

機関番号：12601

研究種目：特定領域研究

研究期間：2004～2010

課題番号：16089205

研究課題名（和文） 火山噴火罹災地の歴史的庭園復元・自然環境変遷とランドスケープの保全活用

研究課題名（英文） Reconstruction of historic garden and natural environment for the conservation of cultural landscapes in the historic site affected by volcanic eruption

研究代表者

武内 和彦 (TAKEUCHI KAZUHIKO)

東京大学・大学院農学生命科学研究科・教授

研究者番号：90112474

研究成果の概要（和文）：

本研究では、イタリアのヴェスヴィオ山、フィリピンのピナツボ、日本の三宅島を対象として自然環境の変化のプロセスを中心として研究を行った。

第一は、今回の研究において、噴火によって埋没した当時の植物遺存体からローマ時代の建築物に使われていた木材の種類や食用植物の解明を進展することができた。当時の建築用の資材としてクリが多用されていたことが判明した。当時の南ヨーロッパでは、クリを建築の用材として活用することは、一般的でなく、この地域の特異な現象である。おそらく、ヴェスヴィオ周辺ではクリの生育が気候的に合致したため、そのクリを食用にするとともに、大きく成長させて木材として活用するという、文化的な基盤が形成されていたと考えられる。

第二は、地形学や水文学的に遺跡の立地と環境の変遷を明らかにすることである。遺構「Area12」で複数個体の大甕が検出された。この甕では、商品的な価値を持つぶどう酒の製造が行われていたものと想定される。実際に遺跡からはブドウの種が多数検出されている。なお、ぶどう酒を製造するためには、相当量の水が必要になる。この点で、本研究では周辺地域の地形構造を解析した。その結果、発掘地であるソマ・ヴェスヴィアーナの上流域に当たるソマ山の大きな2つの谷が、他の流域と比べて水源涵養能力が極めて高いということが明らかになった。

第三は、ランドスケープの保全活用である。イタリアは、以前から文化的な遺産を重視したランドスケープの整備を行うという考え方が定着している。本研究で最も重要と考えられたのは、いかに遺跡周辺で伝統的な農村ランドスケープを維持していくかということである。この観点からすると、クリの栽培をこの地域で再評価すること、ブドウ畑を今後とも保全していくことが、一体的なランドスケープの保全活用のために重要であると考えられた。これまでの農業に特化した農村環境整備から、伝統的景観の保全によるグリーンツーリズムの振興を含めたトータルな農村環境整備へと発展させていくことが望ましいと考えられる。

そのほか、ピナツボ火山では噴火後の自然環境の復元にはおよそ50年かかること明らかとなり、三宅島では小規模な火山噴火が連続して起きても植生等にはあまり影響を及ぼさないことが明らかになった。

研究成果の概要（英文）：

We studied the process of natural environmental changes at volcanic areas in Vesuvius, Italy, Mt. Pinatubo, the Philippines, and Miyake Island, Japan.

Firstly, we clarified the type of wood which was used for Roman buildings at the excavation site. We found many building materials made by chestnut. In southern Europe, chestnut was not popular as a building material. It seems that chestnut trees were climatically suitable at that time in the Vesuvius area, and that chestnut was used both for food and timber. Thus, chestnuts trees could form the cultural foundation for this area.

Secondly we analyzed the landform features and environmental changes. Large-size pots were found in the excavation site called “Area 12” in the Vesuvius area. These pots with grape seeds were used for wine production. In order to produce wines, it was necessary to ensure the water source. We recognized that Mount Somma watershed located at the upper reaches of the excavation sites are extremely high in water recharge capacity and thus nurtured the wine production.

Thirdly, landscape conservation and utilization were discussed. Italy has been well-known in its landscape conservation policy focusing on cultural heritage, particularly traditional rural landscapes. From this point of view, it seems to be important to conserve historical vineyards and to re-evaluate the chestnut cultivation in this region. Conservation and rehabilitation of historic rural landscapes will contribute to the promotion of green tourism.

