

東京大学大学院新領域創成科学研究科
環境学研究系自然環境学専攻
自然環境形成学分野
平成 25 年度 修士論文

協働的保全活動における社会ネットワークの通時的変化：コスタリカ太平洋中央沿岸地区住民参加型コンゴウインコ(*Ara macao*)保全活動を事例として

Diachronic change of social networks on a collaborative conservation :
A case study of community based scarlet macaw (*Ara macao*) conservation in
Central Pacific Conservation Area in Costa Rica

2014 年 1 月 23 日提出
2014 年度 3 月修了
指導教員 斎藤馨 教授
47-126639 本田渉

目次

1. 序論	3
1.1 住民参加型保全活動と協働的保全活動	3
1.2 社会ネットワーク分析と協働的保全活動	5
1.3 協働的保全活動における社会ネットワーク分析活用の問題点や今後の課題	8
1.4 研究の目的と事例地の条件	8
2. 研究対象概要研究対象地および研究対象概要	10
2.1 研究対象地：コスタリカ共和国とその環境行政	10
2.2 太平洋中央沿岸保全地区と住民参加型コンゴウインコ保全活動	12
2.2.1 太平洋中央沿岸保全地区	12
2.2.2 研究対象：協働的コンゴウインコ保全活動の利害関係者	13
2.2.3 調査地におけるコンゴウインコの生態について	14
3 研究手法	14
3.1 コンゴウインコ保全活動への参与観察	15
3.2 主要利害関係者の社会ネットワークに関する調査	15
3.3 質的社会調査	16
3.4 現地調査実施上の制限について	16
3.5 調査倫理	17
4 結果	
4.1 参与観察結果	18
4.1.1 環境教育	18
4.1.2 営巣地の見回り	18
4.1.3 個体数モニタリング	19
4.2 主要利害関係者の社会ネットワークに関する調査	21
4.3 質的社会調査	30
5 考察	33
6 謝辞	
7 引用文献	
付属資料	

1. 序論

1.1 住民参加型保全活動と協働的保全活動

生態系の主要な構成要素であるの自然資源の無分別な利用や管理は、これまで多くの環境問題の原因となってきた。健全な生態系の維持は、そのサービスを楽しむために不可欠であり、現在多くの国や地域で持続可能な自然資源管理の為の取り組みがなされている(Daily and Matson 2008)。

そのような取り組みの中に、自然資源の管理や保全を地域住民が主体となって行う、いわゆる住民参加型保全活動 (Community Based Conservation : 以下 CBC) がある。Berkes(2007)によれば CBC とは「住民の、住民による、住民のための自然資源や生物多様性保全」であり、そのアイデアの中心にあるのは「人間と自然の共生であり、人間と自然の分離等の保護主義とは一線を画すもの」である。

CBC は 1970 年代頃から、従来の政府主導の自然資源管理に代わるものとして徐々に認知されるようになっており (Kellert *et al.* 2000)、1992 年リオデジャネイロで行われた地球環境サミットで採択された生物多様性条約の発効以降、その概念や利点などは特に大きく注目を集めるようになった。

今日 CBC は多くの国や地域において有用な自然資源管理の手法として取り入れられており、今後ともその実施の増加が見込まれている。例えば 2010 年の生物多様性条約締約国会議に於いて採択された愛知目標では、その戦略目標の一つに「参加型計画立案、知識管理と能力開発を通じて実施を強化する」ことを挙げ、「2020 年までに各条約締約国が効果的で、かつ参加型の生物多様性保全国家戦略および行動計画を策定、実施すること」を求めている。したがって同条約を批准する 193 の国や地域においては、少なくとも 2020 年までは CBC を志向した生物多様性保全活動が展開される(高橋 2011)。

しかし CBC を実施した現場においては様々な問題点も指摘されており、特にその有効的な実施や継続性の維持については課題が多いとされる(Meffe *et al.* 2002, Berkes 2007)。

CBC の有効な実施や継続性に関する要因は、①生態学的 ②社会・経済学的 ③制度的といった 3 つの文脈に大別・整理されており (Meffe *et al.* 2002 図 1 参照)、これまでそれぞれの分野で様々な取り組みや研究がなされてきた。例えば、生態学的な面では、実施した管理活動や保全活動が生態系に及ぼす影響、または管理対象の示す挙動を正確に予測することが困難であることから、生態系の持つ不確実性や複雑性を意識した順応的な保全や管理計画の策定や実施が重要であるとされる(Westgate *et al.* 2013)。また社会・経済学的な面では、CBC を円滑に主導してゆけるリーダーやファシリテーターの存在や利害関係者間の協働、(Mansuri and Rao 2003)、学術的なアドバイザーの参加や利害関係者の協働 (Bodorkos and Pataki 2009)、ローカルナレッジの活用の重要性(Berkes *et. al.* 2000) など様々な指摘されている。制度的な面では行政の適切な関与や法制度の整備などが挙げられている(Meffe *et. al.* 2002)。

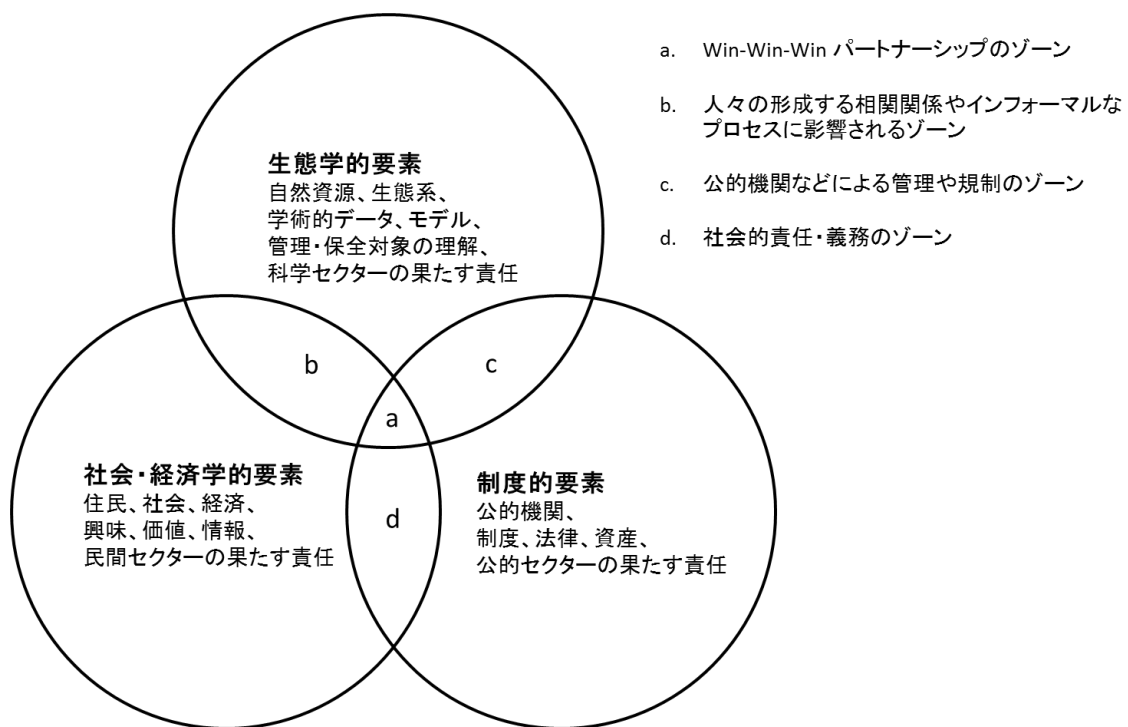


Figure1. CBC にかかわる 3 要素のイメージモデル。3 つの輪が全て重なる場所に成功した CBC の姿があるとされる。(Meffe. et. al 2002 p67-68 の図の翻訳および一部改変)

CBC による自然資源管理や生物多様性保全活動などは、保全地域ごとや流域ごとといった、ある程度の空間的な広がりを持った単位で計画が策定され実施される場合が多い。そのような空間的な広がりの中に存在する住民組織や公的機関といった多様な主体は、直接的または間接的に CBC に関与する。このように多様な利害関係者が協働する自然資源管理や保全活動を、協働的管理や協働的保全活動と呼ぶ。(以後、協働的保全活動で統一)

Keough ら(2005)は事例研究から、協働的保全活動の実施上重要な要素を 8 つを挙げている(表 2 参照)。協働的保全活動の要点や利害関係者の協働の重要性は認識されているものの、利害関係者はそれぞれが異なる目標や思惑、価値観を持つことから、現場において協働が実際どの程度なされるかについて不確実な部分が多い。したがって利害関係者分析を通じた各利害関係者の興味や特性といった属性情報の把握は重要とされ(Grimble and Chan 1995)、近年では更に利害関係者同士の結びつき、いわゆる社会ネットワークに着目し、社会ネットワーク分析を用いた協働的保全活動の事例研究がなされ始めている(Bodin *et al.* 2009)

要素	説明
1 統合的かつバランスのとれた目標設定	社会的・経済的・生態学的諸要素を踏まえ、バランスのとれた目標を設定すること
2 包括的な参加	利害関係者となる個人や組織を、その影響力や規模を問わず全て含めること
3 利害関係者の影響力	利害関係者の参加が形だけのものに陥らず、実際に影響力や意味を持つこと。
4 合意形成のプロセス	多様な利害関係者が一つのグループとして合意形成の過程に参画すること。少数の影響力を持った利害関係者に引っ張られるなど、意見や価値観に偏りが出ないこと
5 管財人としての責任	利害関係者自らが関与した計画や決定事項については、責任を持って取り組むこと
6 モニタリングと順応的管理	モニタリングを通じ、合意された目標達成に向けての努力がなされていることを利害関係者同士で確認すると同時に、行われる活動の有効性や妥当性の検証すること
7 学際的データ	社会学的、経済学的、生態学的、その他多様なタイプのデータの収集、分析がなされること
8 経済的な奨励	利害関係者に経済的な利益や助成があること。

Table1. 協働的保全活動における利害関係者の協働成立に求められる要素(Keough et. al. 2005)

1.2 社会ネットワーク分析と協働的保全活動

社会ネットワークとは社会的になんらかの意味を持った人間同士のつながりを指す言葉である (Prell 2009)。その社会ネットワークの構造や特性を分析・研究するのが社会ネットワーク分析(Social Network Analysis: 以下 SNA)であり、それはまず数理・計量社会学の分野で興り、その後現在に至るまでコンピューター・サイエンス、政治学、ビジネス等様々な分野で活用され、発展してきた(金光 2003)。

社会ネットワークの構造や特性の理解には、社会ネットワークを行列の形式で書き表したソシオグラムや、ノードとエッジと呼ばれる点と線で描画されるネットワーク図等が用いられる(図 3 参照)。

