

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 11 日現在

機関番号：32612

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2011～2013

課題番号：23611039

研究課題名(和文) 身体を考える生活を促す支援環境と生活意識の構成論的デザイン実験

研究課題名(英文) Constructive Experiment of Creating Environment Facilitating Metacognitive Thoughts about Own Body and Promoting Its Consciousness in Life

研究代表者

諏訪 正樹 (Suwa, Masaki)

慶應義塾大学・環境情報学部・教授

研究者番号：50329661

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,900,000円、(間接経費) 1,170,000円

研究成果の概要(和文)：身体を考える生活の実践手法として"からだメタ認知"を提唱し、生活意識の醸成を念頭に以下の成果を得た。(1) からだメタ認知により体験を表現する手段としての創作オノマトペ(音素を組み合わせて自由に創作するオノマトペ)のフィージビリティを検証した。(2) からだメタ認知を促すインタラクティブメディアを開発し、それを用いた実験を実施した。行為に伴う物理信号と体感のことばの対応のフィードバックが意識の醸成を促すと判明した。(3) 生活意識を他者に伝える方法を模索するために、生活意識をことばにさせるインタビュー手法を開発し、更に生活意識を共有する広報メディアのデザインを試行した。

研究成果の概要(英文)：We have advocated the theory of embodied metacognition as a method of thinking about own body in life, and have obtained the following results. (1) Based on the hypothesis that "creative onomatopoeia" (that each of us creates by combining primitive phonemes) may be a good tool for expressing embodied experience, we have examined its feasibility in experiments in verbalizing experiences in walking in town. (2) We have developed an interactive media as a pilot study that facilitates embodied metacognition in experiments of verbalizing tactile experience of the sole of foot in walking on various grounds. The main finding was that visualizing a set of words expressing tactile experience of the sole of foot and the corresponding physical signals such as vibration on the shoes in walking as a feedback encourages embodied meta-cognition. (3) We have developed a method of interviewing to verbalize consciousness in life, and have designed a media to share consciousness in life among people.

研究分野：認知科学

科研費の分科・細目：デザイン学

キーワード：身体知 ことば化 メタ認知 オノマトペ インタラクティブメディア 生活意識 コミュニティ意識
構成的方法論

1. 研究開始当初の背景

“身体を考える”とは何かを論ずる。身体行為は生きるための根幹であればあるほど暗黙知的であり、意識することは難しい。しかし昨今の知能科学における“身体性”の概念にみられるように、身体が意識・思考・感情と強く連携し影響を与えあうことは明白である。暗黙的情報であるため身体の状態を完全に把握することは難しいが、動きや体感に取って意識を向ける努力をし、ことばで表現し(からだメタ認知)、ことばを用いて発散/収束的に身体を模索することを“身体を考える”行為と呼ぶ。

本提案者はこれまで“からだメタ認知”理論を整備し、デザイン、スポーツ、感性開拓など様々な分野でメタ認知実践スタディを蓄積してきた。その成果によれば、身体をことばで表現する習慣は「ことばがことばを生む」という発散現象をもたらし、様々な新しい着眼点や関係性への気づきを誘発し、ある時期を境に考えが収束に向かう現象が生じることが判明している。更に、発散と収束を繰り返すプロセスを経て、体感やパフォーマンス、身体に関する意識が進化する現象も実証されている。つまり身体は意識をつくり、意識は身体をつくるのである。“身体を考える”という認知行為が生活のデザインに必須であると主張する所以はここにある。

以上が、本研究提案の背景であった。

2. 研究の目的

生活はデザインする対象である。“身体を考える”という認知行為が基になり、身体に根ざした生活意識やコミュニティ意識を芽生えさせ、身体と意識と生活空間を自分らしく整えることである。本研究は、からだメタ認知手法を用いて、体感や居心地といった暗黙的な知を自覚的に意識するという生活実験を通して、自分の“身体を考える”ことを促す生活を構成的にデザインすることを目的とする。その目的の達成のために、

1: 体感などの暗黙的知のことば化を促す手法を開発すること

2: 体感を物理的信号と対応付けて本人に意識させるためのインタラクティブメディアのパイロット版を開発し、それを用いた実験によって、からだメタ認知がどう進化するかを観察すること

3: 及び、芽生えた生活意識を世に伝えるための方法論を模索すること
の3つを要素研究とする。

3. 研究の方法

上記の1-3の要素研究は、順番に1から成し遂げて行く類いのことではない。特に、ことば化を容易にする促進手法とインタラクティブメディアを用いた生活実験は、ほぼ同時に、構成的な方法論で探究を進めることになった。そもそも体感をどうことばでどう表現すればよいのかを、様々な例題を通じて

