

「タネ」を食べる新しいかぼちゃ 「ストライプペポ」の安定生産技術

国内初！ ‘かぼちゃのタネ’ の産地づくりを目指し、新品種「ストライプペポ」の栽培技術を確立

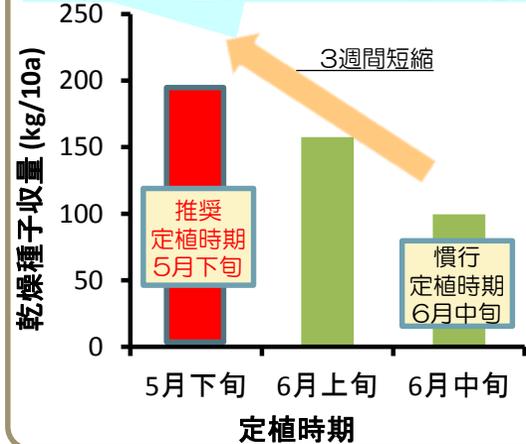
背景

- ・菓子などのトッピングとして利用される「かぼちゃのタネ」はほとんどが輸入品
 → 道内の菓子メーカー等の実需者からの要望；道産の「かぼちゃのタネ」の供給・産地化
- ・タネに厚い殻がなく、加工しやすい ‘新品種「ストライプペポ」が開發される
 → 産地化と安定供給；安定生産するための栽培技術の確立が急務

成果

① 栽培法の検討

【定植時期（苗を植える時期）】
 ● 早く定植するほど収量が増加



開花後50日の果実とタネ



未熟（収穫 ×）

<開花期；6月下旬～7月上旬>

開花後60日の果実とタネ



成熟（収穫 ◎）

【収穫期】

○タネが成熟するためには開花後60日程度が必要

② 栽培指針

播種～収穫に至る栽培技術を確立！

期待される効果

- ・新品目 ‘かぼちゃのタネ’ の産地化及び新たな市場開拓
- ・道内産 ‘かぼちゃのタネ’ に関連した商品開発を促進

共同研究機関：和寒町農業活性化センター、(株)わっさむファクトリー、JA北ひびき和寒基幹支所、藤女子大学

③ 産地づくり

当初の目標：作付面積3ha



H26年度実績：
 作付面積約9ha
 <今後も拡大>

同時に商品開発も進行中！

200～300tを道産かぼちゃで！



納豆用大豆新品種「中育69号」の開発

主力品種「スズマル」と同等に加工できて、さらに線虫にも強い大豆新品種「中育69号」を開発

背景

- ・納豆加工に適した道産大豆「スズマル」は、納豆用品種のトップブランドであるが、ダイズシスト線虫に弱い。
- ・「スズマル」のブランドを継承し、線虫に強く、安定生産可能な品種が求められている。

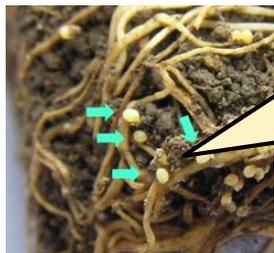
成果

1 線虫に強い



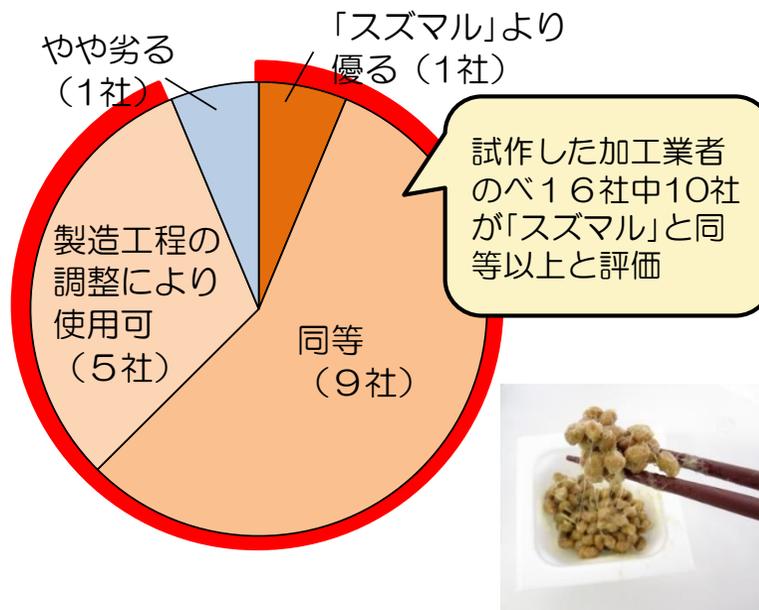
スズマル
(弱)

中育69号
(極強)



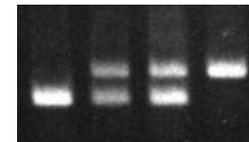
線虫は、「スズマル」の根に寄生して養分を奪うが、「中育69号」には寄生できない。

2 「スズマル」と同じ様に納豆に適している



3 本品種は、DNAマーカーを活用した連続戻し交雑法で開発

S H H R



R: 抵抗性 (選抜)
S: 感受性、
H: ヘテロ



生育、加工適性などの諸特性は、遺伝的に「スズマル」とほぼ同じ

「スズマル」の全面置き換えを目指す。

期待される効果

- ・「スズマル」の強いブランド力を継承した安定生産性に優れる品種の普及により、道産大豆の生産に貢献
- ・加工適性に優れた道産納豆用原料を安定的に生産・供給することにより、企業と生産者双方の利益となる

パン用硬質小麦「ゆめちから」を高品質で安定生産するための栽培法を確立



背景

パン用の硬質小麦の需要は高く、「ゆめちから」の作付面積は平成24年度以降急激に拡大。
 → しかし、地域や年次による収量・品質の違いが大きく、安定栽培法の確立が急務に。

