



つや姫の刈り取り（庄内平野）



東京よみうりランドでのつや姫PR

1 豊かな自然を活かした産業

コラム 28

亀ノ尾と阿部亀治

亀治が26歳の1893（明治26）年、立谷沢村（現庄内町立川地区）の冷立稲（別名・水口稲）が冷害にあい、青立ち（不稔実）となっている中に、黄色に稔った3本の見事な稲穂を発見しました。



阿部亀治

これを抜き取って帰り、2、3年間これを育成し、固定した1つの純系をつくり、これに亀治の友人である太田頼吉が「亀ノ尾」と名づけ、ここに世紀の水稲大品種「亀ノ尾」が誕生したのです。

これを抜き取って帰り、2、3年間これを育成し、固定した1つの純系をつくり、これに亀治の友人である太田頼吉が「亀ノ尾」と名づけ、ここに世紀の水稲大品種「亀ノ尾」が誕生したのです。

この品種の特徴は、風害に対して比較的強く、出穂より結実までの期間が短いために、種々の災害による被害が少ないこと、また肥料を多く必要としないで安定した収量を得られることであります。

この性質は、水苗代育苗や金肥の未普及、冷害対応技術が不十分だった当時にとっては、画期的なものでした。

1925（大正14）年は全国で19万4,114 haに栽培され、神力、愛国とともにわが国の水稲三大品種の一つに数えられ、今日の優良品質米の代表、コシヒカリ、ササニシキ、そして、つや姫にその特質が受け継がれています。

(1) 日本一おいしいブランド米「つや姫」

① 「つや姫」おいしさの秘密

山形県には、米づくりに適した気候、日本一を誇るブナの原生林が育む滋養に満ちた水系、農家が長年かけて丹精込めて育てた水田があります。この恵まれた環境の中で、生産者を一定の要件をクリアした農家に限定し、また、安全性を高めるために農薬や化学肥料を半分以下に抑えた「特別栽培米」または「有機栽培米」に限定し、さらに食味をチェックして合格したものだけを「つや姫」として出荷しています。

② 「つや姫」おいしさのルーツ

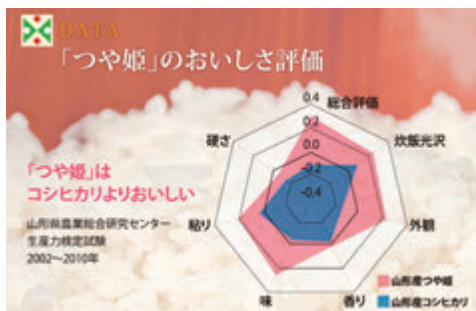
明治時代に山形県庄内町（旧余目町）で阿部亀治氏が育成した水稲品種「亀ノ尾」は、品種改良の交配親として盛んに用いられ、その良食味が「コシヒカリ」や「はえぬき」に引き継がれました。その「亀ノ尾」をルーツとして、10年の歳月をかけて開発されたのがこの「つや姫」です。



③ 「つや姫」おいしさの評価

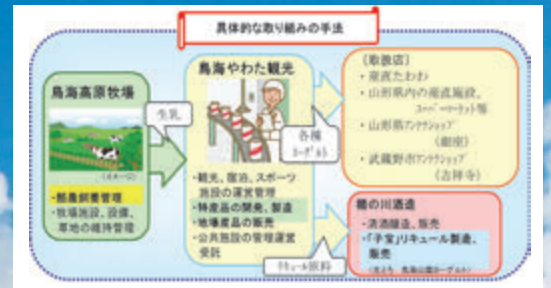
「つや姫」の際だつ「粒の大きさ」「白い輝き」「旨さ」「香り」「粘り」は、ご飯そのものがご馳走となります。また「冷めても美味しい」のも「つや姫」の優れた特長です。

山形県農業総合研究センターが行った生産力検定試験（2002～2010年）の食味に関する試験でも、「コシヒカリ」よりも「つや姫」が、全ての評価項目で高評価を得ています。





山形県内で作られているヨーグルト



生産から販売までの仕組み（鳥海高原ヨーグルトの例）



鳥海山を望む「鳥海高原家族旅行村」

(2) 食産業王国やまがた 地域に根ざした6次産業化

① 鳥海山の恵みをヨーグルトに！～鳥海やわた観光株式会社～

鳥海やわた観光株式会社では、鳥海山の恵みを受けている八幡地域の1次産品を使い、加工し販売することで、6次産業化を地域全体の力で成し遂げようとしています。

例として、鳥海高原ヨーグルトの製造から派生したレトルトタイプの鳥海高原ヨーグルトカレーの開発と発売があります。酒田市八幡地域にある「産直たわわ」内の飲食コーナーで提供していたカレーには、隠し味に鳥海高原ヨーグルトを使用していました。このカレーがこくとまろやかさがあると好評でリピーターも多いことから、製造元の鳥海やわた観光株式会社にレトルトカレーの新製品開発の誘いが来しました。具材となる高原野菜は地元の生産農家に、そして加工は升田缶詰にそれぞれ協力してもらいました。地域内で生産した1次産品を地域内で使用していくことで、地域内で作った商品を地域外で販売していくことができれば、地域全体が潤うという考え方で進めています。

