

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 25 年 6 月 7 日現在

機関番号：24302

研究種目：基盤研究（B）

研究期間：2010～2012

課題番号：22300248

研究課題名（和文）自然共生型の生活文化・行動を内包するマイナーサブシステム（遊び仕事）研究の構築

研究課題名（英文）Construction of research for Minor Subsistence (Asobi-shigoto) which embraces behavior and lifestyle in harmony with nature

研究代表者

三橋 俊雄 (MITSUHASHI TOSHIO)

京都府立大学・大学院生命環境科学研究科・教授

研究者番号：60239291

研究成果の概要（和文）：本研究は、生活と自然が乖離し、ゆえに自然が荒廃しつつある現代社会において、自然共生型の生活文化と行動を内包する「遊び仕事」に着目し、「遊び仕事」が現代日本人の生活行動を自然共生に向かわせる第一歩、人間生活と自然を結びつけるブレークスルー（突破口）となり得ると確信し、「遊び仕事」の今日的あり方について検討を重ねてきた。その結果、サブシステムの今日的価値として、必要十分、もったいない、互酬性、共同体規範、非市場経済などの視点を抽出した。

研究成果の概要（英文）：Modern society, lifestyle weakened sharply its relationship with nature, thus leading to environmental destruction, therefore this research is focusing on *Asobi shigoto* (playful working) as inherent element of a nature-friendly lifestyle. With the conviction that *Asobi shigoto* is the first step to restore a symbiosis of man and nature in Japan or in other words a kind of breakthrough, restoring their mutual healthy relationship, we examine the possibility of *Asobi shigoto* styles in present society. As a result, I extracted the perspective of necessary sufficiency, don't waste resources, reciprocity, community rules, non-market economy.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2010年度	3,800,000	1,140,000	4,940,000
2011年度	3,100,000	930,000	4,030,000
2012年度	3,500,000	1,050,000	4,550,000
総計	10,400,000	3,120,000	13,520,000

研究分野：地域デザイン学

科研費の分科・細目：生活科学・生活科学一般

キーワード：遊び仕事、マイナーサブシステム、生活文化、自然共生、自立自存、サブシステム

1. 研究開始当初の背景

1992年のリオデジャネイロで開かれた「環境と開発に関する国連会議」において「持続可能な発展」(sustainable development)が提起され、それを契機として、自然共生型のライフスタイルを志向すべき、さまざまな研究が提起されてきた。

その一環として、環境倫理学や現代民俗学

の視点から、鬼頭（自然保護を問いなおす、ちくま新書、1996）や松井（自然観の人類学、榕樹書林、2000）、篠原（民俗の技術、朝倉書店、1998）らが「マイナーサブシステム（遊び仕事）」概念を提唱しはじめた。そこでは、人間と自然の基本的な営みとしての「遊び」を、主たる生業ではなくとも、地域の人びとの営みとして重要な意味をもつ「マ

イナースブシステム」として捉え、その今日的な意味について考究した。

一方、三橋（研究代表者）らは、(1) 地域の伝統的生活文化を基軸として、内発的地域づくり（内発的地域開発計画の特質、デザイン学研究、1990）や自然共生（ものづくりを通じた自然と人間の共生に関する行動と観念、デザイン学研究、1996）などの視点から、過疎化高齢化地域の自然的・生活文化的資源を活用した地域活性化に関する研究、ならびに、人間の自然共生的な行動と観念についての研究を行ってきた。(2) また、1998年より、京都府北部の農山漁村において「野に出て生活を学ぶ」臨地環境共生教育を実践し、現在までに延べ500名ほどの学生を学外演習に参加させてきた。(3) これらの実践の中で、自然共生型の生活文化としての「マイナーサブシステム（遊び仕事）」の視点・概念を発見し、(4) さらに、基盤研究(C)「丹後半島の日常生活に今も残るマイナーサブシステム（遊び仕事）の自然共生的価値（平成19～20年度）」において、例えば、海でのタコ・イカ釣り、川でのウナギ・フナ捕り、山での山菜採り、ウサギ捕りなど、「生業」と「遊び」が相交わる場面において自然と人間が濃密に「つながる」「営み」としての実態を解析し、(5) そうした人的・自然的・文化的「遊び仕事」が急速に失われつつある今日の状況から、本研究の喫緊性・重要性を実感してきた。

