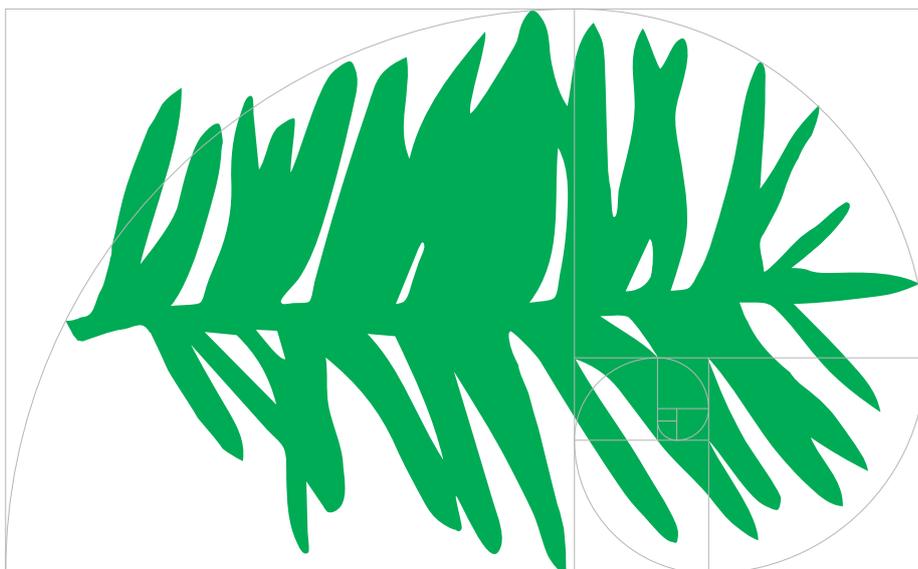


**GIFU ACADEMY OF
FOREST SCIENCE
AND CULTURE 2017
Annual Report vol.1**



GIFU ACADEMY OF FOREST SCIENCE AND CULTURE



Annual Report 2017

目次

森林利活用分野

林業専攻

横井 秀一	研究	関ヶ原町今須の択伐林における林分構造の30年間の変化	4
伊佐治彰祥	プロジェクト	岐阜県森林技術開発・普及コンソーシアム 「獣害対策担い手育成プロジェクト」の取組	6
池戸 秀隆	プロジェクト	ソーチェーンの目立て	8
津田 格	研究	里山における淡水藻類の分布	10
玉木 一郎	研究	乙女渓谷のシャクナゲ類の種間交雑に関する研究	12
杉本 和也	プロジェクト	林業ビジネスゲームの開発	14

森林環境教育専攻

原島 幹典	プロジェクト	郡上市明宝ワサビ田の復活・再生	18
嵯峨 創平	研究	農山村の地域資源を活用した起業支援システムの研究 ～「里山インキュベーター」年間講座2016-2017による社会実験～	20
柳沢 直	研究	持続可能な利用に向けた里山林の資源量把握について	22
萩原 裕作	プロジェクト	"morinoco ナイフ" プロジェクト	24

木材利用分野

木造建築専攻

吉野 安里	研究	たわみの測定による木製の外構部材の簡易な診断法	28
小原 勝彦	研究	熊本地震による木造建築の被災状況と今後の設計手法に関する研究	30
辻 充孝	プロジェクト	近江八幡住宅(古民家改修+新築)プロジェクト	32
松井 匠	プロジェクト	「デザインするための美術の基礎」プロジェクト	34

木工専攻

松井 勅尚	プロジェクト	MOTTAINAI 工房プロジェクト ～レッジョ・エミリア・アプローチを手掛かりにして～	38
久津輪 雅	プロジェクト	鵜飼舟プロジェクト	40
前野 健	プロジェクト	地方自治体の木育事業：誕生祝い品のデザインプロジェクト	42

平成29年度 教員研究一覧	45
学長のことば	47

Forestry

林業専攻



森林利活用分野

Annual Report 2017



関ヶ原町今須の択伐林における 林分構造の30年間の変化

教授 横井 秀一

活動期間

2017年

連携団体

- ・岐阜県森林研究所 (共同研究)
- ・ロッテンブルク林業単科大学 (短期留学生受け入れ)

活動成果発表の場

- ・日独林業シンポジウム関連セミナー
「森林施業分科会:岐阜県の択伐林」の開催

関連授業&課題研究

- ・森林施業演習

研究の目的

択伐林施業とは、林木の収穫を皆伐によらず、一部の林木を選択して伐採するとどめ、伐採後には後継樹を更新させるという作業を同一林分で断続的に繰り返す施業法である。このため、択伐林施業は、持続可能な森林経営を実現するための代表的な施業方法とされている。ドイツなどでは天然更新による択伐林施業(単木択伐林施業・群状択伐林施業)が実践されているのに対し、天然更新が困難な日本では、植栽による皆伐一斉林施業が森林施業の主流であり、択伐林施業の事例は少ない。その中であって、岐阜県関ヶ原町今須には択伐林施業が行われてきた歴史があり、かつては県の実験林として1団地の林分が展示されていた。

択伐林施業はハードルが高いとされているが、こうした事例を分析することで、択伐林施業が成功する条件やそれを実施する上での留意点などを明らかにすることができる。とくに択伐林の林分構造を明示しての分析は、択伐林の管理目標を設定する上で不可欠な情報となるであろう。

択伐林施業では、収穫により林冠が疎開した部分に、天然更新または植栽により後継樹が育つ。伐採木1本に対して後継樹は数本以上になるため、択伐林の胸高直径階分布は小径木ほど個体数が等比級数的に多くなる「逆J字型」という分布形を示す。したがって、胸高直径階分布をみれば、その林分の択伐林としての評価(例えば、取り扱いが適正であったかや、今後も択伐林施業を継続できるかなど)ができる。

本研究は、関ヶ原町今須の単木的な択伐林施業が行われてきた林分の胸高直径階分布をそれが形成された履歴とともに示し、択伐林としての評価を行い、日本で択伐林施業を実践するための課題を明らかにすることを目的とする。

研究の概要

過去に岐阜県森林研究所による調査が行われた調査区で、再調査を行った。調査林分の胸高直径階分布を図-1に示す。上段は1987年の、下段は2017年の胸高直径階分布である。両者を比較することで、30年間の林分構造の変化が読み取れる。1987年の胸高直径階分布は、理想的とまではいえないまでも明らかな逆J字型の分布形を示している。一方、2017年の胸高直径階分布は、小径木の本数が少なく、その分布形は逆J字型とはいえない。すなわち、この林分は1987年では択伐林型を呈していたが、2017年には択伐林型がくずれていることがわかった。択伐林型は択伐と更新が繰り返されることで維持されることから、この林分で林型が変化した原因はこの間の施業にある可能性が高い。

この林分で、1987年から2017年の間に消失した立木は、大径木(胸高直径60~65cm)はわずかで、ほとんどが小・中径木(胸高直径25cm未満)であった(図-2)。また、この間に、新たに測定木に加わった立木はなかった。林型の変化は、これらのことからもたらされたことがわかった。

胸高直径階分布(図-1)で大径木をみると、1987年に50~85cmであったグループが、2017年には55~95cmに成長していることがうかがえる。この間に収穫されたと

考えられるものはわずか(図-2;調査区の中で1本)であることから、この30年間で択伐作業はほとんど行われていないことがわかる。大径木は、それぞれが林冠木としての地位を獲得しており、かつ、これまでの施業によって十分な葉量を有していると考えられるので、これらは順調に成長を続けているものといえよう。一方、択伐作業が行われなければ、林内の光環境は徐々に悪化する。調査時に立ち枯れしている小・中径木が多く観察されたことから、小・中径木の消失(図-2)は、照度不足が原因の枯死であると考えた。

林内に成育する小径木や中径木が減少することは、これまでのような択伐林施業を継続する上での支障となる。すなわち、今後択伐を繰り返

返そうとしたとき、収穫できる立木が徐々に少なくなっていくことが懸念される。一方で、大径木だけをみれば、それらは適度な距離において成育しているため、今後しばらくはこのまま成長が持続すると考えられる。この点においては、林冠木どうしが常に競争状態におかれがちな一斉林に対して、森林管理の上で有利な状態にあるといえる。

この結果から、①択伐林施業は、途中で施業が中断される期間があると、択伐林施業を再開させるのが困難になる、②択伐の中断で択伐林型が壊れても、大径の上層木が存在すれば、林分としての経済的価値は損なわれない、ということがわかった。

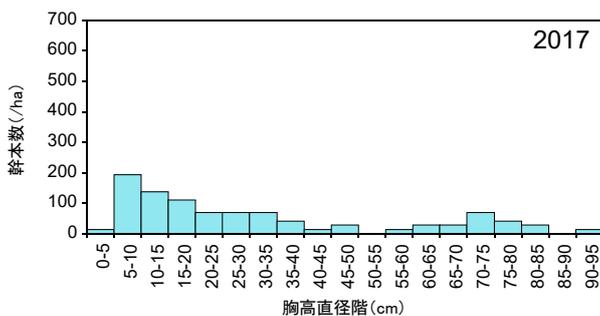
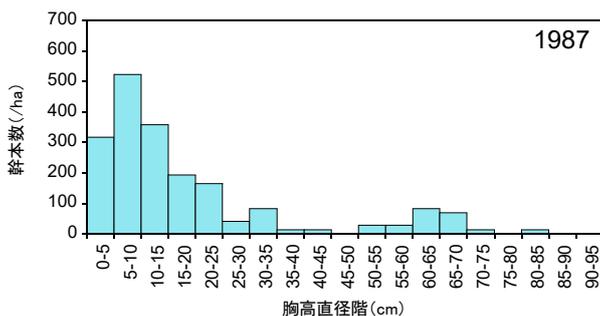


表1 今須調査地における胸高直径階分布

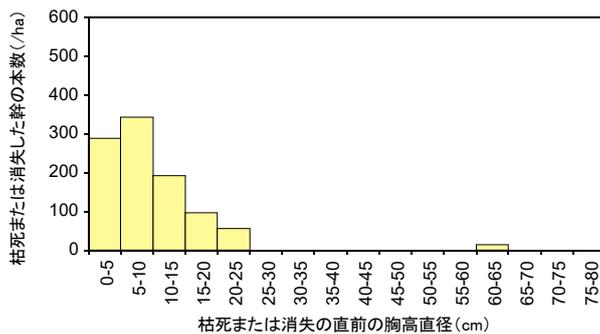


表2 今須調査地における1987年から2017年までの間に伐採または枯損により消失した立木の胸高直径

教員からのメッセージ

多くの人が「択伐林」あるいは「択伐林施業」というものをきちんと理解しないまま、安易にそれを目指すと言います。日本における択伐林施業の展開を否定するものではありませんが、その実践にはいくつかのハードルがあることも事実でしょう。少なくとも林業技術者は、択伐林施業をきちんと理解し、その理解に基づく判断や言及をすることが必要です。

林業の現場は、気候や地形が多様で、森林を構成する樹種も一律ではありません。したがって、ここに述べた事例だけで全てがわかるというものではありません。多くの研究者・技術者がデータを持ち寄り、議論を深めていくことが必要です。また、その結果を林業の現場にわかりやすく伝えることも大切です。



岐阜県森林技術開発・普及コンソーシアム 「獣害対策担い手育成プロジェクト」 の取組

教授 伊佐治 彰祥

活動期間

2017年～継続中

連携団体等

- ・岐阜県森林技術開発・普及コンソーシアム
- ・(有)根尾開発
- ・郡上里山(株) (猪鹿庁)
- ・(株)自然産業研究所
- ・飛騨市林業振興課
- ・森林総合監理士 小森胤樹

活動成果発表

- ・日独林業シンポジウム2017特別セミナー
- ・森林獣害対策担い手育成キックオフ研修
- ・飛騨市セミナー

関連授業&課題研究

【授業】

- ・森林獣害 (En2年生)
- ・森林獣害の基礎 (Cr1年生)
- ・野生動物捕獲実習 (Cr2年生)
- ・野生動物捕獲技術 (プロジェクト授業)

【課題研究】

鈴木守門

2017年度森と木のクリエイター科 鈴木守門

「森林獣害問題における捕獲実行体制についての考察」

目的

近年、ニホンジカやツキノワグマ等による森林被害が深刻化しており、中でもニホンジカによる被害は、個体数増加や生息区域拡大を背景に、国内における約9000haに及ぶ野生動物による森林被害の約8割を占めるほどとなっている。

その被害は、人工林にとどまらず天然林にまで及び、ニホンジカの生息密度が高いエリアでは、下層植生が消滅するなど、森林の生態系にも影響を及ぼしている。

これまで森林においては、防護柵やネット、ツリーシェルター、忌避剤散布等による守りの対策が主に行われてきたが、地形や気象が厳しく対象エリアも広い森林では、そもそも守りきることが難しい。また、ニホンジカの個体数を減らさないことには問題の根本的な解決にはつながらないことから、これからの被害対策においては、守りの対策に加え、シカの個体数を管理する攻めの対策つまり捕獲対策の強化が強く求められている。

しかし、これまで捕獲対策を主として支えてきた猟友会等の一般ハンターは高齢化が進んでおり、将来的に担い手の確保が難しくなることが予想されている。

こうした現状を踏まえ、「岐阜県森林技術開発・普及コンソーシアム」では、「獣害対策担い手育成プロジェクト」を新たに興し、自ら担い手の育成・確保の取組を行った。



植林地を歩くニホンジカ (本巣市根尾 和井谷)



植栽木の被害状況 (本巣市根尾 和井谷)

概要

「獣害対策担い手育成プロジェクト」では、森林獣害の状況を判断し、自ら必要な対策を計画・実行できる人材の育成を目標とした、研修プログラム作成のため、関連情報収集・意見交換、意識醸成のためのキックオフ研修等を実施した。

(1) 取組意識の醸成

・日独林業シンポジウム2017における獣害対策人材育成をテーマにした特別セミナーや、林業事業者等を対象とした研修会を開催し、森林獣害対策における捕獲対策強化や当事者意識の必要性について意識の醸成に取り組んだ。

日独林業シンポジウム2017「獣害担い手育成特別セミナー」開催

平成29年11月9日

森林獣害対策担い手育成キックオフ研修開催

平成30年2月22日



日独シンポジウム特別セミナー (森林文化アカデミー)

(2) 担い手育成プログラムの作成

・コンソーシアムで実施する獣害対策担い手育成研修プログラムを作成した。研修プログラムは、森林文化アカデミーやロツテンブルグ大学におけるカリキュラム等を参考に研修にするとともに、関係行政機関や猟友会が実施する研修会、岐阜大学公開講座等を効果的に活用した内容とした。

(3) 研修フィールド、研修手法、資機材等に関する情報収集

- ・獣害対策に対する体制や取組、研修に必要な教材や手法について情報収集を行った。
 - 関係機関情報収集（兵庫県森林動物研究センター）
 - 現地調査等（本巣市、三重県）
 - 研修機材・手法等信息収集（ハンティングシミュレーター等）、猟友会講習会参加等



森林獣害対策担い手キックオフ研修（森林文化アカデミー）



猟友会講習会の様子（高山市）

(4) 関係者意識調査

・森林獣害対策のアカデミーCr科学生課題研究の一環として、林業事業者経営者や森林技術者、猟友会員等に対しアンケートや聞き取りによる意識調査を行った。調査により、獣害対策の現状や、対策に対する考え方、今後の課題等を把握することができた。

事業者へのアンケートでは約8割の事業者が獣害に悩み、約7割が対策を行っている。今のところ防護対策が主体と回答した。また、従事者へのアンケートでは、約半数の者が捕獲対策が必要と回答している。



捕獲対策先進地調査（伊賀市）



関係者意識調査（郡上市）

教員からのメッセージ

ニホンジカによる森林被害は、全国各地の森林で密かに、着実に進行しており、防護対策に加え捕獲対策の一層の強化が求められています。一方で、これまで捕獲対策を支えてきた狩猟者の高齢化が進み、将来的に担い手の不足が見込まれており、今、担い手の育成確保が重要な課題です。

森林資源の持続的な活用、確実な更新確保のためにも、少なくとも林業事業地においては、当事者である林業者が対策の中核となって対策を進めるべきと考えます。関係者への意識調査等でも、機が熟しつつあることを感じられ、コンソーシアムの取組がその一助となることを願います。近い将来、チェーンソー技術と同様に、森林害獣の捕獲技術も森林技術者の必須スキルになっていることを期待します。

ソーチェーンの目立て

教授 池戸 秀隆

活動期間

2017年

活動成果発表の場

- ・第5回岐阜県農林業教育システム
研究発表交流会

関連授業&課題研究

- ・チェーンソーの操作基礎(特別教育)
- ・伐木実習
- ・伐木造材実習

目的

本学では、現地現物主義の教育に基づき、立木の伐木、造材、搬出といった実習は、隣接する33haの演習林を利用し実践で学んでおり、そこに生育する立木の林齢のほとんどが50年を超えることから、谷沿いのスギにあつては胸高直径が30cmを超え、ヒノキでも30cm近いものが各所に見られる。

