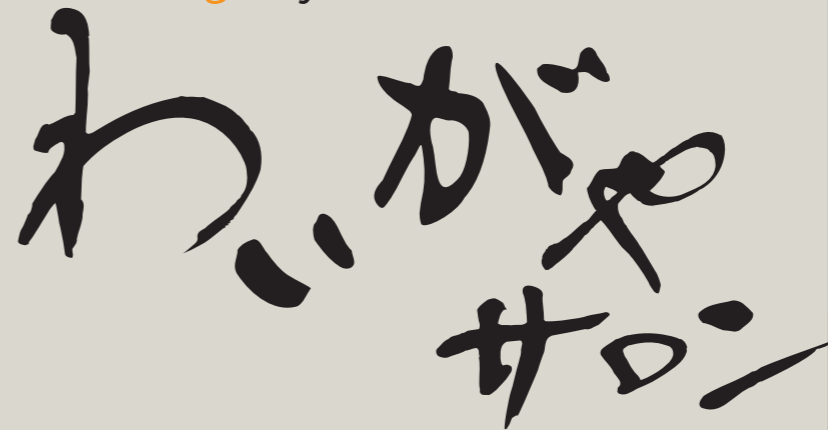


- 第1回 大河ドラマ「風林火山」をめぐって 平成18年9月19日  
講師/佐倉一徳さん NHK長野放送局企画総務部副部長  
樋口 博さん 長野市産業振興部観光課課長
- 第2回 もっと楽しくて、元気な街づくりを 平成18年10月23日  
講師/久米えみさん ながのクラッセ会長  
樋口敦子さん ながのまちづくりカフェメンバー
- 第3回 スポーツによる街づくりを 平成18年11月21日  
講師/鷺沢幸一さん アスレながの事務局長  
室賀 豊さん 長野市アイスホッケー協会理事
- 第4回 写真で見る長野の街並み 平成19年1月23日  
講師/清水隆史さん フォトグラファーほか  
常盤昭二さん CMディレクター
- 第5回 健康と美容を保つために 平成19年3月22日  
講師/虎羽里(トラバリ)ゼーラさん アーユルヴェーダ・健康セラピスト
- 第6回 環境と街づくり ばていお大門・ToiGOの設計に参画して 平成19年4月23日  
講師/竜野泰一さん 株式会社エーシー工設計 取締役副社長【一級建築士】
- 第7回 信濃グランセローズの挑戦 平成19年5月21日  
講師/木田 勇さん 信濃グランセローズ監督
- 第8回 スポーツマンシップの大切さ 平成19年8月29日  
講師/荻原健司さん 参議院議員・五輪金メダリスト
- 第9回 トウガラシの尽きせぬ魅力/「農」による地域活性を探る 平成19年10月24日  
講師/松島憲一さん 信州大学大学院農学研究科 准教授
- 第10回 命のバトンを渡す「ピオトップ」/長野市をピオトップワークシティに 平成19年11月14日  
講師/松岡保正さん 国立長野工業高等専門学校 環境都市工学科教授
- 第11回 簡単・おいしい・オシャレ/わたしのレシピができるまで 平成20年3月26日  
講師/浜このみさん クッキング・コーディネーター
- 第12回 あなたのからだは「薬何年」ですか? 平成20年7月14日  
講師/角本浩二さん バランスアドバイザー 長野県健康管理士协会会长
- 第13回 アメリカ生活で感じたあれこれー変化に対して前向きになることの大切さー 平成20年8月19日  
講師/針谷友久さん 東京中小企業投資育成株式会社 主任(長野県担当)
- 第14回 市役所第一庁舎及び長野市民会館の在り方を考える 平成20年9月16日  
講師/水野守也さん 長野市総務部次長 兼庶務課長
- 第15回 長野ハルセイロー 優勝報告&JFL昇格への挑戦 平成20年10月29日  
講師/バドゥ・ピエイラ監督、薩川了洋コーチ、真富信宏キャプテン
- 第16回 農業再生とブランド化 平成20年12月3日  
講師/町田良夫さん 社団法人長野市農業公社 常務理事
- 第17回 地上の楽園は馬の背にあり 平成21年2月18日  
講師/中山 修さん 中山法律事務所 弁護士
- 第18回 循環備蓄型の農業の実践ー宇宙のリズムにあった農業で一次産業の再生を試みるー 平成21年6月3日  
講師/塩澤研一さん (財)いのちの森文化財団副理事長 (株)水輪ナチュラルファーム代表取締役
- 第19回 郷土を包む「おやき」 平成21年7月14日  
講師/小出陽子さん (同)ふきっ子のお八起 代表/信州おやきブランド化委員会 研究会リーダー
- 第20回 信州の伝統から生まれる食文化ー漬物の新しい風ー 平成21年9月2日  
講師/宮城恵美子さん (有)宮城商店専務取締役/木の花屋
- 第21回 飯綱高原を、もっと住みよく、おもしろく! 平成21年11月24日  
講師/志村雅由さん NPO法人 飯綱高原よっこらしょ/代表理事
- 第22回 JFL昇格に向けて 平成22年3月17日  
講師/薩川了洋さん AC長野ハルセイロ新監督
- 第23回 先人の知恵を受け継ぐ〜トチの実、雑穀、あんぼ〜 平成22年5月25日  
講師/石沢一男さん (有)田舎工房 代表取締役
- 第24回 3度目でつくだオリンピック出場 平成22年7月28日  
講師/新谷志保美さん バンクーバーオリンピック代表 (株)竹村製作所 勤務
- 第25回 逃げないスケルトン ～夢と感動と勇気を～ 平成22年9月15日  
講師/越 和宏さん スケルトン競技3大会オリンピック日本代表 (株)システックス所属
- 第26回 Go to J〜J〜を長野にーいよいよ地域決勝大会!〜 平成22年10月25日  
講師/鈴木政一さん 長野ハルセイロ・アスレチッククラブ強化本部長