成果

1 生産安定化に向けた栽培時の目標値を設定

項目	目標値
タンパク※	14.0% (13.0~15.5%)
収量	600kg/10a
穂数	道央・道北: 580本/m ² 道東: 530本/m ²

※ パンの膨らみやすさに関与。

2 地域ごとの標準栽培法を設定

項目	方法
種まきの時期	道央: 9月中旬 道北: 9月上旬 道東: 9月下旬
必要な種の量	180~200粒/m ²
窒素施肥 (kg/10a) *	道央: 9-0-6 道北: 6-6-6 道東: 8-0-6

*窒素施肥: 地域別の窒素肥料の施肥量。地域・時期別(4月上旬-5月上旬-5月下旬)の施肥量を示している。

3 畑の特性に合わせた肥料の量を調整するための計算ツールを開発

栽培目標と地域ごとの標準栽培法の設定により、「ゆめちから」の収量・品質が高位平準化

畑の特性に合わせて肥料を与えることで、収量・品質が向上

期待される効果

・「ゆめちから」の収量や品質が高い水準で安定することにより、その利用が促進され、さらなる需要開拓ができる。

—2010年日本海の異常高水温の影響で、急激に悪化する資源状況に対応—

背景

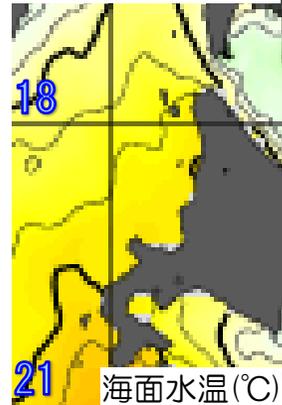
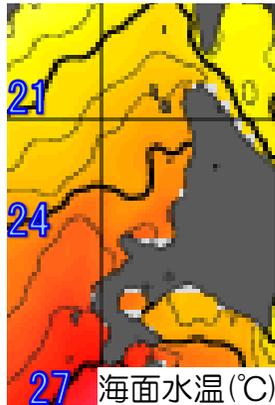
- 道北日本海～オホーツク海のホッケ資源（道北系群）は、2010年以降に約10万トンから3万～4万トンに急減。
- 漁獲量が急減した原因の解明と資源回復に向けた「資源管理」が必要。

成果

1 日本海異常高水温を記録

2010年8月下旬
(異常高水温)

2009年8月下旬
(ほぼ平年並)

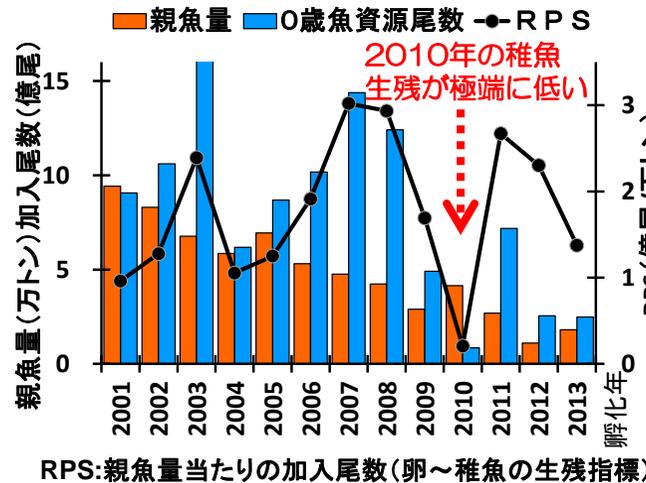


- 日本海の異常高水温を記録（2010年）
- 2010年以降、ホッケの漁獲が低調
- 青森県陸奥湾で、ホタテガイ大量へい死

期待される効果

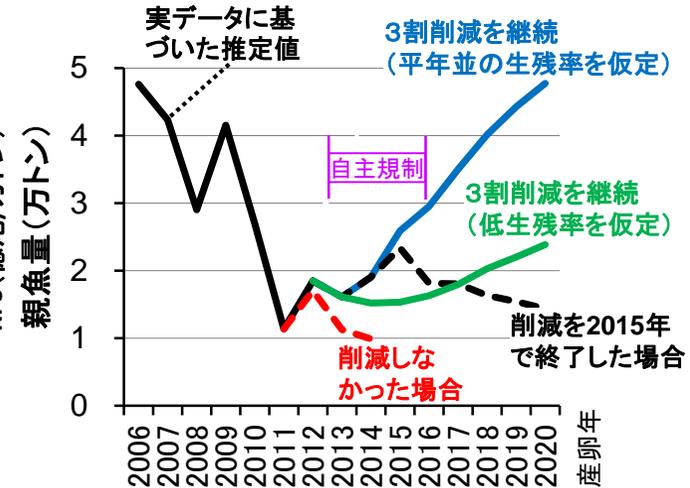
- 2012～2015年上半期まで資源管理方策を実施（漁獲努力量等を3割程度削減）。
- 親魚量の下げ止まりを確認し、「資源の崩壊」を食い止めた。
- 行政機関や漁業団体と連携して、追加の必要な資源管理方策を実施予定。

2 親魚はいるが稚魚がない



- 2010年は親魚はいたが、稚魚が育たなかった。
- 悪循環：親魚減から負のスパイラル（親魚減→加入尾数減→親魚減）

3 漁獲を控えて、資源を回復



- 出漁を3割削減した場合、親魚量は回復傾向に（—、—）
- 削減しなかった場合、さらに親魚量が減少（- - - -）
- 2015年で削減を終了した場合、再び親魚量は減少に転じる（- - - -）

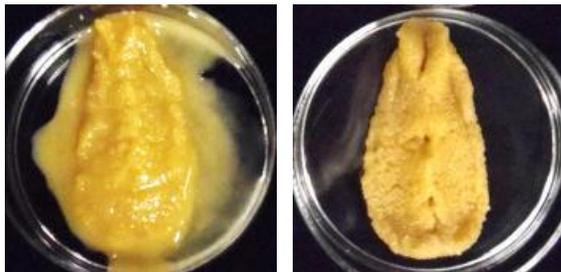
親魚：成熟した魚
資源の崩壊：漁獲量が過去最大の10%以下になった状態

背景

- 日本海沿岸の磯焼け漁場にいるキタムラサキウニは、餌不足のため身が小さく、利用されていない。
- 10月の繁殖期には、天然のウニは市場に出回らず、価格が高騰（端境期）。

