

北 <sup>くに</sup>地域づくり・未来づくり <sup>ゆめ</sup>

Monthly Hokkaido Magazine

月刊  
イズム

ISM

漁業の将来なお混沌  
対ロシア防壁の最前線

「水原事件」の示唆するもの  
「令和の所得倍増論」

久保信彦からのラストメッセージ

ジャーナリスト 黒田 伸



シリーズ表現者たち ミツ山朋美さん  
(12ページをご覧ください)

5

2024  
May  
定価570円

# 十勝の畑からの贈り物

## 古紙と野菜の葉を手漉き紙に

やさしくくる・グラフィックデザイナー 三ツ山朋美さん



「Sitoa design」として独立。主に紙媒体で印刷・広告に携わり、名刺のデザインも手掛けるようになった。

「私は『名刺は顔』と考え、二つ折りや蛇腹折りの名刺を提案したりしていました。その中、『忘れられない紙』で名刺を作ることができたら、と思ったんです」

それが自分で紙を漉くようになったときつけかけた。ただの手漉き紙ではなく、「十勝」を表現する、「十勝」らしい、「十勝」にこだわった紙を作りたいと思った。

十勝と言えば広大な十勝平野に広がる畑。大規模に野菜が作られ、大量の野菜廃棄物

が出る。それを紙にできたら面白い。2019年、あるビジネスプラン発表会でこのアイデアを披露したところ、すぐにオーダーが入った。

そこから三ツ山さんの悪戦苦闘が始まった。紙漉きの経験はない。コロナ禍で他の工房に紙漉きの方法を学ぶこともできない。牛乳パックと同じ要領だろうと踏んでいたが、まったく違った。使用するのは水と古紙と野菜の未利用部分だけ。古紙をミキサーにかけてドロドロの状態に戻し、そこに野菜の葉などを混ぜて漉く。これだけの工程だが、分量の調整が難しかった。

最終的に適した分量にたどり

着き、適度な厚みのあるしつかりとした手漉き紙ができた。

紙はできたものの、次の難題は印刷だった。通常の印刷では野菜が印刷機にひっかかってしまう。そこで凸版印刷を導入。製版は外注だが、プレス印刷は自分で1枚ずつ印刷することにした。最初の名刺のオーダーを受けてから納品までに半年かかったという。

こうした経験を経て2020年10月、工房「やさしくくる」を立ち上げ、22年6月には、音更町の廃校となった小学校の理科室に拠点を移した。

最初に使った野菜はニンジン。その葉とトウキビのヒゲ。そ

「初めまして」と挨拶して取り交わす名刺。自己紹介ツールであり、プロフィール情報を伝える役割を担うが、それだけでなく、時には話題を広げ、相手とのコミュニケーションを円滑化する効果をもたらしてくれる。

三ツ山朋美さんは帯広畜産大学卒業後、食品会社に就職

し、配属先がパンフレット、シールなどを造ったり、新商品の企画を行う販促部門だった。そこでデザインの面白さを知った。一方、配属地は兵庫県。「もう一度帯広に戻りたい」と帯広市内でデザインの仕事ができる会社を探し、転職。結婚するまで勤務した。出産を経て2018年2月

産を経て2018年2月



名刺(左:大豆の葉、中:大豆・小豆・黒大豆、右:人参の葉を使用)



菜キャンドル(carotte)



小豆(左)とトウキビ(右)をあしらったキャンドル  
 れを見た豆農家が「ウチの豆でもできませんか」、ゴボウ農家から「ウチのゴボウでも」と注文が舞い込んだ。ピールのモルトかすを使った名刺、ワインの搾りかすを使ったメッセージカードへと広がりを見せている。現在、使っている野菜は、ニンジンの葉、タマネギの皮、大豆の葉、大豆・小豆・