2. 研究の目的

本研究の目的は、人間生活と自然が乖離し、ゆえに自然が荒廃しつつある現代社会において、自然共生型の生活文化と行動を内包する「遊び仕事」に着目し、地域・生活デザイン学、道具学、民俗学、農学・生態学などの視点から、(1) 京都府丹後半島全域を対象とした「遊び仕事」の調査・発見、(2) 消滅が危惧される「遊び仕事」の生活文化・技術の記録・保全・伝承、(3) 「遊び仕事」を可能ならしめてきた自然環境の保全、(4) 「遊び仕事」を活用した自然共生教育と地域活性化のあり方等について考究し、(5) 「遊び仕事」が現代日本人の生活行動を自然共生に向かわせる第一歩、人間生活と自然を結びつけるブレークスルー（突破口）となり得ると確信し、「遊び仕事」の今日的あり方について検討を重ねてきた。

一方、筆者は、イヴァン・イリイチ（Ivan Illich）の主張である「サブシステム（自立自存）」概念との出逢いを契機として、松井らが唱えている前述の「遊び仕事＝マイナーサブシステム」という捉え方が、単に「遊び仕事」を経済的活動としてのサブシステム（生業）との関連で定義付けされていることに対して、イリイチの指し示すサブシステ

ンス（自立自存）という本来の意味とは隔たりが生じているとの考えに至り、「遊び仕事」を人間のサブシステムな行為として捉え直そうとするものである。

折しも、東日本大震災が社会に与えた衝撃と影響は、従来の日本人の生活スタイルや価値基準を大きく揺るがし、本来の暮らしのあり方、サブシステムな人間の生き方を摸索し出しはじめたところでもある。

本研究では、元来、自然との共生の中で行われてきたサブシステム（自立自存）な行為であった人間生活の諸活動が「体制・市場・産業的サービス」の受け手に甘んじ、その結果、自らの内発的な思考・行動によるヴァンキュラーな生活・活動が消失し、生活の自立と自存の基盤が破壊されつつある現在、ほんとうの豊かさや人間らしい生き方、そして社会とは何かを求めて、現代社会において忘れかけ、消滅しかけている「遊び仕事」を、人間のサブシステムな行為・活動としてとらえ直し、その今日的価値と役割について再考・再評価しようとするものである。

3. 研究の方法

(1) 「遊び仕事」の生活文化・民俗学・博物館学的採集：「遊び仕事」の実態を、丹後半島を中心として、生活文化・民俗学・博物館学的視点から調査・採集する。

(2) 丹後半島全域を対象とした「遊び仕事」に関する集落単位調査とデータベース化、優先的調査アイテムの抽出：「遊び仕事」の人的、自然的資源の空間的把握と今後の動向を探るためのデータベース化。

(3) 「遊び仕事」の自然共生的価値に関する科学的解明と保全・管理研究：地域・生活デザイン計画学、生活科学、生態学、道具学などの視点から、「遊び仕事」の自然共生的価値について解明する。また、関連する生活文化、自然環境、集落共同体における行動規範等の保全や管理について検討する。

(4) 「遊び仕事」研究の先行的事例調査についての現地調査。

(5) 「遊び仕事」の名人（無形民俗文化財に相当）の丹後半島における分布実態の把握・アーカイブ化。

(6) 「遊び仕事」を広める地域フォーラムの開催、地域巡回展示。

(7) 「遊び仕事」を伝えるための教材開発や臨地インストラクターの養成。

(8) 「遊び仕事」の情報発信と啓蒙。

4. 研究成果

筆者らは、丹後半島を中心とした農山漁村における調査フィールドにおける遊び仕事の体験や聞き取り調査により、以下の事例を採集した。(1) タコ釣り（京都府宮津市養老地区）、(2) 「イカツケ（イカ釣り）」（京都府