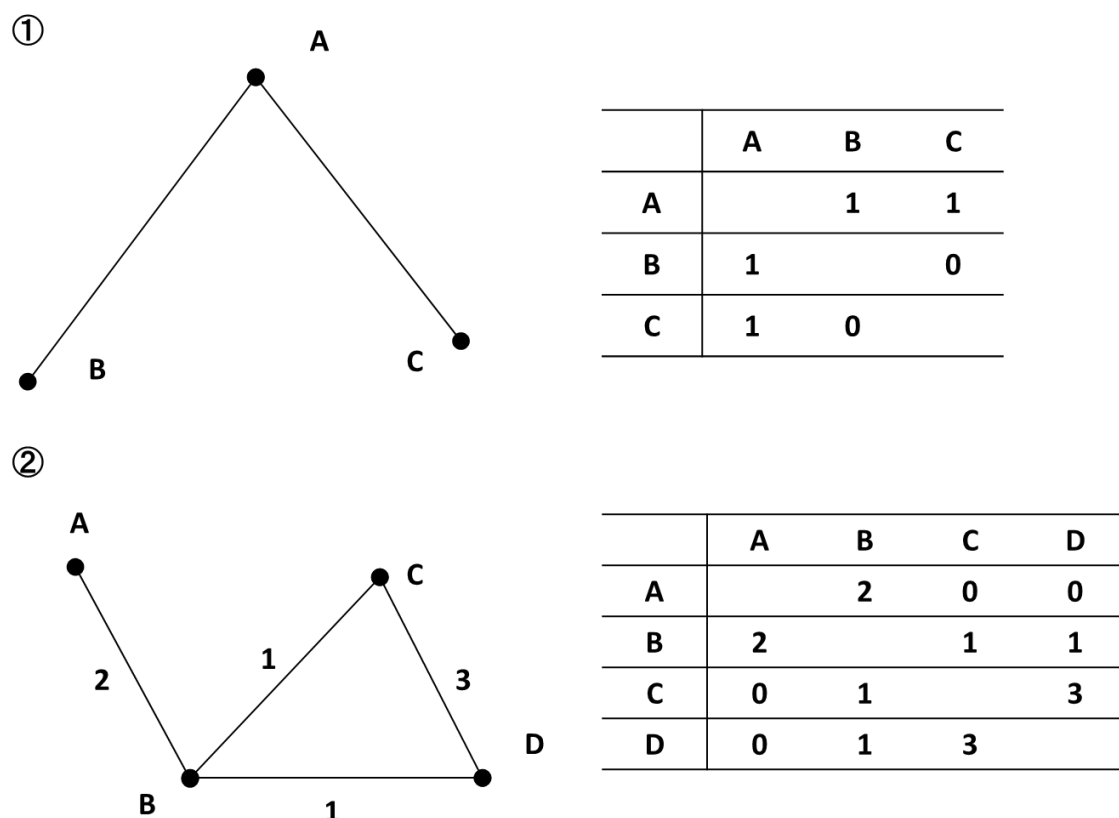


Figure2. ネットワーク図とソシオグラム。黒点がノード、ノード同士を繋ぐ線がエッジ。①はA,B,Cの3人の社会ネットワーク図とみることができ、ソシオグラムの1と0は関係の有無を示す。②は重み付きグラフとよばれ、A~Dの関係の有無に加えて、その関係の強さを1~3の数字で表したもの。上記のほかにも様々な形で社会ネットワークは描画されうる。(安田 1997)

協働的保全活動の文脈においては、2000年代に入ってから上記のSNAを活用した取り組みや事例研究がみられるようになっている(Reagans and McEvily 2003, Newman and Dale 2005)。それらの取り組みや事例研究の蓄積を経て、Bodin(2009)らはSNAをいかに自然資源管理等に生かすか、また地域の社会ネットワーク構造や特性が自然資源管理にどういった影響を与えうるかについての理論をまとめている。

Bodinら(2011)によると、社会ネットワーク分析とは、存在者間の関係に焦点を当てるもので、その関係の構造や社会的結びつきによって存在者間の資源や物資、情報などの流れなどについて理解するものである。例えば強い社会的な結びつきを持つ利害関係者同士は、弱い結びつきを持つ利害関係者よりも強く影響し合い、似たような知識や価値観を持ち、互いの信頼度も高く、困難な時は助け合い、連絡を密にとるといった特性を持つ(Prell *et*

al. 2009)。また弱い社会的な結びつきは Granovetter(1973)の「弱い紐帯の強み」にて表されたように、さほど頻繁な連絡のない利害関係者間にみられ、自らとは異なる属性を持つ者同士の間に形成される傾向にあり、それゆえに強い紐帯で結ばれた場合よりも多様な価値観や情報などとアクセスすることを可能にする。したがって弱い紐帯は多様な主体間の橋渡しの役割を果たすとされるが、同時にそうした弱い紐帯は壊れ易いともされる。

さらに付け加えると、強い紐帯を持つ利害関係者同士は団結し協働し合うが、情報や価値観等の多様性に欠けるため、状況の変化に対して順応的、または柔軟な対応が取りづらいとされる。その一方で弱い紐帯を多く持つ場合、多様で新しい情報や価値観に触れる可能性があることから、状況の変化に対しても柔軟で順応的な対応がとられやすいとされる (Prell et. al. 2009)。

これら上記の紐帯の強弱の他に、ネットワーク密度、中心性、到達可能性、仲介性(Bodin et al. 2006) や同類性、集中化 (Prell et al.2009) といった概念が社会ネットワークの特性や構造の理解の着眼点として用いられており、協働的保全活動の効果的かつ継続的な実施に寄与する知見が得られるとされる。(表 4 参照)

概念	評価尺度、効果など
強い紐帯	高い連絡頻度、高い信頼性、長期にわたり維持されている、双方向的なコミュニケーションなど。
弱い紐帯	低頻度の連絡、さほど高くない信頼性、片方向的なコミュニケーションなど。ネットワーク内の情報や価値観などの多様性を導く可能性がある。
同類性	類似した属性を持つノードの数 ネットワークの均一性や多様性を評価する場合などに用いる
次数中心性	ノードが持つリンクの数。多くのリンクを持つノードほど高い中心性を持つ。高い中心性をもつノードは関係調整や協調に優れているとみられる
集中化	極少数のノードがつながりの大部分を持つ構造か否か。 ネットワークの柔軟性の評価などに用いる。
密度	リンクの数をノードの数で割ったもの。密度が高いほどあるノードの消失などにも強いネットワーク構造を持つとみられる。一方高すぎると情報や価値観の多様性が低いともされる。
到達可能性	あるノードがほかのノードに到達するのに要するステップの数
媒介中心性	あるノードが、離れたノード同士間をどれだけ仲介しているか。仲介性が高いノードの欠如は、異なるグループ間の分離状態を固定化し、情報共有や信頼関係の醸成にネガティブに働くとされる。

Table2. 社会ネットワークの構造や特性の理解に用いられる概念(Bodin et. al. 2006, Prell et. al.2009)

1.3 協働的保全活動における社会ネットワーク分析活用の問題点や今後の課題

上記のように SNA を協働的保全活動に活用する利点が挙げられる一方、問題点や課題についても指摘されている。Prell ら(2009)は、「SNA は有用であるものの道具の一つに過ぎず、協働的保全活動の文脈においてそれ単一で用いられるべきものではない」としている。実際、ノードとエッジで利害関係者間の社会ネットワーク図を描画することは容易であるが、描画されたエッジが経済的な繋がりを表すものなのか、知識や情報を共有する繋がりの区別はなされない。社会ネットワーク図で描画される単純な点と線の関係性や意味を正しく理解・把握するには、協働的保全活動に関する質的な調査を実施するなど、多角的な情報収集が必要である。

Frank(2011)は分析対象とする社会ネットワークの境界線についての疑問を呈している。協働的保全活動というテーマのもと、ある人物が自分の知り合いの誰を社会ネットワークのパートナーとして見なすかの判断基準は一樣ではない。したがってどの人物を分析対象のネットワークに含めるか、または除外するかという境界の設定について、これまでのところ明確な決まりは無く、それぞれの研究者の判断に任されている。

Vance-Borland ら(2011)は SNA の現地調査をする際に利害関係者にネットワークマップを展示し、それについて話し合う行為が、本来自然に存在していた社会ネットワークに不要に干渉することになるという問題点を挙げている。こうした行為によって協働的保全活動が思わぬ方向へ動く可能性もあるため、慎重な調査の実施が求められる。

こうした社会ネットワークへの干渉を問題とする声もある一方で、Sandström ら(2013)は協働的保全活動の実施に、より適したかたちへ社会ネットワークを導くような取り組み、すなわち社会ネットワークへの介入の可能性についても言及している。一方でこのような社会ネットワークへの介入は慎重になされるべきとも言われ、実際に社会ネットワークの変化が協働的保全活動に与える影響について、更に知見を蓄積させる必要があると言われる (Crona and Hubacek 2010, Sandström *et al.* 2013)。

また、協働的保全活動における SNA の既往研究は、研究が行われた時点における社会ネットワークを描画したものが中心であり、その社会ネットワークが如何にして形成され、変化し、その後の変化の見込みなど、社会ネットワークの通時的变化に着目した研究はみられない。時間とともに協働的保全活動に参加する利害関係者の構成は変化するとみられるが、その中において利害関係者同士の協働関係の発展や縮退の変化様式について事例ごとに異なるのか、何か一定の法則や規則性があるのかについても検討されていない。

今後 SNA を保全戦略に組み込み活用していく際に、こうした社会ネットワークの通時的变化に関する知見の有無は極めて重要な意味を持つと考える。

1.4 研究の目的と事例地の条件

本研究の目的は、協働的保全活動事例において利害関係者が形成する社会ネットワークの通時的な変化を把握し、協働関係の発展と縮退に関わる要素を明らかにすることである。

本研究ではコスタリカ共和国の太平洋中央沿岸保全地区(Central Pacific Conservation Area)において、1995年から現在まで、続く住民参加型の協働的保全活動を事例として取り上げる。これは同国において絶滅が危惧されているコンゴウインコ(*Ara macao*)(写真5参照)の協働的保全活動事例であり、利害関係者の形成する社会ネットワークの通時的な変化と、それが協働的保全活動に与えた影響を把握するのに適していると考ええる。また開発途上国におけるCBCや協働的保全活動実施の困難さが指摘されていることから(Kellert et. al. 2000)、こうした開発途上国における事例研究の蓄積は重要であると考ええる。

