

平成 25 年度 信州大学農学部と根羽村地域連携協定の取組み総括

根羽村の地域連携協定における取組み

本年度は、前年度から継続して取り組んだものも含め、様々な項目について検討を行った。その内容は次のとおりである。地域資源を活用した地域づくりの視点から信州大学農学部の各先生方と共に実証試験や検討会を重ねており、方向性や結論が得られているもの、検討段階にあるもの等、進捗状況はテーマによって異なる。

今後さらに地域連携協定の継続に基づき、根羽村の持つ地域資源の優位性のある活用方法を見出して、村民主体の持続可能な村づくりを推進する。

- ①根羽村の充実した森林資源の活用と次世代に向けた森林づくりを検討する低コスト造林事業の検討
- ②スギ壮齡人工林の植物種多様性の評価
- ③伐採後に発生するスギ針葉からの精油抽出の検討
- ④農林一体化事業を支援する地理情報の可視化手法の開発
- ⑤根羽村における『聞き書き』調査と食の文化祭への参加
- ⑥雪害により落下した月瀬の大杉の枝を活用した年代や気候変動の測定検討
- ⑦矢作川流域全体の森づくりや木づかい推進を図ろうとする森づくりガイドライン・木づくりガイドライン作成に向けた矢作川流域圏懇談会への参加
- ⑧シカの合理的・効率的な捕獲方法の検討とジビエとしての特産品化の検討
- ⑨遊休農地活用を推進するためのソバ品種の試験実地栽培
- ⑩信州大学農学部と根羽村連携によるオープンキャンパス・AFC・やまあいフェスへの参加による特産品活用
- ⑪林地未利用材等の木質バイオマスエネルギー的利用の確立
- ⑫里山資源を活用した都市と山村との交流促進プログラムの開発
- ⑬シカ皮の利用及びスギ板を活用した輪っばの検討

また、上記した以外に平成 23 年度の研究テーマとしていた遊休農地を活用したとうもろこし生産については、新たに発足した農事組合法人が中心となって平成 25 年度もとうもろこし生産を行い、通販による販売でノークレームにより販売数量を拡大させている。

併せて、遊休農地対策として行った原種による赤ソバ栽培では、他品種が混合してしまい残念ながら、原種の拡大には至っていない。今後、流通している既存の品種で栽培を継続すべきか、雑穀等の栽培を行うか検討すべき段階となっている。

いずれにしても、今後農事組合法人が安定した農産物等の生産・販売により持続可能な経営が図れるよう信州大学農学部による継続した指導・支援を期待する。

さらに、根羽村トータル林業の未開拓分野であった木質バイオマスエネルギーの

利用について平成 25 年度は、森林組合の木材乾燥機用木質資源利用ボイラーによる工場端材を中心とした木質バイオマスの利用開始、今後運営が予定されている村の福祉施設への薪供給のために林地の未利用材を搬出して活用する「木の駅」プロジェクトの開始等、木質バイオマス利用に向けて大きな動きが展開している。今年 2 月に発生した根羽村内における雪害被害面積は推定で 15ha、森林国営保険方式による被害額は約 4,300 万円（40 年生スギ評価額 290 万円/ha×15ha）となっており、こうした被害材の扱いについても、木質バイオマス利用の検討が必要と考えられる。

平成 25 年度実施テーマ

テーマ	効果	実行・参加者
① 根羽村の充実した森林資源の活用と次世代に向けた森林づくりを検討する低コスト造林事業の検討（帯状伐採とコンテナ苗植栽による伐採・造林一貫作業） [城田助教・斎藤助教]	森林所有者の木材収入の増 搬出経費の削減 搬出生産性の向上 造林事業の活用（帯状伐採・造林・獣害対策に適用可能） 次世代に向けた山づくり（林業放棄阻止） バランスの取れた齢級構成 時期を問わない造林作業 帯状伐採の光環境特性による生物多様性 林業のトータルコスト削減 林業の一サイクルで 4 回程度の木材収入 苗木生産による形質優良木の遺伝子継続	森林所有者 森林組合 各集落
② スギ壮齢人工林の植物種多様性の評価 [城田助教]	森林資源の潜在的能力の活用 森林の持つ生態系サービス効果の適正評価 適正評価に基づく対価の獲得 森づくり・木づかい推進の手法 市民参加型森づくり等交流人口の拡大	各集落・農事組合法人 矢作川流域の全森林組合 矢作川下流域住民 全流域市町村 環境に関心のある全企業
③ 伐採後に発生するスギ針葉からの精油抽出の検討 [城田助教]	森林資源の有効活用 少量で高価格（200 円/1cc 程度） 資源活用としてのストーリー性 女性を対象とした里山体験アイテム	森林所有者 農事組合法人 NPO
④ 農林一体化事業を支援する地理情報の可視化手法の開発 [内川助教]	遊休農地とその里山周辺の見える化 見える化による農林一体となった地域資源の把握とその活用対策の計画化 持続可能な村づくりの基礎づくり	振興課 各集落 農事組合法人 森林組合
⑤ 根羽村における『聞き書き』調査と食の文化祭への参加 [内川助教]	根羽村民の団結力と潜在地域力の発揮 根羽村文化の再認識 聞き書き塾の話し手の人生肯定感・生きがいの認識 聞き書き塾の聞き手による里山文化の認識と継承	振興課 信大学生