- 第27回 グランドデザインの視点で「信州の食」を考える 平成22年11月30日  
講師/千村尚司さん 千村ブレイン代表・ソムリエ
- 第28回 ご利益のある町づくり 平成23年1月26日  
講師/川崎史郎さん フリーライター・市民記者ネット代表
- 第29回 防災と危機管理 平成23年6月1日  
講師/安藤長一さん 篠ノ井消防署署長・緊急消防援助隊長長野隊長(第二次派遣隊)
- 第30回 江戸のエコロジスト ー茶ー 平成23年8月30日  
講師/マブソン青眼さん 俳人・比較文学者
- 第31回 Waを生かしたまちづくり・長野はもっと元気になる 平成23年9月28日  
講師/井上裕子さん 信濃毎日新聞社編集局地域活動部長・編集委員
- 第32回 メディアから見た長野 平成23年10月19日  
講師/田幸淳男さん 信越放送取締役相談役
- 第33回 旅の楽しさと長野の魅力で世界をむすぶ 平成24年1月31日  
講師/飯室織絵さん 観光客向けゲストハウス「1166バックパッカーズ」運営
- 第34回 神輿で街の元気を呼び覚ませ 平成24年2月28日  
講師/相原 哲さん ながの町神輿連合会武陸会 会頭
- 第35回 長野とオリンピックレガシー 平成24年3月26日  
講師/小林 亨さん 日本オリンピック委員会(JOC)勤務
- 第36回 すべてが一丸となって「ながのの宝もの。」をJへ 平成24年4月24日  
講師/薩川 了洋さん AC長野ハルセイロ監督
- 第37回 信州の野鳥たち 平成24年8月31日  
講師/小宮山義光さん 日本野鳥の会長野支部会員
- 号外 門前まち花遊歩 ー牛に引かれて善光寺参りー 平成24年9月1日
- 第38回 見る 学ぶ 体験する 自然農法 平成24年9月27日  
講師/塩澤研一さん 農業生産法人水輪ナチュラルファーム代表取締役/(財)いのちの森文化財団 副代表理事
- 第39回 善光寺参道と中心市街地のWi-Fi計画 平成24年10月25日  
講師/俣田達男さん NTT東日本 長野支店長
- 第40回 しなの鉄道長野以北延伸と営業戦略 平成24年12月6日  
講師/山田 隆さん しなの鉄道(株) 専務取締役
- 第41回 自然との共生 平成25年2月28日  
講師/藤岡牧夫さん イラストレーター・絵本作家
- 第42回 花は人を育てる 平成25年4月9日  
講師/矢澤秀成さん 園芸研究者/ながの花と緑そして人を育てる学校校長
- 第43回 人と組織の笑顔の創造 平成25年5月31日  
講師/近藤京子さん カウンセラー/NPO法人「わくわく志事研究所」所長
- 第44回 信州の分水嶺 ～山と川と里～ 平成25年8月22日  
講師/栗田貞多男さん 写真家
- 第45回 野市の魅力と不動産取引の発展性 平成25年11月20日  
講師/嶋志田 明弘さん 野村不動産アーバンネット株式会社 企業不動産部専任部長

