

国外におけるヒノキ材利用の可能性 —フィリピン共和国でのアンケート調査を事例に—

Possibility of exporting Hinoki (*Chamaecyparis obtusa*) lumber from the Philippines
- Based on the questionnaire survey -

上月涼平^{*1}・Rich Milton DULAY^{*2}・吉野聰^{*1}・佐藤孝吉^{*1}
 Ryohei KOUDUKI^{*1}, Rich Milton DULAY^{*2}, Satoshi YOSHINO^{*1} and Takayoshi SATO^{*1}

* 1 東京農業大学
 Tokyo Univ. of Agric., Tokyo 156-8502
 * 2 Central Luzon State University
 CLSU, Muñoz

要旨：ヒノキ材は、高級材として一般住宅だけでなく、神社仏閣にも利用されてきた。しかし、その特徴を活かした利用がなされておらず、価格が低迷し手入れも行えない場合が多くなっている。そこで、我が国の木造住宅の需要から木材利用の状況を踏まえ国外での利用を考えた。日本との関係、距離、森林資源を考慮してフィリピンを取り上げた。本論文では、ヒノキ材の有効活用について、どのような素材を生産し、住宅のどの部材に活用するかに焦点をあてて分析することにした。フィリピンのヌエバエシア州を事例として、ヒノキ材の品質（節の有無、曲がり）と部材（構造材、造作材、下地材、その他）について、アンケート調査をもとに利用傾向を考察した。その結果、木材はできるだけ活用したいこと、特に、内装や家具など見える部分に70%以上の回答がなされた。ヒノキ材利用の可能性はあるが、木材輸出のためには価格の問題、特徴についてのPRなどが必要なことを示唆した。

キーワード：ヒノキ材、フィリピン、建築用材、アンケート、輸出

Abstract: Hinoki (*Chamaecyparis obtusa*) lumber is used as a very good material for the general construction of houses, shrines, and temples. Considering the value and rampant utilization of this lumber, Hinoki forest in Japan has now been subjected to indiscriminate destruction due to ineffective management. Based on the current high demands of Hinoki in Japan, exporting from other countries like Philippines is being considered. The Philippines still has rich forest resources and in close proximity to Japan. Thus, the possibility of exporting Hinoki lumber from the Philippines was studied based on the quality (e.g. bend status and knots existence) and utilization of logs (e.g. as construction material, fixture material, base material and others) using a survey questionnaire. Results show that a lot of respondents preferred wood material, especially fixtures material such as furniture and interior. Respondents more than 70% preferred Hinoki wood for fixture materials such as furniture and interior. It was also found out that Hinoki lumber was underutilized in the Philippines. Based on the results obtained in the present study, there is a great possibility of exporting Hinoki lumber from the Philippines.

Keywords : Hinoki, Philippines, building materials, questionnaire survey, export

I はじめに

林業は長期的な産業であり、経営期間内に社会的、経済的な状況が変化するなどして、収穫時の収益予測が困難である。収益性が低下した場合は、最小限の保育管理を行い、支出を少なくし、ニーズにマッチした商品を生産する必要がある。経営が困難な場合にあっても、森林の公益的機能を通じて社会に貢献する義務がある。

日本の樹種別人工林面積は、スギが約448万ha（人工

林の43%）、ヒノキが約260万ha（人工林の25%）と2樹種で約68%を占めている（3）。2011年の林野庁のデータによると、ヒノキ人工林の蓄積は6億7千万m³に達していると推測されている。しかしながら、スギに比べヒノキを取り上げた研究は少ない。ヒノキの素材価格は、2011年に1981年比で32%まで落ち込み、収益性の縮小は、経営の障害になっている。

スギ材の利用は、集成材や合板など多くの研究がなさ

れ、実際に活用されるようになってきた。具体的には、美しさよりも強度や耐久性などの品質や、一定の生産量を維持し素材を供給する工業製品としての側面に重点がおかかれている（7）。そのため自然の生産力を加味し、木の性質を見極めるなどの文化的技術を活かしきれないと思われる。一方、埼玉県にある木材問屋M商店によると、「ヒノキ材は、材質が堅く加工がしにくいなどの理由で、ヒノキの特徴が活かされていない」と説明された。本来、ヒノキ材は、強度が優れており、狂いが少なく、耐久性があり、肌ざわりがさわやか、独特のつやと芳香を有しているなどの特徴から高級材として一般住宅だけでなく、神社仏閣用としても長く利用されてきている（5）。