② 6次産業化に取り組む高校生

6次産業化の推進に力を入れている村山市は、市民らと連携し、市の花「バラ」を活用したオリジナル商品の開発を進めています。市から依頼を受けた村山産業高校農業科の生徒たちは、新作スイーツとしてバラロア、プレミアムローズケーキ、バラジャムサンドクッキーの3種類を作りました。



村山産業高校の生徒が作った「バラ」の菓子オリジナル商品

コラム 29

6次産業とは

6次産業とは、1次産業である農林水産業をベースに2次産業（加工）、3次産業（流通販売、交流・観光）などを総合的に展開し、付加価値の高い商品やサービスを創出する新しい産業です。6次産業化はこれまで交流のなかった1次・2次・3次産業の人々が連携（ $1 \times 2 \times 3 = 6$ ）し、地域に新しい動きを生み出す「力」として期待されています。



People are busily farming in Yamagata, putting to use its rich natural resources. “Tsuyahime,” the brand-name rice of Yamagata, is particularly delicious. It has been evaluated as more delicious than “Koshihikari,” which is said to be the most delicious rice in Japan. Tsuyahime was developed from Kamenoo rice after many years of selective breeding.

Yamagata is also a “food industry kingdom,” and is now promoting sixth sector industrialization based in each area of the prefecture. Chokai-Yawata-Kanko Co., Ltd. produces yogurt as a sixth sector industrialization product. It also sells Chokai Kogen boil-in-a-bag yogurt curry, popular for its rich yet mild taste.



鳥海山と日本海



海に続く鳥海山麓の森と川



庄内おぼこサワラ



庄内浜の岩ガキ



紅エビ



小学生の放流活動



ズワイガニの雄（芳ガニ）



ガサエビ



マダラ

(3) 森と川と海が一体となった豊かな海洋資源

① 豊かな海を育む森と川とその恵み

山形県の海「庄内浜」に注ぎ込む最上川、赤川などの河川は、奥羽山脈、出羽山地などの山々を源とし、日本有数の米どころとして知られる庄内平野を潤しながら、森の豊富な栄養を庄内浜にもたらしています。また、庄内浜には鳥海山の伏流水が湧き出すほか、沖合には珊瑚群生地の北限である飛島を擁するなど、多様な環境があり、暖流系と寒流系の魚介類が水揚げされる好漁場となっています。

県の魚であるサクラマスをはじめ、アユ、サケ、モクズガニ、岩ガキなど、多くの生き物が豊かな森林の恩恵を受けています。豊かな森が豊かな川を生み出し、最上川などの豊かな川が多くの生き物を育みます。森づくりは美しい川を通して、豊かな庄内浜の海づくりに通じています。

② 庄内浜を代表する魚たち

庄内浜では約130種類の魚介類が水揚げされていますが、庄内おぼこサワラ、マダラ、マダイ、ズワイガニ（芳ガニ）、ガサエビ、紅エビ、岩ガキなどが人気です。

庄内おぼこサワラは、脂の乗りが良く、刺身でも熱を通して美味しくいただけます。独自の活メと神経抜きの技術により、一般的なサワラより長い7日～10日間もの間高鮮度を維持できるようになりました。東京の築地市場では日本一のサワラであるとの評価を受けています。

寒の時期に獲れるマダラは、冬の日本海の荒波にもまれて引き締まった身、コクと旨みの肝、濃厚な味わいの白子にタラコなど、最上級の素材がとれる「寒鱈」と呼ばれ、特に由良漁港に水揚げされる寒鱈は高級ブランド「由良鱈」として人気があります。

紅エビは、冬場になると、真っ赤に色付き、身のしまったエビが水揚げされ、庄内ブランド「紅エビ」として全国に出荷されています。

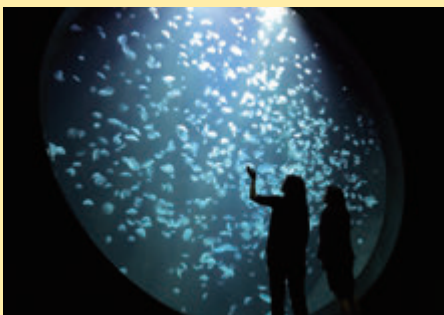
コラム 30

クラゲドリーム館（加茂水族館）

山形県内唯一の水族館「クラゲドリーム館（加茂水族館）」の最大の見どころは世界最大級の5mのクラゲ大水槽です。その中には、約2,000匹のミズクラゲが浮遊しています。クラゲの展示コーナー「クラネタリウム」の最後に待ち構えるこの大水槽「クラゲ ドリームシアター」では、まるで宇宙のような神秘的な空間を味わうことができます。