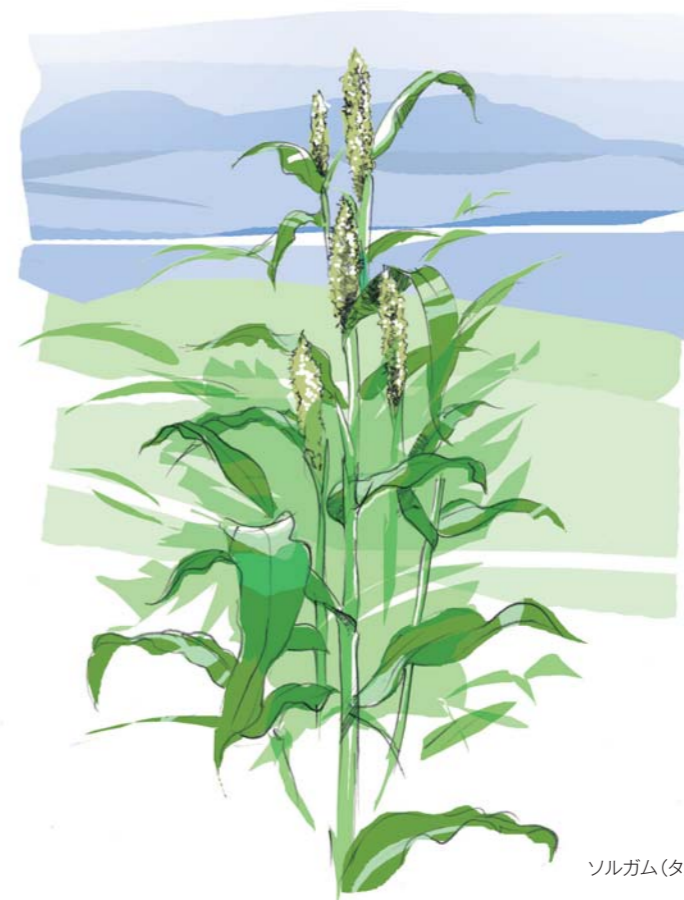


  
 Nagano Urban Policy Research Institute  
**NPO法人 長野都市経営研究所**  
 〒380-0834長野市大字鶴賀問御所町1289-1丸本ビル2F  
 TEL.026-235-7911 FAX.026-235-6166  
 www.nupri.or.jp  
 e-mail: nupri@nupri.or.jp



# 通信

Vol. 46  
2014.2



ソルガム(タカキビ)

# 第46回 地域におけるバイオマス利活用について

平成26年1月29日(水) 18:00~20:45

講師 / 天野良彦さん

信州大学工学部物質工学科教授

■座長 岩野 彰

場所 / NUPRI事務所 TEL.026-235-7911

福島原発事故を教訓に再生可能エネルギーシステムの構築が急がれています。2014年最初のわいがやサロンは、暖房用エネルギー使用がピークに達する厳寒期の開講——再生可能資源＝バイオマスを研究されている信州大学工学部教授の天野良彦さんをお招きしました。