It is clarified that it took almost 50 years for the recovery of natural environment since the eruption of the Pinatubo volcano. In Miyake Island, it is found that series of small-scale eruptions around 2000 years ago did not affect serious damage to the vegetation.

交付決定額

(金額単位：円)

| | 直接経費 | 間接経費 | 合計 |
|--------|-------------|------|-------------|
| 2004年度 | 29,700,000 | 0 | 29,700,000 |
| 2005年度 | 27,300,000 | 0 | 27,300,000 |
| 2006年度 | 23,400,000 | 0 | 23,400,000 |
| 2007年度 | 20,800,000 | 0 | 20,800,000 |
| 2008年度 | 27,254,375 | 0 | 27,254,375 |
| 2009年度 | 13,100,000 | 0 | 13,100,000 |
| 2010年度 | 600,000 | 0 | 600,000 |
| 総計 | 142,154,375 | 0 | 142,154,375 |

研究分野：農学

科研費の分科・細目：農学・農学・造園学

キーワード：噴火罹災地・古環境・流域・都市計画

1. 研究開始当初の背景

これまでも、申請者らは日本からの研究協力活動の一環として、カンボジア、中国、タイ等、アジア各国で遺跡公園のランドスケープ保全協力を行っており、その発掘、修復、保全、復元計画技術の有効性は、検証されているとともに、国際的な要請となっている。さらに、文化庁の活動を通じて申請者らは、世界遺産委員会、ICOMOSを通じて国際的な遺産の保全に貢献している。また、現在文化庁の指導で行われている群馬県子持村の黒井峯遺跡で用いられる古代農村風景復元等、本件のような緑地復元技術が、今後の国内における遺跡保存整備の新たな展開に役立てられるものと考えている。また、イタリアはわが国同様火山帯に位置し、地震の多い国である。したがって、地形と水文と気候の自然環境と密接に関係した考古学的影響と土地利用計画における国際的な情報共有は、幅広く研究者の有益な研究成果をもたらすものと考えている。

2. 研究の目的

イタリア、ヴェスヴィオ火山噴火によって埋没したソルマ・ヴェスヴィアーナ市内の遺跡発掘地区の自然および文化環境を総合的に復元することを主な目的とした。本研究期間内に、発掘地区内の古代庭園の構成を明らかにし、その周辺のランドスケープ的位置づけを明らかにしたうえで、庭園部分の復元方針を定め、考古学公園としてあるべき計画的な活用方法を関係する公的機関に提示する必要がある。また、火山麓では、豊富で良質な湧水や肥沃な火山灰性黒色土壌と大規模な噴火や泥流・土石流に起因する災害も発生しやすいという正負の要素を兼ね備えつつ、古代から集落が立地してきたと考えられる、遺跡の立地と周囲の自然環境との関係を明らかにする必要がある。それらのために、本研究では、植物遺

体分析のための先端技術を用いながら、まず古代庭園に存在した植物の種類を検証した。つぎに、発掘の信頼性を確保するために、公開しながら調査を行い、古代庭園の復元を行うことを目的とした。一方、これまでの予備調査により、発掘地点ではヴェスヴィオ火山から発する河川から供給された土石流堆積物が確認され、これが遺跡の埋没に関与したことが判明しており、発掘場所の上流域および山麓部の地形と、降雨および河川の流出に関する調査を行い、水と土砂の供給・運搬・堆積過程を詳しく分析することで、堆積過程とその後の放置理由を自然環境の観点から検証した。さらに、同地区は、文化財の保全に関わる法律に基づく埋蔵文化財保護地区内であることから、ナポリ市を含む広域風景計画としての今後の位置づけも重要となる。そこで、本研究ではソルマ・ヴェスヴィアーナ市と共同し、ボンベイなどの近郊にある他の火山噴火罹災地と連携した文化財を活用したまちづくりを検討し、提示することで、国際的な貢献を行うことを目的とした。

3. 研究の方法

本調査・研究において、当該別荘の緑地空間構成（主に中庭・裏庭・菜園等）の復元及び遺跡の保護・公開を踏まえた復元整備計画、周辺の風景計画の立案を行った。調査・研究は以下の4つから構成される。

