農研機構食品総合研究所　流通工学ユニット、椎名武夫、Poritosh Roy、許晴怡

稲わらからのエタノール生産に関して、常温CaCCO (RT-CaCCO) 法をベースとして、改善シナリオを加えたプロセスのコスト、CO2排出量、エネルギー収支の解析

改善オプションとして、①発酵･蒸留過程の効率化（減圧発酵＆蒸留）、②年間施設稼働日数の増大（300日から350日）、③再生可能エネルギー推進施策の導入（バイオマスコストの低減）を設定し、S1は基本ケース、S2では①と②、S3では、①、②、③の改善オプションを採用し、試算を実施しました。なおバイオマス回収率は、土壌質の維持を考慮して60%としました。

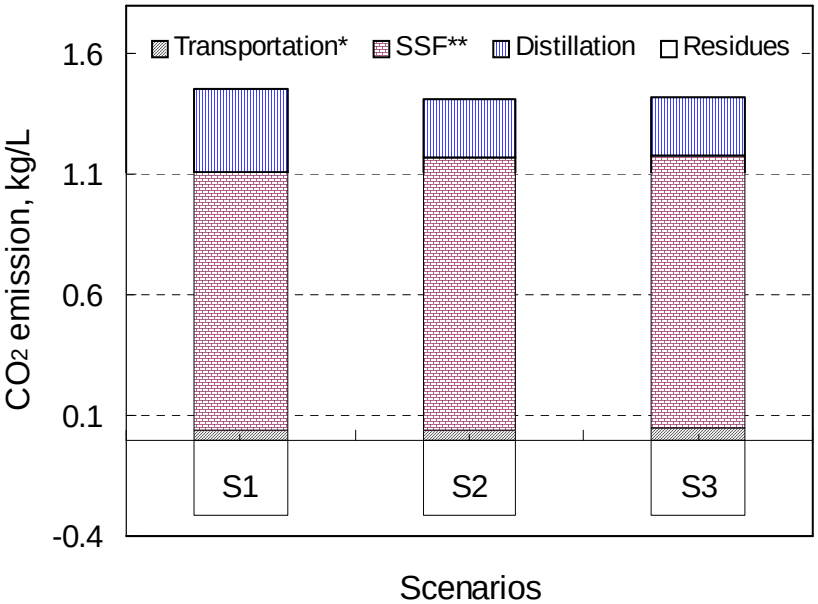

図1 シナリオごとのCO_2排出量の試算とその内訳
（S1：RT-CaCCO法基本ケース、S2：S1＋減圧発酵蒸留法、
S3：S2＋低コスト原料調達法、
*収集を含む、**前処理･酵素生産･酵母生産を含む ）

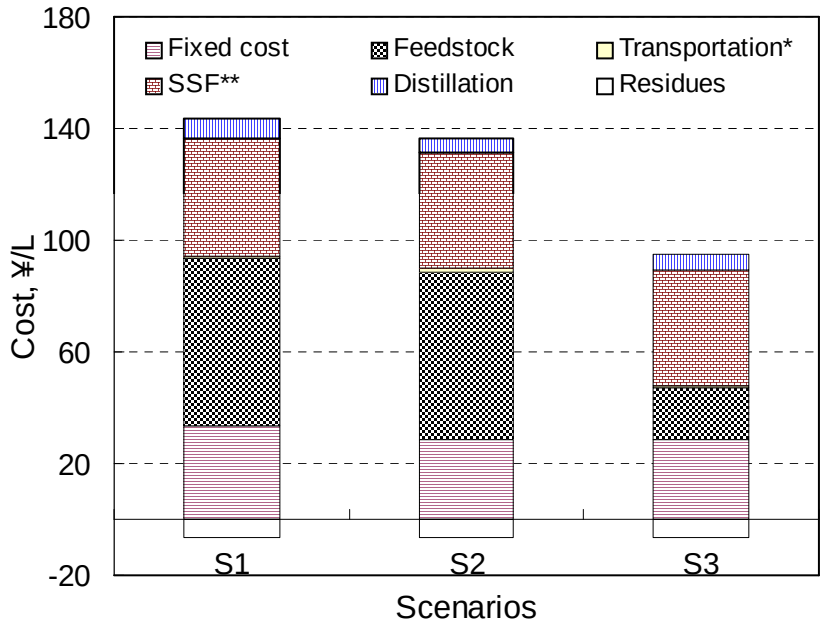

図2 シナリオごとのコスト試算とその内訳
（S1：RT-CaCCO法基本ケース、S2：S1＋減圧発酵蒸留法、
S3：S2＋低コスト原料調達法
*収集を含む、**前処理･酵素生産･酵母生産を含む ）