<p>⑥ 雪害により落下した月瀬の大杉の枝を活用した年代や気候変動の測定検討 [城田助教・安江准教授]</p>	<p>月瀬の大杉の歴史解明（年代・気候変動） 月瀬の大杉のストーリー化 巨樹の持つ魅力の発信 地域としての誇りの継承</p>	<p>西洞地区 教育委員会</p>
<p>⑦ 矢作川流域全体の森づくりや木づかい推進を図ろうとする森づくりガイドライン・木づくりガイドライン作成に向けた矢作川流域圏懇談会への参加 [城田助教]</p>	<p>矢作川流域一体となった森林資源活用 下流域における森林資源活用に伴う上流域の林産業の振興 各地の理想的なモデル林普及による森林整備の推進 全ライフステージへの木づかい推進 木づかい推進による木の文化の継承</p>	<p>振興課 森林組合 矢作川流域圏懇談会</p>
<p>⑧ シカの合理的・効率的な捕獲方法の検討とジビエとしての特産品化 [竹田准教授]</p>	<p>獣害被害の軽減 持続可能な森林資源の維持 ジビエの特産品としての普及 シカ肉の特性とその効果分析・評価確立 村民参加の特産品による地域活性化</p>	<p>各集落・猟友会 ネバーランド 婦人活動グループ 森林組合 岐阜女子大学</p>
<p>⑨ 遊休農地活用を推進するためのソバ等雑穀類の試験栽培 [井上教授]</p>	<p>遊休農地の耕地条件を踏まえた活用 雑穀類栽培の再認識 健康食品として雑穀類の優位性 森と畑の彩的なモザイク景観</p>	<p>各集落・農事組合法人 各試験場 伊那谷アグリイノベーション 農業新規参入者</p>
<p>⑩ 信州大学農学部と根羽村連携によるオープンキャンパス・AFC・やまあいフェスへの参加による信大連携協定の取り組みと特産品のPR [竹田准教授・大学本部]</p>	<p>信大連携協定の取り組みと特産品のPR 木育による木のファンづくり 根羽村の顧客づくり 信州大学農学部のPR</p>	<p>農事組合法人 岐阜女子大学 森林組合</p>
<p>⑪ 林地未利用材等の木質バイオマスエネルギー的利用の確立 [植木教授]</p>	<p>化石燃料の消費減 地域資源の有効活用 地球温暖化防止 簡易的な未利用材の搬出システム確立 カーボンオフセットクレジット販売 村民参加の木の駅プロジェクト</p>	<p>各集落 森林組合 林研グループ ストーブ・薪愛好者</p>
<p>⑫ 里山資源を活用した都市と山村との交流促進プログラムの開発 [岐阜女子大学 浅野教授]</p>	<p>里山の潜在能力の引き出しによる集客 木育活動による集客 結婚に結びつく出会いの場の確立 自然系趣味性の高い出会いの場の確立 野外料理・イベントの開発 流域住民参加のオーダーメイドの山づくり 活動拠点施設導入と遊休農地と森林活用</p>	<p>各集落 信州大学・岐阜女子大学 若い村民</p>

⑬ シカ皮の利用及びスギ板 を活用した輪っばの検討 [竹田准教授・岐阜女子大 学 浅野教授]	年間約 300 頭を捕獲するシカの有効活用 はね出し材を利用した輪っば弁当の作成	猟友会 森林組合
---	---	-------------