黒大豆、ゴボウなど。また、名刺だけでなくハガキサイズの「やさいくるペーパー」も制作。イベントやパーティーの式次第などのオーダーも入るようになった。  
 「最近ではリピーターが増え、注文枚数も100枚、200枚と増えています。『十勝の野菜を使った名刺』のインパ

クトが強く、話が弾むきっかけになると思います。正にそれがやりたかったことです」  
 三ッ山さんのもう一つの「十勝らしい」商品が廃棄される野菜を使った天然素材キャンドル「菜キャンドル」。音更町産の菜種油と野菜で作る。石屋製菓が2022年に発売した北海道野菜と豆乳チョコのミルクバー「ベジウィル」のクラウドファンディングのリターン品に菜キャンドル(carrot)とやさいくるペーパーのメッセージカードが採用された。三ッ山さんは、



人参の葉を漉き込んだやさいくるペーパー

「捨ててしまうものから紙を作るのは、アップサイクルだと思っています。価値を高める、という意味で『やさいくる』という名前にしました。その価値を理解してくれるリピーターが増えることがとても嬉しいです」  
 と語っている。(堀武雄)

●&yo&no  
 河東郡音更町東和東1線19番地  
 URL <https://yasai-ku.net>  
 MAIL <contact@yasai-ku.net>  
 INST <@yasai-ku>

# 免疫細胞の動態を解明



免疫と呼び、この免疫系を活性化することで腫瘍の退縮を目指す治療法である。

腫瘍免疫において、腫瘍を

直接攻撃できる細胞としてCD8陽性細胞傷害性T細胞（キラーT細胞）がある。リン

パ節のT細胞領域に多数存在しており、抗原が提示されるまでは活性化されない、ナイーブな状態にある（ナイーブ

CD8陽性T細胞）。一方、腫瘍の中にも免疫細胞が存在し、そのうちの一つの腫瘍浸

潤樹状細胞は、死んだ腫瘍細胞を貪食し腫瘍抗原を提示で

きるようになる。樹状細胞は貪食後、リンパ節に移動し、抗原を提示しながらその抗原に

合った受容体を持つナイーブCD8陽性T細胞を探す。腫瘍に特異的な受容体を持つナイーブCD8陽性T細胞は、抗原を提示する樹状細胞

に出会うことで活性化しキラーT細胞となり、増殖し、腫瘍に移動してがん細胞を攻撃する。

このような腫瘍免疫のシステムのうち、守屋講師が着目しているのは樹状細胞だ。

「樹状細胞はナイーブCD8陽性T細胞に抗原提示をして活性化させる重要な役割を担っています。私は樹状細胞

の腫瘍からリンパ節への移動に注目し、その樹状細胞の特徴や、移動する数や速さなどを調べています」（守屋講師）

守屋講師が実験で用いているのが蛍光タンパク質KikGRを発現マウス（KikGRマウス）である（図参照）。KikGRは緑色の

蛍光タンパク質で、紫色の光が当たると赤く変化する性質を持つ。KikGRマウスは

全身の細胞がKikGRを発現している。このマウスに腫瘍

を接種すると、樹状細胞を含む免疫細胞が腫瘍の中に入っていく。このタイミングで腫瘍にだけ紫色の光を照射すると、腫瘍内にいるマウス由来

の細胞が赤く変化する。1日後、2日後に全身の組織を観察し、赤い細胞があれば、それは1日前、2日前に腫瘍にいた細胞だと判断することができる。

この手法により、マウスのリンパ節から腫瘍由来の赤い樹状細胞を検出することができた。樹状細胞は腫瘍内で死

んだ細胞を食べて抗原提示のためにリンパ節に移動することから、「食べる死細胞が増えればリンパ節に移動する樹状細胞も増える」という仮説

の下、「死細胞供給が抗腫瘍免疫応答誘導に与える影響」の研究がスタートした。

まず、KikGRマウスに接種

人間や動物には、細菌・ウイルスなどの病原微生物や毒素に代表される異物が体内に入った場合、それらを自己と区別して排除しようとする免疫機構が備わっている。獣医学群獣医学類獣医生理学研究室の守屋大樹講師は、光変換タンパク質発現マウスを利用した免疫細胞の動態解析、鳥類の免疫機構の解明に取り組んでいる。

