

機関番号：82105

研究種目：若手研究 (B)

研究期間：2008～2010

課題番号：20700468

研究課題名 (和文)

ユニバーサルデザインに配慮した住宅設備機器・福祉用具表面の快適性の解明

研究課題名 (英文) Study on comfortableness of surface of universal design based housing equipments and assistive devices

研究代表者

杉山 真樹 (SUGIYAMA MASAKI)

独立行政法人森林総合研究所・企画部・研究企画官

研究者番号：30353733

研究成果の概要 (和文)：

福祉用途への木材利用を推進するために、福祉分野での木材利用の現状とニーズについて調査・分析するとともに、利用者が福祉用具の材料として木材に求める因子を明らかにした。また、福祉用具利用者が木材に求める重要な因子の一つである材料の接触感のうち、快適性に強く影響を与える接触温冷感および材料表面性状について、被験者による実験および物性値により評価するとともに、金属やプラスチックと比較し、福祉用具材料としての木材の優位性を明らかにした。

研究成果の概要 (英文)：

To increase the utilization of wood for the welfare field, the present status and needs of the utilization of wood for the housing equipments and assistive devices were researched, when the factor for them expected by users was clarified. The tactile sensation of the material that was one of the important factors for the assistive device, especially the tactile warmth and surface quality, was investigated by the sensory and physical properties evaluation of surface. In addition, the advantage of wood as the material for assistive device was clarified by comparing the results of wood with those of metal and plastics.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2008年度	1,000,000	300,000	1,300,000
2009年度	1,300,000	390,000	1,690,000
2010年度	500,000	150,000	650,000
総計	2,800,000	840,000	3,640,000

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：人間医工学 リハビリテーション科学・福祉工学

キーワード：福祉用具・支援機器 木材 木質材料

1. 研究開始当初の背景

65歳以上の高齢者のいる世帯は全世帯数の4割を占めており、高齢者や身体機能に不安がある人々のみならず、その家族が安心かつ快適に暮らせるユニバーサルデザインに配慮した居住環境を構築することが重要である。そのために、高齢者や身体機能に不安がある人々といった生活弱者の日常生活を支援する住宅の設備機器や福祉用具には、安全・快適で人間への親和性が高いことが重要となる。

この流れを受けて、ユニバーサルデザインに配慮した設備機器や福祉用具の市場には、木材を使用した多くの製品が見られるようになった。また、社会福祉施設や公共施設では、木材を積極的に利用することが、行政により強く求められている。これらは、木材の持つ、木目や色調、手触り、香りの良さに対する消費者の期待を反映した結果であろう。しかし、木材を選択するにあたっては、人間との親和性という観点から、もっと重要視されるべき接触感の良さ（接触快適性）が、十

分に認識されているとは言い難い。

人間の五感のうち、住宅の設備機器や福祉用具の快適性を決定づける特に重要な感覚は、視覚と触覚であると考えられる。上の分類結果を見ると、木材を用いた製品の場合、主に視覚からの情報が重視され、触覚からの情報（接触感）についてはそれほど重要視されていないことが伺える。木材の接触感が人間に快適感を与えることは、これまでに多くの研究報告があり、近年では、人間の生理応答にプラスの作用を及ぼすことを裏付ける報告もある。しかし、上の例のように、これらの知見が十分に活かされていないことも多い。これは、ユニバーサルデザインの設計に求められる接触快適性と、部材の候補である木材の接触快適性が、指標化された数値として評価・比較されてこなかったためではないかと考える。

住宅の設備機器や福祉用具の安全性については、(財)ベターリビングによる優良住宅部品(BL部品)認定や、(財)製品安全協会によるSGマーク認定により規定されている。しかし、快適性については、JIS高齢者・障害者配慮設計指針等でその重要性は認められているものの、基準等は未だ明確にされていない。そのため、住宅の設備機器や福祉用具に求められる快適性基準の整備は急務である。

以上より、住宅の設備機器や福祉用具に必要とされる接触快適性を数値により指標化し、製造者ならびに消費者に対して科学的根拠を示すことが、住宅の設備機器や福祉用具に求められる快適性基準の構築につながると考え、本研究を着想した。