1 根羽村の充実した森林資源の活用と次世代に向けた森林づくりを検討する低コスト造林事業の検討

森林科学科 造林学研究室 城田助教・斎藤助教
食料生産科学科 動物行動管理学研究室 竹田准教授

・テーマに関連した根羽村の取り組み・背景

根羽村ではスギを中心に林齢が 50 年生を超え、林分の成立本数もヘクタール当たり 500 本前後の人工林として最終形となった林分が増えてきている。そのような林分において、一部の森林所有者において皆伐を行い、その後植栽を行わない事例が見られるようになってきた。こうした状況に対して、林産業を基幹産業として位置づける根羽村として、次世代に向けた山づくりの視点から、どのような方法で森林資源を活用し、次世代に向けた山づくりを推進していくべきなのか、検討する必要が生じた。皆伐は造林事業の適用とならないため木材収入の面から不利な上、その後の植栽についても実施されない傾向にあり、林業がこの時点で終わってしまう。このため、造林事業を活用した帯状伐採により主伐を 2 回に分けて実施して木材収入を有利にし、かつ、搬出用林業機械の架線を利用してコンテナ苗を運搬することにより低コスト化を図った。また、コンテナ苗を使用した低密度の植栽により、地ごしらえと初回間伐の省略を図った。

・実施内容と結果

① 帯状伐採の実施

スギ 52 年生、約 600 本/ha の約 2.38ha の村有林に伐開幅 10m,15m,20m,25m、長さ約 80m の 4 種類のパターンの帯状伐採個所を 2 地区設け、スイングヤードとプロセッサによるランニングスカイライン方式による搬出と造材作業を行い、この生産性に関するデータを取得した。この結果、実施面積は 1.09ha、生産性については、通常行っている列状間伐の 3 人による 2 残 1 伐の 3~4 m³/人・日から、2 人による 10~15 m³/人・日と約 3~4 倍の生産性となった。また、全体の搬出材積についても、同様な条件の林分で通常列状間伐の 100 m³/ha から 400 m³/ha と材積が増え、少人数で短期間に多くの材積が搬出できることから、森林所有者への還元金の増が期待される。

② 普通苗とコンテナ苗による植栽

伐採・搬出後、伐採跡地に地ごしらえを行わずに普通苗とコンテナ苗の植栽を 2.6m 間隔、1,500 本/ha で行い、普通苗とコンテナ苗の植栽工程に関するデータを取得した。この結果、植栽機を用いたコンテナ苗の植栽工程が通常苗植栽の 1.5 倍となることが判明した。また、コンテナ苗は植栽機を用いることにより、地ごしらえを実施

せずに植栽できることから、造林のトータルコストの低減が期待される。さらに、コンテナ苗は植栽時期を選ばずに、年間を通して植栽が可能なることから、林産班と造林班のコンビネーションによる伐採・造林一貫作業が可能となる。さらに、今回は1,500本/haの低密度で植栽を実施しており、初回間伐の省略を図る。こうした、伐採・造林が継続されれば、課題となっている人工林の低コスト化および再造林の確実化が実現でき、齢級配分の平準化が図れる。

③ 植栽木に対する獣害対策

植栽木に対する低コストで効果的な獣害対策を検討するため、伐開幅10m,15m個所には忌避剤コニファーの塗布、伐開幅15m個所には単木防護柵設置、伐開幅25m個所には植栽地全体の防護柵を設置し、これらの獣害対策効果を検証する。獣害は、対策を実施する前の伐開幅10m,15m個所の上部に発生した。このことは、植栽と獣害対策を同時に実施しないと生育に支障をきたすことを示している。

④ 獣害の確認

今後、これらの獣害対策効果やシカによる食害の実態を把握するためカメラを設置し、継続的な検証を行う。また、今回予定していて雪等の凍結のため設置まで行えなかった「くくり罠」の設置については、獣道を把握した上でポイントを押さえて実施したい。「くくり罠」の設置や確認と共に防護柵のメンテナンスが同時に実施できれば理想と考えられる。

・今後の取り組み・課題

帯状伐採の有利性について村民への普及、帯状伐採の適地拾い出し、コンテナ苗の優位性の検証、徹底した獣害対策による植栽木の保護、獣害の生態把握による効果的なくくり罠の設置等を継続して検討していく。具体的には次のとおり。

「低コスト造林試験地におけるヒノキ苗の生残・成長・競合の調査」城田・齋藤

帯状伐採された低コスト造林試験地に植栽されたヒノキ苗の成長過程を調査、解析する。試験地の植生を調査し、ヒノキの競合木となる樹種の選別を行う。同時に下刈り作業のコストダウンの方法、あるいは下刈り作業を行わなかった場合のリスク管理について検討する。



2 スギ壮齡人工林の植物種多様性の評価

森林科学科 造林学研究室 城田助教

・テーマに関連した根羽村の取り組み・背景

根羽村は襲速紀要素，日本海要素，美濃三河要素などの境界に位置し，植物種多様性のホットスポットとなっている。根羽村における生物多様性調査によって、こうした境界域における野生生物の保全ガイドラインの作成が期待される。このことは、矢作川流域圏懇談会の活動テーマとなっている森づくりガイドライン作成における、森林の生物多様性における様々な効果、また森林の生物多様性保全に向けた科学的アプローチの実践事例としての価値が高い。今後、多様な森づくりのニーズや生物多様性・生態系サービスの展開等、森林の持つ潜在的な価値に対してデータの的に評価し、また、人工林を含む森林について、環境林としての景観レベル・景観要素レベルでの植物多様性を向上させる管理技術を検討していく。

