

## 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5月31日現在

機関番号：31310

研究種目：基盤研究(B)

研究期間：2010年～2012年

課題番号：22300239

研究課題名（和文） 農地や森林の活用を視野に入れた高齢者の自主活動が介護予防に寄与できるか

研究課題名（英文） Voluntary activities of community-dwelling elderly in a forest and on farmland contribute to the prevention of long-term care

研究代表者 植木 章三 (SHOUZOH UEKI)

東北文化学園大学・大学院健康社会システム研究科・教授

研究者番号：00241802

## 研究成果の概要（和文）：

本研究は、宮城県登米市の3地区（農地での活動用運動プログラム提案地区、森林での活動用運動プログラム提案地区、従来からの高齢者ボランティアリーダー研修会年3回実施地区）を対象として、中山間地の特性を生かし、農地や森林での活動を視野に入れた高齢者の自主的運動プログラムを検討した。農地での作業動作と作業者のインタビューから、作業は休憩を任意に取りながら、時に椅座位を多用して作業をしている実態が明らかになり、有酸素作業負荷はほとんどなく、中腰の姿勢による腰部の筋疲労を軽減することや、腰背部・大腿後面の柔軟性を高めておくことの必要性が示唆された。一方、森林での運動プログラムは、高齢者にとって軽度から中等度の運動強度であり、コースの設定を多様にすれば、高齢者の体力水準に応じたプログラムの提供が可能となり、歩行運動の習慣化のきっかけとして利用できることが示唆された。その結果から、農作業時に実践できる運動プログラムや森林歩行に利用する竹杖を使った運動プログラムを提案した。

## 研究成果の概要（英文）：

The purpose of this study was to propose a voluntary exercise program for the elderly to take advantage of the characteristics of intermediate and mountainous areas, focusing on activities in a forest and on farmland. The model area of this study was three districts (A, F, C) in Tome, Miyagi Prefecture. In area A, we proposed activities for an exercise program on farmland. In area F, we proposed activities for an exercise program in a forest. In area C, an elderly volunteer leader's workshop was conducted three times a year. Local residents over 65 years of age were selected who participated in voluntary activities that elderly volunteer leaders of Tome implemented. From interviews of workers and work behavior on the farmland, they worked while taking a break sitting down. It was suggested that the agricultural activities of the elderly had a low aerobic workload, need to reduce muscle fatigue of the lower back due to adopting a kneeling position, and need to increase the flexibility of the lower back and back of the thigh. On the other hand, the exercise intensity of the programs in the forest was mild to moderate for the elderly. It was suggested that programs that complement the physical fitness level of the elderly can be provided and used as a trigger to adopt a habit of walking exercise by setting various courses. From these results, we proposed an exercise program using a bamboo cane for forest walks, and exercise programs that can be practiced involving agricultural work.

## 交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2010年度	4,500,000	1,350,000	5,850,000
2011年度	2,900,000	870,000	3,770,000
2012年度	3,000,000	900,000	3,900,000

年度			
年度			
総計	10,400,000	3,120,000	13,520,000

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：健康・スポーツ科学・応用健康科学

キーワード：加齢・老化 介護予防 自主活動 農地 森林 運動

### 1. 研究開始当初の背景

我が国の高齢化の進行は凄まじく（2050年35.7%と予想：平成17年版高齢社会白書<sup>1)</sup>）。特に郡部の山間・海辺地域での高齢化は深刻であり、現時点で前述の水準に達しているところも年々増えている。その中で介護予防の重要性が叫ばれているが、高齢化が著しく進行している郡部の農村地域においては、高齢者の介護予防に必要な最低限の身体活動量の確保と身体機能の維持を考えると、日頃、取り組んでいる農作業の活用や森林地域を利用した活動など、既存の資源を見直し、安価に、近隣で、短時間で利用できるプログラムの適用が有効と考えられる。すなわち、農村地域など郡部の高齢者の健康化とは、まちづくり（過疎への対応）、健康づくり（介護予防）、環境対策（緑化の推進）を総合的に捉えたシステムモデルがその一つと考えた。それは、過疎化の進む山間海辺地域の活性化を、健康づくり（保健医療）、森林保全（環境対策）、農林水産業の活性化（過疎地域の産業活性と将来の食料自給率の確保）など、地域を取り巻く諸問題をリンクさせながら検討していくことに他ならない。