クラゲの展示種類は50種類以上でギネス世界記録に認定されています。他にも、庄内沖に生息する約140種類の魚などを展示しています。

平成26年6月1日にリニューアルオープンして、平成27年8月12日に来館者100万人を突破する人気ぶりです。



加茂水族館 クラネタリウム



山形県が進める「森林（モリ）ノミクス」



(C)BAUHAUSNEO

日本初となる大型木造耐火の文化ホール(南陽市)

南陽の森からとれたスギ材を積極的に活用した国内最先端の耐火木造技術を取り入れた集成材を採用しています。主要構造部（柱・はり）を耐火構造でつくることで、火災等の災害においても建物が倒壊せずに自立し続けられる性能を持った木造軸工法による耐火建築物です。日本初となる大型木造耐火の文化ホールとして、全国から注目を集めています。

2015（平成27）年12月21日、「世界最大の木造ホール（Largest wooden concert hall）」としてギネス世界記録®に認定されました。

（４）「森林ノミクス」で育てる林業から使う林業へ

①山形県発「森林ノミクス」

山形県は、面積の約7割を森林が占めています。「森林（モリ）ノミクス」は、地域の豊かな森林資源を「森のエネルギー」「森の恵み」として積極的に活用し、林業の振興や雇用の増加につなげていくことで、地域を元気にしていこうとする取り組みです。2013（平成25）年11月には、県と県内全市町村が連携して「やまがた里山サミット」を設立し、知事が「やまがた森林（モリ）ノミクス」を宣言しました。

②最上町木質バイオマスエネルギー地域冷暖房システム

最上町は面積の8割以上を森林が占めています。町では昭和50年前後に植林が一斉に行われました。植林後下草刈り等の育林作業を行い管理してきましたが、社会構造の変化や木材価格の低迷などにより森林整備が行き届かなくなっていました。

森林には間伐という森林整備が必要です。町では森林を管理していくことで発生する間伐材に燃料としての価値を持たせ、エネルギーの地産地消と循環型社会の実現を目指した、ウエルネスプラザ（保健・医療・福祉の統合施設）に冷暖房及び給湯システムを導入しました。地域で生産されたバイオマスエネルギーを活用した地域の活性化の構想が認められ、平成27年度に国の「バイオマス産業都市」に選定されました。

コラム 31

ペレットストーブ

地球温暖化は、石油や石炭などの化石燃料を利用してきたことによる二酸化炭素の増加が最も大きな原因だと言われています。21世紀は環境の時代と言われています。

木質ペレットは、乾燥した木材を細粉し、圧力をかけて直径6～10mm、長さ10～25mmの粒状に圧縮成型した燃料です。燃やすときに出る二酸化炭素は、原料の樹木が成長する時に大気中から吸収した二酸化炭素ですから、石油や石炭などの化石燃料のように大気中の二酸化炭素を増加させることはありません。

山形県では、二酸化炭素を増やさず、環境負荷の少ないペレットストーブを推奨しています。



The Shonai beach area is a rich fishing ground where 130 kinds of fish and shellfish can be caught throughout the year. The rich forests produce rich rivers, like the Mogami, which helps many kinds of sea creatures to grow. Creatures such as cherry salmon (the prefectural fish of Yamagata), sweetfish, salmon, mitten crabs, and rock oysters, all benefit from the rich forests.

In Yamagata, certain fish and shellfish have been certified as top-brand seafood: Spanish mackerel (*Shonai obakosawara*), pacific cod, red sea bream, snow crab, mantis shrimp, and Alaskan pink shrimp.

Yamagata Prefecture has introduced “Yamagata Morinomix,” which aims to make local areas more active by using natural forest resources and promoting industry. In the Mogami region, wood chips that are left behind after cutting down trees are used as fuel. That fuel is used for heating, cooling, and supplying hot water to local facilities.