このような立木を伐倒・造材するためにはチェーンソーが不可欠になるので、学生には各自用としてチェーンソーを貸し与えている。

1日の実習が終わる頃には“切れ味”が落ちているのでメンテナンスを兼ねて、目立て(刃を研ぐこと)を行うのだが、人により“切れ味”が変わってくる。

このような中、将来は現場作業のワーカーを目指しているという学生から「同じように目立てしているのだが、切れ味に満足できないので、目立てを勉強したい。」という要望があった。

このプロジェクトでは、「“切れ味”に差が出る理由を明らかにし、その技能を身に付けること」を目的に取り組んだ。

概要

まず、「よく切れる刃の形を知る」ことから始めようと、ソーチェーンの正しい目立て方法について解説された教科書やDVDを視聴させた。

次に、正しい刃形を覚えたら、倉庫に保管してある数十台のチェーンソーから、切れそうにない刃を持つチェーンソーを選ぶのだが、よく見ると、横刃の角度が規定より鈍角で研いであるもの、ソーチェーンの刃の長さが不揃いなものなど適正な刃形から乖離する刃を持つソーチェーンがいくつか見られた。

このチェーンソーで丸太を切削し、切削能力を確認する切削試験を行い、その後、これらのソーチェーンを図1のように修正し、正しいと思われる刃形に研いで仕上げた後、同様の切削試験をし、切れ味が向上しているのかを検証した。

目立てによる刃の修正順序は、次のとおりで、大きく分けて「刃形を修正するAタイプ」と「デプスゲージを修正するBタイプ」の2種類に分けた。

1回目の試験は初期の切れない刃で行い、2回目と3回目はAタイプとBタイプの順番を表2のように入れ替えて、切削能力にどのような影響が出るのか調べた。

切削試験方法は、丸太を輪切りにするもので、切削断面積と要した時間を計測して求める。切削した丸太木口を紙に写し、プラにメーターで面積を計測し、切削に要した時間で割って1秒当たりの切削面積を計測する方法を2回行い、その平均値を比較して、図2に示した。

図を見ると、「デプスゲージを修正するBタイプ」の方が、「刃形を修正するAタイプ」に比べ、グラフの線の勾配が急になるので、より効果的に切削できていることが

わかる。実際に切削試験でチェーンソーを操作していた学生も「スムーズにサーっと切れていく感じがする。」という感想であった。
 デプスゲージは毎回、研ぐ必要はないため、チェックを見落としてしまうので、この点が疎かになっていた可能性がある。

横刃目立て角の修正例

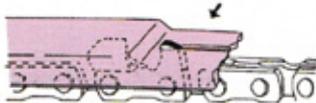


(前) 横刃がバックスロープ



(後) 目視でほぼ90°に修正

デプスゲージの修正例

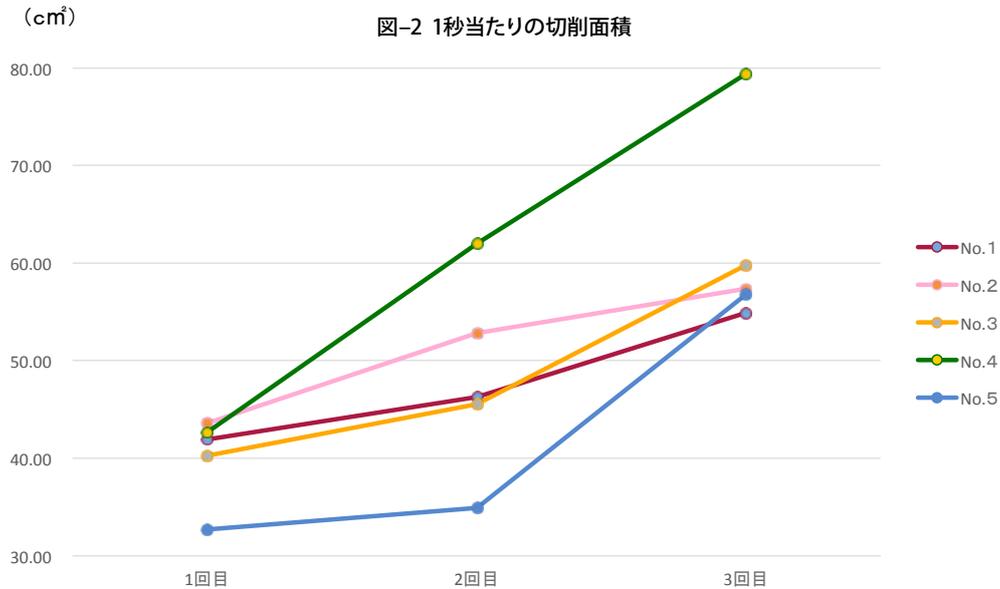


(前) 黒い突起部分が高い



(後) 定規で確認しながら平ヤスリで修正

図-1 目立てによる修正 (修正前後で比較)



	1回目 初期の状態		2回目 第一修正		3回目 第二修正
NO.1	刃長が短く不揃い	→	デプス落とし	→	目立て
NO.2	刃長が短く不揃い	→	デプス落とし	→	目立て
NO.3	刃の形が不揃い	→	デプス落とし	→	目立て
NO.4	刃長が短く不揃い	→	目立て	→	デプス落とし
NO.5	刃長が短い	→	目立て	→	デプス落とし

表-1 刃の修正手順

教員からのメッセージ

ソーチェーンの目立ては、ノミとカンナの関係で例えられ、カンナを掛ける場合には、適当な量だけカンナ台から刃を出すことで、木材を削ることができるわけで、いくら立派な刃を付けても、台から刃が出ていなければ木材を削ることはできません。

ソーチェーンの目立てでも同様にデプスゲージと刃先には規定量の突出が必要です。

刃を木材に適量食い込ませ、その切れ味を維持するには、規定量の維持が不可欠なので、デプスゲージジョインター (専用定規) を使用し、デプスゲージに留意する必要があります。



里山における淡水藻類の分布

准教授 津田 格

活動期間

2015～2018年

活動成果発表の場

【学会発表】

- ・「岐阜県におけるカワモズク類の分布と生態」
津田格(岐阜県立森林文化アカデミー)
日本藻類学会第40回大会(東京、2016年3月)
- ・「岐阜県土岐市周辺における
希少カワモズク類の分布」
津田格(岐阜県立森林文化アカデミー)、
楯千江子(シデコブシと自然が好きな会)、
上杉毅(赤津自然観察会)
日本藻類学会第41回大会(高知、2017年3月)

関連授業&課題研究

- ・2014年度エンジニア科課題研究
「カワモズク類の生育環境とその分布」(丹羽瞳)

研究の目的

里山は自然資源の供給、景観形成、水源かん養、国土保全、自然体験の場など様々な役割を果たしている。里山は農林業に関連する多様な自然環境からなり、多くの生物の生息空間となるなど、生物多様性の保全においても重要である。その里山の生物のひとつに紅藻類のカワモズク類が挙げられる。紅藻類の多くは海に生育する「藻」であるが淡水産のものもあり、カワモズク類はその代表的なグループである。カワモズク類(カワモズク科)は、国内ではカワモズク属、ユタカカワモズク属、*Kumanoa*属の分布が知られている。種は不明だが、地域によっては食用とされていた。水質の良好な水路などに生育し、環境の指標生物とみなされるが、人間活動の影響を受けやすく、周辺の環境改変、管理放棄、開発などにより全国的に減少しつつある。そのような状況において、国内で確認されているカワモズク類の全種が環境省のレッドリストに挙げられている。一方、岐阜県版レッドリストではカワモズク類は全く指定されていない。これだけを見ると岐阜県では危機的な状況に無いように思えるが、実際にはこれまでその存在についてほとんど気に留められず、調べられてこなかったであろう。注意して歩くと里山の周辺でカワモズク類の存在を確認できるが、どのような種がどこにどれだけ生育しているのかは不明であり、環境の変化や水路改修などにより、人知れず消滅していく可能性が高い。

本研究では主に里山環境に生育すると考えられるカワモズク類について、これまで未知であった岐阜県内での分布や生態を調べ、その生育環境の保全につなげることを目的とした。

研究の概要

2014年度の森林文化アカデミー学生課題研究でアカデミー構内の水路に生育するカワモズク類(図1)について調査を行った。その結果、アカデミー構内の水路には主にカワモズク属の一種アオカワモズク(図2a。以下アオ)が生育し、さらにほぼ同所的に同属のチャイロカワモズク(図2b。以下チャイロ)が、上流部にはユタカカワモズク属の一種(図2c。以下ユタカ)が生育していることが判明した。さらにアカデミー周辺地域の調査の結果、前述のカワモズク属2種が複数箇所を確認され、ユタカも1箇所を確認された。

2015年度以降、美濃地方の広範囲に渡ってカワモズク類の分布を調べたところ、カワモズク属についてはアオ、チャイロに加えてホソカワモズク(図2d。以下ホソ)が分布することが判明した。さらにユタカ(一部はニセカワモズクと同定)の新たな生育地を複数確認した。

このうち、アオとチャイロは西濃、中濃地域の平野から山間部の農業用水路に比較的普通に見られた(図3)。アオは平野部に、チャイロはやや上流の山間部に多い傾向があった。その生育水路の水の電気伝導度は一般的な河川水よりもおしなべて低く、汚れの少ない環境を好むと思われた。環境省レッドリストではいずれも「準絶滅危惧」に挙げられており、圃場整備に伴う生育環境の改変、管理放棄や汚染、あるいは開発などによる減少が危惧される。

ホソとユタカは生育地が限られており、前者は東濃地域の複数の貧栄養湿地に、後者は同じく東濃地域の貧栄養湿地と中濃地域のごく一部の谷津田や林内の細流で確



図-1
森林文化アカデミー構内の水路に繁茂するカワモズク類

認められた(図3)。いずれの生育地でもその水の電気伝導度は極めて低く、貧栄養環境を好むことが示唆された。ユタカで種同定できたものは一部だが、本属の種はいずれも環境省レッドリストの「絶滅危惧Ⅰ類」に挙げられており、全国でも確実な生育地はほとんどないとされる。ホソも同リストで「絶滅危惧Ⅱ類」に挙げられ、いずれも希少種である。またホソは他地域では高層湿原の腐植栄養地に見られるとされ、岐阜県の生育環境は特異である。

東濃地域でのこれらの2種の生育地は、シデコブシやミカワバイケイソウなど東海丘陵要素植物群の生育地とほぼ重複していた。これらの

希少カワモズク類、特にユタカの生育地がまとまって存在する地域は国内では他に例がなく、この仲間の生育地としても東濃地域の貧栄養湿地群は極めて貴重である。しかしその生育環境は小規模なものが多く、極めて脆弱であり、植生遷移や開発等により失われる可能性が高い。東海丘陵要素植物とともに保全を検討していく必要があろう。

中濃地域でのユタカの生育地は谷津田や林内の細流の最上流部であり、水質は比較的安定していると思われる。しかし周辺の森林環境の改変により水量や水温が変化すると、その生育が危ぶまれる可能性がある。

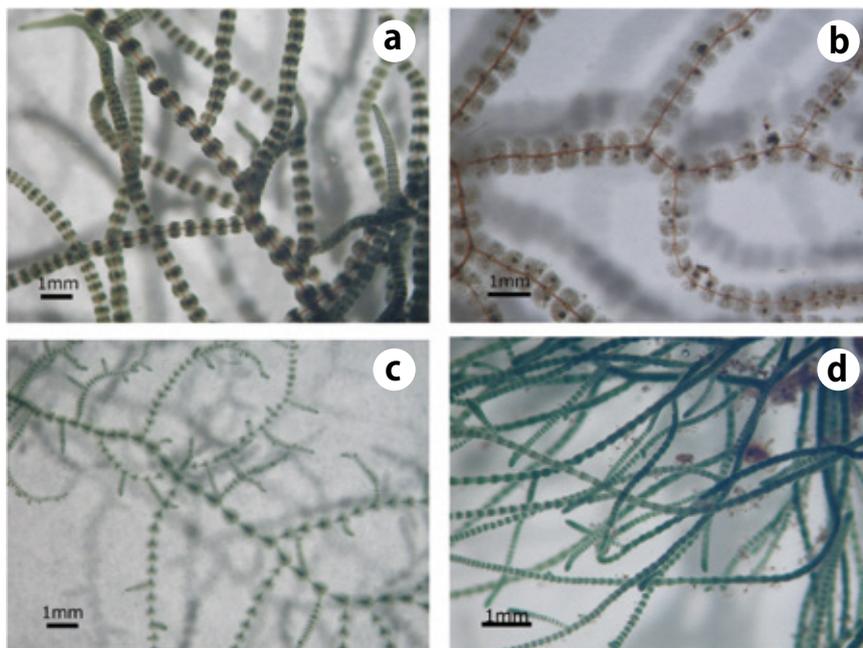


図-2 岐阜県内で確認されたカワモズク類
(a) アオカワモズク、(b) チャイロカワモズク、(c) ユタカカワモズク属の一種、(d) ホソカワモズク



図-3 岐阜県内で確認されたカワモズク類の分布

教員からのメッセージ

生物多様性の保全は世界的な課題のひとつであり、国内では里山の利活用も含めた取り組みが各地で行われています。一方で里山には未知の部分も多く残されています。この研究で取り上げたカワモズク類は里山に生き続けてきた生物の一群ですが、人目につかないだけにひっそりと姿を消していく可能性も高いと言えます。このような目立たない生物の絶滅は軽視されがちですが、少しの変化で生態系の均衡が崩れ、これまで普通に受けてきた自然からの恩恵を享受できなくなる可能性も否定できません。普段気にかけていない生物の存在に目を向けることで、私たちを取り巻く環境の奥深さに気づき、そこから享受しているものの大切さに改めて気づくかもしれません。一見私たちの暮らしや産業と関係ないように思える生き物の存在、生き様にも目を向けていただき、里山を含めた森林環境へ興味を持っていただけると幸いです。



乙女溪谷のシャクナゲ類の 種間交雑に関する研究

講師 玉木 一郎

活動期間

2015～2016年

連携団体

- ・岐阜薬科大学
- ・千葉大学
- ・東北大学

活動成果発表の場

【論文】

Tamaki I, Yoichi W, Matsuki Y, Suyama Y, Mizuno M (2017) Inconsistency between morphological traits and ancestry of individuals in the hybrid zone between two *Rhododendron japonoheptamerum* varieties revealed by a genotyping-by-sequencing approach. *Tree Genetics & Genomes* 13: 4

【学会発表】

玉木一郎・渡辺洋一・松木悠・陶山佳久・水野瑞夫 (2016) ホンシャクナゲとキョウマルシャクナゲの交雑起源集団における花形態の標高クライン.
第127回 日本森林学会大会(口頭発表), 日本大学

研究の目的

シャクナゲはツツジ科ツツジ属の *Hymenanthus* 亜属に属する樹木のことをさし、日本にも数種類が分布している。いずれも大きな花と丈夫な常緑の葉を持ち、標高の高い寒冷地に生育している。美しい花をもつことから園芸の面での需要も高い。このうち、ツクシシャクナゲ (*Rhododendron japonoheptamerum*) は本州(長野県と富山県以南)、四国、九州に分布しており、4つの変種が知られている。4変種は分布と葉と花の形態で区別することができる。

基本種のツクシシャクナゲ (var. *japonoheptamerum*) は紀伊半島、四国の太平洋側、九州に分布し、葉の裏側にはスポンジ状の厚い毛がある。花は花弁が7枚、雄しべが14本、子房室が7室の7数性を示す。ホンシャクナゲ (var. *hondoense*) は本州と四国の瀬戸内海側に分布し、葉の裏側に毛はあるが薄い。花はツクシシャクナゲと同様の7数性を示す。キョウマルシャクナゲ (var. *kyomaruense*) は長野と愛知、静岡、岐阜の県境周辺に分布する。葉の形態はホンシャクナゲに似るが、花は花弁が5枚、雄しべが10本、子房室が5室の5数性を示し、花を見ることでホンシャクナゲと区別できる。オキシシャクナゲ (var. *okiense*) は隠岐島にのみ分布し、葉の形態が他3変種に比べて小さいことから容易に区別できる。なお、花は7数性を示す。

岐阜県中津川市加子母の乙女溪谷には、標高900～1400m付近までホンシャクナゲやキョウマルシャクナゲに似たシャクナゲが谷沿いに分布している(葉裏の毛はツクシシャクナゲのようなスポンジ状ではない;写真-1)。また、筆者らの事前調査により、標高が上がるに連れて数性が7から5へと連続的に変化することが分かっている。単純に考えると、標高が低い場所にはホンシャクナゲが、中間にはホンシャクナゲとキョウマルシャクナゲの雑種が、標高が高い場所にはキョウマルシャクナゲが分布していることが予想される。本研究では、花形態の測定と遺伝分析を行うことで、乙女溪谷のシャクナゲの正体を明らかにすることを目的とした。

