令和３年度　鶴岡伝統菓子伝承事業
「とちもち」についての調査･研究業務

山形大学地域教育文化学部
教授・八木浩司

庄内地方南部における灰汁(アク)を用いたトチノキの実の利用

八 木 浩 司

１．はじめに

森林資源である木の実の利用については，トチノキ(*Aesculus turbinata* Blume)の実（種子）が，三内丸山遺跡など青森県の縄文遺跡から多く出土したりすることなど，東北地方の考古学的研究で明らかにされている．また，トチノキの実からアク抜きをした上でデンプンを取り出し食糧の増量材･コザワシとして利用したことが，民俗学的研究から明らかにされている（渡部,1981；松山，1972;1982；辻，1989 ほか多数）．

山形県庄内地方南部では，現在でも栃餅を販売目的で生産することが広く知られている．アク抜きされたトチノキの実の一般向け販売も行われている．庄内地方南部におけるトチノキの実の加工品としての栃餅は，少なくとも江戸中期には名産品と位置づけられている(八木･小森，2021)．さらに江戸時代中期以降トチノキの実の採取を目的として，本来分布しにくい山地の上部斜面にまでトチノキ林を成立させた結果，21 世紀になった現在でもそのトチノキ林を基盤として，採取や加工の活動を続けられてきた(八木･小森，2021)．

1980年代後半以降，商品経済のもとで価値付けの困難であった生態系の保全や環境問題への意識が高まるにつれ，山村集落背後に位置する山地森林資源の価値が見直され，その保全と利用について再認識されるようになった．さらに，農山村における現金収入増を目指した地場産品の開発目的から，農山村における伝統文化に根ざした産品開発が推奨されるようになった．もともと山村では様々な生業活動を通して収入を得る生活体系を取っていたため，生態系を利用した多面的な生活や，生産技術の伝統的蓄積をもつ山村住民の活躍できる場が発生してきた．トチノキの実加工品は，森林資源が利用可能な状況で，長らく地域住民によって維持されてきたからこそ開発し得た商品でもある(八木･小森，2021)．

本稿では，山形県庄内地方南部・旧朝日村（現鶴岡市）地域を取り上げ，アク抜きを含めた，そこでの商品化されたトチ餅を含めたトチノキの実の共同採取やその分配，加工品の販売状況を報告し，その後，旧朝日村行沢地区でのトチノキ林の形成について森林調査に基づいた調査結果(八木･小森，2021)を中心に紹介する．

2．トチノキとは

トチノキ（*Aesculus turbinata* Blume）はムクロジ科(Sapindaceae)に属する落葉高木であり、東北地方のような冷温帯落葉広葉樹に覆われる山地の渓流沿いに生育し、特にサワグルミ(*Pterocarya rhoifolia*)とともに渓畔林を形成している．生育高度によるが山形周辺では 5

写真１　トチノキの花

写真２　トチノキの実　“トチの実”

月半ばから６月初旬にかけて若枝の先から円錐形の複総状花序を立ち上げ多数の小さく白い花を咲かせる（写真１）．

トチノキを知らない方でもパリのシャンゼリゼ通りの並木として植えられているマロニエ，すなわちセイヨウ・トチノキ（*Aesculus hippocastanum*）をご存知の方は多いはずだ．そのマロニエは，トチノキの近縁種である．日本の関東以北では，ベニバナ･トチノキ（*A.* carnea）とともに街路樹として用いられることもあり，４月の終わり頃から身近な場所に白や薄紅色の花を咲かせている．初夏の到来を告げられているようでもある．

トチノキは，それぞれの花序に茶褐色の丸い果実（さく果）を鈴なりにならせ，中に３つのクリの実のような種子を胎む（写真 2）．このためトチノキは，ウマグリ（英語の一般名も Japnese horse chestnut）とも呼ばれる．トチノキの実にはデンプンが多く含まれることから食糧として利用可能であるが後述の通り毒性分を含むため直接食べることは出来ない．

２．アク抜き

大きなトチノキの種子（以後ここでは“トチの実”と呼ぶことにする）は，クリのような形からおいしそうに見える．しかし，渋みをもたらすタンニンに加え毒性のあるサポニン，ア

ロインを含んでいるため，そのままでは食べられない．サポニン，アロインは水溶性で水晒しが可能であるが，, “トチの実“内部（胚乳）は水分が少なく細胞が密に詰まって固いため，” トチの実“を水に晒しただけではそれ欄の毒性分を除去しにくい．このため後述の「カテモノ」に示された通り，渋（アク）抜きには大変な手間がかかる．

その行程は，以下のようにまとめられる（写真３）．

① 採取したトチの実（種子）を五日間水につけ，採取前に種子内に侵入した虫を殺す．
② 虫抜きしたトチの実を天日で干したあと，陰干しし完全に乾燥させる．これは，年間を通してトチの実を利用するためのものである．
③ トチ餅を作るために必要分をアク抜き行程に廻す．最初の段階として乾燥させたトチの実（種子）を膨潤な状態に戻す．そのためまず殻つきのままお湯に浸け水分を吸わせる．この行程でかなりのアク成分が融出し白く泡立ってくる．この泡は，包含するサポニンが溶け出したものである．この行程は湯を替えながら 3 日間続ける．
④ 専用の道具（写真 3-4 参照）で水を含んだ種子の皮（殻）を圧縮しながら捻り割り，さらに道具で皮を挟みながら剥がし黄色みを帯びた胚乳を取り出す．この作業は，人がトチの実一粒一粒を割り剥がすことから，生産性が低くトチの実の利用の妨げになっている．
⑤ 皮を剥いだ胚乳を袋詰めし，流水に 10 日間晒す．
⑥ 水晒しした胚乳を湯で満たした鍋に移し胚乳が崩れ落ちない程度まで 4-5 時間煮る．
⑦ 鍋にトチの実 1 に対して 0.5 の割合で木灰を 2 回程度に分けて投入し，木べらでトチの実を壊さないように混ぜる．
⑧ 粘りのある木灰とトチの実の混合体を発泡スチロールのトロ箱にあけ，いわば木灰床にトチの実が入ったような状態にしてカバーを掛けて 4-5 日置く．その際の木灰汁の PH は 12 程度である．
⑨ 木灰床からトチを取り出し，木灰を洗い流してトチの実を取り出す．
⑩ 必要に応じて渋皮を取り除いて，袋詰めして完成．

以上から判るように，トチの実は合計 30 日以上にわたる水さらし，湯煮，木灰汁との合わせなどの複雑なアク抜き工程を経て，ようやく口にすることが出来る．これは，“トチの実” を木灰汁と合わせることで，それに含まれるアルカリ成分で植物組織を壊して，言わば実をほぐしてアク成分を流出しやすくしたり，他のタンパク質と結合したり重合しているアク成分を溶け出しやすくする意味がある（今井，2008）．

写真３　行沢集落･とちのみ会で行われているトチの実のアク抜き工程

４．“トチの実”の利用の歴史

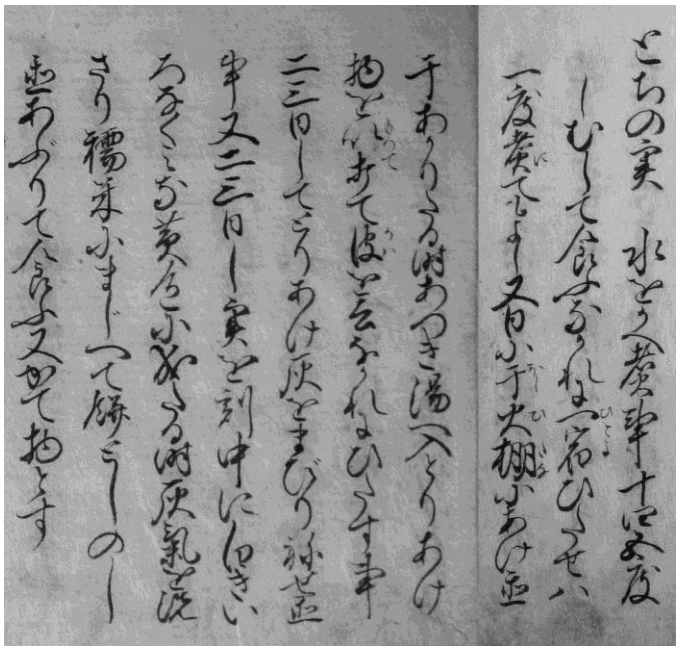

図１　『かてもの』莅戸・中条 1802

1803 年長岡道伯將景写版 山形大学附属博物館所蔵

“トチの実”は，東北地方の縄文時代中期末以降の遺跡から頻繁に出土することが知られている（渡辺，1975；松山，1982）．4000 年以上前からドングリと共に“トチの実”はデンプン質の食料源として重要視されていたことになる．それは，“トチの実”の１粒が大きく，トチノキが谷筋沿いに集中して分布することから効率的に採取しやすく，しかも豊作年で１本の木から 40～80kg（400～500kg/ha）の種子生産量があることから安定した食料として確保できたと考えられている（松山，1982）．しかし，アクというやっかいな問題を抱える“トチの実”を食糧資源として利用するため，縄文時代から先人達が知恵を出し合い，様々な工夫を重ねてきて，前述したようなアク抜き技術が確立されてきたものである．