模索すること続けながら、その知見を基に2のインタラクティブメディアを開発するという側面もある。またメディアを使った実験で得た知見が1にフィードバックされるという側面もある。また3は、生活意識をことばとして表現し、それを伝える(紙媒体)メディアをデザインする要素研究であるが、その模索が1に還元される可能性もある。したがって、1-3の各々が互いに他へフィードバックされる可能性を念頭に置き、構成的に研究を進めることを試みた。

4. 研究成果

(1) 体感をことばで表現する促進手法の開拓

本研究では、オノマトペ(擬音語や擬態語のこと)に着目した。その理由のひとつは、オノマトペが文章で論理的に表現することの難しいことがらを表現する手段として適しているとされ、人工知能学会でもオノマトペのセッションが組まれる等、昨今研究が進んでいるからである。

本研究成果のオリジナリティのひとつは、“創作オノマトペ”(これは筆者の造語)という概念を導入したことである。創作オノマトペとは、様々な音素を組み合わせて、本人が独自につくるオノマトペである。例えば、ある体感を“ぼ”、“によ”、“ぺ”の音素を組み合わせて“ぼによぺ”と表現するというわけである。野口体操で有名な野口三千三氏は、ひとは音素一つ一つにからだから発する意味を込めていると説いている。

あるひとがある地面を歩いたときに、足の裏で感じる体感(以後足触りと称する)を“ぼによぺ”と表現するとき、その足触りは、“ぼ”、“によ”、“ぺ”の音素で表現される側面をもち、更に、その順番に音素が並ぶ理由がある。何をひとつの音素と認定するかに関しても本人の自由である。例えば“に”と“よ”を区別してもよいし、それらを合わせて一つの音素“によ”と考えてもよい。本人が一つ一つの音素や並びにどのような意味を込めたいと思うか次第である。

多くのひとが使う汎用的オノマトペ(たとえば「ざらざら」)ではなく、創作オノマトペが暗黙的知の表現に適していると考えられる理由は以下の通りである。例えば、足触りは、からだと地面の相互作用に応じて足裏で生成されからだに伝わる信号に由来すると仮定するならば、状況依存性が高く、更に個人固有性も高いはずである。そういった対象の微妙な差異を表現することばとして、既製品である汎用的オノマトペでは役不足であることは明白である。自分のオリジナルな意味を込めることのできる音素を自由に組み合わせてつくる創作オノマトペの方がより表現能力に優れている。

本研究では、まち歩きにおいて各々の通りに感じる雰囲気のことばにする実践、カフェにおける居心地をことばにする実践、スポー

ツにおける身体運動に伴う体感（例えば安定感や身体の軸に関する意識）をことばにする実践、様々な地面を歩いたときの足の裏の感覚をことばにする実践などを通して、創作オノマトペという表現媒体は、通常ならことばになりにくい体感を表現するツールとして有効であることを実証した。

（2）身体を考える生活の実践研究：足裏の感覚のことば化を促すインタラクティブメディア（Onomatopace）のパイロット開発

① 概要

足が地面に接触する（後述するように、着地、踏み込み、蹴り）ことに伴い足裏で生成される振動音を採取するコンタクトマイクと、歩様を計測する加速度計からなるセンサデバイスを開発した。ユーザはコンタクトマイクを右の靴に、加速度計を右足首に装着し、様々な地面を10歩歩いては、そのときの足触りを一つの創作オノマトペで表現し、デバイスと優先で繋がるタブレット型PCに入力する。

足が地面に着いてから離れるまでの一步は、着地、踏み込み、蹴りのフェーズから構成される。本研究では、足触りは各フェーズで独立に存在すると仮定した。つまり、ある一步に関して、着地を表現する創作オノマトペ音素、踏み込みを表現する創作オノマトペ音素、蹴りを表現する創作オノマトペ音素は異なるという仮定である。

② デバイス及び創作オノマトペアプリ

加速度センサは右足首に装着し、地面に対して鉛直方向の加速度を測定する。歩きでは着地、踏み込み、蹴りという地面との3種類の相互作用におうじて、足首の加速度は特徴的な変化を示す。加速度計の示す波形の特徴に従い、着地、踏み込み、蹴りの3フェーズを分別する境界時刻を算出した。