2. 研究の目的

ユニバーサルデザインに配慮した居住環境を構築する上で、住宅の設備機器や福祉用具には快適性が不可欠となる。本研究では、現状では快適性評価が未だ十分に行われていない機器・用具表面の触覚（接触感）に着眼し、実際の使用状況に即した抽出分析を行い、それを用いて物理量に基づいて指標化を行うことにより、福祉用途に使用する材料選択の科学的根拠を与えるとともに、接触快適性の指標を提案することを目的とする。

3. 研究の方法

(1) 福祉用具の利用は貸与（レンタル）が基本となっている。福祉用具の一次的な選択者はレンタル業者及びケアマネージャー等の福祉専門職であり、木製福祉用具の市場拡大のためには一次ユーザーが木製製品に対して抱いている問題点やニーズを知ることが不可欠である。バリアフリー2008

(2008. 4. 25-27、インテックス大阪) 及び国際福祉機器展 (2008. 9. 24-26、東京ビックサ

イト) において聞き取りおよびカタログ調査を行うとともに、行政担当者（柏市地域包括支援センター、柏市役所高齢者支援課）、ケアマネージャー、居宅介護サービス事業者（福祉用具レンタル、販売、住宅改修）に対して聞き取り調査を行った。

(2) 福祉用具の利用者である障害者が、福祉用具の材料として木材に求める因子を明らかにすることを目的に、知的障害者、精神障害者、発達障害者の家族ならびに本人を対象に、木材に対して抱いているイメージに関する郵送による質問紙調査を行った。調査はセマンティック・ディファレンシャル法(SD法)により、教示として①「木材のもつ一般的なイメージ」(以下、一般的なイメージと呼ぶ)、②「食事するテーブルやイスに木材を使った場合」(同、テーブル・イス)、③「廊下や階段の手すりに木材を使った場合」(同、手すり)、④「寝室のベッドに木材を使った場合」(同、ベッド)を与え、50組の形容詞対について5段階の順序尺度として回答してもらい、これらの回答を得点化した。なお、②テーブル・イスは福祉用具と身体が常に接触している場合、③手すりは用具を使用するときのみ身体と接触する場合、④ベッドは利用者が意図せずに用具と身体が接触することがある場合の代表例として設定した。

有効回答数281人のうち、家族による回答が258人、障害者本人が20人であり、家族の回答を解析の対象とした。解析には統計処理ソフトSPSS15.0Jを用い、①～④に関して因子分析を行った。

(3) 千葉県A市の高齢者デイサービス施設において、施設を利用する高齢者および施設職員である幅広い世代の健常者を調査対象として、実際に普及している手すり（メープル製材、タモ集成材、ステンレス中空、アルミ中空、金属芯一表面プラスチック被覆、プラスチック製中空、各1種類ずつ、いずれも直径32mm、長さ約60cm）の使用感（温冷感、快適感、フィット感、安心感など）について聞き取り調査を行い、得られた形容詞をKJ法により分類した。

(4) (3)で抽出された表面性・接触感因子のうち、「やわらかさ」、「肌触りの良さ」、「ざらざら感」、「すべりやすさ」を左右していると考えられる材料の表面形状について、顕微鏡レベルの微細な構造を非接触方式で、またミリオーダーの表面性状を触針方式で測定し、得られた結果を基に評価した。

(5) 福祉用具は身体との接触が中・長時間に及ぶ場合が多いため、手掌部（利き手側）と木材を含む各種材料（スギ、ナラ、キリ、鉄及びポリエチレン）の接触界面温度及び温冷感等の変化を最長で10分間測定し、接触温冷感と接触界面温度との関係を検討した。被験者は30代男性1人、40代男性2人、50代

女性1人であった。温度変化は試料表面中央に設置した熱電対により測定、感覚変化は被験者本人の随時申告とし、接触経過時間とともに記録した。

4. 研究成果

(1) レンタル業者への調査結果から、レンタル向けの福祉用具として必要な条件として、①洗浄・消毒のしやすさ、②配送・回収時に輸送しやすい軽さと大きさ、③輸送時に傷つけない堅牢さ、④利用者宅で組み立てやすい単純な構造、⑤消耗部品の交換などメンテナンスのしやすさ等が挙げられた。木材製品が敬遠される大きな要因と考えられるのは、アルコールやオゾン処理による洗浄・消毒時の変色と製品使用時にできる表面の傷つきであった。また、過去の木製福祉用具に関するクレーム対応の経験などから、メーカーおよびレンタル業者が木材の強度に対して過度の不安を持っていることが分かった。しかし、これらの問題の中には正しい木材知識や加工技術を持っていれば回避できるものも多く、将来的に木製用具の信頼性向上は可能であると考えられた。