“トチの実”は，縄文以降も東北日本の山地域や中央高地などの主穀物の生産性が低い地域で，補完的食料として利用されてきた．米沢藩では“トチの実”を飢饉の救荒・備蓄食糧として利用する方法が『かてもの』と呼ばれる書物に残されている(図 1)．そこでは，

「とちの実 水をかへ煮事十四五度し　　むして食ふなかれに 一宿ひたせは一度

煮てもよし又日に干火棚にあけ置　　干あかりたる時あつき湯へ入とりあけ

物を 以 打て皮を去なかれにひたす事　　二三日してとりあけ灰をまびりねせ

置事又二三日し実を割中に白き　　色なくみな黄色に成たる時灰気を

洗いさり糯米にまじへて餅とし　　のし置あぶりて食ふ又かて物とす」

莅戸・中条(1802)　『かてもの』翻刻.米沢市立図書館,

http://www.library.yonezawa.yamagata.jp/dg/pdf/KR003/001r.pdf （2021 年 1 月 1 日閲覧）

と記されている．『かてもの』からはアク抜きに多くの時間と手間がかかる様子が理解出来きる．その行程が前述の現在行われているアク抜き行程とほぼ同じであることから，アク抜き技術は少なくとも江戸期後期以降伝統技術として受け継がれてきたものと捉えることができる．また，アク抜きされた“トチの実”を餅米に加えて餅をつくることも示されている．あくまでも“トチの実”は，ハレの食べ物である餅の増量材として扱われていることに注目するべきであろう．

写真４　トチ餅の加工風景（とちのみ会工房にて）

餅米とアク抜きされた“トチの実“を一緒に蒸している

写真５　金沢・近江市場でみたトチ餅

17 世紀前半の享保･寛延から宝暦 12 年までの出羽国内の地誌を記した『出羽国風土略』によれば田川郡内各地の産物が記されており，その中に「小網木栃餅」という記載もある（新藤，1762）．これは，当時庄内平野南側の田川郡内で栃餅が地域を代表する産物として扱われていたことを示している．すなわちトチ餅は，庄内地域南部で江戸時代中頃には既に名産物として，「ハレ」の食べ物として扱われていたと考えることが出来よう．

他地域における”トチの実“の利用法としては，中央高地や北上山地でアク抜きの工程で煮崩れさせ，濾しとって乾燥させたデンプン粉としての”コザワシ“が知られ，明治期までは増量材として他の穀物に混ぜて日常的に食された（渡辺, 1988）．1950 年代後半以降，山村においても出稼ぎや公共事業就労による現金収入が得られるようになったことで，敢えて手間のかかる“トチの実“を利用する必要性がなくなってしまったようだ．このため，現在では“トチの

実”のデンプン粉が，増量材として利用されている地域を探し出すことは現在では困難である．

山形県の内陸部でも，第二次大戦時の食糧不足の時に”トチの実”をかてものとして利用したようだが，現在ではその利用はあまり活発ではない．また一般の方には“トチの実”に対する印象も良くない．山形県の村山地方出身の方から伺った話として，庄内地方のお土産として買って来た栃餅を妊娠中の奥さんに食べさせようとしたら，「そんなモノを食べさせるべきではない」ときつくお舅さんに叱られたそうだ．“トチの実”にはどうも辛く悲しい時代の側面を反映していることもあるようだ．

一方，藤沢周平（鶴岡市出身）作の時代小説『刺客　用心棒日月抄』にもトチ餅が土産物として扱われるシーンが表れてくることから（藤沢，1987），山形県の鶴岡市周辺の庄内地方南部では，古くより“トチの実“の利用が盛んに行われてきたことを窺わせる．現在でも，デンプン粉として取り出すよりは，『かてもの』で指示されたほぼ同様の手法・手順で，実（種子）を丸ごと残したままアク抜きを行い，脱渋された実を餅米と一緒につき込むことでトチ餅が生産されている（写真 4）．アク抜きされた”トチの実“は，一般向けにも販売され正月・お盆・田の神上げ・山の神上げといった祝い事や学校の運動会など地区の行事にあわせてトチ餅が作られていることから，ハレの食べ物としてしっかり根付いている．

以上のように，日常的食糧の代替品あるいは増量材としてのデンプン粉として，すなわち“ケ”の食べ物として使われたか，丸ごと実をアク抜きして餅米と一緒に蒸かしハレの食べ物としてトチ餅を作っていたか否かで，”トチの実“が現在まで生活の中に息づいているか否かが決まっているようだ．しかし，近年では，村山地域の道の駅などでも庄内地方の菓子業者が生産したトチ餅が，お土産品として販売されていることから，食糧不足時の記憶も薄れて来つつあると言えよう．　なお，トチ餅をハレの食物として好んで食べる地域は，庄内南部から日本海に沿って鳥取県あたりまでの山地を背後にした沿岸の都市地域である．例えば，金沢の台所とも言える近江町市場でもトチ餅が売られている（写真 5）．筆者の調査では福井県若狭地方や兵庫県但馬地方の湯村温泉でもトチ餅が販売されていることを確認している．

ところで，縄文時代から安定した食糧として利用されてきた“トチの実”が，ハレの食べ物としていつ頃から利用されてきたかを示す興味ある資料が，金沢文庫に収蔵されている（図２）．それは鎌倉幕府末期に執権となった金沢貞顕（かねざわさだあき）が，一族にゆかりのある称名寺の住職に送った文書である．この文書を簡単に現代語訳すれば，以下のようになる．

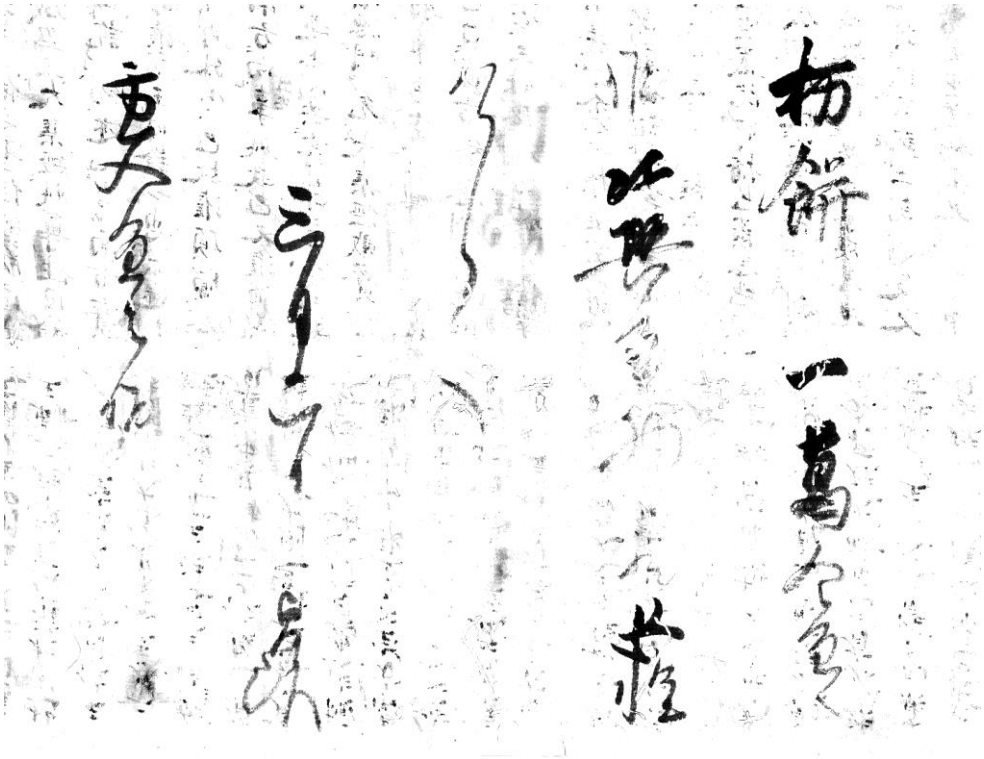

図 2　国宝　金沢文庫文書 金沢貞顕書状 S491/K166　称名寺所蔵

栃餅を一箱届けさせます.
本当につまらないモノですが.
三月六日　貞顕
住職殿

この文書から，鎌倉幕府の執権につくほどの人物が（前田,1993），ゆかりのある寺に何かのお礼として栃餅を送ったことは，鎌倉時代後半すでにトチ餅がハレの食品として価値ある珍しいものであったことを示唆している．金沢貞顕も六波羅探題南方として京都赴任時にトチ餅を食し，トチ餅に対する関心をもつ機会があったのだろう．また，鎌倉や称名寺のある横浜市金沢区は植生帯として常緑広葉樹林帯に位置し，トチノキは自生しない．名目とは言え越後守の官職を与えられた貞顕ほどの人物になれば，トチ餅を食するために遠方の所領より鎌倉まで“トチの実”をわざわざ取り寄せることが出来た訳である．さらに，日付の 3 月 6 日は太陽暦で 4 月初旬であり，“トチの実”の収穫が 9 月中旬であることを考えると，“トチの実”の利用が収穫された時期だけでなく，収穫後一旦保存され必要に応じて加工されていたことも示している(八木，2014).

