英彦山修験道における自然信仰と森林文化再興のための鬼杉落枝と千本杉による不動明王像制作

A Sculpture of Fudo Myoo with the Fallen Branch of Onisugi Cedar and Senbon Cedar for Revival of Nature Worship and Forest Culture in Hikosan Shugendo

知足（ともたり）美加子（九州大学芸術工学研究院教授、彫刻家）
石上洋明（福岡教育大学教育学部講師、彫金家）
杉岡世邦（九州大学芸術工学府博士後期、杉岡製材所）
渡辺淳史（九州大学農学研究院教授）
清水邦義（九州大学農学研究院准教授）

目次

1 「英彦山修験道における自然信仰と森林文化再興のための鬼杉落枝と千本杉による不動明王像制作」 … 1

知足美加子（九州大学芸術工学研究院教授、彫刻家）

2 「鬼杉不動持物制作《黄銅倶利伽羅剣》《黄銅羂索》」 … 27

石上洋明（福岡教育大学教育学部講師、鋳金家）

3 「鬼杉の不動明王制作における製材について」 … 31

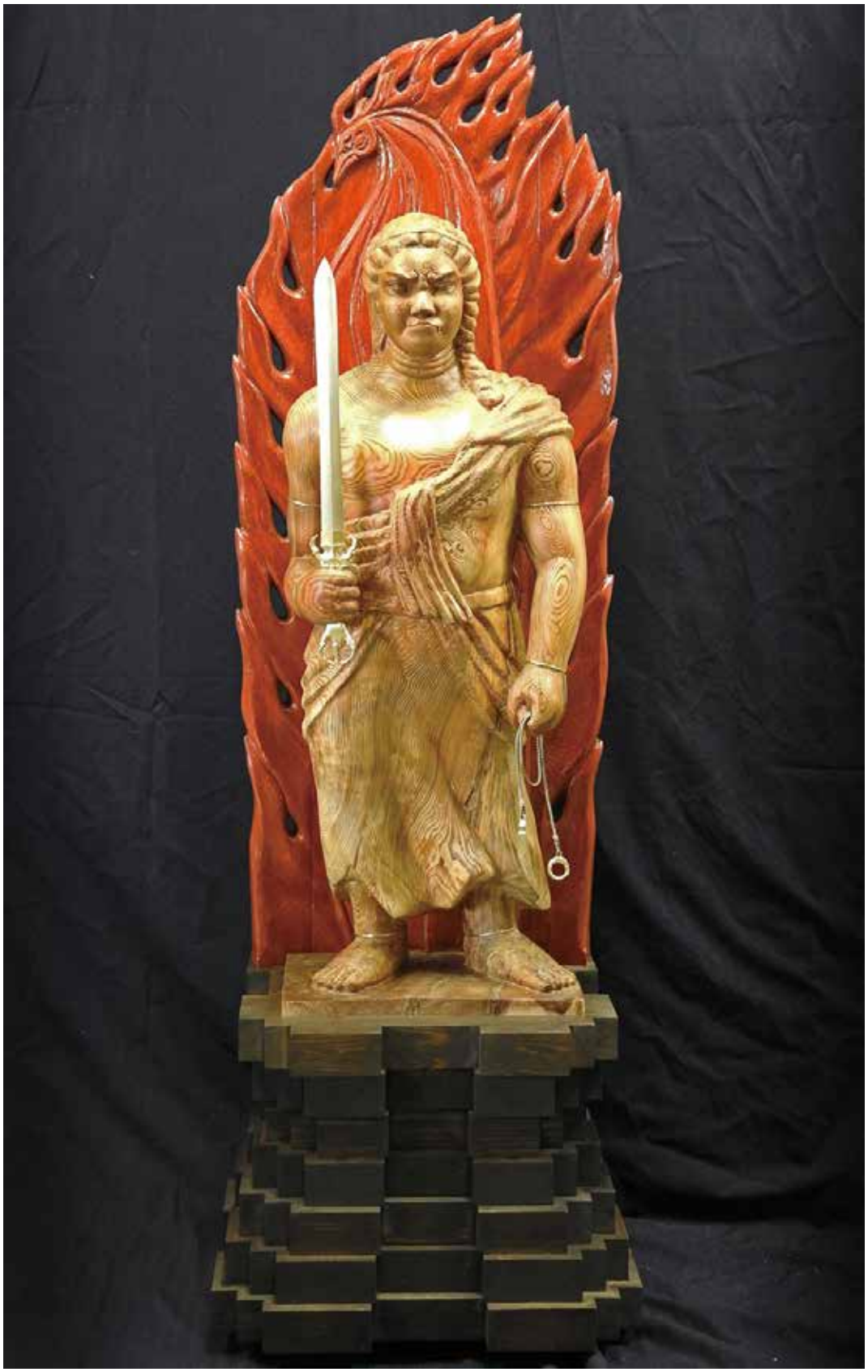
杉岡世邦（九州大学芸術工学府博士後期、杉岡製材所）

4 「英彦山周辺スギ古木群の遺伝的関係と九州在来品種起源の解明に向けて」 … 38

弓削直樹・田村美帆・渡辺敦史（九州大学農学研究院）

5 「スギ（*Cryptomeria japonica*）の多機能性健康増進効果」 … 42

清水邦義、永田真紀、松本雅子、中島大輔（九州大学農学研究院）



（口絵 1）知足美加子《鬼杉不動》2022 年 鬼杉落枝 千本杉倒木 150×50×50cm （筆者撮影）

（口絵 2）《鬼杉不動(部分)》2022 年　（筆者撮影）

（口絵 3）　《不動明王坐像》鎌倉時代 鋳造製 総高 41.6cm　（英彦山神宮提供）

（口絵 4）「鬼杉」樹齢約 1200 年　国指定天然記念物　（筆者撮影）

（口絵 5）「鬼杉の落枝（1991 年台風被災）」
（筆者撮影）

（口絵 6）「千本杉の倒木（1991 年台風被災）」
（筆者撮影）

（口絵 7）《仁王経曼荼羅》江戸時代 絹本著色 掛幅装 160×132.6cm 山伏文化財室 （英彦山神宮提供）

英彦山修験道における自然信仰と森林文化再興のための
鬼杉落枝と千本杉による不動明王像制作

知足美加子（九州大学芸術工学研究院教授・彫刻家）

はじめに

本稿は、英彦山修験道における自然信仰と森林文化再興のために行った「鬼杉」（図 1）の落枝と「千本杉」の倒木による不動明王像制作（口絵 1-2）についての報告するものである。この不動明王像制作は、英彦山神宮が英彦山下宮（図２）の本尊として安置するために発願している。

修験道には、自然信仰を基盤に神道や仏教など多様な教義を包含する宗教観（神仏習合思想）があった。しかし、明治期の神仏分離令（1868 年）、修験宗廃止令（1872 年）、廃仏毀釈という仏教排斥運動の影響で、約 150 年の間、英彦山神宮内では仏教に関する護摩行は行われていなかった。修験道再興の一環として護摩行を復活させたのは、高千穂秀敏宮司と高千穂有昭禰宜である。英彦山下宮内での毎月の護摩行のため、不動明王像の安置が希求された。

筆者は彫刻家であり修験道文化研究を行なっている。また、英彦山修験者（衆徒方）知足院の子孫であり、2016 年に行われた「英彦山神宮奉幣殿再建 400 年記念事業」の中で、《彦山三所権現御正体》（1197 年）[1]と《不動明王立像》の復原を手がけた経験をもつことから、神宮よ

（図 1）「鬼杉」国指定天然記念物(筆者撮影)

（図 2）「英彦山下宮境内」(筆者撮影)

[1] 「建久 8 年（1197）豊後守護大友左衛門尉能直、彦山下宮御正体を寄進す（彦山御正体銘）」と宗賢坊祇暁『鎮西彦山縁起 上 88（1572 年）』に記されている。（廣渡正利『彦山編年資料』文献出版 2003 年 p.9）＊「彦山」表記について：古代、英彦山は「日子山」と呼ばれていたが、嵯峨天皇の弘仁 10 年（819）詔によって「彦山」に改められ、霊元法皇の享保 14 年（1729）の院宣により「英彦山」と改称されている。

（図 3）《不動明王坐像》鎌倉時代（英彦山神宮提供）

（図 4）《鬼杉不動部分》鬼杉落枝、千本杉倒木 2022 年(筆者撮影)

り筆者に不動明王像制作の依頼があった[2]。

意匠等は裁量に任されていたため、筆者は「自然を神仏として崇敬する」という英彦山修験道の根本理念と、その森林文化を再興するために本制作（木彫）に取り組むことにした。素材は、自然災害によって被災した英彦山（標高 1199m）の銘木である。

不動明王本躰は、英彦山の南岳[3]にある樹齢約 1200 年の国指定天然記念物鬼杉の落枝を用いている。平成 3 年（1991）の台風によって落ちた直径約 70cm の巨大な枝を、添田町役場と地域住民が「尊い御神木の枝だから」と山中から運び出し、保管していた。不動明王の像様は、大南神社（大南不動窟）に安置されていた鎌倉期の《不動明王坐像》(口絵 3、図 3）を参考にしている。これは仏像でありながら神像に近い抽象化されたフォルムをもち、神仏習合の修験山にふさわしい秀麗な不動明王像である。大南神社は鬼杉近辺（約 100m 上った地点）にある懸造の神社であり、鬼杉（口絵 4-5）との関係が深いと考え制作の道標にしている。本稿では、平安時代より生き続ける鬼杉への敬意と関連を強調する意図のもと、新たに制作された不動明王のことを《鬼杉不動》（図 4）と呼ぶ。

火焔光背（迦楼羅焔）は、江戸時代に英彦山山伏たちが植林したといわれる「千本杉」の倒木（口絵 6）を用いている。鬼杉と同様、台風により倒木していたものを、2020 年に山中で製材し担ぎだしたものである。瑟瑟座とよばれる不動明王台座の一段目も、この千本杉で作られている（二段から七段は英彦山奉幣殿周辺の杉材)。

---

[2] 拙稿「廃仏毀釈の影響を受けた英彦山修験道美術の研究および信仰対象としての再現―鋳造製彦山三所権現御正体と木彫不動明王立像 ―」ミドリ印刷　2016 年

[3] 英彦山には北岳、中岳、南岳の 3 岳がある。

本制作は、修験道と関わりの深い不動明王と、「木」そのものへの信仰を結びつけることを目的としている。遥拝者が鬼杉不動を前にした時、英彦山修験道における自然信仰や森林文化の「物語」に想像力を馳せることを念頭に制作を行っている。

第一章では、英彦山修験道と自然信仰の関係についての概略を説明する。第二章では、英彦山における不動明王信仰について、修験道美術から分析を行う。第三章では、《鬼杉不動》の制作過程について述べる。

第一章　英彦山修験道における自然信仰と森林文化

1. 修験道と自然信仰

英彦山は、羽黒山、熊野大峰山とともに日本三大修験山のひとつとされる。江戸時代の最盛期には「彦山三千八百坊」（3000 人の衆徒と 800 の坊舎[4]）といわれ、九州地域の崇敬を集めてきた霊山であった。修験道の知識伝達は、口伝を主としてきた。修験道は中世より始まり、日本古来の山岳信仰や道教、神道、仏教、天文学、医学などを融合して他者を救済しようとする実践的宗教である。修験道において最も特徴的な点をあげるならば、「自然と人間の共生」が信仰の根本にあることであろう。英彦山修験道研究の第一人者である長野覚(1928-2021 年)は、この点を「聖域・行場としての厳しい戒律や年中行事などを工夫しながら、その一方では講組織などによって登拝する多数の人々を迎え入れ、規制と開放の巧みな組み合わせによる諸霊山独特の自然護持の形態[5]」と説明している。修験道の修行は現代的な言い方をすれば、自然環境と身体的・精神的な人間存在をつなぐ「経験のデザイン」を行ない、他者救済をめざすものである。

2. 人畜草木森羅万象

室町時代、英彦山修験道に学んだ阿吸房即伝による『修験道修要秘決』「修験道極秘分七通」[6]では、「人畜草木森羅万象全し六大（地水火風空識）法身依正本有の佛と覚知すべし」と記されている。山伏にとってこの言葉は、「生きとし生けるもの全てに神仏を感得し、その大いなる関係性の中で生かされていることに感謝し、祈ること」を意味した。「法身」とは目に見えない真理、「依正」とは環境と身体、「本有」とは本来的な存在を指す。さらに「修験道極秘分七通」では、「本覚」（全てに平等に仏性が宿るという思想[7]）、「平等智」（差別な

---

[4] 添田町役場のレーザー測量調査の結果、全体で 645 面以上の坊跡が確認された。『添田町歴史的風致維持向上計画』添田町まちづくり課 2019 年 p.48

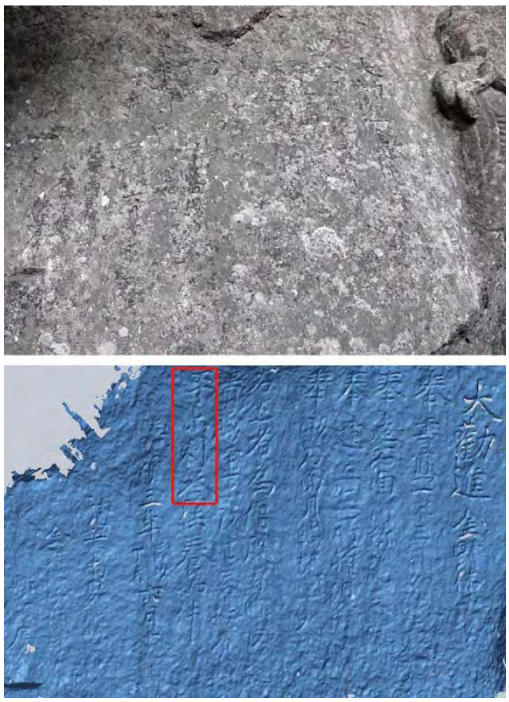
[5] 長野覚「日本人の山岳信仰に基づく聖域観による自然護持」駒沢地理 25、1989 年 p.51

[6] 阿吸坊即伝『修験道修要秘決(中)』「修験道極秘分七通」（「信州大学附属図書館蔵書 寛政十年本」http://www-moaej.shinshu-u.ac.jp/view/?id=0025359894　2022 年 1 月 6 日確認）＊1)前掲書『彦山編年資料』によると阿吸房即伝が 1558 年に記したとある。

[7] 修行して覚り（始覚）が得られるのは、本来我が身に覚りがそなわっている（本覚）とする考え方。

く平等であるという智慧)、「即身成仏」(宝珠が限りなく互いを映しあうように、ありのままで仏となる)という言葉で、修験道の真髄を説いている[8]。

自然における現象世界がそのまま真実であり、永遠の悟りであるという考え方を「一切衆生悉皆仏性。山川草木悉皆成仏[9]」という偈(仏語)で表すこともある。植物が芽吹き、花が実となり枯れ果てる現象を、仏教の「発心・修行・菩提・涅槃」とみなし、すべてが成仏すると山伏たちは考えた。この平等性は法華経につながるもので、英彦山今熊野窟嘉禎三年磨崖仏(1237 年)の銘文(図 5-7)にも、「平等利益」という言葉が刻まれている[10]。修験道における平等性は、人間だけでなく「動物や草木森羅万象」という自然界の有機・無機物まで含んでおり、ミクロにもマクロにも動的に広がるスケール感と、現代的な社会包摂感を備えている。