都知事選で原発稼働が大きな争点になっています。東京都のような大都市はどこからエネルギーを持ってこないわけにいきませんが、我々地方は近くで小規模かつたくさんエネルギーを作り、まかなうことが可能です。バイオマスは望まれる将来像を全部かなえるものではありません。しかし、一つのポテンシャルとして利活用すべきです。

## バイオマスとは

ご存知のように、生物は太陽光と二酸化炭素から、炭素を有機物(主に糖)として固定する方法を生み出しました。私たち人間・従属栄養生物は、このシステムによって生産される有機物をうまく利用して生きるしかありません。バイオマスとは、生物に由来する資源の中で化石資源を除いた再生可能なものをさします。

日本は世界第3位の森林国です。森林率1位のフィンランド、2位のスウェーデンが30%以上をバイオマス(間伐材などの薪・木質ペレット・チップ)でエネルギーをまかなっているのに対し、日本は、オイルショックが起きる以前からバイオマスにポテンシャル



あまの よしひこ 1959年、千曲市生まれ。信州大学工学部物質工学科教授生物化学研究室。信州大学地域共同研究センター長兼任。産学官連携を進める立場から、2008年に信大・長野市・長野県等で結成したバイオマス利活用(BNU)研究会では会長、2011年発足した長野市バイオマスタウン構想推進協議会では委員長

があると注目されても部分的な利用にとどまり、実用化に至りませんでした。2002年「バイオマスニッポン総合戦略」が閣議決定され、ようやく国の方針として進めることに。そうこうするうちにアメリカ・ブラジルでは食料からのバイオエタノール混合ガソリンが流通し、たちまち日本が海外から輸入しているトウモロコシや小麦が高騰し始めました。ですから、バイオエタノールといっても、生産にあたっては食料と競合していて課題も多く、第2世代のバイオマス(セルロース系バイオマス)を使用することが重要になってきています。

## キノコ／ソルガム

エネルギー問題を考えるうえで大事なものは、たとえばセルロースなど木質をいきなり燃すのではなく、炭素を循環利用する方法の構築です。木質を最初に分解するのはキノコ菌です。

大きなシダ類が森を覆っていた恐竜の時代にはキノコがいなかった。だから分解せず化石燃料が残ったのです。キノコが発生したのはその後。有機物を分解するキノコは地球の清掃業を担っており、キノコがいれば二酸化炭素も増えることはなく、バイオマスが再生産され、使っても減らない。すなわち循環社会を可能にする鍵がキノコにあるのです。

長野はキノコ栽培が盛んです。ところがキノコ培地は県外海外に依存し、年々入手困難になっていたことから、私の生物化学研究室ではソルガムの茎葉を使ってキノコ培地を地元供給するプロジェクトに取り組みました。

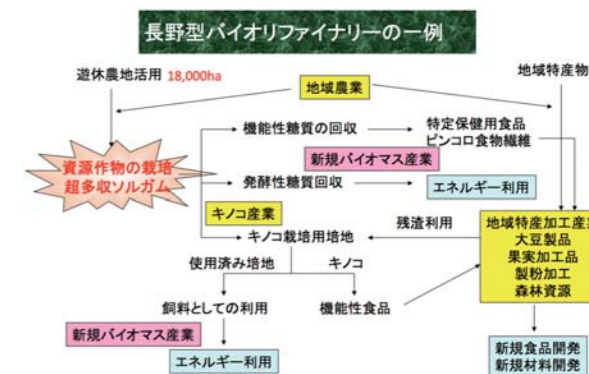
ソルガムとは、次世代エネルギー作物として注目されているイネ科植物です。中国ではコウリヤンと呼ばれ、日本名はタカキビで、雑穀ブームにより栽培農家が微増しています。マオタイ酒というお酒になるくらいですから糖分が高く、また窒素分に富んでいるためキノコ培地に適します。イネ科のため、構造が木質系と異なりソフトであること、また使い回して最後はペレット燃料化できることも利点でした(これまでのいわゆるキノコ培地は無機質を含み、燃えにくかったのです)。ソルガムの特性はまだまだあり、生育が早い(年2回)/雑草が生えない/標高千mまで栽培可/飼料になる等は耕作放棄地の有効利用につながりますので、中山間地の活性化を促そうと、ただ今、長野市と実証試験を進めている最中です。