1) 古環境の復元（植物学からのアプローチ）

花粉分析、植物遺体など、地中の遺物による分析を通じて、当時の古環境を明らかにする。噴火前の植生がブナ、ミズナラ、シデ等による植生から比較して、現在マツが優先していることなどに着目し、別荘空間を中心とした噴火による植生の後退やその後の回復等について検討する。

2) 庭園史および農村環境の考察（庭園学からのアプ

ローチ)

「農家」から「元老院クラスの別荘(発掘された彫像からはぼ判定されている)」へと改造される中での、当該別荘地の庭園・菜園の位置づけ・意匠・材料等の変遷について検討する。とくに、農作物の生産を目的とした周辺農地の中で、イチジク等の果樹を主とした庭園、菜園としての整備に変遷した過程について、果樹のもつ象徴的な意味について、出土品、文献から分析し、庭園の位置づけと建物の改造に伴う庭園の変遷について明らかにすることは、希少な庭園復元の事例として役立てられる。

3) 地形・水文・気候の考察(地理情報学からのアプローチ)

ヴェスヴィオ火山上流域および山麓部の地形調査と水文学的調査(降雨、流出)を行うとともに、面的なデータ解析を効率化するために数値地図と地理情報システム(GIS)を活用し、山麓部における資源の多寡と災害危険度の空間分布を明らかにする。

4) 歴史的遺産の保護と活用に関する風景計画的考察(計画学からのアプローチ)

60以上あるとされているヴェスヴィオ地域の別荘遺跡群の立地に関して比較検討を行い、広域的な立地特性を明らかにするとともに、ヴェスヴィオ火山周辺にかけられた州立公園区域、風景計画規制地域と当該地区の関係性を適切に評価し、考古学公園としての位置づけを自治体と連携して行う。

4. 研究成果

本研究では、当初より3つの大きな研究目的を設定した。第一は、発掘を担当する研究グループと連携しながら、ローマ時代の庭園が発掘された場合には、その庭園環境を復元することである。今回の研究において、噴火によって埋没した当時の植物遺存体からローマ時代の建築物に使われていた木材の種類や食用植物の解明を進展することができた。当時の建築用の資材としてクリが多用されていたことが判明した。当時の南ヨーロッパでは、クリを建築の用材として活用することは、一般的でなく、この地域の特異な現象であることが判明した。おそらく、ヴェスヴィオ周辺ではクリの生育が気候的に合致したため、そのクリを食用にするとともに、大きく成長させて木材として活用するという、文化的な基盤が形成されていたと考えられる。

第二は、建築物に用いられた用材や食用植物の復元と密接な関係をもつ、主対象地であるソンマ・ヴェスヴィアーナ市の周辺地域での自然環境の変遷の解明である。遺構「Areal2」で複数個体の大甕が検出された。この事実は、おそらく個人の使用を越えて、商品的な価値を持つぶどう酒の製造が行われていたものと想定される。実際に遺跡からはブドウの種が多数検出されている。なお、ぶどう酒を製造するためには、相当量の水が必要になる。この点で、本研究では周辺地域の地形構造を解析した。その結果、発掘地であるソンマ・ヴェスヴィアーナの上流域に当たるソンマ山の大きな2つの谷が、他の流域と比べて水源涵養能力が極めて高いということが明らかになった。

第三は、ランドスケープの保全活用である。本研究が主対象としたイタリアは、以前から文化的な遺産を重視

したランドスケープの整備を行うという考え方が定着している。本研究で最も重要と考えられたのは、いかに遺跡周辺で伝統的な農村ランドスケープを維持していくかということである。この観点からすると、クリの栽培をこの地域で再評価すること、ブドウ畑を今後とも保全していくことが、一体的なランドスケープの保全活用のために重要であると考えられた。これまでの農業に特化した農村環境整備から、伝統的景観の保全によるグリーンツーリズムの振興を含めたトータルな農村環境整備へと発展させていくことが望ましいと考えられる。