大勧進金剛佛子
奉書寫一字三礼如□□(法経)
奉造石面阿弥陀三□(尊)
奉建立三所権現
奉彫石面月輪梵字太□(日)
右志者為僧慶春師長
貴賤霊等後生菩提及□(至)
平等利益供養如件
嘉禎三年歳次丁酉六月十□日
梵筆両界院門
金剛佛子僧
妙文房

(図 5-7)「今熊野窟(梵字ヶ岩)嘉禎三年磨崖仏銘文(3Dデータ、銘文書出)」1237 年(筆者撮影)

山岳の自然環境や現象の一つひとつが尊い神仏の教えに満ちているからこそ、山伏達は自然を護持したのだった。全てのものに仏性が宿るという理解について、言葉だけではなく体と感性で修得するために修験者は山に伏し、環境と身体性の関係を重視した。自然の観察者であった修験者は、微生物や、水や空気の循環など「見えない現実」に対する想像力を自ずと培った。また自分の命のスパンを越える時間や、先祖や子孫の存在を想像することができた。このように自然を崇敬し、感得から思索する(自然の声を聴く)態度こそ、現代に生きる我々がめざす自然共生社会実現の糸口と筆者は考えている。

---

[8] 6)前掲書および宮家準『現代語訳修験道聖典「役君形生記」「修験指南鈔」「修験修要秘決集」』春秋社 2022 年 pp.212-215。即身成仏については「即身成仏義」の解釈を参照。https://piicats.net/sokushinnjyoubutsugi.htm(2022 年 1 月 6 日確認)

[9] 『大乗涅槃経』では「一切衆生悉皆仏性」を説く。安然(天台僧)は『斷定草木成仏記』(869-885 年)の中で「妙覚如来(釈迦如来)は神通力でこの三千大千世界を、上は非想非非相天から、下は救いのない地獄に至るまですべて金色にして、みな妙覚如来と同様で、異なることがないようにした」という『中陰経』の文言を「草木国土悉皆成仏」と言い換えた。末木文美士『草木成仏の思想 安然と日本人の自然観』サンガ文庫 2015 年 pp.68-69

[10] 拙稿「3D データ化による修験道美術の再現―英彦山今熊野窟を中心に―」日本山岳修験学会 54、2014 年 pp. 76-92

3. 霊木化現

古代からの自然信仰において、神霊の依代としての巨岩や窟、滝、巨木は尊いものとされてきた。その中で草木の生命力、特に永い生命を保っている巨木への畏敬の念は「霊木思想」となっていく。『日本書記』(618 年) の条に、落雷を受けた木の霊性を慮り「霹靂（落雷）の木なり。刈るべからず」といって、木の伐採を咎める場面がある。落雷は天地感応の結果であり、それを受けた樹は選ばれた依代として尊いものとされた[11]。今回制作した不動明王像の素材は落枝部分だが、現存する鬼杉は落雷をうけており(昭和初期には 45m あったが現在は 38m)、鬼杉も天地感応の霊木といえる。

（図８）《諸尊仏龕》唐時代 8 世紀、空海請来 金剛峯寺所蔵
出典:『空海と密教美術展』東京国立博物館 2011 年 pp.80-81

仏教伝来の頃、漂着した香木・白檀で仏像を造立したことが日本書記に記されている。白檀で制作された仏像を檀像（図 8）という。白檀を産出しない日本においては、樟などの香木で代用されることがあった（飛鳥仏等)。檀像は、材質そのものを尊重し「素木像」とされた。神の依代である霊木は、同時に仏教尊像の代（霊木化現仏）となっていった。神宿る霊木（神道）によって仏像を彫る（仏教）ということは、修験道にとって「神仏習合思想の形象化」であった。

特に仏教黎明期においては、霊木性を強調するために、「一木造り」や、鑿跡を残す「鉈彫り」、生の立木を彫る「立木仏」などの手法がとられた。櫟野寺の本尊は、仙人達が信仰していた櫟の木に霊夢を感じた最澄(766-822 年)が、立木のまま彫ったと伝えられている[12]。「霊性を帯びた古木に宿る形なき神が、仏として顕現し、時を経て朽ちていく」という霊木化現仏の物語は、まさに発心から涅槃にいたる「人畜草木森羅万象全し六大法身依正本有の佛」なのである。これに倣い、筆者は《鬼杉不動》についても、鬼杉そのものに宿る霊性を表現するために、一木で彫ることにこだわり、着色をせず、杢目や鑿跡、素地を活かして制作している。

4. 十界修行と杉

英彦山修験者の修行のひとつである十界修行は、「峰入り（春は宝満山、秋は福智山まで約 50km を往復する)」と呼ばれていた。この修行は英彦山外を地獄界に見立て、仮の死を経た後、新たに英彦山（佛界）から命を授かって生き直すという「擬死再生」の物語を表現している。阿吸房即伝が伝えたとされる『修験道修要秘決』「峯中十界修行事」(図 9)では、

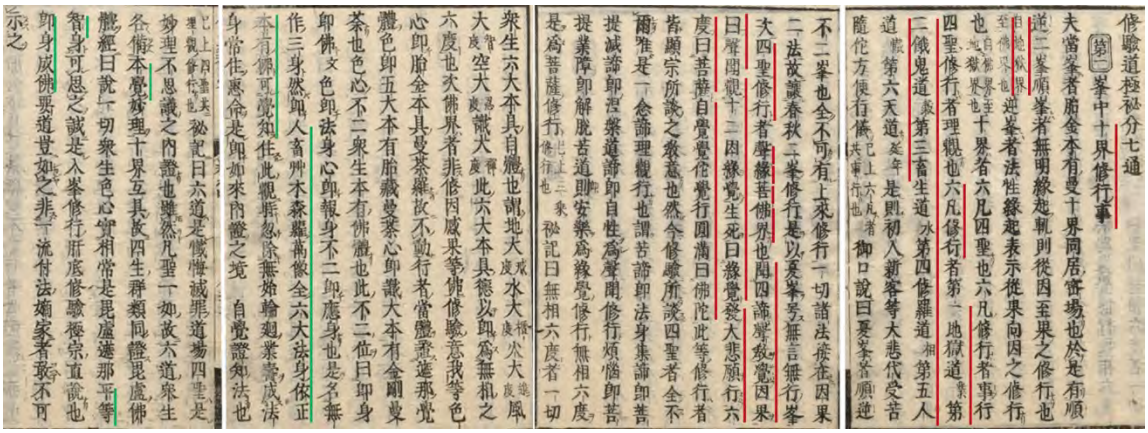
---

[11] 田邊三郎助『神仏習合と修験』新潮社 1989 年 p.71
[12] 東京都国立博物館『平安の秘仏－滋賀・櫟野寺の大観音とみほとけたち』読売新聞社 2016 年

十界修行を「六凡：地獄界」と「四聖：佛界」にわける。

「地獄界」は、1.地獄道＝業秤（図 10)、2.餓鬼道＝穀断、3.畜生道＝水断（明治 6 年の英彦山資料では角突）[13]、4.修羅道＝相撲、5.人間道＝懺悔、6.天上道＝延年となる。

「佛界」は、7.声聞＝四諦（苦諦:一切皆苦、集諦:十二縁起、滅諦:涅槃寂静、道諦:八正道）の声の教を聞き、因果を覚る。8.縁覚＝十二因縁を観て、生死を覚る。9.菩薩＝大悲願を発して六度を行う（慈悲による衆生救済の誓願をたて、布施・持戒・忍辱・精進・禅定・智慧の修行をする)。10. 佛陀＝自覚、覚他、覚行円満（真理を自ら覚り、他を覚らせ、すべてを円かにする）と記述されている。



(図 9) 阿吸坊即伝『修験道修要秘決(中)』1558 年（寛政十年本）出典：信州大学附属図書館蔵書

＊赤線は「十界修行」、緑線は「人畜草木森羅万象全シ六大法身依正本有ノ佛ト覚知スベシ」「本覚」「平等智」「即身成仏」等、修験道思想に関する部分を筆者棒線加筆

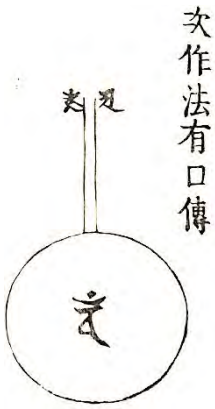
(図 10) 「業秤」出典:修験春風会『天上への道-復活英彦山入峰修行』鉱脈社 2004 年 p.62

(図 11) 《六道・十王図第三幅(部分)》室町時代 出光美術館蔵
出典:『祈りのかたち-仏教美術入門』出光美術館 2017 年 p.71

十界修行のうち最初の 6 段階にあたる「六凡」は、六道（輪廻転生する 6 つの地獄世界）をあらわす。室町時代の六道十王図には罪の重さを測る「業秤」が描かれており(図 11)、地獄道修行はこの地獄図のイメージを意識していたことが窺える。峰入りには複数の「宿」があり、霊威の目印となる「場」や「境」が選ばれることが多い。深仙宿（東峰村）では、春峰十界修行の六凡/四聖、金剛界/胎蔵界の境として重要な儀式（正灌頂）が行われた。

[13] 田川郷土研究会『英彦山』芦書房 1978 年 p.813

この宿での行に関連して、深仙宿より英彦山に向かう小石原地区に杉が植樹されたという。杉は樹齢が長く、魂が宿るとされていた。この一帯の老齢杉個体群を別名「行者杉」[14]と呼ぶ。秘匿とされた修行内容を覆い隠すために、「もともと存在した杉大木の原生林」が宿として選ばれ、その後英彦山関係の修行者によって奉納植樹域が拡大された可能性もある。前述した即伝の修要秘決[15]には、深仙宿で行われた「峯中正頂柱源供養法大事」の説明がある。「正報（身体）」と「依報（環境）」を六大（地、水、火、風、空、識）と認識し、これらを結ぶ「柱」になるための儀式だが、重要部分は「口傳」と書かれている。ここでは、依報（環境）を「壇：地、柱源：水、源蓋：火、酒水：風、華鬘：空、乳木（護摩木）：識」という壇具に象徴させている。柱源を「水」とすることから、正灌頂として行者に水が注がれたと推測される。その説明図（図 12）の梵字は、不動明王「カン」を行者に、線上の阿吽「アウン」を水の動きに喩えているのだろう。不動明王は、「天地和眼」をもち[16]、修験者にとって天地和合を象徴する存在である。修要秘決の「不動十界之事」には、山伏は、「十界を本来有する不動明王の直體」だと説かれている。この図は、不動明王と同体となった行者の身体と意識、環境の多様な要素が調和する姿だと筆者は考える。深仙宿に「杉」が必要だったのは、「天地を水によって結び、火や風に転じて役立ち、堅く動かない杉の姿」に、修験者が不動明王を観想したからかもしれない。



（図 12)阿吸坊即伝『修験道修要秘決(中)』1558 年（寛政十年本）出典：信州大学附属図書館蔵書

「六凡」の修行を修めた行者は、英彦山山麓の汐井川（秋峰は別所河内川）での禊を経た後、佛界「四聖」の行に入る。これは六道輪廻から解脱した後、主体的に悟りを求める仏道修行と位置づけられている。十界修行は、いわゆる死後の世界の疑似体験だが、同時に今を生きる人間の誕生から死（涅槃）までの精神成長段階を象徴するものだと筆者は考えている。修験者は、修行を通じて生きながら死に、山から新しい命を授かる。それは人が現世において人生をリスタートし、何度でもやり直すことが可能だという象徴的体験である。行者による杉の植樹（枝を折って大地に挿木する）は、十界修行の「再生」というイメージを形にし、時間を越えて後世に伝える「想像力の起点」なのである。

今回制作した不動明王像は、今もなお 1200 年以上生き続けている鬼杉から落ちた枝で作られている。この鬼杉不動は、生きながら死に、仏像として新しい命を授かったという意味では「擬死再生」の象徴のひとつであろう。

---

[14] 樹齢 200 年から 600 年、約 4.68ha にわたる 375 本の杉の巨木群（旧行者スギ植物群落保護林の林齢約 200 年と、旧小石原林木遺伝資源保存林の林齢約 400 年が九州森林管理局により令和 2 年に統合された)。

[15] 6)前掲書　深秘分七通「不動十界之事」、極秘分七通「峯中正頂柱源供養法大事」

[16] 平安時代に不動明王の図像をまとめたものを「十九観」という。本稿 pp.13-14 参照

（図 13）「英彦山材木石」（筆者撮影）

5. 鬼杉と千本杉の物語

鬼杉は大正 13 年(1924）に国指定天然記念物に指定され、林野庁の「森の巨人たち百選」にも選ばれている。春の峰入りで南岳から英彦山に入る際、行者たちは鬼杉に迎えられる。幹周 12.4m の巨大な杉は、落雷を受けた先端がみえないほど真っ直ぐ伸び上がり、神々しく威厳に満ちた無二の存在感をもつ。鬼杉の由来は、「材木石」（材木を積みかさねたようにみえる安山岩の柱状節理）の伝承に付随して伝えられている。材木石は、鬼杉から 300m ほど南岳をあがったところにある（図 13)。栄宗『彦山見聞記』（1802 年）の中で以下のような伝承が記されている。

> 彦山大材木小材木伝は木にてはなくて石なり。昔鬼ども数多集まり、居所を作らんとせしに、権現の告げて曰く、此の頃明たちましかば家作ること叶うまじき由を仰せられける。夜の中に予め造りおほせんとせしに、鶏の鳴く真似をし給ひければ、さては夜の明けたるならんと、鬼ども皆逃げ去りぬ。本説には、権現一万十万の金剛童子に勅し、慈尊出世の時、大講堂を結構すべき木を作りおかせ給うなり[17]。

英彦山の大小の木材は木ではなく石だと伝わる。昔、たくさんの鬼たちが集まって居場所を作ろうとしたので、権現（山の神）は、夜明けまでに建てられるなら家を作ってもよいと告げた。しかし鬼たちが夜明け前に仕上げそうになったため、権現は鶏の鳴く真似をされた。さては夜が明けてしまったと鬼たちは皆逃げ去った。権現は十万ほどの金剛童子に命じ、弥勒菩薩が現れる時、大講堂を建築するための木を作り置いておいた（口語訳筆者)。

鬼を追い払うために、権現がタカンバッチョという竹皮で作った笠を鳴らし、鶏の羽ばたく音を出したとするバージョンもある。この材木石の説話に付随して、鬼が鬼杉を植樹するという話が民話として残されている。それには「鬼が逃げる際に、大地に挿したスギの杖が鬼杉になった」とするものや、「鬼が建てた社の柱の一本が後に芽を拭き、鬼杉になった」というものがある。どちらも材木石（南岳 8 号目付近）から南岳参道沿いの奉納植樹を示唆

[17] 佐藤孝『英彦山の史跡と伝説』葦書房 1985 年 p.15

すると考えられる[18]。

鬼杉は「牛窟」（図 14）という石窟の手前に立っている。英彦山では弥勒信仰の兜率天四十九院になぞらえ、49 箇所の石窟等を霊場として尊んできた（英彦山四十九窟）。『彦山流記』（1213 年）によると、牛窟は第 41 番目の窟にあたり、大威徳明王（図 15）が守護している。大威徳明王は西方の守護者で、六足尊六面六臂、阿弥陀如来の化身であり、ヒンドゥー教の死の神ヤマ（閻魔天）を表す青い水牛に乗る。牛窟の「牛」は、この大威徳明王の鳥獣座ヤマを表すと考えられる。牛窟は、巨石下部が地下をえぐるような形になっている。南岳は、方位的には中岳に対して西南に位置しており（東方の頂を北岳とする北辰信仰と太陽信仰の混淆）、今熊窟など西国浄土（阿弥陀信仰）に関わる仏跡がみられる[19]。牛窟は「死」、鬼杉は「生」という対比を示唆するような配置となっている（図 16）。後述する大宝年間の故事や幹周から判断すると、鬼杉は平安時代以前に英彦山にあった杉の子孫であり、牛窟周辺の環境によって生き延び、山伏たちが意識的に保護していった可能性が高い。