研究の概要

岐阜県中津川市加子母の乙女溪谷の谷沿いの標高900～1400 mにかけて、45個体のシャクナゲの花の数性、個体位置を記録し、葉を採集した。花の数性は1個体あたり5個以上の花を調査した。採取した葉からDNAを抽出した(遺伝分析に用いたのは44個体)。対照サンプルとして岐阜県揖斐川町貝月山のホンシャクナゲ22個体と長野県南木曾町南木曾岳のキョウマルシャクナゲ28個体(遺伝分析に用いたのは26個体)を採取し、同様の測定を行った。対照サンプルを含む93個体のDNAを用いて、MIG-seq法で遺伝子型を決定した。MIG-seq法は次世代シーケンサーを用いた数百から数千箇所のマイクロサテライト領域近傍の一塩基多型を検出する方法である。

花の数性を調査した結果、対照集団の貝月山と南木曾岳では、それぞれほぼ7と5に固定していたが、乙女溪谷では個体内・個体間でばらつきがみられた(図-1)。また、標高と負の相関が見られた(スピアマンの相関係数 $\rho = -0.569$, $P < 0.001$; 図-2)。

遺伝子型の主成分分析の結果、乙女溪谷の集団は対照集団との中間的な位置に分布した(図-3A)。また、最適な祖先集団数 (K) は2または3であった(図-3B)。 $K = 2$ のとき、ホンシャクナゲ(貝月山)とキョウマルシャクナゲ(南木曾岳)はそれぞれ異なる祖先性を持つことにより明確に区別されたが、乙女溪谷の個体は2つの異なる祖



写真-1 乙女溪谷のシャクナゲの開花の様子
この個体の数性はほぼ5に固定されている。
2015年5月22日に撮影。

先性を併せ持っていた(図-3C)。また、 $K = 3$ のとき、ホンシャクナゲとキョウマルシャクナゲは $K = 2$ の時と同様にそれぞれが異なる祖先性を持っていたが、乙女溪谷の個体はそれらとは異なる第三の祖先性を多く持っていた(図-3D)。

これらの結果より、乙女溪谷のシャクナゲは、形態的には標高の低い場所にホンシャクナゲが、中間の場所にはホンシャクナゲとキョウマルシャクナゲの雑種が、標高の高い場所にはキョウマルシャクナゲが分布しているように見えるが、遺伝的には、全て雑種の可能性が高く、かつ固有の遺伝的組成を持つと考えられた。

そこで、過去にホンシャクナゲとキョウマルシャクナゲが交雑して乙

女溪谷の集団ができたモデルと、単純に集団の分岐によりホンシャクナゲまたはキョウマルシャクナゲから乙女溪谷の集団ができたモデルを、観測データにあてはめてみたところ、交雑由来のモデルが強く支持された(Akaike weight = 0.972)。このモデルで、交雑の時期を推定してみると約41万年前であることが分かった。従って、乙女溪谷の集団は成立後に複数回の氷河時代を経験して現在に至ることが示唆された。また、形成から長く時間が経過していることから、固有の遺伝的組成を持つようになったと考えられた。

本研究はTamaki et al. (2017) にまとめられているため、詳細が必要な場合は原著を参照してもらいたい。

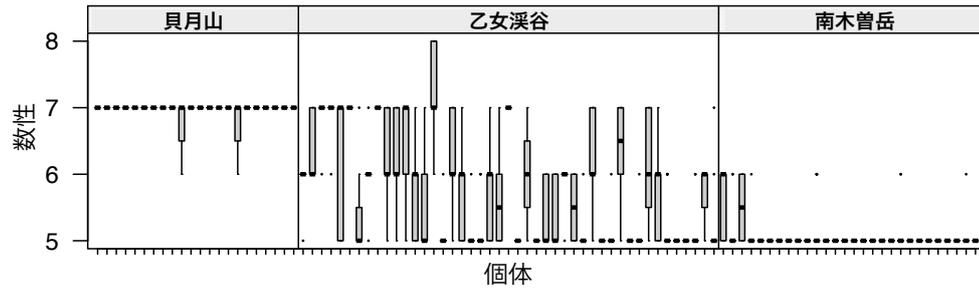


図-1 貝月山(ホンシャクナゲ)と乙女溪谷、南木曾岳(キョウマルシャクナゲ)の個体の数性の分布を示す箱ひげ図
個体は左から標高の低い順に並べてある。Tamaki et al. (2017) を元に改変。

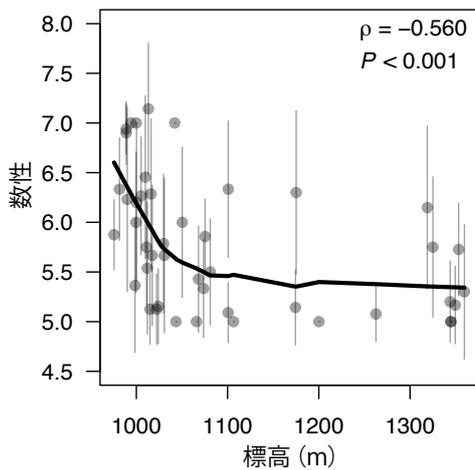


図-2 乙女溪谷のシャクナゲの標高と数性の関係
丸は平均値を、バーは標準偏差を示す。
Tamaki et al. (2017) を元に改変。

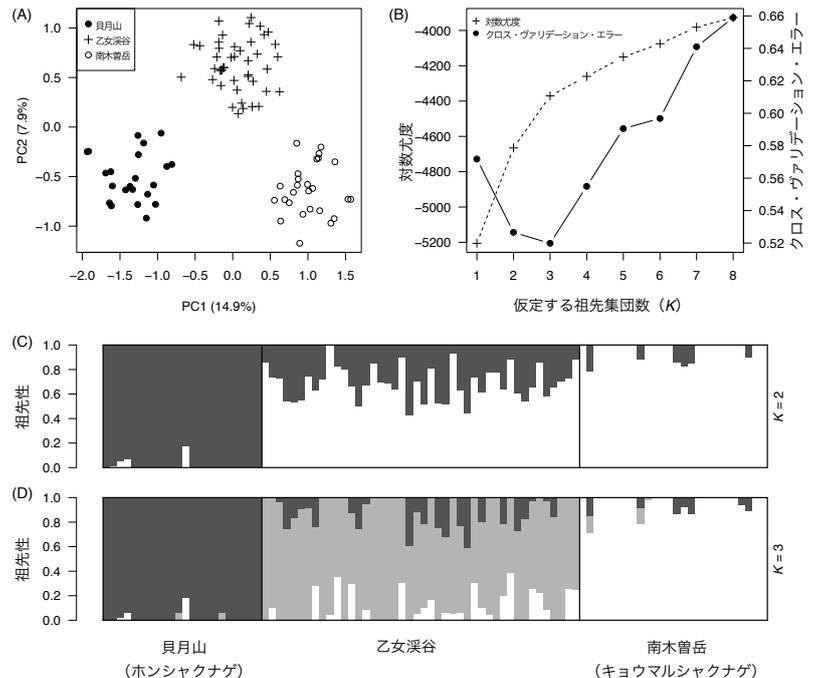


図-3 貝月山(ホンシャクナゲ)と乙女溪谷、南木曾岳(キョウマルシャクナゲ)の個体の遺伝的関係

遺伝子型データに基づく主成分分析の結果(A)。Admixture解析の祖先集団数(K)を変化させた場合の対数尤度とクロス・ヴァリデーション・エラーの変化(B)。クロス・ヴァリデーション・エラーが低い場合の K を最適な K と判断する。 $K = 2$ (C)と $K = 3$ (D)の時の個体の祖先性の分布。Tamaki et al. (2017) を元に改変。

教員からのメッセージ

この研究の面白いところは、乙女溪谷には、一見、純粋種と雑種がいるように見えるのですが、実際は全て雑種であったということです。しかもこの雑種集団は最近に形成されたわけではなく、最終氷期よりもっと昔に形成された可能性が高いのです。なぜ溪谷に沿って数性の標高ラインがあるのかということについては、今回は明らかにできませんでしたが、おそらく環境の影響を受けている、もしくは環境の影響を受けている遺伝子と数性が連鎖しているのではないかと思います。今回は乙女溪谷のみで調査を行いました。岐阜県と長野県の境の地域では、他にも同じような数性の変化を示す雑種集団が存在する可能性があります。乙女溪谷では標高にもよりますが、5月の中旬から後半にかけてシャクナゲ類が開花します。シャクナゲの開花時期に近く山を訪れた際には、花卉の数を数えて、数性の違いを観察してみてください。



林業ビジネスゲームの開発

講師 杉本 和也

活動期間

2017年～継続中

連携団体

- ・マルカ林業(和歌山県)
- ・鹿児島大学

関連授業

- ・事業体経営

目的

林業には山林経営や素材生産などいろいろな形があるが、持続的に活動していくためには経営としての持続性と森林としての持続性のバランスを常に保ちつつ活動する必要がある。しかし持続的な経営を行うためには何が必要なのか、営業、生産システム、人材、財務など考慮すべき視点はあるものの、相互に関連しており、個別の要素を別々に学習するだけで経営の全体像を理解するのは困難である。例えば財務諸表を勉強するのみで経営が理解できるわけではなく、社内の人材育成をどう考えていくのか、将来的にどんな設備投資を行っているのか、等総合的に考えていく必要がある。今後の林業において、原価管理、生産管理など経営マネジメントが求められる中、効果的に経営の全体像を捉えることができる教育ツールの開発が必要だと考え、林業版のビジネスゲームの開発を行った。ビジネスゲームとは、実社会の経済活動をモデル化したシミュレーションゲームを行い、経営を疑似体験できるもので、企業の新人研修や管理職研修などでも用いられている。

概要

開発しているビジネスゲームは目的に応じて以下の2種類で、アカデミーでの授業やプランナー研修等での使用を想定している。

①素材生産業のように、生産システムを導入して伐採搬出事業を行う会社をシミュレーションできるビジネスゲーム

ゲームの概要

各自もしくは班単位で伐採、集材、造材、運搬の各工程で用いる林業機械を選択し、生産システムを検討する。各林業機械は、購入価格、年間保守修理費、生産性が決められており、生産システム全体の生産性、生産コスト、年間事業量を求めることができる。営業によりどれだけ事業量を確保できるかは、サイコロを振りながら決定するため、予定した事業量を確保できないリスクも存在する。

ゲームの効果

サイコロにより事業量が決まるため、実際の素材生産業で経済状況、社会状況、自然環境などによって売上が左右されるように、計画通り事業が進まないリスクが存在する。リスクを織り込んで機械の選択や社員の構成人数を考える必要があり、自ら社長になった気持ちでゲームに参加することで、経営の全体像を理解することができる。

また生産システムや原価管理の講義を行った後でゲームを行うため、生産性の算出方法や原価計算の復習を行いながら研修できる。

②森林組合のように、林地の集約化のため森林所有者に対して営業活動を行い、伐採搬出事業を行う会社をシミュレーションできるビジネスゲーム

ゲームの概要

仮定の森林簿と森林の図面を用いて、林地の集約化業務を行い、伐採搬出を行う

事業の経営シミュレーションゲームを行う。ゲームの前には経営方針を検討し、人材育成、設備投資、営業利益等についての計画を立てる。リアリティを持たせるため、実際の補助金制度を組み込み、計画した線形に基づき作業道や搬出作業の補助金を得られるような仕組みになっている。サイコロにより営業の可否、稼働遅れ、木材単価などが決まるため、計画どおり事業ができないリスクが存在する。なおこのビジネスゲームについては、鹿児島大学、マルカ林業、森林文化アカデミーが共同で開発したものである。

ゲームの効果

集約化業務におけるポイント（所有者をとりまとめる順番、集約化する林地の形状など、営業コストの考慮）や経営体として利益を出すためのポイント（確保すべき事業量、適切な生産システムの選択）を学ぶ事ができる。また自ら社長として経営方針を立て、事業を行うため、プレイヤーにより利益への考え方の違いや事業確保へのモチベーション、人材への投資などが異なり、自らの考え方を客観的に認識する機会にもなる。

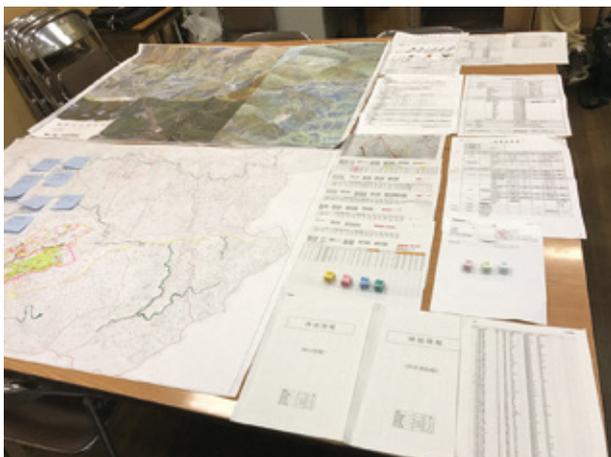


写真-1 事業体経営（Cr科専門科目）の授業風景



写真-2 図面を元に集約化を実施



写真-3 グループで経営計画検討

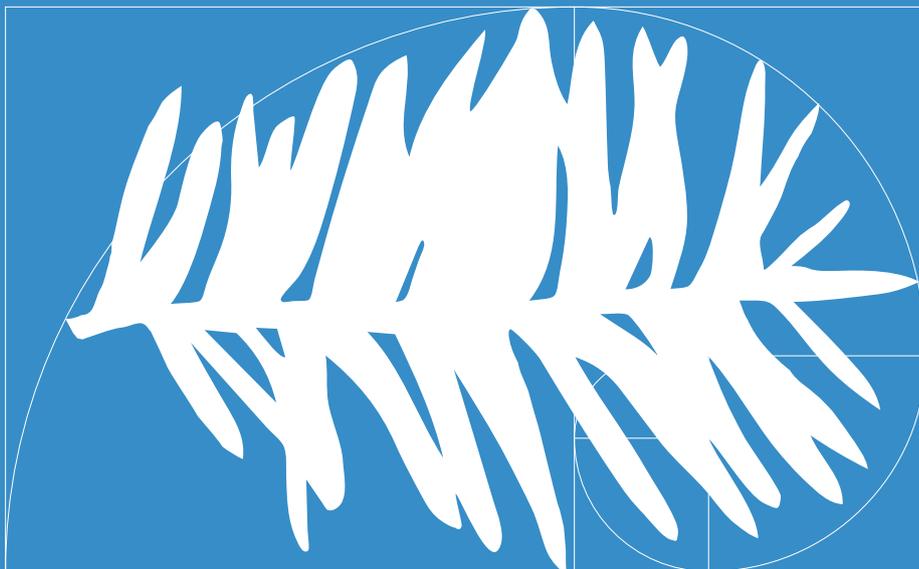


写真-4 図面を元に集約化を実施

教員からのメッセージ

林業経営と一口にいっても、大規模な森林所有者が立木を販売して収益を上げていくケース、数人の会社で大きな林業機械を使いながら伐採搬出するケース、はたまた農家が副業で小さい機械を使って伐採搬出するケースなど、いろいろなパターンがあります。それぞれの経営の形を理解する事で、今後林業に関わる人にとっての選択肢が増えたり、それぞれのプレイヤーへの関わり方が分かるといいなと思います。決してチェーンソーを持って木を伐る人や山を持っている人だけが林業をやっているわけではなく、いろんな林業の形があるんですよ。

Enviromental Education 森林環境教育専攻



森林利活用分野

Annual Report 2017

郡上市明宝ワサビ田の復活・再生

教授 原島 幹典

活動期間

2013～2017年

連携団体

・Y氏(明宝在住:卒業生・移住者)

関連授業

- ・地域プロジェクト実習 2013～2015
- ・明宝ワサビ田復活プロジェクト 2016、2017

関連教員

・津田 格

目的

日本の山間地域では、古くは江戸時代から、傾斜の強い渓谷沿いに石積式棚田等を造成し、豊富で冷涼な水源を活かし、各地で「ワサビ栽培」が営まれてきた。郡上市明宝地区でも、自家用の小規模栽培の他に、地域の有志による本格的なワサビ栽培が行われ、一時は相当な収穫量を得られていたようであるが、近年、栽培者の高齢化や野生獣による茎葉の食害増加等により、耕作放棄される栽培地が増えている。本件は、長年栽培管理していた方が病気になり、数年間放置されていたワサビ田の管理を、代わって任されるに至った移住者(アカデミー卒業生)が、荒れ始めていた山葵田を再整備し、獣害を防除しながらワサビ生産を復活する過程において、その活動に参加する学生が、ワサビ栽培作業や加工品作りの体験だけではなく、周辺の豊かな自然環境を含めた新たな商品価値の可能性を探るために管理者と意見交換し、都市住民に対する癒しサービスの提供や、森林環境保全や地域の暮らしを学ぶ場の提供等、新たな活用を試みるものであり、多様な視点から現場に関わりながら考え、学ぶことを目的とした。