## 長野をバイオマスタウンに

バイオの分野において長野市には偉大な先輩がおられます。日本初のキノコ人工栽培を松代で行った長谷川五作先生、そしてセルラーゼ製剤として現在も利用されるなど酵素研究で名高い西澤一俊先生も篠ノ井出身(お二人とも屋代高校・私の先輩)。そうしたベースにあって、地元大学である信州大学には農学部、繊維学部、そして私ども工学部それぞれにキノコ研究資源があり、今後も信大発のキノコを用いたユニークかつ地域に根ざしたバイオマス技術を探求していきます。

ドイツのマウエンハイム地区は農業系バイオマス、木質バイオマス、太陽光という3種の再生可能エネルギーを使ってエネルギー自給を達成した村です。そうした先例は長野市に多く存在する中山間地集落、そして市街地のエネルギー対策・活性化に大いに参考になるはず。豊富な森林資源、中山間地でのソルガム栽培、キノコ産業等々を一つの大きな循環系とし、併せて小規模水力発電、太陽光、小さなバイオエネルギー生産基地を点在させ、バイオマスを活用した私たちの暮らしを目指しましょう!ご清聴ありがとうございました。

引き続き、長野市環境部の小林博部長から「長野市におけるバイオマス利活用について」——保科温泉でのペレットボイラー、鬼無里の無電源地帯・奥裾花自然園で始動させた小水力・太陽光・バイオディーゼルの3つの発電事業などの事例説明がありました。最後に、今回の講師紹介者である鷲澤正一前長野市長が補足として、中山間地活性化の観点からソルガム栽培を市政として進めた経緯、および小規模発電の国規制問題等について話されました。



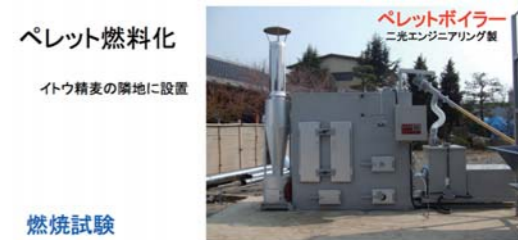
長野型バイオファイナリーの一例

## ソルガム培地を使ったフナシメジの栽培試験



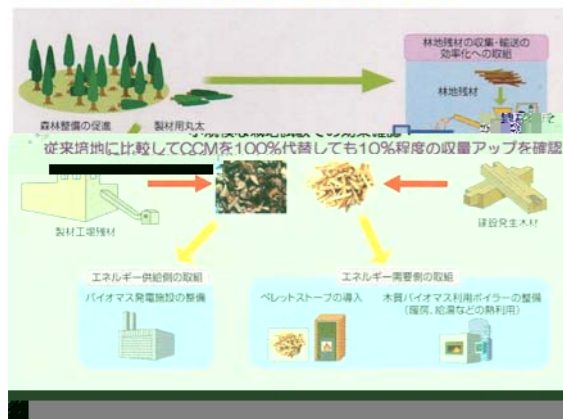
小規模な栽培試験での効果確認: 従来培地と比較してCCMを100%代替しても10%程度の収量アップを確認

ソルガム培地をつかったフナシメジの栽培試験。収量アップを確認



数々の利点を有するペレットを利用したストーブは、団楽の役目も

## バイオマスニッポン総合戦略



「バイオマスニッポン総合戦略」図。長野市では、果樹の剪定枝をストーブの薪として利用する事業、間伐材などをペレットやチップにして燃料とする事業、豆腐製造時に出る残さを利用する事業ほかを実施中