成果

1 繁殖期（10月）の「身溶け」抑制



「身溶け」したウニ 「身溶け」しないウニ

- 海洋深層水を利用した低温飼育による成熟抑制技術を確立

期待される効果

- 海洋深層水を利用した給餌型低温蓄養システムを普及。
- 高付加価値ウニの生産による「儲かる養殖業」への展開。

2 餌料用コンブの開発



- 施肥ジェルによるコンブ幼体の成長促進（貧栄養海域での餌用コンブ生産技術開発）
- 空ウニの身入り向上

3 事業規模蓄養に成功



深層水で、水温調節

漁港に浮かべた、事業規模水槽

- 効率の良い養殖方法を開発（適正密度、溶存酸素、アンモニア濃度）
- 高い市場価値を確認（大折りウニ、塩水ウニ）

蓄養：捕獲した魚介類を短期間飼育すること
身溶け：繁殖期に、ウニの身が溶けたようになること（可食部は生殖巣、放精・放卵の準備）
空ウニ：餌（海藻）不足で生殖巣の発達が悪く、中身が空になったウニ

道産のチシマザクラやヤチヤナギから優良個体を選抜、芳香成分を抽出し組織培養による増殖技術を確認しました

背景



アロマ
グッズ

お菓子

化粧品



クローン増殖技術で
均一な材料が得られると…



安定的な供給が可能となり、
幅広い利活用へ

香りの商品開発において天然物
由来の芳香成分が注目される

道産のチシマザクラやヤチヤナギに
機能性の高い芳香成分が見つかった！

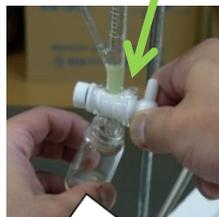
成果

選抜した品種を
組織培養で増殖



葉を煮沸
して蒸留

精油



捨てられてしまっ
ていた水の部分を利用

芳香成分を効率的に
抽出する方法を確立



抽出した芳香成分



菓子・チーズ、化粧品の生産・販売へ

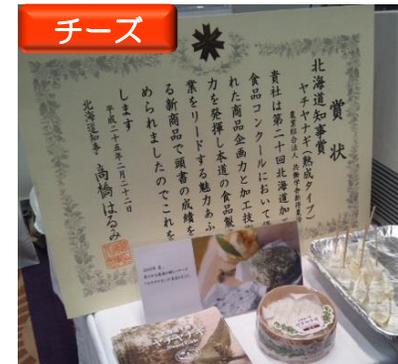
お菓子



化粧品



チーズ



ヤチヤナギチーズは北海道知事賞
および食品産業センター会長賞を受賞

期待される効果

・新たな北海道ブランドとなるような芳香成分を利用した新製品の開発につながり、道内産業の活性化や新たなバイオ産業の創出にも貢献できる



カラマツ・トドマツ原木の地域別供給可能量を50年先まで予測しました

背景

? 地域で「切ることのできる」立木の体積がわからない

- ・地域ごとに木の成長量・供給可能量は異なる
- ・国有林・道有林・民有林で伐採計画が別々

? 地域で「切ったら出てくる」原木の太さと量がわからない

- ・木の成長量や欠点のある木の発生割合は地域ごとに異なる
- ある太さの原木がどれだけ出るかわからない



長期を見通した計画的な経営が困難

成果の活用状況

- ・北海道による100年先を見据えた森林づくりに関する施策・計画に活用
(北海道森林づくり基本計画(2012)の数値目標のベース資料となり、北海道森林資源動向予測チーム(北海道庁主催：H26～)の予測値としてHPに公表されています。)

成果

カラマツの推定された伐採量*

- 2万m³程度
- 4万m³程度
- 15万m³程度
- 30万m³程度
- 60万m³程度

*現在(H23)と同じ程度の植栽が維持された場合の試算です



地域別・樹種別に50年先まで持続可能な供給可能量を予測

カラマツの年間供給可能量は全道で**210万m³(*)**でした

この伐採量で、資源は50年先まで維持されます

同様にトドマツは**230万m³**でした

たとえば十勝では**60万m³/年**
(H33予測)



そのうち直径16~20cmの原木は**25万m³**
管柱 (コアドライ®乾燥)

農作物残さを活用したペレット燃料



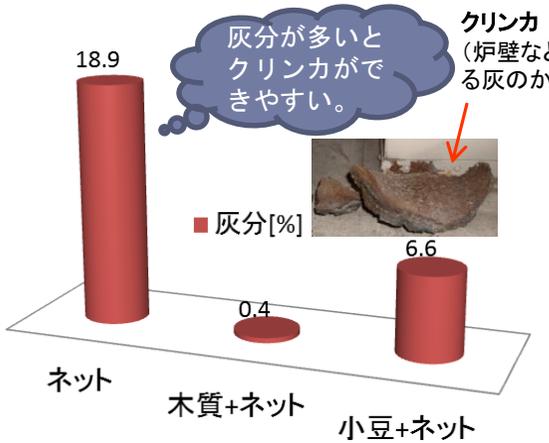
道総研 廃長いも育成ネットや小豆殻を原料とするペレット燃料の製造技術

背景

- 原油価格の高騰や地球温暖化抑制の観点からバイオマス燃料が注目されている。
- 農業用廃プラスチックの中でも特に処分が困難な廃長いも育成ネット（以下、ネット。右図）や小豆殻の有効利用が求められている。