有機EL照明を使った山形県庁知事室



世界初の印刷で作ったトランジスタ



山形大学有機エレクトロニクスイノベーションセンター



レッドドット・デザイン賞に輝いた「Hanger」



半透明の有機薄型太陽電池パネル(平成27年3月15日 山形新聞) 柔らかく薄い次世代の電子回路



2 山形から生まれた「世界の最先端」

コラム 32

世界初の白色有機ELを 発明した城戸淳二氏

世界で初めて照明用の白色有機ELを開発し、官や民を束ねて産業振興をけん引してきたのが山形大学教授の城戸淳二氏です。

出身は東大阪市で、実家はプラスチックの成型工場を営んでおり、幼い頃から日本のものづくりの現場を見てきました。早稲田大学卒業後、米ニューヨークの大学に留学し、白色有機ELの開発を志し、帰国後の1993(平成5)年、山形大学工学部で白色有機ELを開発しました。

米国のメディアは誕生日がエジソンと同じ2月11日だということを知ってか、城戸教授を「ジャパニーズ・エジソン」と言っています。「エジソンの白熱電球は『世界から夜をなくした』と言われましたが、有機ELは『世界から陰をなくす』と思っています」と城戸教授は言っています。



城戸淳二
山形大学大学院理工学研究科教授
(平成27年7月12日 山形新聞)

(1) 世界を変える有機エレクトロニクス

炭素を含む分子でできている有機物で発光体(EL)やトランジスタ、太陽電池などをつくる技術が有機エレクトロニクスです。有機物は、柔軟性が高く、薄く、軽く、曲げられ、印刷法で作ることができるといった特徴があります。

①「有機ELといえば山形」

山形県では、山形大学で世界最先端の研究が進む有機エレクトロニクスを活用した産業の振興に取り組んでいます。特に山形大学で世界で初めて開発に成功した白色有機ELは、有機ELパネル製造会社2社を中心に県内で照明機器の開発・生産が進み、有機EL照明を実際に使っている施設も100を超えるなど、全国的にも「有機ELといえば山形」と言えるまでになっています。

②山形大学有機エレクトロニクスイノベーションセンター

山形大学有機エレクトロニクスイノベーションセンター(INOEL)では有機EL、有機太陽電池、有機トランジスタ及び蓄電デバイスの4領域に関して、産業化に向けた基盤技術の開発とその成果を企業と連携して商品化に結びつける活動を精力的に展開しています。特に、センターには民間企業出身者を中心としたスーパーイノベーターが集結しており、次世代の生活環境を豊かにする高性能な有機エレクトロニクス製品の創造と商品化を目指しています。

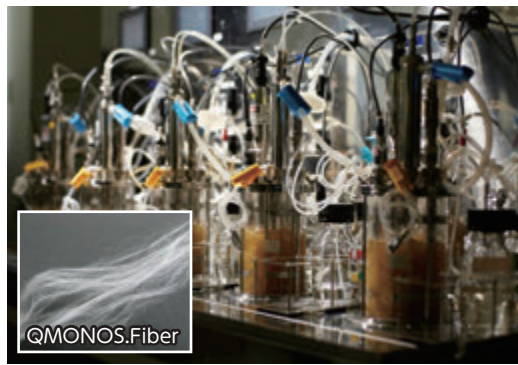
③新しい分野への挑戦

山形大学城戸教授の研究成果を事業化したルミオテック(株)はその製品をミラノサローネへ出展するなど世界的にも注目を集めており、同社製品「Hanger」は著名なレッドドット・デザイン賞に輝きました。

4領域で技術開発を進めているINOELでは、民間企業と連携した商品化も進めています。進和ラベル印刷(株)(上山市)と共同開発した「印刷で作る新規介護おむつ用濡れセンサー」や、伊藤電子工業(株)(寒河江市)と共同開発した「半透明の有機薄型太陽電池」は独立行政法人科学技術振興機構(JST)の支援プログラムに採択されました。有機太陽電池は、室内などの比較的弱い光でも発電し、また透明の電池を作れることが特徴で、車やビルの窓などでも発電所に変えることができ、将来有望な技術と期待されています。さらに、有機トランジスタ分野では、柔らかく薄い、次世代の電子回路の開発を進めています。既に食品ラップの10分の1の厚さのフィルムに電子回路を印刷することに成功しており、人体に貼り付けるバイオセンサー等への応用が期待されています。



QMONOS.Fiber（人工合成クモ糸）で製作されたドレス



微生物にクモ糸タンパク質のDNAを導入し培養している様子



メタボローム解析技術（HMT研究所内）（平成27年2月8日 山形新聞）



慶應義塾大学先端生命科学研究所



Spiber株式会社研究棟



ヒューマン・メタボローム・テクノロジーズ株式会社（HMT）

（2）世界が注目するバイオベンチャー

①バイオベンチャー産みの親「先端生命科学研究所」

鶴岡市に2001（平成13）年に設置された本格的なバイオの研究所です。最先端のバイオテクノロジーを用いて生体や微生物の細胞活動を網羅的に計測・分析し、コンピュータで解析・シミュレーションして医療や食品発酵などの分野に応用しています。研究所から生まれた研究成果をもとに、「Spiber(株)」等いくつかのベンチャー企業が設立されています。