概要

2013年春、アカデミー卒業生で郡上市明宝に移住したY氏から、「ワサビ田の管理を任されたがどうやればよいのかわからないので相談に乗ってほしい。」と依頼があり、特用林産物に詳しい津田先生と共に現地を視察した。冷涼、豊富な水環境、整備された耕作地、であることがわかり、本格的なワサビ生産が可能であるという意見をお返した。また、原島が担当するアカデミー授業の実習フィールドとして、一部エリアをお借りしたいことをお願いし了承を得た。以後、Y氏のワサビ田復活活動に参加協力することとなった。初めに対応を迫られた問題は、野生動物による茎葉の食害(ニホンカモシカと推測)だった。既にワサビ田の外周には侵入防止のためネット(金網、有刺鉄線、寒冷紗の組み合わせ)が設置されていたが、実際は容易に動物の侵入を許しておりほとんど効果が出ていなかった。そこで、アカデミーで借りた狭いエリアを確実に守るため、防虫ネットで全面を囲ったところ効果があり、遮光障害も少なく、順調に生育した。Y氏も当初は周囲を隙間なく囲うことで侵入防止を図っていたが、効果が上がらなかったため、植え付けた場所だけネットを覆う方式を採用し、簡単に食害防除ができるようになった。加工利用面として、根茎の収穫は1.5年から2年であるため、生育途中で茎葉を収穫し、茎の三杯酢漬、ワサビご飯等を試作した。本収穫時には根茎利用以外にも茎葉を使って酒粕漬を試作した。2014年秋に、Y氏の主催で体験イベントを実施した。ワサビ田での作業体験、収穫したワサビを持ち帰り、酒粕漬作り、お土産にして販売した。Y氏は、そのイベント参加者や知人に声を掛けワサビ栽培作業に参加する任意グループ「山葵人」を作り、毎月数回の作業を手伝ってもらうようになった。2016年秋には、「長良川おんぱく」でY氏ご夫妻だけでワサビの収穫とワサビ料理を味わう体験ツアーを実施、好評を得た。これらの活動は、学生との意見交換等から、都市住民をターゲットに栽培活動をグループ化することを提案した際、Y氏も同様の考えを持っていたため実現したものであると認識している。



当地におけるワサビ田は、良好豊富な水環境を活かした良質な根ワサビ生産を中心に、生産条件の劣る下流部については、イベント用として利用管理、または活動メンバー等への貸与をしながら、複合的な管理

経営をすれば、地域や自然環境の優位性をいかした生業のひとつとして十分成立するものと考えており、今後のY氏の取り組みに期待している。



教員からのメッセージ

過疎高齢化の進む山間地域への移住者を増やすためには、様々なことが問題となります。その代表が仕事です。行政組織や地域企業に雇用される場合は安定しますが、希望に見合う求人があるとは限りません。できることなら自力で稼ぐことに挑戦してほしいと思います。そのためには、かつてその地域の人々が手掛けてきたが、諸事情で今はできなくなったことを踏襲するのが最も近道であり、地域の困りごとの解決策にもつながる場合が多いと考えます。ワサビ栽培は、作物の成長を自然環境（自然流水）に任せて栽培可能であり、ハウス栽培農業の対極にあるものです。無農薬・有機栽培作物が都市顧客の購入意欲を高める時代のなかで、ワサビ栽培は、生産物を売買する関係にとどまらず栽培行為そのものに顧客をいざなうことで、学習、レジャー要素が加わり、森林環境を活かした多次元サービス業になりうると考えます。



農山村の地域資源を活用した 起業者支援システムの研究

—「里山インキュベーター」年間講座2016-2017 による社会実験—

教授 嵯峨 創平

活動期間

2016～2017年

連携団体

- ・NPO法人 泉京・垂井(せんとたるい)
- ・JT
- ・揖斐川町

関連授業&課題研究

- ・森林空間利用プログラムと事業化
- ・コミュニティビジネス起業論(基礎編、実践編)



研究の目的

内閣府などの最近の調査によれば、都市圏に住む全世代の4割が地方移住の意向を持ち、20-30代の若年層では5割を超えている*1。2008年度から始まった「地域おこし協力隊」の隊員数は2016年度末で4,000人になった。こうした「田園回帰」の傾向はもはや一過性のものではなく、21世紀の潮流を示す先導的な動きと捉えた方が良さだろう。合言葉は、「ローカルに暮らし、ソーシャルに働く」である*2。

ただ、受け入れ側の農山村の現場をみると、事はそう簡単ではない。そこには移住者に立ちほだかる2大問題がある。いうまでもなく「住まい」と「仕事」の不足である。前者については自治体等が空き家バンクを制度化し移住コーディネーターを配置する等の対応が進めらる中で古民家リノベーション市場の活況も見られるが、都会人が農山村コミュニティに溶け込むのは容易ではない。地方における雇用の不足もそう簡単には改善しない。しかし選択的移住を希望する若年層では既存の組織で都会と同じように勤務するよりも、「自ら暮らし方・働き方を創りたい」という起業指向も強いようだ。

筆者は上記のような仮説をもとに、行政が苦手としている「起業支援」に的を絞り、古民家を拠点として里山や農山村の多様な資源を活用しながら起業者を育成することで「小さな経済」を生み出し、コミュニティの問題解決に貢献するシステムを「里山インキュベーター」と名付けて提唱し、研究会を組織して基本設計について整理した*3。尚、インキュベーター(Incubator)とは起業者の孵化器を意味する。本研究では、実際に農山村で起業志向を持つ人の暮らし方・働き方をデザインし、農山村における「地域の作法」を学びながら、「里山起業」のビジネスモデルを生み出し、起業を目指す人々のコミュニティ形成ができるかの社会実験を行うこととした。

- *1 内閣府2014「人口、社会経済等の日本の将来像に関する世論調査」、総務省2016「農山村地域に関する世論調査」等の結果を参照
- *2 松永桂子・尾野寛明編著(2016)「ローカルに生きるソーシャルに働く—シリーズ田園回帰5」の松永の総論「ローカル志向をどう読み解くか」に詳しい
- *3 嵯峨創平(2014)「「里山インキュベーター」を創ろう」岐阜県山林協会「森林のたより」733、里山インキュベーター専門家委員会(2015)「里山インキュベーター基本設計書」

研究概要

2016年度より筆者が揖斐川町駐在となったことから、揖斐川流域をフィールドに設定し、従来から「揖斐川流域フェアトレード&地産地消」を提唱してまちづくりを進めてきた垂井町のNPO法人泉京・垂井と連携して生涯学習講座「里山インキュベーターいびがわ年間講座」を2カ年の社会実験として実施した(JT NPO助成、揖斐川町・垂井町後援)。初年度の2016講座はテーマを「揖斐川流域をめぐる旅→小さな生業の起こし方」として、揖斐川流域の地域資源を知り先輩起業者を訪ねるフィールド実習を、上流域の揖斐川町～河口部の桑名市まで2回に分けて行い、里山ビジネスカフェとして3回にわたって有識者の講義を聞いた。最終回(第6回)には講座全体をふりかえり、個人の思いを発表した。これらは起業ステップとしての「想い醸成期」と「共同学習期」を意識した(図1参照)。

2年目の2017講座はテーマを「生業(なりわい)起こしの社会実験」とし、1年目の「共

同学習期」を継続しつつ「社会実験期」へと進むことを意識して、7月に開講セミナーを行った後、実際に農山村コミュニティへ入る際の「地域の作法」を学ぶ2泊3日フィールド合宿を8月に行い、10月～12月にかけて愛知学院大学教授の鶴飼宏成教授（ベンチャー起業論・事業計画論）を講師に招いて「起業のための社会実験（計画編-実践編-発表評価編）」を行った。

2年間のプログラムの集大成として、2018年1月に西濃エリアの一般市民・先輩起業家・行政・支援機関等の関係者に向けて起業プランを広く公表し、助言や応援を求めるとともに参加者相互のネットワーク形成をはかる趣旨で「起業プランの発表&マッチング交流会」を開催した。発表者は、①NPO法人 泉京・垂井の河合良太『まち中が居場所の拠点づくり』、②いび森のようちえん こだぬきスタッフの並木怜奈『いび森のようちえん こだぬき』、③揖斐川町・大和神社神主の保井円『欧米式貸別荘“Gite”(ジット)BIGAWA 開設に向けて』、④いなべ市地域おこし協力隊員の松本尚子『人に良い「食」つなぐ Project』、⑤揖斐川町の(一社)ヤマノカゼ舎理事の嵯峨創平『山の保存食カフェ』の5件であった。

会場の池田町の土川商店2階には50名が詰めかける満員御礼となり、各プランに対して貴重なコメントシートをいただき、第2部の交流会では発表者を囲む5テーブルでさらに突っ込んだ話も展開した。

以上をまとめて、以下4点の結果が得られた。①2カ年12回の講座には延べ200名を超える受講者があり居住地や年齢層も幅広かった。このことから農山村での起業支援には幅広い需要があることが分かった。②最終報告会では里山資源を活用した5件の起業プランが発表された。本講座プログラムの有効性が証明されたと同時に今後さらなる充実が求められると考えている。③本講座のスタッフ受講生の有志7名が一般社団法人ヤマノカゼ舎を設立したことで、今後の「里山インキュベーター」拠点形成と運営体制の基盤ができた。④起業家が地域に根づいて事業を発展させていくには「ビジネスの生態系」とも言われる地域ネットワークの形成が大切である。本講座のような民間非営利の運営主体と地域コミュニティとの連携に加えて、行政、大学、起業支援機関、金融機関等との連携を強めていく必要がある。

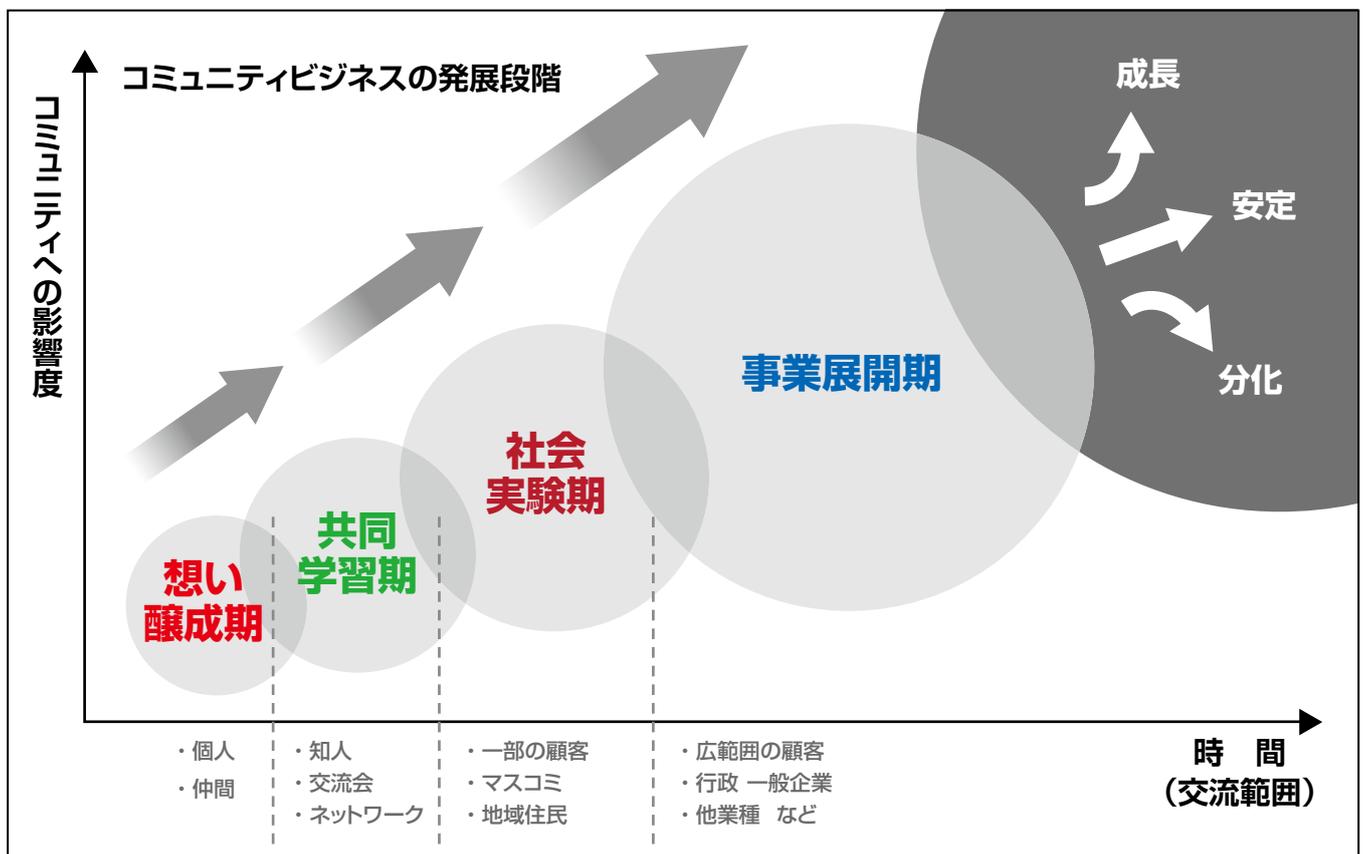


図-1 起業者の成長とコミュニティビジネスの発展段階
出典『コミュニティビジネスガイドブック』特定非営利活動法人起業支援ネット編

教員からのメッセージ

移住とは単なる転居ではなく「ライフスタイルの変更」という意味を含む言葉だと定義されるそうですが、森林文化アカデミーのクリエイター科へ入学する方々の多くがそれに当てはまるでしょう。Uターンする若者達も同様の志向を持っています。本研究で目指した「里山インキュベーター」の仕組みが、学生と社会人そして若者から高齢者にまで開かれたシステムとして各地に普及することが、「暮らし方・働き方」を変革し、農山村の暮らしと環境を保全する拠点となることを願っています。



持続可能な利用に向けた 里山林の資源量把握について

准教授 柳沢 直

活動期間

2014～継続中

連携団体

- ・美濃加茂市農林課
- ・可茂森林組合

活動成果発表の場

- ・みのかも里山産材樹木等資源量調査に関する研究
柳沢直（2018）可茂森林組合受託研究報告書

関連授業&課題研究

- ・ウッドプロジェクト(2014年度 Cr科)
- ・地域調査法実習(2017年度Cr科)
- ・2015年度森と木のエンジニア科課題研究論文
アベマキ林の成長について
～里山の持続的利用に向けて～ 平林大地

研究の目的

21世紀に暮らす我々にとって持続可能社会の実現は急務である。そのためには持続可能な形で自然資源の利用が必要とされる。そのモデルとなるのが里山である。かつての日本の暮らしは、食糧、燃料ともに里山からの資源に多くを依存しており、概ね持続可能な形で資源利用がなされてきた。SATOYAMA イニシアチブの形で示されたビジョンにおいても、かつての伝統知を活かしながら新しい里山の利用に活かしていくことが求められている。

自治体においても里山を政策ビジョンの中心に据えるケースが現れている。岐阜県美濃加茂市では平成27年度から「里山千年構想」を掲げ、荒廃してきた里山を整備し維持管理を持続させる方法、及び整備により再生された里山を活用する方法を検証していくことを提案している。

美濃加茂市では、みのかも産のアベマキ材を使って小学校の机の天板を作るアベマキプロジェクトで、既に里山林(写真1)の継続的な利用が始まっている。この際に留意すべき点としては、林全体が年間成長する量以下に伐採を抑えなくてはならないことが挙げられる。地域の需要(この場合は小学校の机の材料)を地域内の林でまかなう場合、過剰に伐採を進めていけば、森林の資源は年々目減りしていくことになるからである。そこで持続可能な利用のためには基本的な資源量の把握や、伐期と伐採量を計画するために必要な成長量の把握が必要となる。本研究では、美濃加茂市の小学校で机の天板に使っているアベマキを供給している、美濃加茂市北部の平成記念公園北部未利用地の林分で、資源量の把握と成長量の測定を行った。

研究概要

林分の成長量を推定するために、樹幹解析を行った。樹幹解析とは、サンプル木を伐採して決まった高さで円盤を採取し、それぞれの円盤で年輪を数えることによって、年を追うごとに成長していく樹木の材積を推定する手法である(写真2)。美濃加茂市山之上地区のアベマキ林にて2015年から2017年にかけて樹齢75年から30年のアベマキ計7本を伐倒し、サンプル円盤を採取した。サンプル木は比較的日当たりのよい尾根に生育しているものの中から選択した。

その結果、個体による成長は大きく異なることがわかった(図1)。30年生の時点での材積は、最も小さいもので 0.0038m^3 、最も成長のよかった個体で 0.19m^3 であり、その差は50倍となった。60年生時点で見ると、最大が 1.1m^3 、最小が 0.17m^3 と、その差は6.5倍に及んだ。このような成長の違いをもたらす要因としては、まず第一に更新時の光環境があげられる。周囲の樹木による被陰を受けていた場合、高木層に到達するまでの成長は抑制されるため、伐採後の萌芽更新の際には、成長を促すため切株に十分光が当たるようにする必要があると考えられる。また、立地特性も重要である。地位を決定する要因には斜面位置、有効土層厚などがあり、どちらも土壌水分環境に影響を与える。立地、特に有効土層厚が成長に与える影響を調べるために、同じ尾根に生育していて光環境も変わらないと思われるアベマキ2本を選び、樹幹解析を行った。サンプル木の樹齢および胸高直径は、それぞれ38年、28.9 cm、および40