成果

①開発ペレットの燃料品質の把握



○ネットは灰分が多いことから、クリンカができて炉を傷めやすい→木質、小豆殻と混合して灰分を低減した燃料を開発。

②既存ペレット工場での製造試験



○既存ペレット工場でも従来ペレットと同様に製造可能であることを確認。
○ネットの混合により、発熱量が向上。

③開発したボイラを用いた燃焼試験



○開発したボイラで燃焼することにより、高灰分の燃料でもクリンカの発生を抑制。
○有害物質（ダイオキシン等）の発生は規制値以下。

ネットに茎葉をからませて栽培



栽培状況



廃長いも育成ネット
生の茎葉が付着しているため再利用できない。

期待される効果

- 芽室町の宿泊施設において使用されるなど、廃長いも育成ネットのサーマルリサイクル（熱利用）に貢献。
- 廃長いも育成ネット以外の農作物残さも、燃料化が可能に！

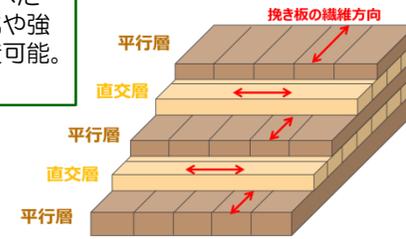
道産人工林材の新たな用途開拓を図る技術開発

背景

- ・ 従来木造では困難であった中高層建築物を可能にする新材料としてニーズが高まる
- ・ 道産CLTの実用化には製造技術の確立と様々な性能データ整備が必要

成果

CLT (Cross Laminated Timber) は挽き板を並べた層を直交させながら積層する木質パネル。寸法変化や強度の異方性が少なく、大断面・大面積の部材が製造可能。耐力や剛性が高いパネルにより中高層建築も可能。



【CLTの構成図】

①道産カラマツCLTの製造技術の確立

接着等製造条件を明らかにした。
合板プレスを応用した製造方法を確立した。

→ 道内企業1社で生産体制が構築された。



【カラマツCLTの製造試験】



【接着性能試験】

②道産CLTの材料・接合・構造性能データの整備

実用条件を想定した性能試験を行い、設計データを整備した。

→ 27年3月、道内初のCLT建築物が竣工した。

【国内初】カラマツCLT・新たな接合方法・大型パネルの採用



【材料性能試験】



【接合性能試験】



【開口パネル性能試験】

期待される効果

- ・ 道産カラマツCLTの実用生産、CLTを壁・床・屋根に用いた建築物が建設可能に
- ・ 公共建築物や大規模建築の木造化推進、道産材の価値向上と需要拡大に貢献できる



【実用生産】



【道産カラマツCLTによる木造建設】



道産カラマツによる高品質な柱材の製造技術を開発

背景

- ・カラマツはねじれや割れが発生しやすく、住宅構造材の利用は極めて少ない
- ・カラマツの構造材利用に適した新たな乾燥技術が必要

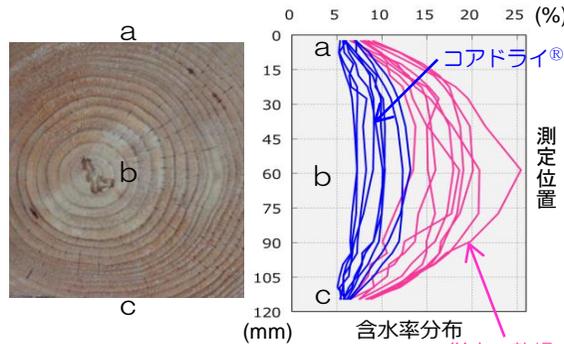
成果

乾燥技術の開発

高品質化に向けて

- ① 内部まで均一な乾燥
- ② 表面割れ、内部割れの抑制
- ③ 寸法安定性の向上

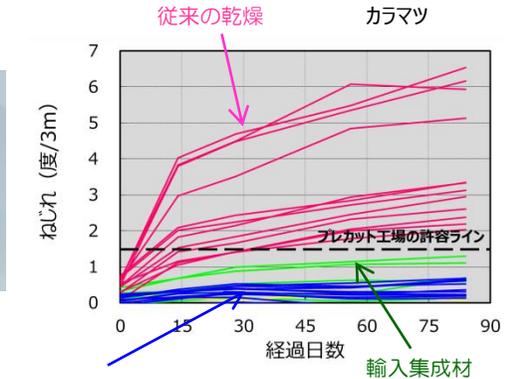
新たな乾燥技術 「コアドライ®」



① 均一な乾燥



② 割れの抑制



③ 寸法安定性の向上

成果の活用状況

- ・連携協定*による地域施設への活用が図られている。
*高品質な乾燥技術の普及推進に関する協定（栗山町ドライウッド協、むかわ町、苫小牧市森林組合、林産試験場）
- ・道央圏等でコアドライ®が生産されている（計画：年間住宅180棟分）。
- ・コアドライ®の生産事業者認定制度が運営され、JAS製品として道外へ出荷されている。
- ・国土交通省国土審議会で、コアドライ®による木材製品の高付加価値化が事例として取り上げられた（平成27年3月）。

※特許出願：特願2014-42107（平成26年2月：北海道立総合研究機構）
商標登録：商願2014-18928（平成26年2月：北海道木材産業協同組合連合会）



施設への活用
（鶴川放課後子どもセンター）



コアドライ®製品
（栗山町ドライウッド協同組合）



JAS製品としての道外出荷
（機械等級区分構造用製材）



国土審議会資料

高速でも種イモを等間隔で播くことのできる農業機械を開発

背景

- 農業での深刻な担い手不足が進む中、農作業の効率アップに寄与する機械・システムの開発が望まれています。
- 北海道を代表する畑作物であるジャガイモの栽培において、既存の機械では種イモを播く速度が遅いため、高速で精度よく播くことができるコンパクトな農業機械の開発が強く期待されています。

成果

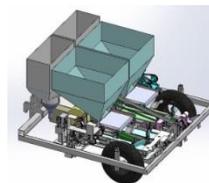
1 トラクタ車速が変化しても種イモを精度良く播くことのできる機構を開発



- V字状に配置したコンベアベルトの左右の速度を変えることで、種イモを隙間なく整列し搬送。
- トラクタ車速に応じて種イモの搬送速度を自動調整し、精度よく一定の間隔で畑に播く。

2

開発した機構を搭載したコンパクトな機械を試作し、高い性能を確認



70馬力のトラクタで持ち上げ可能な重量(800kg)・サイズ(長手方向2.0m)に収まる機械

- 機械がターンするためのスペースが狭い日本の圃場に対応するため、トラクタで持ち上げ小回りできるコンパクトな試作機を開発。また、畑に着地した種イモに土をかぶせ転がりを抑える機構も開発。
- 試作機で行った試験では、大型で高価な海外輸入機と同等の精度・速度(7km/h)で種イモを播くことができた。