②究極の繊維“クモの糸”の人工合成～Spiber～

クモの糸は世界で最も強靱な繊維とされています。もし、太さ1cmのクモの糸を作れたら、離陸するジェット機を止められるほどの強さを発揮することでしょう。クモの糸を人工的に量産できれば、枯渇や環境汚染のリスクのある石油を使わない夢の新素材になります。鶴岡市のベンチャー企業Spiber(株)が世界で初めてその量産に成功しました。

Spiber(株)では、2013（平成25）年に人工的に作った合成クモ糸素材「QMONOS.」で織り上げたドレスを発表、また、2015（平成27）年にはスポーツアパレルメーカー大手のゴールドウィンと共同で、スポーツアパレル製品開発の皮切りとして「QMONOS.」を使用した「MOON PARKA（ムーン・パーカ）」を発表し、世界から注目されています。

③「メタボローム解析」が拓く未来の検診

鶴岡市のバイオベンチャー企業ヒューマン・メタボローム・テクノロジーズ(株)（HMT）は、ものづくりの“種”を生み出しています。その一例が、うつ病罹患の有無を判断するマーカーとなり得る代謝物質「リン酸エタノールアミン（PEA）」を特定し、血液検査で簡便に検出する方法を確立し、基本的には専門医による問診で判断されていたうつ病診断の常識を覆しました。

コラム 33

未来への先導者 とみたまる 富田勝所長

1957（昭和32）年東京に生まれ、慶應義塾大学工学部卒業後に米カーネギーメロン大学に留学し、指導教官 Herb Simon（ノーベル経済学賞）から博士号を取得し、その後、日本やアメリカにおいて数々の名誉ある賞を受賞しました。はじめは人工知能を専門にしていたのですが、後に生命科学に転じ、システムバイオロジーの分野で第一任者となりました。

慶應義塾大学環境情報学部教授であり、2001（平成13）年から先端生命科学研究所の所長を務めています。また、高校生を対象とした様々な教育プログラムの企画を手がけ、鶴岡市で毎年夏に開催されている「高校生バイオサミット in 鶴岡」の実行委員長を務めています。

ヒューマン・メタボローム・テクノロジーズ(株)の創業者でもあり、Spiber(株)の顧問もしています。



In Yamagata Prefecture, research and development companies and venture businesses are attracting attention from the rest of the world.

The center of the organic electronics industry is Yonezawa City, and one of its most famous inventions is organic electro-luminescence (OEL), used to make the screens for ultra-thin smartphones. Kido Junji of Yamagata University was the first person in the world to discover OEL. Today, he continues to develop many types of goods in collaboration with private companies. As a result, thin and flexible next-gen electronic circuits and more are in development.

The Institute for Advanced Biosciences of Keio University, based in Tsuruoka City, researches biotechnology. A start-up company, Spiber, established by one of the alumni of this institute, has created dresses and parkas from artificial spider thread.

Human Metabolome Technologies (HMT) is another venture company, and has developed techniques for diagnosing depression.



世界が評価するデザインと技「山形鋳物」



数々の名勝負を見届けた駒「天童将棋駒」



こだわりの職人技が細部にまで光る「山形仏壇」



守り伝えられた匠の技「置賜紬」



地域で織り繋いだ古代織の技術「羽越しな布」

3 世界に誇る匠の技 ～山形伝統工芸～

(1) 職人が育む山形の伝統的工芸品

① 世界が評価するデザインと技「山形鋳物」

平安時代、源頼義軍と一緒に訪れた鋳物職人が良質な砂・土を発見し、この地で造り始めたのがきっかけとされる山形鋳物。950年もの長い歴史の中で技術は繋がれ、職人それぞれが技を磨き、数々の名品が生み出されています。

② 数々の名勝負を見届けた駒「天童将棋駒」

全国の駒生産95%以上のシェアを誇る天童将棋駒。その起源は江戸幕末の頃、天童織田藩が財政難の救済として藩士に駒づくりを奨励したことに始まります。桜の季節に行われる人間将棋や数々の将棋の大会など、天童市では、将棋による地域発展に力を注いでいます。

③ こだわりの職人技が細部にまで光る「山形仏壇」

山形の周囲の山岳から良質な漆液が採取できたことで、漆工業が栄え、加えて最上川舟運によって優れた職人技や文化が伝わり、仏壇製作は盛んに行われ、250年の歴史があります。木地・宮殿・彫刻・金具・塗り・箔押し・蒔絵など7部門の分業作業によって総合的に仕上げられます。

