍化のためには、上記吸水能力が最大のネックになるが、その解決に加えて、カリウムの吸収能力も 10 倍化することが必要になる。本研究の終了後、将来構想としては、イネの 23 番染色体にその様な遺伝子（未発見の Y 遺伝子）を組み込むことが必要となる。Y 遺伝子の発見には 3 年程度、それをイネに組み込んで、植物工場でイネの収量 10 倍化を実現するにはさらに 4 年程度の期間が必要になると予想する。		
G. 必要費用	研究全体経費: 300 万円		(内)間接経費: 45 万円(本学規定による)
	直接経費の使途(概略)	金額	備考
	培養装置購入費	180 万円	C 社製 NA-1000
	試薬購入費	40 万円	
H. 企業側との分担案	研究に必要な学会参加出張費、他雑費		35 万円
	2013 年度の研究は、提案者が主体として行うが、御社が既に公開されている遺伝子連結酵素(リガーゼ)を現物提供いただきたい。 将来的には、カリウム吸収能力向上のための共同研究をお願いしたい。		