期待される効果

- 種イモを播く速度が75%向上(現行4km/h→7km/h)することで、作業の高効率化を図ることができます。
- 就農者の作業負担軽減にも寄与し、高齢化・担い手不足解消に貢献できます。

砂糖をつくる時に発生する廃棄物で ごみ焼却施設から出る排ガスをきれいにする！

石灰質未利用資源を用いた高性能排煙処理剤の開発

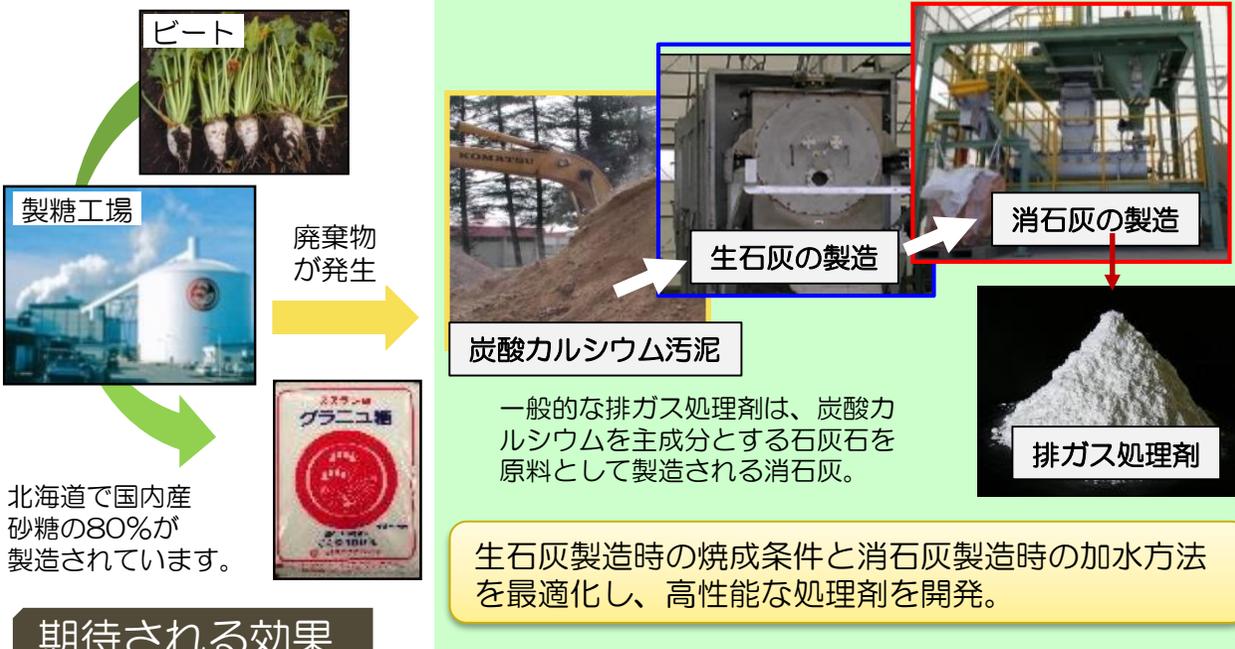
背景

- 道内で製糖廃棄物（炭酸カルシウム汚泥）は年間17万トン発生しています。土壌改良材などへの再利用も進んでいますが、1万トンは埋立処分されています。
- ごみ焼却施設では、排ガス中の有害成分を効率よく除去する高性能な排ガス処理剤の開発が期待されています。

成果

1 製糖廃棄物を原料とした排ガス処理剤の製造

2 ごみ焼却施設での試験を通じて高い性能を確認



- 北海道のごみ焼却施設で最も焼却量の多い、白石清掃工場を選定。
- 開発品を使用した焼却炉と既存製品を使用した焼却炉の2基にて性能比較評価を1ヶ月間実施。

開発品の有害成分除去性能は既存製品と比較して、約2割アップ。

期待される効果

- 大量に埋立処理されている製糖廃棄物の有効活用への貢献が期待されます。
- 開発品の普及により、ごみ焼却施設での排ガス処理剤使用量の低減が期待されます。

背景

- 北海道は国産大豆の約31%を占める大生産地です。
- 2006年に開発された北海道期待の新品種大豆「ゆきぴりか」は、従来品種の約2倍のイソフラボンを含んでいます。こうした高付加価値品種について、高い機能性を有する食品開発が求められています。



成果

1 高イソフラボン食品の開発

※2 アグリコン：イソフラボンの一種。腸内吸収されやすい性質をもっている。

- (1) 味噌：大豆中のイソフラボンのアグリコン※2の割合は数%程度ですが、従来の製法（発酵工程）を改良することにより、味噌中のイソフラボンのアグリコン割合を約50%に増やすことに成功しました。
この成果は、道内醸造メーカーで活用され、商品化されました。
- (2) きな粉：イソフラボンの低減を抑え、色調や味覚も損なわないゆきぴりかに適した低温焙煎技術を開発。
この成果は、道内製粉メーカーで活用され、商品化されました。