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](総数 37 件)

- 1: リオッタ サルバートル・ジョン、宮脇勝
A Study on the History of "Cinema-City" in Asakusa, Tokyo -Analysis of land use and landscape transformations based on cadastral maps and photos-, 日本建築学会計画系論文集, 74, 617-625, (2009). 査読有
- 2: 西村幸夫
「歴史まちづくり法の特色と法制定の意義」, 季刊 まちづくり, 21, 90-93, (2008). 査読無
- 3: 西村幸夫
「文化遺産と歴史的環境の再生へ向けての計画論の現状と今後」, ランドスケープ研究, 70, 154-157, (2008). 査読有
- 4: 宮脇勝・深谷正則
「千葉県域の利根川水系における水塚及び屋敷林の文化的景観に関する研究」, 日本都市計画学会都市計画論文集, 43-3, 673-678, (2008). 査読有
- 5: 平澤毅・鹿野陽子・武内和彦
日本とイタリアにおける発掘庭園の特性に関する比較検討, ランドスケープ研究, 70(5), (2007). 査読有
- 6: 武内和彦
生きた総合指標としてのランドスケープ, ランドスケープ研究 70(4), 292-297, (2007). 査読有
- 7: 武内和彦
都市と農村の融合でバイオマス循環社会へ, 理戦, 83, 46-57, (2007). 査読無
- 8: Santosa, E., Lian, C., Paisooksantivatana, Y. And Sugiyama, N.
Isolation and development of polymorphic microsatellite markers in *Amorphophallus paeonifolius* (Dennst.) Nicolson, Araceae, Molecular Ecology Notes, 7(3), (2007) 査読有.
- 9: 小口 高
淀み水堆積物 (Slack Water Deposits) による古洪水の復元. 河川, No. 731, 66-67, (2007). 査読無
- 10: Hayakawa, Y.S.・Oguchi, T.・Komatsubara, J.・Ito, K.・Hori, K. and Nishiaki, Y.
Rapid on-site topographic mapping with a