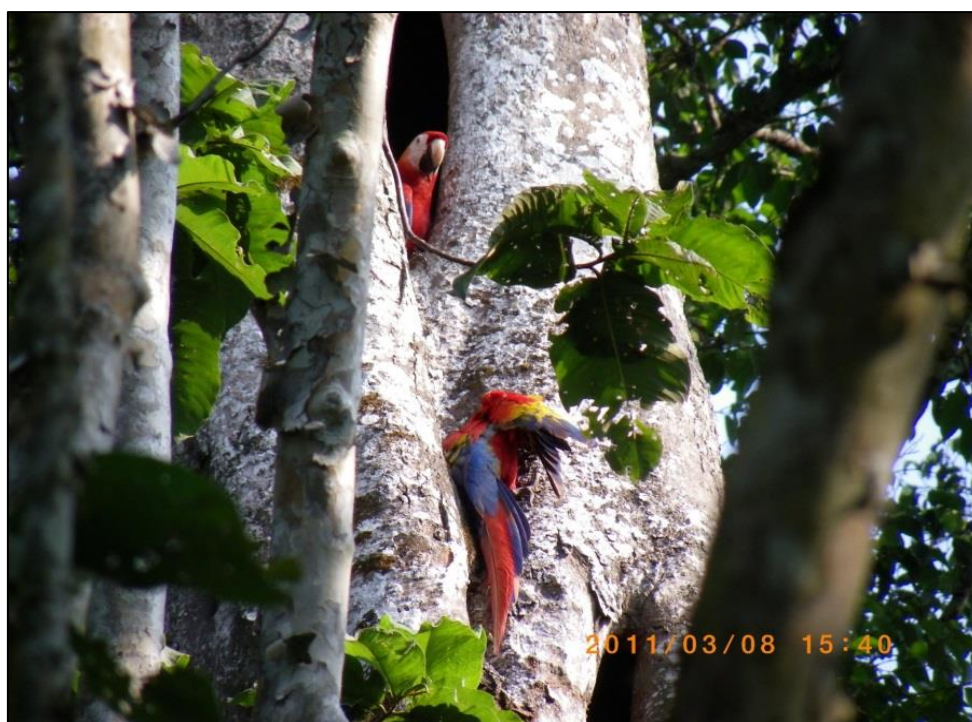


Photo 1. コスタリカの熱帯雨林に生息するコンゴウインコ (2011年3月8日コスタリカ太平洋中央沿岸保全地区カララ国立公園にて筆者撮影)



Photo 2. コスタリカにおける希少生物種の保全に関する利害関係者会合の一風景
(2013 年 8 月 30 日筆者撮影)

2. 研究対象地および研究対象概要

2.1 研究対象地：コスタリカ共和国とその環境行政

コスタリカ共和国は中米地峡に位置(Figure7 参照)し、北はニカラグア共和国、南はパナマ共和国と国境を接し、東はカリブ海に、西は太平洋に面している。国土の総面積は 51,095 平方キロメートル、人口は約 460 万人である(INEC 2012)。

エコツーリズム発祥の地とも言われ、国土の約 26%が国立公園や自然保護区等の保護地域に指定され、世界の生物種の約 5%が存在するとされる(コスタリカ政府観光局 2007)。

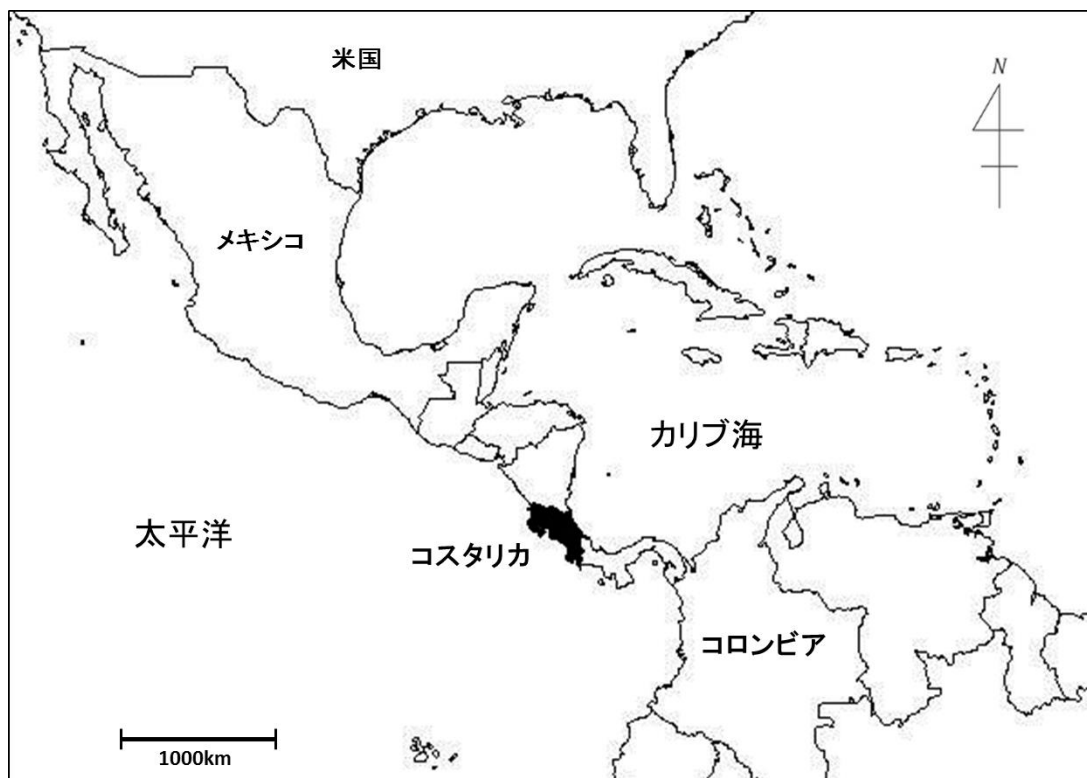
コスタリカではその豊かな自然を活用したエコツーリズムの推進、有用生物資源探査、生態系サービスに対する支払制度の導入、2012 年までの名目炭素排出量ゼロ目標設置など、生物多様性や自然資源の保全や持続可能な利用に向けた取り組みが多くなされており、自然環境保護先進国とも言われている。例えば米国イエール大学の環境法政策センターとコロンビア大学の国際地球科学情報ネットワークセンターが共同で作上げた環境パフォーマンス指標では、コスタリカは世界の上位 5 番目(2012 年当時)という、開発途上国の中では最も際立った評価を得ている(Emerson et. al. 2012)。

しかしその一方でコスタリカは深刻な自然環境破壊の歴史を持ち、例えば 1940 年代に約 90%あった森林率が、1990 年までに約 25%に減少しており、この間の森林面積減少率は中米で最も高かったと見られている (Evans 1999)。こうした急速な森林伐採が進む中から、

自然環境保全を訴える声が徐々に高っていった。1964年にコスタリカ初の自然保護区、カボブランコ自然保護区が設置されたのを皮切りに、1970年代から80年代にかけて数多くの国立公園や自然保護区が誕生した(Evans 1999)。そしてコスタリカの自然環境保全が加速するのは、1986年に大統領に就任したオスカル・アリアス氏がエコツーリズムに代表されるような、自然環境保全と経済発展の両立を目指す政策を積極的に取り入れてからである(Evans 1999)。

以来多様な保全活動が行われており、例えばかつて消滅の危機にあった同国北西部のグアナカステ県における熱帯乾燥林の大規模な復元事業(Allen 2001)、同グアナカステ県太平洋沿岸部のオスティオナル国立公園の住民参加型ヒメウミガメ保全活動や(Campbell 1998)、コスタリカの国土の約34%にあたる地域をカバーする、住民参加型の生物回廊形成プロジェクトの実施などが挙げられる(SINAC 2009)。ほかにも国立生物多様性研究所の設置、地域住民に多様な生物種の収集、分類に協力してもらうパラ・タクソノミスト制度、海外の製薬会社と契約を結び、生物多様性保全の実施と並行し、有用な生物資源探査を実施するといった活動もみられる。またこれら数々の実績や先進的な取り組みから、近年コスタリカ共和国の持つ環境行政システムを近隣の中米諸国に紹介しようとする取り組みもみられる(SINAC and JICA 2013)。

現在コスタリカ共和国の環境行政を担うのは環境エネルギー省であり、この環境エネルギー省傘下にある、国立公園の管理や生物多様性の保全などの分野を受け持つのが国立保全地区システム(National System of Conservation Areas: 以下現地の表記に従い SINAC とする)である。SINAC はコスタリカ国内の行政区分に囚われず、コスタリカ全土を11の保全地域に独自に区分し(Map2 参照)、各保全地域でそれぞれ独自に現場に適した生物多様性保全戦略や行動計画の策定、保護地域の管理などを行っている。



Map 1. 中米カリブ地域地図 中央黒塗り部分がコスタリカ

1. ACT テンピスケ保全地区
2. ACG グアナカステ保全地区
3. ACAT アレナル・ティララン保全地区
4. ACOPAC 太平洋中央沿岸保全地区
5. ACAHN アレナル・北ウエター保全地区
6. ACCVC 中央火山帯保全地区
7. ACTO トルトゥゲーロ保全地区
8. ACMIC ココ島海洋保全地区
9. ACLAC アミスター・カリブ保全地区
10. ACLAP アミスター・太平洋保全地区
11. ACOSA オサ保全地区



SINACホームページの地図に各保全地区の和名を加筆。
<http://www.sinac.go.cr/AC/Paginas/default.aspx> (最終閲覧2014年1月14日)

Map 2. コスタリカ 11 の保全地区



<http://www.sinac.go.cr/AC/ACOPAC/Paginas/default.aspx> (最終閲覧2014年1月14日)

Map 4. 太平洋中央沿岸保全地区位置 およびその表号

2.2.2 研究対象：協働的コンゴウインコ保全活動の利害関係者

太平洋中央沿岸保全地区に生息するコンゴウインコ個体群の学術的な調査が始められたのは1990年のことである。調査は米国のウィスコンシン州立大学マディソン校のクリストファー・ボーガン博士とその同僚らによって開始され、数年にわたるコンゴウインコ個体群の調査・研究の結果、同地におけるコンゴウインコの個体数が年々減少していることが明らかになった(Vaughan et al 2005, Vaughan 2012)。

太平洋中央沿岸部における最大の個体群は、グアカリージョ・マングローブ林とカララ自然保護区(現：カララ国立公園)周辺に生息していることが確かめられ、この個体群を保全することが急務とされた。こうした状況を受け、1995年にカララ自然保護区とグアカリージョ・マングローブ林周辺村落の住民やエコツーリズム事業者等が中心となり、LAPPA(La Asociación para la Protección de los Psitacidos : 和訳 インコ類保全協会)というコンゴウインコ保全のためのNGOが創設された。

ボーガン博士らの調査では、コンゴウインコの個体数減少の主因は雛鳥の密猟とされており、LAPPAは雛鳥密猟の抑制を主眼においた保全活動を展開した。

精力的な保全活動が1999年まで行われ、その結果コンゴウインコ個体数の着実な増加が確認された。LAPPAは2000年以降も継続的に保全活動を行い、同地のコンゴウインコ保全に寄与し続けている。また現在では、LAPPA以外にも多くの主体がコンゴウインコ保全に関与し、より多様な保全活動がなされている。(Vaughan 2012)

本研究での研究対象は、太平洋中央沿岸保全地区においてコンゴウインコ保全に過去直接関与した、または現在関与する個人や環境行政関係者、住民組織などである。

2.2.3 調査地におけるコンゴウインコの生態について

コンゴウインコはインコ科コンゴウインコ属の大型のインコであり、体長は約 90cm、体重は 1kg 程度である(Arce 2013)。中米から南米にかけて広く分布するが、生息地の減少・分断や密猟などの影響で個体数が減少しており、CITES の付属書 1 に記載される希少種である(Vaughan *et al.* 2006)。

コスタリカにおける主要な個体群は太平洋中央沿岸保全地区と、オサ保全地区(P.12, Map2 参照)の 2 か所であり、そのほかの地域では放鳥等によって根付いた少数の個体群が確認されるのみである(Vaughan *et al.* 2006, Arce 2013)。