3．鶴岡市とその周辺での“トチ餅”の生産と販売

表１　庄内地方南部の菓子舗･餅屋におけるトチ餅の生産と販売

店舗名	地区	トチ餅生産･販売の状況	トチ　加工品	トチノミ 2007年度使用量 kg	2021年度 kg	トチ　仕入値　円	2007年 仕入先	2021年 仕入先
A	鶴	季節	トチの実大福	100	60	2500	鱒淵	鱒淵
B	鶴		トチ煎餅		30			
C	鶴	注文のみ		50	0	2600	行沢	さんさいや
D	鶴	注文のみ		50	60	2600	さんさいや 行沢	大鳥
E	鶴	◎	(トチの実大福)	100		2600	行沢	
F	鶴	◎			200		朝日地区	朝日地区
G	大	季節9～11月		100		2500	砂川	
H	鶴	○			15		大鳥	大鳥
I	鶴	○		10	0	2600	行沢	
J	鶴	◎	湯べし	100	100	2500～2600	行沢	行沢
K	鶴	◎			50		鱒淵	鱒淵
L	鶴	◎		200～300	200	2400～3000	行沢	行沢
M	鶴	◎	かりんとう　羊羹	500	2000	2600	鱒淵	倉沢･中山町
N	鶴	◎	羊羹　シュークリーム	100	80	2500	倉沢	鱒淵
O	鶴	◎	かりんとう　羊羹	200	?	2600	朝日農協	
P	鶴	注文のみ	なし	10	10	不明	朝日農協	朝日地区
Q	鶴	注文のみ		20	10	2500	行沢	行沢
R	大	◎			160		鱒淵	鱒淵
S	温	◎	かき餅	150	150	2500～2600	越沢　50	越沢･朝日地区
T	鶴	◎		50	40		こすげ	温海, 大山
U	温	◎		150		2500	新潟　関川　50	
V	行	◎		700	700		行沢	行沢
W	温	◎	とちのそば, ソフトクリーム		300		温海地区･他県	温海地区
X	三	◎			500	2600	下名川･朝日地区	下名川･朝日地区
Y	余	◎			300		鱒淵	鱒淵
Z		注文のみ		50			行沢	
A1		◎		100			行沢	
B1		◎		150		2500～2600	仙納	
C1		販売のみ	アク抜きトチの実	不明				
D1		販売のみ	アク抜きトチの実	不明			倉沢50	
E1		販売のみ	Mのトチ餅販売					
F1		販売のみ	M,Oのトチ餅販売					
G1		販売のみ	Wのトチ餅販売					
H1		販売のみ	アク抜きトチの実	600			朝日	

この資料作成にあたっては 2007 年の NTT 発行イエローページと 2020 年のタウンページに記載のある鶴岡市とその周辺の全ての菓子補, 餅屋 80 軒に直接電話し, “トチの実“製品を実際に製造する店舗について実際に訪問して表にある項目についてインタビューした.

庄内地方南部でのハレの食べ物としてのトチ餅の需要は現在でも多い．このため，2007 年と 2021 年の庄内平野南部におけるタウンページ掲載の菓子舗や餅屋おおよそ 80 軒に対して電話によるトチ餅の生産販売について聞き取りを調査行った．2021 年のトチの実の収穫が少なかったことからトチ餅の生産を断念した菓子補・餅屋もあったが，2 つの調査時期をとおして鶴岡市内や温海温泉周辺でトチ餅を製造販売する餅屋･菓子屋が 20 軒数件あることが明らかとなった(表 1)．そもそも，トチ餅を地域の菓子舗・餅屋の 25%で生産していることは，同じ山形県内でも一軒もない山形盆地（村山地域）と較べるとその突出性が明らかとなる．さらにそれらの店舗は鶴岡市の中心市街地にも立地していることから，それらが単なるお土産物として生産販売している訳ではなく，この地域の人々の伝統的な生活文化と

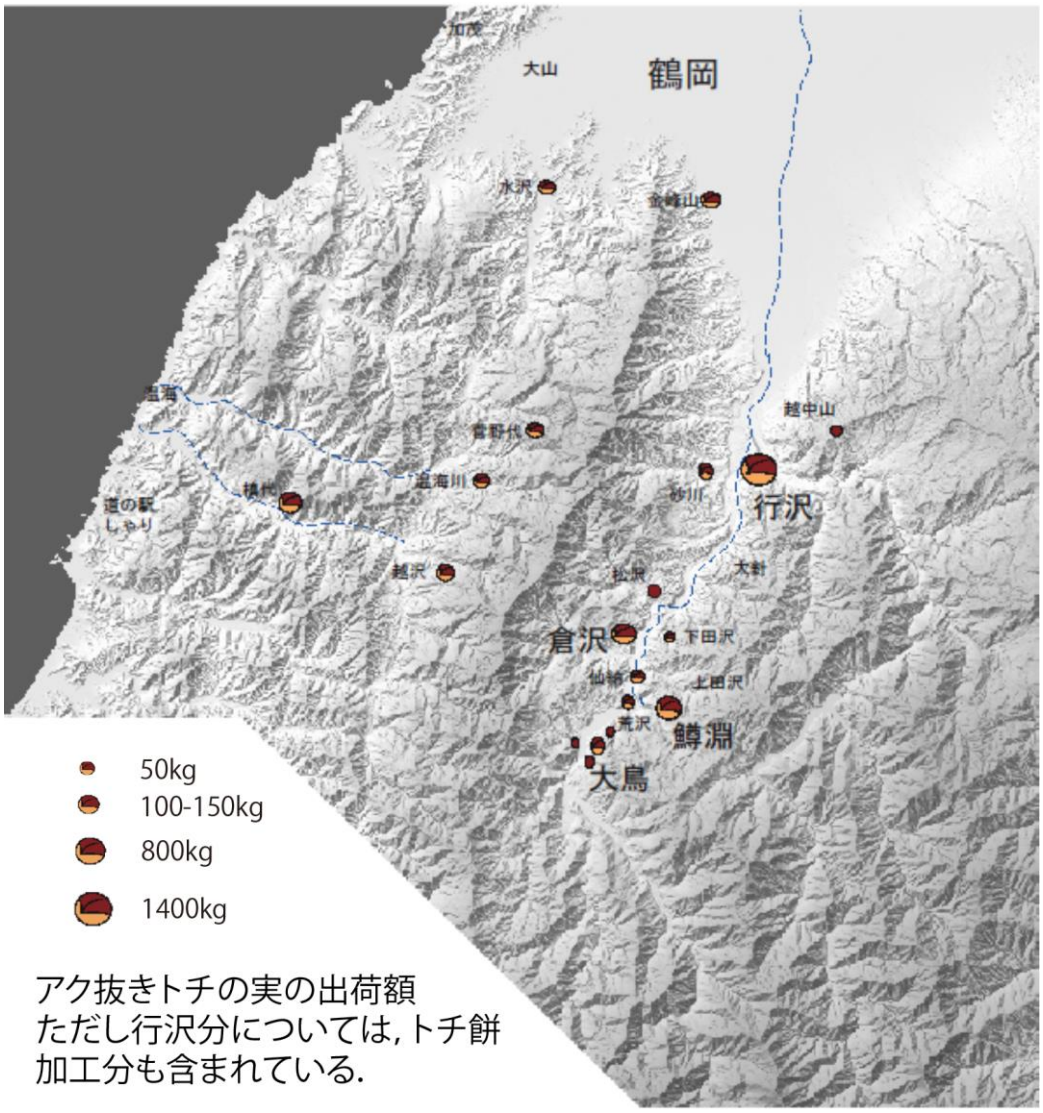

図 3 大鳥川流域で生産出荷されるアク抜き“トチの実”の出荷地区と出荷量

密着したものであることを示唆している．トチの実の使用量は 2007 年調査時点で年間 32.9 トン，2021 年で 46 トンで増加したように見えるが，これは大規模な餅菓子業のM社に直接聞き取りしたことや，新たに庄内町や三川町でトチ餅生産者の存在が明らかになったこと(表 1)が影響しているものと考えられる．従って，本地域におけるトチの実の利用やトチ餅の生産は 10 数年間を通して大きな変化はないと考えてよいだろう．

アク抜きされたトチの実は，2007 年実績では使用量の大半を占める 27 トンが大鳥川流域の旧朝日村で生産・販売されており，その主要な集落は下流側から行沢，倉沢，鱒淵，大鳥等の集落ある（図 2；小森・八木，2008）．これらの地域は，流域に生育するトチノキから採取されたものが大半である．ただ，自然林生産物であるがゆえ，生り年と不生り年があり，アク抜きされた”トチの実“の生産者は，餅屋からの需要に応えるべく，不生り年には伝

手をたよって他地域から買い入れることもあるようだ．ここでは，生産量の多い行沢（なめさわ）地区で行った聞き取り調査をもとに“トチの実“利用の推移を示す（小森・八木,2008；小森，2010)．

