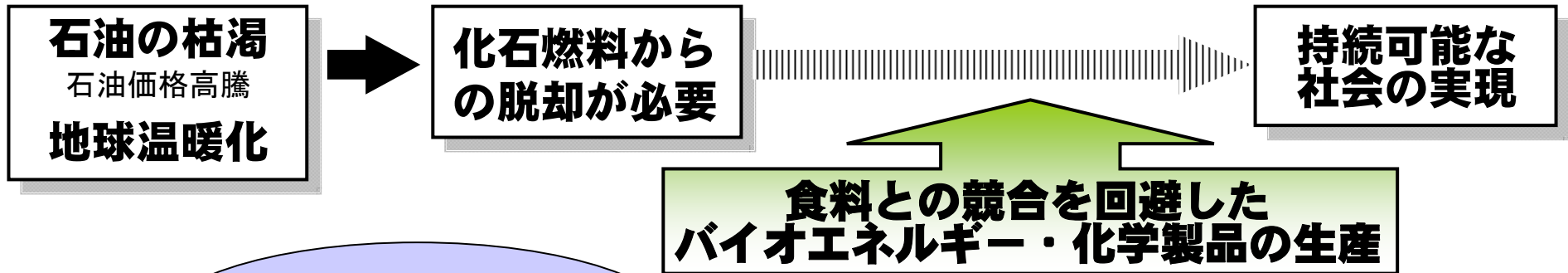


最近の科学技術の動向

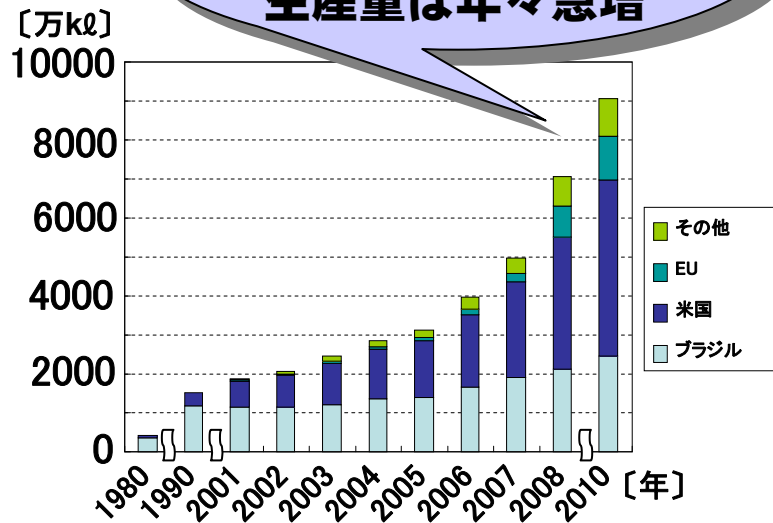
# 脱石油社会の実現に向けたGM微生物の貢献

平成20年5月19日  
総合科学技術会議

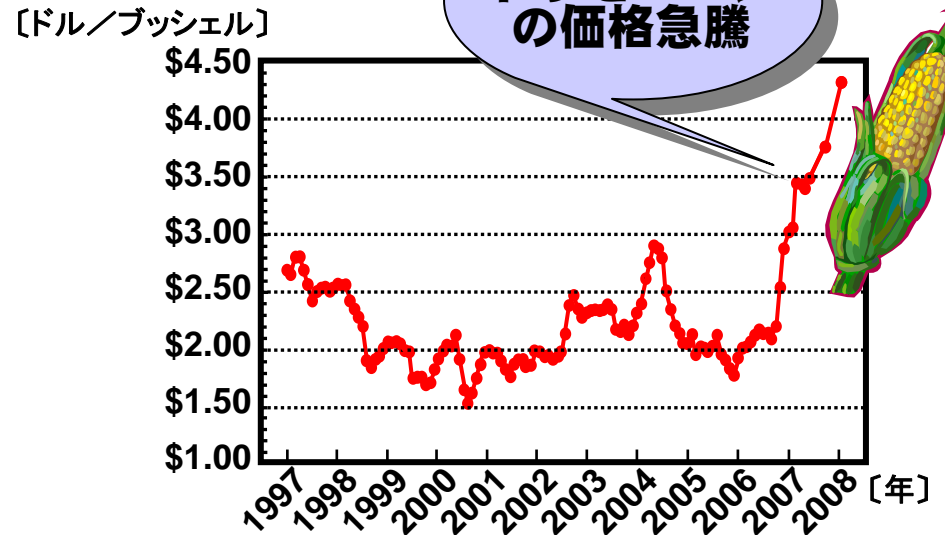
# 非食用部を活用したバイオアルコールの生産へ



トウモロコシ等の食料からのバイオエタノール生産量は年々急増



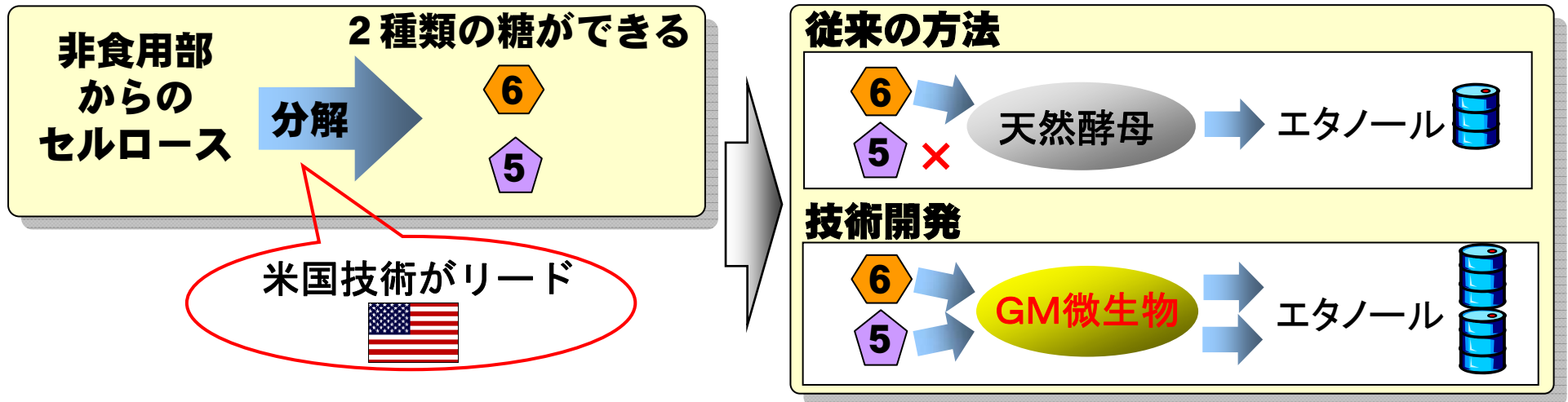
トウモロコシの価格急騰



**非食用部からエタノールを生産する技術については開発が必要**

# GM微生物による非食用部を用いたエタノール生産技術開発

## ● 技術の課題と解決策



## ● 各種GM微生物の比較

	KO 1 1 (GM大腸菌)	GMコリネ菌	アーミング酵母 (GM酵母)
セルロース分解糖の発酵	酵母が分解しない 5を発酵	全て発酵	セルロースから全て発酵
実用化の状況	実用中	数年で 実用化可能	研究段階
特許等	USA 「バイオエタノール・ジャパン・関西」で使用	Japan	Japan
セルロースの分解	不可	不可	可能

# 革新的バイオプロセスによるエタノールの高効率生産

**従来発酵技術**  
菌が増殖しながら発酵

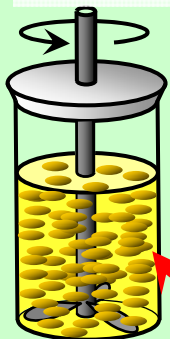
- 一定濃度まで増えると発酵が停止
- 増殖のための余分の糖が必要
- 増殖阻害物質の影響を受ける

