

課題番号	GZ003
------	-------

**先端研究助成基金助成金(最先端・次世代研究開発支援プログラム)
実施状況報告書(平成25年度)**

本様式の内容は一般に公表されます

研究課題名	生態系サービス・社会経済影響を考慮した生物多様性オフセットの総合評価手法の研究
研究機関・ 部局・職名	名古屋大学 エコトピア科学研究所・教授
氏名	林 希一郎

1. 当該年度の研究目的

世界的に多様な自然環境が急速に失われており、失われる自然や生物の生息地と同等な自然や生物生息地を別の場所に創出する(または保護区として永久に管理・保護していく)ことにより、自然を守るための政策が多くの国で導入されている。特に、第3者の土地所有者等が事前に自然創造を行い、この自然を開発事業者等とやりとりする生物多様性バンキングが注目されている。本研究では、生物多様性バンキング等において生態系サービスなどの様々な影響を考慮する評価手法を研究することを目的とした。平成25年度は、山間部森林(愛知県豊田市)及び都市緑地(名古屋市)を事例とした生物多様性・生態系サービス評価手法の検討のために、GIS(地理情報システム)による生物多様性・生態系サービス評価、生物多様性・生態系サービスに対する意識調査による主観的価値評価・文化的生態系サービス評価、及び総合評価手法の基本的考え方の検討を進めた。

2. 研究の実施状況

平成22-23年度では、米国、豪州等で実施されている生物多様性バンキング等の既存制度や生物多様性評価手法を整理した。また、米国カリフォルニア州において仮想評価法による生物多様性バンキングの経済価値分析を実施した。さらに個々の生物多様性バンクドキュメントの分析により、個々の生物多様性バンクに含まれる生態系サービス項目の範囲について整理した。平成24年度は、都市緑地(名古屋市)と山間部森林(愛知県豊田市)において、生物多様性バンキングの評価を念頭に、生物多様性・生態系サービスの事例研究を実施した。都市緑地については、生物生息状況に関する現地調査(植生、昆虫、哺乳類等)、米国の生物生息地評価手法(HEP、生息地評価手続き)及び豪州の生物多様性評価手法(バイオバンキング手法とハビタットヘクター)の日本(名古屋)への適用可能性を検討するとともに、GISによる生態系サービスの網羅的評価の検討を進めた。山間部森林では、GISを用いた生態系サービス指標モデルによる推計、生物生息可能ポテンシャルの空間分布の推計、豊田市及び愛知県内を対象とした意識調査を実施した。H25年度は、H24年度の調査・分析を継続するとともに、都市緑地を対象とした意識調査を実施し、都市緑地の生態系サービスの主観的価値の要因分析等を実施した。また、総合評価の検討においては、個々の都市森林の有する生物多様性・生態系サービスのデータ収集と森林間の同等性評価の考え方を検討するとともに、山間部森林・都市緑地の意識調査結果を用いた生物多様性・生態系サービス項目間の主観的ウエイトの推計により、総合評価手法の基礎的な検討を進めた。