行沢地区は，摩耶山系と朝日連峰の間を流れる大鳥川流域と梵字川の合流点に近い谷底平野の右岸の河岸段丘上に位置する（写真 6）．集落の面積は約 318ha（内 50.7%が林野）営農耕地面積（田、畑）は 30ha と少ない(農林業センサス，2005)．昭和初期までは,行沢集落から行政の中心である落合地区に行くために，大鳥川を船で渡らなければならず、外縁隔絶村的要素も一部備えていた．1950 年代以降，橋の完成により、生活関連施設などへの所要時間は大幅に短縮された．現在は，役場，銀行，食料品店など生活関連施設まで 30 分以内に到達できる比較的交通条件の良い集落となっており（農林業センサス，2005)，鶴岡へも 1 時間以内で到達出来る．言わば，朝日山地を背後にした庄内平野南縁の谷口集落的位置にある．人口は，2022 年 3 月で世帯数 30 戸、総人口 93 人 内訳として男 39 人女 54 人となっている(鶴岡市，2022)[注2)]．人口は 1975 年以降半減し、一時減少は止まり横ばいとなったが、1990 年代後半から再び減少傾向にあり 2000 年以降人口は 12%減少した．期間農家数も 15%の減少率を示している．年齢構成は 50～60 代が中心で 70 代以上が多くなり、高齢化が進んでいる．就業者に占める 65 歳以上の割合も 48%とほぼ半数であ

写真 6 大沢川上空から見た大鳥川･梵字川合流点
周辺の地形　　（行沢地区は写真の左下）

る．

5．行沢地区でのトチノキ林とその森林資源利用史

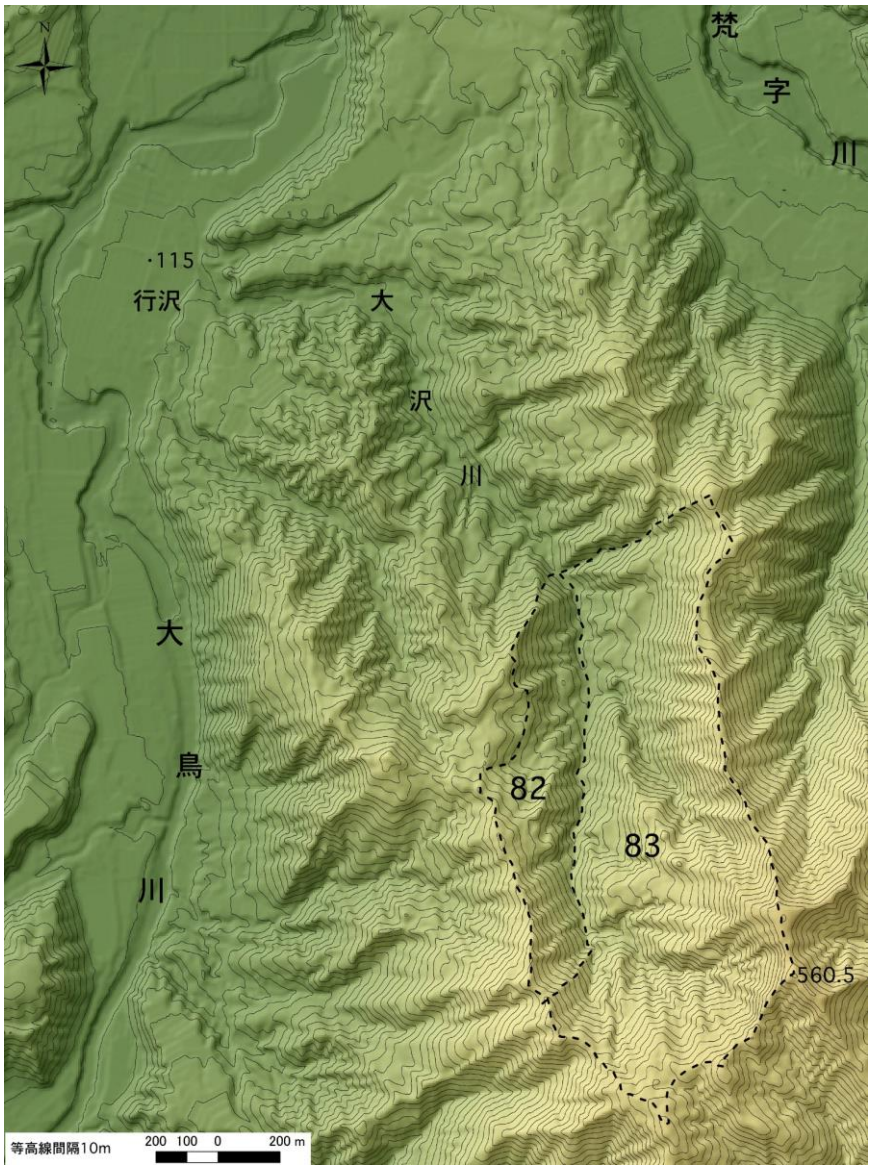

図 4　行沢周辺の地形概観と行沢共有林　破線で囲まれたエリア(82･83 林班)

行沢地区の共有林は，地区背後の大沢川上流 86.49ha である(図 3, 82, 83 林班)．そのうち人工林が約 40ha を占める．人工林の大半はスギ林であるが，昭和 40 年代以降の造林によるものである．明治末期でも，ほぼ全域が落葉広葉樹に覆われていた．それらは水源涵養林の指定を受けているが，藩政期から水源確保のため個人的な植林も許可され，その林からは一切木を伐採しないこととして水不足に対処してきた．そして庄内藩に年貢を納めることで，旧本郷組地区の入会林としても利用されてきた．1876 年（明治 9 年）の地租改正によって誤って地区入会林が官有林に編入されことで，地区住民が許可なく林地内の草木･柴の採取が禁じられたが，1903 年（明治 36 年）になって官有林の指定が解除され，1897 年（明治 37 年）から旧本郷村[注3)]地区有林となり再び利用可能となった(小森，2010)．

・大正から高度成長期以前

行沢地区においては，昭和初期までは全世帯で“トチの実“が利用されていた．“トチの実“の利用は，米の不足を補うためと考えられがちであるが，行沢周辺における”トチの実“利

用は基本的に「ハレ」の日のモチに利用することを主たる目的としていた．また，アクを抜いた“トチの実“を，鶴岡をはじめとする庄内平野において販売することで，生活を支えていた．当時の”トチの実“の価格はトチ 1 升と米 1 升が交換できるほどの価値があった．魚やスジコなどの海産物と交換されることもあった．しかし，昭和初期には現金に交換されるようになっていった．姑が“トチの実”の加工を行い，嫁が売りに行くというのが一般的であった．“トチの実“の皮むきに関しては家族で取り組まれた．トチノキ以外の落葉広葉樹のほとんどは 15〜20 年ごとに伐採され，薪炭や青肥として利用された(小森,2010).

・1954-1955 年（昭和 29〜30 年）

1954 年に旧本郷村が合併で朝日村になるにともない，行沢地区背後の共有林は，行沢地区共有林に再指定された．しかし，合併前の旧本郷村による決定に従ってトチノキの大量伐採が行われた．トチノキ材の売り上げは，村に入り電力施設建設に当てられた(小森, 2010).

・高度成長期

昭和 30 年代に入ると，高度経済成長が始まり，関東・関西などの都市圏へ出稼ぎが増えた．女性は鶴岡の工場へと働きに出た．また，昭和 30 年代に入ると，トチノキの根株を利用したナメコ栽培が盛んになり，“トチの実”を売る必要性がなくなり，利用が減少した．しかし，ナメコも周辺集落での栽培が盛んになり，過当競争による価格下落により徐々に生産が縮小した．また出稼ぎによって男性の人手が不足気味となり，落葉広葉樹の森林管理が行き届かずに放置されがちであった(小森，2010).

・高度成長期以降

“トチの実”の加工グループが 1981 年（昭和 56 年）に結成された．これは，1979 年（昭和 54 年）の貯蓄実践地区に指定され，3 年間にわたり，「農家らしい消費生活の工夫と部落づくり」を目標に，農業改良普及所・農協・行政の指導のもと行沢婦人部が行った様々な活動に始まる．その活動の一環として，1980 年（昭和 55 年）に家計簿記帳グループが結成され，自家生産物の見直しが図られ，“トチの実“の加工グループが結成されるに至った．同グループの活動開始とともに地区共有林における共同採集が再開され、1981 年（昭和 56 年）に「とちのみ会」が結成された．さらに”トチの実”加工組合を 10 名で結成し，農協と提携しアク抜きを行った“トチの実“の販売を開始した．鶴岡生協で”トチの実“の即売とトチ餅の試食を行うなどの活動を行い，1984 年（昭和 59 年）に「とちのみ会」が食品衛生許可証を取得し農協で販売経済連・生活班の予約販売を開

写真 7　とちのみ会加工所

始した．1985 年（昭和 60 年）には鶴岡・酒田生協で実演販売をはじめに県外へ販売経路拡大として 1987 年（昭和 62 年）全国市町村フェアへ出店を行った．1988 年（昭和 63 年）には加工所（写真 7)が建設され，本格的に生産が開始された(小森・八木，2008)．