宮津市養老地区)、(3)「ククリワナ (ウサギ捕り)」(京都府宮津市由良地区、京都府南丹市大野地区)、(4)「パイ投げ (ウサギ捕り)」(京都府宮津市上世屋地区)、(5)「ニゴリスクイ (川魚捕り)」(京都府宮津市由良地区、京都府南丹市大野地区)、(6)手長エビ漁(京都府宮津市由良地区)、(7)畑づくり(京都府宮津市養老地区)など。以下に概説する。

(1) タコ釣り



Fig.1 タコ釣り (バカシ)

「食いたいな」と思ったらとりに行く。堤防から眺め、穴に入ってじっとしているマダコを探す。竹や糸の先にバカシ (Fig.1) をつけてタコの居場所を探し当てる人もいるが、タコは吸盤を外に出して穴に入っているので何も使わなくても見つけやすい。穴から外にタコをおびき寄せるには、バカシを見せる場所が重要である。もともと穴から出ている時は頭がゆらゆら揺れているのですぐ分かる。タコをうまく釣るには、海が鏡のように平らに穏やかで海底まで見えることが条件だという。雨あがりには、マダコが移動して止まるたびに、なぜか体の色が真っ白に変わり、すぐ見つけることができる。加えて雨あがりには海も穏やかなので、タコ釣りの絶好のチャンスである。急いで堤防に行きタコを探す。

タコ釣りの季節は4、5月から10月まで。10月を過ぎるとマダコを食べるミズダコが沖から堤防のあたりまでやってくるため、マダコが逆に沖のほうに住み替え、堤防では捕れなくなる。

(2) イカツケ (イカ釣り)

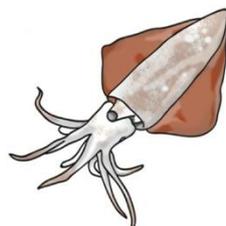


Fig.2 タルイカ

アオリイカなら9月中旬から11月まで、タルイカ (Fig.2) なら10月から12月までが漁期である。道具は竿とビシ (おもり) のついた糸、バカシ (ルアー)。船で釣るとイカの真上まで近づけるのでとりやすい。夜に

釣りにいく場合は「いかつけ」と呼ぶ。夕方から夜の12時ごろまで釣る。

明るく、海の透明度も高い満月の夜は、バカシがよく光るためイカがよく釣れる。一晩で胴20センチくらいのものを100杯ほど捕る人もいる。捕ったイカは刺身やスルメにして家族で食べたり、人に分ける。食べる楽しみよりもイカを釣る楽しみの方が大きい。イカ釣りに船に子どもを乗せて行き、そこで櫓のこぎ方も教えたり、自分もそうやって教えてもらって覚えてきた。

(3) ククリワナ (ウサギ捕り)



Fig.3 ククリワナ

杉の新芽をウサギが食べるので、ケモノミチに針金で「輪」をつくり仕掛けた (Fig.3)。昔は圧倒的にウサギの害が多かった。食料のない時代でもあり、料理して食べた。昭和17年くらいから終戦までおこなった。1日に7羽もとれて、近所に分けたこともある。10月から翌年の4月まで。5日に1羽くらい。7~10カ所、ケモノミチに1~2カ所仕掛けておく。ケモノミチは、ヒサカキの葉や丸い糞を落としていくのでわかる。技術は大人から教わった。山仕事の道中で毎日見に行く。朝捕って、山仕事中は木にぶら下げておいた。ネズミ色をした野ウサギである。