老齢林に多くみられるような大木の樹洞に営巣し(Figure11 参照)、多様な植物の実や種子を食し、太平洋中央沿岸地区では約 50 種の植物を採餌に利用していることが確認されている(Vaughan *et al.* 2006)。

コスタリカ太平洋中央沿岸保全地区においては乾季の始まる 12 月から 2 月頃にかけて産卵が確認される(Myers and Vaughan 2004)。産卵場所となる樹洞は平均で 20m ほどの高さであり、親鳥は 2~3 日のインターバルをおきながら、2~3 個の卵を産む(Myers and Vaughan 2004)。卵は 22 日前後で孵化し、雛鳥はそれから 2 か月半ほど親の世話を受けながら巣の中で過ごす(Myers and Vaughan 2004)。雨季の始まる 4~5 月頃に雛は巣から出るようになり、飛ぶ練習などを行い徐々に行動範囲を拡大させる(Myers and Vaughan 2004)。7~8 月頃になると両親と同じ程度の大きさになり、親や兄弟と寄り添って飛ぶ姿が見られる。この時期に行動圏は 1000ha ほどにも達する(Myers and Vaughan 2004, Arce 2013)。生後 2~3 年で性的に成熟し、つがいを作る。基本的にパートナーを変えない一雄一雌種である(Arce 2013)。採餌行動は早朝と夕方に見られ、日中はやや静かな林内や林縁部、牧草地の高木などで、ペアまたはグループで過ごしている姿がみられる。



Photo 3. 樹洞に営巣するコンゴウインコ 2010 年 7 月 20 日筆者撮影

3. 研究手法

本研究の目的は、コンゴウインコの協働的保全活動における、社会ネットワークの通時的な変化を明らかにし、その変化が保全活動に及ぼした影響を検証することである。Prellら(2009)が指摘したように、社会ネットワークの調査のみでは当事例について理解することは不十分であると考え、本研究では以下の3つを軸に調査を行った

1. コンゴウインコ保全活動への参与観察
2. 主要利害関係者の社会ネットワークに関する調査
3. 質的社会調査

3.1 コンゴウインコ保全活動への参与観察

筆者は2010年3月から2012年3月の2年間、JICA 青年海外協力隊の隊員として研究対象地であるコスタリカ共和国、太平洋中央沿岸保全地区にあるカラ国立公園の調査部において活動した。その国立公園調査部におけるカウンターパートが、LAPPAの活動に参加していた縁から、筆者も国立公園での仕事の傍らLAPPAの活動に時折参加する機会を得た。これを本研究における事前調査、特に参与観察として位置付ける。この参与観察を通じ、社会的調査を行う上で重要とされる利害関係者との信頼関係構築や、相互理解も図られた。

3.2 主要利害関係者の社会ネットワークに関する調査

研究対象地にて1995年から1999年まで行われた住民参加型コンゴウインコ保全活動についての事例研究(Vaughan 2012)から、当時の主要な利害関係者を把握し、また参与観察中(2010年3月~2012年3月)に知り合った人々から最近の主要な利害関係者を特定した。それらの利害関係者を起点としたスノーボールサンプリングを実施し、調査地におけるコンゴウインコ保全に関する主要な利害関係者を特定した。

特定した利害関係者に対して各個に面接調査を行った。調査項目は利害関係者間の結びつき、連絡頻度、信頼度である。結びつきについて知るため、まずコンゴウインコ保全において主要な役割を果たしたとみなせる人物の名前を知るだけ挙げてもらった。次に、名前の挙げた人物との連絡頻度、を5段階で評価してもらった(5:非常に頻繁 4:頻繁 3:普通 2:あまり頻繁ではない 1:連絡はない)。信頼度についても同様に5段階で評価してもらった(5:非常に信頼している 4:信頼している 3:ふつう 2:あまり信頼していない 1:信頼していない)。最後に質問票を用いたインタビューを行った(付属資料参照)。質問への回答は口頭で自由に答えてもらう半構造化インタビューの形式をとった。インタビューは極力録音し、不可能な場合はその場でメモを取った。

3.3 質的社会調査

コンゴウインコ保全をめぐる社会的な背景や出来事などについて把握すると同時に、社会ネットワーク分析の理解を助ける情報を得る目的で質的社会調査を実施した。調査対象は、コンゴウインコ保全やそれに関連する出来事、時代背景、各種情報などについてよく知ると見られる地元タルコレス周辺の住民や近隣の国立公園に勤務する SINAC 職員、自然ガイドなどである。面接調査では用意した質問票の問いに口頭で自由に答えてもらう、半構造化インタビューの形式をとった。面接調査は可能な限り録音した。録音ができない場合は会話の要点などをノートに記述した。

主な問いは以下である。

1. 保全活動開始前コンゴウインコはいかなる存在であったか
2. 保全活動開始後コンゴウインコはいかなる存在になったか
3. なぜ保全活動は継続的に行われているのか
4. 雛鳥の密猟の原因は何か
5. 住民組織と SINAC は実際に協働しているか

1, 2 の問いは、コンゴウインコの保全活動が地域住民の意識に与えた影響について知るために設定した。3 の問いは、継続的な実施が困難とされる住民参加型の保全活動が、なぜこの事例においては継続的になされているかについて知るために設定した。4 の問いは、密猟の原因についていかなる認識を地元の人々が持っているか知るために設定した。5 の問いについては、環境行政側と住民側の協働についての理解と、双方が協働についてどういった認識をしているか知るために設定した。

3.4 現地調査実施上の制限について

聞き取り調査の実施にはある程度の制限や限界があった。たとえばインフォーマントが答えたくない質問に対して、無理に答えてもらうようなことはしていない。またコンゴウインコの雛鳥の密猟関連は、保全活動を実施する上で重要な要素であるが、密猟者との接触は危険が伴う場合もある。現地調査時、密猟者のいる村への訪問は控えるべきとの忠告を受けたため、密猟者に対する面接調査は行っていない。また太平洋中央沿岸保全地区の各地に散らばる各関係主体を訪ねることに関しても、交通手段の制限などがあるため、不可能な場合もあった。また予定が合わずに面接調査が実施できなかった場合もあった。

また、録音の取れていないインタビューもある。

当事例は 1995 年から始まった保全活動であるため、調査地からすでに転居された方、あるいは亡くなられた方もおり、面接調査自体実施できなかったケースがある。

3.5 調査倫理

インタビューは完全にインフォーマントの自由意思によって行われた。答えたくない質問には答えないでいいこと、また本調査は学術目的で行われ、収集されたデータがそれ以外の目的で使われることはないことを伝えた。同時にインフォーマントの個人情報やそのほか秘密にしたい事項は守秘されることを約束した。調査結果は修士論文として発表されることにも理解を得た。

4. 結果

4.1 参与観察結果

2010 年から 2012 年までの間、筆者が参加した主なコンゴウインコ保全活動は、環境教育活動、営巣地の見回り活動、個体数モニタリング活動の 3 つである。以下それぞれの活動について述べる。

4.1.1 環境教育

環境教育の対象者はコスタリカ国内外の観光客や、地元の小学生らであった。筆者が参加した事例では、まず LAPPa のメンバーがコンゴウインコの生態や保全の取り組みについて外国人観光客グループに説明し、その後近所で行われているクロコダイル見物ツアーの船に乗船し、河口部に広がるコンゴウインコの主要な営巣地であるマングローブ林に向かった(Photo4 参照)。そこでさらにコンゴウインコの生態などについての説明がなされた。コンゴウインコについての説明の他、道中で見かける様々な鳥やクロコダイル、トカゲやサルなどの説明も時折なされていた。マングローブ林散策後、全員で近隣のコンゴウインコ個体群観測地点に行き、そこで個体群観測の体験をしてもらった(Photo4 参照)。

地元の子供たちに対しての環境教育では、LAPPa のメンバーが近隣の学校に出向き、パワーポイントのスライドショーを用いてコンゴウインコについてのプレゼンテーションが行われていた。内容としてはコンゴウインコの生態や、なぜ保全するのかといった保全活動の意義等についてであった。コンゴウインコを主人公とした絵本が朗読されることもあった。



Photo 4. (左上)エコツアー客に対して船内でコンゴウインコの生態について説明する LAPPA の代表(右上)マングローブ林内を散策するエコツアー客 (左下)コンゴウインコの個体数モニタリング定点観測地点に向かうエコツアー客 (右下)観測地点からの眺め。眼下の森上空がコンゴウインコの飛行ルート (2010年6月16日 筆者撮影)

4.1.2 営巣地の見回り

営巣地の見回りは、コンゴウインコの繁殖期である12月から3月頃まで散発的に行われていた。通常2〜3名で組を作り、過去に営巣が確認されている樹木を直接確認しに行った。対象樹木の位置はGPSの情報があるものや、LAPPAのメンバーが経験的に把握しているものまで様々である。GPSを用いた位置情報の記録は重要であるとLAPPAのメンバーも認識していたが、高価な機材であるため、個人でGPSを所有しているメンバーは一名のみであった。見回りの手順については、過去または現在において営巣が確認されている樹木のところまで徒歩、場所によってはボート等で移動し、樹木および営巣の状態を確認した。確認事項は樹種、巣として利用される樹洞の位置や高さ、木の状態(生木か枯死木か)、コンゴウインコの利用痕跡の有無(抜け落ちた羽の有無、コンゴウインコが近くにいるかなど)、周囲の様子などである。徒歩移動中に新たな営巣木を発見することもあり、その場合

はその木を新たに記録した。営巣木の位置は農場など私有地の中にあることもあり、その場合は農場の所有者にコンゴウインコの飛来状況や密猟者の有無などについても話を聞いた。獣道を通ったり、藪漕ぎを要したり、泥の深いマングローブ林を移動することもあり、一日に確認できるのは数か所に止まる。(Photo5 参照)



Photo 5. (左)コンゴウインコの巣の状態などを記録する様子, (右)徒歩移動の様子。足元の悪い山道や川を渡って巣を確認に行く(2011 年 12 月 11 日 筆者撮影)

4.1.3 個体数モニタリング

個体数モニタリングは毎年8月から9月にかけて、実施回数15回を目標に行われていた。その年に孵化した幼鳥が親鳥とともに飛翔するのが8月から9月であり、幼鳥の個体数の推定にもっとも適した時期である。雛鳥の密猟がコンゴウインコ保全上最大の脅威とされることから、観察された全個体数に対する雛鳥の割合が保全活動の成果やコンゴウインコの個体群の状態を把握するための指標となっていた。モニタリングの対象になるのはマングローブ林に営巣している個体群であり、マングローブ林以外の個体群に関してモニタリングはなされていない。一方で近年それまでコンゴウインコが確認されていなかった地域でもコンゴウインコの飛来が確認されるようになっており、LAPPA や SINAC の関係者は新たなモニタリングサイトの設置が必要であるとの認識を持っていた。