近年、地域高齢者の介護予防の介入効果については、転倒など廃用性症候群を予防することを目的とした取り組みの効果を検証したものが報告されているが<sup>2)3)</sup>、応募者らも転倒予防事業にかかわり、地域高齢者の転倒予防に向けた高齢ボランティアリーダー養成による介入プログラムの構築と効果<sup>4)</sup>、高齢者自らの意見を盛り込んだ体操づくりの取り組みによる歩行改善や転倒予防のための軽運動普及の試み<sup>5)6)</sup>などに取り組み、介入対象となる高齢住民そのものをマンパワーとして活用できる可能性を示すとともに、高齢ボランティアリーダーの特性を分析し<sup>7)</sup>、その活動が彼ら自身の健康度を維持・向上させることに有益であることを明らかにしてきた<sup>8)</sup>。

さらに地域全体に高齢ボランティアリーダーの自主活動を広げ、運動習慣者の割合を増加していくためには、新たな運動実践プログラムの創出のみならず、既存の身体活動を利用し日頃意識はしていないが意識的な動作の変容によって健康運動として活用できる運動内容を検討することも必要という発想に至った。

そこで郡部の高齢者が行う農作業と森林活動の可能性を検討し、新たな運動プログラムの提案や身体活動量増加のきっかけとしての可能性を検討する介入研究を行うことにした。

### 2. 研究の目的

本研究の目的は、高齢化の進む郡部農村地域の高齢者を対象として、介護予防を目的とした健康増進プログラムの中に、人的パワーの不足を補うための“①高齢ボランティアの活用”、介護予防に必要な身体活動量を確保し身体機能を維持するための“②身体運動プログラムへの農作業の活用”、豊富な森林環境を利用した癒しとトータルフィットネスのための“③森林浴と森林ウォーキングの活用”の3つの要素を融合し、過疎地の豊かな自然環境（農地や森林）を駆使した総合的健康増進プログラムを提案し、それを高齢者の自主活動を通じて実践することが、介護予防にどの程度寄与できるのかを検証することである。

### 3. 研究の方法

#### (1) 研究対象フィールド

本研究のモデル地域は、宮城県登米市である。登米市は宮城県北に位置し、米作を中心に農業を主要産業とした地域であり、高齢化率は28%（2010年）である。その中の3地区（人口・高齢化率；A地区：6,651人・27.2%、F地区：5,144人・32.4%、C地区：7,086人・34.5%）を研究対象フィールドとして選定した。この3地区は高齢化率に多少に違いは見られるものの、北上川沿いに位置する似通った地勢を持ち、本研究で設定した豊かな農地や森林を有する地区であることから本研究の対象フィールドとして適切であると判断した。

研究対象フィールドの高齢者の実態を把握するために、2006年度に5分の1抽出により、65歳以上4,583人を対象として実施された高齢者実態調査のデータと、2010年度に同様に実施した実態調査（65歳以上4,833人、平成22年3月末）のデータから、健康度自己評価、老研式活動能力指標、社会参加の状況、転倒や閉じこもりの状況など、高齢者の健康状況について分析した。

また、医療費や介護費、介護認定の状況に

について、2006年度～2008年度の3年間の推移について分析し<sup>9)10)</sup>、生活機能や体力のレベルによる差異等について詳細に分析を行った。

#### (2) 研究対象者

登米市が養成している高齢者ボランティアリーダーが接する機会が想定される65歳以上地域住民を選定し、高齢者ボランティアリーダーを介した活動プログラムの効果を比較分析するための調査対象者とした。選定された1,012人に対し、ベースライン調査(2010年11月～2011年1月に実施、926人が回答)、1回目のフォローアップ調査(2011年10月～12月に実施、追跡可能対象者885人)、2回目のフォローアップ調査(2012年10月～12月に実施、3年間追跡可能対象者841人)を行った。

#### (3) 調査・測定項目

調査は在宅もしくは集会所等に集まった機会を利用して聞き取り調査を行った。調査項目は、健康度自己評価、老研式活動能力指標、動作に対する効力感、転倒状況、閉じこもり状況、社会参加状況、ソーシャルネットワーク状況、食品摂取の多様性、痛み、運動習慣等であった。また、身体機能の評価として長座位立ち上がり時間<sup>11)12)</sup>を測定した。