６．“トチの実“の森林資源としての位置づけ

2010 年頃，大鳥川沿いの旧朝日村各地区の農家でアク抜き・加工された“トチの実”の多くは，個人で利用されるもの以外の多くは 1 kg 単位で袋詰され，村外（特に鶴岡市内）の菓子屋，餅屋，産直，八百屋に卸される．農家と販売店への聞き取り調査によると，当時年によって変動するが 1 kg 当たり 2,500～3,000 円で取引されている（小森・八木, 2008）．各地区の農家は，鶴岡市内の餅屋，菓子屋などとそれぞれ契約し一世帯当たり，数十kg～数百kg 程度出荷している（表 1 参照）．調査した菓子屋や餅屋では，36 軒中 11 軒で“トチの実”を年間100kg以上利用している。使用量が多い店舗では年間使用量は500kg以上に及ぶため，複数の農家と契約している．いずれにせよ，平均で数十万円，最も出荷量の多い農家は，年 100 万円近い収入を“トチの実”加工から得ていることになる．

特に前述の「とちのみ会」は，2008 年当時，行沢地区の 60～80 歳[注 4)]の女性 3 名から構成され，“トチの実”をアク抜き処理・加工したのちトチ餅やアク抜きトチの実（写真 8）として商品化して通信販売や地場産品販売所などのルートで販売している(小森，2010)．とちのみ会ではアク抜きされた“トチの実”販売に加えてトチ餅加工用に 700kg の“トチの実”を使用している．とちのみ会からの聞き取りでは，トチ餅には，餅米三升（約 4.2kg）に“トチの実”が一升（約 1.4kg）の割合（餅米:トチの実＝1:3）で使用されている．なおアク抜きに用いる木灰は，構成員宅で行うトチの実の煮沸の際に広葉樹を燃やして残るものを使う．しかし，トチの実 1 に対して 0.5～0.6 の木灰が使われることから近隣の家庭から譲ってもらうこともあるらしい．その買い取り価格は，2010 年頃で 400 円/kg であった．いずれにせよアク抜きに用いる木灰の確保が鍵になっていることが予想される．

アク抜きされた“トチの実”の使用量，トチ餅の販売価格から販売総額を推定すれば，少な

写真 8　トチの実加工品（トチ餅：中央・左 およびアク抜き“トチの実”:右）

くとも“トチの実”だけの販売よりも付加価値分の利益増加が予想される．あくまでも推定であるが，構成員 3 名の労賃以外の経費，すなわちトチの実や木灰の買い取り費，餅米・小豆・砂糖・光熱費，減価償却費，諸経費を差し引けば少なくとも総販売価格の 1/3 が残る．しかし，ここで毎日使用される“トチの実”は，構成員 3 名がそれぞれ自宅でアク抜きしたものを持ち寄ることになっている．そのアク抜き作業に加え，毎朝 5 時すぎに加工所に集まり餅作りや袋詰め，そして販売所への配達等を終えるのが 9 時頃であることを考えると，毎月とちのみ会から支払われる報酬が基礎年金程度以上と予想されるとしても，それがその作業時間・労力に見合ったものとは考えにくい．“トチの実”加工の生産性の低さは，既に小川・三上(2014)でも指摘されている．しかし，そもそも山村では，様々な形態の山地森林資源利用を生業とするため，それらの収入を合算して生計をたてている．旧朝日村各地区の農家の多くの農業生産額が 200 万円以下であることから，この地域ではワラビ,ゼンマイなどの山菜の採取・加工品や”トチの実”加工品の販売を含めて，森林資源の活用が生業の重要な位置を占めることがわかる．とは言え，“トチの実”の場合，全国的な大きな需要があるゼンマイに較べ，庄内地方南部というローカルな需要に対応するだけでは発展性には限界がある．

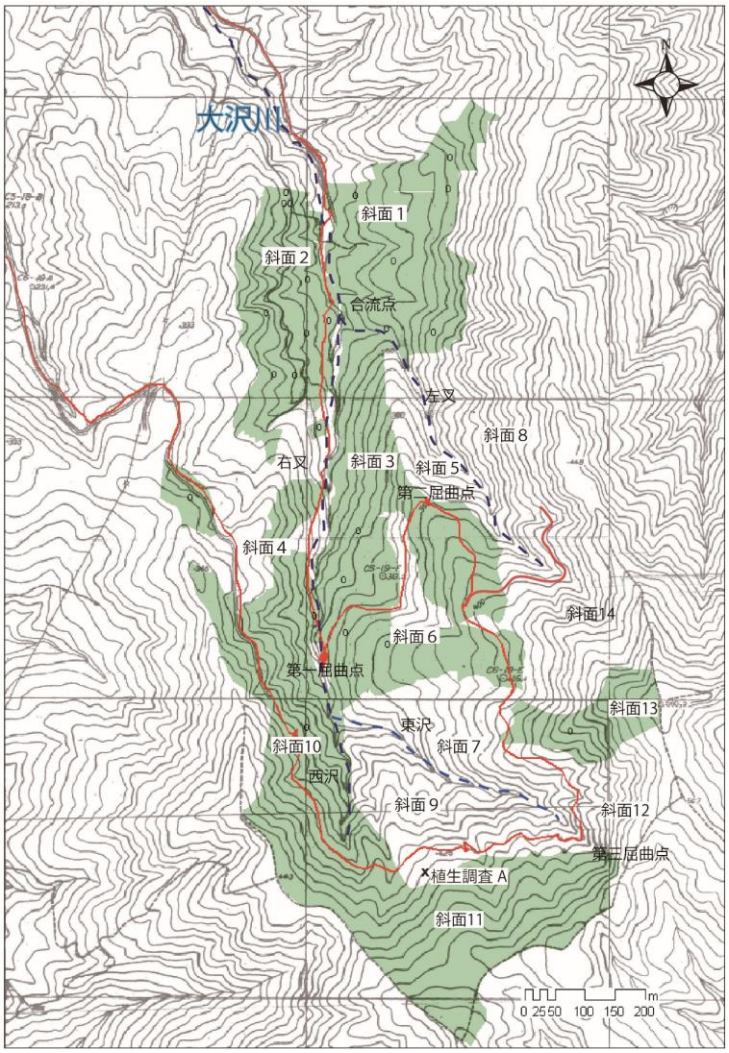

図 5　大沢川最上流部の行沢共有林と構成斜面

緑のアミ掛け部：植林地　赤線：林道

7．管理されたトチノキ林としての旧朝日村行沢地区共有林

2008 年当時, 行沢地区でトチノキの実すなわち“トチの実”が活発に利用されていることから，その森林資源の供給の場としての行沢地区共有林の森林の状況について調査した．対

写真 9　大沢川･右又右岸のトチノキと対岸のスギ林

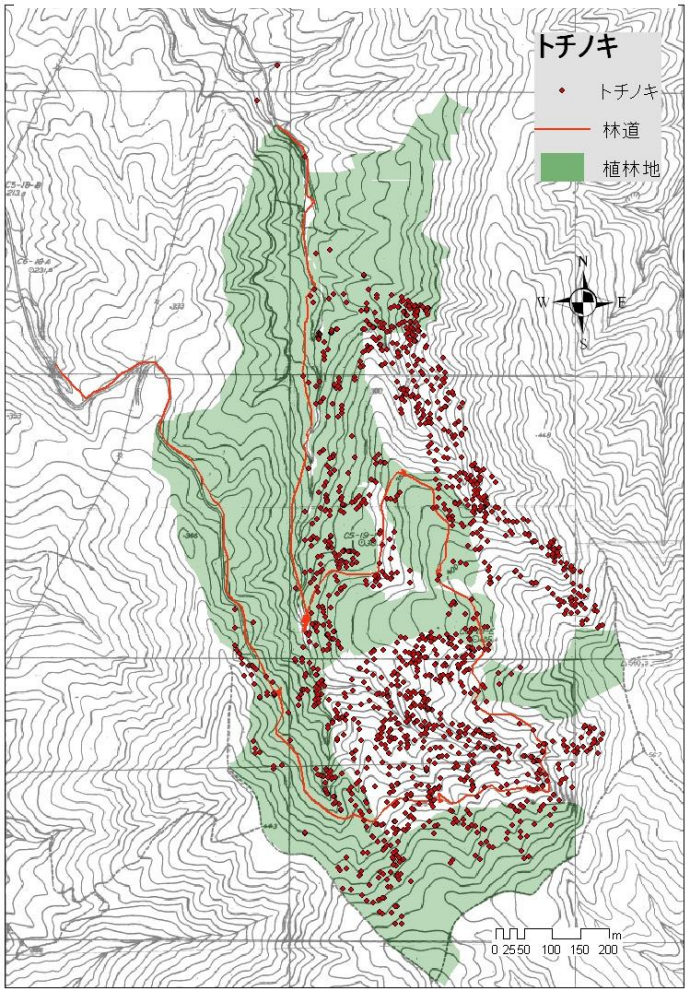

図 6　　大沢川最上流部の行沢共有林と構成斜面

緑のアミ掛け部：植林地　赤線：林道

象エリアは，行沢地区背後の大沢川最上流部に位置する 82 林班と 83 林班である(図 2 参照).