マングローブ林に生息するコンゴウインコは毎朝 5 時前後に目覚め、つがいや親子と一緒に採餌地へと飛んでゆく。この時のコンゴウインコの飛行ルートは 3 つ確認されており、うち 2 つはタルコレス河に架かる橋から観測できる(Photo6 参照)。もう一つは Photo4 で示した海岸線沿いの高台から観測できる。

個体数モニタリングは通常 05:00 に開始し、07:00 に終了する。タルコレス河の橋と高台の 2 つに観測員を配置し、トランシーバーで互いに連絡を取り合いながら個体数モニタリングを実施した。観測員は橋に 3~4 名、高台は 1~2 名程度を配置する。双眼鏡を用いて飛翔するコンゴウインコを数え野帳に記録する(付属資料参照)。1 羽はシングル、2 羽はペア、

3羽はトリオ（親鳥2羽、幼鳥1羽として扱う）、4羽はカルテット（親鳥2羽、幼鳥2羽として扱う）として記入してゆく。最後にその日に観測された総数と、幼鳥の数を記録する。データはエクセルシートにまとめられ、LAPPA メンバー全員が共有した。

8~9月は雨季にあたるため、雨で調査が中止することも多かった。

ボーガン博士が同地におけるコンゴウインコの個体群調査方法を確立して以来、LAPPAは一貫して同じ手法で個体数モニタリングを続けていた。ボーガン博士はロジスティック式を用いてコンゴウインコの個体数の推定値を出していたが(Vaughan et al 2005)、ボーガン博士の関与が消えた2003年以降はLAPPAのメンバーがモニタリングの結果から大まかに個体数を推定していた。



Photo6. カララ国立公園(画像手前の森) からマングローブ林(中央奥、濃い緑のパッチ) 方向を見た空中写真。黄色の矢印がコンゴウインコの飛行ルート。赤い点が観測地点の一つであるタルコレス河の橋 （カララ国立公園職員提供の写真に筆者が矢印など追記）

4.2 主要利害関係者の社会ネットワークに関する調査

現地調査は2013年7月12日から同年9月30日までの間行った。調査期間中、Vaughan (2012) にコンゴウインコ保全の主要な関係者として名前の挙がっていた人物16名のうち10名に対しインタビューを行った。残り6名に対しては聞き取り調査ができなかった（内訳：1名死亡、1名重病、1名取材拒否、3名転居）。

またスノーボールサンプリングの結果、上記以外の利害関係者として名前が挙がった19

名のうちインタビューを実施したのが14名であり、残り5名に対しては聞き取り調査ができなかった。(3名は都合がつかず。2名は遠隔地に居住。)

したがって、1995年から現在まで、コンゴウインコ保全活動に直接関与した主要な利害関係者として名前が挙がったのが合計33名。そのうち24名に対して面接調査を行った。面接調査から得られた属性情報により、利害関係者をローカル、大学、SINAC、ビジネス
スボランティアの5つのカテゴリーに分類した。(Table3,4 参照)

また、上記のVaughan (2012)、および参与観察期間中に得た情報から、本研究対象事例の歴史を以下4つの時代に区分した。

第Ⅰ期 1995年～1999年 LAPPAの創設および精力的な保全活動が展開された時期

第Ⅱ期 2000年～2004年 多くの利害関係者が徐々に撤退した時期

第Ⅲ期 2005年～2010年 ほぼローカルの利害関係者で保全活動が行われた時期

第Ⅳ期 2010年以降 新しい多様な主体の保全活動参加がおきた時期

	活動開始前 1990-1994	Ⅰ期 1995-1999	Ⅱ期 2000-2004	Ⅲ期 2005-2009	Ⅳ期 2010-2013
コンゴウインコ 推定個体数	200	230	250	(400)	(325)
幼鳥率	5.5%	7.1%	6.6%	N/A	(7.5%)

太平洋中央沿岸 保全地区 コンゴウインコ 保全活動の歴史	1990年 大学の研究者 によるコンゴ ウインコの個 体数調査開始	1995年 LAPPA発足 個体数及び幼 鳥率の増加	2000年 LAPPA編成 改組再発足 2002年 環境行政と LAPPAの 協働開始	LAPPAと 環境行政の協 働継続	2011年 環境行政の関 与薄れる 2012年 LAPPA活動 休止 2013年 野生動物保護 施設等が保全 活動に参入

Table 3. 太平洋中央沿岸保全地区におけるコンゴウインコ保全の歴史。横軸に上記のⅠ～Ⅳの時代区分、各時期のコンゴウインコ推定個体数と、その個体数中の幼鳥率を記している。Ⅲ～Ⅳ期のコンゴウインコ推定個体数と幼鳥率に括弧がついているのは、Ⅰ～Ⅱ期とは数字の算出方法が異なることから、それぞれ区別するためである。

ID	年齢	性別	カテゴリー	職業	職場又は住所	特記事項	関与期間	インタビュー
1	60s	男性	大学	研究者	米国	コンゴウインコの生態などを研究	1995-2004	無
2	60s	男性	ローカル	定年退職者	ラグニージャ	健康状態やや不安定	1995-2013	有
3	80s	男性	ビジネス	ブンタリオーナ社長	サンホセ	高齢で発言やや不明瞭	1995-1999	有
4	40s	男性	ビジネス	ブンタリオーナ職員	サンホセ	社長の補佐	1995-1999	有
5	50s	女性	ローカル	教師	ケブラダガナード	校長	1995-2013	有
6	50s	女性	ローカル	デイ・サービス職員	ケブラダガナード	元LAPPAメンバー	1995-1999	有
7	50s	男性	ローカル	教師	ケブラダガナード	環境教育に熱心	1995-2013	有
8	70s	男性	ローカル	農業	サンマテオ	農場内のコンゴウインコの巣を保全	1995-2013	有
9	n/a	男性	ローカル	元密猟者	タルコレス	当時、雛鳥の密猟に関する情報を提供	1995-1999	有
10	n/a	男性	ローカル	定年退職者	タルコレス	死去	1995-1999	無
11	n/a	男性	ローカル	定年退職者	ビーハグアル	健康状態不安定	1995-1999	無
12	n/a	男性	ローカル	農業	n/a	引っ越し先不明	1995-1999	無
13	40s	男性	ローカル	自然ガイド	ケブラダガナード	現LAPPA代表	1995-2013	有
14	n/a	男性	SINAC	公務員	n/a	1990年代、カララ勤務	1995-1999	無
15	40s	男性	ローカル	自然ガイド	ビーハグアル	地元の自然ガイド代表	1995-1999	有
16	50s	男性	ローカル	市役所職員	タルコレス	元LAPPAメンバー	1995-2004	有

ID	年齢	性別	カテゴリー	職業	職場又は住所	特記事項	関与期間	インタビュー
17	30s	男性	SINAC	公務員	プリスカル	元LAPPAメンバー。 野生動物保全担当官	2000-2013	有
18	n/a	女性	ボランティア	研究者	英国	LAPPAとともに、コンゴウインコの 保全・研究に関与	2005-2009	無
19	50s	男性	SINAC	公務員	グアカリージョ	コンゴウインコ保全担当	2010-2013	有
20	20s	男性	SINAC	公務員	ティビベス 自然保護区	2012年までカララ勤務 環境教育担当官	2005-2013	有
21	40s	男性	ローカル	公務員	シレンシオ村	シレンシオ協同組合職員	2010-2013	有
22	20s	男性	ローカル	自然ガイド	タルコレス	現LAPPAメンバー	2010-2013	有
23	30s	男性	ローカル	自然ガイド	タルコレス	現LAPPAメンバー	2010-2013	有
24	30s	男性	ローカル	自然ガイド	タルコレス	現LAPPAメンバー	2010-2013	有
25	20s	男性	ローカル	自然ガイド	タルコレス	現LAPPAメンバー	2010-2013	有
26	20s	女性	ローカル	自然ガイド	タルコレス	現LAPPAメンバー	2010-2013	有
27	20s	男性	ローカル	自然ガイド	ケボス	野生動物の保全イベント等に積極 的に参加	2010-2013	有
28	80s	男性	ビジネス	会社経営者	サンホセ	サンタアナのコンゴウインコ保全施 設オーナー	2010-2013	有
29	50s	男性	ビジネス	会社経営者	サンホセ	トゥルバレスのコンゴウインコ保全 施設オーナー	2010-2013	有
30	20s	男性	ボランティア	獣医	シレンシオ村	シレンシオ村野生動物保護セン ター勤務 スペイン出身	2010-2013	有
31	n/a	男性	ビジネス	会社経営者	n/a	ID29の親友 コンゴウインコ保全に 興味あり	2010-2013	無
32	n/a	男性	SINAC	公務員	n/a	シレンシオ村に時折やってくる SINAC職員	2010-2013	無
33	n/a	男性	ビジネス	ホテルオーナー	ケボス	ホテル敷地内にコンゴウインコ保 護施設を建設予定	2010-2013	無

Table 4. 1995 年から現在まで、太平洋中央沿岸保全地区においてコンゴウインコ保全に直接関わる社会ネットワーク分析対象者一覧

第 I 期から第 IV 期それぞれにおける利害関係者間の連絡頻度のデータから、UCINET(Borgatti et al.2002)を用いて社会ネットワーク図を描画し、各利害関係者間の入

出次数、次数中心性を算出した。(Figure 3~7, Table5~9 参照)

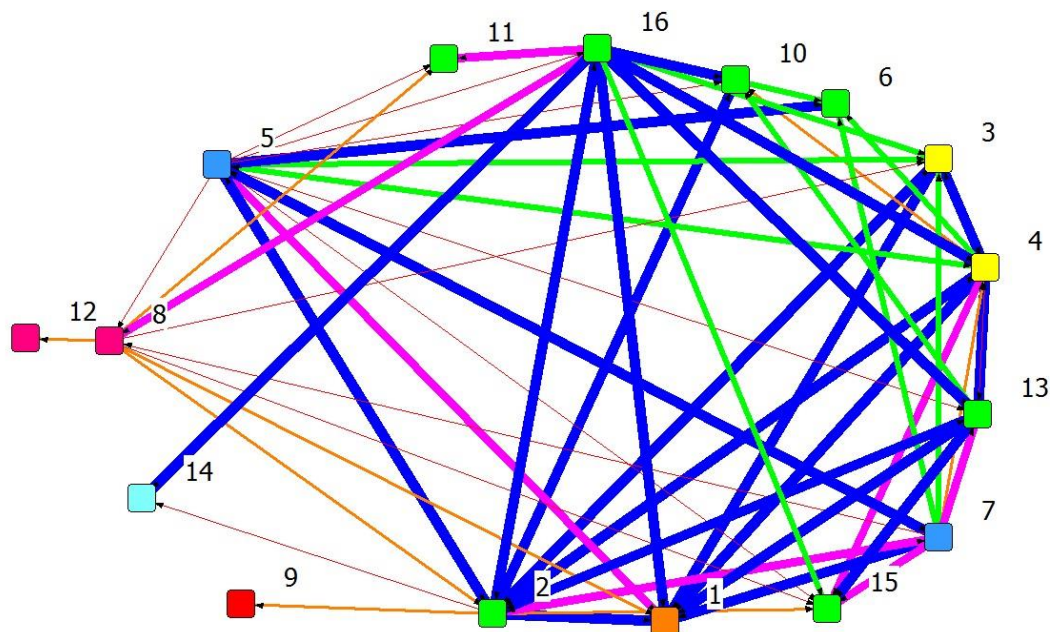


Figure3. 第Ⅰ期 1995 年~1999 年 利害関係者社会ネットワーク (重み付き・有向グラフ)
青く太い線が最も頻繁な連絡頻度を表す。線が細くなるほど連絡頻度が低いことを表す。
五段階評価では青>桃>緑>橙>薄紫の順に連絡頻度が下がる。利害関係者には ID 番号が
振られ、所属に応じてノードの色を変えている。ノードの位置については意味はない。