H26.7.5
「きな粉の日」
に発売

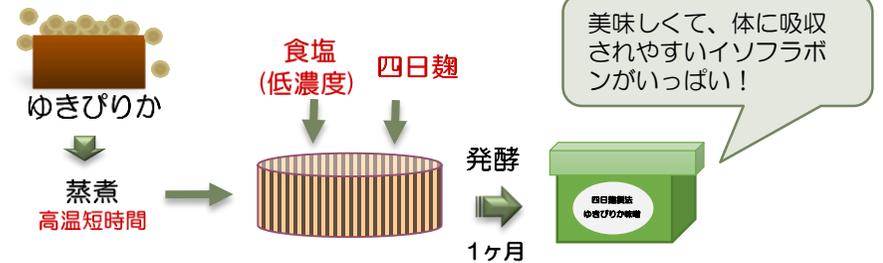
期待される効果

- 道産大豆の高い機能性を活かした食品開発や新市場創出への貢献が期待されます。

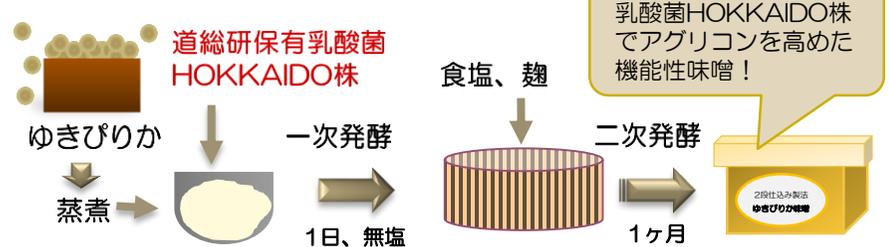
2 新たな味噌製造技術の開発

更に発酵工程を改良することで、アグリコン割合を80%以上にできる2つの味噌製造技術を開発。

『四日麴製法』



『2段仕込み製法』



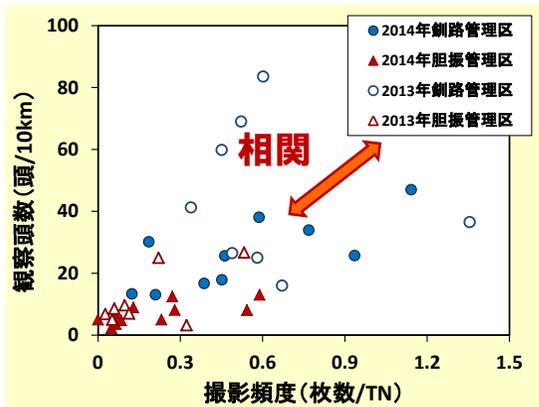
森林単位のシカ密度把握・被害評価手法を確立し、GISによる捕獲適地の抽出・効果的な捕獲技術を開発

背景

- ・エゾシカの生息数は、全道で約64万頭と推定され、農林業被害や交通事故など人間とシカとの軋轢が著しい。
- ・森林においてシカ密度を把握して効率的捕獲を行い、被害や生態系への悪影響を軽減することが急務。

成果

1 シカ生息状況（密度）の把握



オシダ(指標種)の食痕は専門家でも判別がしやすい

- ・調査地別の観察頭数と撮影頻度が高い相関～カメラ法の有効性
- ・撮影頻度、木本・草本の食痕率を用いると捕獲の効果（密度・影響の変化）の測定が可能

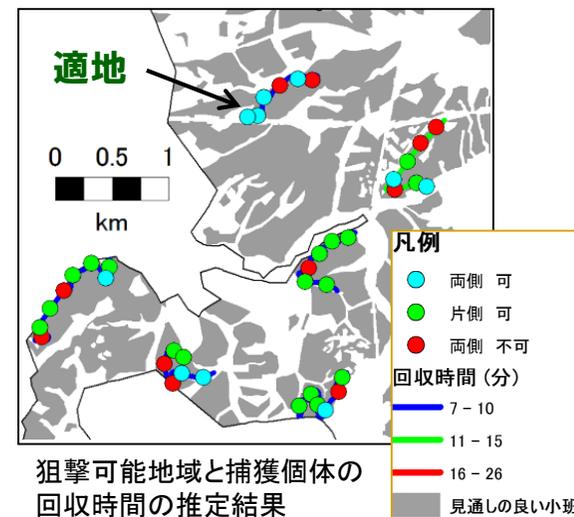
2 捕獲技術（ワナ）開発

- ・移設が容易で複数頭を捕獲可能なワナを開発
- ・製品化をすすめる



開発した簡易囲いワナによる複数頭の同時捕獲(釧路の道有林で、車を用いた誘引狙撃法と組合せて実施)

3 捕獲適地の抽出



狙撃可能地域と捕獲個体の回収時間の推定結果(胆振の道有林の事例)

- ・林齢と地形からワナ適地抽出が可能
- ・見通し度、安全な地形の有無、個体の回収時間から銃猟適地を抽出

期待される効果

- ・銃とワナ捕獲を組み合わせた効果的な捕獲手法の確立（簡易囲いワナについては特許出願中）。
- ・捕獲&調査マニュアルによる森林所有者への技術移転、森林施業とシカ個体数管理の計画的な実施の推進。

水資源、水域生態系保全に向けた 流域圏データベースの構築と流域特性の検討

1) ここでの保全とは、流域全体の持続的かつ安全な利活用を目指してその自然環境を適切な状態に保護することを意味する。

全道流域圏の基盤情報の整備を行うとともに、下流域への水域生態系や漁場環境への影響から優先的に保全すべき流域を選定する

背景

流域における人の営みを維持・発展させていくには、流域の水環境を保全していかなければならない。

- 流域特性に応じた
1. 流域管理モデルの構築
 2. 生態系保全のための指針作成が重要。(流域の管理)

まず、全道規模で、流域圏に係わる既存情報を整備し、上流側からの負荷により水域生態系や漁場環境への問題が生じやすい流域圏を抽出することが必要。

成果

1 全道域の流域環境に関わる既存情報の整理とデータベース化

地理情報・河川次数・土地利用・農業統計・植生・水理地質・絶滅危惧種生息域など

3次メッシュ (約1km²)
単位で集約整理、
データベース化

2 流域の類型化と優先的に保全すべき流域の選定

※本研究では、最下流域に漁業湖沼や湿原が存在している流域のうち、上流側に負荷源となり得る、畜産、畑作、水田農業が存在しているものを抽出し、その中で既存知見やアンケートにより、水域生態系や漁場環境への問題が既に懸念されている流域を、優先的に保全すべき流域に選定した。

