

**大学コンソーシアム富山 地域課題解決事業  
平成30年度 地域課題提案書 (新規・継続)**

自治体等名	砺波市	担当者	所属 農地林務課 氏名 道中 彩耶花 TEL 0763-33-1111 (内線 413) E-mail sayaka.michinaka@city.tonami.lg.jp
地域課題名	屋敷林の実態調査と剪定枝（落葉）処理システムの確立	事業費	283千円
地域課題の背景	<p>屋敷林を所有する戸数の調査は、合併前の平成15年度に行われたきりで、その後現在までの間に、台風での倒木や伐採により戸数は減少していると考えられるが、その正確な数を把握しておらず、市担当課としてその必要性を常々感じている。</p> <p>また、屋敷林を維持管理する悩みとして、スンバ（杉葉の落葉）や剪定枝の処理について約14年前から言われ続けているが、いまだ解決に至っておらず、今後高齢化により、ますます処理に苦慮する家庭が増加すると考えられる。</p>		
課題の概要	<p style="color: red;">(1)課題＝解決したい問題の説明、(2)その課題解決において自治体が行うこと、(3)高等教育機関に求めたいこと、についてできるだけ具体的に記入願います)</p> <p>(1) ・屋敷林を所有する戸数の把握          ・「砺波スタイル」の剪定枝、落葉の回収、処理システムの確立</p> <p><b>【補足情報】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・他県では、自治体が無料で各戸回収しているところもあるが、砺波市では難しい（生活環境課協議済み）。</li> <li>・クリーンセンターに持ち込む際は有料で、長さの制限もある。</li> <li>・砺波市には剪定枝のリサイクルを取り扱う業者がなく、隣の南砺市の工場を利用するには往復で1時間はかかる。</li> <li>・以前は剪定枝や落葉を野焼きする家が多かったが、現在では地区によっては苦情がくる。</li> </ul> <p>(2) 散居景観保全事業（農地林務課）、散居景観モデル事業（都市整備課）の活用</p>		

	<p>(3) ・屋敷林の実態調査（砺波カイニヨ倶楽部、カイニヨお手入れ支援隊などの民間団体と連携して調査、研究を行う）</p> <p><b>【調査手順】</b></p> <p>①予備調査・・・Google マップのような航空写真等を活用し、屋敷林がありそうな住宅、神社、公民館、企業等を住宅地図上（刊広社地籍版）にマークし、番号を振っていく。（中低木、生け垣も含む。）</p> <p>②本調査・・・①を基に、実際に地域を走り、屋敷林の外観4面の写真を記録しながら、①を追加、修正していく。</p> <p>③報告・・・住宅地図、所有者のリスト、4面写真等をまとめた冊子を作成し、電子データとしても記録を残す。</p> <p>・砺波市になじむ剪定枝、落葉の処理方法の提案</p>
事業実施に当たっての協働体制	<p><b>【自治体等の役割】</b> 資料提供、民間団体の紹介と連携、広報</p> <p><b>【高等教育機関の役割】</b> 調査、研究、立案</p>
成果の活用方法	<p>・屋敷林実態調査結果報告書（仮称）の作成と広報</p> <p>・剪定枝、落葉の処理に対し、費用の全額または一部を助成（減免）することを検討する</p>

#### 作成上の注意

1. 「事業費」欄は、高等教育機関に対し支出する金額を記入願います。  
(自治体等からの事業費が、本事業実施経費の全額となります。)
2. 提案課題に関する詳細資料(秘密事項は除く)がある場合は、添付願います。
3. 提案課題が複数ある場合は、別様に記載願います。
4. 提案書は1ページに収める必要はありません。できるだけ具体的に記入願います。

# 屋敷林の実態調査と剪定枝(落葉)処理システムの確立

( 砺波市 )

提案・指導教員 富山大学 芸術文化学部 准教授 奥敬一

(参加学生) 河合成美(3年)、北山のどか(3年)、佐藤陽(3年)、  
沼田和佳奈(3年)、萩原茉夕(3年)、松岡由莉茄(3年)