3. 研究発表等

<p>雑誌論文 計 8 件</p>	<p>(掲載済み一査読有り) 計 2 件(国際会議プロシーディング 1 件含む) (未掲載) 計 6 件(国際会議プロシーディング 2 件含む) (雑誌論文)</p> <p>[1]Ooba M., Hayashi K., Machimura T., Matsui T., (2014)Assessments of regional carbon circulation by a biogeochemical model from multi aspects: a case study of forests in Toyota city. Journal of Agricultural Meteorology 70(1), pp.41-54.</p> <p>[2]伊東英幸, 太田貴大, 林希一郎, 吉田謙太郎, 胡升华(accepted)米国加州の生物多様性バンクにおける生態系サービスの重要度評価と経済価値評価. 環境アセスメント学会誌</p> <p>[3]Dhakal A., Ooba M., Hayashi K., (accepted)Assessing impacts of forest conversion on terrestrial vertebrates combining forestry cost with HSI and InVEST: case of Toyota city, Japan. International Journal of Biodiversity Science, Ecosystem Services & Management.</p> <p>[4]長谷川泰洋, 林希一郎(accepted)都市近郊二次林の生物多様性評価手法の検討—名古屋市内二次林における豪州ハビタット・ヘクターと生物多様性に関する指数との比較. 環境アセスメント学会誌</p> <p>[5]Ooba M., Hayashi K., (accepted)Comparative assessments of ecosystem services between rural and urban areas, International Journal of Environmental and Rural Development.</p> <p>(国際会議プロシーディング)</p> <p>[6]Hasegawa Y., Hayashi K., (2013) Study on biodiversity measuring method for Japanese urban secondary forest. IAIA(International association for impact assessment)13 web proceedings.</p> <p>[7]Yonekura Y., Hayashi K., Hasegawa Y., Ooba M., (accepted) Biodiversity assessment for Japanese urban forest. IAIA(International association for impact assessment)14 web proceedings.</p> <p>[8]Ito H., Hayashi K., (accepted) Forest Evaluation Method Using Integrated SI Models. IAIA(International association for impact assessment)14 web proceedings.</p> <p>(掲載済み一査読無し) 計 0 件</p>
<p>会議発表 計 38 件</p>	<p>専門家向け 計 26 件</p> <p><国際会議></p> <p>[1]Hasegawa Y., Hayashi K., “Study on biodiversity measuring method for Japanese urban secondary forest”, IAIA(International association for impact assessment)13, 13-16 May, 2013, Calgary, Canada.</p> <p>[2]Hayashi K., Hasegawa Y., “Culture ecosystem service by subjective Assessment – a forest case study in Japan- “, IAIA(International association for impact assessment)13, 13-16 May 2013, Calgary, Canada.</p> <p>[3]Hayashi K., Hibiki A., Ito H., HU S., Ota T., “Cost-Benefit analysis of biodiversity banking –case study of the hypothetical vernal pool(VP) in CA, USA”, 2013 National Mitigation & Ecosystem Banking Conference, 7-10 May 2013, New Orleans, USA.(poster)</p> <p>[4]Dhakal A., Hayashi K., Ooba M., “Assessing potential impacts of forest management on habitat of endangered and common species: Analyzing trade-offs and synergies”, World resources Forum (WRF) 2013, 6-9 October, 2013, Davos, Switzerland.</p> <p>[5]Hayashi K., Hasegawa Y., “Spatial characteristics of beneficiaries of forest ecosystem services – case study of cultural ecosystem services in Japan”, World resources Forum(WRF) 2013, 6-9 October, 2013, Davos, Switzerland.</p> <p>[6]Ooba M., Hayashi K., Fujii M., Fujita T., Machimura T., Matsui T., “Ecological, economical, and sustainability assessment for wood biomass production by a combined quantitative method”, The 8th Conference on Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems, 22-27 September, 2013, Dubrovnik, Croatia.</p> <p>[7]Dhakal A., Ooba M., Hayashi K., “Assessing impacts of forest management on biodiversity: A case study in Toyota city, Aichi prefecture, Japan”, ISETS’ 13(International Symposium on EcoTopia Science 2013), CD-ROM, 13-15 December 2013, Nagoya, Japan.</p> <p>[8]Hayashi K., Hibiki A., “System analysis of biodiversity offset and banking including a case study of hypothetical vernal pool in the USA,” ISETS’ 13(International Symposium on EcoTopia Science 2013),</p>