・実施内容と結果

70年生から100年生未満の壮齡林を対象に植物種多様性の調査を行い、昨年度の調査結果と合わせて解析した。その結果、植物種多様性は高齢化とともに低くなること、間伐によって低下が軽減されることが明らかにされた。一方で、高齢化に伴って出現する種が変化していたことから、若齡林と高齢林の双方を併行して管理することが多様性管理の上で肝要であると考えられた。

・今後の取り組み・課題

「資源植物のマッピングに関する解析」 城田助教・齋藤助教

根羽村スギ人工林の資源植物データベース（作成済み）および植物種の出現予測モデル（作成中）を、地理情報システム（作成済み）に反映させることによって、資源植物の存在確率をマッピングする。ただし希少植物については生物多様性保全の観点から対象としない。生物多様性の保全、向上は、下層植生の形成を通じて、水源涵養機能など下流域へのポジティブな効果をもたらす。根羽村における取り組みの下流域への積極的な紹介、下流域からの評価のフィードバックなど、流域全体でのコミュニケーションを図ることが好ましい。

3 伐採後に発生するスギ針葉からの精油抽出の検討

森林科学科 造林学研究室 城田助教

・テーマに関連した根羽村の取り組み・背景

根羽村森林組合においては、タワーヤードを利用したハイリード方式の全幹集材による列状間伐を実施しており、搬出時や造材時に多量のスギ枝葉が山土場に集積される。こうした必然的に生じるスギの葉を活用した特産品として、スギ針葉から精油を抽出した

アロマオイルの生産が可能かどうかの実証試験と、その数量的な把握が必要とされた。

・実施内容と結果

精油は森林浴を特色づける物質であり、アロマオイルの原料ともなる。ここではスギ針葉から生産可能な精油の収量を推定した。スギ針葉重量あたりの精油抽出量は 6.26×10^{-3} であり、スギ針葉は 19.2ton/ha であることから、精油収量は 122kg/ha と推定された。これは主伐時の推定値であり、間伐時の針葉も併用すれば主伐時の約 2.2 倍の量を生産できる。

・今後の取り組み・課題

本年度は信大農学部学生によるスギの葉採取と精油の抽出を行っており、採取量は非常に少ないものの、抽出は成功している。スギの葉の選び方や実験器具を用いれば、根羽小学校の生徒にもアロマオイルの抽出は可能と考えられるため、今後、連携協定に基づいて小学校あるいは中学校の生徒が信州大学農学部に出向いて、こうした木の科学実験や生徒の手づくりによる特産品の開発も検討したい。根羽小5年生において、本年度は森林組合と連携して、山仕事・木工作・木の科学実験を実施している。そのひとつとしてスギ・ヒノキ・アカマツの葉のカットした時の匂いの比較や、腐朽防止効果実験を行っている。生徒たちはアロマオイル実験にも興味を示しており、実現させたいところである。

4 農林一体化事業を支援する地理情報の可視化手法の開発

森林科学科 農村計画学研究室 内川助教

・テーマに関連した根羽村の取り組み・背景

根羽村には約 50ha の遊休農地が存在しており、その多くが林地に隣接している。今後こうした遊休農地を有効に活用するにあたり、遊休農地のみを対象として活用を考えるのではなく、それに隣接した林地の間伐・木材搬出・獣害対策となる緩衝帯整備も併せた農林一体となった視点から整備していくことが望ましい。また、遊休農地発生大きな原因となっているアプローチの未整備解消もこうした農林一体となった活用計画を樹立した後に、先行して基盤整備に取り組むことが費用対効果の面から有効である。このため、こうした農林一体化事業を支援するため、地理情報の可視化により村内の遊休農地と林地を一体的に把握し、活用計画樹立の基礎データとする。

・実施内容と結果

農地・林地の区分情報を地理情報システムに統括し、3次元情報として可視化する方法について開発・検討を行った。このシステムは農地と林地を複合的に捉えることができるので、遊休農地の林道や土場としての活用、農地整備への林業機械の導入、獣害防止への緩衝帯整備といった、農林境界領域における効率的な事業展開を支援できる。