ID	LAPPA	分類	出次数	入次数	次数中心性
1	○	大学	0	8	0
2	○	ローカル	11	7	33.3
3	○	エコツーリズム事業者	3	6	0.7
4	○	エコツーリズム事業者	8	6	8.1
5		学校	12	3	10.2
6	○	ローカル	0	4	0
7	○	学校	9	2	2.1
8		農業	6	3	7.5
9		密猟者	0	1	0
10	○	ローカル	0	5	0
11	○	ローカル	0	3	0
12		農業	0	1	0
13	○	ローカル	5	5	0.3
14		環境行政	0	2	0
15	○	ローカル	0	7	0
16	○	ローカル	11	2	3.8

Table 5. 第 I 期 1995 年~1999 年における利害関係者の一覧。ID のコラムについた色は Fig.3 の社会ネットワーク図のノードの色に対応している。

第 I 期におけるコンゴウインコ保全の主要な利害関係者は 16 名である。1995 年にコスタリカ国立大学とクラブ・プンタリオーナという調査地における大手エコツーリズム事業者がパートナーシップを結び、コンゴウインコ保全活動を協働で実施することになった。コンゴウインコ保全のための科学的なアドバイザーとしての役割を大学が担い (ID 1)、クラブ・プンタリオーナは人員や活動資金、必要物資の提供を担った (ID 3,4)。上記のパートナーシップに従い LAPPA が創設され、クラブ・プンタリオーナの従業員の多くが LAPPA に参加した。その他、タルコレスやビーハグアル、ケブラダガナードといった村落からも LAPPA への参加が見られた (ID 2, 6, 10, 11, 13, 15, 16)。一方、保全活動の監督機関である

SINAC の関与は極めて薄く、1995 年に LAPPA 設立を決めた関係者会合において 1 名の職員が参加したのみで(ID 14)、その後協働などの動きはなかった。学校関係者も保全活動に加わっているが (ID5, 7) これは環境教育の強化が雛鳥の密猟を減少させるのに有効であるとの考えがあったからである。Vaughan ら(1999)の研究では、実際に環境教育が雛鳥の密猟抑制に働いたことが確認されている。密猟者が一名利害関係者となっているが(ID9)、この人物は密猟方法や捕獲数などの情報を提供したとされる。農業従事者 (ID8,12) の関与については、農園や牧場敷地内にもコンゴウインコの巣が複数確認されていたため、それらの巣の保全を要請し、また調査で農地に立ち入り、人口巣箱を設置するといった活動の許可を得るためである。

この時期は、多様な主体が有機的に今後インコ保全のために活動したといえ、実際コンゴウインコの個体数も、1995 年を境に増加に転じ、着実に増加していった(Vaughan *et al* 2005)。個体群中に雛鳥が占める割合も、1990 年から 1994 年の平均が約 5%であったのに対し、1995 年、1996 年と 9%に達している(Vaughan *et al.* 2005)

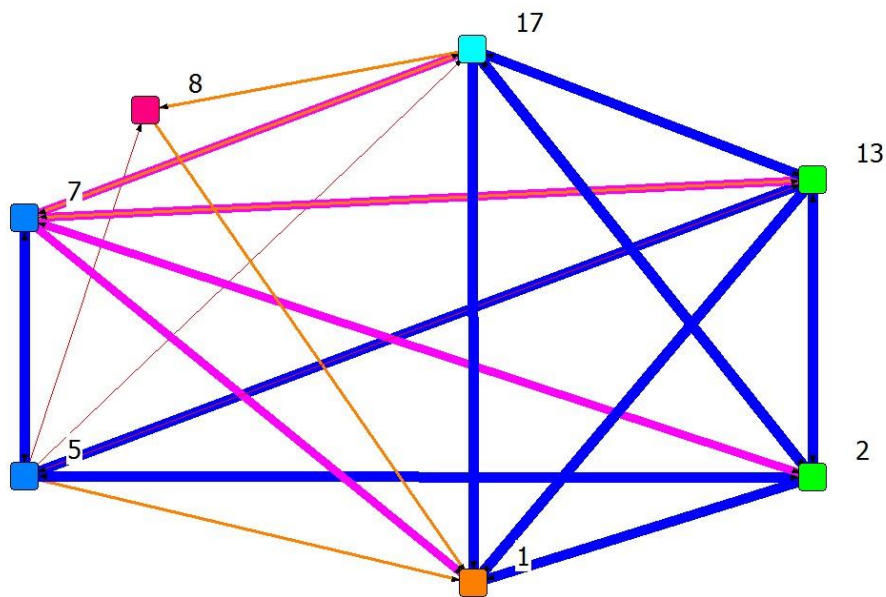


Figure4. 第Ⅱ期 2000 年~2004 年利害関係者社会ネットワーク（重み付き・有向グラフ）

ID	LAPPA	分類	出次数	入次数	次数中心性
1	○	大学	0	6	0
2	○	ローカル	5	4	1.7
5		学校	4	2	0
7		学校	5	4	1.7
8		農業	1	1	0
13	○	ローカル	4	4	0.7
17	○	環境行政	5	3	4

Table 6. 第Ⅱ期 2000 年~2004 年における利害関係者一覧

第Ⅱ期に入り、社会ネットワークに大幅な変化が確認された。保全活動に参加する利害関係者の減少により、この時期の主要な利害関係者は 7 名になる。大学の関与も 2003 年までは確認されたが、それ以降の関与は認められなかった。したがって実質的には ID 1 を除いた 6 名が保全活動を実施していたと言える。

第Ⅰ期において、高い媒介中心性を持つ LAPPA のメンバーが、第Ⅱ期においても継続して保全活動に携わっている。保全活動に残ったメンバー同士での連絡頻度や信頼関係は高いままであり、多くの利害関係者が保全活動から去った影響などは確認されない。

この第Ⅱ期に入って多くの利害関係者がコンゴウインコ保全活動から手を引いた理由として聞かれたのが、達成感や満足感といったものであった。またエコツーリズム事業者はコンゴウインコ保全のためのパートナーシップを大学の研究者を結んでいたが、それが 2000 年に解消している。

コンゴウインコ保全活動に参加した利害関係者全員が、その参加動機にコンゴウインコの絶滅を危惧したことを挙げており、1995 年から 1999 年までの保全活動で十分にコンゴウインコの数は増加したと考え、保全活動から退いたとみられる。

保全活動から退いた多くの利害関係者と入れ替わるように、Ⅱ期から SINAC の職員がコンゴウインコ保全活動に加わっている (ID17)。この時期のコンゴウインコ個体数はほぼ横ばいで著しい増加はなかった (Vaughan *et al* 2005)。

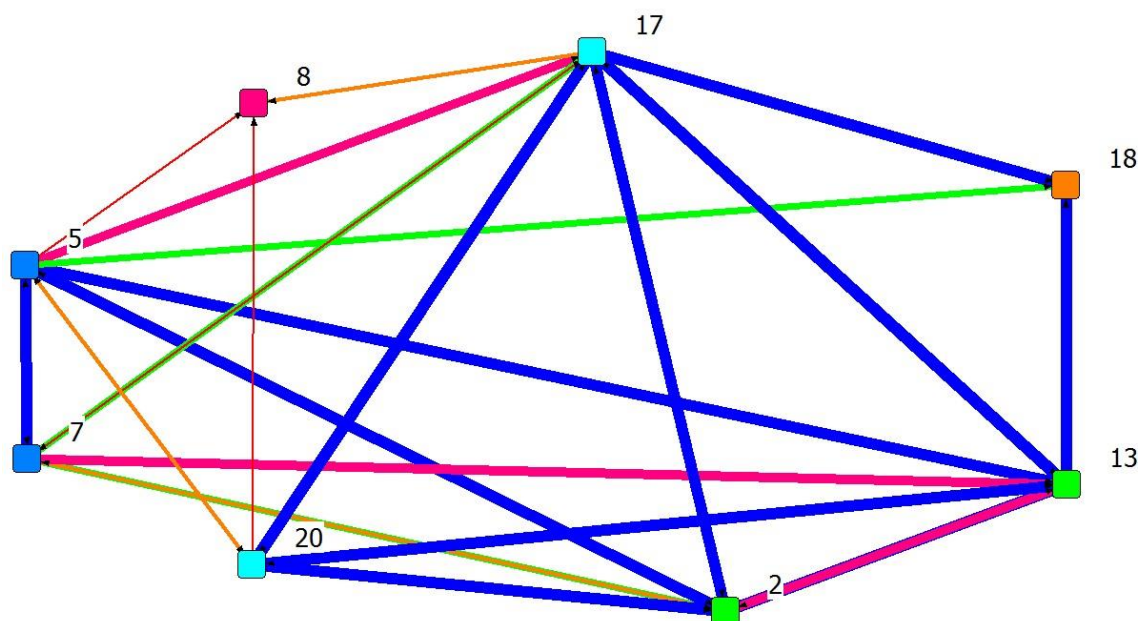


Figure5. 第Ⅲ期 2005 年~2009 年利害関係者社会ネットワーク（重み付き・有向グラフ）

ID	LAPPA	分類	出次数	入次数	次数中心性
2	○	ローカル	4	5	1.7
5		学校	7	3	3
7		学校	4	3	0.3
8		農業	0	3	0
13	○	ローカル	4	5	1.7
17	○	環境行政	6	5	4
18	○	ボランティア	0	3	0
20		環境行政	5	3	1.3

Table 7. 第Ⅲ期 2005 年~2009 年における利害関係者一覧

第Ⅲ期に入ると、大学の関与は完全に消え、少人数ではあるものの非常に意欲的な利害関係者だけで保全活動が展開されるようになった。コンゴウインコ保全上の大きな出来事としては、大学の関与が消えたことで個体数モニタ個体数モニタリングの結果の扱いに変

化が生じた。具体的には、大学の関与があった時期は、個体数変動モデルなどを活用した分析がなされ、詳細な個体数の推定がなされていた(Vaughan *et al* 2005)。

LAPPA ではこうした複雑な分析ができないため、モニタリング時の平均観察数や最大観察数などで、調査地におけるコンゴウインコの個体数を大まかに見積もるようになった。

コンゴウインコの個体数は少しずつ増加していたとみられ、2007 年にそれまでコンゴウインコが確認されていなかった地域においても、十数羽のコンゴウインコがみられるようになった。例えば Map3 に記してあるハコという町では 2007 年ころからコンゴウインコが確認され始めたという。ハコでの現地調査時には 10 数羽を一つの木に見かけることが出来た。