ケアマネージャー等の福祉専門職への調査結果として、①木材になごみ感や安心感等の期待、好感を抱いている、②「木材＝燃える、腐る」といった固定観念にとらわれている面がある、③木材や木製製品に関する知識・情報の不足等、が明らかとなった。これらの問題点を解決することにより、人間の感性に訴える木材は福祉用具材料として利用者からの高い支持を得られると考えられた。

(2) ①一般的なイメージについてI～Vの5因子に分類され(表1)、各因子を「性能」、「印象」、「質感」、「表面」、「物性」因子と名付けた。②テーブル・イスの場合は、I「印象」、II「表面」、III「性能」、IV「質感」の4因子構造が見いだされた(表2)。③手すりと④ベッドはともに3因子からなっており、③手すりの場合(表3)、I「表面」因子、II「印象」因子、III「性能」因子、④ベッドの場合(表4)、I「性能」因子、II「表面」因子、III「印象」因子であった。

①～④の因子構造を比較すると、①においては「性能」、「印象」因子の寄与率が高いのに対して、②テーブル・イスでは「印象」、「表面」の寄与率が高い。この結果は、用途を想定しない木材のイメージにおいて、「表面」や「物性」といった接触感に関わる因子はあまり重視されないが、手で触れることが前提の手すりの場合、接触感が重視される、また、テーブルやイスのように生活空間の中心にあるものは、見た目に基づく印象や概念的なイメージが重視されるが、逆にベッドの場合、これらはあまり重要視されず、むしろ

表1 ①一般的なイメージについての因子分析結果(プロマックス回転後の因子パターン)

項目	I	II	III	IV	V
くさりやすい	.81	.10	.09	.04	-.07
汚れやすい	.78	.09	-.12	.05	-.03
カビやすい	.76	-.03	.06	-.07	-.08
ゆがみやすい	.74	-.09	.03	-.01	.13
傷つきやすい	.69	.11	-.03	-.02	.01
水に弱い	.63	-.07	.11	.02	-.06
こわれやすい	.62	.00	-.17	.04	.07
手入れが大変な	.53	-.10	.13	-.03	-.02
長持ちしない	.40	-.16	-.11	.00	-.02
清潔な	-.17	.77	-.04	.09	-.12
安全な	-.06	.68	.05	.04	.00
使いやすい	.00	.63	.04	.01	.03
においのよい	.11	.62	.01	-.02	.18
明るい色	.10	.50	-.09	-.08	.25
高級な	-.07	-.02	.73	.05	.06
価格が高い	.03	-.10	.73	-.05	-.03
重厚な	.03	.12	.54	-.03	.00
深みのある	.02	.28	.39	.08	.03
とげとげした	-.01	.03	-.02	.75	-.07
きめが粗い	.02	.08	.00	.61	-.20
でこぼこした	.03	.12	.03	.49	.01
べたついた	-.01	-.27	.03	.47	.20
蒸れる	-.01	-.24	-.04	.42	.18
やわらかい	-.06	.00	.06	-.07	.69
弾力がある	.04	.15	.02	.13	.56
軽い	-.06	.03	-.04	-.11	.44

表2 ②テーブル・イスについての因子分析結果(プロマックス回転後の因子パターン)

項目	I	II	III	IV
汚れやすい	.80	.07	.01	-.14
カビやすい	.79	-.04	.00	.16
ゆがみやすい	.78	-.01	-.08	-.02
くさりやすい	.76	-.04	-.04	.08
こわれやすい	.68	.03	-.01	-.10
傷つきやすい	.67	.05	.03	.02
水に弱い	.64	-.05	.03	.06
燃えやすい	.59	.17	-.08	.09
長持ちしない	.46	-.16	.14	-.16
安全な	-.04	.71	-.04	.02
清潔な	-.10	.70	-.07	.01
使いやすい	.05	.70	.02	-.07
においのよい	.05	.63	.07	.00
明るい色の	.04	.59	.04	-.19
模様が特徴的な	-.02	.47	.25	.10
つやのある	.06	.43	-.09	-.03
おしゃれな	.01	.42	.00	.27
でこぼこした	-.05	.18	.69	-.14
とげとげした	.14	.06	.63	-.09
しっとりした	-.11	-.04	.61	.08
湿った	.02	-.09	.60	.10
べたついた	.01	-.28	.58	.10
きめが粗い	.02	-.09	.55	-.07
やわらかい	-.05	.24	.44	.05
蒸れる	-.01	-.24	.42	-.04
弾力がある	-.04	.22	.40	.05
高級な	-.06	-.11	.00	.84
価格が高い	.12	-.07	-.01	.62
重厚な	-.03	.03	-.03	.62
深みのある	.11	.35	.10	.40