④ 守り伝えられた匠の技「置賜紬」

米沢藩上杉鷹山公が奨励したことで発達した地場産業の一つで、現在は置賜地域で生産される米沢織（米沢市）、長井紬（長井市）、白鷹紬（白鷹町）を総称し置賜紬と呼んでいます。白鷹板締小拵、米琉板締小拵、緯総拵、併用拵、草木染紬の5種類が生産され、受け継がれた技と繊細な紬の美しさを今に伝えています。

⑤ 地域で織り繋いだ古代織の技術「羽越しな布」

日本三大古代織に数えられるのが羽越しな布です。伐採した木から皮を剥ぐことに始まり、糸作りまで、全ての工程が手作業で行われます。固い皮から糸を紡ぎ出し仕上げるまでに1年間かかります。手間暇かけて創り上げられた作品は使う程に味のある風合いになります。地域では、しな織研修生制度を設け、更なる技の伝承に励んでいます。

コラム 34

日本三大古代織

縄文時代から、日本人の祖先は、山野に自生する様々な植物の繊維から布地を織ってきました。日本三大古代織に「しな織り」「芭蕉布」「葛布」があります。

山形県鶴岡市関川と新潟県村上市山北地区に伝わる「しな織り」は、国内最古の織物です。

「芭蕉布」は、13世紀頃から織られ、サラリ感があって体にまとわりつかず、見た目も涼しくなっています。温暖化防止のPRで有名な「かりゆしウェア」も芭蕉布のものは1着数万円以上します。

静岡県の掛川に残る「葛布」は、江戸時代は武士の袴や襦などに使われました。アメリカでGrass Clothの名で最高級の壁紙として歓迎され、ホワイトハウスやバッキンガム宮殿の壁紙として採用されたこともあります。こうした古代布の一部が今日も残っていますが、いずれも自然の材料を使い、数多くの工程を根気のいる手作業で行うため、現在では高級品になっています。



紅花染めの米織りで作られた美しい着物



山形伝統工芸神輿（東北六魂祭より）



銀座手仕事直売所での「関川しな織」



和鉄ポット「まゆ」



和鉄ポット「ふく」



熟練した職人の手作業による仕上げ

(2) 進化する山形の伝統の技

① 置賜紬と山形紅花染めで生まれた美しい着物

山形県産の最高級「最上紅」を自分たちで栽培し、糸を染め、織る、「山形紅花染め」の置賜紬の着物は、古くから伝わる草木染技術や織り技術と合わさって多彩な表情を見せてくれます。日本中で着物に使われている絹糸の9割強が海外産となっている現在、同人会による「山形紅花コレクション」は100%が国産の絹糸によるもので、日本の絹糸と山形の紅花を使ったこだわりの置賜紬が注目されています。

② 山形仏壇の技術で結集した「山形伝統工芸神輿」が六魂祭で躍動

「東北六魂祭2014山形」(2014(平成26)年5月24~25日)メインの祭りパレードが山形市中心部で開催されました。山形花笠まつり、盛岡さんさ踊り、福島わらじまつり、仙台すずめ踊り、青森ねぶた祭、秋田竿灯まつりが披露されました。その先頭で登場したのが山形仏壇の伝統技術の粋を尽くして制作された「山形伝統工芸神輿^{みこし}」でした。

③ 羽越しな布の「関川しな織」が東京銀座に登場

暮らしを見つめ、使う人のことを考え、普通でいて特別な魅力を追い求めてきた作家やクラフトマン、職人、デザイナーなどものづくりに一途な人たちの「手仕事」の品々を、お客様に説明して直接販売する「手仕事直売所」が東京銀座で開催され、鶴岡市の「関川しな織」も参加し、多くの人の注目を集めています。

④ 山形カロツェリアプロジェクトで誕生した和鉄ポット「まゆ」

茶の湯の世界でお釜の最上品を生み出してきた日本最古の工芸鋳物産地「山形鋳物」の老舗菊地保寿堂が世界最高峰の工業デザイナーとコラボした、「山形カロツェリア方式」によって、和風ポット「まゆ」「ふく」が世界にデビューしました。「まゆ」は2006年グッドデザインの特別賞を受賞しました。

コラム 35

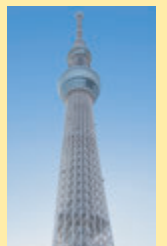
スカイツリーに使用された 渡辺鋳造所の滑車

高さ世界一の自立式電波塔・東京スカイツリーのメインエレベーターの滑車に、山形市の渡辺鋳造所(渡辺利隆社長)の鋳物製品が採用されました。直径1.5mという巨大滑車で、地上から350mの高さにある展望デッキへ向かう大型4機のエレベーターを担当しました。一度タワーが完成してしまえば、二度と滑車を交換することができないほどの高さで、絶対壊れない滑車を作らなければなりませんでした。たくさんの課題も投げかけられましたが、社員数36人の小さな企業ながら、極めて高度な技術を武器に大きな仕事を成功させることができたということです。

この滑車を使用したエレベーターは、今日も多くの人を乗せ、感動を与えています。



渡辺鋳造所の滑車



スカイツリー



Over many years, traditional crafts have been perfected and passed down from generation to generation. For as long as 950 years, the craftsmen of Yamagata *imono* (Yamagata's cast iron), have produced lots of fine articles. Most of the kettles used for tea ceremonies are cast in Yamagata. Nowadays, those casting skills are often used to make mechanical parts.

