様式 C-19

科学研究費補助金研究成果報告書

平成２１年　５月１９日現在

研究種目：　基盤研究（Ｂ）
研究期間：2006～2008
課題番号：　18310034
研究課題名（和文）　自然再生事業の経済的評価と環境政策への適用
－環境評価と合意形成の融合
研究課題名（英文）　Economic Valuation of Nature Restoration Project: An Integration of Environmental Valuation and Public Participation

研究代表者
栗山　浩一（KURIYAMA, Koichi）
早稲田大学・政治経済学術院・教授
研究者番号：50261334

研究成果の概要：
本研究では，自然再生事業に対する人々の要求を評価する手法として，選択型実験と合意形成実験を統合化した手法の開発を行い，釧路湿原の自然再生事業の評価を行った。選択型実験では，森林再生事業の価値が高いものの，住民選好の異質性が合意形成を困難にしていることが明らかとなった。合意形成実験では，合意形成の手順として多数決と全員一致で比較したところ，合意形成手順が集団的意思決定に影響を及ぼすことが示された。

交付額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合　計
2006 年度	**2,300,000**	**690,000**	**2,990,000**
2007 年度	**4,000,000**	**1,200,000**	**5,200,000**
2008 年度	**1,200,000**	**360,000**	**1,560,000**
年度			
年度			
総　計	**7,500,000**	**2,250,000**	**9,750,000**

研究分野：環境経済学
科研費の分科・細目：環境学，環境影響評価・環境政策
キーワード：自然再生事業，湿原，合意形成，環境評価

１．研究開始当初の背景
　今日，世界的レベルで環境破壊が進み，希少種が絶滅するなど生物多様性が失われつつある。国内においても日本に生息する種の約４分の１が絶滅危惧種と指定され，生態系破壊は深刻化している。このような危機的な状況を受けて，2003 年１月に「自然再生推進法」が施行された。この法律では，自然再生事業を自然環境の保全，再生を目的とする地域主導の新たな形の事業と位置づけており，釧路湿原自然再生プロジェクトをはじめとする事業が全国各地で実施されるようになった。
　だが，実際には自然環境をめぐる開発と自然保護の対立が深刻化している中で，利害関係者の様々な要求を調整することは困難である。合意形成を図るためには，自然再生事業に対する様々な人々の意見を評価し，それを事業計画にいかに反映させていくかが重要な課題となっている。

２．研究の目的
　本研究の目的は，環境経済学の観点から自然再生事業に対する様々な人々の要求を数

量的に評価する手法を開発し，現実の自然再生事業に対して適用することで，自然再生事業における合意形成の今後のあり方を示すことにある。

３．研究の方法

第一に，自然再生事業の効果を評価するための手法の開発を行う。環境経済学の分野で開発されてきた従来の評価手法では，回答者を同質的な個人と仮定することが多いが，自然再生事業においては，地域住民・開発業者・自然保護団体などの多様な選好を持った人々が存在する。そこで，研究分担者の竹内を中心に，トラベルコスト法やコンジョイント分析において選好の多様性を分析可能とする新たな評価手法の開発を行う。

第二に，釧路湿原周辺（北海道道東地域）の関係者に聞き取り調査を行う。地元の自然保護団体や行政担当者などに聞き取り調査を行い，釧路湿原周辺の土地利用の現況を把握する。また，釧路湿原自然再生協議会にも参加し，自然再生事業の課題を明らかにする。

第三に，アンケート調査を実施する。自然再生事業の効果を計測するために選択型実験のアンケート調査を実施する。さらに，観光産業への影響を分析するために，北海道の国立公園の観光利用についてアンケート調査を実施する。

第四に，合意形成実験を実施する。自然再生事業では，利害関係者の住民参加を行うことで事業計画の合意形成を図ることが重視されているが，合意形成を円滑に行うためには，どのような意思決定方法が好ましいのかを経済実験によって分析する。ここでは，学生を対象に実験室実験を行うとともに，地元住民を対象に現地実験も行う。