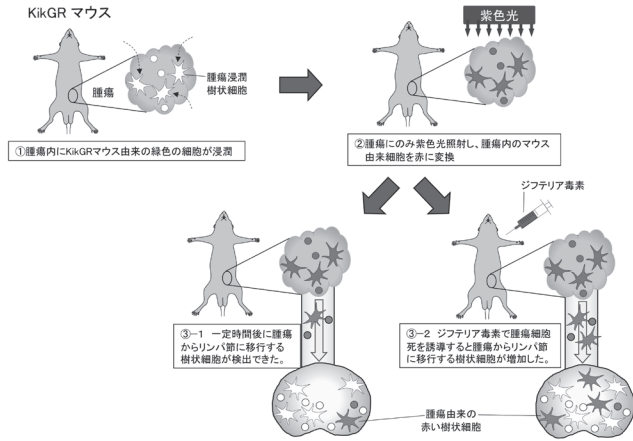
守屋大樹講師が取り組む研究テーマの一つが「腫瘍免疫における免疫細胞動態の解明」である。

腫瘍（がん細胞）は遺伝子変異の蓄積により形成される。一般にがんの3大治療法として外科手術・抗がん剤療法・放射線療法があるが、その他の治療法として近年注目されているのが免疫療法だ。変異

した遺伝子に由来するタンパク質を非自己と認識し、排除

しようとするシステムを腫瘍

腫瘍細胞死誘導時の腫瘍浸潤樹状細胞の移行解析



する腫瘍にジフテリア毒素（ジフテリア菌が出す毒素）の受容体を発現させる。マウスにはジフテリア毒素に対する感受性が低いのであまり害にはならないが、腫瘍細胞は毒素により死んでしまう。こうして腫瘍内に死細胞が多くなる状況を作り出し、腫瘍からリンパ節に移動する樹状細胞の数をジフテリア毒素投与の有無で比較した。その結果、ジフテリア毒素投与で腫瘍細胞死誘導したマウスの方が腫瘍

からリンパ節へ移動する樹状細胞の数が2・5〜3倍多いことが判った。「腫瘍を殺すことでリンパ節への樹状細胞の移動が促進され、免疫応答が強化されることが判りました。また、多くの種類がある樹状細胞の中でもCD1103陽性樹状細胞の移動促進が腫瘍細胞死誘導時の腫瘍免疫応答増強において重要な役割を担っていることを明らかにしました」

次に実際に治療に用いられている方法で同じことが起こることか、を調べた。NIR・PIT（近赤外光線免疫療法）では、腫瘍に特異的な抗体にIR700という分子を付けた複合体を接種する。腫瘍細胞に抗体とIR700の複合体がくっついた状態で近赤外光を照射すると、IR700分子が構造変化を起

こし、腫瘍細胞の細胞膜が壊れ、死亡するという治療法だ。守屋講師は、近赤外光線免疫療法を開発した小林久隆博士との共同研究により、この治療法によって腫瘍を殺したときも腫瘍浸潤樹状細胞のリンパ節への移動が促進されるかKikGRマウスを使って調べたところ、CD1103陽性樹状細胞の移動が増えることが判った。

守屋講師は、これまでの研究成果を踏まえ、「全身的に免疫応答を高めることができれば、いろいろな種類の腫瘍や転移した腫瘍の退縮に貢献するような成果につながるのではないかと考えています」と語る。今後は樹状細胞などの免疫細胞がどこから来てどこへ行くのか、その違いは何かを調べたい、という。「免疫細胞の多くは骨髄で作られますが、骨髄を出て腫瘍へ行く細胞とリンパ節へ行く細胞では何が違うのか。それを解明すれば腫瘍免疫を強化できるかもしれません」と語っている。（堀武雄）