Ⅲ期の頃 LAPPA の代表をしていた ID13 の話では、「この時期が最も保全活動を行っていて楽しく、また充実していた」と語っている。ID2 の方は、「コンゴウインコの保全活動はクリストファー・ボーガンが始めて、その後実質的に保全活動を進めたのは、自分と、ID13 と、ID17 である」と述べている。

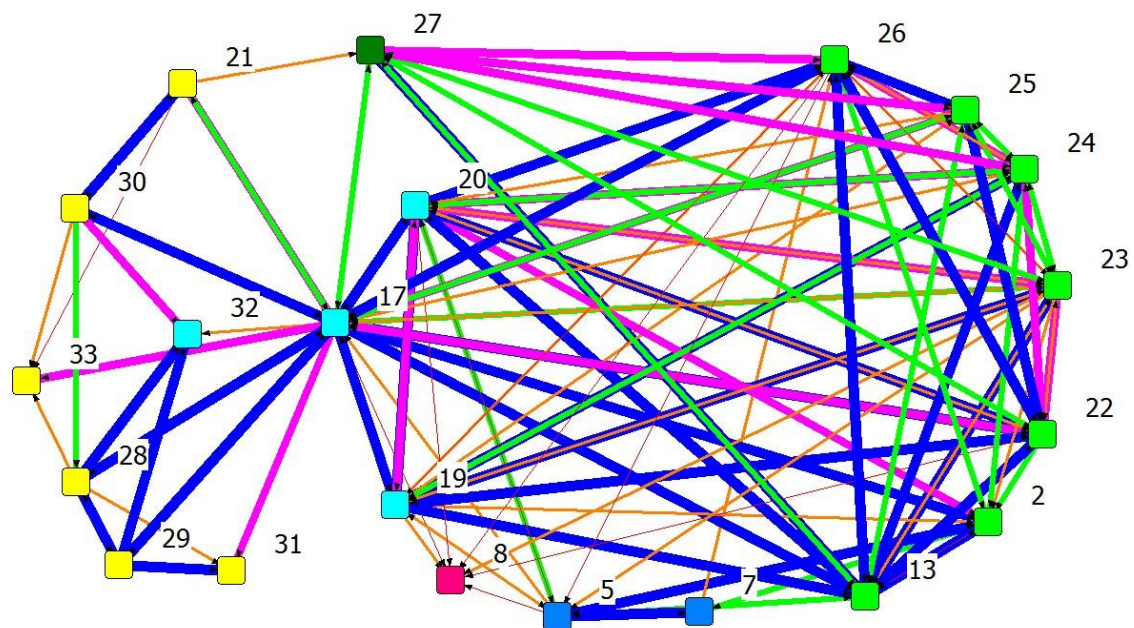


Figure6. 第Ⅳ期 2010 年~現在 利害関係者社会ネットワーク（重み付き・有向グラフ）

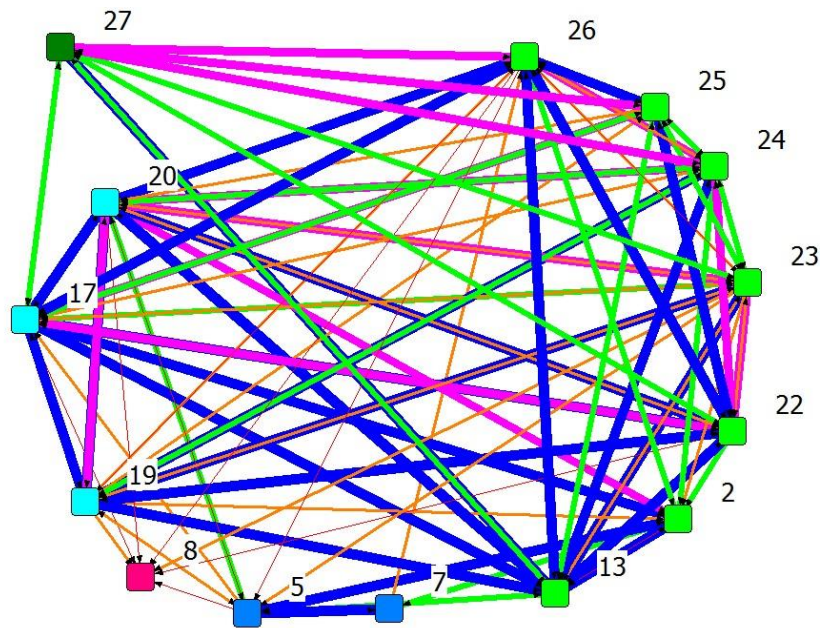


Figure 6.1 第Ⅳ期 2010 年～2012 年 LAPPA のメンバーと直接紐帯をもつ利害関係者のみ描画描画した社会ネットワーク図。LAPPA 活動休止前。

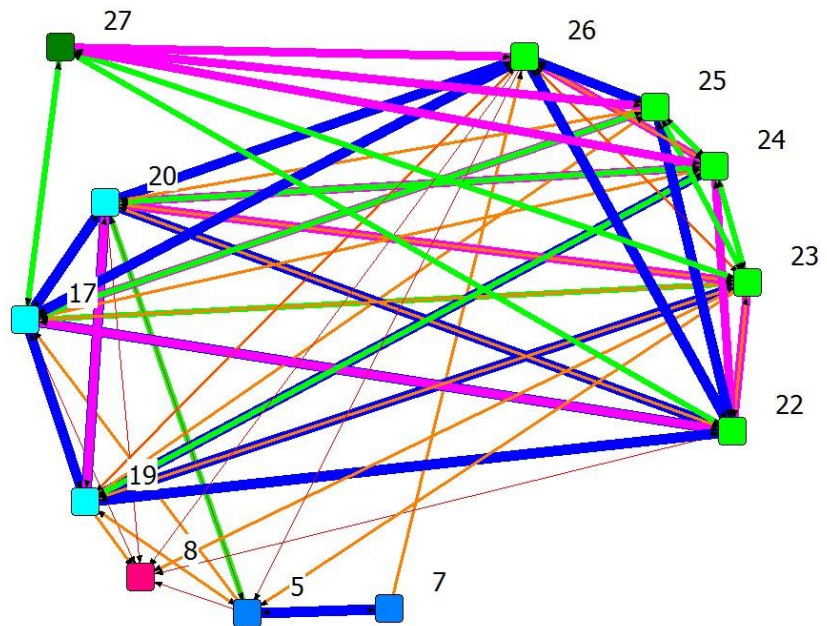


Figure 6.2 第Ⅳ期 2012 年以降～ 。LAPPA の活動休止後の社会ネットワーク図。LAPPA の草創期から活躍した ID2 と ID13 の両氏が消え、高い連絡頻度を示す青線が急減している様子が伺える

ID	LAPPA	分類	出次数	入次数	次数中心性
2	○	ローカル	4	9	14
5		学校	7	6	11.3
7		学校	2	2	0.5
8		農業	0	7	0
13	○	ローカル	8	11	7
17		環境行政	18	14	148.7
19		環境行政	11	7	3
20		環境行政	10	8	5.2
21		保護施設①	4	2	0.5
22	○	ローカル	11	9	4.3
23	○	ローカル	12	9	7.1
24	○	ローカル	10	9	3.4
25	○	ローカル	7	8	1.3
26	○	ローカル	10	10	16.6
27		ローカル (ケボス)	7	6	4.3
28		保護施設②	5	3	1.5
29		保護施設③	4	2	0
30		保護施設①	5	2	1
31		保護施設③	0	3	0
32		環境行政	0	4	0
33		保護施設④	0	4	0

Table8. 第Ⅳ期 2010 年~2013 年における利害関係者一覧

第Ⅳ期になると、Ⅲ期までは見られなかった、他地域の新しい保全主体がコンゴウインコ保全にかかわるようになってきた。

その多くが野生動物保護施設に関する方々であり、そうした施設を生かしてコンゴウインコの保護や幼鳥の育成、野生馴化を行っていた。十分に成長したコンゴウインコは環境行政の策定した保全計画に従い、ケボス周辺 (Map 3 参照) に集中して放鳥する計画である。ケボス周辺は 20 羽前後という僅かな数のコンゴウインコの生息が確認されているが、この地のコンゴウインコ個体数を増加させることで、現在タルコレス地区に集中しているコンゴウインコ個体群や太平洋中央沿岸保全地区の南に位置するオサ保全地区のコンゴウインコ個体群を将来的に結び付ける計画である (Arce 2013)。

保護施設関係者はⅢ期まで LAPPA のメンバーとして活動していた環境行政職員 ID17 氏と繋がりを持っている。このような繋がりが形成されたのは ID17 氏が転勤によって太平洋中央沿岸保全地区の中央事務所に勤務し始めた 2012 年頃からである。この中央事務所には保全地区全体の保全関連施設やそれに類する情報が集まってくる。ID17 氏はそれによって

コンゴウインコ保全の拡大に寄与しうる施設や人脈を発掘できたという。また保護施設を所有する ID28, 29, 33 の方々も、ID17 氏は信頼に足るビジネスパートナーとして認識されており、良好な関係が構築されていた。

一方 LAPPA は、IV期になり始めて純粋に地元の住民だけで組織される団体となった。2010 年頃より地元の若手自然ガイドが相次いで加入し（ID22~26）人数は増加し、相互の結びつきも強い。しかしそれぞれの持つ人脈や情報、知識、保全活動へ寄与できる能力といったものは多様性に欠ける状態にある。その若者たちは 1990 年代後半や 2000 年代に LAPPA が行った環境教育を受けており、一部の若者はそのとき以来 LAPPA に興味を持っていたという。

2011 年まで LAPPA は組織的な活動をおこなっていた。しかし 2011 年末に SINAC 職員である ID17 氏が、先述のように太平洋中央沿岸保全地区の中央事務所に転勤になり、さらに 2012 年に入ってから ID2 氏が病を患い、さらに LAPPA 代表の ID13 氏が家庭の事情により保全活動に参加できなくなってしまった（Fig 6.2 参照）。こうした状況を受け、LAPPA は継続して行っていた個体数モニタリングなどが 2012 年を境にできなくなってしまった。現在 LAPPA は若手を中心に、組織の立て直しを図っている。

総括すると、I～III期の間タルコレス地区を中心に行われていた今コンゴウインコの保全活動は、2010 年ころを境に ex-situ 保全活動の動きが加わる。そして LAPPA の行っていた in-situ 保全活動は現在減退しつつある。