そして，これらの研究成果をふまえ，自然再生事業の課題を明らかにするとともに，今後のあり方について政策提言を行う。

４．研究成果

第一に，評価手法の開発については，各分担者が各自で評価手法の開発を進めるとともに，研究打ち合わせ会議を 12 回開催し，意見交換を頻繁に行った。さらに本プロジェクト専用のメーリングリストを設置し，日常的に意見交換を行った。研究期間中にこのメーリングリストで送信されたメールは306件にものぼる。こうした議論をもとに，国立公園利用者の選好を評価するための経済理論モデルを構築するとともに，自然再生事業を分析するために合意形成実験の開発を行った。

第二に，釧路湿原周辺での現地調査に関しては，2006 年 8 月および 2006 年 12 月に実施した。地元の自然保護団体や行政担当者などに聞き取り調査を行ったところ，自然再生事業協議会のメンバー間で自然再生事業に対する意見が大きく異なっており，合意形成をめぐっては多くの課題が残されていることが分かった。

第三に，アンケート調査については，自然再生事業の選択型実験（2008 年 2 月），および北海道の国立公園の利用動向調査（2008 年 7 月および 2008 年 10 月）を実施した。自然再生事業の選択型実験では，河川の再蛇行化，ため池の設置，森林再生の３つの事業について評価を行った。その結果，最も価値の高い事業は森林再生事業であったものの，地域住民の選好の異質性が認められ，そのことが合意形成を困難にしていることが明らかとなった。

第四に，合意形成実験については，実験室での実験（2006 年 11 月，2007 年 5 月），現地での実験（2007 年 9 月）を実施した。被験者を合意形成の手順が多数決によって決定するグループと全員一致するまで議論を重ねるグループに分け，両者を比較することで合意形成手順が集団的意思決定に及ぼす影響を分析した。

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　12　件）

① Ito, N., Takeuchi, K., Kuriyama, K., Shoji, Y., Tsuge, T. and Mitani, Y., "The Influence of Decision-making Rules on Individual Preferences for Ecological Restoration: Evidence from an Experimental Survey," Ecological Economics, Available online 9 April 2009.（査読有）

② Yohei Mitani and Nicholas Flores, "Demand Revelation, Hypothetical Bias, and Threshold Public Goods Provision," Environmental and Resource Economics, Online First, 2009.3.（査読有）

③ KURIYAMA, Koichi. Environmental and Economic Values of World Heritage Sites in Japan. Harvard Asia Quarterly, Vol.XI, No.4, 32-40, fall, 2008.（査読無，執筆依頼論文）

④ 栗山浩一. 表明選好法におけるバイアスの経済分析, 環境経済・政策研究, Vol.1, No.2, 51-63, 2008.（査読有）

⑤ Yohei Mitani, Yasushi Shoji, and Koichi Kuriyama, "Estimating Economic Values of Vegetation Restoration with Choice Experiments: A Case Study of Endangered Species in Lake Kasumigaura, Japan," Landscape and

Ecological Engineering 4(2): 103-113, 2008 （査読有）

⑥ 栗山浩一・庄子康．協力金が訪問行動に及ぼす影響の経済分析－屋久島におけるCVM による実証研究，環境科学会誌，21(4)，307-316， 2008. （査読有）

⑦ 庄子康・八巻一成・三谷羊平・柘植隆宏・栗山浩一．選択型実験による北海道の国立公園に対する目的地選択の把握，ランドスケープ研究，71(5)，635-638，2008.（査読有）

⑧ SHOJI, Yasushi, Yohei MITANI, Taro MIENO, and Koichi KURIYAMA. Providing quality recreation experiences in Japan, Economics Bulletin, Vol. 17, No. 7, 1-11, 2008.（査読有）

⑨ Yohei Mitani and Nicholas Flores (2007.6) "Does Gender Matter for Demand Revelation in Threshold Public Goods Experiments?," Economics Bulletin, Vol. 3, No. 27, pp.1-7. （査読有）

⑩ 三谷羊平（2007.3）「潜在クラスモデルを用いた選好の多様性の把握：文化遺産の利用活用対策評価を事例として」,『早稲田経済学研究』64，29-48（査読無）