まず，森林簿と鶴岡市朝日庁舎、緑の公団（現・森林整備センター）、庄内支庁においての実施した聞き取り調査に基づき植林地の領域を確定した(図 5). 景観的には，下流側の斜面 1，2，4 および 3 の一部に，スギ又はヒノキの植林が広く進められるが(写真 9)，上位の植林地ではブナ･ミズナラなどの広葉樹とスギ林が混在する状況である．なお，図 4 には大沢川最上流部構成する沢を, 右又･左又と呼び，右又はさらに上流部で東沢･西沢に区分した後, それらの沢と尾根に挟まれた斜面に便宜的な名称(斜面 1～11)を付した.

次に，ハンディ GPS（GPSMAP60CSx）を用いて，林道などの基準となる構造物との相対的位置関係を確認しながら，胸高直径 5cm 以上または樹高 2m 以上のトチノキの個体について，一本ごとの緯度・経度を± 5 m で計測した．一回の計測を容易にするため芽吹き前で林床を自由に移動できる雪解け期の 4 月末から調査を開始した。総調査日数は 21 日である．GPS 衛星の位置や周囲の樹木による電波障害によって測定精度が上がらない場合があったので，GPS 信号が安定するまで十分な時間をかけて測定を行った．その結果，この共有林内には合計の 1,611 本のトチ

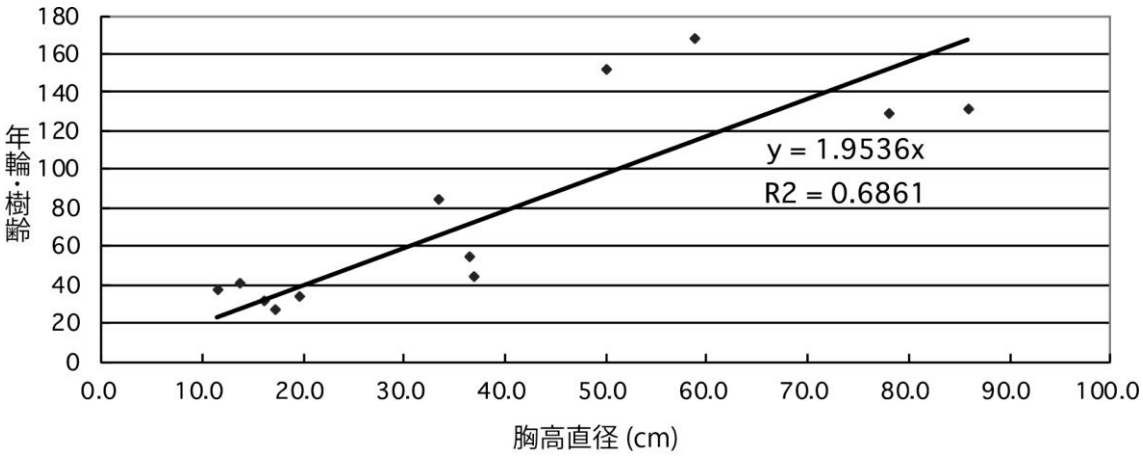

図 7　胸高直径と成長錐との関係

ノキが分布することが明らかとなった（小森ほか，2010）．そのうち 53 本が倒木であることから，2009 年当時生育していたのは 1,558 本である．各トチノキの位置データは，GIS ソフトを用いて，地理座標系を JDGD2000 に補正した森林基本図にプロットした(図 6)．

図 4，図 5 より，トチノキは，植林がなされたことのない大沢川上流の右又・東沢の集水域を構成する斜面 7，斜面 9，斜面 12 に集中して分布することがわかる．そのほか，大沢川上流の左又に沿った斜面 4 にも分布する．植林が行われた斜面でも，東沢最上流域の斜面 1 の沢沿い斜面や，右又沿いの斜面 3，6 および上流の西沢沿いの斜面 10 に分布が認められる．前述の通り，トチノキは渓畔林であることから，本来渓床に沿った下部谷壁斜面に分布する．しかし興味深いのは，行沢共有林においては林道に沿った緩やかな尾根型斜面や地すべり起源の緩斜面にもトチノキの分布が認められることである．

それらは，トチノキが本来分布しにくい場所[注 5)]に人為的にニッチが形成されたことや，植林にあたっても選択的にトチノキが残されてきたことを示している．いわばトチノキ林が形成されてきたことになる．そこで，トチノキ林の形成を時系列的に知るため，トチノキの樹齢を胸高直径と成長錐から得られた樹齢を比較することで推定することを試みた．このため，位置データの確定した全てのトチノキについて，その胸高直径を 1cm 単位で測定した．さらに根曲がりしていないなど，比較的条件の良い生育環境にあるトチノキを選び，成長錐を採取し，研究室で実体顕微鏡を用いて年輪を係数し樹齢を決定した．得られた樹齢とその個体の胸高直径を図上にプロットし，両者の関係をみた．その結果，生育には立地環境を反映して一部で偏差が大きいものの，胸高直径に対して樹齢が大きくなる傾向がみとめられた（図 7）．たとえば，行沢地区共有林のトチノキは，胸高直径が 50cm を越えると推定樹齢が 100 年をこえることが予想された．そのような傾向から成長速度推定式（$t=1.9536\phi$）を定義し，調査地域内に生育する全てのトチノキの樹齢を推定した．推定さ

図 8　行沢地区共有林における樹齢別トチノキの分布

れた最も樹齢高い個体は 330 年以上に及んだ．次に，各トチノキの胸高直径から推定樹齢

写真 10　植林地･斜面 11 に残されたトチノキ

データをそれぞれ算出し, 位置データと結合することで共有林内のトチノキの樹齢別分布図を GIS ソフト上で作製した(図８). 図８より, 植林がなされたことのない左叉に沿った斜面 5，8，14 および東沢に沿った斜面 7，9，12 では，様々な樹齢のトチノキが密に生育していることがわかる．それらの中には 200 年を越えるトチノキも存在する．一方，植林地ではあるが最上流域の斜面 11 に生育するトチノキは，樹齢が 200 年以上のものまでが沢沿いに分布している．また植林地・斜面 10 でも林道に沿った位置にトチノキが認められる．植林は，昭和 40 年代から行われたようだが，その際も太く大きな目立つトチノキは残されてきたことがわかる．近年では，行沢地区共有林の植林地（斜面 6，10，11，13）において針広混交林として整備し，水源涵養林としての機能を維持するため，1991 年（平成 3 年）以降，緑の公団（現・森林整備センター）からの補助を得て分収造林が行われた．それはトチノキなどの前生樹を残し，天然更新をはかりながら造林が実施された(写真 10，小森，2010)．その際，作業道としての林道（図 5，６，８に記された赤線）が，前述の植林地内の巨木を含むトチノキの分布沿いに整備されていることに気づく．それは，林道のルート取りが斜面 9 の遷急線直上を通るなど，地形的要素が考慮されていることもあるが，全体にトチノキ林が分布する斜面を結ぶように設定されている．これはトチノキの管理を意図しながら分収造林も進められたものと考えられる．また，行沢地区構成員のトチノキ林へのアクセスも考慮されたように感じられる．

８．行沢地区共有林における“トチの実”採取

“トチの実”利用の風習がある地域では，トチノキ林が重要な食糧供給地となることから，野生のトチノキの保護が進み，単に伐採を禁ずるだけでなく、山地斜面に生育する野生のトチノキ等の樹木にも占有権が生じている．占有権をもつ村では，トチノキやどんぐりの採集は，きわめて排他的に行うのが通例となり，それらの樹木がたとえ共有林に生育していても、占有権のない人々の採集は厳しく禁じられていた（松山 1982）．また，共有林に生育する“トチの実”の共同管理が各地で発生したことから，“トチの実”を個々人が勝手に採取する

写真 11　行沢地区共有林におけるトチの実共同採取の様子

ことを禁じていた．そして採取の解禁日のことを「山の口アケ」と呼び，平等に採集する規則が厳しく守られていた（谷口・和田，2007）．こうして．人々は共に山に入り共同で採集し平等に分け合っていた．朝日地区においても，行沢や鱒淵においてこの慣習が行われてきた．

行沢地区では，共有林における“トチの実”採取の解禁は例年 9 月の祝日や休日に行われ，具体的な日時は．地区で話し合われて決まる．地上に落ちた“トチの実”は，すぐに虫がつきやすいことから，採取期間は半月程度と短い．調査を行った 2009 年は，9 月始旬の日曜日に実施された．採集回数は年によって変わり，多いときで 15 回近くにもなり，少ない時は４回ほどである．

採取初日は，“トチの実”採取に参加できる人数も制限され，行沢地区を構成する各家から一名ずつである．現在は行われていないが、かつては入る沢を抽選で決めていた．これは地形の違いによる作業量を公平にするためであり，数班に分かれて行われた．今は鶴岡市内に住んでいても，家屋や田畑を行沢に残している家も参加可能である．初日以降は，各個人が山に入ることが許される．