- handheld laser range finder for a geoarchaeological survey in Syria. *Geographical Research* 45, 95-104, (2007). 査読有
- 11 : Suganda, A. · G, Sukurasno · Nishiyama, Y. · Yamakawa, T. and Sugiyama, N.
Random amplified polymorphic DNA analysis to distinguish *Brugmansia suaveolens*, *B. candida* and *B. versicolor*. *Plant Biotechnology* 4(5), 519-520, (2006). 査読有
- 12 : Kurokura, T. · Inaba, Y. and Sugiyama, N.
Histone H4 gene expression and morphological changes on shoot apices of strawberry (*Fragaria ananassa* Duch.) during floral induction. *Scientia Horticulturae*, 110(2), 192-197, (2006). 査読有
- 13 : Lee, O. · Sugiyama, N.
Changes in carbohydrate composition of lettuce stems during development. *Journal of Horticultural Science & Biotechnology*, 81(5), 928-932, (2006). 査読有
- 14 : Lin, Z. · Oguchi, T.
“DEM analysis on longitudinal and transverse profiles of steep mountainous watersheds”, *Geomorphology*, 77-89 (2006). 査読有
- 15 : Lin, Z. · Oguchi, T. and Komatsu, G.
Watershed profiles and stream-net structure of Vesuvio Volcano, Italy. *Eos Trans* 87(52), 86-89, (2006). 査読有
- 16 : 林舟 · 小口高 · 小松吾郎
ベスビオ火山における流域および水系網の特性, 地形 27, 382, (2006). 査読有
- 17 : Komiyama, H. and Takeuchi, K.
Sustainability science: building a new discipline, *Sustainability Science* 1, 1-6, (2006). 査読有
- 18 : 西村幸夫
欧米先進国の都市保全施策, 公園緑地 343(3), 86-89, (2006). 査読無
- 19 : Nishimura, Yukio
Conserving and managing cultural heritage settings in changing landscapes, *WORLD HERITAGE*, 43, 30-31, (2006). 査読無
- 20 : 西村幸夫
歴史・文化遺産とその背後にあるシステム—世界文化遺産の思想を中心に, 環境情報科学, 5(1), 8-11, (2006). 査読有
- 21 : 小口高
GISによる環境研究, 大森博雄・大澤雅彦・熊谷洋一・梶幹男(編)自然環境の評価と育成, 東京大学出版会, 251-255, (2005). 査読無
- 22 : 西村幸夫
都市の風景とまちづくり, 日本建築学会総合論文誌, 3, 64-66, (2005). 査読有
- 23 : 西村幸夫
景観まちづくりが目指すもの, 建築雑誌, 120(1527), 12-13, (2005). 査読有
- 24 : 宮脇勝
イタリアのマスタープランの普及プロセスと都市計画決定プロセスに関する研究—マスタープランのプランナー, 都市計画決定手続き, 市民及び各種団体への公示に着目して—, 都市計画論文集, 40(3), 73-78 ページ, (2005). 査読有
- 25 : 武内和彦, 宮脇勝, 鹿野陽子
自然と文化に立脚した都市持続性の構築に向けて, ランドスケープ研究, 69(2), 99-102, (2005). 査読有
- 26 : 西村幸夫
- 「都市風景」の生成—近代日本都市における風景概念の成立. *ランドスケープ研究*, 69(2), 118-121, (2005). 査読有.
- 27 : Savini, G. · Neri, D. · Zucconi, F. and Sugiyama, N.
“Strawberry growth and flowering: an architectural model”, *International Journal of Fruit Science*, 5, 27-48, (2005). 査読有
- 28 : Neri, D. · Sugiyama, N. and Inujima, A.
“Effect of organic residues on strawberry root growth”, *International of Fruit Science*, 5, 127-139, (2005). 査読有
- 29 : 宮脇勝 · 武内和彦 · 鹿野陽子
イタリアの地方分権下における国と州政府と県と基礎自治体の風景保全プランニング体系に関する研究, 本都市計画学会都市計画論文集, 39(3), 169-174, (2004). 査読有
- 30 : Lin, Z. · Oguchi, T.
“Drainage density, slope angle, and relative basin position in Japanese bare lands from high-resolution DEMs”, *Geomorphology*, 63, 159-173, (2004). 査読有
- 31 : Thomas, M.F. · Oguchi, T. and Piegay, H.
“Geomorphic Impacts of Rapid Environmental Change: Preface”, *Catena*, 55, 101-105, (2004). 査読有
- 32 : Wohl, E. · Oguchi, T.
“GIS and mountain hazards”, *Geographic Information Science and Mountain Geomorphology*, 309-341, (2004). 査読有
- 33 : 小口高 · 小松安希 · 小口千明 · 佐藤一幸 (訳) :
R. ディカウ · H. ザオラー (編著)
GISと地球表層環境, 古今書院,
157 ページ, (2004). 査読無
- [学会発表] (総数 24 件)
- 1 : エミリア · アッレヴェート · 鹿野陽子 · 杉山浩平 · ガエターノ · ディ · パスクワーレ · 武内和彦
ソンマ · ヴェスヴィアーナ所在遺跡は地中海西部における栗材使用の最古例か, 火山噴火罹災地の文化 · 自然環境復 シンポジウム, 東京大学, (2009 年 2 月) .
- 2 : 宮脇勝
ヴェスヴィオ火山地域の戦略的実施計画とウルバーニ法典の風景計画
火山噴火罹災地の文化 · 自然環境復 シンポジウム, 東京大学 (2009 年 2 月) .
- 3 : 森島済 · ロナルド · デ · ローズ · 小口高
リモートセンシングに基づくフィリピン · ピナツボ火山の植生回復過程 火山噴火罹災地の文化 · 自然環境復 シンポジウム, 東京大学, (2009 年 2 月) .
- 4 : 鹿野陽子 · 平澤毅 · 杉山浩平 · Emilia A. · Gaetano D. · 青柳正規 · 武内和彦
火山噴火罹災地の文化的ランドスケープ復元 · 保全活用—プロジェクトの紹介と展望—, 日本植生史学会 第 23 回大会, 福島県, (2008 年 11 月)
- 5 : De Rose, R.C. · Oguchi, T. · Morishima, W. and Collado, M.B.
Land use and vegetation change on Mt. Pinatubo, the Philippines, monitored using ASTER VNIR.