表3 ③手すりについての因子分析結果（プロマックス回転後の因子パターン）

項目	I	II	III	IV
くさりやすい	.87	.00	.14	-.09
カビやすい	.85	-.03	.09	-.07
汚れやすい	.76	.02	.05	-.20
ゆがみやすい	.73	-.01	-.15	.12
水に弱い	.73	.03	.09	-.04
傷つきやすい	.67	.01	-.12	.14
燃えやすい	.54	-.06	-.03	.28
長持ちしない	.49	.01	-.23	-.04
しっとりした	-.06	.67	.09	.06
べたついた	.00	.63	-.04	-.09
きめが粗い	.04	.62	-.01	-.08
蒸れる	-.03	.62	.01	-.20
湿った	-.02	.58	.03	.06
でこぼこした	.04	.58	.00	.00
やわらかい	.09	.44	.03	.30
弾力がある	-.06	.42	-.01	.28
清潔な	-.06	-.11	.80	.02
安全な	-.02	.00	.80	-.04
明るい色の	.02	.13	.61	-.01
においのよい	.06	.06	.51	.24
深みのある	.01	.04	-.06	.78
くつろいだ	.10	-.08	.17	.62
おしゃれな	-.11	.00	.06	.61

表4 ④ベッドについての因子分析結果（プロマックス回転後の因子パターン）

項目	I	II	III	IV
くさりやすい	.84	-.19	-.14	.12
汚れやすい	.84	.04	-.04	-.09
カビやすい	.79	-.12	-.08	.18
傷つきやすい	.77	.16	.07	-.11
ゆがみやすい	.76	.05	.10	-.12
水に弱い	.72	.03	.03	.13
燃えやすい	.57	.20	-.01	-.01
長持ちしない	.42	-.08	.06	-.18
見た目のよい	.00	.74	.06	.07
おしゃれな	-.03	.73	.22	.08
においのよい	.07	.65	-.07	-.10
安全な	-.06	.57	-.15	.07
使いやすい	.00	.57	-.23	.03
深みのある	.13	.56	.23	.16
清潔な	-.08	.48	-.33	.06
明るい色の	.06	.42	-.08	-.10
しっとりした	-.01	.25	.71	-.02
べたついた	.00	-.10	.66	.01
でこぼこした	.00	.07	.64	-.06
蒸れる	.00	-.22	.57	.13
湿った	.04	-.07	.57	.09
きめが粗い	-.08	.02	.54	-.07
すべりやすい	.01	-.04	.49	-.04
高級な	-.08	-.02	.00	.88
価格が高い	.09	.06	-.03	.59
重厚な	-.03	.08	-.02	.46

性能や接触感といった機能面が重視されることを反映していると考えられる。

障害者の性別、障害種別が①～④の各下位尺度に及ぼす影響についてt検定を行った結果、①～④のいずれの下位尺度にも障害者の性別、障害種別の違いによる有意な差は認められなかった。したがって、障害者を家族に

もつ女性にとっての木材のイメージは、障害者の性別、障害種の影響を受けないことが明らかになった。

回答者（障害者を家族にもつ女性）の年齢層を39歳以下、40歳代、50歳以上の3群に分け、一元配置分散分析を行った結果、①一般的なイメージおよび②テーブル・イスの「質感」因子についてのみ、有意な差が認められた。一方、障害者本人の年齢を12歳未満、12～19歳、20歳以上の3群に分けた場合、①一般的なイメージの「物性」因子、②テーブル・イスおよび③手すりの「表面」因子に有意な差が認められた。このことから、障害者を家族にもつ女性の年齢は木材の質感のとらえ方に影響を与えるが、障害者の年齢の違いは、木材の接触感に関わる因子に影響を及ぼしていることが推測された。