⑪ 栗山浩一．環境経済評価のフロンティア，環境経済・政策学会年報第 11 号：環境経済・政策研究の動向と展望，55-71，東洋経済新報社，2006. （査読有）

⑫ 庄子康・栗山浩一・三谷羊平・柘植隆宏・宮原紀壽・竹内憲司．環境評価研究の動向と今後の課題：自然公園管理への応用を中心に，環境経済・政策学会年報第 11 号:環境経済・政策研究の動向と展望，148-162，東洋経済新報社，2006.（査読有）

〔学会発表〕（計 23 件）

① 三谷羊平「湖沼生態系の環境経済評価」日本生態学会全国大会，盛岡，岩手県，岩手県立大学 3.19.2009

② 栗山浩一*・柘植隆宏・庄子康・三谷羊平・竹内憲司・伊藤伸幸．湿原再生における森林の役割とその経済的評価－釧路湿原国立公園における実証研究，日本森林学会，京都大学，2009 年３月.

③ Koichi Kuriyama*, W. Michael Hanemann and James Hilger. A Latent Segmentation Approach to a Kuhn-Tucker Model: An Application to Recreation Demand, ASSA/AERE, San Francisco, CA, January, 2009.

④ 三谷羊平「環境保全の便益：公共財ゲームと環境評価」環境経済・政策学会 2008 年大会企画セッション　生態系と環境保全行動：生態学と経済学の融合を目指して，大阪大学豊中キャンパス 9.28.2008

⑤ Yohei Mitani ”Public Goods Referenda without Perfectly Correlated Prices and Quantities,” with Nicholas Flores, 環境経済・政策学会 2008 年大会，大阪大学豊中キャンパス 9.28.2008

⑥ 柘植隆宏*，庄子康，栗山浩一，三谷羊平，竹内憲司，伊藤伸幸，「釧路湿原における自然再生事業の経済評価」，環境経済･政策学会 2008 年大会(大阪大学)，2008 年９月 28 日

⑦ 栗山浩一*，マイケル・ハネマン，ジェームズ・ヒルガー．トラベルコスト法における異質性の分析－クーン・タッカーモデルへの応用，環境経済・政策学会 2008 年大会，大阪大学，2008 年９月 27 日.

⑧ 栗山浩一*・三谷羊平・庄子　康．潜在セグメントモデルへのEMアルゴリズムの適用可能性について，日本経済学会，近畿大学，2008 年９月 15 日.

⑨ 伊藤伸幸*・竹内憲司・栗山浩一・庄子康・柘植隆宏・三谷羊平 "Multi Attributes Project Evaluation of Ecological Restoration: An Economic Experiment in Kushiro wetland, Japan," 6th European Conference on Ecological Restoration, ゲント（ベルギー），2008 年９月.

⑩ 伊藤伸幸*・竹内憲司・栗山浩一・庄子康・柘植隆宏・三谷羊平 "How Decision-making Rule Influences Citizens' Preference for Ecological Restoration: Evidence from Experimental Survey in Kushiro, Japan," 10th Biennial Conference of the International Society for Ecological Economics, ナイロビ（ケニア），2008 年８月.

⑪ Yohei Mitani “A New Explanation for Hypothetical Bias: Subjective Probabilities of Hypothetical Aspects in Payment and Provision,” with Nicholas Flores, AERE Session at the 2008 AAEA/ACCI Meeting, July 27-29, Orlando, Florida, U.S., Caribe Royal Orlando 7.28.2008 refereed

⑫ Yohei Mitani “A New Explanation for Hypothetical Bias: Subjective Probabilities of Hypothetical Aspects in Payment and Provision,” with Nicholas Flores, European Association of Environmental and Resource Economics (EAERE), 16th Annual Conference, June 25-28, Gothenburg, Sweden., Gothenburg University

6.26.2008 refereed

⑬ 三谷羊平「環境保全の便益：環境評価は何をどこまで明らかにすることができるか？」日本生態学会全国大会，福岡国際会議場（企画集会 T17:環境保全とゲーム理論）3.16.2008