針金の罠は使い捨てにする。ウサギの皮は、のどから足まできれいに剥げる。皮はなめさず、干して山のシキモノにした。内蔵もうまくとれるので捨ててしまう。背や足の肉をすき焼きにして食べる。佃煮風に「コロ炊き」にすると日持ちがする。針金は藁で一度焼いて粘りを出して柔らかくして使った。金の匂いが取れるためか、よく捕れた。木を地面に刺してワナをつけることもある。ウサギがその木ごと逃げたこともある。広場や草地から林に入るところに仕掛けた。冬場に雪が固まったら捕りにいく。罠を直しにいくこともある。杉の春秋植えて大変な思いをして苗木を植えたのに新芽を食べられ、翌年植え直したこともあった。杉の木が1本でも助かると思い、仇討ちのつもりで捕った。楽しみだった。朝7時半に出発、道中仕掛けを見て、谷で仲間と仕事をし、4時半に帰る。また、山への行きしなに仕掛けるが昨日の場所には仕掛けない。

(4) パイ投げ (ウサギ捕り)

「パイ投げ」は、まず、陽の当る斜面の曲

がった木の根元近くに眠っているノウサギを探し出す。そして、ウサギに気づかれないように近づいて、パイ（二股の木にアカマツの葉をくくりつけたもの）を用意し、天敵のタカやトンビが襲いかかってきたかと思わせるように続けざまにパイを空中に投げ上げる。パイは、ヒューヒューと風を切つてうなり声を発する。その音に驚いて、ノウサギは身をひるがえして木の根元の隠れ穴に一目散に逃げ込む。間髪いれず雪穴めがけて走り寄り、すばやく周辺の雪を踏みつけて逃げ道をふさぐ。テズキ（木製の除雪具）で穴を慎重に掘りすすみ、ノウサギの後ろ足を探りだし、両足を掴んで引っ張り出す。このパイ投げは、午前 10 時から午後 3 時くらいまでにおこない、節分までが猟期にあたる。節分を過ぎるとウサギは発情期を迎えて敏感に行動するために、追いかけるのが難しくなるという。

(5) ニゴリスクイ



Fig. 4 ニゴリスクイのタモ

由良川が大雨で濁ったとき、水中の酸素不足で魚がふらふらし、よどみに集まってきたところを、タモで流れの上から下に向かってすくい、ぐるっと岸に寄せてあげる漁法。アユもコイもウナギもいっぺんに捕れたらこんなおもしろい漁はないという。戦後 30-40 年頃まではやっていたが、危険な遊びであるため、しばらくして禁止になった。

タモ (Fig. 4) は、杉の枝をうまく曲げて、直径数ミリのしなやかな枝先を両方から重ねあわせて糸で縛って輪を作る。柄の長さは 4 メートルほど。自然の造形を合理的に利用した「ブリコラージュ」といえる。網の部分は絹糸を使用して女性たちが編み、毎年柿渋につけては干し、補強した。

(6) 手長エビ漁



Fig. 5 手長エビ漁

手長エビを網で捕る。サナギや身欠きニシ

ンの餌を糸で吊しておびき出し、エビが出てきたところを直径 20 センチほどの細長い小さな網で捕る。エビは驚くと後方に逃げようとするためその習性を活かして網をエビの背後からそっと近づけて捕る。一方、モンドリを使って手長エビを捕る漁が、6 月から 12 月まで由良川で行われる。仕掛け (モンドリ) にサナギを入れて、円錐形の蓋をして、紐の一端を石に結わえて由良川べりに 11 カ所ほど沈めておく (Fig. 5)。2 日に一回、Y 字の枝にひっかけて、仕掛けを引き上げると一つのモンドリに 7-8 尾、計 80 尾ほど捕れる。再び、サナギを加えて川に沈める。手長エビ漁は自給自足だという。以前のモンドリは竹製であった。