そこで、ヒノキ材の特徴を活かした利用は、住宅が基本であると考えた。住宅着工数は、少子高齢化、人口減少、空き家率の上昇（13.5%）（6）などの条件で今後期待できないと考えた。したがって、国外も視野に入れる必要があると考えた。主な国外の事例や報告は、中華人民共和国や大韓民国となっている（4）。そこで、日本との近距離にあり関係が深く、経済成長が著しい（2）が、森林資源が少ないフィリピン共和国（以後フィリピン）を事例として取り上げた。本論文の目的は、フィリピンにおいて、ヒノキ材が「どのような印象であるか」、「どのような場所に利用したいと思っているか」を調査し、活用の可能性について検討することにした。

II ヒノキ材利用の視点と調査方法

フィリピンにおけるヒノキ材利用を、アンケート調査にて主に2つの視点から分析を行った。第1に、木材の利用場所に注目した。建物の構造や装飾など、役割によって使用する部材が異なることから、木材の利用場所として、部材を、構造材、造作材、下地材、その他（インテリアなど住宅部材以外）の4つに分けることにした（1）。第2に、素材の品質に注目した。素材の品質は、日本農林規格を参考に曲がりや節に焦点をあてた。適材の品質は、植栽、間伐方法や時期、主伐方法などの森林施業とも関連すると考えた。また、製材などの木材取扱い業者への聞き取り調査や住宅の視察を踏まえて可能性を考察した。

調査の実施場所は、首都に近い地方都市で、ルソン島中部のヌエバエシア州モニュースに位置する Central Luzon State University (CLSU)で実施した。対象者は、CLSU の教員および学生とし、回答者は 59 人であった。調査期間は、2014 年 6 月 17 日、18 日の 2 日間で行った。国際シンポジウム(E 3-SART)時のポスター報告時に、ヒ

ノキの展示および発表を行い、部材、品質の説明をし、実物のヒノキ材のサンプルを回答者に配布した上で回答させた。

III ヒノキ材利用についてのアンケート結果

1. 住宅におけるヒノキ材利用について

「居住住宅の木材利用状況」と「木材利用に対する希望」の関係を表-1に示した。居住住宅の木材利用状況は、「利用している」が 51 名と全体の 86%を示し、全体として木材を利用している回答者が多かった。木材利用に対する希望は、「積極的に利用したい」10 名 (20%)、「できれば利用したい」25 名 (49%) となり、69%が「木材を利用したい」と回答した。また、居住住宅に木材を利用している回答者は、木材利用に対する希望の割合も高かった。

2. 木材の利用とヒノキ材利用について

「木材を利用したい」と「ヒノキ材の利用に対する希望」との関係を表-2に示した。「ヒノキ材の利用に対する希望」は、「積極的に利用したい」12 名 (20.3%)、「できれば利用したい」20 名 (35.6%) と利用したい回答者が 55.9%と過半数を占めたが、「どちらでも良い」の回答者も 23 名 (40.7%) となった。「木材を利用したい」回答者は、同時に「ヒノキ材を利用したい」との回答が多くかった。

3. 素材の品質とヒノキ材利用について

「品質（節、曲がり）」と「ヒノキ材の利用に対する希望」との関係を表-3に示した。素材の品質では、11名 (20%) が「節を気にしない」、44名 (80%) が「節を気にする」と回答した。「節を気にする」回答者の中では、「小節なら許容できる」回答者が 17 名 (32%) と最も多かった。アンケートのコメント欄を参照すると、「小節程度であればデザインとして節を活用する」という意見があった。品質の曲がりに関して、「曲がりを気にする」回答者が 44 名 (80%) と「節を気にする」回答者よりも多かった。「ヒノキ材の利用に対する希望」が高い回答者は、「品質」に対してもこだわりが高くなつた。