採取日初日午前中は，大沢本流を中心に、草を刈ったり、道を整備したりする作業を行い（写真 11-A），午後から実際に“トチの実”拾いを開始する．この作業に参加することでその年のトチの実拾いの参加権を得る．冠婚葬祭などにより参加できない場合は免除される．この作業は男性を中心にして行われ、女性は主に草を刈ったりする（写真 11-B）．午後以降の採取に於いても（写真 11-C），老人や女性は林道沿いの緩やかな場所でトチの実拾いを行う（写真 11-D）．

共同で採取された“トチの実”はさらに公平にするために持ち寄り公民館において分配される（写真 11-E,F,G）．最後の一個まで均等に参加者に分配される（写真 11-H）．

採取量は豊凶の差が大きく，豊作だった年は個人で最大で 300 kg近くが採集されたが，やや不作であった年は最大で 200 kgと不安定であった．なお 95 年と 96 年にも採取量調査がなされているが，不作であった 95 年には全体で約 0.7 ㌧であったのに対して，96 年は約 1.9 ㌧の採集量があり，個人でも 95 年は最大で 150 kgに対して、96 年は最大 400 kgの採取量であった（小森，2010）． 各戸で採取・分配された“トチの実”は主に自家用に使用されるが，家庭で消費されない分は販売目的でアク抜きをしたり，“トチの実“製品を作っている家に売る．その販売価格は 2008 年当時で 400 円/kg であった．特に行沢集落はその技術と安定した供給量があり，2009 年当時約 15 世帯において”トチの実“のアク抜きが行われ，農協や鶴岡市内の菓子店に販売している（表 1 参照）．価格は 1 キロあたり 2500～3000 円で取引され，各個人の家庭で個人契約を行っている．なお，2021 年もトチの実は不作で，アク抜きトチの実の生産者や餅業者は，トチノキの実の確保に苦心したことが語られている．一

部のトチ餅生産者は，通常供給を受けていたアク抜き業者からアク抜きトチの実が卸してもらえずトチ餅生産と販売を断念した事例もある．

食料としてだけでなく，薬として利用している家庭もある．これは皮をむきあく抜きせずにそのまま焼酎に漬け，リュウマチや打ち身などの痛み止めとして利用する．

９．トチノキ林の更新の可能性

表２　斜面９･調査地点 A 周辺における下層植生密度

コドラート番号	下層植生密度（山形県朝日村行沢トチノキ林･斜面11）	個体数	樹高	2009年5月17日実施	コドラート番号	下層植生密度（山形県朝日村行沢トチノキ林･斜面11）	個体数	樹高	
QD.No.	種名	本	高さ(cm)	合計本数	QD.No.	種名	本	高さ(cm)	合計本数
1	ヤブツバキ	1	44		6	ヤブツバキ	5	75	
	オオカメノキ	1	180	2		クロモジ	1	270	
2	ハクウンボク	1	170			キブシ	1	22	
	ヤブツバキ	3	112			トチ	1	38	
	トチ	1	10			ヒメアオキ	1	40	9
	マユミ	1	41		7	エゾアジサイ	18	120	
	オヒョウ	1	21	7		ウリノキ	1	180	
3	ヤブツバキ	6	115			トチ	2	31	21
	クロモジ	3	180		8	ヤブツバキ	1	40	
	ミズキ	1	240			クロモジ	3	140	
	ヒメアオキ	1	12			ヒメアオキ	3	25	7
	ツタウルシ	3	13	14	9	ウリノキ	2	100	
4	トチ	4	22			ヒメアオキ	5	40	
	クロモジ	4	57			ハイイヌガヤ	2	38	
	ヤブツバキ	1	20			ニワトコ	5	83	14
	タラノキ	2	27	11	10	ツルウメモドキ	1	130	1
5	ヤブツバキ	6	80		11	ニワトコ	1	65	
	キブシ	2	70			ミツバアケビ	4	70	
	ハイイヌガヤ	1	30			チシマザサ	20	108	
	サワシバ	2	58			イタヤカエデ	1	12	26
	トチ	1	11	12					

斜面９･調査地点 A において 1x1m のコドラートを 11 箇所設定し，下層植生調査を行った．

写真 12　トチノキ林へのヤブツバキの侵入

林道より高位にある上部谷壁斜面（斜面９）･調査地点 A（図５参照）周辺において行った森林調査で（小森，2010），トチノキ林の林床には，トチノキの幼樹・実生が少ないことに対し，ヤブツバキの侵入が顕著であることが明らかとなった（表 2，写真 12）．これは，トチノキなど高木類の樹冠に覆われ，さらにヤブツバキが密生することで，林床に光が差し込まなくなり，実生と幼樹の成長が阻害されていることを示している．人為の介入が活発で剪定などの管理･維持を行っている林野

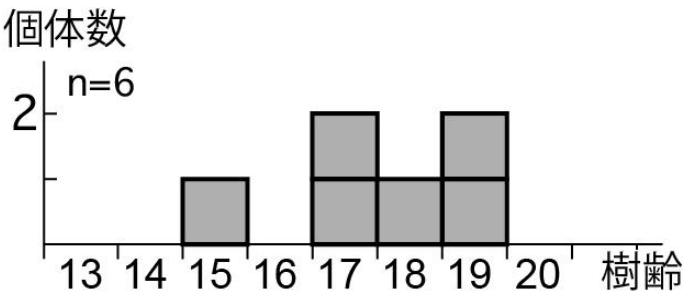

図 9　ヤブツバキの樹齢

では，このようなヤブツバキは排除されている．このためトチノキ林において地区民による管理が行き届かなかった時期があるのではと考え，ヤブツバキの年輪調査を行った（表 3）．表 3 より、上部谷壁斜面のトチノキ林において下刈り等の維持・管理行為が 20 年前から行われていなかったことを示し，この時期が，高度成長期に男性が出稼ぎで不在になり，地区共有林の利用や管理が滞りがちであったことを裏付けている．1991 年以降の分収造林事業で整備された林道を活用した林床の管理が進められ，その成果が上がってくることが期待される．

10．まとめ

・“トチの実”は，縄文時代より食糧として重要な地位を占めてきた．農耕の開始と共にその地位は低下したが，生産性の低い内陸高地においては，主穀の増量材として 1950 年代前半まではコザワシと呼ばれるデンプン粉が利用されてきた．しかし，現在日本で“トチの実”が利用されているのは，庄内地方南部から日本海に沿って鳥取県に至る地域である．特に“トチの実”の利用形態は，トチの実を丸のままでアク抜きし，餅米と一緒に蒸してついてトチ餅をつくり，それをハレの食べ物と利用してきた．

・“トチの実”がハレの食べ物として利用されてきた地域は，日本海沿岸の農業生産性の高い海岸平野に接した山地や山麓域であることから，平野部の住民にとっては“トチの実”を主穀の増量材として利用する必要は無かった．むしろ多様な食材が豊富な地域であったからこそ，地域住民にとってはたまにしか食べられない風味ある非日常的な食品としてのトチ餅が珍重されハレの食物となりえた．

・行沢の地区共有林に胸高直径で 5cm 以上のものだけで 1,550 本以上のトチノキが生育している．最も樹齢の高いものでは，330 年以上を示し，行沢地区におけるトチノキ林の保全が江戸時代中頃から既に行われてきたことを示す．

・トチノキは渓床林を構成する陽樹である．しかし行沢地区共有林に於いては，本来トチノキがあまり分布しないと思われる，斜面上部の尾根型斜面や凸型斜面にも広く分布している．これは，本来そこで優占種となりえるブナなどの樹種を排除しながら，森林の強い人為的管理がなされて来たことを示している．

・行沢地区共有林のトチノキ林の管理に加えて，共有林における“トチの実”の共同採取やそ

の収穫物の分配は，地区構成員の強い連帯と義務および公平性を示し，共有林･トチノキ林を通して地域が強く繋がっていることを第三者に感じ取らせてくれる．

・行沢地区の共有林のような管理されたトチノキ林から森林生産物を採取・処理を行ったうえで，安定した需要に呼応して販売出来る状況は，地域の持続性にとって重要である．森林調査からは，1960-70 年の高度成長期にトチノキ林の管理が滞りがちであったことの余波が認められた．その後の地域住民のトチノキ林への関心が高まり森林資源の利用も進められていることから，今後トチノキ林の再生や維持に向けての活動が続けられることが期待される．

11．今後のトチの実の利用における課題

行沢を始めとする大鳥川流域での“トチの実”の利用は，ふるくより換金目的で自然林生産物が採取･加工されてきたものである．しかし，トチ餅の利用には幾つかの問題を抱えている．一つは，自然林資源の利用であることからトチノキの結実の悪い“不稔り”の年が数年おきに現れることでトチの実の確保が困難となる年があることである．実際に 2021 年がそうであった．地元の方々は，このような“不稔り”の年には，別の地域との連携でトチの実を融通してもらって生産を維持しているが，安定した生産の維持と生産拡大に向けてのネックとなっていることは間違いない．鶴岡市内の大規模なトチ餅生産会社では，山形市やその周辺の公園施設に植えられた園芸種のトチノキの実を採取し業者に委託してアク抜きしたものを使用しているという．また，アク抜きのための木灰の確保も大きな問題で，行沢でも生産者の近隣家庭から買い取っていることもあると言うが，世帯数の減少や薪ストーブの利用が減少していることさらには，広葉樹の木灰がアク抜きに適していることなどを勘案すれば供給量には限界があろう．さらに木灰への需要の増大はその買い取り価格の上昇もともなうことから懸念材料となっている．最近鶴岡市温海川戊地区にあるトチの実加工場では，アク抜き用木灰としてマングローブの木灰を使用しているが，20kg を 1 万 5-6 千円で商社を通して購入しているという．アク抜きには，トチの実 5 に対して 3 の分量の木灰が必要なので，トチの実 10kg に対しておおよそ 7-8 千円の木灰代がかかることになる．自家消費や小規模な販売であれば，木灰の確保やそのコストも問題とならないであろうが，トチ餅の生産拡大を目指す上での課題となる．アク抜きに重曹を使ったりする例が他県ではあると聞くが，後述のブランド化にとってはマイナス要因となり売る可能性もある．