(7) 畑づくり

庭や畑には、「つくりもん (毎年植えて収穫するもの)」として、センボンズイキ、シソ、アオマメ、ダイズ、クロマメ、アズキ、ハクサイ、ゴボウ、コムギ、アワ、トウガラシ、ニンニクの芽、スイカ、ウリ類などの作物がつくられている。

春から盆前後には、ジャガイモ、サンドマメ、ゴマ、トマト、キュウリなどをつくる。冬越しさせるのはタマネギ、麦、アワ。場所割りは「秋にこれ植えて、収穫したら次にこれ植えて…」というように組み合わせを考えておこなう。夏にトマト、キュウリ、ウリ、スイカがあった場所に、収穫後、ダイコンやハクサイ、キャベツが植えられる。好きなもの、ネギやショウガなどのすぐ使いたいものは家の近くに作ることが多い。料理を始めてから、「ナスを煮よう」と思い立ち、畑にとりに行くというような具合だという。ナス、ミョウガ、キュウリ、ピーマン、シソの実などを塩漬けにし、布袋や竹の皮に包み味噌に漬けた漬け物は、今か今かと楽しみに待つことから「まちかね」と呼ばれている。表の倉庫には、季節によって様々な収穫物が干されている。調査時には、里芋、こんにやく玉 (こんにやくいも)、タカキビ、小豆が干してあった。タカキビはアクごい (アクが強い) ので、干して槌で叩き、寒に入ったら一週間水にさらす (水が赤くなる)。その後よく乾燥させてから粉にする。そのため春にならないと食べられない。昔ながらのキビだんごはこのタカキビからできている。

(8) M 氏の遊び仕事暦と集落共同体規範

Table 1 は、前述の「タコ釣り」「イカツケ」を実践している M 氏に関する遊び仕事暦である。アワビ漁、サザエ漁、テングサ採り、モズク漁、アゴ漁、ウゴ漁、タコ漁などは、地域で一斉に行う遊び仕事である (*印)。

地域集落で「山の口開け (解禁日)」を設定して漁の適期を定め、採集のルールなど、自然との持続可能な共生を続けていくための集落共同体的規範が守られている。それ

外の漁は、M氏が個人的に実践している、まさに、遊び仕事である。M氏の遊び仕事暦か

Table 1 M氏の遊び仕事暦(宮津市養老地区)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
アワビ漁 *												
サザエ漁 *												
テングサ *									2~3週で終わり			
ウゴ漁 *									2~3週で終わり			
ウニ漁		潜水漁										
モズク漁 *						4月中旬~5月上旬						
アゴ(トビウオ)漁 *							5月中旬から6月いっぱい					
マダコ・ミズダコ漁 *		ミズダコ				マダコ (6~9月は堤防や磯からもとれる)						
海 刺し網漁 *		カワハギ、グレ、イシガキダイ、ガシラ、アコウ、シマイサキ、サニゴ、メドリ										
ワカメ漁 *					5月中旬までに3回回る							
モンドリ漁(タコ捕り)						カワハギ、ドノケをエサに						
秋イカ釣り *		手釣り、船、疑似餌、夜光虫に疑似餌があたり光る										
カマス釣り *							竿の一本釣り					
ワタリガニ							最近、かかりが悪くなっている					
アマダイ、レンコダイ							8月~10月がピーク、テグスの沖刺し網					
ホウボウ、マダイ、キダイ							8月~10月がピーク、テグスの沖刺し網					
ワサビ(根)												
ワサビ(葉)												
フキノトウ												
葉サンショ												
タラの芽												
陸 コシアブラ												
タカノツメ												
ワラビ												
ササユリ(花)												
アケビ												
ジネンジョ												
柿ほり、オオミノ												

らは、海山の豊かな大自然に対して各個人がいかにか多様で豊かな遊び仕事を享受しているかが推察できる。

また、Fig. 6 は、上から、ワカメカリカマ(ワカメ取り用のカマ)、タモ(サザエ・アワビ・ナマコ採り用の網)、サザエヤス(サザエ・アワビ採り用の金具)、ヒッカケ(タルイカ採り用の金具)である。M氏が漁に使う道具を見ると、その一つひとつが実にシンプルである。このように、遊び仕事では、高度な技術を使わず、自然と同じ目線で相手と対峙し、自らの経験とスキルがものを言う世界であることが分かる。