3次メッシュ

既存情報から生態系サービス²⁾の指標化

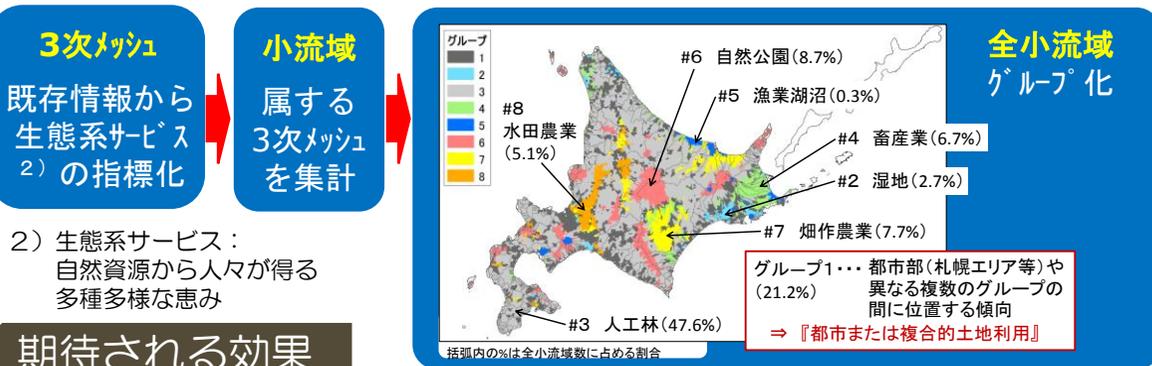
小流域

属する3次メッシュを集計

2) 生態系サービス：自然資源から人々が得る多種多様な恵み

期待される効果

- 全道レベルで既存情報のデータベースが構築され、今後の各種流域圏研究に活用される。
- 優先的に研究展開すべき流域が明らかとなり、今後の流域管理の検討や行政施策に対して有益な情報を提供可能。

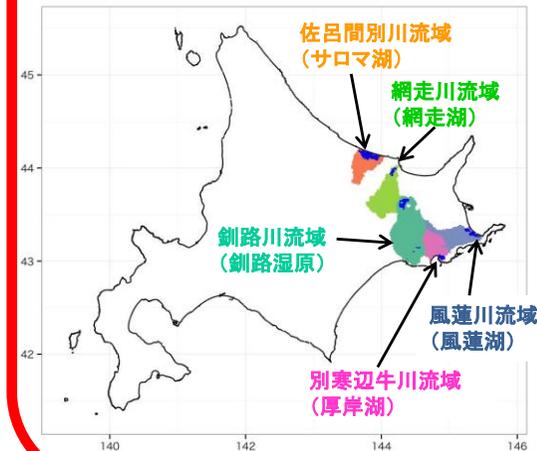


主要流域 類型化

過剰な栄養塩や有機物の負荷を与えやすい上流側の農地の存在 + 栄養塩や有機物の負荷影響を受けて環境問題が生じやすい最下流域(漁場・湿地)の存在

既存知見 アンケート

選定された優先的に 保全すべき流域



北海道の津波災害履歴の研究

- 未解明地域を中心に -

日本海沿岸～オホーツク海沿岸の700地点で調査を実施し、過去の津波履歴（分布、頻度、規模）を解明しました。

背景

- 東日本大震災以後、過去最大の津波を把握した上で防災・減災対策をすすめることが求められている。
- 北海道の日本海およびオホーツク海沿岸における津波履歴は、これまで不明であった。

成果

1 津波堆積物の分布と頻度を把握

- 確実な津波堆積物を、おもに檜山沿岸で発見。
- 奥尻島では、過去3000年間の地層中に5層の津波堆積物（下図、白矢印）を確認。



檜山沿岸は、過去800年間に2度*、1993年南西沖地震の津波を超える規模の津波に襲われたことを初めて明らかにした。

* 西暦1741年に発生した渡島大島の山体崩壊による津波、および13世紀頃に発生した津波

2 新たな津波浸水範囲を提示



成果の活用状況

- 国及び道において進められている津波浸水範囲予測の抜本的見直しの重要なデータとして活用されている。
- 重要施設の津波に対する安全性を評価するため、民間企業や国において活用。



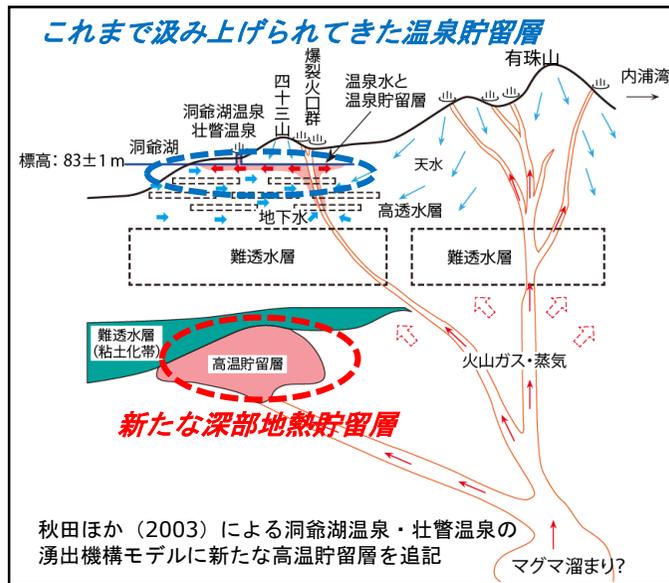
有珠山周辺における温泉資源に関する研究

背景

- ・2000年有珠山噴火以降、洞爺湖温泉・壮瞥温泉では温泉資源が急激に衰退化（泉温・濃度の低下）
- ・温泉資源の安定確保と安定供給が喫緊の課題（温泉供給事業、地域産業への影響大）

成果

1 新たな地熱系概念モデルの構築



2 新たな地熱資源を確認



- ・地熱資源の安定確保
- ・地域の課題を克服

地熱・温泉資源を活用した地域産業
振興、地方創生への取り組み

洞爺湖温泉「宝の山」プロジェクト（地域再生計画）

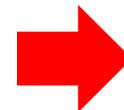
熱水を温泉供給事業で利活用（H26.12～）
バイナリー発電（温泉発電）／電気自動車充電設備／
温泉卵「ジオ玉子茶屋（仮称）」ほか熱水の有効活用を計画中