⑭ Yohei Mitani “A New Explanation for Hypothetical Bias: Subjective Probabilities of Hypothetical Aspects in Payment and Provision,” with Nicholas Flores, Economic Science Association 2006 North American Meeting, October 19-21, Tucson, Arizona, U.S., Westward Look Resort (Session: Hypothetical Bias, 15:15-16:45) 10.20.2007

⑮ Yohei Mitani ”A New Explanation for Hypothetical Bias: Subjective Probabilities of Hypothetical Aspects in Payment and Provision,” with Nicholas Flores, 環境経済・政策学会 2007 年滋賀大会，October 7-8，彦根，滋賀県，滋賀大学彦根キャンパス（セッション C3: 評価 2，13:15-16:35）10.8.2007

⑯ Yohei Mitani “Hypothetical and Real Bias in Threshold Public Goods Experiments,” with Nicholas Flores, 日本経済学会 2007 年度秋季大会，September 23-24，水道橋，東京都，日本大学経済学部（セッション:実験・経済心理学，会場 7041，15:40-17:40）9.23.2007

⑰ Yohei Mitani “Hypothetical versus Real Payments in Induced-value Threshold Public, Goods Experiments,” with Nicholas Flores, Asia-Pacific Regional Meeting of the Economic Science Association, February 12, Suita, Osaka., Osaka University, Convention Center (3A1:Public Good, 9:00-11:40) 2.12.2007

⑱ Yohei Mitani ”Real Payment and True Willingness to Pay: a Consideration of Hypothetical Bias in Stated Preferences,” with Koichi Kuriyama, Economic Science Association 2006 North American Meeting, September 28-October 1, Tucson, Arizona, U.S., Westward Look Resort (Session: VIc Beliefs 10:30-12:10) 9.30.2006

⑲ Yohei Mitani “Influence of Subjective Perception on State Preference Heterogeneity,” CU Environmental and Resource Economics Workshop, September 22-23, Vail, Colorado, U.S., Lion Square Lodge (13:45-14:15) 9.23.2006

⑳ Koichi Kuriyama* and W. Michael Hanemann. The Kuhn-Tucker Corner Solution Model with the Non-Additive Separable Preferences: An Application to Recreation Demand, 3rd World Congress of Environmental and Resource Economists, Kyoto, Japan, July, 2006.

㉑ Koichi Kuriyama* and W. Michael Hanemann. The Intertemporal Substitution of Recreation Demand: A Dynamic Kuhn-Tucker Model with a Corner Solution, 3rd World Congress of Environmental and Resource Economists, Kyoto, Japan, July, 2006.

㉒ Yasushi Shoji*, Koichi Kuriyama, Tomoya Hashizume and Takahiro Tsuge. Determining Visitor Preferences for Maintenance and Repair of Alpine Trails by Applying Photographic Techniques and Choice Experiment, 3rd World Congress of Environmental and Resource Economists, Kyoto, Japan, July, 2006.

㉓ Yohei Mitani “What Factors are Responsible for Decision Making in a Threshold Environmental Goods Experiment: a Consideration of Hypothetical Bias in Stated Preferences,” with Koichi Kuriyama, 3rd World Congress of Environmental and Resource Economists July 3-7, Kyoto, Japan, Kyoto International Conference Hall (Session: 7M Experiments in Environmental Economics IV, 14:00-15:45, Room 501) 7.6.2006 refereed

６．研究組織

(1)研究代表者

栗山 浩一(KURIYAMA KOICHI)
早稲田大学・政治経済学術院・教授
研究者番号：50261334

(2)研究分担者

竹内　憲司(TAKEUCHI KENJI)
神戸大学・経済学研究科・准教授
研究者番号：40299962
庄子　康(SHOJI YASUSHI)
北海道大学・農学研究科・准教授
研究者番号：60399988
柘植　隆宏(TSUGE TAKAHIRO)
甲南大学・経済学部・准教授
研究者番号：70363778

(3)研究協力者
三谷羊平(MITANI YOHEI)
日本学術振興会特別研究員 PD