## 1 課題解決策の要約

### (1) 屋敷林の外観調査手法の確立

屋敷林の外観調査については、地域住民の参加を前提とした調査手法を確立した。現地において目視で屋敷林の東西南北各面の状態を5段階で評価する方法が適している。この手法をもちいた住民参加による屋敷林外観調査の手順や注意点を示し、調査に必要な野帳についても整備した。

### (2) 40年間の屋敷林変化の傾向

今回の対象地区では、すでに密な屋敷林はまれになり、従来の屋敷林景観の雰囲気は損なわれつつある状況にあった。一方で、1980年の段階で高木が一定の密度で残されていた面は、その後も大きな変化を受けず安定していた。屋敷林景観の保全のためには、できるだけこの状態をとどめるような施策が必要である。また、東西南北の各面によって変化の傾向が異なっていることから、状態のよい西面の景観保全を優先的にすすめ、他の面はある程度の中低木化も許容しつつ、全体として高木を交えた屋敷林景観を継承する考え方も必要とされる。

### (3) 落葉・剪定枝の発生量把握

今年度は3戸の荘宅を対象として、秋～冬期の落葉等の収集量と、その含水率の計測を実施した。冬期に収集した落葉等のサンプルは含水率が高い傾向にあった。継続して通年のデータを得ることで、砺波地域一帯での落葉・剪定枝のバイオマスとしての資源量を把握することが期待できる。

## 2 調査研究の目的

### (1) 屋敷林の外観調査について

これまでの屋敷林調査では、その状態を立木の本数で記録することが主体であった(富山県散村屋敷林研究会 1992、砺波市、南砺市による 2000～2002年の屋敷林調査など)。しかし、立木本数の記録をもとに、実際に現地で見ることのできる景観を再現することは困難である。それは、カウントされたそれぞれの樹木の高さや配置、密度、枝ぶりを含めた外観の総合的な状態を評価できないためである。また各戸で植生調査をおこなう必要があることから、労力的にも負担が大きく、広域を悉皆調査するには向いていない。そこで、より簡便に現況を把握でき、時系列での比較が可能な形でデータを収集できる手法を開発することを目的とした。

さらに、ここで開発した手法により実際に調査をおこない、過去のデータとの比較可能性を検討するとともに、実際の地域を対象にどのような変化が起きたのかを試行的に調査することも本調査の目的である。

### (2) 落葉・剪定枝処理システム確立に向けた基礎調査

落葉落枝や剪定枝を地域の中でバイオマスエネルギー資源として有効活用するためには、まずはその

発生量を把握しなければならない。そこで数戸の屋敷林を対象として、年間をとおして時期ごとに発生する落葉落枝・剪定枝の量を定量的に把握することを目的とした。バイオマスエネルギーとしての活用を第一に考えるため、重量ベースでの測定を基本とし、さらに収集物のサンプルをもとに含水率を測定して、正味のバイオマス量についても把握する。

### 3 調査研究の内容

#### (1) 屋敷林の外観調査の方法

今回の調査では、屋敷林の外観を全体的な見え方の特徴から段階的区分によって評価する手法をとることとし、屋敷林の東西南北各面について、屋敷林の植栽の状態を以下に示すような5段階で評価した。

レベル4は、該当する面のほぼ全体に建物の屋根の高さを超える高木が植栽されており、それら高木の樹冠がほぼ連続している状態である。

レベル3は、該当する面のほぼ全体に高木を中心とした植栽はあるものの、高木の樹冠が連続しておらず、隙間が見える状態である。

レベル2は、該当する面に建物の屋根の高さを超える高木が数本植栽されているだけの状態である。

レベル1は、該当する面に建物の屋根の高さを超える高木がまったく存在しないが、屋根の高さを超えない程度の中低木や生垣などが植栽されている状態である。

レベル0は、高さのある植栽がまったくない状態である。この場合でも、畑や花壇程度は存在する可能性はある。

今年度は上記の評価方法を用いたケーススタディとして、砺波市小杉地区を対象とした調査を行なった。地区内全戸のうち、団地状の区域や商業店舗、工場などを除き、調査対象とした戸数は78戸である。対象全戸の屋敷林の東西南北4面の状態を、現地での観察により5段階で評価した。調査実施期間は2018年8月～12月である。