- Commission on Land Degradation and Desertification, International Conference, Taipei, Taiwan, (2008年7月) .
- 6 : M. Takano · K. Takeuchi · C. Sugiyama · N. Ikeya · N. Oshizawa · K. Niihori · M. Yoneda · T. Kurozumi · Y. Ueda · K. Saito · Kokomain Miyakejima(Japan):
Where did they come from? What were they doing there? Why did they leave?, 4th Worldwide Conference of the Society for east asian archaeology, Beijing, China (2008年6月) .
- 7 : 杉山浩平 · 新堀賢志 · 古環境研究所 · 鹿野陽子 · 武内和彦
三宅島における弥生時代の自然環境と火山噴火 日本植生史学会 第23回大会 福島県, (2008年11月) .
- 8 : De Rose, R.C. · Oguchi, T. · Morishima, W. and Collado, M.B.
Land use and vegetation change on Mt. Pinatubo, the Philippines, monitored using ASTER VNIR IGU Commission on Land Degradation and Desertification International Conference 2008年 Taipei, Taiwan, (2008年6月) .
- 9 : 小口高 · De Rose, R. · 片岡香子 · 青木賢人 · 森島濟 · 林舟 · Collado M.B.
フィリピン・ピナツボ火山における近年の土砂移動と土砂災害に関する自然地理学的研究, 日本地球惑星科学連合 2008年大会 ,幕張メッセ 2008年5月 .
- 10 : 青木賢人 · 森島濟 · 片岡香子 · 小口高
フィリピン・ルソン島中部タルラック(Tarlac)川における河畔林の砂防効果ーピナツボ火山からのラハールの制御ー. 日本地理学会発表要旨集, No. 72, 137, 熊本市(2007年10月) .
- 11 : 片岡香子 · 小口高 · 塚本すみ子 · 小松吾郎 · 森島濟 · 青木賢人 · 林舟 · 早川裕一
火山山中の滝壺堆積物に記録されたラハールイベント: イタリア・ヴェスヴィオ火山北麓の例. 日本堆積学会 2007年例会講演要旨集, 91, つくば市, (2007年3月) .
- 12 : 片岡香子 · 小口高 · 塚本すみ子 · 小松吾郎 · 森島濟 · 青木賢人 · 林舟 · 早川裕一
イタリア・ヴェスヴィオ火山山中の滝壺におけるラハールイベント堆積物. 日本地球惑星科学連合 2007年大会予稿集 (CD-ROM), Z164-P009, 千葉市, (2007年5月) .
- 13 : Oguchi, T. · Kataoka, K. · Lin, Z. · De Rose · R. · Morishima · W. · Aoki, T. · Komatsu, G.
Watershed Geomorphology and Sedimentology of Vesuvius Volcano (Italy) and Pinatubo Volcano (the Philippines), Cities on volcanoes 5 Conference, 33-P-05, Shimabara, (2007年11月) .
- 14 : Kano, Y. · Sugiyama, C. · Allevato, E. · Di Pasquale, G. · Sugiyama, N. · Takeuchi, K.
Restoration of Cultural Landscape and Natural Environment at the Area Covered by Eruptions, Cities on volcanoes 5 Conference, 33-P-06, Shimabara, (2007年11月) .
- 15 : Allevato, E. · Di Pasquale, G. · Kano, Y. · Takeuchi, K.
Augustus' Villa -archaeobotany and ancient landscape, excavation survey 2007, Human impact inference from woodland taxa, Ricostruzione delle scene culturale e naturale delle zone danneggiate con l'eruzioni vulcaniche -Le ricerche interdisciplinari 2007 a Somma Vesuviana, Ibusuki, Asama-, Shimabara, (2007年11月) .
- 16 : Kano, Y. · Takeuchi, K. · Hirasawa, T.