次に、加速度データの値によって3フェーズを分別する境界時刻に合わせて、足裏と地面の接触により生じる振動音を各々のフェーズで記録する。

本研究では、我々が感じる足触りは、足が地面と接触したときの物理的なイベントと、靴の材質の関係性の総体から体感できるものであると仮定する。したがって、その部位から採取される振動音を、その体感を表現する創作オノマトペと対応付けることは、あながち的外れでもあるまい。

加速度値およびマイクによって録音された音声情報はユーザが手に保持するPCにリアルタイムに送られ、PC上でユーザが入力した各フェーズのオノマトペ音素と、各フェーズの音声情報の対応付けおよび記録を行う。

③ 分析手法

あるひとが微妙な足触りの差異がわかる（つまり感性が鋭い）という状態になったとき、そのひとの振動音データは、「異なるオ

ノマトペ音素の振動音は互いに分離され、同じオノマトペ音素の振動音は互いに似ている」という様相を示すであろう。そこで、本研究では、振動音を周波数分析した波形の類似度を算出するアルゴリズムによって、振動音の類似・差異を数値化することにした。そしてすべての音素に該当する振動音の相互距離を求め、異なる音素に対応する振動音が、実験を進めるとともに次第に分離されはじめるかどうかを実験で検証した。被験者は著者を含め3名である。

④ 結果

実験では、1名の踏み込みと、もう1名の着地及び踏み込みに、足触りの分解能が高まり、幾つかの異なるオノマトペ音素ペアが分離される傾向を示した。3名全員とはいかないまでも、分解能が高まる結果を得たことは興味深い。

様々な地面を実際に歩いてみて、その一人称体験を得ないと、生活のなかでの自然な実験は実現できない。同じコンクリートでも表面仕上げや模様が異なると、かなり足触りが異なると感じとれるものであることには驚いた。普段地面の足触りに意識を向けることは稀であるが、集中して歩いてみると、意外に微妙な違いを感じられるものである。生活のなかで10日に一度くらいの頻度で1時間強の時間を捻出し、このような意識的な体験を繰り返すことにより、部分的ではあるが、足触りの分解能に向上の兆しがみられたことは、感性に関する研究を今後も継続する動機を後押しする。

（3）生活意識を聞き出すインタビュー手法の模索

からだメタ認知を通じて“身体を考える生活”を実践するための方法が整った上で、更に必要なことは、各々の生活者がそれによって芽生えさせた生活意識（時にはコミュニティー意識）を世に伝えるための方法であろう。そこで本研究では、まず第一に、各個人が醸成した生活意識を（本音で）語っていただくためのインタビュー方法論を模索した。

① 意識を調査する既往研究

意識を採取する手法としては、アンケート、インタビュー、エスノメソドロジーなどがある。各々の手法で最も重要な議論点のひとつは、研究者による対象者への介入をどう考えるかである。従来のインタビュー手法の多くは、インタビュー自身の考えや仮説をインタビューーに伝えることは、誘導を招くとしてタブー視されてきた。エスノメソドロジーにおいても、そのコミュニティーにあたかも透明人間であるかのように居て、対象者たちに介入することなくただひたすら現象を記述すべきであるという立場を貫く研究者は多い。

本提案研究は、インタビュー手法に関する従来の考え方に疑問を投げかけ、これまでタ

ブー視されてきた「介入」の是非を問い直すものである。介入を恐れてインタビュイーの意識に深く立ち入らないことは、本音を聞き出すという目的とは逆向きではないのか？

ホルスタインは、インタビューとはインタビュアーとインタビュイーの相互行為であり、ナラティブをつくりだす共同作業であると述べている。インタビュイーの心の奥に潜む意識内容を、そっとそのままの形で抽出するのではない。インタビューにおいては、むしろインタビュアーも積極的に意見交流を行い、ナラティブをその場でつくりだす構成的方法論を採用すべきであるという考え方である。インタビュアーの存在がインタビュイーの学びにつながるようなインタビューこそ、意識研究の重要な手段になり得る。

② インタビュー実践

我々は、大学の最寄り駅で飲食店を営む店主をインタビュイーとし、彼のライフストーリーを聞き出すことを目的とし、生活意識を聞き出すインタビュー手法とはどんなものかを模索した。深い意識の語りが必要とするインタビューは1回だけでは事足りない。3回、複数日に渡ってインタビューを行うことにした。1回のインタビューの時間は1時間半から2時間とした。