4. 住宅部材とヒノキ材利用について

「住宅の構造材、造作材、下地材、その他の部材」と「ヒノキ材の利用に対する希望」との関係を表-4に示した。それぞれの部材に「こだわる」回答は、「構造材にこだわる」39名 (70%)、「造作材にこだわる」42名 (75%)、「下地材にこだわる」33名 (60%)、「（インテリアなど住宅部材以外の）その他にこだわる」44名 (79%) となり、全体的にこだわりが多かった。特に、

その他、造作材など見える部分の木材にこだわる傾向がわかった。部材に「こだわらない」回答は、構造材が3名、造作材が1名、下地材が9名、その他が0名と比較的少なく、構造や外観に影響しない下地材へのこだわりが少なかった。

部材に「こだわる」回答者の中で、さらに「ヒノキ材を積極的に利用したい」回答者の割合を求めるとき、構造材が10名(83%)、造作材が10名(83%)、下地材が10名(83%)、その他が12名(100%)となり、それぞれの部材に「こだわり」が強い回答者は、ヒノキ利用に対して希望度が高いことが示された。

IV 考察とまとめ

アンケート調査によると居住住宅の木材使用者および木材利用希望者が多く、木材が身近な存在であることを確認した。当地域の住宅を概観すると鉄筋コンクリート材(以降RC材)が主体であり、聞き取り調査では、木材はシロアリなどの被害が多く維持費がかかると回答された。また、RC材に比べて、木材が高価な資材となっていた。しかし、「木材の高級感とともに、「木質環境は、落ち着くので好印象」との意見が聞かれた。

考慮しなければならない条件として、アンケートの回答者が教員や大学生であったため、地域では比較的富裕層の回答と考えられることがある。ニュースでは、小規模の製材所が2件と少なく、取り扱っている木材も2種類(良質木材、ココランバー)のみであること、木材価格も m^3 あたりに換算すると36,000円となり安価だったことである。

ヒノキ材の利用については、まずヒノキという樹種を知らない回答者が多く、ヒノキ材の良さが写真や小さなサンプルだけではなかなか理解が得られず、「どちらともいえない」との回答が多くあった。また、ヒノキ材に類似した針葉樹材も普及していたことや親日的であったことなど、他の要因を考えて、日本の「ヒノキ材の利用を希望する」と回答されたと考えられる。ヒノキ材の利

用は、実物を見学し、体験することなどのPRを行うことによって可能性が高まると考えた。

住宅の部材については、ヒノキなどの明るい材料は、「造作材やその他」に利用したいという回答が多かった。下地材や構造材など見えない場所への利用の回答は少なかった。素材の品質については、節には「こだわらない」が、「曲がりは気にする」の回答が多かった。したがって、アンケート結果から判断すると、無節のための枝打ちはあまり重要ではないが、優良材を取り扱う傾向にあると考えられた。

本研究では、ヒノキ材利用について、地方都市の大学構内で、少ない回答者数の中で概要について判断した。本格的な貿易を展開させるには、現地での詳細な調査や販売の戦略が考えられるが、ヒノキに対する興味があることがわかった。このようなヒノキ材の利用状況は、ヒノキ人工林の管理についても関連づける必要があると考えた。森林経営の長期性は、将来性が不透明で欠点もあるが、柔軟な収穫時期などの利点を考慮していきたい。

引用文献

- (1) 茨城東部プレカット協同組合
<http://www.ibarakiken.or.jp/to-bupc/wood/wood05.html>,
- (2) 日経 Big Gate,
<http://bizgate.nikkei.co.jp/article/72201011.html.2014/02/07>
- (3) 林野庁(2012) 図資料III-3 第1 多様で健全な森林の整備. 平成24年度 森林・林業白書: 69
- (4) 林野庁(2012) 第VI章林産物需給と木材産業. 平成24年度 森林・林業白書: 164-166
- (5) 新建新聞社出版部(2003) 日本の原点シリーズ木の文化2 檜: 4
- (6) 総務省統計局,
http://www.stat.go.jp/data/jyutaku/2013/10_1.htm,
- (7) 立花敏(2014) 近年における木材需要の動向. 山林 7: 66-73

表-1. 住宅への木材の利用状況と住宅への木材利用希望の関係

Table 1 The relationship between preference of lumber use and the present situation of lumber use

(左: 人数, 右: %)