・今後の取り組み・課題

本年度開発された支援ツールを活用するメリットとデメリットを討議した上で、活用の障害となる事項を検討し、解決に取り組む。

5 根羽村における『聞き書き』調査と食の文化祭への参加

森林科学科 農村計画学研究室 内川助教

・テーマに関連した根羽村の取り組み・背景

全国の農山村において顕著な傾向となっている高齢化や過疎化に対応して、Iターン者やUターン者の受け入れや、そうした方々の永続的な定着の重要性が増す一方で、その地域特有の山村文化の継承が困難になりつつある。また、一人暮らしのお年寄りが増える傾向にある中で、今まで生きてきた様々な彩りに満ちた人生の振り返りや、自己が存在していることに対する肯定感が得にくくなっている実態がある。こうした状況を少しでも解決するため、特に若い信州大学の学生が、山里文化研究所が展開する『聞き書き』調査に協力して村民に対するインタビューを行い、生活や文化の価値の再発見を試みた。こうした信州大学の学生が農山村のお年寄りの生き方に直接触れて、様々な実感を得ることは、学生一人一人のこれからの人生の意味づけに大きく関与する貴重な体験と考えられ、できれば多くの農学部生に体験してほしい。

・実施内容と結果

信州大学から5名の学生がインタビューおよび執筆者として『根羽村の聞き書き』に参加した。また、根羽村の食の文化祭に参加して、86品目の試食を行い根羽村の食文化の豊かさに触れた。

・今後の取り組み・課題

山里文化研究所が展開する『聞き書き』調査の結果報告が提出される。



6 雪害により落下した月瀬の大杉の枝を活用した年代や気候変動の測定検討

森林科学科 造林学研究室 城田助教

森林科学科

安江准教授

・テーマに関連した根羽村の取り組み・背景

2月の大雪により月瀬の大杉の多くの枝が落ち、大きな被害を受けた。大変残念なことではあるが、こうした機会に落下した枝をサンプルとして調査することにより、月瀬の大杉の年代測定と過去の気候変動の推移の推測が可能となった。今回の調査については、西洞地区住民の了解は得られており、根羽村のシンボルツリーである月瀬の大杉という巨樹の科学的データを得ることは大変貴重であり、広く月瀬の大杉や根羽村の歴史的なPRに結びつくと考えられる。

・実施内容と結果

3月中にサンプルを採取し調査を行う予定である。

・今後の取り組み・課題

今後、村で予定している「月瀬の大杉の診断」に城田・安江が参加する。また、2月の雪害については、次のとおり状況の踏査を行う。

「雪氷害の状況の踏査」城田助教

本年度の大雪による雪氷害の発生状況の整理と因子抽出はリモートセンシングによって可能である。しかしながら、被害地の今後の取扱、および取扱による植生遷移の違いや、景観の推移については、植物多様性の視点からの整理が必要である。踏査によって、再造林や放棄あるいは針広混交化といった選択基準の作成をサポートする。



7 矢作川流域全体の森づくりや木づかい推進を図ろうとする森づくりガイドライン・木づかいガイドライン作成に向けた矢作川流域圏懇談会への参加

森林科学科 造林学研究室 城田助教

・テーマに関連した根羽村の取り組み・背景

昨年に引き続き矢作川流域圏懇談会の山部会に信州大学農学部・根羽村・根羽村森林組合が参加しており、その活動テーマとなっている、「山村担い手事例集づくり」「森づくりガイドライン」「木づかいガイドライン」の作成に向けて検討を進めている。言うまでもなく下流域住民の流域材による木づかいが進めば、上流域の森林整備が進み水資源の安定供給が図られる他、そうした仕事を担う森林組合等の林産業の振興に結びつく。林産業の振興に伴う雇用の場が確保されれば、Iターン者やUターン者を受け入れることが可能になるため、村の人口が増え持続可能な村づくりに結びつく。こうした視点から、特にどうしたら木づかい推進に結びつくか、そのシステム化を検討する必要性がある。

・実施内容と結果

矢作川流域圏懇談会の山部会において、木づかいガイドラインの作成に向けて、どのようなガイドラインを作成すればよいか数回のブレインストーミングを行い、矢作川流域が一体となった木づかい推進の理想的な姿を思想的にまとめた「矢作川ディズ」と「矢作川ディズ 木づかいガイドライン ライフステージアタック表」を作成した。