写真-1 調査地の林分

高木層はアベマキが優占する落葉広葉樹林のところが多いが、里山利用がされていない間に植生遷移が進み、低木層はアラカシをはじめとする常緑広葉樹に占められている。

年、26.5 cmであった。同時に土壤貫入計を用いて周辺の有効土層厚を調査した結果、前者は81.7cm、後者は23cmであることがわかった。これは、ほんの10m程度離れているだけで、基盤岩と風化土壤の乗り方が異なり、樹木が根系を展開できる有効土層の厚さが大きく違うことを意味している。材積成長については、35年生時で有効土層の深い方が0.37m³、浅い方が0.19m³であり、ほぼ2倍の差が生じていた。このことから有効土層厚が成長に与える影響が大きいことが明らかになった。

有効土層厚を推定するには、露岩の位置を参考に、地形の傾斜変換点から推測するなどの方法が考えられる(図2)。現地の地質は瑞浪層群の下部にあたる蜂屋累層であり、おもに安山岩質～玄武岩質の

火砕岩・水中自破砕溶岩からなっている。そのため風化が進みやすく丸尾根であり、尾根付近でも土壤の深い場所が点在している。この山域で優占する樹木がアベマキであり、美濃帯でもチャートを主な基盤とする山域のように尾根でアカマツ林が見られないのも、このことと関係があるものと思われる。

以上を参考に立地による樹木の成長の違いも考慮して、施業計画を立てることにより、資源管理に関して林分のより適正な利用が可能になると考えられる。今後は施業が生物多様性の保全につながっていくのか、生物相のモニタリングも行ってゆきたい。



写真-2 樹幹解析
樹幹解析のためにサンプル円盤の年輪を数えている。
最下部の円盤は材積計算をする際に重要。

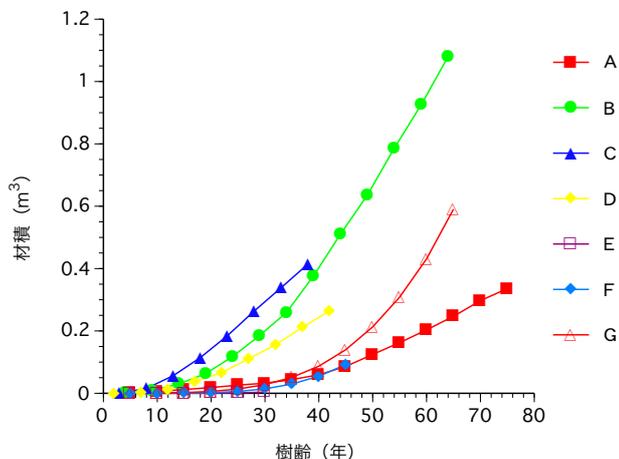
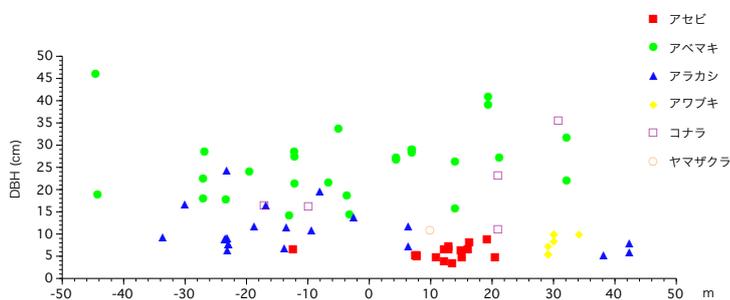


図-1 アベマキの成長曲線
横軸は樹齢、縦軸は幹材積を示す。A～Gはサンプリングしたアベマキ個体。
個体の成長してきた際の環境によって大きな差が出る。

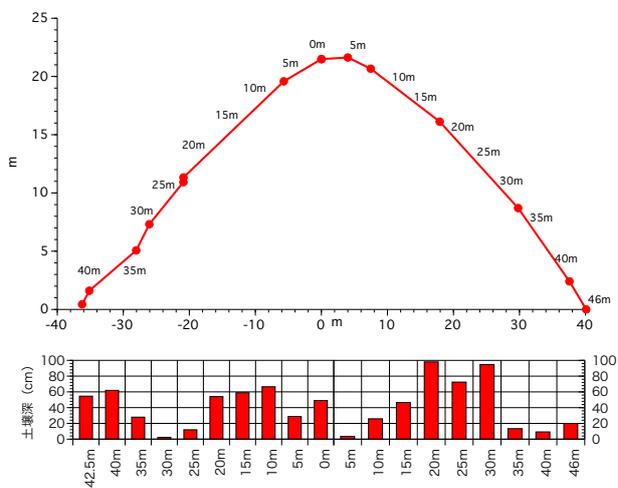


図-2 植生・地形断面図と有効土層厚
上図は斜面上の樹木の位置と大きさ、中図は地形断面図、下図は有効土層厚(長谷川式土壤貫入計にて貫入量が5mm/回を上回る土壤深)を示す。

教員からのメッセージ

里山を持続可能社会のモデルとして利用していくためには、適正な管理と資源の収穫、地域を中心とした需要の喚起、生物相のモニタリングの3つの視点が欠かせません。この研究ではその中でも持続可能な資源管理に関わる部分に知見を提供することができました。同時にこういった研究は、現場での学びを学生に提供する機会でもあります。学生は普段から授業で様々な知識を学んでいますが、せっかくの勉強も教室の中だけで閉じていては宝の持ち腐れです。こういった機会に学生も積極的に調査に関わることで、調査技術を磨くことができるだけでなく、自らの行動が地域の問題を解決する一助になっている実感も得ることができます。また、関連して地域の方から過去の里山利用を聞き取ったり、アベマキの資源利用の方法を提案する授業も行われています。



“morinocoナイフ” プロジェクト

准教授 萩原 裕作

活動期間

2016年～継続中

連携団体

- ・関市
- ・(株)石川刃物製作所(岐阜県関刃物産業連合会推薦)
- ・ツバキラボ

活動成果発表

- ・2017.10.7～8(関刃物まつり/岐阜)
morinoco ナイフ体験ブース
morinoco ナイフプロジェクト
- ・2017.10.28(TOKYO STYLE/東京)
morinoco ナイフ ワークショップ
萩原裕作・森林文化アカデミー学生
- ・2017.11.3～5(森のようちえん全国交流フォーラム/東京)
morinoco ナイフ ワークショップ
萩原裕作
- ・2018.02.03(川と山のぎふ自然体験活動の集い/岐阜)
morinoco ナイフ ワークショップ
萩原裕作・森林文化アカデミー学生

関連授業

- ・森林環境教育プロジェクト

目的

「刃物の町なのに、どうして子どもたちがナイフを使わないの?」そんな疑問からこのプロジェクトは始まった。「ナイフ離れ」は全国的な流れだ。子供だけではない、「包丁のない家庭」もあるほどだ。

かつて子どもたちはポケットに肥後守をしのばせ野山で遊んだ。竹とんぼ、弓矢、コマ、ナイフがあればなんでも作れた。野山は宝の山だった。ナイフは「遊びの友」だった。

「人類が手に入れた初めての道具＝ナイフ」を手放し始めた今、人々は「作る」ことをやめてしまった。大多数の人が「消費するだけ」の暮らしを送っている。

近年、子どもたちが不器用になったと言う。「第二の脳＝手先」が未成熟となると、脳の成長は大丈夫だろうか。スイスでは子供が5歳になるとナイフをプレゼントするそう。

「子供たちがナイフを持って野山で遊ぶ社会を創ろう!」そんな思いでプロジェクトがスタートした。林地残材であるヒノキの枝を使った木柄(ハンドル)に、関市の伝統技術とプライドを込めた刃(ブレード)をつけた折りたたみ式ナイフ「morinocoナイフ」の製作が「産・官・学・民の4者連携」で始まった。「モノではなく道具を送る」それがモットーだ。

概要

プロジェクトは月1回、各自持ち帰った宿題の結果と課題を持って集まり、ガヤガヤ話すスタイルで行った。

まずはナイフの全体的なデザイン(形状)について話し合った。子どもたちがポケットに入れて安全に持ち歩きやすいよう折りたたみ式にした。ブレードの形については尖りすぎず、それでいて先端作業にも使えるようなカーブにした。ハンドルの材質については、温もりのある「木」にした。材としては、通常ハンドルとして使われる堅い木ではなく、関市をはじめにも林地残材となっている「ヒノキの枝」に注目した。ヒノキの枝は目が詰まっている上に強度があり、触り心地も見た目もよく軽いため、子供が使うナイフに最適と考えた。ハンドルに触れるたびに、地域の森と、子どもたちがつながるという思いも重ねた。デザインについてアカデミー卒業生からもアドバイスをもらった。

次に、プロトタイプとなるナイフを作成した。ハンドルの形状については、子どもたちに粘土を握ってもらい参考にした。その後、プロトタイプのナイフ(異なるサイズ)を実際に森のようちえんやプレーパークの子どもたちに使ってもらい、フィードバックを受け改善を重ね、3パターンのデザインのハンドルを作成した。

これらのナイフを引っさげて関刃物まつりの会場にてmorinocoプロジェクトの初の公式お披露目ワークショップを開催。3パターンの試作ナイフを来訪者に実際に試してもらい、「市民と一緒に作るナイフ」として、形状や使い心地、改善点についてのフィードバックをもらった。2日間でのべ200名が体験。その後も、各地のワークショップや森のようちえんフォーラム、自然体験活動指導者の集いの会場でもフィードバックをもらった。

Wooden Architecture

木造建築専攻



木材利用分野

Annual Report 2017



木製の外構部材の簡易な診断法

—たわみの測定による診断—

教授 吉野 安里

活動期間

2017年～継続中

研究の目的

デッキの床板や遊具など木製の外構部材には日常的な点検が大切である。日常的な点検に併せて、数年毎あるは、異常発生時の専門家による本格的な診断を受けることが望ましい。

しかし、管理者において、専門知識を有する人材や診断機器に恵まれていないことが多い。そのため、管理の現場では、日常的に実施可能な、非破壊的かつ簡便な劣化診断の方法が要求されている。

本格的な構造物の非破壊検査では、外部から加振装置を用いて振動解析を行う定量的な方法、ファイバースコープによる観察やX線による部材の断層写真撮影などの定性的な方法があるが、簡便とはいえない。また、部材の一部を採取して、材質を調査する方法もあるが、足場が必要であったり、採取した後の補修をする必要があるなど、これも簡便とはいえない。

簡便な方法も提案されている。定量的な方法としては、衝撃波伝播速度の測定や一定の荷重をかけたときの変位量の測定があり、定性的な方法としては、目視による評価法やドリルの穿孔抵抗を測定することによる腐朽進度の測定法などがある。

外構部材の使われ方は、物件によりかなり異なることから、使える手法も現場ごとに工夫しながら選択する必要がある。さらに、試験結果をどのように解析するか、解釈するかは難しい。

このように、外構部材の診断は、必要性は理解されているとしても、現実には実施されにくいと推察される。そこで、様々な現場での、事例を積み重ねることで、診断方法の改良に資することができる。また、竣工時において測定を行い、その後の定期的な測定値を比較しながら、本格的な検査を実施する目安となると考える。この研究の目的は、簡便かつ非破壊的な方法による木材の材質の調査のケーススタディを示すことにある。

研究概要

ある木製屋外構造物の床板を例としてとりあげる。床板を一部交換することになった。架設後約20年を経過しており、過去にも部材の一部は交換されていた。床板は両端をボルトで留められていて、たわみを測定することは比較的容易であった(図-1)。床板のボルト孔付近からは腐朽が伸長していた。交換対象となった部材の内39枚(以下試験体という)をもとに、現場で適用可能な診断方法のいくつかを検討し、最後に破壊試験により曲げ強度を求めた。

現場で適用可能な診断方法として、以下の3つを検討した。その結果、調査者自身の体重を荷重として活用し、生じたたわみを測定する方法が、本事例では現実的かつ合理的であると考えた。

【目視による被害度】試験体を森林総合研究所による評価法により6段階評価を行った。交換の目安(被害度2.5以上)に従えば、基準値未満の部材14枚中の10枚を検出可能であった(図-3)。試験体では全体を観察しているので、劣化の進んでいた材端部も含めた評価をしていることになる。ところが、実際の現場では劣化の危険性の高い部分ほど見えにくい。したがって、目視評価と強度との関係を検討することには限界があると考えられた。

【ピロディン貫入値】試験体のピロディン貫入値を測定した(図-2)。「床板上面」や「床板下面の中央」においては、曲げ強度にかかわらず貫入値は10~15mmに集中していた(図-4)。健全材であっても15mm程度の貫入値はあるので、初期の劣化(腐朽)を精度よく判断できていない。一方、「床板下面の材端」では劣化が進行しており、測定限界の40mmを越えるものも7枚あった(図-4)。劣化しやすい部位が客観的に裏づけられたが、現場で測定可能な部位は限られる。

【たわみ】本事例では荷重によるたわみの測定が容易であったので、質量60kg（588N相当）の調査者が試験体中央部に静止し、生じたたわみを測定し、曲げヤング係数を求めた。図-5に、588N荷重時の曲げヤング係数と曲げ強度の関係を示す。この結果から、本事例では、曲げヤング係数が8kN/mm²よりも低くなると、ほとんどの試験体は基準強

度を下回っていることが判明した。たわみ量では、おおむね5mmを超えていた。破壊荷重の10%にも満たない荷重でありながら、比較的精度よく強度を推測することが可能であった。実際の床板のたわみは、部材の劣化に加えて、部材端部の腐朽、ボルトのゆるみ、根太の腐朽なども加味された結果と考えられる（図-6）。

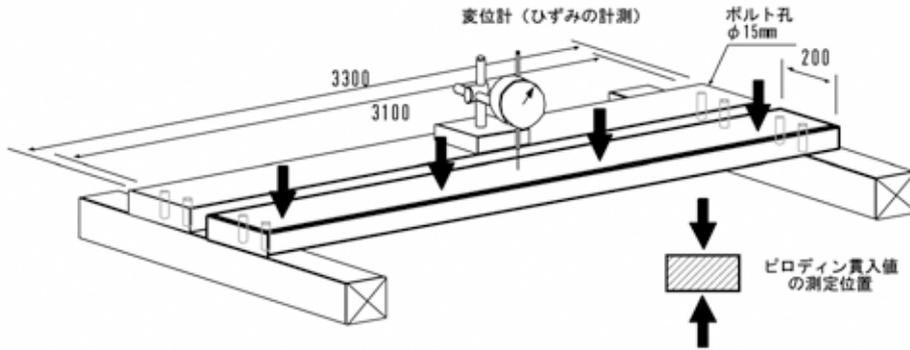


図-1 床板の概況と測定位置

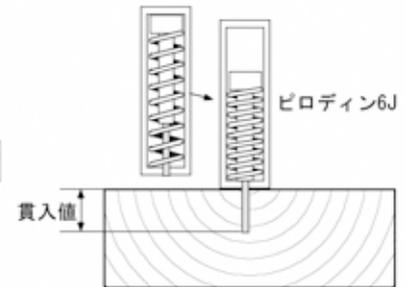


図-2 ピロディン貫入値の測定

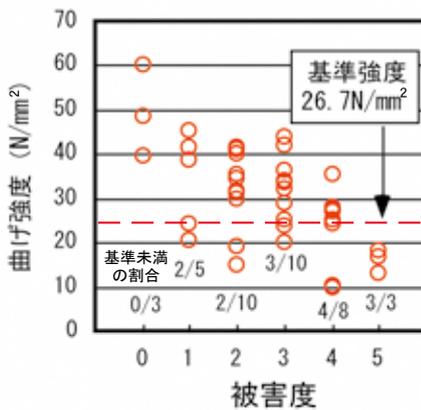


図-3 被害度と強度性能

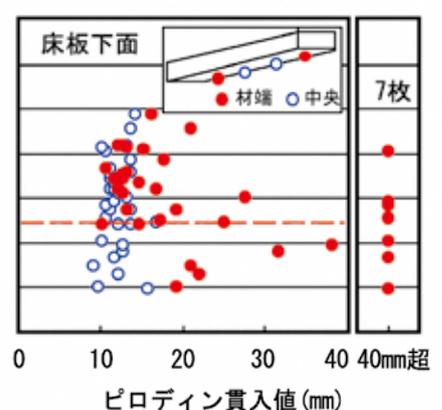
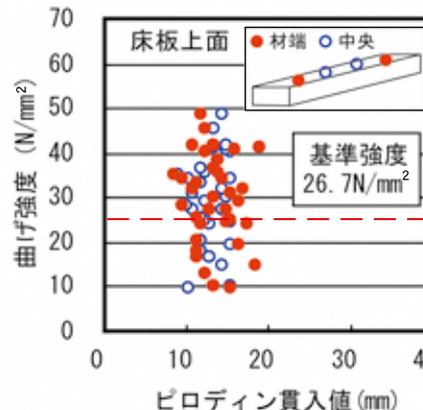