そもそも山村の家計は，様々な形態の仕事からの収入の合算で賄われている．“トチの実”の利用から得られる所得は副収入とは言え，会社を退職したり家庭内でも時間的に余裕のあるシニア層の女性にとって“トチの実”の利用は，健康である限り基礎年金以上の収入が

月々得られることになり，山間農村高齢女性の活力を高めたり，家庭内での女性地位向上に貢献しているものと考えられる．しかし“トチの実”の利用はアク抜きのためのプロセスに時間と労力が多く必要で，生産性の低さが問題となる．トチの実の皮剥きは一粒一粒を手で裂きむしるように行われていることはその典型である．従って，“トチの実”の利用は，現在では生計維持のための主たる収入とはなり得ない．皮剥きが機械化できれば生産性の向上に繋がるかも知れない．

上述したとおりアク抜き用の木灰の確保とそのコストも収益性を圧迫する要因となっている．従って収益性を高めるためにはトチの実加工品の高付加価値化・高価格化が必要で，いわば東京のデパートでも地方名産品展ではなく毎日販売できるようなブランド化が進められるなければならない．一方で「庄内のトチ餅」としてブランド化した場合，アク抜きされたトチの実の産地表示も問題となる．“不稔り”の年に他県から仕入れたアク抜きトチの実を使用した場合に，ブランド化する際の障害となり得る．また，トチ餅は庄内地方南部の庶民のソウルフードであることから，高価格化は庄内での需要を縮小させかねない不安要因であり，庄内の伝統的文化を守る意味では諸刃の剣となりうる危険がある．

行沢地区におけるアク抜き“トチの実”やトチ餅の生産が続けられ，副収入としての地位を獲得出来ていることは，地区住民によって森林資源としてのトチノキ林が形成されて守られてきたことの結果である．近年，これまで“トチの実”を利用してこなかった山形県内陸部の観光地に於いても，お土産用のトチ餅やトチ餅菓子が製造販売されるようになってきた[注6)]．その理由は，観光客が如何に山深い温泉地にやって来たかを再確認するための，非日常性の証として栃餅なども購入することを狙ったものである．しかし，温泉地の餅屋やお土産屋への聞き取りによれば，それらは行沢地区からアク抜きされた“トチの実“を購入したり，行沢地区からトチノキの実のアク抜き技術を導入して”トチの実”製品を生産している[注7)]．これは，行沢地区で培われてきた技術や生産物が，他地域の一村一品運動的活動にも活用されていることを示している．しかし，庄内以外では地元民からの需要が少ないことや“トチの実”の供給力や持続可能性にも限界が予想されことから，あくまでも一つのお土産品の枠を越えたものとはなり得ないと予想される．

注釈

注 1）ミズと呼ばれるウワバミソウ（*Elatostema umbellatum*）は，地域によっては森林内で大量に採取されたものが地元スーパで蔬菜類と共に販売されている．

注 2）2019 年でも，それぞれ順に 31 戸，96 名，43 名，56 名であり同減少傾向が続いていると言える．

注 3）1889 年（明治 22 年）東田川郡の本郷村，大針村，砂川村，行沢村上名川村，下名川村，熊手村が合併して発足した行政区域．1954 年(昭和 29 年)に本郷村は大泉村，東村と合併し，朝日村となった．

注 4）2020 年現在，“とちのみ会”の運営は代替わりの結果 60～70 歳代の婦人によって行われている．

注 5）トチノキは陽樹であることから，他の樹種が入って来にくい沢筋以外では放置された状況では陰樹に遷移する．

注 6）山形県肘折温泉にある餅屋や公共温泉で，トチ餅やトチの実菓子を製造販売している．

注 7 ）羽黒山の手向集落の宿坊で朝食に供される餡トチ餅も，行沢のアク抜き“トチの実“を使用しているとのことであった．なお，金山町の米屋･餅屋でもトチ餅を生産販売していたが，そこで使用する”トチの実”は，青森県産のものということであった．アク抜きされた“トチの実”には全国の菓子業界からの需要もそこそこあるようで，東海地方にある専門業者はヨーロッパや中国から大量に輸入したマロニエ（トチノキの実）のアク抜きなどを重曹などの薬品を使って処理しているようだ．

引用文献

千葉徳爾（1950）原始山村の変遷過程.地理学評論.23-11,pp.359-366.

藤沢周平 （1987）『刺客　用心棒日月抄』．新潮文庫.

池谷和信 （1989）東北地方の奥地山村におけるゼンマイ生産地域の形成　－明治後期から大正期における奥地山村の商品経済化の一類型として.人文地理，41-1, pp.71-85.

今井英雅（2008）トチノミノのアク抜き．日本植物生理学会　みんなの広場　植物 Q & A https://jspp.org/hiroba/q_and_a/detail.html?id=1612（2020 年 11 月 10 日閲覧）

国宝 金沢文庫文書 金沢貞顕書状 K491/K166 称名寺所蔵

小森弘毅・八木浩司（2008）山形県･旧朝日村におけるトチの実加工と流通．季刊地理学，60-3，pp.159-160.

小森弘毅（2010）山村における森林資源の利用 – 山形県旧朝日村行沢地区におけるトチノキ林の形成と堅果利用―．平成 21 年度山形大学教育学研究科修士論文.

小森弘毅・八木浩司・村山良之・齋藤宗勝（2010）山形県旧朝日村におけるトチノキの実利用とトチノキ林の形成．季刊地理学，62-1, p .33.
牧田肇・斉藤宗勝・斉藤信夫・八木浩司(1990）白神山地の地形・植物相・植物群落．掛谷誠編「白神山地ブナ帯域における基層文化の生態史的研究」,pp.67-98.
前田元重（1993）“金沢貞顕”，日本史大事典,第 2 巻，p.314.
松山利夫　1972．トチノミとドングリ-堅果類の加工方法に関する事例研究．季刊人類学，3-2, pp.87-98
松山利夫（1982）ものと人間の文化史 47　「木の実」．法政大学出版会.
農林業センサス(2005）山形県，農水省
https://www.maff.go.jp/j/tokei/census/shuraku_data/2015/sa/sa_2005.html　（2020 年 11 月 14 日閲覧）
荏戸善政・中条至資（1802），かてもの．『古文書史料目録第 27 号　後藤利雄収集文書』06-01,山形大学附属博物館所蔵.
http://www.library.yonezawa.yamagata.jp/dg/pdf/KR003/001r.pdf　（2021 年 1 月 1 日閲覧）
小川三四郎･三上祐生（2015）農山村集落における森林由来の食糧生産の実態　-山形県鶴岡市行沢集落のトチの実利用の事例-．山形大学紀要（農学９），17-2，pp. 15-36.
新藤重記（1762）出羽国風土略記．山形県立図書館デジタル貴重資料，7 巻 28．
https://www.pref.yamagata.jp/701004/bunkyo/bunka/shisetsu/kenritsutoshokan/kichoushiryou/dewanokunihudoryakki.html（2020 年 11 月 24 日閲覧）
谷口慎吾・和田稜三（2007）「トチノキの自然誌とトチノミの食文化」．日本林業調査会，.
辻稜三 1989.飛騨高地周辺におけるトチノミ食の地域的特性について．立命館地理学，1，pp.93-110.
鶴岡市（2019）朝日庁舎管内地区別人口統計令和 2 年度
https://www.city.tsuruoka.lg.jp/shisei/shiyakusyo/infomation/asahi/joho/assetai.files/R2.10.pdf　（2020 年 11 月 13 日閲覧）
渡辺誠（1975）「縄文時代の植物食」，雄山閣.
渡辺誠　1981.『 トチのコザワシ』物質文化，36，p.27.
渡辺誠(1988)トチのコザワシ．名古屋大学文学部研究論集（104），p53-77，1988.
八木浩司（1990）白神山地における第四紀後期の隆起・解体による地形景観の形成．掛谷誠編　「白神山地ブナ帯域における基層文化の生態史的研究」，pp.47-66.
八木浩司（2014）異なる視点で「モノ」を捉える場としての博物館．山形大学博物館報．40，pp. 1-3.

八木浩司・牧田肇・齋藤宗勝（1998）白神の意味．自湧社, ISBN4-921046-01-8
八木浩司･小森弘毅（2021）トチノキを守り利用し続けてきた集落 山形県旧朝日村”行沢”の民俗生態史．環境保全，24，17-38.