Tendo *shogi koma*, *shogi* pieces made in Tendo, make up over 95% of national production. Tendo City holds many *shogi* events, such as *Ningen-Shogi* (Human *Shogi*), to help develop the local area.

Yamagata *butsudan*, Buddhist family altars produced in Yamagata, have been made with expert craftsmanship for 250 years.

Making Okitama *tsumugi* (silk pongee woven in Okitama), which was promoted by Uesugi Yozan, has been passed down in Yonezawa City, Nagai City, and Shirataka Town. Tsuruoka City's *Uetsu Shinafu* is one of the three best ancient fabrics in Japan.



皇居新宮殿「春秋の間」(オリエンタルカーペット)



世界一の極細モヘア糸
(佐藤繊維)



イタリアでの展示会



きびそ糸(上) kibisoストール(下)
(鶴岡織物工業協同組合)



レコード針「ナガオカ」



4 世界にはばたく メイド・イン・ヤマガタ

コラム 36

材料を世界に求め伝統を守る 「軽部草履」(寒河江市)

歌舞伎役者や相撲の行司が履いている「豊国草履」を生産している軽部草履株式会社は草履の国内生産90%を担っています。

特に、青森ねぶた祭で使用する「ハネト用草履」は、毎年10,000足の注文があり、その原料であるトウモロコシの皮と生産を中国に求めてきました。一人前の職人になるには10年(編み方4年、型押し3年、製品加工3年)必要とされますが、中国の高度経済成長により、若い人が草履づくりに就かなくなってきました。

そこで、軽部草履株式会社では、山形大学工学部とプロジェクトを作り、アフリカや東南アジアのヤシの葉を新たな材料にし、現地で生産するという次の一手に着手しています。



「豊国草履」の作業の様子

◆バチカン宮殿、皇居新宮殿に使用

～オリエンタルカーペット(山辺町)～

バチカン宮殿、皇居新宮殿、京都迎賓館、吹上御所…。国内外の名だたる要人が集まる施設に敷く絨毯を納めているのが、山辺町のオリエンタルカーペット株式会社です。優れた織りの技術と、独自の仕上げ加工(マーセライズ加工)で、多くの納入実績を積んできました。「手織絨通」は、地元の女性職人たちが毛糸を一条ずつ、手作業で織り上げる技術の結晶で、艶があり、心地よい肌触りの最高級の絨毯に仕上げられています。

◆オバマ大統領夫人のカーディガンに使用

～佐藤繊維・極細モヘア糸(寒河江市)～

米国オバマ大統領の就任式でミシェル夫人が着用した黄色いカーディガンは世界的ブランド、ニナリッチのカーディガンです。それは、メイド・イン・ヤマガタ、佐藤繊維株式会社のモヘア糸で編まれたものです。柔らかい肌触りが特長で風雅な趣から「フウガ」と名付けられたその糸はアンゴラヤギの毛1gを44mまで伸ばした極細モヘア糸(最も細いものは52mに伸ばしたもの)で、歴史的にも不可能とされてきた極めて細い糸を紡ぐことに成功しました。

◆世界に飛躍する絹伝統工業「kibiso」(鶴岡市)

鶴岡市は、高品質なシルクの産地として明治維新以来の伝統が続いています。そして、今、注目を集めているのが、地元の絹関連企業4社からなる鶴岡織物工業協同組合が立ち上げた新ブランド「kibiso」です。キビソとはカイコが繭を作る際に最初に吐き出す太くて、堅い糸のことで織物に不向きとされていました。新ブランド商品「kibiso」は、そんな素材を活用する逆転の発想から生まれた商品です。

◆ダイヤモンドレコード針 世界トップシェア

「ナガオカ」(東根市)

CDの発売・普及とともにレコードの売上は急速に落ち込み、1989(平成元)年末、ナガオカは解散を余儀なくされました。その後、ナガオカは復活・存続し、ダイヤモンドレコード針の製造で世界トップシェアを誇っています。「レコードがある限り針を供給し、レコード文化を守ることが使命」という心意気で、ダイヤモンドとチタンを加工した、直径0.25mm、長さ1mmの精巧なレコード針を作り続けています。