#### (4) 介入プログラムの作成

農地での活動用運動プログラム作成に参考とする農作業時の動作内容について、ビデオ撮影による動作姿勢の確認と実施者へのインタビューを行い、森林での運動量については、歩数計と携帯型呼気ガス分析機を用いて測定を行った。加えて前後に唾液を採取し唾液分泌量やSIgA濃度を測定した<sup>13)</sup>。地域高齢者の実践や地域での伝達支援を年10回の講座で行い、実践記録を配布回収しながら、実施上の困難度等の意見を聴取し、地区の自主活動で普及をはかるための自主運動プログラムの試案を作成した。

#### (5) 倫理的配慮

本研究は、研究協力者に研究の内容や負担、拒否した場合の不利益がないことなどを書面により十分に説明し同意を得て行われた。なお、東北文化学園大学研究倫理審査委員会の承認を得た(承認番号:文大倫第10-14号・文大倫第12-06号)

### 4. 研究成果

#### (1) 研究対象フィールドの状況

##### ① 高齢者の健康生活の実態

2006年ならびに2010年度に登米市が実施した高齢者実態調査の結果を分析した結果、後期高齢者が高齢者の6割を占め、独居世帯が全国平均よりも少なく、転倒率(過去1年間)や閉じこもり率が、他の地域データと比較した場合、高い傾向にあった。経年変化をみると、これらの割合は減少する傾向にあっ

たものの、潜在的な予備軍を含めた虚弱高齢者の割合は2～3割であったが、わずかながら減る傾向もみられている。しかし、全体の運動習慣者の割合がやや減少する傾向がある反面、スポーツ実施者についてはやや増加する傾向がみられた。

#### ② 医療経済的指標の状況

本研究対象における登米市において、基本チェックリストにおける二次予防対象者選定基準の各項目群(運動器、栄養改善、口腔、うつ以外20項目)の将来(二年後)の医療費に及ぼす影響を調べた。

2006年度時点において65歳高齢者のうち、基本チェックリストに応答し、国民健康保険に加入していて、同年度及び2008年度に一度でも医療サービスを利用した65歳以上高齢者3,761人(男性1,567人、女性2,194人)を対象に分析した。両年度の月あたり医療費は対数変換を行ったうえで重回帰分析を行った結果、運動器の項目群のみによる二次予防対象者該当だけが2008年度の月あたり医療費を9.7%有意に上昇させていた( $p=0.002$ )。男女別に同重回帰分析(調整変数から性別を除いたもの)を実施すると、女性における運動器の項目群のみによる該当だけが2008年度の月あたり費用を11.3%有意に上昇させていた( $p=0.001$ )。

以上のことから、同地域において、基本チェックリストにより選定された二次予防対象者は運動機能低下によるケースが多く、低下群(運動器の項目群のみによる二次予防対象者選定群)の医療費が高額であり、運動機能の低下は地域高齢者の女性において将来の医療費にも強い影響を及ぼしていることがわかった。

#### (2) 作成した介入プログラムの内容

途中、東日本大震災の発生に伴い、研究の中断を余儀なくされ、当初の計画通りの検証を進めることができなかったが、森林での活動を活用した「森守(モリモリ)エクササイズ」の提案と、農作業時に実践してもらうための「野良農楽(ノラノラ)エクササイズ」を提案した。



写真1 森守(モリモリ)エクササイズの実践

森守(モリモリ)エクササイズについては、森林セラピー基地の認定を受けた登米町森林組合が運営する森林公園を教室に見立てて、そこにある森林セラピーロードでの竹杖を使った「森林ウォーキング」と自作の竹杖を使った体操で構成されている(写真1と図1)。

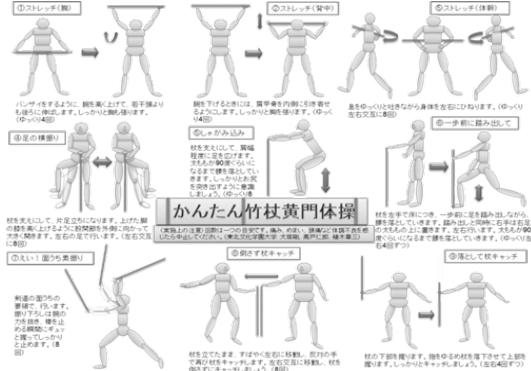


図1 竹を活用した棒体操(竹杖黄門体操)の提案

2011年度に2回、2012年度には6回と、伝達講座の開催回数を増やし、参加者も多いときには50名の参加者を得た。森林ウォーキングで味を占めた参加者が、近隣ウォーキングへと運動実践頻度が向上することをねらいとした。それを促すF地区町内のウォーキングマップづくりを、参加した高齢者の意見を聴取して行うことを提案した。