・今後の取り組み・課題

「矢作川ディズ 木づかいガイドライン ライフステージアタック表」について、現行ですでに実施しているものについて、表にはめ込んで実態を把握し、どの分野が手薄になっているかを検討する。また、木づかい推進において実績のある方や関連する方をスタッフとして参加を呼びかける。先進的な取り組みについては、部会として参加体験し、他地区への導入を検討する。さらに木づかい推進を目的とした市民活動を核として、プロジェクトチームを結成し、行政・業界・研究者の上手な連携スタイルの構築を目指す。こうした実践を段階的にライフステージアタック表に記載し、木づかいの普及を図る。イメージ的には、下流域の住民が青少年の頃に木のファンになるように小さな木育アイテムから木工作へ、ライフステージに合わせて木と触れ合う場面を作り、例えばイス、机、小屋、木の住まい等へと段階的に木と共に生きる豊かなライフスタイルが実現できるように、行政・業界・研究者が一体となって木づかいシステムを構築する。九州地方でのスギダラ運動等、スギを使ったアイテムの開発をライフステージに取り入れて、様々な場面で木の用途の可能性を広げたい。



8 食べるために合理的・効率的にシカを捕獲する方法の確立とジビエの特産品化

食料生産科学科 動物行動管理学研究室 竹田准教授

・テーマに関連した根羽村の取り組み・背景

村の獣害対策の一環として猟友会が中心にシカ・イノシシ等のくくり罠による捕獲を行っており、年によってばらつきがあるものの年間でシカ 250 頭、イノシシで 100 頭程度を捕獲し、毎年一定量の捕獲活動実績を残している。捕獲されたシカ肉はネバーランドで猟友会と連携を図りながら解体され、スライス肉製品として地元ネバーランド販売される他、関東や中京方面のホテルへジビエ料理の材料としても販売されており、安心して使えるジビエ材料の安定供給源として各方面からの信頼が高い。一方で、猟友会の高齢化や会員減が進む中で、より食材に配慮した合理的・効率的な捕獲方法が求められると共に、県民や信州を訪れる方々が普通に食べられるジビエを開発することにより、地域の活性化に結びつく特産品化を図りたい。

・実施内容と結果

本年度は低コスト造林事業における獣害対策の検討を猟友会と共に行った。その内容として、植栽直後からの獣害対策の実施の重要性、当初予定していたくくり罠を主体としたシカの捕獲については、獣道を把握してもやはりこれだけでは完全な防御が困難であること、冬場のくくり罠の凍結の問題、カモシカが捕獲された場合の捕獲頭数制限の問題、植栽地にどのような経路でシカが近づいてくるのかを判断するカメラの設置場所の検討、带状伐採後に猟友会に獣害捕獲申請を行って個体数を減らしてから、植栽同時に獣害対策を実施することが有効等、獣害対策においてさらに検討を要するもの、ある程度の方向性が確認されたものと分かれた。また、本年度実施予定であったシカ肉成分の分析については、信州大学と長野県畜産試験場と連携して来年度、継続して行うこととした。また、昨年度商品化に向けて検討した「いのしか弁当」について、NPO で受け入れた安城市の団体約 30 名の宿泊者にお昼のお弁当として、1,050 円を出したところ大変好評であり、全員お弁当箱のお持ち帰りとなった。弁当内容についても、シカ・イノシシ肉の定番の他、昨年度の反省材料であったつけものもプラスして、根羽村ならではのオリジナル食として好評であった。今後、こうした事前に一定量の予約を取ってから、「いのしか弁当」作成する方法は定着できると考える。今後、輪っば弁当箱の開発と併せ季節限定でネバーランドや道の駅での販売等、さらに今後の拡大的な展開を図りたい。

・今後の取り組み・課題

带状伐採後の再造林の成果は完全な獣害対策の対応にかかっている、と言っても過言ではない。本年度の带状伐採跡地の造林の活着率がどの程度になるか、獣害対策が有効だったか、継続的な検証を行う。また、すでに作れば好評を得られる「いのしか弁当」の定番化を検討する。シカ肉の成分分析等については次のとおりである。

- ・信州大学農学部及び岐阜女子大学から健康栄養面におけるシカ肉の優位性（カロリー・脂質が少なく、鉄分・カルシウムが多い）を発信することの意義は大きく、このことに

よりジビエの普及が高まると共に、獣害被害を軽減させ、持続可能な森林資源の維持に結びつけたい

- ・シカ肉の持つ効用について根羽村から発信するため、例えば疲労回復等への効果について、化学成分や物理的成分等の解析により根拠を明確にしたい。
- ・また、シカの捕獲にあたってストレスが軽減される合理的な捕獲方法は、化学成分や物理的成分に影響を与えるのかどうか、解明を図りたい
- ・根羽スギの有効活用、ストーリー化の一環として、わっぱ弁当箱やスギ箸を使用した販売も検討したい。このため、これらの安価なつくり方について検討したい
- ・「うまいシカ肉」とはどのようなものか、うまみを活かせるような調理方法とは、どのようなものか解明したい