「守屋講師がもう一つ関心を持って研究を進めているのが「鳥類（ウズラ）を利用した鳥類免疫機構の解明と応用」。鳥類は進化の過程でおよそ3億年前に哺乳類と別れ、独自の進化を遂げた。免疫についても哺乳類とは異なる独特の免疫系を持っている。中でも守屋講師が注目しているのはハーダー腺と呼ばれる器官だ。ハーダー腺は脂質を分泌する器官で、哺乳類にもある。ところが鳥類ではハーダー腺には免疫系細胞が存在し、鳥類特有の免疫器官とされている。眼球の裏側にあり、B細胞という抗体産生細胞が存在することが判っている。ただ、哺乳類と比べ既存の研究が少なく、詳しくはわかっていないという。守屋講師は、

「ハーダー腺における免疫応答を解明すれば、点眼により免疫して抗体産生を強化し、ワクチンに応用できるかもしれない、と考えて研究を進めています」と語っている。（堀武雄）

と語っている。（堀武雄）

生きるを学ぶ。学びが生きる。

# 酪農学園大学

〒069-8501 北海道江別市文京台緑町582番地  
**入試広報センター 入試広報課直通**  
 TEL: 011-388-4158 FAX: 011-388-4157 MAIL: koho@rakuno.ac.jp  
<https://nyushi.rakuno.ac.jp/>  
**フリーダイヤル 0120-771-663**

受験生サイト

農食環境学群	循環農学類	獣医学群	獣医学類
	食と健康学類 環境共生学類		獣医保健看護学類



サーモン養殖で活路切り開けるか  
**漁業の将来、なお混沌** ... 4

農業基本法改正案で食料安全保障は守れない  
**危機的状況の農業を救え** ... 8

未来づくり表現者たち 十勝の畑からの贈り物 やさいくる・グラフィックデザイナー 三ツ山 朋美 さん  
**古紙と野菜の葉を手漉き紙に** ... 12

- 異見発言 ISM流**
- 民主主義を後退させている日本国民の幼児性
  - 特急全席指定の大誤算 客離れ目立ち廃線へ加速か
  - 教授と語る当世大学生気質 「何日休めますか」と訊く学生も
  - 自民党裏金問題が示す後進性 政治資金公開の原則を徹底せよ
  - 今年も野球独立リーグが開幕 地元チームを応援する喜び
- ... 14

**「水原事件」の示唆するもの** ジャーナリスト 黒田 伸 ... 20

**北海道は対ロシア防壁の最前線** ... 24

「インフラDX大賞」優秀賞 雨竜川八丁目頭首工取水樋門外工事 萩原・菱中JV  
**現場のデジタルツイン化** ... 26

久保信彦からのラストメッセージ **「令和の所得倍増論」** ... 30

夕張高2度目の道知事賞 フードロス削減アイデアコンテスト  
**鮮度保持運搬バッグにプラチナ触媒** ... 33

酪農学園大学研究室探訪 -vol.43 獣医学群獣医学類獣医生理学研究室 守屋 大樹 講師  
**免疫細胞の動態を解明** ... 34

~この町こどのはじまり~ **苦難の向こうに未来を見る寿都** ... 36

社会福祉法人ノテ福祉会 法人設立から40周年  
**特養施設「ノテ幸栄の里」4月開設** ... 38

サントリー新商品発表会 「金麦サワー」道内限定新発売 **新しいタイプのRTD商品を開発** ... 39

- 経済・情報 ニュースクリップ**
- 北海道焼肉シリーズ新商品2品が3月末から新発売!-ホクレン
  - 第10回「森力基金」、道内では苫小牧広域森林組合に助成-農林中央金庫
  - 牟田太陽理事長、講演会で会社を良くする11の方法語る-釧路新産業創造研究会
- ... 40