図-4 ピロディン貫入値と曲げ強度

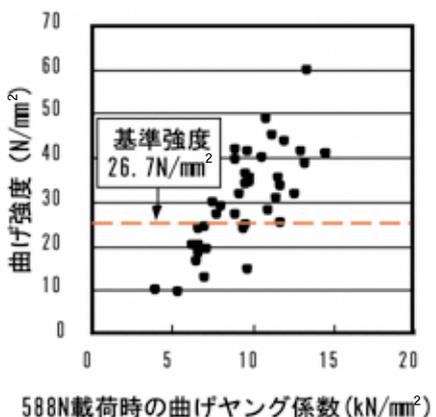


図-5 588N荷重時の曲げヤング係数と曲げ強度

- たわみ測定条件
- ・樹種：カラマツ
 - ・荷重588N (=60kgf)
 - ・スパン3100mm
 - ・部材の公称寸法 200(幅)×80(厚)
 - ・中央集中荷重 (3点曲げ)
 - ・ボルト拘束なし

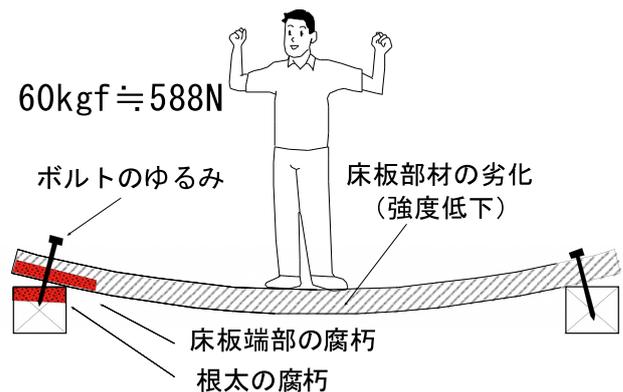


図-6 たわみの要素の概念図

教員からのメッセージ

たわみ測定による診断法は簡便ながら精度がよく、現場で活用しうる技術と考えられます。たわみの測定による診断方法の基本的な原理は、曲げヤング係数の低下を検知することであり、この考え方は木製構造物一般にも適応しうるものです。ただし、たわみの測定が困難な場合には、より多くの荷重をかけるとか、より微小なたわみを検出するなどの工夫が必要であると考えます。木製構造物の設計の上で、防腐処理、雨じまいのよさ、部材交換の容易さは考慮すべき点ですが、点検しやすい構造であることも重要であると考えます。



熊本地震による木造建築の 被災状況と今後の設計手法に 関する研究

准教授 小原 勝彦

活動期間

2016～2017年度

連携団体

・住友理工株式会社

活動成果発表の場

【論文】

Kohara, Inada, Ito, Kawabata, Takata, Nomura: 『A Study on the Effect of the Visco-Elastic Damper on the Full Scale Shaking Table Test』, World Conference on Timber Engineering 2016, 2016年08月

その他 全3編

【研修・講演等】

小原: 『熊本地震の震災調査速報から住居(木造建築構造関連)、次世代の木造建築構造へ』, 森林文化アカデミー 専門技術者研修「これからの木造建築構造を考える」, 2016年07月09日

その他 全34回

研究の目的

未曾有の大規模地震災害を引き起こした平成28年4月14日21時26分に最大震度7の前震、4月16日1時25分に最大震度7の本震が発生した『熊本地震』で、熊本県益城町では最大震度7が2回、6弱が1回を記録した。こういった様に大地震が短い期間に複数回生じることは、建築基準法での要求性能としては想定範囲を超えるものである。我々の熊本地震震災調査チームは5月31日および6月18日～19日に現地入りして震災調査を実施した。

建築基準法で想定している建物への要求性能は、中地震(震度5弱程度)に対して『損傷防止』、大地震(震度6強程度)に対して『倒壊防止』である。『損傷防止』は、建物の損傷を防止する性能であるため、換言すると、建物を壊さない性能であるため、地震後の建物の継続使用を想定している。『倒壊防止』は、建物の倒壊を防止する性能のため、換言すると、建物は壊れていいが倒壊しない性能であるため、地震後の建物の継続使用を想定していない。しかし、多くの一般の方々には、建築基準法で建てられた建物は大地震が何回生じても壊れない性能である、と勘違いしている。建築基準法での想定を超えて、熊本地震のように複数回の大地震が発生していること、損傷が累積されて建物の性能が低下すること、などが現実には生じているのだ。

筆者らは熊本地震以前に「複数回の大地震による損傷累積について」着目し、実大建物の振動実験を実施してきた経緯がある。これらの実験や研究成果をもとに、①熊本地震による木造建築の被災状況を調査し、被災要因を切り分けること、②これらの被災要因に対処するために、今後の設計手法を考察すること、を本研究の目的とする。

研究概要

震度7を2回計測した益城町では比較的古い建物(写真1)は倒壊している割合が高かった。また、2007年竣工した建物も甚大な被害を受けていた(写真2)。この新しい建物の被害の状況をどのように皆さんは捉えるであろうか。大地震を受けても建物が崩壊しきっていない写真2の状況は、前述した建築基準法のクライテリア『倒壊防止』通りの損傷であるのだ。

熊本地震による益城町建物の被災状況を図1に示す。1981年以前の旧耐震基準の建物内、約3割の建物が倒壊し、95%の建物が何らかの損傷を生じている。この旧耐震基準の建物は、すでに兵庫県南部地震(1995年)の被災状況からも耐震性能に問題ありと報告されており、耐震診断及び耐震補強を進めていくことが必要であると言われてきている。2000年以前の新耐震基準の建物内、約1割の建物は倒壊し、8割の建物が何らかの損傷を生じている。2000年以後の建物であっても、3%が倒壊し、40%の建物が何らかの損傷を生じている。

その一方で、益城町で外観上損傷を生じていない新しい木造住宅もあった(写真3)。この建物の周辺の被害状況としては、隣の街区にて被災建築物応急危険度判定※で「危険」と表示されている建物の割合が87.5%であった。尚、熊本県全体での「危険」表示割合は27.3%である。

実は、この建物は『制振ダンパー』を設置していた。複数回の大地震の揺れを受けながらも無微被害であったのは、制振ダンパーが建物の損傷累積を効果的に抑え



写真-1 比較的古い木造住宅の倒壊



写真-2 新しい木造住宅の被害

たためであると考えられる。実大振動実験の結果としても得られている「耐震の建物に制振ダンパーを組み込むことが、耐震の構造要素にとっても損傷軽減に繋がる」という結果と一致している。益城町内であっても、制振ダンパーを設置した建物5棟すべてについて損傷を生じなかったという結果もでている。

大地震を複数回(7回)入力した実大振動実験をエネルギー評価したもので述べる。静的剛性比では、制振ダンパー：構造用合板耐力壁＝

12%：88%であるが、エネルギー吸収量では、第1回目の加振から制振ダンパーが全体の25%のエネルギーを吸収した結果がでている。非破壊でエネルギー吸収をしていて、耐力壁への損傷エネルギーを小さくしていることが分かる。

損傷を考慮した、換言するとエネルギー吸収量を考慮した構造設計が今後は期待される。

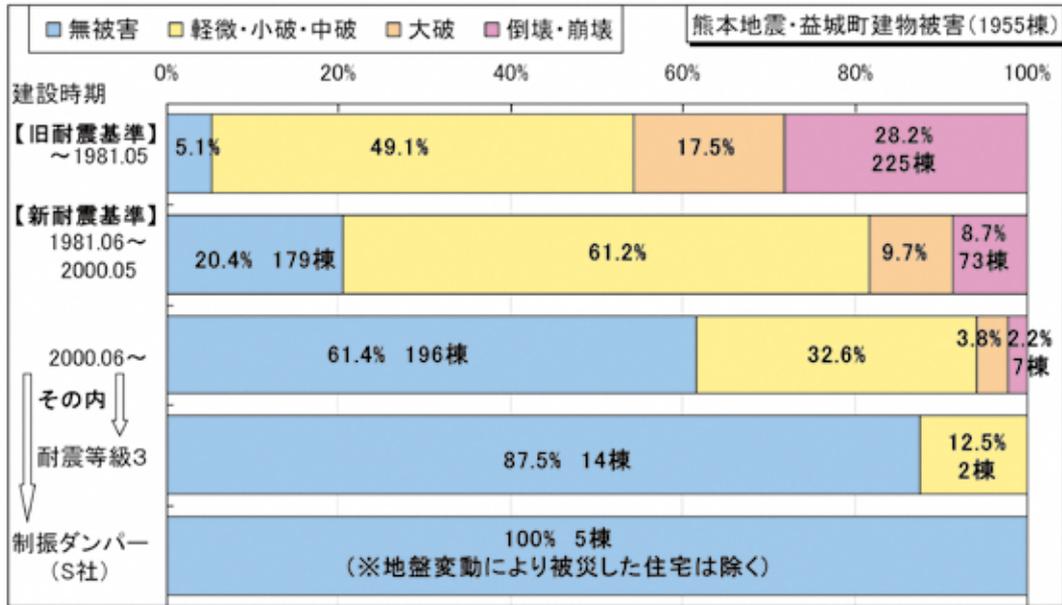


図-1 平成28年熊本地震による益城町建物の被災状況(日本建築学会の報告に小原の調査結果を追記)

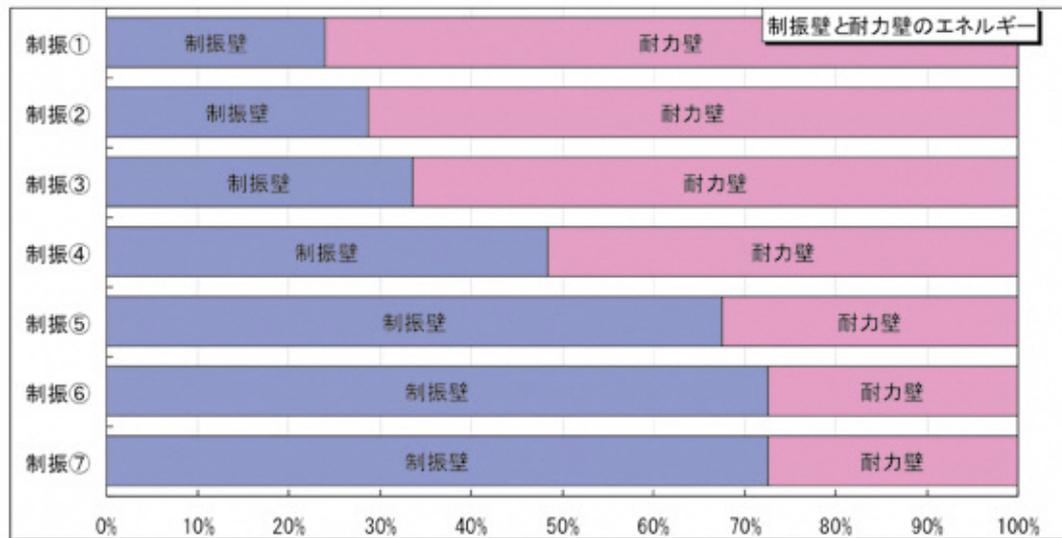


図-2 制振ダンパーを設置した建物の実大振動実験の結果(エネルギー評価)



写真-3 無被害の新しい木造住宅

教員からのメッセージ

普段から大地震による木造建築の震災を扱っている私にとって、大地震とは非常に怖いものです。相手は『エネルギー』や『力』など目で見えないものでもあるからです。大地震の状況が目で見ることができた時には、『大きな損傷』や『大変形』などであり、取り返しのつかない状況になってしまっています。

自然の力には完全に逆らえないにしても、自然の力を『いなす』ことは可能であると考えています。いつ、どこで、『いなす』のかによりますが、コストパフォーマンスからすれば『制振ダンパー』を木造建物に設置するというのも、その回答の1つかと考えています。

近江八幡住宅 (古民家改修+新築) プロジェクト

准教授 辻 充孝

活動期間

2017年～継続中

連携団体

- ・トヨダヤスシ建築設計事務所
- ・一般社会法人住宅医協会

関連授業

- ・住宅改修における基礎改修の円滑化を目指して
～足元から考える耐震改修～
2017年度森と木のクリエイター科
課題研究 玉置健二



写真-1 趣ある古民家



写真-2 学生と構造軸組の検討

目的

古民家の増改築や新築における設計プロセスや現場監理を実際に体験することで、座学で学んできた知識や技術を実践する場として活用し、学習内容を再確認し、さらなる学習へつなげることを目的とする。

古民家改修の調査診断部分では、木造建築病理学で学んだ劣化、耐震、温熱、省エネ、バリアフリー、防耐火性能の主に6つの性能を実際の現場で調査する。さらに一般の住まい手にもわかりやすい「診断レポート」にまとめる作業を通して、どのような表現や説明の仕方が良いかなどを考える必要があり、より理解度が深まる。

また、今回のように景観形成地区に指定される古い町並みに位置する実際の古民家を扱うことで、単に建物単体の調査・改修だけではなく、周辺の街並みとの関係を考慮しつつ、地域の価値を高める広い視点を持つことを学ぶ場とする。

本プロジェクトでは、同時に新築建物も計画するため、改修設計との違いも明確に感じながら、新築、改修の設計監理プロセスを体験し、それぞれの建物の特徴を活かした性能や表現をどのように実現するかを学ぶ。

このプロジェクトは、アカデミー教員の他、同級生、卒業生をはじめ、プロの建築士、工務店、実際の住まい手も加わり、学生はチームの一員として関わっていくものであり、学生自身の立ち位置と責任を実際に感じ、その中でどのように動くべきなのかを学ぶ場でもある。

建築は一人でできるものではなく、様々な人との連携によって成り立つことを実践の中で学ぶことが大きな学生の資産になると考えている。

概要

滋賀県近江八幡市の重要伝統的建造物群保存地区に囲まれた約550坪(1,800㎡)の広大な敷地がこのプロジェクトの計画地である。数年前に老朽化した母屋を取り壊したようだが、それでもまだ離れと茶室、蔵2棟が残る大きな建物群で延べ面積約100坪(330㎡)あり、この街の景観を形作っている。本プロジェクトは、この大きな建物群の性能向上リフォームと、若い夫婦のための新築住宅の計画である。

歴史ある既存宅の改修にあたっては、木造建築病理学に基づき小屋裏、床下を含む建物各部位の現状の性能を診断する詳細調査を行った。本学の教員・学生に加え、卒業生や全国のプロの建築士も参加しての総勢26名の大規模な調査となった。

丸一日かけて現状の建物診断を行い、劣化の進んでいる箇所や、当時の技術が色濃く残っている箇所などが明確になり現状の様子がわかってきた。これらの調査内容を劣化状況に加え、耐震性能、温熱性能、防耐火性能、バリアフリー性能などに整理し、報告書にとりまとめ住まい手に報告を行った。

この詳細調査を受け、新築住宅の増築も合わせて進めた。学生も図面や模型、各種シミュレーションなど、計画検討に加わった。打ち合わせには学生も同席し計画を進めていった。

木造建築の特徴として、柱や梁の軸組がそのまま意匠となって現れるため、構造と意匠の検討は同時に進行する必要がある。構造模型を何度も製作し、それぞれの部

屋の見え方や外部とのつながりなど検討を進めた。夏期の日射遮蔽や冬期の日射取得、昼光利用のための3次元モデルも作成し、季節による変化などもシミュレーションして確かめていった。

ようやく、第一回目の計画案がまとまり、住まい手にプレゼンテーションを行い、概ねの方向性が固まり、詳細な実施設計図書にまとめてあげていく作業に入った。真剣勝負の実施設計においても学生が参加しつつ、半年以上の打ち合わせを重ね徐々に計画が進んでいった。

学生が関わり始めて約一年が経過した段階で、ほぼ計画図面が完成

し、いよいよ着工という段階にきた。残念ながら、関わってきた学生は卒業を迎え直接工事監理には関わることができなくなったが、後輩に引き継ぎを行い、先輩の描いた図面をもとに工事が進行する予定である。

学生、卒業生を含む多くの関係者を巻き込んだ大きなプロジェクトであるが、それぞれの個性を活かしたチームによって順調に進行している。このプロジェクトの竣工によって地域の資産が増えることを期待している。



写真-3 詳細調査の様子



写真-4 詳細調査(床下より)

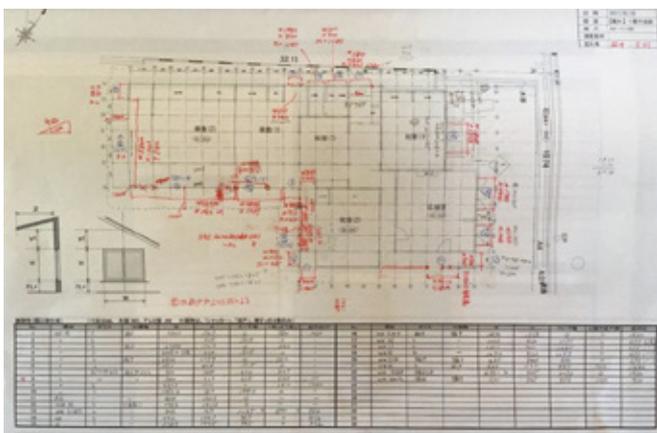


写真-5 詳細調査の野帳



写真-6 詳細調査参加者

教員からのメッセージ

伝統的な古い町並みの中での改修と新築の大きな計画です。

暮らしやすい住まいを計画する一方で、地域資産としての建物の趣きを守り、町並みの価値を損ねない様に計画するために、木造建築病理学に基づく現地調査をしっかりと、耐震や温熱などの建物性能はもちろん、建物の高さや素材、色合いなど学生と一緒に考えてきました。

