



南幌町市街地の団地と周囲の田園風景

稲わらからバイオエタノールへの挑戦

南幌町での稲わらの利用状況 (単位: トン)

堆肥化	2,378.0	16.4%
飼料	319.0	2.2%
すき込み	11,337.0	78.2%
焼却	103.5	0.7%
その他	362.5	2.5%
合計	14,500.0	100.0%

出典: 南幌町資料



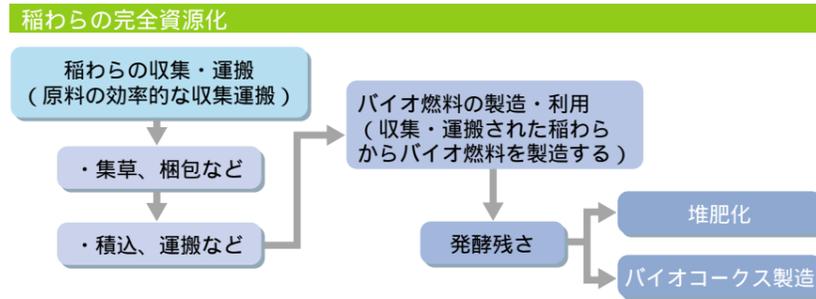
水田に隣接する住宅団地



残さから作られたペレットとコークス



稲わらロール



稲わらの収集・運搬(原料の効率的な収集運搬)から始まり、集草、梱包、積込、運搬を経て、バイオ燃料の製造・利用(収集・運搬された稲わらからバイオ燃料を製造する)へとつながります。発酵残さは堆肥化やバイオコークス製造へと活用されます。

バイオエタノールの生成時点では、エタノールの製造後に残さが出るが、これをコークスに変える技術が近畿大学理工学部機械工学科・井田民男准教授によって開発されている。これを組み合わせた残さがなくなる可能性があります。

こうした取り組みにより、稲は米粒の食糧部分と稲わらのエネルギー資源の部分とで、まさに生命産業としての農業の再定義がなされる。また、こうした農業地域の土地利用を通じてエネルギー資源の循環システムを構築する21世紀低炭素社会の姿が見えてくる。

エネルギーの地産地消
動きのきっかけは、昨年、財団法人地球温暖化産業技術研究機構の微生物研究グループの湯川英明氏が、効率よくアルコールを作れる微生物、R1E菌を開発したことで、稲わらがバイオエタノールの有望な原料となつたこと、農地の確保や環境保全、農村振興などの観点から、国内での生産を重視し、ガソリンに直接混ぜる方法ならばエネルギーの地産地消も現実的となることによる。

さらに、平成20年度からは農林水産省が、稲わらなどの農産物の非食用部分のソフトセルロース系原料を活用して、その収集運搬およびバイオ燃料の製造などに係る技術の確立に資することを目的に、ソフトセルロース活用技術確立事業を開始した。これを生かし南幌町では、モデル地区の実践の取り組みを開始した。

このシリーズでは、北海道洞爺湖サミットの開催を契機として、我が国の環境問題をリードする北海道のさまざまな取り組みを紹介します。

化産業技術研究機構の微生物研究グループの湯川英明氏が、効率よくアルコールを作れる微生物、R1E菌を開発したことで、稲わらがバイオエタノールの有望な原料となつたこと、農地の確保や環境保全、農村振興などの観点から、国内での生産を重視し、ガソリンに直接混ぜる方法ならばエネルギーの地産地消も現実的となることによる。

北海道は豊かな自然と美しい景観を有していますが、積雪寒冷、広域分散型社会という北海道特有の地域条件からエネルギー消費量が多く、また畜産廃棄物から発生する温室効果ガスの排出削減など、地球環境問題にも直面しています。