シナリオS3により、コスト100円／L以下、CO_2排出量の削減（対ガソリン40%程度）の達成が可能であることを示しました。

農研機構食品総合研究所　流通工学ユニット、椎名武夫、Poritosh Roy、許晴怡

稲わらからのエタノール生産に関して、常温CaCCO (RT-CaCCO) 法をベースとして、改善シナリオを加えたプロセスのコスト、CO2排出量、エネルギー収支の解析

改善オプションとして、①発酵･蒸留過程の効率化（減圧発酵＆蒸留）、②年間施設稼働日数の増大（300日から350日）、③再生可能エネルギー推進施策の導入（バイオマスコストの低減）を設定し、S1は基本ケース、S2では①と②、S3では、①、②、③の改善オプションを採用し、試算を実施しました。なおバイオマス回収率は、土壌質の維持を考慮して60%としました。

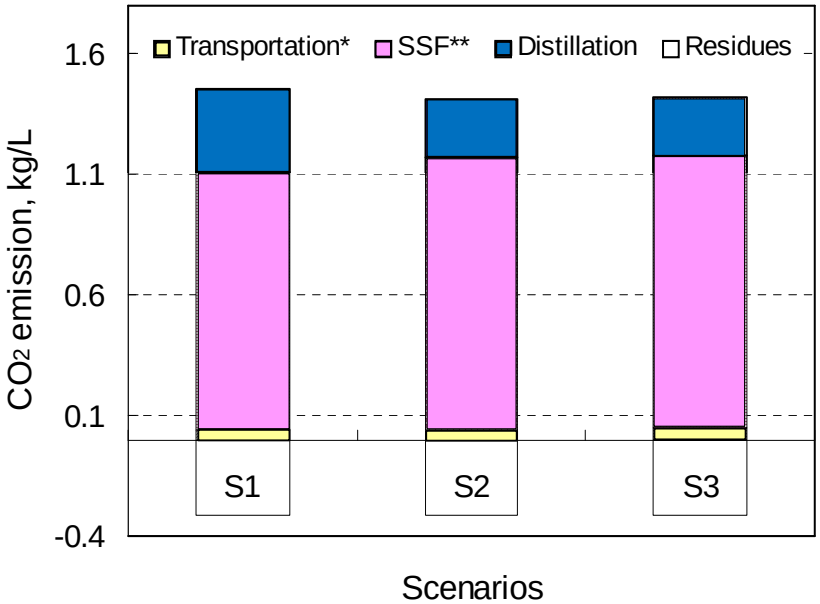

図1 シナリオごとのCO_2排出量の試算とその内訳
（S1：RT-CaCCO法基本ケース、S2：S1＋減圧発酵蒸留法、
S3：S2＋低コスト原料調達法、
*収集を含む、**前処理･酵素生産･酵母生産を含む ）

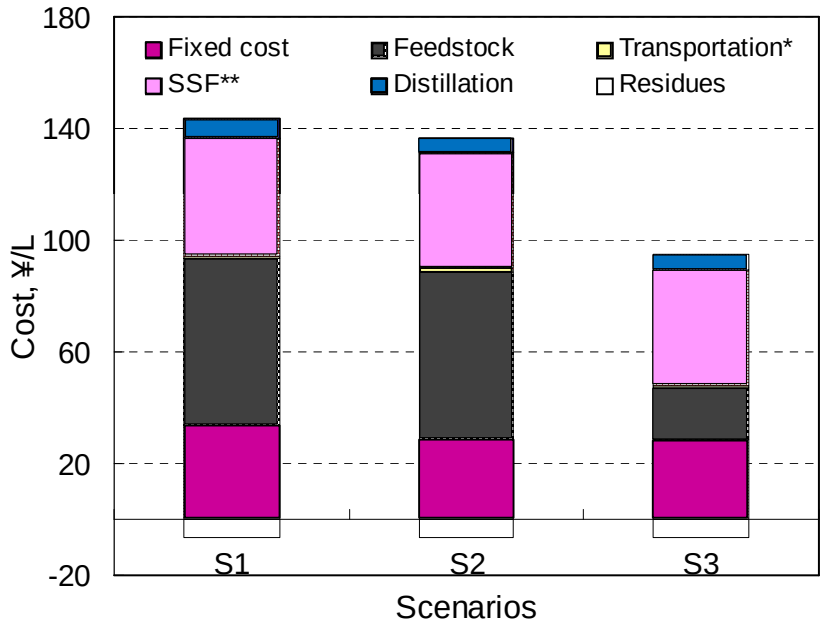

図2 シナリオごとのコスト試算とその内訳
（S1：RT-CaCCO法基本ケース、S2：S1＋減圧発酵蒸留法、
S3：S2＋低コスト原料調達法
*収集を含む、**前処理･酵素生産･酵母生産を含む ）

シナリオS3により、コスト100円／L以下、CO_2排出量の削減（対ガソリン40%程度）の達成が可能であることを示しました。