回答者の自宅の住居構造をRC（鉄筋コンクリート）および鉄骨構造と、木造の2群に分け、t検定を行った結果、①一般的なイメージの「質感」因子と②テーブル・イスの「印象」因子の場合のみ有意な差が認められた。このことから、住居の構造が木材の見た目に基づく印象や概念的なイメージに影響を与えていることが示唆された。

(3) 利用者が手すりに対して抱いているイメージは、①視覚的・概念的なイメージ、②清潔・嗜好性に関するイメージ、③安全性に関するイメージ、④触覚によるイメージからなることが明らかになった。これらの4つのカテゴリーについて、質問紙調査によりこれらの重要度を明らかにした。触感に関しては、「冷たさ」、「やわらかさ」、「肌触りの良さ」、「ざらざら感」、安全性と関係する表面性として「すべりやすさ」が抽出された。

(4) 接触式で測定した手すりの真円度は金属製の手すりが最も高く、次いでプラスチック製、木製の順であった。手すりの円筒度については、プラスチック製については測定できなかったが、金属製は極めて高く、木製はゆがみが大きいことが明らかになった。非接触で測定した表面粗さについては、木材が最もうねりが大きく、金属、プラスチックはうねりが小さいことが明らかになった。

(5) 接触界面の温度変化は材料の種類に関わらず、①接触直後の界面温度の立ち上がり部（接触開始～5秒程度）、②界面温度が変化し続ける領域（～約5分経過）、③界面温度がほぼ恒量に達する領域（約5分経過以降）の3つの領域に分類できた（図1）。

①における初期到達温度は、鉄（27～29℃）≪ポリエチレン（30～31℃）<木材（30～33℃）の順に高くなり、接触した瞬間に感じたヒヤリ感の大きさはこの結果と逆の順になった。①の領域の温度変化は接触瞬間の冷感を直接的に決定づけていると考えられた。

②の領域において、木材の場合界面温度は

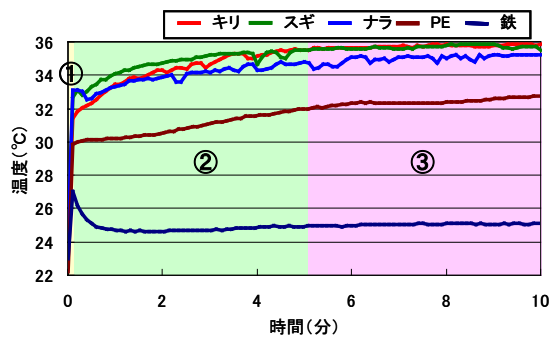


図1 接触界面の温度変化

緩やかに上昇し続け、ポリエチレンでは一旦界面温度はやや低下しその後緩やかに上昇、鉄では急激な温度低下の後5分経過までに温度は一定になった。この領域における被験者の温冷感申告は、表面性状（粗さ、硬さ）や快適感と一体となっており、材料の接触快適性を決定づける時間領域であることが示唆された。この領域では、被験者からの木材の肌触り・快適性の良さに関する申告が多く見られた。

③の領域において、スギとポリエチレンはほぼ同じ温度で収束したにもかかわらず、木材の場合申告のほとんどが快適性の高さを示していたのに対して、ポリエチレンに関して不快なあたたかさや蒸れ感に関する申告が多く見られた。

以上、木材接触時の主観評価は①～③を通じて高い快適性を示しており、木材は福祉用具として極めて適した材料であることが実証された。なお、樹種間の評価は被験者により異なっており、低密度の針葉樹材を含め、多様な樹種が部材として供給されることが望まれる。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計1件)

- ① 杉山真樹、福祉用具への木材利用の現状、木材工業、査読有、64巻、8号、2009、350-355

[学会発表] (計12件)

- ① 杉山真樹、携帯型支援用具の外装材料に対して自閉症のある子を持つ親が抱くイメージと嗜好性、第12回日本感性工学会大会、2010年9月13日、東京工業大学大岡山キャンパス (東京都目黒区)
- ② 杉山真樹、木材を外装に用いた携帯型支援用具に対して自閉症のある子を持つ親が抱くイメージと嗜好性、第60回日本木材学会大会、2010年3月18日、宮崎観光ホテル (宮崎県宮崎市)