インタビュイーのライフストーリーを聞き出すために、臨機応変でその場で反応し、自由に会話をする形式をとった。決して打算的で直裁的なQ&A形式はとらないこととした。インタビュアーのどちらかが発言した後は、必ずしもインタビュイーが答えるというわけでもない。時にはインタビュアーひとりの発言に対して、もうひとりが補足をしたり考えを述べたりして、インタビュアー2名が互いに何回か発言した後に、ようやくインタビュイーが発言するということが多々あった。

③ 知見1：打算的な質問を避ける

インタビュイーの発言は、まず、様々なことに対する彼の「意見」と、事実に関する彼の「認識」に大別できる。本研究の目的はインタビュイーの本音を聞き出すことにあるため、後者は分析対象から外した。「意見」には様々な内容が認められた。ライフストーリーに関するインタビューにおいて、インタビュイーが語る意見を分類することから始めた。まず、

- ・「哲学」（モットーにしていること）

- ・具体的なモノゴトに関する「意見や評価」に大別した。更に前者を、(1)仕事に関する哲学、(2)生活における哲学に分類した。後者は、(1)過去の行動選択に伴う心情、(2)仕事上でのメタ認知的思考、(3)客やまちのひとに対する評価、(4)まちや土地に対する評価、(5)時代や社会に対する評価、に分類した。

3回のインタビューの各々で、横軸を経過時間にとり、縦軸をそれぞれの分類に属する発言の頻度をとると、面白い結果が判明した。

1, 2回目ともに「哲学」の発言には2度のピークが存在するが、それはいずれも「意見評価」に関するピークが生じた後、しばらく経ってからである。3回目も「哲学」の頻度が増加するのは「意見評価」の頻度が増加してしばらく経ってからである。つまり、具体的なことに関する意見や評価をひとしきりしゃべった後ようやく哲学が口をついて出る。第一の知見は、生活意識の本音を聞き出すためには、直裁的な／打算的な質問を繰り返すのではなく、様々なものごとに関するインタビュイーの意見や評価を自由な会話で語っていただくことに腐心すべきであるということである。そうすると、自然に「哲学」に分類されるような深い心情が吐露される。

④ 知見2：本音で尋ねて初めて本音を語ってくれる

次に、インタビュアー側の発言（質問）の仕方に様々な技法があることがわかった。大別すると、インタビュイーに話しを促すための発言（「A：話しを展開させる」）と、会話の「B：雰囲気をつくる」発言の2種類である。前者は更に、ダイレクトに質問する(A1)、呼び水とする(A2)、背景を考えさせる(A3)に分類した。「呼び水とする」とは、A1と違ってインタビュアーのその発言に直接答えてくれなくてもよいが、その発言から何かを連想して話してくれることを期待する発言である。インタビュアーが「主観的な意見を述べる」と、「客観的なことがらを提示する」の2種類がそれに属する。「B：雰囲気をつくる」は8つに分類した。

そのうえで、インタビュイーのすべての「意見」（哲学 もしくは 意見・評価）を終端とし、その発言が生まれるまでの（直前の）インタビュアー発言を遡り、トピック的に同一の塊をチャンクとして、共起分析を行った。どういう質問技法がインタビュイーの「意見」を誘発するのかを調べる簡単な分析手法である。

興味深い現象が判明した。インタビュイーの生活意識を誘発する質問系列は、「主観的なことを言う」－「共感を示す」という系列化、「具体的なトピックを（インタビュアーが）提示する」－「話しの筋に乗って背中を押す」のみであった。いずれも、これまでは「介入」としてタブー視されてきたことである。客観的なことがらを提示しても、インタビュイーは生活意識の深いところを語ってくれはしない。インタビュアー側が本音を語って初めて、それに応じるようにインタビュイーも本音を語るのである..

(4) 生活意識を共有するための社会メディアのデザイン

生活意識を社会的に共有し、学びあう土壌を形成することが次に求められる。そこで本研究では、震災後の復興活動をフィールドとし、住民の生活意識を共有するメディアのデ

ザインを行った。

① 背景

東日本大震災により壊滅的な打撃を受けた東北の復旧、復興に対して認知科学がどう貢献できるかを考え、我々は、ひとびとの生活意識やコミュニティ意識をインタビューで掘り起こし、社会的に共有するという取り組みを行った。生活意識やコミュニティ意識は、からだメタ認知を通じて培われるものであり、前節で述べたインタビュー手法によって開示される。本人にとっては、身体や生活文脈に根ざした意識を語るという行為が、からだメタ認知である。語ることで生活意識を醸成し、それを生活において自覚する。それはまさに住民ひとりひとりが「内からの力で」復興のきっかけをつかむことになる。震災以降、物理的なインフラの復旧は進んできたが、それは「外からの」復旧支援である。その社会基盤が成り立った上で、住民自らが内からの力で精神的な復興を果たして行くべき時期がきている。