計画がほぼ確定し、これから工事に進んでいきます。長いスパンでのプロジェクトのため、学生も後輩に引き継ぎながら進めていきます。

1年後には竣工し、この街に新たな価値が生まれ、次代へと引き継がれていくことでしょう。



「デザインするための美術の基礎」 プロジェクト

講師 松井 匠

活動期間

2017年～継続中

関連授業

・空間認識

目的

森林文化アカデミーの学生を対象にした、美術の実習プロジェクトである。優れた設計・美しいものづくりを行うための「デザインの技術」を習得することを目的としている。

また同時に「ものを徹底して観察することで、自分で感じ、自分で考え抜く力」をつけることと「自分のつくったものに責任を持つ意識」を身につけることを目指している。

これは、文化そのものを考え、新たにつなげていくための姿勢を身につけることでもある。

「美術は生まれつきの才能やセンスが必要」という誤解が多いが、美術も技術の一種として体系的に学ぶことができ、継続的な訓練によって「分析力」「表現力」「審美眼」を一定のレベルまで身につけることが可能である。

また、美術は自己満足のための表現手段ではない。美術は「自分と他者を分析・理解する能力」「性能や情報を合理的に統合する能力」であり、建築や木工のみならず、ものを創造する側にいる人間には欠かせない「わからないものに向き合う佇まい」である。

日本の美術教育はヨーロッパに比べて大きく遅れており、それが今を生きる人々の文化意識に大きく影響している。義務教育の「図工」は社会で必要とされない科目として、未だに名指しで挙げられることもある。また、美術大学や美大受験予備校以外で本格的に美術を学べる場は無いに等しく、大学の建築学部でもデッサンをすることは稀である。

その意味で、森林文化アカデミーの二年間で美術の基礎を学ぶことは学生にとって非常に有意義だと思う。木造設計実務や木工のデザインはもちろん、木材利用における人気製品の開発や、意図したことを正確に伝えるプレゼンにも即応できるデザインスキルが身につく、自分で考え、自分でつくったものの責任を取る姿勢も身につく。

そして、デザイン力というのは日常の多くの場面で必要とされるものだ。学生が卒業後に地域に入って行く際に、看板やチラシ、HP作りなど、そこに住む人々との繋がりにおいて有用な能力でもある。

二年間にできるだけ多くの美術に関する経験を与え、高いデザインスキルと幅広い美意識を身につけてもらいたいと思い、プロジェクトとして開講した。

概要

本プロジェクト、通称「エスキース教室」は、毎日ウッドラボアトリエゼミAでエスキース（スケッチ）を行っている。森林文化アカデミー全生徒を対象に募集をかけ、12月4日現在の一回の平均出席人数は約10名となっている。

内容は、画板にコピー用紙を留め、モチーフを鉛筆でスケッチをするというもので、10分間はできるだけ集中して描く「集中タイム」を設けている。

一日10分でも極限まで集中して「形を捉える訓練」を行うことで、ものの形状を理解し、イメージを表現する力が確実についていく。一回の時間は短くてもよく、継続が重要である。毎日描くと目に見えて上達するので、それを実感した建築・木工専攻学生を中心に熱心に通っている。

はじめは単純な形状のモチーフを描くことが必要で、45ミリ程度の「立方体」、「球体（ピンボ

ン球)」、「円柱」、それらを組み合わせて描いている。

学生は、朝アトリエに来たら、並べてある紙と画板とモチーフとスポーク(自転車のスポーク。定規のようなもの。)と鉛筆の削り屑を受けるためのティッシュを取って、好きな席に着き、鉛筆を削りはじめる。

描写をはじめ、10分集中して描写終了。紙の裏に名前を描いて、それを全員がホワイトボード並べて貼る。貼ったら、お互いのエスキースを見ながら講師が講評して解散、という流れで毎日行なっている。

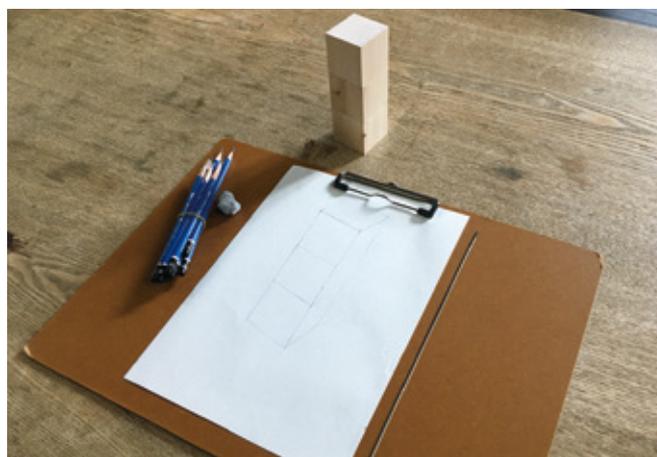
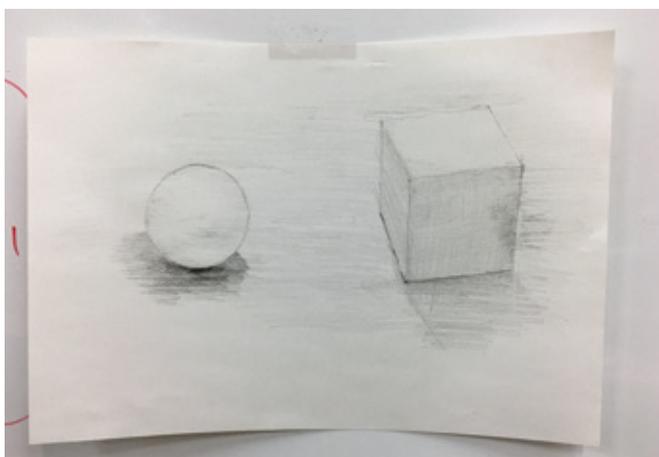
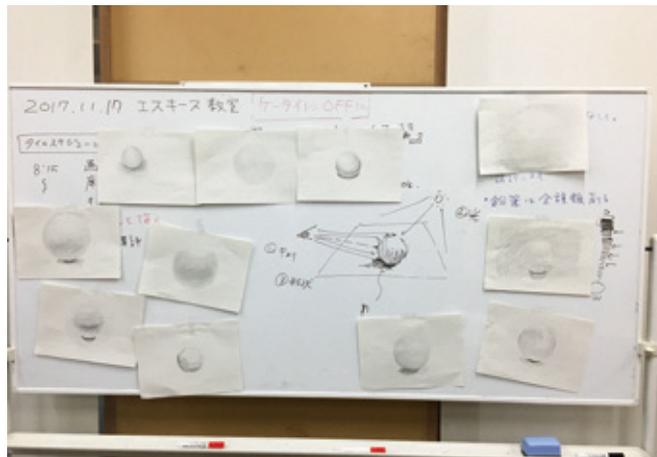
絵を描くための鉛筆の削り方から、描くときの身体の姿勢や、「ものをよく観察する」ためのヒントを毎回折り込みながら講評する。そのうち四角、球、円柱のような無機質な幾何形態が描けるようになると、複雑な形状のものと対峙しても、シンプルに分解して把握し、描くことができるようになる。



「ものを見る」ことは、形状を把握するだけでなく、自分とその周囲で何が起きているのかをよく感じることである。自分だけで感じ、自分でそのことを考え、それを見えたままに描くという行為が、ものをつくることの基本意識をつくっていく。

ものが見え、それを描くようになると、同時にそれを評価できるようになり「審美眼」が身につく。ものの配置や、大きさに、美しさがあることがわかり、そうでないものを見分けることができるようになる。何が美しく、どんなことがおもしろいのか敏感になる。それがデザイン力になり、他者性を経て、文化意識になっていくはずだ。

高いデザインスキルと幅広い美意識、それに、何かをつくることの本格的な「佇まい」のようなものを伝えて行きたい。



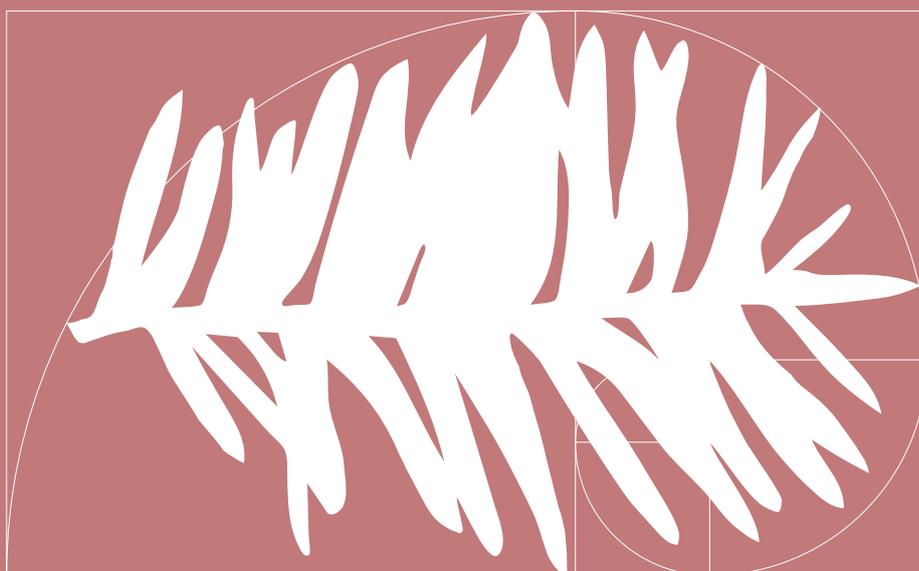
教員からのメッセージ

この「エスキース教室」で一番大切にしていることは、描いた後に絵を並べて、みんなでそれを見ることです。人の絵を見て自分の絵と比べることは、描くことと同じかそれ以上に重要です。なぜなら、たった10分しか描いてなくてもそこにある絵は“自分だけ”から出たものであり、紙の端から端まで全責任が各自にあるからです。それを全員分並べることで「他人は、自分が葛藤した部分をどう扱っているのか?」「同じ条件で描いているのに自分の絵より美しい絵があるのはどうして?」「自分の絵は人と何が違うのか?」といった疑問と対峙することができます。これはとても貴重で質的な機会です。多くの人間や要因が絡み合う実社会では、なかなかつくれない場です。

このプロジェクトを通して、美術のスキルと、自分がおもしろいと思えることを探す力をつけて、それが他人や世界につながっていく第一歩になることを願っています。

Woodwork

木工専攻



木材利用分野

Annual Report 2017



MOTTAINAI工房プロジェクト

～レッジョ・エミリア・アプローチを手掛かりにして～

教授 松井 勅尚

活動期間

2015年～継続中

連携団体

- ・大口町立北保育園・西保育園
- ・南保育園(愛知県大口町)
- ・下牧保育園・せいたい保育園・美濃保育園
- ・牧谷保育園(美濃市)
- ・美濃市教育委員会人づくり文化課

活動成果発表

- ・日本保育学会第70回大会(岡山県倉敷市)
森と人とモノをつなぐ場の可能性
～レッジョ・エミリア・アプローチを手掛かりにして～
松井勅尚・吉田理恵(岐阜県立森林文化アカデミー)
(2017年5月21日)
- ・全国私立保育園連盟
第45回関東ブロック保育研究大会(千葉市)
(2017年11月29日)
- ・第5期MOTTAINAI工房
～レッジョ・エミリア・アプローチを手掛かりにして～
松井勅尚(岐阜県立森林文化アカデミー)・吉田理恵
(NPO musubi)
- ・日本保育学会第71回大会(宮城県仙台市)
MOTTAINAI工房～遊びを通してケアを育む～
～レッジョ・エミリア・アプローチを手がかりにして
(1)～
吉田理恵(NPO musubi)
- ・松井勅尚(岐阜県立森林文化アカデミー)
2018年5月12・13日

関連授業

- ・木工講座の実践I「アートまるケツ」
プロジェクト授業「第5期MOTTAINAI工房
～レッジョ・エミリア・アプローチを手掛かりにして～」
- ・「子どもを真ん中に置いた学び合いの居場所づくり
～木のものづくりを通して人を繋げる～」
吉田理恵 2017年度森と木のクリエイター科
課題研究

目的

2011年、東日本大震災からはや6年経った。「自殺」や「いじめ」の記事は途切れることを知らない。どちらも、人の命を大切にできないことである。私たちはどこへ向かおうとしているのだろうか？一方、森林率約70%を誇る日本でありながら、私たちの暮らしを支える木材は、実に60%以上を海外の木に依存している。選択しているといった方が適切であろうか。命を大切にできない人の選択も、育てた木を大切にできない選択も根幹は同じであろう。

林野庁補助事業として「幼児のための木育カリキュラム開発」に本格的に取り組んだのは2010年。3年間実施し、それなりの手応えを実感できた。一方、開発したカリキュラムを実践するためには、地域の教育力を取り込む必要性を実感していた。つまり、保育者のみならず地域の大人たちがつながりを取り戻し「私の子どもから私たちの子どもへ」の意識の変容が必要なのだ。

そんな問題意識の中、レッジョ・エミリア・アプローチを知り、2014年に視察。そこで出会った「ケア」という概念に共感した。ケアとは、心配りと訳すのが適当だろうか？日本では福祉の概念として使用されているが、レッジョ・エミリアでは、その使用範囲は広く、モノや空間にも使われていた。「片付ける」とは一線を画し、その行動は、手間かけて空間も美しく、モノの命も大切に扱い、心を配っているのである。その姿に木育で目指してきた共通価値を感じ、人だけでなく自然とのつながりを取り戻すことを目的に、日本人のためのプロジェクトとして「MOTTAINAI工房」を考案した。

概要

2013年11月、「文化と子どもを真ん中においたまちづくり」研究のための団体「結プロジェクト」を立ち上げ、1年後その先進地として世界的に知られる北イタリアのレッジョ・エミリア市の「レミーダ」という施設を視察した。「木育とは、人と木の命にかかわること＝平和教育である」と改めて認識したことから、そこでの取り組みと共感した概念である「ケア」をヒントに「MOTTAINAI工房」を考案し、5期目に入った。

今回は美濃市内4園をフィールドとしてご協力頂き開催した。

「空間は第3の教育者である。」

「空間全体が美しいことが大切である。そうすれば、子どもは美を探し求めるようになる。」

レッジョ・エミリア・アプローチを推進した中心人物であるローリス・マラグッツィの言葉である。これらを手がかりに、以下の4つの大人の願いを大切に、子どもの「やりたい(主体性)」を互いに尊重すること。また、子どもが人やモノに対して心配りができ、お互いを大切にできる力を育むことを目的とした。

- ① もの・人・こと(時間)を大切にしよう
- ② 「ケア(心配り)」しよう
- ③ 「みのたけ」にしよう
- ④ 「どこから来て・・・どこへ行くのか」考えよう

出前で実施するMOTTAINAI工房も初めての試みであり、園長先生のご厚意に助けられ試行錯誤できた。担当の先生は固定して頂き、途中なんども価値観を共有することができ助かった。

また、確立していないスタイルの中、子どもたちが楽しみにしてくれる姿に背中を押してもらえた。「俯瞰台」と言う装置。テーブルの形。選ぶ数を「小⇒無制限」or「無制限⇒小」のするか？言葉がけ等、すべてが試行錯誤であった。

目的である「ケア（心配り）」と言う概念を園児にどのように伝えてい

くか？課題だったが、大人が見本を見せて行くことで、自然と真似をしてくれる姿を見て、子どもの模倣力の高さを再認識した。

「片付けではなく、ケア」の話は、園長先生が言われた「子どもは、箱には片付けるのだけれど、人形や積み木やらゴツチャになり、1つ1つを大切にしていない」との言葉にヒントを得て、例えドングリ1つにしても、1つ1つ大切に並べることの気づきにつながった。

園児が互いに影響を受け、作品が変容していく様を目の当たりし、「発達の最近接領域」を実感することができた。



写真-1 MOTTAINAI工房5歳児の作品「サンタ」



写真-2 MOTTAINAI工房5歳児の作品「ミッキーとミニニーのお散歩」



写真-3 机（素材置き場）に自然物や廃材を大切に美しくならべる



写真-4 浮かんだイメージをならべ、作品づくりをする子どもたち

教員からのメッセージ

「木育」という造語が生まれたのが2004年。森林文化アカデミーでは2001年の開学以来、森や木の担い手育成だけでなく、シティズンシップ（市民）教育にも取り組んで来ました。全人口の91.3%が都市部に住んでいる日本では自然との距離が遠くなりました。自然に対して無関心となっている人々に如何にアプローチするか・・・その結論として岐阜県は、都市部における木育の拠点として県立「木のふれあい館（仮称）」の設立準備をしています。私はそこでのプレーヤー育成プログラムである「ぎふ木育指導員養成講座」の構築に関わっています。森（自然）の命に向き合うことが、いじめや自殺をなくすことに繋がる・・・それこそが日本人の平和教育の姿ではないでしょうか？人だけでなく他の生き物の命も大切に人づくりを今後も目指していきたいと思えます。