洞爺湖町は「洞爺湖温泉「宝の山」プロジェクト」と名付けた地域再生計画を国に提出して、H26.11.28認可を受けた。これにより、掘削した調査井は無償譲渡され、発電に使用が認められた国内初のケースとなり、様々な利活用を検討して事業を展開予定。

成果の活用状況

- ・資源量評価モニタリング調査への活用と技術支援
- ・温泉発電も含めた地熱利用の展開
- ・地熱系モデルに基づく、新たな地熱・温泉資源開発への展開



高い断熱性能の住宅用サッシを開発し、その導入による効果を明らかにしました。

背景

- 低炭素化社会の実現に向け、省エネルギーと良質な室内環境の形成が不可欠。
- 窓は、住宅の熱損失に占める割合が大きい部位であり、高断熱化が必要。

成果

1 超高断熱性能をもつ樹脂サッシを開発

開発時の検討項目

- ガラスの高断熱化
(低放射フィルム・スペーサー)
- フレームの検討(断熱等)
- 耐久性の向上



数値解析と実験的検討を行い、断熱効果の大きい技術要素を明確化



製品化に向けた仕様の決定



ガラス構成	ガラス2枚フィルム2枚
ガラス内ガス	クリプトンガス
ガラスエッジスペーサー	ステンレス
断熱材充填	硬質発泡ウレタンフォーム

• 最終試作品において熱貫流率※
0.63W/(m²K)を達成

※ 熱貫流率：内外温度差1℃のとき1m²あたり、1秒あたりに通過する熱量。
数値が小さいほど高断熱。

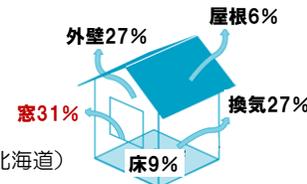
期待される効果

本成果に基づく製品化と導入

住宅の省エネルギー性能向上と良質な室内環境形成に貢献

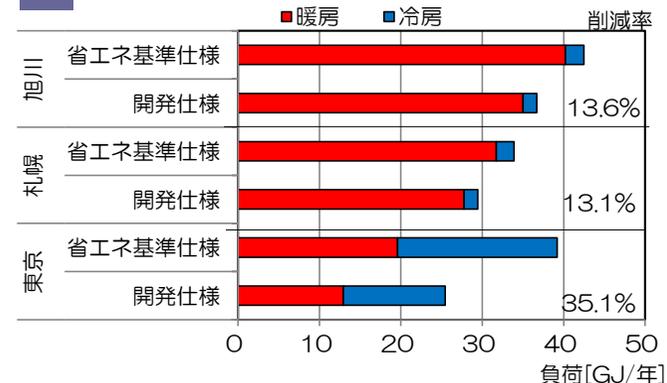
熱損失の割合

(住宅省エネ基準仕様・北海道)



	ガラス仕様	熱貫流率 [W/m ² K]
住宅省エネ基準仕様 (北海道)	低放射ペアガラス (A12)	2.33
	普通ペアガラス (A6)	4.65
北海道公営住宅	外 アルミ単板ガラス 内 低放射ペアガラス (A12)	1.9
北方型省CO ₂ 事業住宅	低放射トリプルガラス (アルゴンガス入り)	1.1~1.3
国産樹脂サッシ 最高水準	低放射トリプルガラス (クリプトンガス入り)	0.8

2 省エネルギー効果の試算



• 省エネ基準仕様に比べ、暖冷房負荷13~35%削減

道総研 防火地域・準防火地域の指定が市街地火災に対する効果を検証しました

背景

- 地震発生時には、市街地における火災・延焼を防ぐことが重要
- 地震時の火災を考慮した都市防火に関する客観的評価手法が必要

成果

1 地震火災を考慮した都市の防火性能評価手法の構築

評価方法の流れ

地震火災を想定した都市防火の性能評価を行うプロセスを新たに構築

①：建物の延焼想定範囲を求め、火災の規模を推定



②：地震時の防火木造半壊率から延焼想定範囲を拡大



③：拡大した延焼想定範囲から地震時における地区の防火性能を評価

- 地震時の外壁剥離等による建物防火性能の低下を考慮し、延焼想定範囲がどのように変化するかを推計
- 延焼想定範囲を用いて地区ごとの延焼リスクを定量的に評価

期待される効果

都市計画の準防火地域の見直し

地震火災による市街地の延焼拡大の防止、都市の防火安全性の確保

地震

北海道の新たな想定震源に基づく地震被害想定と地震防災戦略に関する研究

津波

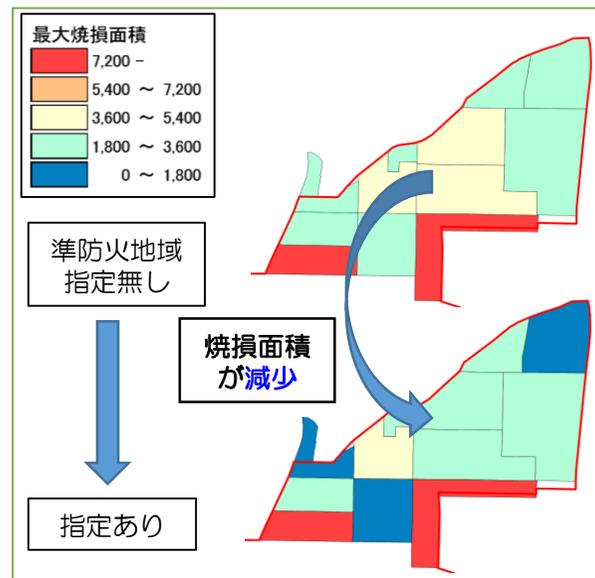
北海道沿岸都市の津波防災都市づくりへ向けた基礎的研究

火災

地震火災を想定した都市防火性能評価に関する研究

道・市町村の施策へ反映

2 準防火地域の指定効果の検証（A市）



- 準防火地域の指定の効果の推定（焼損面積を最大4割程度削減）
- 延焼が拡大する要因を分析（街区形状や道路幅員）