調査項目	木材							合計
	積極的に利用したい	できれば利用したい	どちらでもよい	利用したくない				
住宅	木材を利用	10	20%	25	49%	16	31%	0 0% 51 86%
	木材を未利用	1	13%	5	63%	2	25%	0 0% 8 14%
	合計	11	19%	30	51%	18	31%	0 0% 59 100%

独立性の検定 自由度=3, p=0.889

表-2. 木材の希望度とヒノキ材の希望度の関係

Table 2 The relationship between the preference of lumber in general and Hinoki

(左: 人数, 右: %)

調査項目	ヒノキの利用						合計
	積極的に利用したい	できれば利用したい	どちらでもよい	利用したくない			
木材	積極的に利用したい	7 58%	1 5%	2 9%	0 0%	10 18%	
	できれば	4 33%	14 70%	10 43%	1 100%	29 52%	
	どちらでもよい	1 8%	5 25%	11 48%	0 0%	17 30%	
	利用したくない	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	
	合計	12 100%	20 100%	23 100%	1 100%	56 100%	

独立性の検定 $\chi^2=6.83$, 自由度 = 9, $p = 0.078$

表-3. 品質(節, 曲がり)とヒノキの希望度の関係

Table 3 The relationship between quality (knot and sawing) and Hinoki lumber preferences

(左: 人数, 右: %)

調査項目	ヒノキの利用						合計
	積極的に利用したい	できれば利用したい	どちらでもよい	利用したくない			
曲がり	気にする	11 92%	17 85%	16 73%	0 0%	44 80%	
	気にしない	1 8%	3 15%	6 27%	1 100%	11 20%	
	合計	12 100%	20 100%	22 100%	1 100%	55 100%	
節	気にする	3 30%	4 21%	4 17%	1 100%	12 23%	
	小節なら許容できる	3 30%	5 26%	9 39%	0 0%	17 32%	
	大節でも許容できる	2 20%	6 32%	3 13%	0 0%	11 21%	
	気にしない	2 20%	4 21%	7 30%	0 0%	13 25%	
	合計	10 100%	19 100%	23 100%	1 100%	53 100%	

曲がり) 独立性の検定 $\chi^2=6.06$, 自由度 = 3, $p=0.109$ 節) 独立性の検定 $\chi^2=6.76$, 自由度 = 9, $p=0.662$

表-4. 部材のこだわりとヒノキの希望度の関係

Table 4 The relationship between materials and Hinoki lumber desired preferences

(左: 人数, 右: %)

調査項目	ヒノキの利用						合計
	積極的に利用したい	できれば利用したい	どちらでもよい	利用したくない			
構造材	こだわる	10 83%	16 80%	13 57%	0 0%	39 70%	
	どちらでもよい	2 17%	4 20%	7 30%	1 100%	14 25%	
	こだわらない	0 0%	0 0%	3 13%	0 0%	3 5%	
	合計	12 100%	20 100%	23 100%	1 100%	56 100%	
造作材	こだわる	10 83%	16 80%	15 65%	1 100%	42 75%	
	どちらでもよい	2 17%	3 15%	8 35%	0 0%	13 23%	
	こだわらない	0 0%	1 5%	0 0%	0 0%	1 2%	
	合計	12 100%	20 100%	23 100%	1 100%	56 100%	
下地材	こだわる	10 83%	10 53%	13 57%	0 0%	33 60%	
	どちらでもよい	1 8%	7 37%	4 17%	1 100%	13 24%	
	こだわらない	1 8%	2 11%	6 26%	0 0%	9 16%	
	合計	12 100%	19 100%	23 100%	1 100%	55 100%	
その他 (家具など)	こだわる	12 100%	19 95%	13 57%	0 0%	44 79%	
	どちらでもよい	0 0%	1 5%	10 43%	1 100%	12 21%	
	こだわらない	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	
	合計	12 100%	20 100%	23 100%	1 100%	56 100%	

構造材) 独立性の検定 $\chi^2=9.26$, 自由度 = 6, $p=0.160$ 下地材) 独立性の検定 $\chi^2=9.71$, 自由度 = 6, $p=0.581$ 造作材) 独立性の検定 $\chi^2=4.72$, 自由度 = 6, $p=0.130$ その他) 独立性の検定 自由度 = 6, $p=0.000$