（図 14）「牛窟」（筆者撮影）

（図 15）「大威徳明王（仁王経曼荼羅部分）」江戸時代

（図 16）「牛窟（左）と鬼杉（右）」（筆者撮影）

次に英彦山 8 合目付近にある千本杉にまつわる物語を紹介する。『彦山見聞記』の中にある千本杉の記述を抜粋すると以下のとおりである。

> 昔秦の徐福、肥前の国よりこの山に登り、高天原の野中に長生不死の薬を埋め、そのしるしに薯を植えたりし由記せり。この薬を掘り得て服しける人長生の寿を保ち、仙人となり、覚仙と名付く、中宮岳の奥を千本杉といふも、この所に栖止せし故覚仙杉とも

[18] 加来宣幸『福岡の民話』未来社 1960 年 pp.146-148

[19] 10）前掲書 pp.76-92

(図 17)「産霊神社（行者堂）」(筆者撮影)

いへる由、この事は彦山旧記にもいささか見えたり[20]。

昔、秦の徐福が肥前（佐賀県）より英彦山を登り、高天原の野原に長生不死の薬を埋め、そのしるしに蓍（めどぎ）を植えた。この薬を掘り当て服用した人は長寿の仙人となり、覚仙と名付けられ、中岳の千本杉に住みとどまったため、英彦山の古い書物には覚仙杉と記しているものもある（口語訳筆者）。

(図 18)「千本杉」昭和初期絵葉書（筆者保有）

秦（しん）の徐福（じょふく）とは、紀元前 210 年頃不老不死の薬を求めて中国から訪れたという伝説の人物である。徐福が薬を埋めた印として植えたという蓍（めどぎ）（ノコギリソウ：易に使う）は、標高 1000m 以上の高地に生息する多年草である。「英彦山の古い書物には千本杉のことを覚仙杉と記したものもある」という記述から、仙人が常住すると想像させるような杉林が、かなり古い時代から英彦山 8 合目付近にあったということになる。

(図 19)「千本杉倒木」2017 年 (筆者撮影)

千本杉の上部には産霊（むすび）神社（行者堂）(図 17) がある。「文武天皇の時代（飛鳥時代、大宝年間 701-703 年)、高皇産霊尊（たかみむすひのみこと）が鎮座した旧地である」という神託があり、奈良時代の天平 12 年 (740) に聖武天皇の頼願によって建立されたという[21]。高皇産霊（むすひ）尊（別名、高木神）の「むす」は植物の生成繁茂する力を表すところから、元来は「植物の生成力を神格化したもの」である。別名の高木神は巨木を意味し、『古事記』(712 年)によると雷（建御雷神（たけみかづちのかみ））を使役する神である。巨木が天地感応の落雷を招くこと、雷は穀物生育を促すとされたことから両者が関連づけられたのであろう。

千本杉について、産霊（むすび）神社の高皇産霊尊（たかみむすひのみこと）（高木神）や覚仙（かくせん）杉の逸話から、約 1300 年前にはすでに英彦山上部に杉林があった可能性もある。参道沿いの千本杉は山伏たちの手で植林されたと言われている。推測ではあるが、山伏たちは、高木

---

[20] 17)前掲書 p.17

[21] 740 年に大宰府（福岡県）の藤原広嗣が謀反を起こし、聖武天皇が征伐したとされており（藤原広嗣の乱)、この時期に聖武天皇と英彦山に関わりがあったことが推測される。

神の御霊を分霊する形で、上部から下へと参道沿いに杉を植樹したのではないだろうか。在来種の杉にはホンスギ、綾杉、メアサ杉などがあるが、千本杉は標高 1000m の寒冷な傾斜地にあり、緩徐に成長するホンスギを主としている[22]。行者によって植林されたとされる樹齢約 300-450 年の杉が林立し、その下層にシロモジ、クロモジ、カエデ、シキミ、ガクウツギ、ヌルデ等の落葉広葉樹がある針広混交林であった（図 18-19）[23]。

山の木々が水を生むという事実は、農耕民の信仰を集める由縁となり、英彦山は水を分け与える「水分神（みくまりのかみ）」と呼ばれていた。この水を中心とした自然環境を守ることに貢献した英彦山修験道のシステムに「四土結界（しどけっかい）」（図 20）がある。山伏たちは高度によって 4 つの結界をおき、忌避を共有し自然護持に努めた。境界には「木の鳥居(標高約 1100m：産霊（むすび）神社)」「石の鳥居(標高約 730m：奉幣殿)」「銅（かね）の鳥居（標高約 540m：表参道石段入口)」を設けている。4 つの結界のうち山頂域は「常寂光土（じょうじゃっこうど）」(A)とよばれ、ブナ原生林と熊笹が繁茂していた。15 回の峰入りを経験した山伏しか立ち入ることができず、水質汚染につながる行為（涙や汗など）は禁じられていた。木の鳥居より奉幣殿までは「実報荘厳土（じっぽうしょうごんど）」(B)といい、千本杉がひろがっていた。この結界には人の住む家を建ててはならないという忌避があり、現在も守られている。自然保護だけでなく、人災防止の観点からもこのゾーニングは理にかなっているといえよう[24]。次の結界を「方便浄土（ほうべんじょうど）」(C)といい、殺生等の血不浄（ちふじょう）を忌避した。

（図 20）「四土結界」添田町役場提供地図に筆者加筆

---

[22] 宮島寛『九州のスギとヒノキ』九州大学出版会 1989 年 p.39

[23] 川島祿郎「森林樹種の生育と土壌反応並に石灰との関係について 第 2 報」『日本土壌肥料学雑誌』1942 年 pp.1095-1100

[24] 1)前掲書『彦山編年資料』によると、1671 年、豊前坊杉山の火災のため「山奉行（山林保護管理の役）が杉千本を指す」(p.53)。1693 年、「彦山諸役連署して、杉殖林の掟さだめる」(p.63）とあり、江戸時代初期には計画的に森林が整備されていたことがわかる。

山伏たちは「坊」という住居に茶・竹・柿・アカマツ・ケヤキなどの生活用材や火災延焼防止に役立つものを植樹している。方便浄土（仮の浄土という意）には奉幣殿（旧霊仙寺）に続く約 850m 続く石段の参道があり、坊跡には穴生積みの石垣と「素掘り側溝」が張り巡らされている。これらの工夫が、人家が建つこの区域を豪雨災害から巧みに守ってきた。銅の鳥居より下を「凡聖同居土」(D)といい一般人も住むことができたが、土壌を改変する五穀栽培は禁じられていた。

現在、平成 3 年(1991）の台風等の自然災害の影響で、表参道沿いの千本杉は全滅し、山頂のブナの健全木は 26%に減少している[25]。今回制作した《鬼杉不動》は、この台風で被災した鬼杉の枝によって不動明王を、倒れた千本杉で火焔光背を制作している（山中製材については後述)。《鬼杉不動》に手を合わせることは、そのまま英彦山の銘木（鬼杉、千本杉）に手を合わせることにつながる。素材がもつ物語に人々が想像力を馳せ、「自然への帰依と共生の心」を育むことを筆者は期待している。

以上、英彦山修験道において山川草木のすべてに神仏が宿るという自然信仰のあり方や、木彫仏に神仏習合信仰が具現されていること、擬死再生と杉の関係、鬼杉や千本杉の物語に込められた自然信仰に着目した。次章は、英彦山における不動明王信仰について、彫刻と絵画を手がかりに述べる。

第二章　英彦山における不動明王信仰

1.　大南神社《不動明王坐像》

英彦山における不動明王信仰を知るために、まず大南神社の本尊だった《不動明王坐像》（鎌倉時代、図 21）について分析を行う。

修験道において、不動明王は行者の守神として崇敬されてきた。『彦山縁起』の中でも「役君は不動明王の応化なり[26]」として、役小角（修験道の開祖）は不動明王が姿を変えて現れたものと記されている。不動明王が修験道において重要視された理由は何であろうか。

仏陀は悟りそのものである「自性輪身」、菩薩は教え導く「正法輪身」とされている。それでもなお救われないもののために、仏陀は使者として「教令輪身」という恐るべき姿を示す。教令輪身として、衆生の無明（根本的な迷い）を打破するのが「明王」である[27]。716 年、インドから中国に着いたジュバカラシンハが『大日経』を訳し、密教を中国に伝えた。その法脈は中国僧の恵果から空海（774-835 年）に伝わり、日本にもたらされた。大日経においても不動尊（アチャラ・ナータ）は重要視され、大日如来の使者であり化身とされている。不動尊は悟りを開いた仏陀であるが、衆生済度（生きとし生けるものすべての救済）の

---

[25] 猪上信義「福岡県英彦山におけるブナ林の衰退現象と立地の関係」『九州森林研究 55 号』2002 年 p.57

[26] 添田町役場『彦山流記 附・彦山縁起』葦書房 1993 年 p.114

[27] 渡辺照宏『不動明王』朝日新聞社、1975 年 p.33

ためあえて不完全な姿を現し、下賤な仕事を進んで引き受ける。また、あらゆる悪を粉砕するために忿怒の相を示す。

天台僧の円珍（814-891 年）の霊験譚によると、不動明王は比叡山で修行する円珍に対して「仏法を伝うべき汝を譲らん、わが像を描いて礼拝し三密（身密・口密・意密）を究め、衆生を済度せよ[28]」と告げたという。この言葉の中にも、不動明王が行者を守護し、積極的に衆生を救済するよう命じる姿が表現されている。

現代でも、本物の山伏かどうかを試す「山伏問答[29]」において、「修験道の本尊とは」という問いに対して、「大日如来の教令輪身大忿怒形の不動明王にて候」と答えることを求められる。ここにも、不動明王は修験道の中心的な崇敬対象であることが示されている。

無明を打破し、他者救済の強靭な意志をもち行動する不動明王に、修験者は厳しい山岳環境で修行する自分たちを重ね、不動明王と同体となることを理想としたのであろう。

不動明王の独特な姿について、平安時代に不動明王の図像を 19 の特徴にまとめたものがある。これを「十九観[30]」といい、要約すると以下の通りとなる。

(1) 大日如来の化身であり、本願をもって如来の使者となる。(2) 明（真言）のなかに阿嚕哈𑖭の四字がある。(3) 常に火生三昧に住する。(4) 童子の形を現し、身卑しく肥

（図 21）「不動明王坐像と鬼杉不動」

[28] この時の様子を描いた仏画《金色不動明王（黄不動尊）》（平安時代）は国宝に指定されている。

[29] 円珍の流れをくむ聖護院（本山修験派）の山伏問答の例。

[30] 真言宗の淳祐（890-953 年）は『不動尊道場観』、天台宗の安然（841-915 年）は『不動立印儀軌修行次第』の中で、不動明王の十九観について述べている。

満である。(5) 頭頂に七渉髻[31]がある。(6) 左に一つの弁髪が垂れる。(7) 額に皺文があり、形は水波のようである。(8) 左の片目を閉じ、右の片目を開く。(9) 下の歯で上の右の唇を受け、下の左の唇を外に翻す。(10) その口を堅く閉じる。(11) 右手に剣をとる。(12) 左手に羂索を持つ。(13) 行者の残食を喫す。(14) 大磐石にあぐらを組む。(15) 色醜くして青黒い。(16) 奮迅忿怒する。(17) 全身に迦楼羅炎がある。(18) 変じて倶利迦羅竜王となり、剣を繞る。(19) 変じて二童子となり、行者に奉仕する。一を矜迦羅、二を制吒迦という[32]。

英彦山南岳の大南神社（図 22）の本尊である銅製鋳造《不動明王坐像》(鎌倉時代)は、福岡県指定文化財である（現在は英彦山修験道館収蔵)。大南神社は、彦山四十九窟の第四大南窟に建てられた懸造である。ここに不動明王が大聖天童として垂迹した（現れた）とされ、大南不動窟とも呼ばれていた。『彦山流記』によると各窟の守護童子の中で「天童」とつくものは他に 3 つしかなく[33]、重要な窟だったことがわかる。大南窟には平安時代の天養元年（1144）に、すでに僧が修行していたと記述されている。

この《不動明王坐像》は仏像だが御神躰として伝来したとされる[34]。横からみると脚部の奥行きが浅く抽象化された神像彫刻のような造形であり、「神仏習合」を意識して制作されたと考えられる。洗練された細身の胴体、丸みをおびた肩から胸にかけての立体感など、現代的な抽象彫刻に通じるものがあり美しい。持物を失っているものの、上記の「十九観」をほぼ正確に模している。今回制作した《鬼杉不動》の造形は、この《不動明王坐像》を手本としている。鬼杉と大南神社は約 100m しか離れていない。また、鬼杉横の牛窟を守護する大威徳明王は不動明王を中心とした五大明王のひとつであり[35]、鬼杉と大南神社（大南不動窟）が、

(図 22) 「大南神社（大南不動窟)」(筆者撮影)

---

[31] 渉(ハスマゲの葉)で髪を編んだ 7 つの髻。
[32] 下泉全暁『不動明王 智恵と力のほとけのすべて』春秋社 2013 年 pp.66-68
[33] 仏教の守護神や天人などが子供の姿になって人間界に現れたもの。平安時代には天狗は天童や金剛童子と呼ばれ、童子形で表現された。天童が守護する窟は、第一般若窟「金杖天童」、第四大南窟「大聖天童」、第六鷹栖窟「虎天童」、第七智室窟「福地天童」。
[34] 添田町教育委員会『英彦山総合調査報告書(本文編)』京都印刷 2016 年 p.222
[35] 五大明王の配置は以下のとおり。中央：不動明王、東方：降三世明王、南方：軍荼利明王、西方：大威徳明王、北方：金剛夜叉明王。

古くより関連づけられてきたことが偲ばれる。鬼杉落枝によって、大南神社不動明王に倣い制作することは、筆者には必然の帰結であった。

2. 仁王経曼荼羅

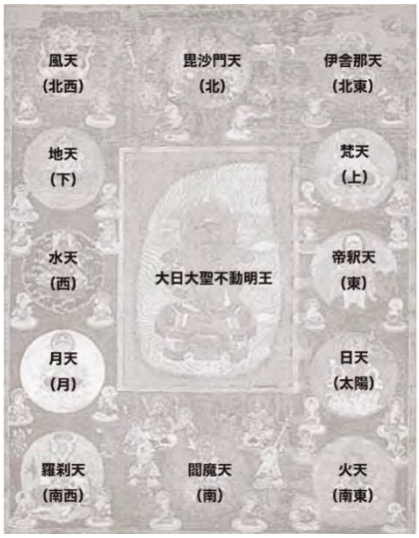
（図 23）《仁王経曼荼羅》江戸時代 山伏文化財室収蔵 絹本著色(英彦山神宮提供)＊尊名筆者加筆

英彦山には美しく精緻な《仁王経曼荼羅》（江戸時代）（口絵 7、図 23）が存在する。この曼荼羅があった宗賢坊は、室町時代に『鎮西彦山縁起』を執筆した由緒ある坊である[36]。仁王経とは『仁王護国般若波羅蜜多経』という仏教経典のことで、鳩摩羅什(天台系)と不空（真言系）が漢訳している。仁王経曼荼羅は中心に不動明王をおき、鎮護国家や人民の安穏という「現世利益[37]」を願う密教修法の際に用いられる。