Fig. 7 は、M氏の一年を通じた遊び仕事のフィールドを示したものである。海の「ハマチ(スナガニ)掘り」「タコ釣り」「イカツケ

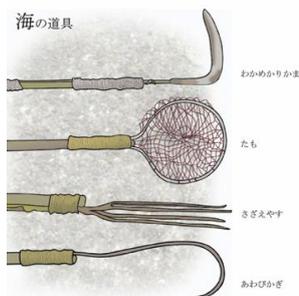


Fig. 6 漁具

(イカツケ)」、山での「藤蓐・アケビ蔓や芹・フキ・ワラビ・ゼンマイなどの山菜採り」まで、氏の遊び仕事が、広大な自然のフィールドで繰り広げられ、また、それらの遊び仕事が成立するための豊かな自然環境が存在していることが見て取れた。

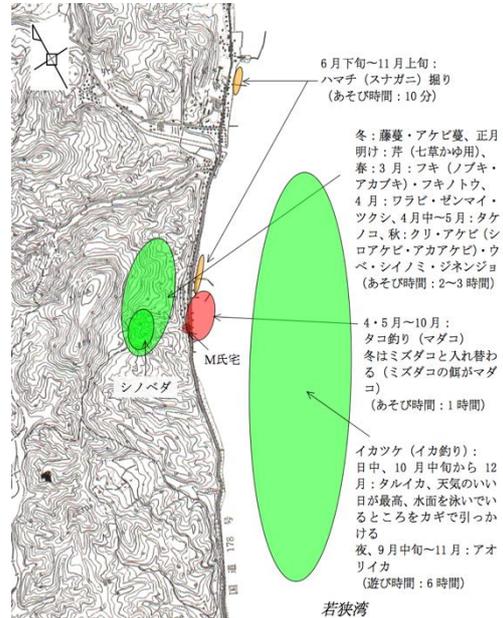


Fig. 7 M氏の遊び仕事のフィールド

本研究では、海山川の自然の中で、大人たちが胸おどらせながら、身体を媒介として獲物などを捕獲する行為を、経済的には副次的な生業であっても、遊びの色彩が強く、伝統的で高度な技能(スキル)を有し、その行動が喜びと誇りの源泉になり得る「遊び仕事」として捉え、事例検討を行ってきた。

その「遊び仕事」への注目が、地域の自然や生活文化の豊かさを再認識することにつながり、地域の伝統的生活文化の継承・保全、ならびに地域活性化にも寄与するものと考え、検討を進めてきた。加えて「遊び仕事」をサブシステムの視点から、人間の自立自存のあり方・生き方に関連づけて考察し、従来の定義「遊び仕事=マイナーサブシステム」を再考するに至った。その作業の中で、筆者は、「遊び仕事」に内包される、現代社会にとって必要な特質・価値を、以下のように整理して捉えることができた。

- (1) 遊び仕事の自然共生としての特質・価値
 - ①人間行動の本質である「遊び」を媒介として、自らが自然と共生関係を結ぶ手立てとなり得るものであり、楽しみや喜びを感じながら自然と共生できる貴重な文化的行為である。
 - ②自然と人間が対等に向き合える「等身大」の共生の場であり、支配・被支配の関係をもたない自然中心主義の立場を有する人間の活動である。

③農山漁村の生活や自然の現場で、自然共生のあり方を、先人の知恵・生活技術として学ぶことができ、臨地環境共生教育の場として現代に活かすことができる。

④自然共生のあり方を「体験知」として学ぶという点で、今日の情報化・バーチャルな社会環境において、リアリティをもって自然を学ぶ場を提供してくれるものである。

⑤自然と遊び、自然と学ぶ「豊かな自然共生型ライフスタイル」へと私たちを導いてくれる、現代の共生社会を再構築するためのブレイクスルー（突破口）となり得るものである。