9 遊休農地活用を推進するためのソバ等雑穀類の試験栽培

食料生産科学科 作物学研究室 井上教授

・テーマに関連した根羽村の取り組み・背景

確実なそば生産体制の確立と原種生産地の拡大を図るため、本年度も梨の平遊休農地においてソバ栽培に取り組んだ。

・実施内容と結果

本年度も遊休農地対策として行った原種による赤ソバ栽培は面積0.12ha、収穫収量は45kgとなった。ソバ栽培は特に支障なく生育したものの、他品種が混合してしまい残念ながら、原種のみ収穫には至らなかった。

・今後の取り組み・課題

「伊那谷アグリノベーション」において、「ソバ・雑穀品種の開発」はひとつのテーマと

してあげられていることから、ソバ等雑穀品種開発のための試験栽培、雑穀種の健康食品としての市場性について考慮しながら、既存種の栽培の選択も含め今後の栽培試験を検討する。



10 信州大学農学部と根羽村連携によるオープンキャンパス・AFC・やまあいフェスへの参加による信大連携協定の取り組みと特産品のPR

食料生産科学科 動物行動管理学研究室 竹田准教授
信州大学農学部 本部
農事組合法人「ねばね」
根羽村森林組合

・テーマに関連した根羽村の取り組み・背景

信州大学農学部と根羽村との地域連携協定に基づき、両者がそれぞれ主催する対外的なイベントに参加することにより、地域連携協定と地域の特産品のPRの機会を増やすと共に、信州の農林業の魅力や課題にチャレンジする最前線の取り組みを示し、向学心の高い学生と根羽村の前向きに生き抜こうとする力強い村づくりに対する応援団の獲得を目指す。

・実施内容と結果

オープンキャンパスにおいては、農事組合法人が生食できるサニーショコラを、森林組合が乾しいたけを販売した。サニーショコラはすでに前年度から人気を博しており、今年度もまとめ買いをしていただく方が多く400本すべてが完売となった。乾しいたけについては、本年度が初めてであったが、こちらも人気が高く買っていたいただいた方からは、若い方のための戻し方や料理等のレシピがあれば、との声が多かった。AFCについては、根羽村森林組合が表札づくり体験と木のペンダントづくりの体験コーナーとして出展し、ほぼ10:00~15:00に至るまで満員御礼の状況であった。余りこうしたイベントは体験されていない感が強く、木の表札は大人、木のペンダントは子供に人気があり、多くの木のファンが誕生したと考えられる。また、来年もやってほしい、との声も多かった。やまあいフェスについては、竹田先生と研究室学生、大学本部の方々、岐阜女子大学、ネバーランドとの連携により獣害対策の取り組みPRとシカ肉カレーの販売を行った。獣害対策については、特に人工芝を食べてしまうシカの生態に驚きの声が多く、また、シカ肉カレーについ

ては、適量の 100 円販売により 100 食が瞬く間に完売となった。カレーについては、間違いなくおいしい、という声が多くネバーランドによる味付けも完成していると言える。

・今後の取り組み・課題

本年度参加したイベントについてはすべて好評であった。特にAFCについては、息をつく間もトイレにも行けない程の活況で、来年度は人員増により対応する。今年度は根羽村PRチラシを配る余裕がなかったが、今後木育アイテムの開発やサンプルの展示、注文の受け付けも検討したい。シカ肉カレーについては、シカ肉成分の優位性分析が判明しだい、それをチラシ等で配布し、定番商品としてイベントで定着させる。



11 林地残材等（未利用材）による木質バイオマスのエネルギー的利用の確立

森林科学科 森林施業・経営学研究室 植木教授

・テーマに関連した根羽村の今後の取り組み

根羽村森林組合では乾燥施設に必要な木質ボイラーの燃料として製材工場の端材、樹皮、オガ粉を使用し、また、本年度よりスタートした木の駅プロジェクトにおいては、村民が搬出間伐地における C 材を回収して、1 m³あたり 4,500 円の地域通貨と交換する等、まず入手しやすい未利用材から有効活用がスタートした。今後、今年の 2 月に発生した多量の雪害被害木の木質エネルギーとしての利用について検討する。同時に、安全な伐倒作業や簡易的な搬出システムについても検討する。