仁王経曼荼羅は、上位（曼荼羅の上部）に北か東を守護する神仏像を配置するものが殆どである。無病息災を祈る「息災法」の際は上位を北方にし、学業や仕事などの利益を願う「増益法」の際は上位を東方にする。不動護摩法という不動明王を本尊とする護摩行（内護摩）における方位に準じたもので、怨敵退散や呪いなどの「調伏法」（南向き）、敬愛を願う「敬愛法」（西向き）[38]の曼荼羅はないとされてきた。

参考までに、英彦山以外の仁王経曼荼羅の諸尊の配置をみてみよう。《絹本著色仁王経曼荼羅》（平安時代、国分寺蔵）（図 24）は、「息災法」（北が上位）の配置がとられている。他に、真言宗醍醐派の総本山「醍醐寺」に収蔵されている《絹本著色仁王経曼荼羅[39]》（鎌倉時代）（図 25）は、東方を上位にする「増益法」の曼荼羅の尊像配置図である。

一方、英彦山の仁王経曼荼羅は上位が西方になっており、珍しい曼荼羅であることに筆者は着目した。また、英彦山本は描かれている尊容のうち、木の丸太を仏座にしているものが



(図 24) 《絹本著色仁王経曼荼羅》平安時代
国分寺蔵＊尊名筆者加筆
出典:中野政樹編『曼荼羅と来迎図』講談社
1991 年 p.15

(図 25) 《絹本著色仁王経曼荼羅》鎌倉時代
醍醐寺蔵＊尊名筆者加筆
出典:中野政樹編『曼荼羅と来迎図』講談社
1991 年 p.14

---

36 宗賢坊祇暁『鎮西彦山縁起』元亀三年(1572)をもとに、江戸時代に『彦山縁起』（英彦山神宮所蔵）が執筆された。

37 死後の来世ではなく、神仏などの加護によりこの世で得られる利益。

38 花山勝友『密教のすべて』光文社 1998 年 p.117

39 仁海（951～1146 年）が発案し如照に描かせたといわれる。

ある（25 尊のうち 8 尊[40]）。なぜ西方が上位となり、木が仏座となったのだろうか。

英彦山の《仁王経曼荼羅》は、三層（三院）に分かれる構成になっている。第一院に不動明王（大日大聖不動明王）を中央として東方に降三世明王、南方に軍荼利明王、西方に大威徳明王、北方に金剛夜叉明王を配置した五大明王を配する。第二院は不動明王の眷属である八大童子、第三院に十二天が配されている。八大童子と十二天が同幅に描かれることは類をみない。第二院の八大童子について、『聖無動尊一字出生八大童子秘要法品』という中国の偽経に記された特徴は以下の通りである[41]。

慧光之形、少忿怒、著天冠、身白黄色、右手持五智杵、左手蓮上置月輪、袈裟瓔珞種種荘厳
次慧喜菩薩、形似慈面、現微笑相、色如紅蓮、左手持摩尼、右手持三股鉤
阿耨達菩薩、形如梵王、色如真金、頂載金翅鳥、左手執蓮華、右手持独股杵、而乗龍王
指徳菩薩、形如夜叉、色如虚空、而有三目、著甲冑、左手持輪、右手三叉鉾、
鳥倶婆誐、戴五股冠、現暴悪相、身如金色、右手執縛日羅、左手作拳印
清浄比丘、剃除首髪、而著法袈裟、於左肩結垂、左手執梵夾、右手当心持五股杵、右肩現露、於腰纏赤裳、其面貌非若非老、目如青蓮、其口上牙於下顯出
次矜羯羅、形如十五歳童、著蓮華冠、身白肉色、二手合掌、其二大指與頭指間、横挿一股杵、天衣袈裟微妙厳飾
次制旺迦、亦如童子、色如紅蓮、頭結五髻、（一結頂上之中、一結額上、二結頭左右、一結頂後、表五方五智）、左手縛日羅、右手執金剛棒、瞋心悪性之者、故不著袈裟、以天衣纏其経肩

恵光（童子）の形は、少し忿怒、天冠をつけ、白黄色の身体、右手に五鈷杵、左手に月輪を置いた蓮を持ち、袈裟や瓔珞などで荘厳されている。次の恵喜菩薩は、（十一面観音の）慈面に似て、微笑しており、色は紅蓮の如く、左手に摩尼宝珠、右手に三叉戟を持つ。阿耨達菩薩は、梵王（梵天）のようで、色は真金の如く、金翅鳥（迦楼羅）を頭に頂き、左手に蓮華をとり、右手に独鈷杵を持ち、龍王に乗る。指徳菩薩は、夜叉のような形、色は虚空の如く、三つの目が有る。甲冑をつけ、左手に輪、右手に三叉鉾を持つ。鳥倶婆誐（童子）は、五鈷をあしらった冠をつけ、暴悪相を現す。金色のような身体、右手に金剛杵、左手に拳印をつくる。清浄比丘（童子）は、剃髪し、法衣と袈裟をつけ、左肩に結び垂らす。左手に経をもち、右手の独鈷杵を胸にあてる。右肩を露わに、腰に赤い裳をまとう。顔つきは若くもなく老いてもおらず、目は青い蓮華の如く、口の上牙は下向きに出ている。次の矜羯羅（童子）は、十五歳の童子のような形で、蓮華の冠をつけ、身体は白い。二つの手は合掌し、その二つの親指と人差し指の間に、一鈷杵を横から挿している。天衣や袈裟は繊細で立派に装飾されている。

40　第一院では降三世明王、軍荼利明王、金剛夜叉明王。第二院では矜羯羅童子、制吒迦童子、恵光童子、恵喜菩薩。第三院では地天が木の仏座である。

41　伊藤史朗『平安時代彫刻史の研究』「高野山不動堂の八大童子像と運慶」名古屋大学出版会 2000 年 pp.215-219

次の制旺迦は、また童子の如く、色は紅蓮のようである。頭は五つの髻が結われており、一つは頭頂の中心、一つは額の上、二つは頭の左右、一つは頭頂の後にあり、五方五智を表す。左手に金剛杵、右手に金剛棒、怒りをもつ悪性の者。ゆえに袈裟をつけず、首まわりの肩に天衣を纏う（口語訳筆者）。

この曼荼羅の八大童子の上位は、中央に龍王にのった阿耨達童子、その横に白い矜羯羅童子と清浄比丘童子が坐す。中位は指徳童子と恵喜童子が三叉戟をもって坐す。下位の中央に恵光童子、その横に制吒迦童子と烏倶婆誐童子が坐し、三尊とも憤怒相である。鳥獣座（仏座）に注目すると、上位中央の阿耨達童子の「龍王」の鳥獣座が他より大きく描かれており、「水」への崇敬の強調と考えられる（図 26）。矜羯羅童子、制吒迦童子、恵光（慧光）童子、恵喜童子は、小花が咲く「木」の切り株の上に坐している（図 27）。童子の光背も、見ようによっては丸太の切り口のようである。龍王を上位中央に配し、仏座を木に恣意的に変更することで、英彦山の「水と木への信仰」を表現していると筆者は考える。西を上位とする八大童子の配置については、『修験秘行法符咒集』にある「不動八大童子梵書」（図 28）と一致している。よって、この仁王経曼荼羅は、鎮護国家といった密教修法よりも、修験的な不動明王の世界観を表現している曼荼羅であることがわかる。

次に、第三院に配置された十二天をみてみよう。十二天とはインドの古代神話の自然神などで、東（帝釈天）西（水天）南（閻魔天）北（毘沙門天）北東（伊舎那天）北西（風天）南東（火天）南西（羅刹天）の八方に、上（梵天）下（地天）の上下方向を合わせた十方位に割り当てられた天部に、星宿と宇宙の運行を象徴する日天・月天を加えた守護神である。仁王経曼荼羅に描かれた十二天を『曼荼羅図典[42]』等を参考に以下のように特定した。

【西方】
「水天」:(西)右手に剣、左手に竜の索。頭上に五竜。水を操るマカラ（霊獣）に乗る。
「地天」:(下)三形（衆生救済の誓願）の蓮華と、衆生の乾いた心地に注ぐ智水の瓶を持つ。
「月天」:(月)白肉色、右手の杖の先に月。ガチョウに乗る。慈光。
【北方】
「毘沙門天」:(北)甲冑をつけ、右手に宝棒、左手に宝塔。福徳の説法を聴いた財宝の神。
「伊舎那天」:(北東)青黒色、赤髪、三目。 右手に三叉戟、左手に血の杯。
頭蓋骨の首飾り（瓔珞）。自然の暴威を司るシヴァ神。
「風天」:(北西)頭上に独鈷杵、羯磨衣（作業着）を着る。風幢（旗をつけた槍）をもつ。
【東方】
「帝釈天」:(東)金色。宝冠、羯磨衣。右手は胸前に雷を表す独鈷杵、左手は拳印。戦闘神。
「梵天」:(上)インドの創造神ブラフマー。四面四臂（4 つの顔と腕）。蓮華と水瓶をもつ。
「日天」:(太陽)赤肉色。左右の手に蓮華。5 頭の馬がひく車に乗る。闇を祓う暁のすがた。

[42] 染川英輔『曼荼羅図典』大法輪閣 1993 年

【南方】
「閻魔天」:(南)右手に人頭杖、左手は与願印。左脚を垂れ水牛に乗る。死後世界の支配者。
「羅刹天」:(南西)右手に剣、左手は刀印。別名涅哩底王。破壊・死滅を表し、煩悩を食う。
「火天」:(南東)仙人形。四臂は三角印、数珠、澡瓶、仙杖。智慧の光で煩悩を焼きはらう。

以上の分析から特定した八大童子と十二天の尊名を、英彦山本に記したものが(図 23)である。十二天の守護方位によると、上位(重要視されている方位)を西方とし、「水天」「地天」が配置されていることがわかる。中でも「地天」は、十二天の中で唯一木の仏座に座し、植物等の生命を育むことが強調されている。「月天」を西に配したのは、「日天」を日が昇る東に配したためだろう(そのため梵天:宇宙や日天:太陽が、下方に配置されている)。加えて月はヒンドゥー教では不老不死の霊薬ソーマの盃[43]である。月天は水天、地天と共に「命を育む象徴」というイメージを共有している。この《仁王経曼荼羅》は、前述した「不動八大童子梵書」の西方上位を重んじつつ、さらに水、大地、月といった「植物生命の滋養」を重要視するというメッセージを伝えている。不動明王眷属の八大童子を配置することで、不動明王の荘厳を高めていること。また、八大童子と十二天を組み合わせ、西方上位の配置にしたということに、英彦山修験道の文化観が表現されている。不動護摩法において西方を修するのは敬愛法である。よって英彦山本は、自然界からの愛を獲得するもの、つまり「五穀豊穣」を願う曼荼羅だったのではないか、というのが筆者の分析である。

(図 26)《水天と阿耨達童子(仁王経曼荼羅部分》江戸時代

(図 27)《地天と矜羯羅童子(仁王経曼荼羅部分》江戸時代

(図 28)「不動八大童子梵書」
出典:日本大蔵経編纂会『修験秘行法符咒集』八幡書店 2010 年 p.181

[43] 「高野山霊宝館」http://www.reihokan.or.jp/syuzohin/hotoke/ten/gatten.html (2021 年 12 月 25 日確認)

以上、英彦山における不動明王信仰として、不動明王が修験道において重要視された理由、大南神社の不動明王坐像と英彦山の《仁王経曼荼羅》の分析を行った。英彦山修験道において不動明王が重要であったこと。不動明王信仰が水や木に対する信仰とも結びついていたことを明らかにした。次章では実際の《鬼杉不動》の制作過程を報告する。

第三章　鬼杉不動の制作過程

これまで、英彦山修験道の木や水に対する自然信仰について述べた。またそれらと不動明王信仰との繋がりについて修験道美術を通じて明らかにした。本章では、上記の考察をもとに《鬼杉不動》を制作する過程について述べる。

1. 鬼杉不動

英彦山修験道再興の一環として、英彦山神宮は筆者に不動明王の制作を依頼している。筆者は、この制作を通じて英彦山修験道の根本理念である自然信仰と森林文化を再興することを目指した。その制作過程について、不動明王本躰(ほんたい)、火焔(かえん)光背、瑟瑟座(しつしつざ)に分けて説明する。全体のコンセプトとデザイン、本躰、火焔光背の彫刻は筆者が行い、剣と羂索などの持物制作を石上洋明(p.27)、台座加工を大工の池上一則、製材を杉岡世邦（杉岡製材所 p.31）に協力してもらった。不動明王本躰(ほんたい)の素材は、国指定天然記念物「鬼杉」から平成 3 年（1991）の台風によって落ちた巨大な枝である。この鬼杉は急勾配の山深い場所にあり、当時そこから重い落枝を運び出した方々の苦労が偲ばれる。

2017 年の九州北部豪雨災害の際、英彦山地域は甚大な被害をうけた。この豪雨のため樹齢約 300 年の「吉木のヤマザクラ」が倒木した。地域の方々と添田町役場の要望があり、この山桜の材を使って英彦山の守護童子の彫刻を制作したことがある（図 29）。彫刻のモデルとして英彦山の《仁王教曼荼羅》をよく観察したため、この曼荼羅の見事さと不思議さに気がついた。またこの頃、役場が鬼杉の落枝を保管していることを知ったが、筆者には恐れ多くそのままにしていた。その後英彦山神宮から不動明王制作の依頼を受けた際、心にうかんだのはその鬼杉の落枝のことだった。筆者には「修験道の本尊である不動明王像の素材は、英彦山の時間と、修験者の信仰の集積である鬼杉であるべきだ」という確信があった。倉庫に保管されていた鬼杉落枝に出会った際、鬼杉本体の凄みや生命力がそのまま残存していることに圧倒された。その存在感は強烈で、御神酒をあげ最初に木取りの鋸(のこ)を入れるときは身震いしたほどである。鬼杉の杢目は細かく、縦横にうねっている。寒冷で厳しい環境に耐え少しずつ成長した鬼杉は、杉とは思えないほど硬い材

（図 29）知足美加子《花開童子と福太郎童子（吉木のヤマザクラ）》2019 年

(図 30)《鬼杉不動下絵》

(図 31)「鬼杉落枝」

(図 32-33)「鬼杉落枝木取りと制作途中」

質であった。また風雨に耐える中で生じた深い目割れ（年輪に沿った割れ）があり、鑿をうがつ振動等で大きく割れる可能性があった。そこで慎重に素材の声を聴きながら、何度も杢目と木の成長方向を確認し、時間をかけて形を出していった。左手の向きや裳のひだは杢目の流れにそって制作をすすめた（図 30-33）。

(図 34-35)《鬼杉不動部分》

不動明王の目は天地和眼といい、右目が上、左目が下を向き、天地の和合を表現している。右目の瞳の形にそって杢目が現れたときは、筆者自身が驚いた。また条帛付近や左腕の杢目も形にそったものになっており、彫る前からその形になることが決まっていたかのような感覚を覚えた。裙（裳裾）も、衣が翻るとおりに杢目があり、そのまま形に活かしている（図 34-35）。

2. 火焔光背

火焔光背は、英彦山神宮の許可のもと、英彦山の山中で製材した千本木倒木を用いている 1991 年の台風で被災し、それから 30 年間、この杉は英彦山 8 合目に在ったことになる。杉の素性は素直で、小口の密な年輪は綺麗な同心円を描いていた。しかし持ち込んだチェーンソーで縦引きしたところ、雉の羽模様のような複雑で美しい杢目が現れた。この鬼杉や千本杉に共通する独特な杢目は、英彦山の環境が生み出したものである。杉品種の科学的研究に関しては。渡辺敦史教授（九州大学農学研究院）の英彦山杉のゲノム解析の結果に期待し