高性能太陽電池を電源とする自エネルギー街灯が街中を照らし、道路には仕事帰りの電気自動車が行く。水素燃料の国際旅客機が上空を飛び、街のスタンドには超電導電力ケーブルから蓄積された多様なエネルギー供給ボックスが並び、50年後の低炭素社会の姿である。国は、2050年までに世界の温暖化ガス排出量を半減することを目指し、現在よりも60〜80%排出量を減量する長期目標を検討中である。温暖化問題は、経済成長への脅威であると指摘する声もあるが、技術革新のチャンスを与えてくれる。

温暖化の農業への影響
今年、環境省は地球温暖化の国内への影響予測を発表した。自然環境だけでなく、農業や人の健康にまで及ぶ可能性(災害・食糧・健康への影響)があることを指摘する。2050年ごろの米の収量は、現在に比べ北海道で26%増、東北地方で13%増に対して、近畿や四国では5%減、2060年には全国でも収量が落ち込む。他の穀物、果樹にしても、生産適地が北に移り、農業への影響が大きいと指摘する。長崎県や大分県では高温に強い米の品種改良に取り組み、りんごやみかんなどの果物類には害虫が増え、感染症を媒介する蚊の分布も北海道の一部に拡大する。

「子育て支援米支給のまち」南幌町
南幌町では、昨年から町内で生産された新米を、子育て中の家庭(0歳〜中学生まで)に子育て支援米として、子ども一人につき10kg支給している。地域の子どもを地域全体で育てる実践である。南幌町は総面積8149ha、人口9143人、3338世帯(平成20年4月現在の町)で、農地面積は5600ha、うち田が5372haと96%を占める道内有数の米産地である。札幌市から約25kmの近距離にあり、昭和49年より北海道住宅供給公社による大規模住宅団地の開発が行われ、農業を基幹とする田園住宅地としての環境のまちづくりが進んでいる。

昭和45年から土地改良事業による圃場整備やかんがい排水事業など国や道の事業を導入し、平坦地のメリットを活かした土地利用を進め、基幹作物の水稲を主体に大規模農業家を育成。農家戸数230戸、農業生産法人11法人、農家人口1080人、1戸当たりの経営耕地面積は個人経営で19ha、農業法人では129haある。

稲わらからバイオエタノール
新エネルギーへの取り組みは平成19年2月に策定された「南幌町地域新エネルギービジョン」により行われている。バイオエタノールの生産には、南幌町の基幹作物で最も資源量の多い稲わらもみから、麦わらの利活用が有効とされており、農家で処理に苦慮している稲わらなどの利活用だけに期待が大きい。

南幌町の稲わらからバイオエタノールへの挑戦は、最も大切な21世紀の新しい都市形成のあり方や暮らし方を切り開く取り組みへの挑戦である。

水田耕作を中心とした日本農業は、地球温暖化に限らず、自然保全という観点からも望ましい性質を持ち、農村が豊かで国民に十分な食料を供給することができるようになることが社会的安定性という観点からも求められる。現在、我が国では国民1人当たりの栄養量約2600キロカロリーの半分は輸入食料からとっている。自然環境を破壊することなく、また二酸化炭素の放出量をできるだけ抑えて農業を行い、しかも農業従事者が豊かな生活を送ることができる、そんな社会の仕組みを構築できないかと考えると、日本のこうした食糧問題・地球温暖化問題・石油エネルギー問題の同時解決のキーワードが、農業・農村にあることが次第に見えてくる。

水田耕作を中心とした日本農業は、地球温暖化に限らず、自然保全という観点からも望ましい性質を持ち、農村が豊かで国民に十分な食料を供給することができるようになることが社会的安定性という観点からも求められる。現在、我が国では国民1人当たりの栄養量約2600キロカロリーの半分は輸入食料からとっている。自然環境を破壊することなく、また二酸化炭素の放出量をできるだけ抑えて農業を行い、しかも農業従事者が豊かな生活を送ることができる、そんな社会の仕組みを構築できないかと考えると、日本のこうした食糧問題・地球温暖化問題・石油エネルギー問題の同時解決のキーワードが、農業・農村にあることが次第に見えてくる。

南幌町役場まちづくり課 参事 嶋田 浩彦