図2 農作業時の準備・整理運動:野良農楽(ノラノラ)エクササイズの提案

また、野良農楽(ノラノラ)エクササイズについては、日常的に趣味として農作業を行う高齢者が多い中山間地において、家庭菜園や農地に赴く機会を利用して運動器に刺激を与え、農作業に伴う障害の予防(腰痛予防、膝痛予防など)を目的とした体操を考案、普及をめざした(図2)。農作業は前屈みの中腰姿勢を強いられることが多い。足腰の筋肉を予備的に収縮させ、腰や膝を障害から守り痛みに伴う動作障害やQOLの低下を防ぐことが必要である。この目的に適う、自重による簡易の筋力トレーニングやストレッチング動

作を元にしたフィットネス体操を提案し、モデル地区の高齢ボランティアリーダー養成講座において、毎月、実践・指導を行い普及に努めた。

(3) 調査結果

① 基本属性と生活機能・生活体力

設定3地区は、A地区が、他の2地区に比べ年齢が高く、C地区は他の2地区に比べ男性の割合が高いという傾向はあるものの、概ね社会参加や健康度、生活機能ならびに生活体力等には有意差はみられなかった。追跡1年目では、各地区とも対象者の生活機能や生活体力などは同様に低下する傾向がみられ、追跡期間と地区による交互作用に有意差はみられなかった。2年目も地区間で顕著な差は認められなかった。

② 食品摂取多様性

本研究の介入プログラムの効果について、食品摂取の多様性得点の面から検討を行った。3地区間に顕著な差はみられず、介入効果による積極的な解釈は難しいがC地区はA地区・F地区に比べ追跡時も低い傾向が示された。ベースライン調査では、C地区の値は他の2地区に比べ有意に低く( $p < .001$ )、初回の値(2010)と1年後(2011)の値を比較すると、A地区は低下(6.5→6.1)を示し、C地区は上昇(5.3→5.7)を示した( $p < .05$ )。2年後における地区別の比較では、A地区とC地区の間に有意差が認められた( $p < .05$ )。

③ 痛みの推移

2010年度から2012年度にかけて、男女とも痛みを有する者が増加し、いずれの地域も2010年度に5割前後の者が痛みを訴え、2012年度には痛みを訴える者が増加し、5割以上の者が痛みを訴えていた。痛みを有する者の割合を地区別に比較すると、C地区で痛みを有する者が少なく、A地区で多い傾向がみられた。痛みの程度については、2010年度に差はみられなかったが、2012年度にはC地区で弱く、A地区で強い傾向がみられたが、どちらの地域も中程度の強さを表した。痛みの出現部位は、2010年度、2012年度ともに腰、膝、肩の順に多く、いずれの部位も経年的に増加傾向にあり、特に、下肢の痛みである腰、膝に痛みを有する者が大きく増加していた。

④ 運動への意識

2011年度の運動自己効力感(34.3(±12.1))で、2012度は33.9(±11.7)と顕著な変化はみられなかった。2要因分散分析の結果、男女間に有意な差がみられたが、2年間の変化に有意差は認められなかった。

運動行動のステージは2011年の調査時において、男女別にみると男性よりも女性の方が無関心期が多く、先行研究<sup>14)</sup>に比べて男女とも維持期が多いことが明らかとなった。また、いずれのステージにおいても効力感が高いことが示された。

運動行動のステージの推移をみると、無関心期から1年後に関心期あるいは準備期など次のステージに移行した者は37.0%であったが、一方で維持期にあった者のうち下位のステージに移行した者も31.2%おり、運動習慣を維持することの難しさが示唆された。

(4)まとめ

これらの地の利を活かした運動実践の取り組みの普及効果は、3年間では顕著な効果がみられなかったが、中山間地の地域高齢者においても運動行動ステージは変容しやすい特性があることが明らかになったことから、今後、少し長い時間をかけた検証が必要であり、いろいろな角度から高齢者が日常生活で親しみやすい運動プログラムを間断なく提供し、意欲を高めて、地域の介護予防の追い風となるように働きかけていく必要がある。