（図 36-40）「火焔光背制作途中」

たい（p.38）。複雑に入り組んだ杢目部分を、火焔光背の炎の表現に活かして木取りを行なった。刻む度に、杉の心地よい香りがひろがる。神札が木製なのは、仏に線香を捧げるように神に木香を捧げるためか、もしくは香りそのものが神霊の化現なのかもしれない（九州大学農学研究院、清水邦義准教授による杉の香りの研究については p.42 で紹介されている）。

不動明王の火焔光背は「迦楼羅焔」とよばれる。迦楼羅は、サンスクリット語ではガルーダという鳥で、太陽の象徴であった。仏教では金翅鳥ともいわれ、八大童子の阿耨達童子（英彦山仁王教曼荼羅の第二院上位中央に配される）の頭上も荘厳している。迦楼羅は智慧の炎で悪毒竜を食すという。迦楼羅という火の鳥が両羽を広げる姿をイメージし、杢目の流れにそって焔をデザインしている。炎の先が割れないよう、先端を後方に巻き込むように彫刻した。光背は素地のままでも杢目が炎のようなうねりを示していたが、不動明王の色味や杢目とのバランスを考え、亜麻仁油系の天然着色材で柿色に仕上げている（図 38-40）。

（図 41）「翡翠製大珠」縄文時代
出典:『添田町歴史的風致維持向上計画』添田町役場 2014 年 p.19

3. 持物

不動明王の右手にある剣は、龍が巻きつく倶利伽羅剣とも呼ばれる。剣には二つの意味があり、第一は中道の意味を明らかにする智慧の剣である。有無の両極端を否定し、あらゆる現象は不生不滅であることを悟らせる。第二は降魔の剣である。この智剣をふるえば、魔軍は戦わずして降伏し、煩悩は滅ぼされるとする[44]。左手の羂索は、剣で煩悩と業を断ち切り、羂索で引っ張って菩提まで連れて行くという。剣を動、羂索を静として、両手の持物をあわせて動即不動とする。鬼杉不動の持物[45]の制作は石上洋明が担当している(p.27)。

4. 瑟瑟座

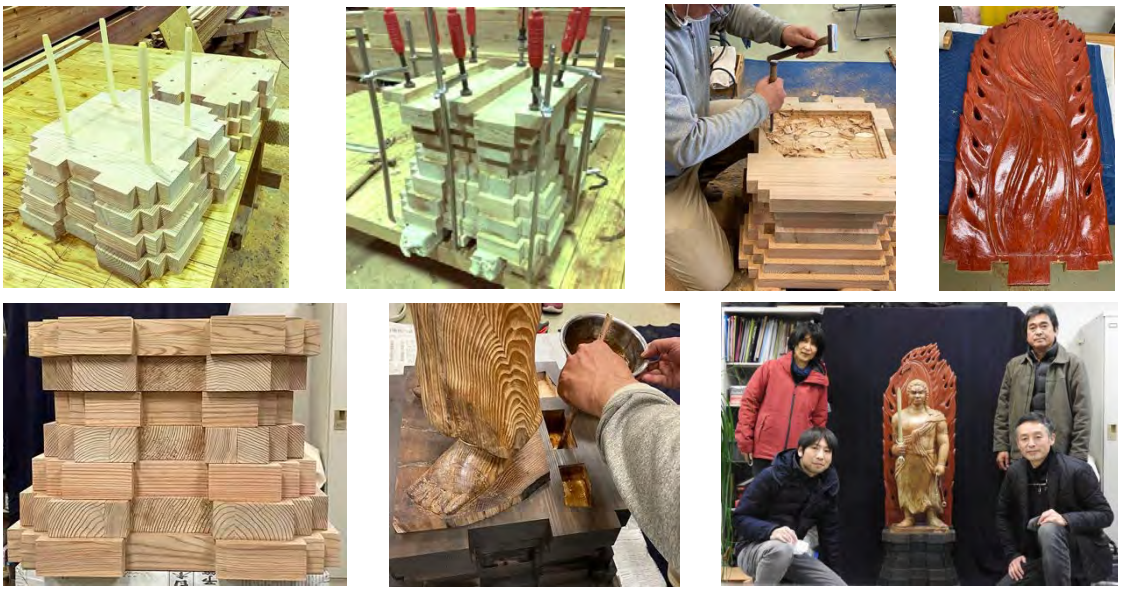
不動明王の仏座である瑟瑟座という言葉は、行者が不動明王と一体となるための観想法として「定印を結び、目を閉じて運心瞑想す。壇上に吽字あり。字、変じて瑟瑟座と成る」と淳祐『不動尊道場観』(平安時代)の中に記されている。しかし、瑟瑟と音写されるサンスクリット語は存在せず、意味から考えた場合、盤石、宝石を意味する「シラー」という言葉が近いという。経典（法

（図 42-44）「瑟瑟座用杉板の加工」

---

44 浄厳（1639-1702 年）が諸家の説を統合したもの。27)前掲書 pp.185-186

45 『修験修要秘決集』「不動十界の事」その身の火焔：地獄界、黒く醜い姿形：餓鬼界、迦楼羅焔：畜生界、剣：修羅界、襷と憤怒の形相：人間界、環（臂釧・腕釧・足釧）：天上界、袈裟：声聞・縁覚界、羂索：菩薩界、頭頂の蓮華：佛界 8)前掲書 pp.208-209



（図 45-50）池上一則
「瑟瑟座制作途中」

（図 51）「制作関係者
(右)池上、杉岡、(左)知足、石上」

（図 52）「瑟瑟座完成」（撮影：石井達郎）

華経功徳品）ではシラーは「碧玉（へきぎょく）」と訳されている[46]。碧玉は、軟玉の翡翠（ひすい）（ネフライト）のことである。日本の新潟県糸魚川市から産出されるのは翡翠硬玉であるが、英彦山では縄文時代の地層から翡翠硬玉の大珠（長さ 7cm、縦に穴が貫通している）がみつかっており（図 41）、英彦山の人々は古代より広く交易し、緑に近い翡翠の色や性質について理解していたと考えられる。鬼杉の項で説明した英彦山の「材木石」と碧玉の印象を組み合わせ、緑青（ろくしょう）の色味も加え着色することにした。

瑟瑟座は井桁（いげた）に組まれた角材を象徴した「七段重ね」で、中央の段が細く絞られたような形になっている。台座の木材加工は、大工の池上一則が担当している。英彦山の杉はアテ[47]が強く、丸ノコの刃が何回も止まるほどだったという。そのためなるべく柾（まさ）取りして(年輪に対して直角方向に切る)、木の癖を打ち消し合うために三枚継（つぎ）している（図 42-44）。

七段ある瑟瑟座（しつしつざ）の杉板を、ダボ（接合する両面をつなぐ木片）と膠（にかわ）で固定する。一段目は、火焔光背と同様山中製材した千本杉倒木、二段目より下は英彦山神宮横の杉である。千本杉の板目は驚くほど細かく、エッジの質感は鋭く美しい。鬼杉不動と瑟瑟座の接合に関して、鬼杉落枝は目割れが多くホゾ接（つ）ぎができない。そこで瑟瑟座の一段目を彫りすぼめ鬼杉不

---

46 27)前掲書　pp.177-178

47 厳しい環境で生育した針葉樹の外側にできる内部応力が働く組織。製材して乾燥する段階で異常な変形や収縮が起こりやすい。

動を嵌(は)め込むことになった。これらは扱いが難しいだけでなく、取り替えがきかない一点ものの素材である。精神的な負担もある中、池上は手鋸(のこ)や斜め仕込み鉋(かんな)、鑿(のみ)で巧みに刻んでいった。火焔光背は 3 つのホゾと膠(にかわ)によって固定している（図 45-50）。彫金担当の石上、製材担当の杉岡も協力し、不動明王、剣と羂索、火焔光背、瑟瑟座を組み合わせ完成となった（口絵 1、図 51-52）。

おわりに

以上、英彦山修験道における自然信仰と森林文化再興のために行った不動明王像制作についての報告を行った。

第一章では、英彦山修験道と自然信仰のあり方について、木彫仏に神仏習合信仰が具現されていることや擬死再生と杉の関係、鬼杉や千本杉の物語、および四土結界に込められた「木と水への信仰と森林文化」について述べた。山伏たちは「人畜草木森羅万象(じんちくそうもくしんらばんしょう)全(また)し六大(ろくだい)法身依正本有(ほっしんえしょうほんう)の佛(ほとけ)」という宗教的な視点から、自然敬愛と護持につとめた。それは、植物が芽吹き、花が実となり枯れ果てるようにすべてが平等に成仏する、つまり「自然の全てに神仏を感得し、その関係性の中で生かされ涅槃(ねはん)に至ること」を意味する。

筆者は、草木の生命力、特に永い生命を保っている巨木に対する「霊木思想」に着目し、「霊性を帯びた古木に宿る形なき神が、仏として顕現し、時を経て朽ちていく」という「山川草木悉皆成仏(さんせんそうもくしっかいじょうぶつ)」の物語を、《鬼杉不動》制作に結びつける文化的根拠を明らかにした。また、山伏たちによる修行と不動明王、「杉」の関係について、「擬死再生」を象徴する奉納植樹（挿木）の在り方や、「天地を水によって結び、火や風に転じて役立ち、堅く動かない杉の姿」に修験者が不動明王を観想したという可能性を示した。

千本杉について、産霊(むすび)神社の高皇産霊尊(たかみむすひのみこと)（高木神）や覚仙(かくせん)杉の逸話から、約 1300 年前にはすでに英彦山上部に杉林があった可能性を示した。高木神の御霊を分霊する形で、山伏たちが参道沿いに高い木、つまり杉を植樹したと推測している。

第二章では、英彦山における不動明王信仰について、大南神社の《不動明王坐像》と、《仁王経曼荼羅》を中心に論じた。山伏たちは他者救済を実行する不動明王と同体となることを理想とし修行した。大南神社は別名大南不動窟といい、英彦山の中でも特に不動明王と繋がりの深い霊場である。この本尊である《不動明王坐像》は抽象化された神像彫刻の特徴をもつ。英彦山修験道の「神仏習合思想」を反映させたものとして、《鬼杉不動》制作にも応用している。

次に、不動明王を中心に配する英彦山の《仁王経(にんのうきょう)曼荼羅》の分析を行った。仁王経曼荼羅は、「息災法」では上位を北方にし、「増益法」では上位を東方にするものが殆どである。一方、英彦山本は上位が西方であり、八大童子と十二天を同幅に描く独創性豊かな仁王経曼荼羅である。西方を上位したのは、修験における八大童子の方位的配置を優先したと考えられる。西方上位の配置には、植物生命を滋養する水や大地を尊重する意図があると筆者は分析した。その理由として、八大童子の矜羯羅(こんがら)童子、制吒迦(せいたか)童子、恵光(えこう)（慧光）童子、恵喜(えき)童子

等は、小花が咲く「木」の切り株という珍しい仏座に座していること。また、上位中央の阿耨達(あのくた)童子の鳥獣座の「龍王」が大きく描かれ、「水」への崇敬が強調されていること。さらに、十二天の「水天」を上位中央に配し、木の仏座に座した「地天」を上位右に配しており、「水と大地」という植物育成の象徴が尊重されている点をあげている。英彦山の《仁王経曼荼羅》は自然界への崇敬を示す敬愛法であり、「五穀豊穣」を願う曼荼羅である可能性が高いことがわかった。

第三章では、《鬼杉不動》の制作過程について述べた。英彦山修験道における自然信仰や不動明王信仰の分析をもとに、鬼杉や千本杉そのものに宿る霊性を表現するために、一木で彫ることにこだわり、杢目(もくめ)や鑿跡、素地を活かして制作している。

以上、英彦山修験道における自然信仰と森林文化について、踏査、文献調査および修験道美術の分析によって明らかにした。英彦山修験道が人、動物、草木、森羅万象の全てに神仏を感得し護持してきたこと。英彦山における自然信仰が、主に森林文化を通して後世に伝えられたこと。また、水や大地など「植物を滋養するもの」を重視した点について、不動明王信仰との関係の中で明らかにした。さらに、「霊木」に対する崇敬を《鬼杉不動》の制作を通じて形象化することを試みた。本稿は、尊像を前にした人々が、英彦山修験道における自然信仰や森林文化の「物語」に想像力を馳せることを念頭にまとめている。

本稿によって、自然の循環や多様性を護持してきた修験道の価値観が明らかになり、将来世代に新たな自然への眼差しが宿ることを願ってやまない。

【追記】2020 年、英彦山神宮と林野庁の許可のもと予備調査を行った際、鬼杉の実生苗を採取した。鬼杉と同程度の標高にある英彦山旧鬼石坊（現知足家）にて、現在育成中である（図 53-54）。この実生苗が、1000 年後の英彦山でも威風堂々とした姿で天と地を繋いでくれることを祈っている。

（図 53）「鬼杉実生苗」2020 年

（図 54）「鬼杉実生苗（樹齢 1 年）」2021 年 旧鬼石坊（現知足家）

鬼杉不動持物制作
《黄銅倶利伽羅剣》
《黄銅羂索》

石上　洋明（福岡教育大学教育学部　講師）

はじめに

本稿では令和３年、英彦山神宮の依頼によって、知足美加子（九州大学大学院芸術工学研究院教授・彫刻家）の指揮のもと制作された鬼杉落枝と千本杉による不動明王像《鬼杉不動明王》の持物の制作について報告する。

筆者は平成 28 年、英彦山神宮奉幣殿再建 400 年記念事業の一環として行われた、《不動明王立像》の再現制作[1]に引き続き、本事業への参画の機会をいただいた。《不動明王立像》の制作では、「再現」を主眼としての制作であったため、時代考証に基づいた意匠での制作であった。

前事業で得た知見を応用、発展させ、鬼杉不動持物《黄銅倶利伽羅剣》及び《黄銅羂索》の制作に取り組む。

1.　素材・制作方法の選定

本作品では真鍮（黄銅）を使用する。真鍮は固く、高い剛性を持つ。また、経年によって茶褐色、緑錆色に変化することはあるが、腐食して朽ちることがない。地金の色そのものが黄金色で美しく、伝統的に仏具などで使用される。これらの理由から、真鍮を素材とした。

持物の制作においては、貴重な鬼杉を使った一木造りの像であるため、極力像そのものに負担をかけない方法を検討した。

制作方法として、剣、羂索の鐶と独鈷は板材からの削り出し、索（縄）は真鍮線を撚り合わせて制作する。

独鈷や三鈷剣の柄は、鋳物で制作されたものを見ることも多いが、今回の作品はサイズが比較的に小さいこともあり、細かい細工を再現することに適した削り出しでの制作方法を採用した。削り出しでの制作は比較的多くの時間を費やす必要があるものの、鋳物不良の一つである鋳物鬆を避けることができ、高い強度と軽量化、双方の両立が期待できる。

2. 構造の検討

木部の保護のため、また、後々の代での補修を容易にするため、像から取り外せる構造とした。

真鍮は杉材より硬く、温度、湿度の影響を受けづらい。英彦山神宮の過酷な環境下、冬の寒さや護摩焚きの炎の熱などで木部に変形が生じても、真鍮製の持物にはほとんど変化がないため、木が膨張した際に持物が収まるホゾ穴付近に割れを生じさせてしまうことが懸念される。