- ③ 杉山真樹、木製部材の樹種の違いが接触温冷感に及ぼす影響、環境ハーモニック建築部材研究会シンポジウム「新材料で構成する快適建築空間—エクセルギーの視点を中心にして—」、2009年12月4日、秋葉原ダイビル (東京都千代田区)
- ④ 杉山真樹、障害者の家族が木材・木製品に抱く印象の因子構造、産業技術連携推進会議ナノテクノロジー・材料部会 第3回木質科学分科会、2009年10月8日、サンシャイン徳島アネックス (徳島県徳島市)
- ⑤ 杉山真樹、知的障害、発達障害者の家族が木材に対して持つ印象、第7回生活支援工学系学会連合大会、2009年9月24日、高知工科大学 (高知県香美市)
- ⑥ 杉山真樹、知的障害者および発達障害者の家族が抱く木材観、第11回日本感性工学会大会、2009年9月9日、芝浦工業大学豊洲キャンパス (東京都江東区)
- ⑦ 杉山真樹、知的障害、精神障害、発達障害者およびその家族が木材に対して持つ印象調査、産技研技術フォーラム第4回応用福祉工学シンポジウム、2009年7月28日、大阪府立産業技術総合研究所 (大阪府和泉市)
- ⑧ 杉山真樹、福祉用具の木製部材における接触温冷感に関する研究 (III) —樹種の違い・塗装の有無が温冷感・快適性に及ぼす影響—、第59回日本木材学会大会、2009年3月16日、松本大学 (長野県松本市)
- ⑨ 杉山真樹、知的障害、精神障害、発達障害者およびその家族が木材に対して持つ印象調査、第59回日本木材学会大会、2009年3月15日、まつもと市民芸術館 (長野県松本市)
- ⑩ 杉山真樹、福祉用具の木製部材における接触温冷感に関する研究 II —木材の樹種の違いが温冷感に及ぼす影響—、第6回生活支援工学系学会連合大会、2008年9月17日、山口大学工学部 (山口県宇部市)
- ⑪ 杉山真樹、福祉用具の木製部材における接触温冷感に関する研究、産技研技術フォーラム 第3回応用福祉工学シンポジウム、2008年7月18日、綿業会館 (大阪市)
- ⑫ 杉山真樹、高齢社会における木材利用のこれから—“人の心になごみを与える木材の特性”をどのように活かすか?—、産総研コンソーシアム持続性木質資源工業技術研究会第10回研究会、2008年6月16日、(独)産業技術総合研究所 中部センター (愛知県名古屋市)

〔図書〕（計４件）

- ① 杉山真樹他（共著）、特定非営利活動法人自閉症サポートセンター、平成２２年度障害者保健福祉推進事業報告書 知的障害及び発達障害のある人のための福祉用具の制度の在り方に関する調査研究、2011、181～191
- ② 杉山真樹他（共著）、特定非営利活動法人自閉症サポートセンター、平成 21 年度障害者保健福祉推進事業報告書 知的障害者及び発達障害者のための福祉用具の開発及び活用に関する調査研究、2010、59-73
- ③ 杉山真樹他（共著）、特定非営利活動法人自閉症サポートセンター、平成 20 年度障害者保健福祉推進事業報告書 知的障害、精神障害及び発達障害者のための日常生活用具の利用調査、2009、132-134、144-151
- ④ 杉山真樹他（共著）、特定非営利活動法人自閉症サポートセンター、知的障害、精神障害及び発達障害者のための日常生活用具の利用調査、2009、127-152

〔その他〕

研究成果の一部については、木材産業に関する業界紙である「ウッドミック」2009年8月号で紹介された。

6. 研究組織

(1) 研究代表者

杉山 真樹 (SUGIYAMA MASAKI)
独立行政法人森林総合研究所
・企画部・研究企画官
研究者番号：30353733

(2) 研究協力者

松井 宏昭 (MATSUI HIROAKI)
独立行政法人森林総合研究所
・木材改質研究領域・領域長
研究者番号：90353854
片岡 厚 (KATAOKA YUTAKA)
独立行政法人森林総合研究所
・木材改質研究領域・チーム長
研究者番号：80353639
松永 正弘 (MATSUNAGA MASAHIRO)
独立行政法人森林総合研究所
・木材改質研究領域・主任研究員
研究者番号：70353860
八藤後 忠夫 (YATOUGO TADAO)
文教大学・教育学部・教授
研究者番号：60320660
増澤 高志 (MASUZAWA TAKASHI)
京都工芸繊維大学・総合プロセス研究センター・特任准教授
研究者番号：10424996