参考文献

- 1) 平成17年版、高齢社会白書、<http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2005/gaiyou/17indexg.html>.
- 2) 新井武志、他：高負荷レジスタンストレーニングを中心とした運動プログラムに対する虚弱高齢者の身体機能改善効果とそれに影響する身体・体力諸要素の検討、理学療法学 30(7), 377-385, 2003.
- 3) 横塚美恵子、他：訪問型介護予防事業における虚弱後期高齢者に対する運動介入、理学療法学 35(3), 110-115, 2008.
- 4) 芳賀博、他：地域における高齢者の転倒予防プログラムの実践と評価、厚生学の指標 50(4):20-26, 2003.
- 5) 植木章三、他：高齢者の歩行機能維持を目的とした体操プログラム開発の試み、リハビリテーションスポーツ 21(2):42-52, 2002.
- 6) 植木章三、他：地域高齢者とともに転倒予防体操をつくる活動の展開、日本公衆衛生雑誌 53(2):112-121, 2006.
- 7) 島貫秀樹、他：転倒予防活動事業における高齢推進リーダーの特性に関する研究、日本公衆衛生雑誌 52(9):802-808, 2005.
- 8) 島貫秀樹、他：地域在宅高齢者の介護予防推進ボランティア活動と社会・身体的健康およびQOLとの関係、日本公衆衛生雑誌 54(11):749-759, 2007.
- 9) 吉田裕人、他：介護予防の経済評価に向けたデータベース作成－高齢者の自立度別の医療・介護給付費－、厚生学の指標 2004; 51(5):1-8.
- 10) 吉田裕人、他：介護予防事業の経済的側面からの評価－介護予防事業参加群と非参加群の医療・介護費用の推移分析－、日本公衆衛生雑誌、54(3)、

156-167、2007

- 11) 植木章三：身体機能測定項目の検討－長座位立ち上がり時間の提案と妥当性の検討、介護予防を目的とする基本健康診査標準方式を策定するための疫学的研究、厚生労働科学研究研究費補助金長寿科学総合研究事業、平成16年度総括・分担研究報告書（主任研究者：安田誠史）：19-46, 2005.
- 12) 植木章三：身体機能測定項目の検討－長座位立ち上がり時間の転倒発生や要介護認定発生の予知妥当性ならびに測定値の再現性に関する検討－、介護予防を目的とする基本健康診査標準方式を策定するための疫学的研究、厚生労働科学研究研究費補助金長寿科学総合研究事業、平成17年度総括・分担研究報告書（主任研究者：安田誠史）：28-44, 2006.
- 13) Sakamoto Y, et al. : Effects of low-intensity physical exercise on acute changes in resting saliva secretory IgA levels in the elderly. Geriatrics and Gerontology International 2005; 5: 202-206.
- 14) 青木邦男：在宅高齢者の運動行動のステージと関連する要因、体育学研究 50, 13-26, 2005.

研究協力者

高戸 仁郎 (JINRO TAKATO)  
東北文化学園大学・医療福祉学部・教授  
犬塚 剛 (GO INUZUKA)  
東北文化学園大学・医療福祉学部・准教授  
入江 由香子 (YUKAKO IRIE)  
東北文化学園大学・医療福祉学部・講師  
荒山 直子 (NAOKO ARAYAMA)  
東北文化学園大学・医療福祉学部・助教  
坂本 譲 (YUZURU SAKAMOTO)  
東北工業大学・共通教育センター・准教授  
本田 春彦 (HONDA HARUHIKO)  
東北工業大学・共通教育センター・講師  
安齋 紗保理 (ANZAI SAORI)  
桜美林大学・大学院老年学研究科・博士後期課程2年  
千葉ますみ 登米市市民生活部健康推進課  
佐々木秀美 登米市市民生活部健康推進課  
足立佳奈子 登米市市民生活部健康推進課  
及川 美香 登米市東和総合支所  
星 美香 登米市登米総合支所  
須藤 庸子 登米市登米総合支所  
菅原 恵子 登米市豊里総合支所

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9件)