貴重な鬼杉で作られた像は一木から作られており、継目なく作られている。平成３年の台風で鬼杉から折れ落ちた枝から彫られているため、各部に折れた際の割れ目が残っている。

持物を組み付ける構造として、剣、羂索を差し込むホゾ穴の大きさ、深さは最低限にとどめ、木部の強度を下げないよう留意した。

---

[1] 知足美加子「廃仏毀釈の影響を受けた英彦山修験道美術の研究および信仰対象としての再現― 鋳造製彦山三所権現御正体と木彫不動明王立像 ―」ミドリ印刷 2016 年

《黄銅倶利伽羅剣》

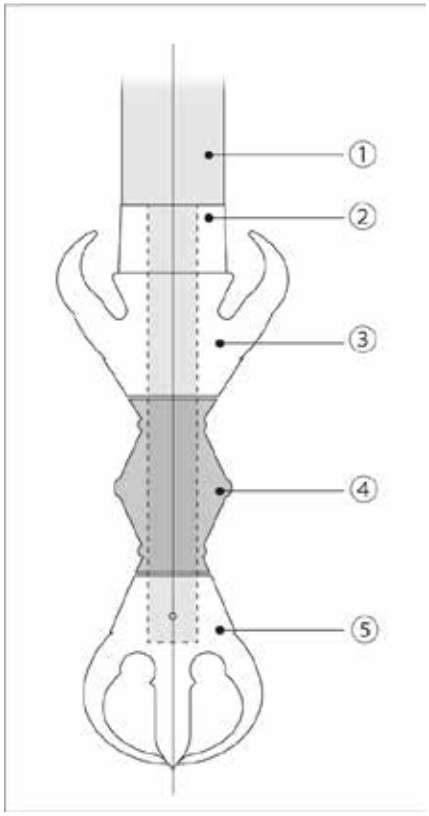
不動明王の剣の意匠は三鈷剣の姿を基本としている。三鈷剣の柄は三鈷杵をかたどっている。文化遺産オンラインに登録されている文化財《三鈷柄》のページでは、次のように形状について解説している。「上方の鈷部は、中鈷の代わりに剣の茎（なかご）を挿し込むための受けをつくりだし、その基部には、茎を留めるための孔をひとつ開ける。[2]」

仏像彫刻で剣を持つ像を制作する場合、柄が分割できるようにつくり、組み付け時に上下から挟み込むように剣を持たせる作品もある。柄の中央部は、像の掌中に収まる部分であり、持物の製作時には省略する。

文化財や、地域の寺社仏閣で祀られている古い不動明王像などでは、柄頭が紛失してしまっているものも見られ、柄頭のついていた痕跡から、構造を窺い知ることができる。

制作した剣は、柄を分割する手法を参考に、図一に示す構造での制作を行った。

剣は次の５つの部分に分けて制作するが、前述の通り④の柄中央部は像の掌中に収まるため、図面上では形状を検討するが、実際には制作しない。



（図１）　剣の構造

①　剣身　②鋒（はばき）　③柄上部　④手に収まる部分（制作しない部分）　⑤柄頭

柄頭の裏面には穴を開け、目釘で固定する。柄頭がしっかりと固定されることによって、全ての部分が同時に強固に固定される。これは刀剣の拵の構造を参考にした。

《黄銅羂索》

羂索は、多くの不動明王像では左手に貫通穴を開け、絹糸を編んだ索を通して造形する。

本像は素材の特性を見極めながら全体の姿を作り上げている。左手は多くの像で見られるような、手の甲を正面にした姿ではなく、親指側を正面にしているため、貫通穴を通してしまうと造形としての不自然さが出てしまいかねない。

今回採用した手法では、中止めのホゾ穴を彫り、真鍮で制作した索をホゾに挟み込むように収める方法である。

（図２）　羂索の構造

羂索の索は一本に繋がっておらず、手の中にあ

[2] 文化庁 文化遺産オンライン「三鈷柄」〈https://bunka.nii.ac.jp/db/heritages/detail/581083〉（参照 2022 年 1 月 27 日）

るべき部分を切り欠いている。（図２）聴診器を装着するような要領で左手に開けたホゾに収める。真鍮の張力でホゾに挟み込まれ、簡単には抜け落ちないようになっている。

索を束ねた部分はロウ付で接着しており、削り出し加工を行うことによって、より自然な形で握り込まれているように、像の手に収めることができる。

3. 持物の制作

像の制作と並行し、持物の制作も開始した。2021 年 6 月と 9 月にそれぞれ彫刻を進めている像の姿を実際に確認し、採寸とイメージの検討を進めた。

《黄銅倶利伽羅剣》と《黄銅検索》には、自然への畏敬の念と彫刻家、職人への敬意を込めた。曲線は自然を。直線、稜線などの鋭い線には彫刻家、職人を表現した。その調和が本作の制作コンセプトである。

倶利伽羅剣、羂索には、随所に蓮花の意匠を見ることができる。本作のデザインでは、蓮花を鉱物の結晶のような多面体で表現した。（図３）（図４）

（図 3）　剣（柄）

（図 4）　羂索

《黄銅倶利伽羅剣》

剣身、鎺、柄上部、柄頭の順で制作を進めた。剣身は 2.5mm 厚の真鍮板を削り出し造形する。柄側を最も幅広に、中央にくびれを持たせ、有機的な曲線を描くよう削り出した。

柄側の幅は 25mm、剣の中央には稜線を造り込んでいる。茎の幅は柄の造形、全体的な強度、像の手の大きさなどを考慮し、12mm の幅とした。

鎺は剣の茎を取り囲むよう、３層、４枚の板をロウ付で接着し、成形している。（図 5）柄上部、柄頭も同様に、３層をロウ付したのち削り出して成形した。ロウ付のロウは経年後の色味を考慮し、銅ロウを用いている。

柄の制作には、イラストレーターで制作した図面を基にして作った型紙を用意した。真鍮板に型紙を糊で貼り付け、アウトラインの目安とした。当初の計画では柄に鎺が当たる部分は平面にしていたが、作品コンセプトに沿って曲面に削り出した。（図 6）造形は天野山金

（図 5）　鎺のロウ付の様子

（図 6）　分割制作した剣

剛寺が所蔵する《黒漆宝剣拵》の柄を参考にした。

剣身、鋒、柄上部が出来上がった段階で、一度九州大学大橋キャンパスに持ち込み、実際に像に組みつける加工を行った。像の右手には貫通した約3mm×12mmの角形のホゾを開け、左手には直径約5mmのホゾを開けている。

柄の手に接する部分は、像の指の造形に合わせて削り込んでいる。より自然に、剣を握り込んでいるように見えるよう、細かく調整を繰り返した。

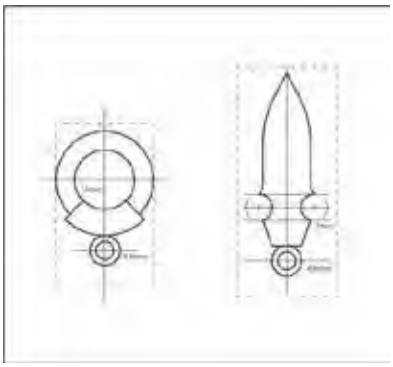
調整分を考慮し、この段階までは茎は非常に長い状態であるが、柄上部が綺麗に収まったことを確認し、茎の長すぎる分は切り落とした。

柄頭も柄上部と同様に型紙を使って造形し、後日組み込み作業を行なった。剣を持った像の全体の姿を確認したのち、剣身に目釘穴を開け、真鍮の目釘でしっかり固定した。

《黄銅羂索》

羂索は鐶、独鈷、索の3点をそれぞれ作り、合わせている。索は直径1.5mmほどの真鍮線を3本撚り合わせて制作した。撚り合わせることで硬く締まってしまうため、一度焼き鈍し行う。索の自然な垂れ下がり方を何度もシミュレーションし、1周丸めて番線で束ねる。ちょうど像の手に収まる部分を、ホゾに収まる分を考慮して切り欠いた。切り欠いた部分には銅ロウを染み込ませ、削り出しの加工を行いやすいよう固めておいた。

独鈷、鐶はそれぞれ構造が単純なため、5mm厚の真鍮ブロックを削り出して制作した。独鈷、鐶も剣の柄同様に型紙を用意し、糊で貼り付け削り出している。(図7)



(図7)　鐶と独鈷の型紙

羂索も剣のホゾを作る際に合わせて九州大学に持ち込み、最終的な長さの調整を行った。羂索の部品3点が揃った段階で、索にロウ付で独鈷、鐶を取り付けた。

おわりに

制作にあたって、文化財の再現制作とは異なる難しさに直面することとなった。特に本作では新たな像を1から創り出すこと、それに伴って、持物の意匠も伝統に則ったものだけではなく、流動的に創意工夫する必要がある。

しかし、像の彫刻が進むに従って、素材が成るべき姿に形を変える様を目の当たりにすることとなった。災害で折れ落ちた古木の枝が、自ら不動明王の姿となって、現世に出現したように感じ、「素材の成るべき姿は素材に聴くべし」と鬼杉に教えられた。

本事業に関わり、《鬼杉不動》を通じて過去の名工や、修験者たちの姿、精神世界を、時空を超えて垣間見ることができた。

(図8)　《黄銅倶利伽羅剣》

鬼杉の不動明王像制作における製材について

杉岡世邦（有限会社杉岡製材所）

はじめに

本稿は、鬼杉の不動明王像制作における製材について報告するものである。この作品に使用された木材は、不動明王像本体、火焔光背、台座（瑟瑟座）の３部位に分かれている。すべてが杉材であるものの、各々は異なる原木であり、製材要領も制作時期もそれに伴い違う。そこで本稿は、各部位の製材プロセスについて説明を行う。

１．不動明王像本体

（1）使用原木

英彦山鬼杉 落枝　推定樹齢約 1200 年

長さ約 980 ㎜　×　元口長径 710 ㎜（芯抜け材）

特記：平成３年台風第 19 号（1991 年９月 23 日）による落枝と推定される。

添田町によって保管されていたものを 2020 年 12 月７日に引き取った。候補となる原木は２本（写真１）。そのうち割れなどの傷みが少ない「写真１及び２ 右」を選定した(写真２)。

（写真 1）

（写真２）

（2）製材

日時：2020 年 12 月 10 日

場所：（有）杉岡製材所 本社工場（福岡県朝倉市）

帯鋸自動製材機による。最初に下面（台座部）から製材した。製材するにあたって、油圧式カスガイを打つ通常の固定方法では原木に傷が入ってしまう。それを避けるため合板５枚を台座にした治具を製作し PP テープで固定、台車に載せて治具もろとも製材した(写真３)。その後、製材面を下にして材を直立させ、レーザーを当てながら中心軸を定めた（写真４）。正面を確定させたうえで、改めて PP テープにて固定し、背面を製材した（写真６）。赤線位置が前後の中心線である（写真５）。工程は下面⇒背面⇒右面⇒左面⇒正面の順で５面を製材し終了した（写真７、８）

（写真３）

（写真４）

（写真５）像の頭頂側から見る

（写真６）像の台座側から見る

（写真７）

（写真８）

２．火焔光背

（1）使用原木

英彦山千本杉 倒木　推定樹齢約 400 年

長さ約 3540 ㎜を 1550 ㎜へ玉伐り（写真 10）　×　末口短径 480 ㎜（赤身を計測、写真９）

特記：平成３年台風第 19 号（1991 年９月 23 日）による倒木と推測される。

（写真９）

（写真 10）

（2）製材①（山中での木挽き製材）

日時：2020 年 12 月 12 日

場所：福岡県添田町 英彦山上宮 参道（標高約 1000ｍ地点）

人員：彫刻制作者（１名）、大工（１名）、製材工（４名）の計６名

主な持参道具；チェーンソー（刃渡り 500 ㎜）、金尺、鳶口、斧、鉈、手鋸、転び留め、混合オイル、メジャー、墨壷、チョーク、カスガイ、背負子、ジャッキ（不使用）など

（写真 9）

（写真 10）

原木は、倒木して 30 年ほど経っており辺材（白太）が腐朽していた。そこでチェーンソーで辺材部を削ぎ落し、墨が打てるように成形した（写真 9）。木取り位置は製材工が決め、墨打ちを大工が行った。墨付けは末口、元口、樹幹面の３方に入れた（写真 10）。

（写真 11）

（写真 12）

（写真 13）

（写真 14）

チェーンソーでの木挽きによって、約 65 ㎜の板を 2 枚（写真 12、13）、約 80 ㎜の板を 1 枚（写真 14）木取りした。チェーンソーによる木挽きは、墨付け（写真 10）のような精度が得られなかった。そこで、1 枚挽く度に寸法を調整し、墨を打ち直した。65 ㎜厚の板 2 枚は火焔光背用、80 ㎜厚の板 1 枚は台座用である。材料を搬出するには背負って下山するしかない。重量的に 80 ㎜厚の板を一人で背負うのは難しいと判断し、長さ（約 1500 ㎜）を半分に切り分けた（写真 15）。道具類を持ち帰る人員も要るため、木取りは「写真 14」までで終了し、挽き残した丸太は山中に留めた。入山したのは 10 時、下山は 15 時を過ぎていた（写真 16）。

（写真 15）

（写真 16）

（３）製材②（修正挽き）

日時：2021 年 10 月 7 日

場所：（有）杉岡製材所 本社工場（福岡県朝倉市）

2020 年 12 月 12 日に山中で木挽きした火焔光背用の板は、10 ヶ月間の天然乾燥を経た後、修正挽きを施した。修正挽きとは、帯鋸自動製材機により、厚みと幅が水平垂直になるように成形し、寸法を揃えることである（写真 17、18）。

（写真 17）

（写真 18）

火焔光背・中央に配置された板は「写真 13」、左右に配置された板は「写真 12」で木取りしたものである。火焔状の杢目を活かすため、「写真 12」の板は、幅を半分に割った後、内外を入れ替えて使用するように取り決めた（写真 19、20）。

（写真 19）

（写真 20）

３．台座（瑟瑟座）

（1）使用原木

英彦山内の杉 樹齢約 100 年

a. 長さ約 1300 ㎜　×　末口短径 515 ㎜　1 本

b. 長さ約 640 ㎜　×　末口短径 470 ㎜　1 本

特記：2021 年 10 月 2 日、英彦山神宮より引き取った。高千穂有昭禰宜により 2020 年に英彦山内から搬出された原木である（写真 21）。

（写真 21）

（写真 22）

（２）製材

日時：2021 年 10 月 7 日

場所：（有）杉岡製材所 本社工場（福岡県朝倉市）

帯鋸自動製材機により、a.は厚み 65 ㎜を 2 枚、厚み 55 ㎜を 4 枚、b.は厚み 55 ㎜を 6 枚に丸挽きした。含水率が 100％以上あったため、38 度以下低温人工乾燥処理を 12 月 3 日まで施した。最終

的な含水率が約 15%になった時点で乾燥工程を終了した（写真 22、23）。

（写真 23）

（写真 24）

4．おわりに

鬼杉の不動明王像制作における製材は、2020 年 12 月 7 日に不動明王像本体用の原木を引き取ったことに始まり、2021 年 12 月 3 日に瑟瑟座の人工乾燥処理を終えるまで、約 1 年間の作業となった。最も印象深いのは、2020 年 12 月 12 日に行った山中での木挽き製材である。

筆者は 2017 年九州北部豪雨において被災した。それ以降、流木などの被災した木々を、創造によって美しいものへと再生させる活動に取り組んできた。杉や桧などの針葉樹人工林に対する人々のネガティブなイメージをポジティブへと転換するための試みである。