調査は学生が中心となり、原則として3人1組のチームで実行した。チーム内の3名の役割は、外観の状態の評価と撮影に1名(記録担当)、住宅地図を見ながら調査箇所を確認し指示するために1名(ナビゲーション担当)、広運転手に1名(運転担当)、である。

小杉地区には地区内の一角の37軒を対象として、4面全方向から撮影された1980年撮影の記録写真(モノクロ撮影)が残されている(出村忍氏による提供)。この写真をもとに現地調査と同様の手法で屋敷林の状態を5段階評価し、現況との比較をおこなった。さらに、2009年の空中写真からも屋敷林の状態の評価を試みた。

#### (2) 落葉・剪定枝発生量の測定

屋敷林から発生する落葉等の年間の発生量を調査することを目的とした。これまでも屋敷林からの落葉等の発生量についての報告はあるが、生(未乾燥)重量の情報しかなく、資源化を見据えた場合のバイオマス量は把握されていなかった。そのため、収集された落葉等からサンプルをとり、そこから含水率を測定してバイオマス量推定の基礎データを得ることとした。

調査対象の住宅は、砺波市、およびカイニョ倶楽部の仲介によって紹介を受けた以下の3戸である。

T邸 砺波市秋元 1988.83 平方メートル

F邸 砺波市太郎丸 1182.06 平方メートル

佐々木邸 砺波市荒高屋 1507.66 平方メートル

佐々木邸は砺波市が所有者から借り受けて定住体験ハウスとして利用している。日常の管理は砺波散居村ミュージアムの管理者がおこなっている。他の2戸は一般の住宅である。

各戸の所有者、管理者には、普段どおりの時期や状況で落葉等を収集してもらい、事前に複数枚貸与したフゴ袋(60×60×70cm、容量約 250L)に詰めて、測定までのあいだ風雨にさらされない場所に保管することを依頼した。通常の剪定作業で発生した枝条類もこの中に含めている。収集がひと段落した頃合いか、すべてのフゴ袋がいっぱいになった頃に各戸から連絡をもらい、各戸で総重量の測定およびサンプルの回収をおこなった。また、各戸の所有者、管理者からは、通常の落葉等の時期や方法について聞き取りをおこなった。

#### 4 調査研究の成果

##### (1) 屋敷林の外観調査手法の確立

屋敷林の外観調査については、地域住民の参加を前提とした調査手法を確立した。空中写真による判定手法との比較などから、現地において目視で屋敷林の東西南北各面の状態を5段階で評価する方法が適していることを示した。

その調査労力については、約 42 人・時の人工数で約 80 軒の調査を実施したことになる。つまり、6人で2チーム編成できれば、丸1日(7時間+休憩1時間)で 80 軒程度の集落を調査可能という結果である。

さらに住民参加による屋敷林外観調査の手順や注意点を示し、調査に必要な野帳についても整備した。調査手順は以下のとおりである。

- ①最新の住宅地図を準備し、調査範囲を確定する
- ②調査対象となる荘宅に通し番号をふる
- ③調査用の野帳を作成する
- ④調査チームを編成する

原則として3人1組のチームを編成する。3名の役割は、記録担当1名、ナビゲーション担当1名、運転担当1名である。移動に自動車を用いない場合は、最低2名からでも可能である。

- ⑤現地での目視調査を実施する

安全確保のため、運転担当者は原則的に調査中は運転に集中すること。記録担当とナビゲーション担当は必要に応じて車外に出て、適切な観察が可能な位置まで徒歩で移動し、外観評価を相互に確認する。