	<p>CD-ROM, 13-15 December 2013, Nagoya, Japan.(poster)</p> <p>[9]Hayashi K., Ooba M., Hasegawa Y., “Spatial structure of demand and supply of forest ecosystem services – case study in Toyota City, Japan”, ISETS’ 13(International Symposium on EcoTopia Science 2013), CD-ROM, 13-15 December 2013, Nagoya, Japan.</p> <p>[10]Hasegawa Y., Hayashi K., “Evaluation methods of ecosystem services in urban secondary forests – focusing on provisioning services”, ISETS’ 13(International Symposium on EcoTopia Science 2013), CD-ROM, 13-15 December 2013, Nagoya, Japan.</p> <p>[11]Ito H., Hayashi K., “Development of assessment method for forest ecosystem utilizing multiple habitat suitability index models”, ISETS’ 13(International Symposium on EcoTopia Science 2013), CD-ROM, 13-15 December 2013, Nagoya, Japan.</p> <p>[12]Li R., Ooba M., Hayashi K., Noro T., Dhakal, A., “The potential distributions of mammalian with land use changes by the Maxent model – case of Nagoya city”, ISETS’ 13(International Symposium on EcoTopia Science 2013), CD-ROM, 13-15 December 2013, Nagoya, Japan.(poster)</p> <p>[13]Ooba M., Hayashi K., Dhakal A., Fujii M., “Evaluations of forest ecosystem services by an ecological-footprint-like index: several case studies in Japan”, ISETS’ 13(International Symposium on EcoTopia Science 2013), CD-ROM, 13-15 December 2013, Nagoya, Japan.</p> <p>[14]Ooba M., Suzuki T., Hayashi K., Suyama H., Shimada S., Toyoda H., “Spatial habitat analysis of Japanese House Bat (<i>Pipistrellus abramus</i>) in urban areas”, ISETS’ 13(International Symposium on EcoTopia Science 2013), CD-ROM, 13-15 December. 2013, Nagoya, Japan.(poster)</p> <p>[15]Suzuki T., Ooba M., Hayashi K., Inagaki Y., “Comprehensive assessment of ecosystem services in Nagoya green areas by GIS”, ISETS’ 13(International Symposium on EcoTopia Science 2013), CD-ROM, 13-15 December 2013, Nagoya, Japan. (poster)</p> <p>[16]Yonekura Y., Hayashi K., “Comprehensive assessment of ecosystem services for green space and suburban forest in Nagoya, Japan- focusing on supporting and regulating services -”, ISETS’ 13(International Symposium on EcoTopia Science 2013), CD-ROM, 13-15 December 2013, Nagoya, Japan.</p> <p>[17]Ooba M., Hayashi K., “Comparative assessments of ecosystem services between rural and urban areas”, The 5th International Conference on Environmental and Rural Development, 18-19, January, 2014, Bangkok, Thai land.</p> <p><国内会議></p> <p>[1]伊東英幸, 林希一郎「生息地適性指数モデルを活用した森林評価手法の構築に関する基礎的研究」, 日本環境共生学会第 16 回(平成 25 年度)地域シンポジウム, 東京, 2013.5. (poster)</p> <p>[2]林希一郎, 大場真, 長谷川泰洋, アンビカ・ダカール「生物多様性政策で活用可能な生物多様性・生態系サービス総合評価の考え方-愛知県豊田市・名古屋市の事例-」, 環境アセスメント学会要旨集, pp.172-175, 環境アセスメント学会第 12 回年次大会,法政大学, 東京, 2013.9.</p> <p>[3]Dhakal A., Hayashi K., Sugiyama A.,“Mosquito distribution in sub-urban forests and environmental factors affecting them: in consideration of the role of forests in the mitigation of ecosystem disservices”, 環境アセスメント学会第 12 回年次大会,法政大学, 東京, 2013.9. (poster).</p> <p>[4]米倉佑亮, 林希一郎, 長谷川泰洋「名古屋市都市林の生態系サービス供給に関する評価」, 日本環境アセスメント学会第 12 回大会, 法政大学, 東京, 2013.9. (poster)</p> <p>[5]伊東英幸, 林希一郎, 蓼沼祐人「ヒメボタルの生息域適性指数モデルの構築に関する研究」, 土木学会平成 25 年度全国大会第 68 回年次学術講演会講演概要集, VII-019, 千葉, 2013.9.</p> <p>[6]長谷川泰洋, 林希一郎「生態系サービスに対する重要度の評価特性に関する基礎的研究 – 豊田市の事例–」, 日本環境共生学会第 16 回(2013 年度)学術大会発表論文集, pp.36-41, 豊橋技術科学大学, 愛知, 2013.9.</p> <p>[7]林希一郎, 大場真, 長谷川泰洋, 米倉佑亮「生態系サービスの受益とその要因:都市と山間部の事例から」, 日本生態学会第 61 回大会, 都市化と生態系サービス:サービス需給バランスと持続的利用を考える, 自由集会 W08, 広島国際会議場, 広島, 2014.3.</p> <p>[8]鈴木孝拓, 林希一郎, 大場真, 李鋭, 稲垣友里「GIS による都市内緑地の生態系サービス定量評価」, 日本生態学会第 61 回全国大会, PA2-190, 広島国際会議場, 広島, 2014.3. (poster)</p> <p>[9]大場真, 李鋭, 鈴木孝拓, 林希一郎, 圓井悠平, 巢山日向子「都市緑地と哺乳類分布の関係:名古屋市と多摩川周辺を例に」, 日本生態学会第 61 回全国大会, 広島国際会議場, PB3-027, 広島国際会議場, 広島, 2014.3. (poster)</p> <p>一般向け 計 12 件 ・主催した「2013 年度 第 2 回エコトピア科学シンポジウム:環境政策と生物多様性・生態系サービスの評価</p>
--	---