この度の製材は、そうした活動の原点が、大学生のときに経験した平成 3 年台風第 19 号であったことに気づかされた。台風第 19 号の直後、祖父の育てた 20 haの山の木々が全て倒木となった様を見てショックを受けた。同行した祖父は、その場にへたり込み、動けなくなった。30 年前のあの日、同じように被災した鬼杉と千本杉が、知足美加子氏の手によって、美しく尊いものへと創造される。その作業の一部に携わることができ、心より感謝している。全ての製材において協働していただいた 5 名の皆さんに謝意をお伝えしたい（写真 24）。

英彦山鬼杉

写真　齋藤さだむ

英彦山周辺スギ古木群の遺伝的関係と九州在来品種起源の解明に向けて

弓削直樹・田村美帆・渡辺敦史（九州大学大学院農学研究院）

１．はじめに

福岡県東蜂村小石原地区の行者堂周辺一帯の行者杉古木（個体）群は推定樹齢が 200～300 年とされ，中でも最大の大王杉は推定樹齢が 600 年とされる。同様に，英彦山南岳山頂南側にもスギ古木（個体）群が存在し，最大である鬼杉の推定樹齢は 1200 年といわれている。大王杉および鬼杉は両者とも林野庁の「森の巨人 100 選」に選出されるばかりでなく，鬼杉は国指定天然記念物にも指定されている。英彦山神宮周辺や英彦山中岳山頂上宮直下にも大径のスギ個体群が点在しており，英彦山州周辺地域は九州の中でもスギ巨木が点在する地域の一つである。

古くから挿し木によるスギの造林が行われてきた九州地方では，挿し木による在来品種が多数存在する。スギ在来品種は宗教との関係性が深いとされ，在来品種の古木が神社などに残っていることも多い。英彦山周辺もその例外ではなく，在来品種の一つであるホンスギの起源を英彦山とする説もある。行者杉に関しても，鎌倉時代以降に筑前地方より英彦山に入山した修験者らが信仰上の理由から献木したものであると伝えられており（井上ら，1956），九州の中でも最も古くから挿し木による造林が行われてきた地域であると言われている。

九州本土では紀元以降を境に急激にスギ花粉の増加が確認されることから，この時期に人為的に九州以外の地域からスギが持ち込まれ，その後急速にスギが九州全土に広がったものと考えられてきた（塚田，1980）。そのため，九州本土には天然性のスギは存在しないと考えられている。英彦山周辺のスギ個体群は，その推定樹齢から九州に最初期に持ち込まれたスギの一部または最初期に持ち込まれた個体の子孫である可能性がある。さらに，この地域のスギの遺伝的関係の明確化によって九州における挿し木造林や在来品種成立の歴史の一端を解明できると考えられる。

本研究では，英彦山周辺スギ個体群の調査を行った。さらに，各個体群の DNA 分析から，これら個体群の遺伝的関係の解明を試み，挿し木造林の歴史や在来品種の起源解明の可能性について検討を行った。

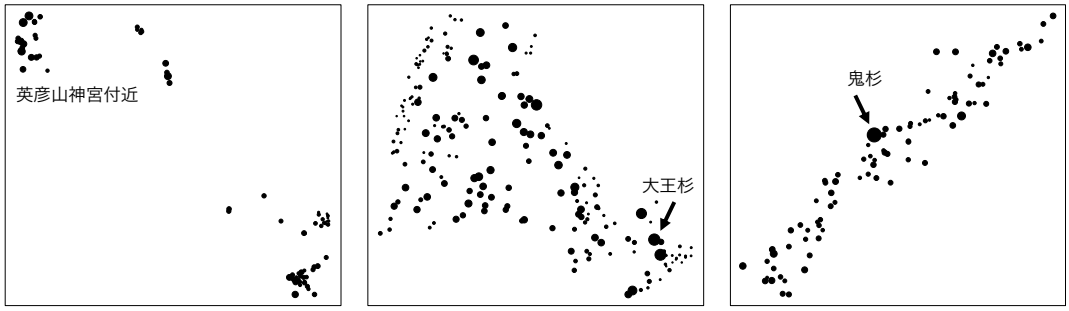


図１．英彦山周辺スギ古木群の個体位置の概要
左：英彦山神宮および山頂付近個体群　中央：行者杉個体群　右：鬼杉個体群
●の大きさは，DBH を反映している

２．英彦山周辺スギ個体群の個体位置の把握

個体群の個体位置を把握するため，各個体の GPS データを取得した（図 1）。さらに，直径巻尺による胸高直径（DBH）の測定およびバーテックスによる樹高を測定した。英彦山神宮および山頂付近では計 75 個体の胸高直径と樹高を測定し， DBH はおおよそ 30～179cm，樹高は，10～48m であった。同様に，行者杉個体群では，201 個体の GPS データを取得し，胸高直径はおおよそ 25～258cm, 樹高は DNA 分析に供試した 30 個体のみを測定し, 15～57m であった。92 個体の GPS データを取得した鬼杉個体群の胸高直径は 50～321cm であり，DNA 分析に供試した 32 個体の樹高は，28～50m であった。図２は３個体群の DBH と樹高のヒストグラムであり，DNA 分析に供試した個体のみの値を示した。

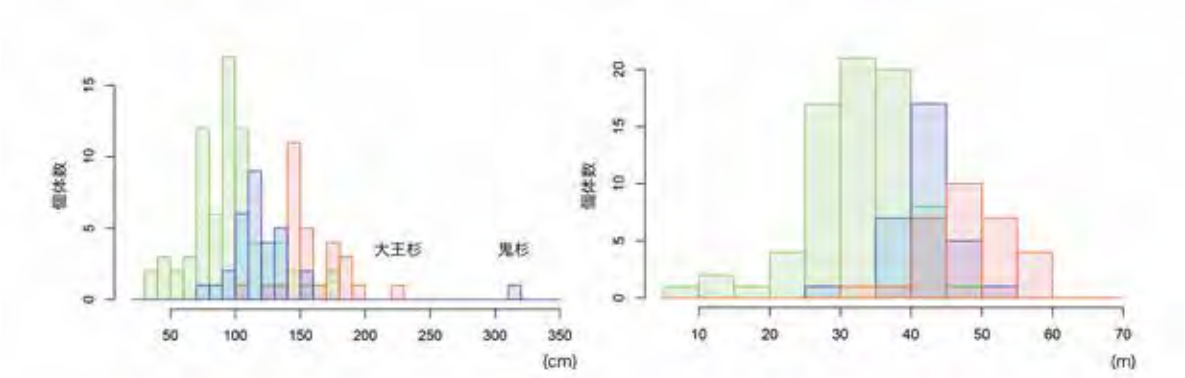


図２．英彦山周辺スギ古木群の DBH（左）と樹高（右）
緑色：英彦山神宮および山頂付近個体群　赤色：行者杉個体群　青色：鬼杉個体群

英彦山山頂付近では，天然更新と考えられる大きさの稚樹が確認された一方で，行者杉および鬼杉個体群周辺では更新したと考えられる大きさの稚樹は確認できなかった。実生による更新は確認できなかったものの，行者杉個体群がある行者スギ希少個体群保護林内には 20～50cm 程度の様々な DBH を示す個体が多数存在しており，この地域では古木群だけでなく継続して人工的な植栽が行われきたと考えられる。

英彦山山頂付近の切り株 1 個体の年輪を計測したところ，切り株直径が 120cm で樹齢はおおよそ 250 年と推定された。場所やクローンによる違いがあるため, 単純な比較は難しいものの, 大王杉の DBH が 250cm，鬼杉は 320cm であったことから，両者の樹齢が 600 年や 1200 年とされても荒唐無稽な推定値ではない。本研究における全ての調査地で調査個体の平均の胸高直径が 100cm を超えることを考えてもこの地域の個体群は数百年前に成立したことは確実である。英彦山に程近い日田地方では 1400 年代にすでにスギの植栽を行なっていた記録があり，この時期にはすでに大王杉は存在していた可能性がある。鬼杉に至ってはさらに年代を遡り，塚田（1980）に従えば，九州における最初期のスギまたはその直接の子孫と考えても不思議ではない。

３．英彦山周辺スギ古木群の DNA 分析

調査した個体のうち，針葉または根元が露出した部分から形成層部位が採取できた各地域 20～30 個体を対象に DNA を抽出した。さらに，Miyamoto *et al*（2012）によって報告された手法を利用して DNA 分析を行った。得られたデータを利用して STRUCTURE 解析によって個体関係を図示した（図３）。STRUCTURE 解析は祖先群を仮定し，DNA 分析結果に基づいて現在の個体群がどの祖先群由来かをシミュレーションにより推定する。結果は仮定した祖先群に応じた配色の比率によって示され，配色比率が類似するほど類似した遺伝構造を示すとされる。本手法は個体群の遺伝的違いを明らかにする統計的手法の一つである。

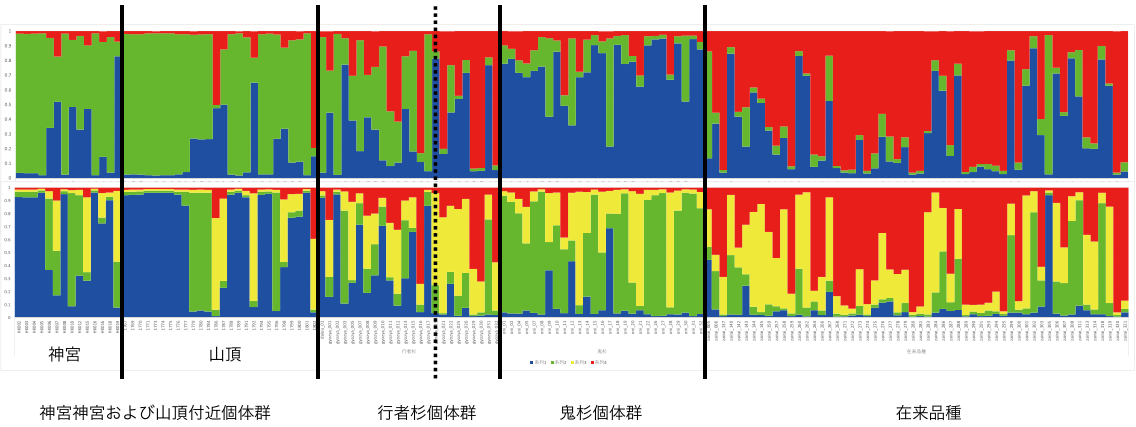


図 3．英彦山周辺スギ古木群の STRUCTURE 解析の結果
上：祖先群を３と仮定した場合（K=3）下：祖先群を４と仮定した場合（K=4）

英彦山個体群を解析した結果，STRUCTURE 解析から英彦山神宮および山頂付近は類似する遺伝構造を示す可能性が示唆された一方で，鬼杉個体群は異なる配色比率を示し，神宮や山頂とは異なる遺伝構造を持つことが示唆された。行者杉個体群は，群内が二つに分かれる傾向を示した。本分析では，九州各地から収集した在来品種も分析に加えており，在来品種群は基本的に英彦山周辺スギ古木群とは異なる配色比率を示した。しかし，英彦山周辺 3 個体群の中にも在来品種に類似する配色比率を示す個体も存在しており，在来品種が植栽されたまたは在来品種と関係する個体がこの地域に存在していた可能性が示唆された。特に，個体群内が二つに分かれた行者杉個体群の一方は，在来品種と配色比率が類似する結果となっている。

針葉樹が自然に分布するいわゆる針葉樹天然林では，近い地域に分布する個体群は STRUCTURE 解析によって同一の配色を示すことが一般的である。異なる場合には，人為的な植栽が疑われる。英彦山周辺にある千本スギの植栽は 1700 年ごろの元禄年間に行われたと記録されており，推定される樹齢からも植栽がこの年代前後に行われた可能性は高い。実際，英彦山神宮から山頂付近に至る個体群の中にはクローンであることが強く示される個体が存在した。これはこの地で挿し木による植栽があったことを示す結果であり，英彦山周辺地域では江戸期より継続的に挿し木による造林が行われていたことは間違いない。一方で，鬼杉個体群との関係を示す個体の遺伝構造はこの地域で独特であり，その成立についてはさらなる検証が必要であ

ることが示された。

４．おわりに

英彦山神宮や山頂付近，行者杉個体群の一部は類似する遺伝構造を示し，同一産地からの挿し木と実生苗両方がこの地域の造林に導入されたと考えられる。一方で，本研究で供試した在来品種との類似性は多くの個体で低く，本研究で供試しなかった在来品種または全く異なる産地由来である可能性が示された。行者杉個体群は， DNA 分析に供試していない比較的若齢な個体群が存在することを考えても，世代を超えて継続的にこの地域では人工植栽されてきたことが推測される。一方で，個体群内は二つのグループに分けられることが明らかとなり，その成立過程は複雑であり，一部は在来品種に類似した。鬼杉個体群は，調査した個体群間の中でも独自の遺伝構造を示し，個体群内は基本的に類似する遺伝構造を示したことから，ほとんどが同一由来の苗で成立した可能性が高い一方で，その由来は現段階で全くの不明である。英彦山周辺古木群の成立および在来品種との関係性の明確化には，さらに多くの在来品種や九州各地に残る在来品種由来と考えられる古木群の収集，またはスギ天然林からの個体とその関係性を明らかにする必要性がある。

本研究は，英彦山周辺古木群の遺伝的関係および在来品種起源解明に向けて試行的に行われた。個体群間の関係性に関するおおよその概要を知ることができた一方で，利用した DNA 分析量は得られた結果を断言するほど十分量ではなく，学術的にも高い信頼性を得るためにはさらなる分析が必要である。しかし，英彦山周辺の古木群の多くが現在，九州地方で利用される大部分の在来品種とは異なる遺伝構造を示す可能性は高く，今後この地域で植林を行う場合には導入する苗木の選定には文化的・歴史的観点からも十分な配慮を要する。さらに，新たな実生更新もほとんど認められないことからこの地域の古木群は老齢化していることが推察され，保護を考慮した取り組みが必要であると考えられる。

５．引用文献

(1) 井上由扶・関屋雄偉（1956）大材生産林分の研究 ： 第 1 報 行者杉について，九州大学農学部附属演習林集報 7 : 33-66

(2) Miyamoto, N, Ono, M & Watanabe, A（2015）Construction of a core collection and evaluation of genetic resources for *Cryptomeria japonica* (Japanese cedar), J For Res 20 : 186–196

(3) 塚田(1980) 杉の歴史：過去一万五千年間，科学 50 : 538～546

スギ（*Cryptomeria japonica*）の多機能性健康増進効果

清水邦義、永田真紀、松本雅子、中島大輔
九州大学大学院農学研究院

はじめに

スギ（*Cryptomeria japonica*）は日本固有の樹種であり、古くから日本人に親しまれてきた。特に建築材として構造材や内装材として使われ、日本人は常にスギの手触りや香りを身近に感じながら生活を送ってきた。しかしながら、樹脂系建材などの新たな建築材料の開発によって、木の温かみは我々の生活からは失われつつある。そこで我々は、木の価値を科学的に再評価するために、スギの無垢材を内装に用いた実験棟と、樹脂系の内装材を使った実験棟を建設し（図 1)、スギ材が人にもたらす良さについて科学的に検証を続けてきた。

その結果、スギ材が持つ、①豊かな香り成分を持続的に放出する性質、②居住空間の調湿作用、③質の良い睡眠を誘導する効果、④好みにかかわらない心理生理学的効果、⑤脳内の記憶・注意機能を亢進する効果、⑥ウイルスの感染力を低減する効果、など様々な人への高機能性を明らかにした。