解決

非食用部からのセルロースを分解した糖

6  
5

発酵槽



GMコリネ菌

前もって増殖し、増殖停止状態の菌で発酵

**革新的発酵技術**

- 連続生産が可能(数週間以上)
- 製造装置の小型化と高純度化
- 増殖阻害物質の影響を受けない

1トンの稲わらから200キログラムのエタノール生産

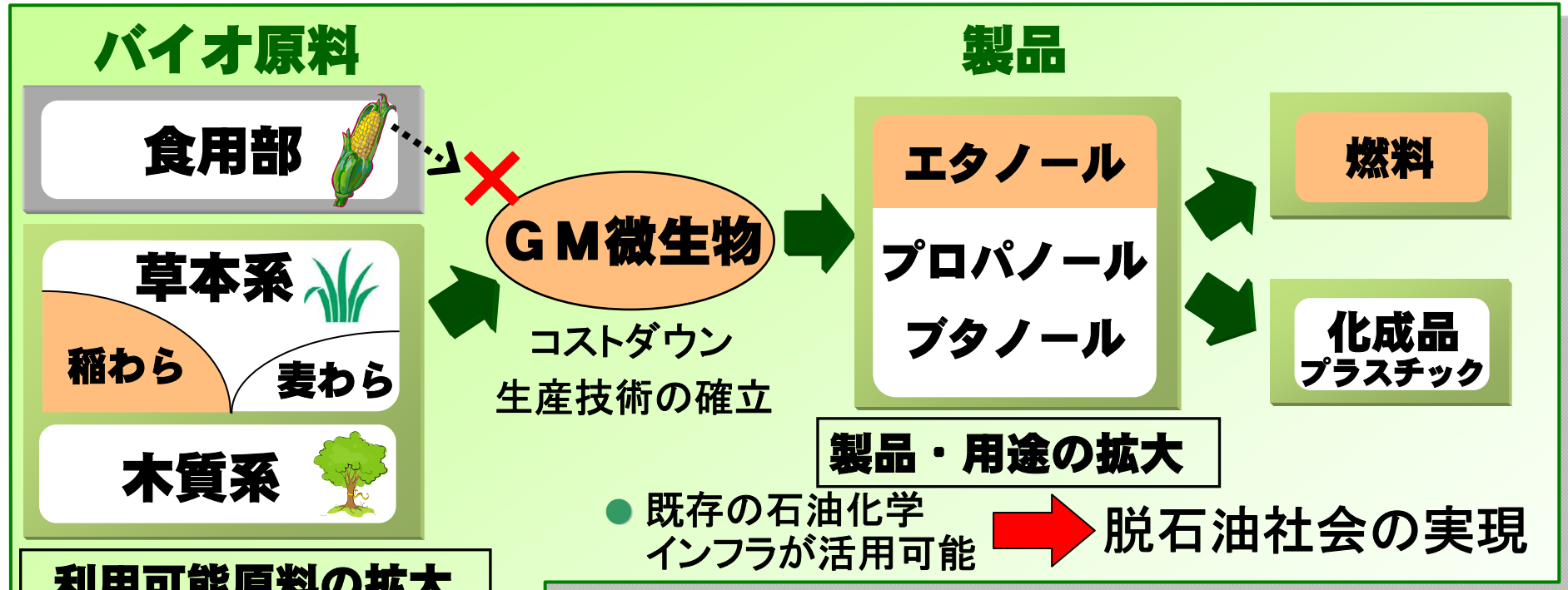
エタノール

高効率エタノール生産が可能に

## ● 研究開発の計画

- 数年内にも官民協力で年産100トン規模の生産実証を予定

# まとめと今後の展望



## 利用可能原料の拡大

- 多収性GM作物の開発
- GM微生物の開発による未利用バイオ原料の活用

(参考)

日本・アジアにおけるバイオマス(稲わら・もみ殻・麦わらなど)潜在量の試算例

〔エタノール 年産2.8億キロリットル相当  
(日本の年間ガソリン消費量約0.6億キロリットルの約4倍に相当)〕

## グリーン化学技術

省エネかつ環境に優しい新しい化学工業

〔革新的技術戦略における革新的技術として推進〕