鵜飼舟プロジェクト

准教授 久津輪雅

活動期間

2017年～継続中

連携団体

- ・那須造船(美濃市)
- ・ダグラス・ブルックス(アメリカ)
- ・東京文化財研究所

活動成果発表

- ・鵜飼舟プロジェクト完成報告会
那須清一、ダグラス・ブルックス、久津輪雅
(2017年7月22日)
- ・長良川の和船文化を継承するために
～鵜飼舟プロジェクト報告～ 久津輪雅
関市わかさプラザ・総合福祉会館
(2017年11月23日)
- ・大人の夜学
「幻の儀式『舟かぶせ』を知っていますか？」
平工顕太郎、久津輪雅
岐阜市ぎふメディアコスモス
(2018年3月7日)

関連授業

- ・長良川和船技術継承に向けた取り組み
～技術の記録と需要の模索～
古山智史 2017年度森と木のクリエイター科 課題研究

目的

森林文化アカデミーでは、長良川の和船造船技術を克明に記録し次世代へ継承することを目的として、美濃市の船大工・那須清一氏の指導のもと、アメリカ人船大工ダグラス・ブルックス氏や、森林文化アカデミー学生・古山智史さんらが実物大の鵜飼舟を1艘制作する「鵜飼舟プロジェクト」を、森林文化アカデミー学内に特設した船大工小屋にて実施した。

長良川流域では古くから様々な木造和船が漁業、農業、運搬などに使われており、川の上・中・下流域ごとに、また用途ごとに、異なる形の船が存在した。中でも全長13メートルの鵜飼舟は、その規模、品格ともに最高級とされてきた。長良川の和船を特徴づけるのは材料である。全国の海・川の船はいずれもスギを用いるのに対し、長良川では上流域により水に強く丈夫なコウヤマキが自生していることから、伝統的にコウヤマキを用いてきた。

こうした木造和船を作る船大工は長良川の各地にいたが、需要の急減とともに数が減り、今では美濃市に80代1人、郡上市に50代1人を数えるのみとなった(鵜飼観覧船のみを造る岐阜市鵜飼観覧船造船所を除く)。技術の継承が危ぶまれている。

那須氏は70年にわたり長良川で和船を作り続けてきたベテランであり、ブルックス氏は、1990年から日本各地で船大工のもとに弟子入り修行し、失われつつある和船造船技術の記録を実践してきた和船研究者・船大工である。本プロジェクトは、長良川の最高級の船である鵜飼舟づくりを学びたいというブルックス氏の希望を、森林文化アカデミーが那須氏側へ仲介することで実現した。

また、東京文化財研究所の今石みぎわ・無形文化遺産部主任研究員より貴重な技術の記録を協力したいとの申し出があり、ほぼ全ての工程を動画で記録することができた。この動画をまとめたDVDを含む鵜飼舟プロジェクト報告書が、2018年度末に東京文化財研究所より刊行予定である。

概要

作業は5月22日から7月15日まで、41日間行われた。制作にあたったのはブルックス氏のほか、製図担当者として同行していたマーク・パウアー氏、古山智史さんである。他にボランティアが数人関わった。那須氏がほぼ毎日現場に立ち会い、作業の指示をしたり、手本を見せる形で進められた。

材料として、那須氏が保管していたコウヤマキの板49枚(幅150～400mm、厚さ30mm、長さ4～6m)を使用した。舟釘は形状の異なる3種類、合計約900本を使用した。大半は那須氏が保管していたものだが、不足分は各務原市の鍛冶屋で追加制作した。

技術を間近に観察して興味深かったことは、船大工の技術は、木工でもなく大工でもない、まさに船大工独特と言うべきものが多いことである。

例えば船づくりでは板どうしを横に貼り合わせ、広い板を作らなければならない。水が漏れては困るため、隙間のない高い精度が求められる。家具などの木工仕事なら機械で加工すればよい。家づくりの大工仕事では水も漏らさぬほどの精度は求められ

ない。一方、船づくりの材料は長さ6mにも達するため、そもそも普通の機械では加工できない。そこで、まず鉋で接合面を削って平らにし、次に接合面を合わせたところに鋸を差し込み、鋸を挽きながらわずかな凹凸を削り取っていくのである。鋸を端から端まで挽き終わると、まったく隙間がなくなるのだ。さらに接合面を丹念に玄能で打って凹ませておき、釘で接合した後に木が膨らんで隙間をふさぐ工夫をする。

釘打ちも、モジと呼ばれる全国的にも珍しい錐のような道具で、1か所10分以上かけて下穴を開け、釘を打ち込んでいく。ドリルで穴を削って開けると異なり、繊維を押し広げるだけなので、釘を打った後に繊維が戻り釘をよく締め付けるのだという。

本プロジェクトをアカデミーで実施できて良かったのは、学生たちは

もちろんのこと、美濃市内や岐阜市、そして全国各地から、この開かれた船大工小屋を見学に来る人が絶えなかったことである。長良川の和船造船技術がユニークで貴重なものであることを、多くの人と共有することができた。

完成した鵜飼舟は7月22日に岐阜市のうかいミュージアム前に運び、完成報告会と「舟かぶせ」と呼ばれる新造船のための伝統的な儀式を行った。ここでも多くの人々が見学に来れた。

長良川の和船文化が次世代へと継承されていくためには、既存の用途に加えて新たな需要を創造したり、後継者を発掘したりと、まだ課題は多い。しかし本プロジェクトが、この課題を地域の人々と共有するきっかけとなったと考えている。



写真-1 ダグラス・ブルックス氏と那須清一氏



写真-2 古山智史さんを指導する那須清一氏



写真-3 完成した鵜飼舟



写真-4 進水式の日に記念撮影

教員からのメッセージ

本プロジェクトに参加した学生の古山智史さんは鵜飼舟の完成後、さらに那須清一氏のもとで全長5メートルの「四つ乗り」と呼ばれる舟の制作に取り組み、一人で完成させました。大変スケールの大きい課題研究となりました。このような小型船が、今後は趣味の和船需要につながっていくのではないかと期待しています。ご指導いただいた那須氏には大変感謝しています。森林文化アカデミーとして和船技術継承のためにこれから何ができるか、引き続き模索していきます。



地方自治体の木育事業： 誕生祝い品のデザインプロジェクト

講師 前野 健

活動期間

2017年～継続中

連携団体

- ・特定非営利活動法人
芸術と遊び創造協会(東京おもちゃ美術館)
- ・福岡県 那珂川町
- ・愛媛県 西予市
- ・熊本県 津奈木町

活動成果発表

2017年9月15日
滋賀県木育シンポジウム(おもちゃ製作セミナー)

関連授業

- ・ウッドスタートP(プロジェクト授業)

目的

地方自治体が行う木育事業の1つに、木のおもちゃを子育て中の家庭に贈る「誕生祝い品贈呈事業」がある。この事業では地域で伐採した木を材料に、地元の作り手が玩具を製作する。そして完成した玩具を自治体の子育て家庭に贈るのだ。

この事業によって得られる成果は「森林環境の整備」「木の文化の継承」「地域経済の活性化」「地元への愛着形成」「環境教育の充実」「子育て環境の向上」など多方面にわたる。今、この誕生祝い品作りに取り組む自治体が日本各地に増えているのだ。

地方自治体が誕生祝い品に取り組むにあたり課題になるのが、地域の木材を伐採し、それを玩具として完成させる新しい仕組み作りである。残念ながら多くの自治体では地域材を地域内で活用するつながりは既に無くなっている。新しい仕組みを構築するために外部専門家からのサポートを必用としている状況なのだ。

当プロジェクトの目的は自治体が要望する「課題に応える木育玩具」のデザインを提供することである。同時に、地域の木材生産から製品製造、普及までに関わるプレイヤーをスムーズにつなげ、地域の木育推進につなげる仕組み作りの提案をすることだ。

この誕生祝い品のデザイン業務は2016年より私が個人として受けてきた事業である。過去には徳島県那賀(なか)町、山口県長門市などの誕生祝い品をデザインしてきた。2017年5月より、森林文化アカデミーが受託事業として愛媛県西予市の誕生祝い品デザイン業務を請け負う形となった。以後、学生が加わったプロジェクトチームとしてデザインに取り組んでいる。

概要

当プロジェクトは、認定NPO法人芸術と遊び創造協会(以下、芸遊協)からの依頼を受けて行ったものである。地方自治体が制作する誕生祝い品(玩具)のデザイン提供と製作監修がプロジェクトの主な内容となる。

プロジェクトの流れ(西予市プロジェクト)

- (1) 自治体アンケート
- (2) 実地踏査
- (3) 玩具プラン(デザイン)の作成
- (4) 試作品の製作
- (5) 図面の製作
- (6) 玩具プランのプレゼンテーション
- (7) 現地業者が制作した試作品の検品
- (8) 誕生祝い品贈呈事業開始セレモニー(ウッドスタート宣言)

プロジェクトでは最初に自治体担当者へのアンケート調査を行う。この調査は誕生祝い品の製作・配布を通して自治体がどのような成果に繋がりたいのかという事業コン

セプトの確認を第1の目的としている。その他の項目として材料調達の方針、玩具製作者の有無、玩具の普及に関与するであろう組織の有無も確認した。

実地踏査は自治体と芸遊協の担当者とともに一泊二日の行程で行った。ここでは地域の作り手の訪問、自治体の特色の見学、誕生祝い品作りへの思いなどを実地で聞き取り調査している。その際、将来的な地域の木育推進のイメージを共有し、目標の実現に向けたアドバイスを行った。

玩具プラン、試作品、図面の製作はアンケート調査と実地踏査から得た地域の思いを形にする作業である。西予市は2004年に5つの町が合併してできた市である。東西約50kmの市域は海岸線から標高1400mの山岳地も含まれる。その特徴的な地形と文化から西予市は日本ジオパーク(四国西予ジオパーク)に認定されている。玩具案のうち1点は5つの地域が集まって1つの市になった市の成り立ちとジオパークの特徴をデザイン化した「ジオブロック」。もう1点は地域の特色と自然をデザインに落とし込んだ「西予のたからばこ」である。

自治体内での選考の結果、誕生祝い品には「西予のたからばこ」が採用された(「ジオブロック」は、今後高齢者施設のアクティビティ用に製作する方針である)。現在(2017年12月時点)、製作者向けの説明会を

経て、現地業者による誕生祝い品製作が始まっている。実制作の前に現地業者が制作した試作品を検品したが、概ね良好な完成度であった。

誕生祝い品贈呈事業のスタートは2018年3月の予定である。現在、西予市では次の木育推進のステップとして、小学生を対象にした地域材を用いた名札作りの準備を進めている。これには誕生祝い品作りで関わりができた地元の作り手が参加する予定である。



教員からのメッセージ

木育は心を育てる「教育」、そして新しい産業ややりがいを生み出す「地域活性」に繋げる可能性を持ちます。この2つは今の地域社会において、ますます必要とされているように思います。自治体の木育推進には林業従事者や木の作り手、木や森を活用しようというユーザーといったそれぞれの足並みを揃え、共通の目標を持つ事が求められます。誕生祝い品作りは、事業を通して互いの視点を共有し、木育を行っていくための「新しいつながり」を作る仕組みにもなっています。

西予市ではおもちゃ作りをきっかけに、新しい作り手のネットワークが生まれ、次の木育のステップに踏み出し始めました。これから様々な地域に「木育」という視点から、新しい産業や取り組みが生まれていくことだと思っています。それが自分にはとても楽しみです。

平成29年度 教員研究一覧

No.	申請者名	研 究 名	実施期間
1	横井 秀一	森林施業技術に関する研究(継続)	H29.4.1~H30.3.31
2	津田 格	里山における指標生物の分布把握とその保全(継続)	H29.4.1~H30.3.31
		マイタケ原木栽培に利用可能な樹種の検討(継続)	H29.4.1~H30.3.31
		里山の特用林産物資源の利用に関する研究	H29.4.1~H30.3.31
3	玉木 一郎	ナラ・カン類の遺伝的構造と遺伝多様性に関する研究(継続)	H29.4.1~H30.3.31
		シデコブシの保全と萌芽・実生更新に関する研究(継続)	H29.4.1~H30.3.31
		織田信長の薬草園の存在を植物のDNA情報から証明する研究(継続)	H29.4.1~H30.3.31
4	杉本 和也	森林管理・生産管理の高度化に関する研究(継続)	H29.4.1~H30.3.31
		ドローン活用に関する研究	H29.4.1~H30.3.31
5	原島 幹典	「聞き書き」「あるもの探し」を核とする地元学を普及するための研究(継続)	H29.4.1~H30.3.31
6	嵯峨 創平	農山村の地域資源を活用した起業支援システムの研究(3)	H29.4.1~H30.3.31
		里山の利用と文化的景観に関する研究	H29.4.1~H30.3.31
7	柳澤 直	里山の利用と文化的景観に関する研究	H29.4.1~H30.3.31
		里山の植物相・植生と管理に関する研究(継続)	H29.4.1~H30.3.31
8	萩原 裕作	森からはじまる持続可能な社会のための人づくり実践研究(継続)	H29.4.1~H30.3.31
		森のようちえん指導者のトレーニング&認証制度についての研究(継続)	H29.4.1~H30.3.31
9	吉野 安里	非破壊的手法による木材の材質評価(継続)	H29.4.1~H30.3.31
10	小原 勝彦	木質構造教育の30年後のあるべき姿~長期的計画とその実践~(継続)	H29.4.1~H30.3.31
11	辻 充孝	建築物の躯体性能(主に温熱性能)と健康、エネルギーへの影響に関する研究(継続)	H29.4.1~H30.3.31
		温熱性能とエネルギー性能、健康指標の定量的評価の普及(継続)	H29.4.1~H30.3.31
12	松井 勅尚	工芸と美術の融合~木の制作を通じて~(継続)	H29.4.1~H30.3.31
		木育の普及(継続)	H29.4.1~H30.3.31
		文化(木育)と子どもを真ん中においたまつづくりの研究(継続)	H29.4.1~H30.3.31
13	久津輪 雅	グリーンウッドワークの研究と普及・啓発(継続)	H29.4.1~H30.3.31
		岐阜県の伝統工芸の材料確保支援・技術継承支援(継続)	H29.4.1~H30.3.31
		長良川流域の木造和船の技術継承支援(継続)	H29.4.1~H30.3.31

岐阜県立森林文化アカデミーでは、自然と人との新しい関係を追及しながら、SDGsなど持続可能な循環型社会の創造に森林の視座から寄与できる人材を育成することを目的とし、実践的で自由、かつ新鮮な高等教育の拠点を目指しています。

歴史的には、豊かな森林資源を持ち、すぐれた「ものづくり（匠）」と「木造建築」の伝統が息づく岐阜県の県土を背景とし、地域が抱える森林・林業の問題を、地域の人々とともに取り組み、解決をはかる「地方自治型自由学校」を目指して本アカデミーは設立されました。

それはまた、森林や環境に関する諸問題の解決に、「現地現物主義」の実践性を掲げ、岐阜の地をモデルとして取り組み、その成果を全国へ発信することにより、地方自治の時代にふさわしい先進的な教育機関を目指しているともいえます。

今日、人類は地球環境問題・水資源問題・食糧問題・エネルギー問題・生物多様性保全など多岐に亘る持続的将来の課題に直面しています。これらの問題は、どれも森林と深い関係にあります。これら全てが、本アカデミーで取り組むべき重要なテーマです。

「一隅を照らす」という言葉がありますが、健全な森林の経営や、森林と親和性の高い暮らしを支える奥山や中山間における生業が経済的成果と両立する方策、或いはそうした暮らしを基盤にした蓄積された伝統の系譜の上に位置する建築や工芸などの匠の技の現代化などといった、地に足がついた視点から、持続的将来に寄与する解を得るために、科学・技術・技能の諸レベルから取り組み、国内のみならず国際性も加味して広く社会に貢献できる人材を輩出し、そのための英知を蓄積することを、教育の理念として日々活動をしています。



岐阜県立森林文化アカデミー学長

涌井 史郎

岐阜県立森林文化アカデミー
Annual Report 2017
～活動成果報告書～

2018年6月発行

岐阜県立森林文化アカデミー

郵便番号 501-3714

岐阜県美濃市曾代 88 番地

TEL 0575-35-2525

HP <http://www.forest.ac.jp>

表紙の葉：イチイ *Taxus cuspidata*

イチイ科イチイ属の針葉樹。温帯から寒温帯に自生する針葉樹。

岐阜県の県木。和名は仁徳天皇がこの木で作った笏に、

正一位を授けたことに由来すると言われる。

種子は有毒だが仮種皮は赤く熟すと甘く、食べられる。

イチイ属の樹木からは、抗がん剤も作られている。

高山市の「一位一刀彫り」など工芸の材としても用いられる。