	<p>の考え方に関するワークショップ」の中の本研究関連の報告。詳細は下記国民との科学・技術対話の実施状況を参照。発表の一部には本補助事業で主催したワークショップにおける研究協力者の研究発表内容を含む。</p> <p>[1]林希一郎「環境政策における生物多様性・生態系サービスの総合評価 -名古屋市・豊田市の事例」, 2013年度第2回エコトピア科学シンポジウム、環境政策と生物多様性・生態系サービスの評価の考え方に関するワークショップ, 名古屋, 2013.12.12.(エコトピア・林希一郎研究室主催)(口答発表)</p> <p>[2]浅野邦史「都市型樹林の生息環境変化による小蛾類」, 2013年度第2回エコトピア科学シンポジウム、環境政策と生物多様性・生態系サービスの評価の考え方に関するワークショップ, 名古屋, 2013.12.12.(エコトピア・林希一郎研究室主催)(ポスター発表)</p> <p>[3]Ambika Dhakal, 大場真, 林希一郎「森林管理変化による生物多様性への潜在的影響評価 -豊田市を事例に-」, 2013年度第2回エコトピア科学シンポジウム:環境政策と生物多様性・生態系サービスの評価の考え方に関するワークショップ, 名古屋, 2013.12.12.(エコトピア・林希一郎研究室主催)(ポスター発表)</p> <p>[4]伊東英幸, 林希一郎「複数の適性指数モデルを活用した森林評価手法の構築に向けた基礎的研究」, 2013年度第2回エコトピア科学シンポジウム:環境政策と生物多様性・生態系サービスの評価の考え方に関するワークショップ, 名古屋, 2013.12.12.(エコトピア・林希一郎研究室主催)(ポスター発表)</p> <p>[5]井上晶次「名大キャンパスと東山の森の灯火に飛来した甲虫類の比較」, 2013年度第2回エコトピア科学シンポジウム:環境政策と生物多様性・生態系サービスの評価の考え方に関するワークショップ, 名古屋, 2013.12.12.(エコトピア・林希一郎研究室主催)(ポスター発表)</p> <p>[6]大場真, 林希一郎, 藤井実「東海地域における生態系サービスの多様な評価の試み」, 2013年度第2回エコトピア科学シンポジウム:環境政策と生物多様性・生態系サービスの評価の考え方に関するワークショップ, 名古屋, 2013.12.12.(エコトピア・林希一郎研究室主催)(ポスター発表)</p> <p>[7]鈴木孝拓, 大場真, 林希一郎, 稲垣 友里「GISを用いた名古屋市内緑地生態系サービスの網羅的定量評価」, 2013年度第2回エコトピア科学シンポジウム:環境政策と生物多様性・生態系サービスの評価の考え方に関するワークショップ, 名古屋, 2013.12.12.(エコトピア・林希一郎研究室主催)(ポスター発表)</p> <p>[8]野呂達哉「名古屋市におけるアカギツネとニホンアナグマの確認事例」, 2013年度第2回エコトピア科学シンポジウム:環境政策と生物多様性・生態系サービスの評価の考え方に関するワークショップ, 名古屋, 2013.12.12.(エコトピア・林希一郎研究室主催)(ポスター発表)</p> <p>[9]長谷川泰洋, 林希一郎「文化サービスに対する重要度の評価特性に関する基礎的研究 -愛知県の事例-」, 2013年度第2回エコトピア科学シンポジウム:環境政策と生物多様性・生態系サービスの評価の考え方に関するワークショップ, 名古屋, 2013.12.12.(エコトピア・林希一郎研究室主催)(ポスター発表)</p> <p>[10]吉野奈津子「名古屋大学東山キャンパスの植物」, 2013年度第2回エコトピア科学シンポジウム:環境政策と生物多様性・生態系サービスの評価の考え方に関するワークショップ, 名古屋, 2013.12.12.(エコトピア・林希一郎研究室主催)(ポスター発表)</p> <p>[11]米倉佑亮, 林希一郎, 長谷川 泰洋「名古屋市都市林の生態系サービス評価 -基盤・調整サービスを中心に-」, 2013年度第2回エコトピア科学シンポジウム:環境政策と生物多様性・生態系サービスの評価の考え方に関するワークショップ, 名古屋, 2013.12.12.(エコトピア・林希一郎研究室主催)(ポスター発表)</p> <p>[12]李鋭, 大場真, 林希一郎, 野呂達哉, Ambika Dhakal「Maxentを用いた土地利用の変化に伴うタヌキ等哺乳類分布の変化 -名古屋市を対象に-」, 2013年度第2回エコトピア科学シンポジウム:環境政策と生物多様性・生態系サービスの評価の考え方に関するワークショップ, 名古屋, 2013.12.12.(エコトピア・林希一郎研究室主催)(ポスター発表)</p>
<p>図書</p> <p>計0件</p>	
<p>産業財産権 出願・取得状況</p> <p>計0件</p>	<p>(取得済み) 計0件</p> <p>(出願中) 計0件</p>
<p>Webページ (URL)</p>	<p>研究室内 website の最先端ホームページ http://www.maruhaya.esi.nagoya-u.ac.jp/sentannken.html</p>
<p>国民との科学・技術対話の実施状況</p>	<p>[1]2013年度第2回エコトピア科学シンポジウム:環境政策と生物多様性・生態系サービスの評価の考え方に関するワークショップ, 場所:名古屋大学野依記念館, H25年12月12日, 対象者:研究者、行政、環境団体、一般、参加者数:約100名、内容:オーラル発表(6報告、内海外招聘2名、国内招聘3名)、ポスター発表(13報告)から構成される。招待講演5件(国外2件、国内3件)、招待講演以外の関連報告は上述会議</p>