- ① 植木章三：自然を活かした運動プログラムを考える～農地や森林に目を向けた活動の提案. 公衆衛生情報みやぎ No. 422、2013. (査読無) (印刷中)
- ② 植木章三：運動をつくり、広める，地域高齢者の運動のあり方. 老年社会科学 34(1)：64-70, 2012. (査読無)
- ③ 安齋紗保理，柴喜崇，芳賀博：地域在住高齢者の運動機能低下に関連する身体の痛み. 日本老年医学会雑誌 49(2)，234-240, 2012. (査読有)
- ④ 安順姫，芳賀博，兪今：介護予防ボランティア登録者の活動への参加頻度に関連する要因. 老年学雑誌 2, 1-13, 2012. (査読有)
- ⑤ 安齋紗保理，柴喜崇，芳賀博：地域在住高齢者における骨・関節系の痛みの変化が生活機能に及ぼす影響、応用老年学、6、70-78、2012. (査読有)
- ⑥ 芳賀博：高齢期における社会参加活動の意義、Aging & Health、21 (1)、6-7、2012. (査読無)
- ⑦ 芳賀博：社会参加を通じた住民主体の健康長寿のまちづくり、Dia News、3-6、2012. (査読無)
- ⑧ 芳賀博：アクションリサーチによる健康長寿のまちづくり、日老医誌、49 (1)、33-35、2012. (査読無)
- ⑨ 2012. (査読有)

〔学会発表〕(計10件)

- ① 植木章三：介護予防に資する“普通の高齢者”が求める“運動”とは？ 体力科学 62(1):44, 2012.
- ② 安齋紗保理，芳賀博，植木章三：地域在住高齢者の骨関節系の痛みが身体・社会的側面に及ぼす影響：痛みの出現部位に着目して. 第7回日本応用老年学会年次総会報告要旨：21, 2012.
- ③ 吉田裕人，入江由香子，植木章三，高戸仁郎，犬塚剛，荒山直子，本田春彦，芳賀博：基本チェックリストの二次予防事業対象者選定項目群が将来の医療費に及ぼすインパクト. 日本公衆衛生雑誌 59(10)：377, 2012.
- ④ 植木章三，高戸仁郎，犬塚剛，入江由香子，荒山直子，本田春彦，吉田裕人，芳賀博：農地や森林での活動を視野に入れた高齢者自主運動プログラムの提案. 日本公衆衛生雑誌 59(10)：359, 2012.
- ⑤ 高戸仁郎，植木章三，犬塚剛，入江由香子，荒山直子，本田春彦，吉田裕人，芳賀博：地域在住高齢者の運動における行動変容ステージと健康体力関連要因. 日本公衆衛生雑誌 59(10)：357, 2012.
- ⑥ 安齋紗保理，芳賀博，植木章三：地域高齢者の骨関節系の痛みに関連する心

- 理・社会・身体的要因，第6回日本応用老年学会年次総会報告要旨：22, 2011.
- ⑦ 植木章三，高戸仁郎，本田春彦，荒山直子，犬塚剛，芳賀博：高齢ボランティアリーダー活動の定着に向けた方策の検討～東北農村部の事例を通じて，日本公衆衛生雑誌 58(10)：307, 2011.
- ⑧ 入江由香子，植木章三，吉田裕人，本田春彦，高戸仁郎，犬塚剛，荒山直子，河西敏幸，芳賀博：基本チェックリストにより特定高齢者候補者が選出される項目群と医療費に及ぼす影響，日本公衆衛生雑誌 58(10)：278, 2011.
- ⑨ 植木章三：「高齢者のやる気・元気・いきいきで地域を救う～運動の心得」、第5回日本応用老年学会年次総会大会長講演 (仙台)、2010年11月.
- ⑩ 入江由香子，植木章三，吉田裕人，本田春彦，芳賀博：地域高齢者の自立度と医療費との関連：特定高齢者候補者選定「基本チェックリスト」を基準にして、第5回日本応用老年学会年次総会(仙台)、2010年11月.

〔図書〕(計1件)

- ① 芳賀博：「社会貢献、社会参加、プロダクティブ・エイジング」、ストレス科学事典 (日本ストレス学会、財団法人パブリックヘルスリサーチセンター監修)、実務教育出版、東京、2011.

6. 研究組織

(1) 研究代表者

植木 章三 (SHOUZOH UEKI)  
東北文化学園大学・大学院健康社会システム研究科・教授  
研究者番号：00241802

(2) 研究分担者

芳賀 博 (HIROSHI HAGA)  
桜美林大学・大学院老年学研究科・教授  
研究者番号：00132902  
吉田 裕人 (HIROTO YOSHIDA)  
東北文化学園大学・医療福祉学部・教授  
研究者番号：40415493

(3) 連携研究者

なし