Studio comparato Nippon-italiano negli campi di restauro dei Giardini Storici, Ricostruzione delle scene culturale e naturale delle zone danneggiate con l'eruzioni vulcaniche -Le ricerche interdisciplinari 2007 a Somma Vesuviana, Ibusuki, Asama-, 東京大学 (2007年2月) .
- 17 : Oguchi, T.
Landforms, vegetation and sediment transport in Pinatubo Volcano, the Philippines, Ricostruzione delle scene culturale e naturale delle zone danneggiate con l'eruzioni vulcaniche -Le ricerche interdisciplinari 2007 a Somma Vesuviana, Ibusuki, Asama-, 東京大学 (2007年2月) .
- 18 : Allevato, E. · Kano, Y. · Takeuchi, K. · Di Pasquale, G.
"Augustus Villa: Archaeobotany and ancient landscape", International Symposium. Augusto's Villa?, 東京大学 (2006年2月) .
- 19 : Oguchi, T.
GIS applications in geomorphology - a review. Abstracts, International Association of Geomorphologists Regional Conference, Goiania, Brazil, (2006年9月) .
- 20 : 小口高 · 堀和明 · 青木賢人 · 小口千明
地形学者による古洪水研究からみた洪水災害. 地形, 27, 97, 名古屋大学, (2005年10月) .
- 21 : Takeuchi, K. · Miyawaki, M. · Kano, Y.
"Landscape Planning Making Use of Traditional Orchards in Somma Area, Italy", Conservation of Traditional Agricultural Landscape. International Symposium. Augusto's Villa?, 東京大学, (2005年2月) .
- 22 : Oguchi, T. · Lin, Z. · Komatsu, G. · Tsumura, H.
"Geographic Information Systems for Enviromental Analyses in Volcanic Regions", International Symposium. Augusto's Villa?, 東京大学, (2005年2月) .
- [図書] (総数8件)
- 1 : 杉山浩平 · 武内和彦ほか
2000年前の三宅島, 三宅村教育委員会, pp. 32, (2010) .
- 2 : 武内和彦 (編著) 著者20名
火山噴火罹災地の歴史的庭園復元・自然環境変遷とランドスケープの保全活用, 東京大学大学院 農学生命科学研究科 緑地創成学研究室, pp. 126, (2010) .
- 3 : 武内和彦
ランドスケープエコロジー, 朝倉書店, pp. 245, (2007) .
- 4 : 武内和彦
地球持続学のすすめ, 岩波書店, pp. 209, (2007) .
- 5 : 淡路剛久 · 寺西俊一 · 西村幸夫 (編著)
地域再生の環境学, 東京大学出版会, pp. 344, (2006) .
- 6 : 小口高
自然環境研究への適用, 村山祐司 (編) シリーズ人文地理学第1巻 地理情報システム, 朝倉書店, 161-183, (2005) .

[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

<http://www.somma.l.u-tokyo.ac.jp/env/>

6. 研究組織

(1)研究代表者

武内 和彦 (TAKEUCHI KAZUHIKO)

東京大学・大学院農学生命科学研究科・教授

研究者番号: 90112474

(2)研究分担者

杉山 信男 (SUGIYAMA NOBUO)

東京大学・大学院農学生命科学研究科・教授

研究者番号: 30012040

西村 幸夫 (NISHIMURA YUKIO)

東京大学・大学院工学系研究科・教授

研究者番号: 20159081

小口 高 (OGUCHI TAKASHI)

東京大学・空間情報科学研究センター・教授

研究者番号: 80221852

宮脇 勝 (MIYAWAKI MASARU)

千葉大学・工学部・准教授

研究者番号: 30280845

青木 賢人 (AOKI KENTO)

金沢大学・文学部・准教授

研究者番号: 30345649

大久保 悟 (OOKUBO SATORU)

東京大学・大学院

農学生命科学研究科・助教

研究者番号: 30334329

(3)連携研究者

なし