様式19 別紙1

	発表に詳述) [2]名古屋大学の一般公開日(ホームカミングデー):名大東山キャンパスの生物多様性を観察しよう!, 場所:名古屋大学野依記念館, H25年10月19日、対象者:一般, 参加者数:約25人, 内容:ホームカミングデーにて大学構内及び周辺部の生物調査(動物、昆虫、樹木)の結果、昆虫標本を一般向けに公開。
新聞・一般雑誌等掲載 計0件	
その他	

4. その他特記事項

・2011-2012年調査分の名古屋市内昆虫調査の昆虫標本(2箱)を名古屋大学博物館に寄贈。

(関連研究報告の受賞等)

- ・土木学会平成25年度全国大会第68回年次学術講演会優秀講演者賞:受賞者 伊東英幸(元特任助教)
- ・伊東英幸, 林希一郎, 蓼沼祐人「ヒメボタルの生息域適性指数モデルの構築に関する研究」, 土木学会平成25年度全国大会第68回年次学術講演会講演集, VII-019,2013.
- ・環境アセスメント学会第12回大会優秀ポスター賞:受賞者 Ambika Dhakal(当時研究員)
- ・Dhakal A., Hayashi K., Sugiyama A., “Mosquito distribution in sub-urban forests and environmental factors affecting them: in consideration of the role of forests in the mitigation of ecosystem disservices”, 環境アセスメント学会第12回年次大会, 法政大学, 東京, 2013.9. (poster).
- ・平成二十五年度日本環境共生学会奨励賞:受賞者 太田貴大(元博士後期課程学生)
- ・太田貴大, 林希一郎, 伊東英幸, 大場真(2013) 再生生態系の生態系サービスに対する重要度の探索的分析: 愛知県豊田市の森林の事例, 環境共生 Vol.22, pp.38-50.
- ・ISETS '13 Outstanding Presentation Award:受賞者 李鋭(当時修士課程学生)
- ・Li R., Ooba M., Hayashi K., Noro T., Dhakal A., “The potential distributions of mammalian with land use changes by the Maxent model - Case of Nagoya city”, ISETS' 13, CD-ROM, 13-15 December 2013, Nagoya, Japan.(poster)

実施状況報告書(平成25年度) 助成金の執行状況

本様式の内容は一般に公表されず

1. 助成金の受領状況(累計) (単位:円)

	①交付決定額	②既受領額 (前年度迄の 累計)	③当該年度受 領額	④(=①-②- ③)未受領額	既返還額(前 年度迄の累 計)
直接経費	64,000,000	43,300,000	20,700,000	0	0
間接経費	19,200,000	12,990,000	6,210,000	0	0
合計	83,200,000	56,290,000	26,910,000	0	0

2. 当該年度の収支状況 (単位:円)

	①前年度未執 行額	②当該年度受 領額	③当該年度受 取利息等額 (未収利息を除 く)	④(=①+②+ ③)当該年度 合計収入	⑤当該年度執 行額	⑥(=④-⑤) 当該年度未執 行額	当該年度返還 額
直接経費	3,706,103	20,700,000	0	24,406,103	22,069,448	2,336,655	0
間接経費	6,930,000	6,210,000	0	13,140,000	13,140,000	0	0
合計	10,636,103	26,910,000	0	37,546,103	35,209,448	2,336,655	0

3. 当該年度の執行額内訳 (単位:円)

	金額	備考
物品費	294,647	生物調査道具、森林簿データ等
旅費	2,186,837	研究成果公表(国際会議等)、意識調査旅費等
謝金・人件費等	15,247,645	特任助教、研究員、研究支援者人件費等
その他	4,340,319	意識調査外注費等
直接経費計	22,069,448	
間接経費計	13,140,000	
合計	35,209,448	

4. 当該年度の主な購入物品(1品又は1組若しくは1式の価格が50万円以上のもの)

物品名	仕様・型・性能 等	数量	単価 (単位:円)	金額 (単位:円)	納入 年月日	設置研究機関 名
該当なし				0		
				0		
				0		