図 1. スギ材実験棟の外観と内装

1. 持続する豊かな香り成分

これまで、住宅における建築材の分析は、有害成分であるホルムアルデヒド等の定量化が中心であり、人にポジティブな効果をもたらす香り成分の探索は少なかった。そこで、無垢のスギ材が揮発する香り成分をガスクロマトグラフィー質量分析装置（GC-MS）にて定量化をおこなった。その結果、セスキテルペン類が豊富に揮発していることが明らかになった。また、木材から揮発する香り成分は新築時のみという印象を持たれがちであったが、季節変動を保ちつつ、年単位でも顕著な減少はなく、スギ材からの豊かな香り成分は持続することが明らかになった（図 2)。

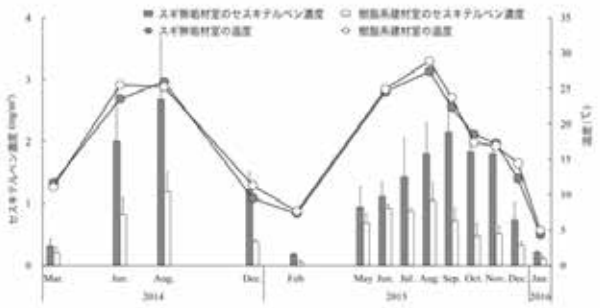


図 2. セスキテルペン濃度の経時変化

2. 調湿作用

木材は多孔質素材であり、空気中の水分子を吸着する作用を持つ。そのため、室内の相対湿度を調整し快適な空間作りに寄与している可能性が考えられた。無垢のスギ材を内装として、締め切った部屋で人が 8 時間睡眠をとった場合、季節に関わらず湿度の大きな上昇は認められなかった(図3)。スギ材は樹脂系建材よりも人が滞在している際に、湿度の上昇を抑制していることが明らかになった。

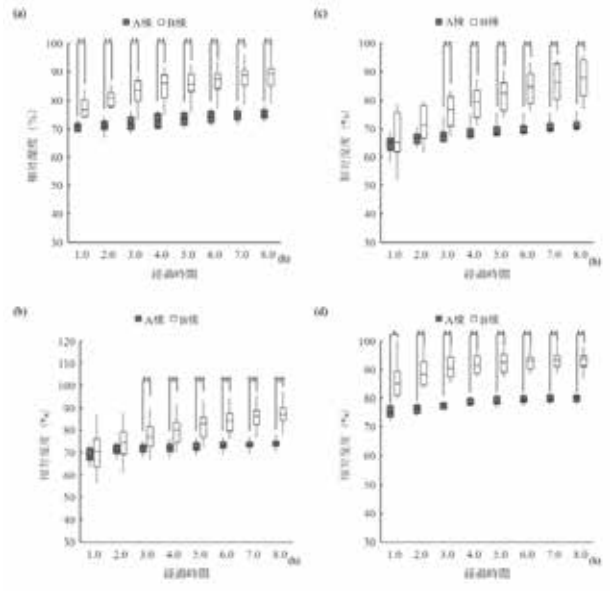


図 3.　８時間睡眠時の室内相対温度．A 棟）スギ無垢材，B 棟）樹脂系建材

3.　質の良い睡眠を誘導

実際に被験者にスギ内装材の部屋と樹脂内装材の部屋で睡眠をとってもらい、ピッツバーグ質問票で睡眠の質と、循環器疾患発症の一因につながることから、起床時血圧を同時に測定した。樹脂系内装材では、睡眠の質が悪いほど、起床時拡張期血圧が上昇したが、スギ内装材の部屋では睡眠の質による起床時血圧の明らかな上昇は認められなかった（図 4）。スギ内装材は、良質の睡眠を誘導する可能性が示唆された。

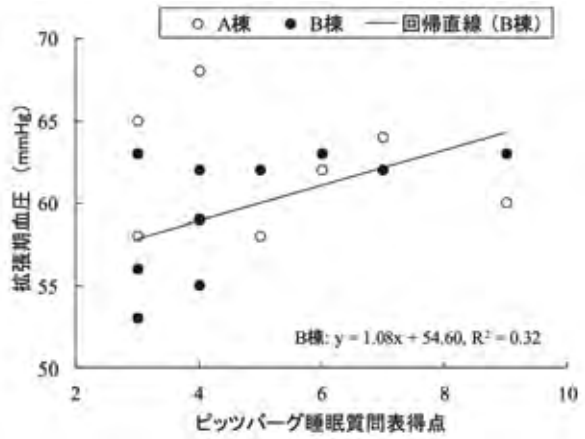


図 4. 睡眠の質と起床時血圧．A 棟）スギ無垢材、B 棟）樹脂系建材

さらに、脳波計測にてスギ内装材と樹脂系内装材の部屋での睡眠ステージ 3 と REM 睡眠の長さを比較したところ、無垢のスギ内装材では、睡眠ステージ 3 が長く、REM 睡眠が短い傾向であった（図 5）。スギの内装材は神経生理学的にも睡眠の質を向上させることが明らかになった。

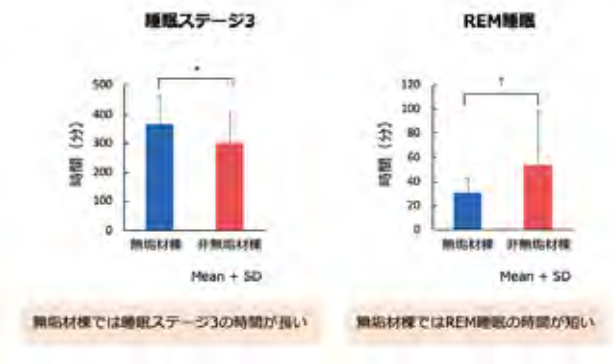


図 5.　睡眠段階の時間比較

4.　心理・生理学的効果

日本人はスギの香りが心地よいという主観的な経験を持っている。SD 法にて被験者の主観的な評価を定量化したところ、「スッキリした」「ゆったりした」「あたたかい」「落ち着きがある」という評価が、スギ内装材に対して高かった。

一方でスギの香りに対して、若年層は馴染みが薄く、スギの香りを好む被験者と好まない被験者がおり、生理学的効果の差が懸念された。しかしながら、スギの香りを好む被験者でも、好まない被験者でも、無垢のスギ材棟に滞在中は血圧とストレスマーカーである唾液アミラーゼの上昇を抑制した(図 6)（Sun et al., 2020)。

スギの香りはポジティブな心理状態を誘導し、スギの香りへの好みにかかわらず、生理学的にポジティブな効果を持つことが明らかになった。

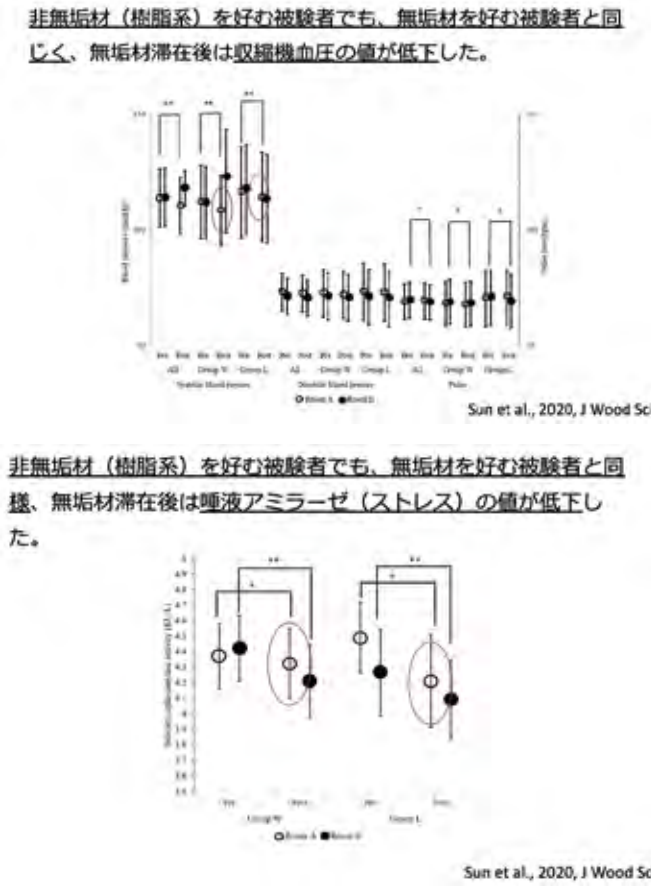


図 6. スギの香りへの好みによる、血圧と唾液アミラーゼの変化. Group W: スギの香りを好む被験者. Group L: 樹脂の香りを好む被験者

5. 脳機能への影響

超高齢化社会に突入し、認知症は社会問題ともなっている。認知症では記憶や注意の脳機能が低下することが明らかとなっている。そこで我々は、脳波測定によって内装材の香りに対する脳機能の変化を検証した。その結果、スギ内装材の部屋では、樹脂系内装材の部屋よりも、精神活動と記憶活動中に出現する Fmθ 波が 6 回の作業セッションを通して、維持・上昇傾向であることが明らかになった（図 7）。

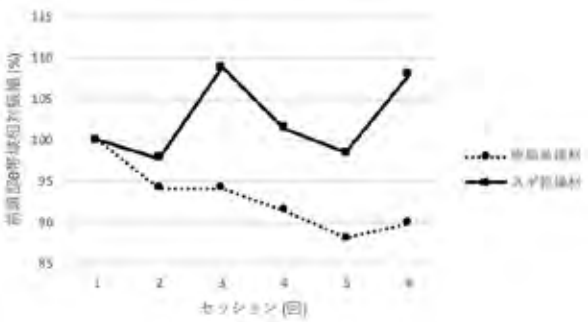


図 7. 作業課題中の Fmθ 振幅の推移

さらに、注意機能の一部を反映する事象関連電位ミスマッチ陰性成分は、スギ内装材での作業課題中に後頭部において増大していた（図 8）。

スギ材の香りは、記憶・注意にかかわる脳機能を直接亢進させ、脳内認知機能を向上させる可能性が示唆された。

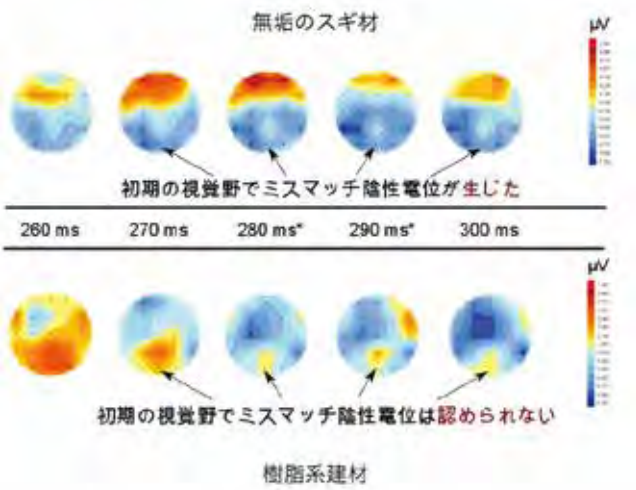


図 8. ミスマッチ陰性電位の頭皮上分布

6. 抗ウイルス作用

近年、新型コロナウイルスや、高病原性インフルエンザなどの感染症が流行し、大きな問題となっている。スギ無垢材の表面に作用させたインフルエンザウイルス A 型(H3N2)や新型ではないヒトコロナウイルス 229E は、スギ無垢材に作用させる前と比較して、感染力が 99.9%以上低下した。一方、非無垢材では、両ウイルスでの感染価の低下傾向はあるものの、非無垢材に作用させる前と比較して、有意な低下は見られなかった。以上の

ことから、スギ無垢材で作られた家屋では、壁や床に付着したウイルスの感染力が低下し、ウイルスに感染し難くなる可能性が示唆された（図 9）。

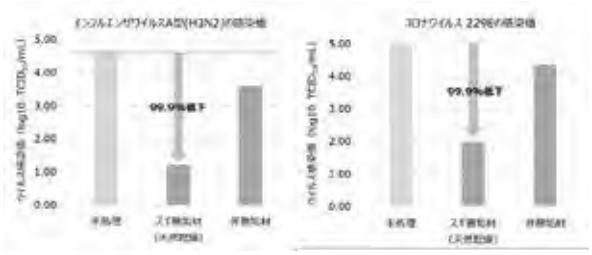


図 9. スギ材のウイルス感染性に及ぼす影響

おわりに

古くから私たち日本人の伝統的な木の家の生活に、深く関わりを持つスギ。剛直性などの優れた物理的性質故の建材としての有用性は、いうまでもないが、最近の研究により、人の心と肉体の健康増進効果が明らかになりつつある。さらに、今後、人類は、病原性ウイルスとの長い闘いが予想されるが、その際にも、スギを住環境に活用することにより、ウイルスの感染性の低下を示唆するデータも蓄積されつつある。

一方、住環境に、私ども人類がこれまで経験したことがない最先端の素材や AI が導入され、快適環境の創出が、トレンドとなりつつある。しかし、今一度、長い悠久の歴史の中で、日本人の住環境に取り込まれてきたスギ材、その機能性を最先端の科学で見直してみると、調湿性・抗菌性・リラクゼーション効果・良質睡眠誘導効果・脳内認知機能亢進効果などが明らかとなってきている。

昨今のコロナ禍の現状を鑑みると、今後、人類とウイルスとの共存を目指した生活様式が求められるだろう。お家時間が増える中、ますます、住環境の「質」が問われている。スギのヒトへの直接的な健康増進効果は、いうまでもないが、ウイルスそのものの感染性を低下させる効果も見出されつつある。まさに、スギは、私たち人類が直面する様々な問題を、先回りし、自然の叡智から与えられたギフトのような気がするのは、筆者らだけではあるまい。古くて新しく、まだまだ、未知数のポテンシャルが期待できるスギ。研究を深めていきたい。

謝辞

本研究は、協同組合　木の家の健康を研究する会との共同研究によって実施されました。ここに感謝の意を表します。

参考文献

1) 中島大輔, 清水邦義. スギ材の物理化学的特性とその香りがヒトの心理・生理に与える影響. 木材情報 9, 1-4 (2020).
2) 中島大輔, 清水邦義. 大気・空気を科学する自然から学ぶ with/post 新型コロナウイルス時代のヒトの過ごす環境づくり-スギといぐさからのヒント-. Aroma Research 85, 40-47, (2021).
3) 清水邦義 他. スギ材を内装材として使用した室内空間における揮発性成分の分析およびその季節変動. 木材学会誌 63 巻 3 号, 126-130 (2017).
4) 清水邦義 他. スギの無垢材を内装に用いた室内空間における人滞在時の吸湿作用の検証.木材工業 73 巻 5 号, 187-192 (2018).
5) Sun, M. *et al.* Effects and interaction of different interior material treatment and personal preference on psychological and physiological responses in living environment. *J Wood Sci* 66, 63 (2020).

研究報告書
「英彦山修験道における自然信仰と森林文化再興のための
鬼杉落枝と千本杉による不動明王像制作」

2022 年 2 月発行
著者　知足美加子、石上洋明、杉岡世邦、
弓削直樹、田村美帆、渡辺敦史、
清水邦義、永田真紀、松本雅子、中島大輔
発行者　知足美加子
九州大学芸術工学研究院　〒815-8540 福岡市南区塩原 4-9-1
印刷　城島印刷

本研究は JSPS 科研費 JP18H04152（基盤研究 A「九州北部豪雨による流木被害の要因と影響：森林環境政策の合意形成に向けて」代表:佐藤宜子）の助成を受けたものです。