- ⑥記録を入力し、撮影した写真とともにデータとして保管する

現地で収集したデータは速やかにエクセルなどに入力し、撮影した写真とあわせて1箇所まとめ、DVD-Rなどで保管する。

##### (2) 40年間の屋敷林変化の傾向

今回の対象地区では、すでに密な屋敷林の景観はまれになりつつあり、高木が存在しない面の方が優占する状態となっていた。1980年頃と比較すると、高木の伐採によって中低木のみからなる面が大きく増加していたことが示され、無機的な景観へと変質することで、従来の屋敷林景観の雰囲気は損なわれつつある状況となっていた。一方で、1980年の段階でレベル3以上、すなわち高木が一定の密度で残されていた面は、その後も大きな変化を受けずに維持されてきた傾向が強い。

##### (3) 落葉・剪定枝の発生量把握

今年度は3戸の荘宅を対象として、秋～冬期の落葉等の収集量と、その含水率の計測を実施した。

今年度の調査期間中の、落葉等の収集量は、58.7kg～505.2kgとばらつきがあったが、これは屋敷林の規模やこれまでの清掃状況によるものである。

今年度の調査期間中の、落葉等の含水率は以下のとおりである。

10月測定分(6サンプル):14.9~25.2% 平均 19.2%

12月測定分(3サンプル):17.4~47.8% 平均 36.1%

1月測定分(3サンプル):15.6~51.1% 平均 35.9%

冬期に収集した落葉等のサンプルは含水率が高い傾向にあることも明らかとなった。

## 5 調査研究に基づく提言

### (1) 屋敷林の外観調査手法の確立

屋敷林の外観調査については、地域住民の参加を前提とした調査手法を確立した。空中写真による判定手法との比較などから、現地において目視で屋敷林の東西南北各面の状態を5段階で評価する方法が適していることを示し、その調査労力についても明らかにした。住民参加による屋敷林外観調査の手順や注意点を示し、調査に必要な野帳についても整備した。今回の段階評価は、現場で判定に迷いが生じるケースも少なかったことから、地域住民が主体的に調査するような場合でも向いている。住民が直接自分たちの地域の情報を収集し、分析するという行為は、景観を自分たちのものととらえ、自分たちが生活の中で維持しコントロールしなければならないものであることを理解する上で非常に重要なプロセスである。以上のことから、今回開発した調査手法を屋敷林の外観調査の標準として、地域住民を交えた今後の継続的なモニタリングに採用していくことが望ましいと考える。

### (2) 40年間の屋敷林変化の傾向

レベル3以上の面の割合がこの40年あまり、比較的安定していたことを鑑みれば、屋敷林景観の保全のためには、できるだけこの状態をとどめるような施策が必要である。また、東西南北の各面によって変化の傾向が異なっており、現在でも西面に比較的よい状態の屋敷林が残されていることから、まずは西面の景観保全を優先的にすすめ、南面などはある程度の中低木化も許容しつつ、全体として高木を交えた屋敷林景観を継承するような考え方も必要とされる。

### (3) 落葉・剪定枝の発生量把握

落葉・剪定枝の発生量データをもとに砺波地域一帯での資源量が明らかになれば、これをどのような形で資源化し利用すべきかが見えてくる。「木の駅」方式などで応用しつつ、近隣自治体で稼働しているペレット工場などで資源利用につなげることが、ひとつの解決策として考えられる。さらに各戸からの収集や途中段階での集積、運搬といったシステムもあわせて検討することが必要である。屋敷林所有者、屋敷林保全に関わる団体、造園事業者、資源買取側の事業者、自治体といった関係者が、それぞれどの部分の役割を担うべきなのか、今後の議論が求められる。

## 6 課題解決策の自己評価

屋敷林の外観調査手法の確立については、3地区程度を対象としておこないたかったが、予想よりも調査労力がかかったことや、チーム編成の都合上なかなか日程があわなかったケースも多く、小杉地区のみで実施することとなった。しかし、変化の状況は十分にとらえられたほか、地域住民の参加を前提として調査手順についても確立することができ、当初の目的は達成できたと評価する。

屋敷林からの落葉・剪定枝の処理システムの確立についても、当初より今年度は基礎的データの収集と位置づけられており、年度後半のデータについては着実に収集し、分析することができた。以上のことからおおむね達成できたと評価できる。