12 里山資源を活用した都市と山村との交流促進プログラムの開発

岐阜女子大学 浅野先生

・テーマに関連した根羽村の今後の取り組み

根羽村内では矢作川上下流における交流活動や木育活動・民泊を進めており、いくつかの事例は次のとおり

・アイシングループ 夏の陣、秋の陣	参加総数	約 300 名
・安城市等中学校の間伐体験	参加総数	約 200 名
・木育イベント	参加総数	約 250 名
・安城市環境首都推進課イベント	参加総数	約 50 名
・農家民泊	参加総数	約 350 名
・信大よさこい祭り参加		100 名
・信州大学学生	延べ約	100 名
・岐阜女子大学		5 名
・オープンキャンパスとうもろこし販売		400 本完売
乾しいたけ販売		30 袋完売
・AFC木育アイテム		200 セット完売
・やまあいフェス シカ肉カレー		100 食完売
・愛知県建築総合展参加		3 日出展
・メッセナゴヤ 2013 参加（アンケート回収 150 人）		4 日出展
・小さく住まう魅力的な木の住まい		1 棟建築
・木の住まいパンフの作成		2,000 部

交流促進にあたって

- ・多くの交流活動を実施しているが、里山資源をさらに意図的に有効に活用できるようにプログラムを検討し、村民の所得向上に結びつけたい
- ・森林県にある信州大学と林業立村を標榜する根羽村ならではの里山活用プランを作り、木育活動等により、森林を育み活用する人材を育成したい
- ・矢作川流域圏懇談会には下流域の市町村・団体も参加しているため、下流域の方が上流域の地域や資源を活用する上下流協力の新たなシステム展開の可能性がある

農学部との連携による課題解決

- ・里山資源活用による木育・食育・木の活用ライフプラン・地域食材活用提案を目的とした都市と山村との交流促進プログラムの開発
- ・矢作川流域圏懇談会において、矢作川上流域の森林資源を対象とした「森づくりガイドライン」の作成が決定されていることから、根羽村内の村民や上下流域に関係する方々を対象とした信州大学農学部里山活用公開講座の開設や演習林の設定を検討したい

木づかい推進、南信州の魅力の発信

- ・ 青少年期に自然や森の素晴らしさや木の魅力を感性に訴えていくような場面づくり
- ・ 今までの知識型体験と併せて、森の不思議さや木と触れ合うことでその魅力を伝えていく木育アイテムを開発し、このアイテムを活用した木育の実践
- ・ 現在根羽村では、山の授業・木の授業を行っているが、その経験を活かし、山仕事・木工作・木の科学実験の3つの木育方法の確立する
- ・ 南信州に来ないと出会えない自然・森林・木材製品・木育の実践を、愛知県を始めとする中京圏方面に在住される方々にPRすることにより、南信州の木づかいを推進し、森林資源を活用する森林産業の育成、南信州に来たくなるリピーターの確保、持続可能な地域づくり、森林産業の担い手を育成する



13 シカ皮の利用及びスギ板を活用した輪っばの検討

食料生産科学科 動物行動管理学研究室 竹田准教授

岐阜女子大学 浅野先生

- ・ テーマに関連した根羽村の今後の取り組み

シカ皮については、年間 300 頭前後のシカが捕獲されることから、そのシカ皮を特産品化できないか、竹田先生、猟友会が検討した。飯田市メルクス（株）に出向いて動向を確認したところ、成獣は皮に傷が多く製品価値が低いとのことであったが、皮をはいだものを清流でさらし、塩漬けにしたものをある程度のロットでまとめてもらえれば、なめしも可能とのことであった。また、腹子（おなかの赤ちゃん）の毛皮は、毛が抜けなく模様も小

ぶりできれいなため商品価値が高いため、こちらは特産品として検討に値するということであった。獣害対策的に検討した結果、5・6月の腹子のあるシカを集中的に捕獲すれば、固体数を減らせるばかりでなく、希少価値の高い腹子のシカ皮が入手できる。今後、5・6月をシカ捕獲集中月間としてシカの捕獲を強化したい。さらに、「いのしか弁当」販売について阿智SAで販売を打診したところ、食品については生ものは食品衛生上困難であるが、シカ皮なら、むしろ何とか商品化できないの、と逆に打診された。長野県の特産品としてシカ皮はイメージが合う、とのお話であった。そのような状況から現時点では情報収集の段階であるが、今後竹田先生と特産品化に向け検討を進めたい。

スギの輪っば弁当箱については、岐阜女子大学の浅野先生から取り組みを進められた経緯があり、秋田県の大館市の生産者にお話しを伺った。秋田県では天然木の柾目を使用したものが有名であるが、天然木の減少から最近では人工林の板目材で実験を繰り返しているとのことである。しかし、板目材は材が裂けてしまうものも多く、すべての材料は使えないとのことであった。スギではなくヒノキについては、木曾谷が板目材を使って輪っばを作成しているのだからこちらの方が製作しやすいのではないか、とのアドバイスも受けているので参考にしたい。いずれにしても、薄くはいてお湯につけて木を柔らかくして曲げ加工を行うことが基本であり、名工の技の域に達するのは困難なものの、ある程度のレベルの輪っばの試作にチャレンジしたい。