② 住民のからだメタ認知

被災地に暮らす方々が、土地や仕事について抽象的な想い（コト）を言葉にするだけでなく、日々の仕事の内容や幼少期に遊んだ場所、これまで関わってきた人など、自分の人生を構成してきた様々なモノへの眼差しをもち、それを言葉にする機会を得ることで、彼らのからだメタ認知が促され、身体や土地に根ざした生活意識やコミュニティ意識を改めて醸成する。それは彼らが復興に対する具体的な像を描き、復興活動を自主的に牽引する力を得ることにつながる。住民に「身体を考える生活」を促すことになる。

③ 活動内容

気仙沼で被災した商店主や事業主を対象に、彼らの生活意識やコミュニティ意識の顕在化のためのインタビューを行った。我々は人びとがもつ生活意識を「人生哲学」とみなし、哲学を有する住民の方々を「哲人」と呼び、哲人の想いを地域で共有するための仕掛け的な活動を行った。活動の名称は「おとなりさんの哲学」である。地域に住むひと、ひとりひとりが、身体や土地に根ざした「哲学」をもった哲人なのだというコンセプトを表現した名称である。

④ 生活意識を共有するためのメディア

我々がデザインしたメディアはポストカードである。哲人ひとりひとりの哲学（生活意識）を、インタビューを通してテキストとして書き起こし、彼らの写真とともに3枚のポストカードを制作した。ポストカードを彼らの仕事場に設置することで、我々が会うことのできなかった地域住民の方々にも、隣人の想いや哲学を知ってもらうことができる。ポストカードというメディアは、郵便物で

あると同時に、イベントの告知や新しい店舗の広告媒体として機能する。そのサイズは各哲人の仕事場に設置する際にも場所をあまりとらず、また手にとった他者も折り畳まずに鞆や手帳に入れて持ち帰ることができる。

我々がインタビューを行いポストカード制作した哲人から、「あのひとも、自分なりの独自の生活意識をもっているに違いない」と紹介していただくことにより、次の哲人に知己を得た。20数名の哲人の生活意識を掘り起こし、ポストカードを制作した。名刺代わりに仕事でアピールする媒体として使ってくださいる哲人もいる。お客さんにそっと自分の生活意識を知ってもらおう媒体として店に置いているカフェの店主もいる。あるホテルオーナーは、従業員がポストカードを手にとり「そんな想いをもって仕事をなさっていたのですね」と言ったことがきっかけで、オーナーとして従業員に自分の想いをこれまででは伝え切れなかったことを知ったことが大きかったと話してくれた。

「震災後のこの時期に、身体や土地に根ざした生活意識、コミュニティ意識を自ら語り、それがポストカードとして残っていることが、数年後に振り返ったときに自分に対して大きな影響があると思う（それが楽しみである）」という感想は、多くの哲人に共通する想いのようだ。被災地の住民の方々に、生活意識を醸成するためのからだメタ認知を促すインタビューを行い、ポストカードとしてデザインされたメディアで彼らのことばを残す活動は、小規模で地道ではあるが、確実に機能し始めている。

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 5件)

① 諏訪正樹. (2013). 見せて魅せる研究土壤-研究者が学びあうために-, 人工知能学会誌, 査読なし, Vol. 28, No. 5, pp. 695-701.

② 諏訪正樹, 堀浩一, 中島秀之, 松尾豊, 松原仁, 大武美保子, 藤井晴行, 阿部明典. (2013). 一人称研究にまつわる Q&A, 人工知能学会誌, 査読なし, Vol. 28, No. 5, pp. 745-753.

③ 諏訪正樹, 笈康明, 矢島佳澄, 仰木裕嗣. (2012). ライフスキルの学習支援ツールの開発 -身体と意識の共創様態の探究方法論一, 電子情報通信学会特集号「人間を理解するための ICT 技術 -人間を対象としたセンシング・情報処理からその応用まで一», 査読なし, Vol. 24, No. 5, pp. 377-384.

④ 加藤文俊, 諏訪正樹. (2012). 「まち観帖」を活用した「学び」の実践. SFC Journal, “学びのための環境デザイン” 特集号, 査読

なし, Vol. 12, No. 2, pp. 35-46.