世界に愛されている山形の製品

高い技術力こそが朝日ブランド

株式会社朝日相扶製作所（朝日町）

発注元企業でブランドとして販売される椅子やソファを中心にした木工家具を製造しています。デンマークのワンコレクション社から発注を受けた椅子は、国連本部ビル会議場で使用されています。



本場欧州も注目する謹製靴

宮城興業株式会社（南陽市）

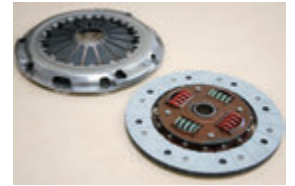
創業以来、一貫して「Goodyear Welted（グッドイヤーウエルト）」という製法にこだわり、選び抜かれた素材と磨き抜かれた技術で200を超える工程を経た良靴を作り続けています。



世界が求め続ける良質低価格品

山形クラッチ株式会社（鶴岡市）

山形クラッチの主要製品はクラッチカバーとクラッチディスクで、軽自動車から大型車両まで、約400種類ものクラッチを製造しており、世界の自動車に使用されています。



機能美を実現した高度なフォルム

株式会社ダイユー（新庄市）

ダイユーで製作された自動車シートは、ホンダ、スズキ、三菱、レカロなど、多くの自動車メーカーの車種に採用されています。そして、その縫製作業のほとんどを女性社員が担っています。



生産の国内回帰をめざし自社開発

株式会社ウエノ（鶴岡市）

パソコンやエアコン、テレビ、冷蔵庫などの各種家電製品、通信機器など、あらゆる電子機器に使われているノイズを除去する「トロイダルコイル」をつくっています。右の写真は完全自動化可能にした装置です。



真摯にものづくり、大胆にソリューション

株式会社タカハタ電子（米沢市）

自社ブランドの液晶カラーモニターは、各種産業用のモニターに使用されています。さらに、ドイツ車及び国内自動車メーカー向けのカーナビモニターや車載用、自動販売機用、FA操作パネル用液晶モニターの開発生産をしています。



観る、診る、測る、その最先端を一貫生産

株式会社トプコン山形（山形市）

トプコン山形では、医師が眼球を診察するための機器、スリットランプと3次元眼底像撮影装置をつくっています。右の写真は、その最終検査の風景です。



超精密加工を核にした製品開発

エムテックススマツムラ株式会社（天童市）

超精密加工を得意とし、各種製造装置、半導体、カメラ用部品、自動車部品の事業を展開しています。半導体デバイスを成型する金型も自社で製造しており、製品の薄型化、小型化による、ミクロン（1/1000mm）単位の厳しい精度に対応しています。



海外市場を見据えた超小型化戦略

ワテック株式会社（鶴岡市）

一般監視カメラをはじめ、工業、医療、天文系のCCDカメラ等の生産、販売を行っています。1988年ソウルオリンピックの開闭幕式、パラシュートで空から舞い降りてきた出演者のヘルメットにはワテック製の超小型CCDカメラが装着されてました。



世界が求める精密精巧な技術力

ハイメカ株式会社（米沢市）

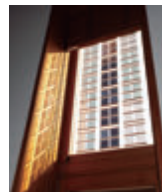
下の写真はタンタルコンデンサ製造装置の内部で、海外から注文を受けてハイメカが設計、開発したものです。製品の品質が均一で、優れていると高い評価を受け、国内外から注文を受けています。



「発電する窓」の開発

伊藤電子工業株式会社（寒河江市）

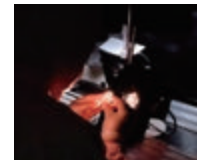
太陽や蛍光灯などの光を受け、電気を起こす次世代の太陽電池パネルです。軽量なのでだれでも気軽に設置ができ、また透明なので窓に取り付け、紫外線などを吸収することでまぶしくも無く、日焼けも抑えられます。近年量産化を目指しています。



他の追随を許さない精密度

アヒコファインテック株式会社（新庄市）

アヒコファインテックの主力製品はCCDカメラの心臓部である半導体を守るカバーガラスです。マイクロ単位の塵も許されない精密な加工作業には細心の注意と技術が要求されます。写真は、暗室のクリーンルームでの目視による最終検査の様子です。



Many of the products made in Yamagata are loved all over the world. Oriental Carpet in Yamanobe has made carpets used in the Vatican Palace. Sato Sen-i in Sagae succeeded in spinning one of the finest mohair yarns in the world; at President Obama's inauguration ceremony, his wife Michelle Obama wore a yellow cardigan woven with mohair yarn from Sato Sen-i. Four silk companies in Tsuruoka have worked together and developed a new brand, "kibiso," which is quickly becoming famous around the world. Nagaoka in Higashine makes 80% of the needles for record players in the world. They continue to satisfy customers all over the world by making delicate record player needles with a diameter of 0.25mm and a length of 1mm.