(2) 遊び仕事のサブシステムとしての特質・価値

①「遊び仕事」における労働は、決して重荷ではなく、その成果の有無にかかわらず、自然の中に身をおくことの楽しみや喜びに通じるサブシステムな行為である。

②今日の、自然を領有し人間の自然に対する搾取的で破壊的な関係ではなく、「十分をわかまえる」「足るを知る」観念、言い換えれば、現代社会に蔓延している際限のない欲望としての「ニーズ」ではない、真に「必要」の観念を有した人間の行動であり、本来的な自然共生の姿勢を現したものとして評価できる。

③近代の市場経済メカニズムに頼らず、支配もされない自立した人間の行為であり、無賃労働で自家需要のために行われる、使用価値的な生産形態としてとらえることができる。

④サービスの一環として与えられる技術（テクノロジー）を用いる行為ではなく、自らの学びと技能（スキル）の修得をもとに行われるヴァナキュラーな行為であるがゆえに、サブシステムな人間行動であるといえることができる。

⑤それ自身、「命」や「生きること」に直接つながる行為であり、ゆえに、自然と調和しながら生きるために活動し、またその行為が新たな命を生み出し、命を維持する労働としても成り立っている。

⑥個人的な利益やグローバルな競争、限りなき成長、すべてのものの商品化、新しい欲望の創出といった市場原理主義の現在から解放され、自給自足、自然共生、協力と相互扶助の原理に基づいたコンビビアルな世界を指し示す人間行動の一つのモデルとしてとらえることができる。

⑦すなわち、「遊び仕事」は、今後、私たちがどのように生きていくかの生活や自然との関係についての本来的なあり方を、商品の購入に依存しないで「良い生活」が得られるための、新しい人間と自然の関係の一つとして、「サブシステム」の視点からわれわれの生き方を示唆してくれるものである。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕（計3件）

① MITSUHASHI Toshio, The meaning of 'subsistence' through Asobi Shigoto- Related to the value of today for subsistence (self-existence), Asian Design Culture Society Symposium, Taiwan, 2013(査読あり)

② 三橋俊雄, 遊び仕事を通じた Subsistence の再考, 日本デザイン学会特集号「デザイン思考」(招待論文), 20-1, 28-33, 2012(査読なし)

③ 三橋俊雄, 遊び仕事の自然共生・Subsistence な生き方の再考-自立自存の今日的価値に関連して-Reconsideration the meaning of "subsistence" through Asobi-Shigoto- Related to the value of today for subsistence (self-existence) Design シンポジウム 2012, 527-532, 2012(査読あり)

〔学会発表〕（計1件）

① 佐々井俊文, 三橋俊雄, 京都府北部における自立自存的な生き方の探求, 日本デザイン学会, 2012年6月24日, 札幌市立大学(北海道)

〔その他〕

ホームページ等

http://www.3r-teitanso.jp/top_message/mitsuhashitoshio.html

6. 研究組織

(1) 研究代表者

三橋 俊雄 (MITSUHASHI TOSHIO)

京都府立大学・大学院生命環境科学研究科・教授

研究者番号：60239291

(2) 研究分担者

田中 和博 (TANAKA KAZUHIRO)

京都府立大学・大学院生命環境科学研究科・教授

研究者番号：70155117

桧谷 美枝子 (HINOKIDANI MIEKO)

京都府立大学・大学院生命環境科学研究科・教授

研究者番号：60238318

中尾 史郎 (NAKAO SHIRO)

京都府立大学・大学院生命環境科学研究科・准教授

研究者番号：10294307

小林 正秀 (KOBAYASHI MASAHIDE)

京都府立大学・大学院生命環境科学研究科・講師

研究者番号：10468259