⑤ 諏訪正樹. (2012). “からだで学ぶ” ことの意味 —学び・教育における身体性—. SFC Journal, “学びのための環境デザイン” 特集号, 査読なし, Vol. 12, No. 2, pp. 9-18.

[学会発表] (計 12 件)

① 清水唯一朗, 諏訪正樹. 身体知の観点から聴き手—話し手の関係を捉える—オーラル・ヒストリーメソッドの再検討—, 人工知能学会第 18 回身体知研究会, SKL-18-10 pp. 16-22. (2014 年 3 月 14 日, 千葉大学)

② 諏訪正樹, 笥康明, 西原由実. Onomatopace: 足触り触感を磨く感性ツールデバイス, 人工知能学会第 17 回身体知研究会, SKL-17-02, pp. 6-16. (2014 年 1 月 11 日, 目白大学)

③ 坂井田瑠衣, 忽滑谷春佳, 栗本美可子, 諏訪正樹. 被災地復興を牽引する地域住民間のコミュニケーション活性化支援, 信学技報, Vol. 113, No. 185, HCS2013-35, pp. 15-20. (2013 年 8 月 23 日, 立命館大学)

④ 忽滑谷春佳, 諏訪正樹, 浦上咲恵, 原野枝, 福島宙輝. 体験を記述・分析するためのメディア・方法論. 人工知能学会第 27 回全国大会, 3G3-0S-12a-6 (CDROM) (2013 年 6 月 6 日, 富山国際会議場)

⑤ 加藤文俊, 諏訪正樹. ことばの理解とからだの変化: 「まち観帖」による学習環境のデザイン. 人工知能学会第 27 回全国大会, 3G3-0S-12a-5 (CDROM) (2013 年 6 月 6 日, 富山国際会議場)

⑥ 忽滑谷春佳, 諏訪正樹. 実践知の顕在化手法. 人工知能学会第 27 回全国大会, 203-10in (CDROM) (2013 年 6 月 5 日, 富山国際会議場)

⑦ 浦上咲恵, 諏訪正樹. 生活者と環境が生み出すインタラクティブな音への意識開拓の提案—新しいサウンドスケープデザインの先駆けとして—. 人工知能学会第 26 回全国大会, 2P1-0S-9b-3 (CDROM) (2012 年 6 月 13 日, 山口教育会館)

⑧ 忽滑谷春佳, 諏訪正樹. 創造思考のナラティブを創出するインタラクティブ・インタビュウ. 人工知能学会第 26 回全国大会, 1N2-0S-1b3 (CDROM) (2012 年 6 月 12 日, 山口教育会館)

⑨ 忽滑谷春佳, 坂井田瑠衣, 諏訪正樹. メタ認知的内省を促す学習プロセスの記録様式の提案. 人工知能学会第 26 回全国大会, 2M2-3in (CDROM) (2012 年 6 月 12 日, 山口

教育会館)

⑩ 富士知加, 田中望美, 斎藤ひとみ, 諏訪正樹, 福島宙輝. 知得めも—Storytelling を促す対話ツールとしてのメモキット—. 人工知能学会第 26 回全国大会, 101-0S-6-5 (CDROM) (2012 年 6 月 12 日, 山口教育会館)

⑪ 坂井田瑠衣, 小林郁夫, 荻田彰子, 諏訪正樹. 場を活性化させる役回りの自己開拓手法の提案. 人工知能学会第 25 回全国大会, 1AI-NFC1a-5 (CDROM) (2011 年 6 月 2 日, いわて県民情報交流センタ)

⑫ 忽滑谷春佳, 諏訪正樹, 西山武繁. メタ認知により創造的思考を促進するインタビュウ手法の開発: 並べて語らせるメモツールの効用. 日本認知科学会第 28 回大会, (CD-ROM). (2010 年 9 月 17 日, 神戸大学)

[図書] (計 0 件)

[産業財産権]

○出願状況 (計 0 件)

名称:
発明者:
権利者:
種類:
番号:
出願年月日:
国内外の別:

○取得状況 (計 0 件)

名称:
発明者:
権利者:
種類:
番号:
取得年月日:
国内外の別:

[その他]
ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究代表者

諏訪正樹 (SUWA, Masaki)
慶應義塾大学・環境情報学部・教授
研究者番号: 50329661

(2) 研究分担者

笥康明 (KAKEHI, Yasuaki)
慶應義塾大学・環境情報学部・准教授
研究者番号: 40500202

(3) 連携研究者

()

研究者番号: