



研究テーマ名 「バイオマスエネルギー技術研究開発／バイオ燃料製造の有用要素技術開発」

研究目的

○背景、目的、必要性

2020年にバイオエタノールの製造の実用化を実現するべく、技術開発に取り組んでいる中、バイオマス原料生産、前処理、糖化、発酵、濃縮脱水の各工程の基盤技術は世界のトップクラスにある。今後この成果を実用化につなげるため、更に基盤技術を改良すると共に、スケールアップ可能な生産技術として確立する必要がある。

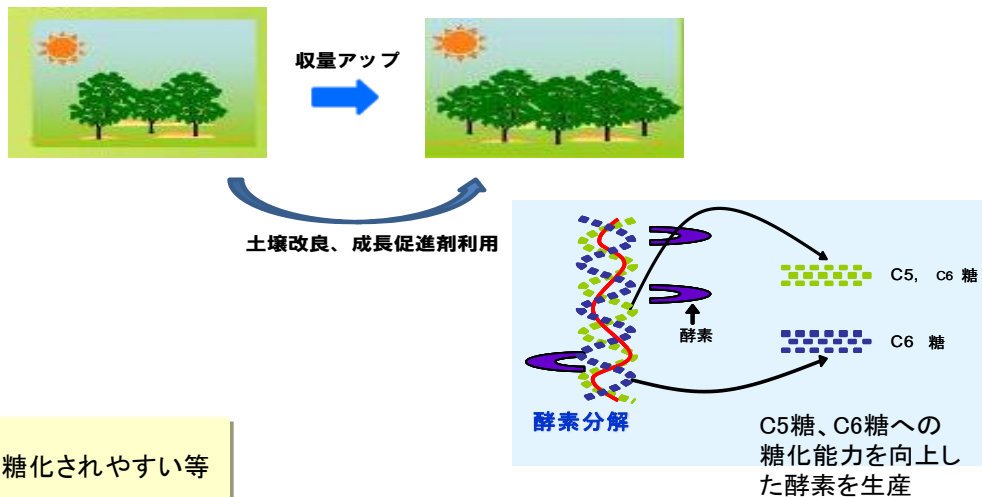
本事業では、エタノールへの糖化・発酵生産能力向上の開発を行い、2020年の実機スケールでの実用化に適用可能な生産技術を確立すると共に、バイオマス原料についても、植栽技術による収量アップや不良地耐性、糖化効率向上等の機能強化した植物の創成技術を確立する。

研究開発の目標

○最終年度における数値目標やアウトカム目標等

- ①改良前の1.2倍以上の収量アップ植栽技術、塩害地や乾燥地での耐性や糖化しやすい機能等を有する植物創成技術の確立
- ②1mg/g-生成糖以下の酵素活性を持ち、酵素コスト4円/L-エタノール以下を達成する酵素大量生産技術の確立
- ③エタノール生産濃度5%以上、エタノール収率95%を達成する有用微生物の改良とその微生物を使用した糖化発酵同時プロセスのエタノール大量生産技術の確立

その他関連図表



プロジェクトの規模

○事業費と研究開発期間

- 事業費総額(想定): 71.5億円
- 研究期間4年(平成25～28年度)
- 事業形態: 委託研究

研究内容概略

○研究開発課題

- ①バイオマス原料の更なる収量アップ、不良地でも生育可能あるいは糖化されやすい等のバイオマス原料の創成
- ②安価で高活性な酵素の量産化技術の確立
- ③エタノール高収率を達成する有用微生物の改良とそれに最適な大量生産技術の確立

○キーテクノロジー、ブレークスルーのポイント、オリジナリティ

- ①塩害地や乾燥地での耐性、糖化効率向上等の機能を遺伝子組み換え技術により導入した植物の創成
- ②バイオマス収量アップのための高生産性樹木の選定、土壌改良等の植栽技術の確立
- ③遺伝子組み換え技術により、糖化能力が向上した高活性な酵素を生産する菌体の造成
- ④安価な炭素源を使った酵素生産菌のパイロットスケールでの大量培養技術の確立
- ⑤糖化性、耐熱性、耐酸性等の多機能を遺伝子組み換え技術により付加した有用微生物(酵母・細菌)の改良
- ⑥酵素糖化、発酵工程を同時工程として処理できる同時糖化発酵プロセス(SSCF)の開発