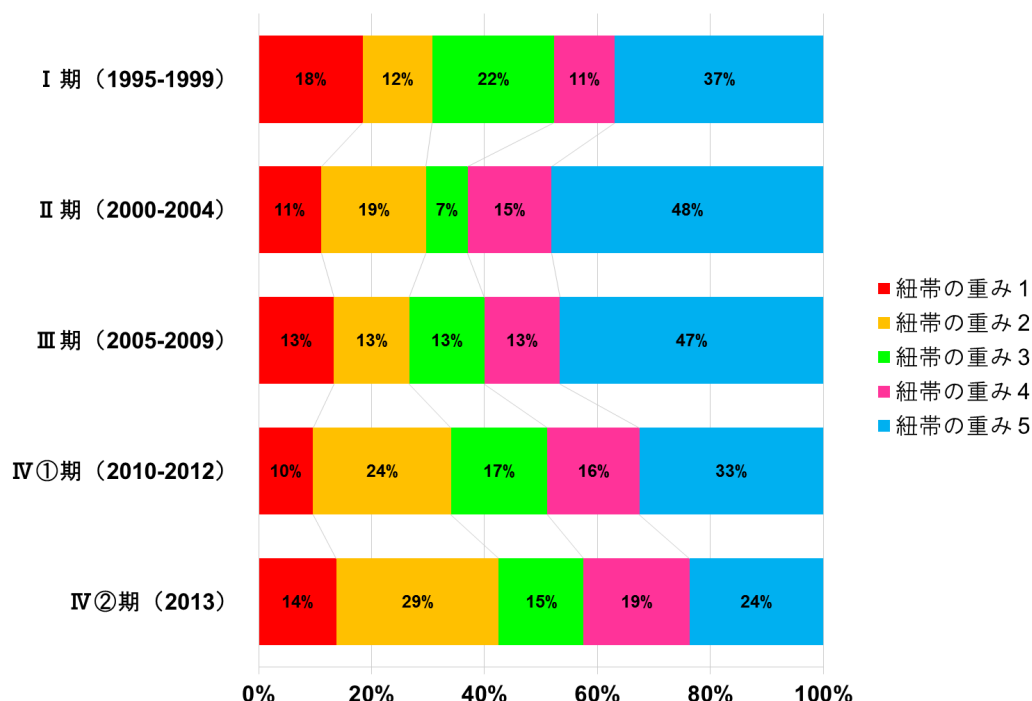


Table 9. I～IV期の連絡頻度の紐帯の重みの変遷。徐々に利害関係者間の繋がりが希薄になって行っている。IVの①と②は LAPPA 活動休止の前後を表す。

ID	I 期	II 期	III 期	IV 期	
	1995-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2013	参加期数
1	○	○			2
2	○	○	○	○	4
3	○				1
4	○				1
5	○	○	○	○	4
6	○				1
7	○	○	○	○	4
8	○	○	○	○	4
9	○				1
10	○				1
11	○				1
12	○				1
13	○	○	○	○	4
14	○				1
15	○				1
16	○				1
17		○	○	○	3
18			○		1
19				○	1
20			○	○	2
21				○	1
22				○	1
23				○	1
24				○	1
25				○	1
26				○	1
27				○	1
28				○	1
29				○	1
30				○	1
31				○	1
32				○	1
33				○	1
参加数	16	7	8	21	

Table 10. 主要な利害関係者の保全関与期数一覧。関与期数の多い利害関係者に起こる変化（転勤、病気など）は保全活動の動きに大きく影響する。

4.3 質的社会調査

現地調査は 2013 年 7 月 12 日から同年 9 月 30 日までの間行った。この間に、コンゴウインコ保全の歴史や出来事、社会的背景についてよく知る 13 名の地元住民、環境行政職員に対して面接調査を行った(Figure17 参照)。

ID	年齢	性別	カテゴリー	職業	職場又は住所	特記事項	記録
A	50s	女性	ローカル	主婦	タルコレス	LAPPAの活動を長年支援	録音
B	50s	男性	SINAC	公務員	カララ国立公園	カララ国立公園勤務	録音
C	50s	男性	SINAC	公務員	カララ国立公園	カララ国立公園勤務	録音
D	50s	男性	SINAC	公務員	カララ国立公園	カララ国立公園勤務	録音
E	60s	男性	ローカル	定年退職者	タルコレス	元狩猟者	メモ
F	60s	男性	ローカル	定年退職者	タルコレス	元狩猟者	録音
G	30s	男性	ローカル	自然ガイド	タルコレス	クロコダイルツアーのガイド	メモ
H	50s	男性	SINAC	公務員	カララ国立公園	カララ国立公園勤務	録音
I	40s	男性	ローカル	自然ガイド	タルコレス	元狩猟者	録音
J	50s	男性	SINAC	公務員	プリスカル	生物回廊プロジェクト担当官	録音
K	30s	男性	大学	研究者	サンホセ	コンゴウインコ個体群の遺伝学的研究	メモ
L	50s	男性	SINAC	公務員	グアジャボ遺跡	2010年までカララ国立公園勤務	メモ
M	50s	女性	ローカル	ローカル環境 NGO秘書	グアカリージョ	グアカリージョ勤務のSINAC職員を支援	録音

Table11. 質的社会調査 面接調査相手一覧

4.3.1 保全活動開始前コンゴウインコはいかなる存在であったか

この問いにはタルコレス地区周辺で生まれ育った ID A, E, F, G さんから具体的な話を聞くことができた。共通していたのは、保全活動が開始される前までは、コンゴウインコは住民や地域にとって特別な存在ではなかったという点である。その理由として、保全活動が開始される前まで、コンゴウインコが身近な存在ではなかったといった話が聞かれた。今現在コンゴウインコがタルコレス村で採餌する姿は当たり前のようにみられるが、保全活動が開始される前は、そうした姿を見ることは稀であったという。彼らが以前目にしていたコンゴウインコの姿とは、ペットとして檻に入れられ、人の言葉を真似るものが中心であり、野生のコンゴウインコはカララ国立公園へ行ったときに見かける程度であったという。調査地の 40 代以上の村人の話では、彼らの幼少期にはどの家にも鳥かごがあり、その中にさまざまな種類のインコが飼われていたと言っている。

加えて、コンゴウインコは鳴き声がうるさく、住民が日陰を作るために植えたアーモンドの樹の下に食べかすや葉を散乱させるため、一部の住民には嫌われていたとの話も聞かれた。よってコンゴウインコが村にやっても、投石などで追い払うこともあったという。

4.3.2 保全活動開始後コンゴウインコはいかなる存在になったか

ボーガン博士が保全活動を開始した 1990 年代初頭は、調査地を含めコスタリカ全土においてエコツーリズムが広がり始めた時期にあたる。コンゴウインコやクロコダイルは観光客に人気であり、そうした希少種を見て喜ぶ姿は、地域住民としてもうれしく、かつ誇らしく感じたという(A さん、G さん)。そしてコンゴウインコをはじめ豊かな自然環境は自分たちの手で守らなくてはならないという思いを強めたという (A さん)。実際 A さんや F さんは、コンゴウインコが採餌に利用する樹木を海岸線沿いに数十本植えたりしたという。

コスタリカ国内において、野生のコンゴウインコを間近で見ることのできる場所はこのタルコレス地区周辺だけであり、コンゴウインコは地域のシンボルとなっていた。例えば調査地に存在するホテルなどはその名前や表号に必ずと言っていいほどコンゴウインコが使用されている。

4.3.3 なぜ保全活動は継続的に行われているのか

この問いに対してほとんどの人がエコツーリズムの為だと答えている。地域住民の全員が、エコツーリズムによって生活の質は大幅に向上したと答えており、同地におけるエコツーリズムの象徴であるコンゴウインコを絶滅させてはならないとの認識を持った人が多いようである。一方でコンゴウインコが好きだし、自分たちが責任を持って守るべきものだから (A さん、M さん) といった声も、少数ながらみられた。

4.3.4 雛鳥の密猟の原因は何か

コンゴウインコの雛が高額で取引されるという話から、密猟の原因は貧困にあるのではと考えていた。しかしながら貧困を密猟の原因だとする声は皆無であった。回答の多くは“雛の密猟は昔から続く習慣”としており、雛の売買が密猟者の生活基盤を支えているとの見方は否定された。

4.3.5 住民組織と SINAC は実際に協働しているか

1995 年から 1999 年までの間、LAPPA がコンゴウインコ保全活動を実施する上で、SINAC との協働は皆無に近かった(Vaughan 2012)。その一方、2000 年以降は LAPPA と SINAC との協働がみられはじめる。こうした変化の背景について地域住民と SINAC の職員に質問した。

1995 年以前、SINAC が SPN (国立公園サービス) という組織であった時代にその原因があると SINAC 職員(B, C, D)は答えている。1978 年まで、カララ国立公園はコジョラー大農場と呼ばれる個人所有の地所であった。所有者のフェルナンド・カストロ・セルバンテス氏はカララの森を切り開くことはせず、同地で趣味の狩猟を楽しんでいたという。

地元住民もカララの森に入り、薪炭材の収集や狩猟を行っていたという。セルバンテス氏の死後、同氏の遺言によりカララの地所は国へ移譲され、国立公園サービス(当時の農牧省管轄組織、現環境エネルギー省管轄 SINAC)が管理するようになった。

SPN は自然資源の管理と保全がその職務であり、地域住民がカララ自然保護区(当時)に立ち入って狩猟採集行為をすることを厳しく取り締まったという。元狩猟者の地元住民(E, F)はその時代のことをよく覚えており、SPN 職員に対しての不信や罵りの言葉が聞かれた。SPN が SINAC に組織改編し地域住民との協働を目指すようになってからも、SPN 時代に形成された相互不信は消えずに残り、その結果 LAPPa は SINAC の関与を排除した保全活動を 1995 年から 1999 年まで展開した。SINAC 職員(B)によれば、SPN 時代を知る職員は、住民との協働についていまだに積極的ではないという。一方 SINAC 職員(B)は、2000 年以降 LAPPa と SINAC が協働し始めた背景として、SPN 時代を知らない世代の登場について言及している。SPN 時代を知らない若手職員は、地域住民との交流にためらいは無いという。

一方で、ID.19 の SINAC 職員は 50 代であり SPN 時代をよく知っているものの、勤務地のグアカリジョにて住民と協働でコンゴウインコの保全にあたっている。またグアカリジョに住む ID. M の女性からは、この SINAC 職員の活動を助け、グアカリジョ・マングローブの生態系の保全に寄与する住民参加型の活動が 2013 年から始められるとの話が聞かれた。

協働が困難である理由として、人員不足をあげる声も聞かれた。カララ国立公園の例を挙げれば、全職員を集めても 12 名程しかおらず、その人員がシフト性で勤務しているため、普段はせいぜい 4, 5 名ほどしか公園におらず、その 4, 5 名も日常の業務を行うので手一杯だという。

時代区分	国または調査地での社会的出来事	コンゴウインコ関連の出来事	太平洋中央沿岸保全地区 コンゴウインコ個体群の ステータス
1940s- 1980s	<ul style="list-style-type: none"> 第二次大戦後、国土開発のため森林伐採が急激に進む 1960年代、国立公園や自然保護区の設置それに伴う関連法整備や管轄機関の設置が始まる（例：1963年コスタリカ最初の自然保護区カボプランコ自然保護区設置 1975年クラブ・ブンタリオーナ（以下CPL：調査地における大手エコツーリズム事業主）開業 1978年 カララ自然保護区設置 1980年代、国家的にエコツーリズムの拡充を推進 1970s後半から1980s前半にかけて調査地の幹線道路の舗装、タルコレス河の架橋を実施（Evanse 1999） 	<ul style="list-style-type: none"> かつてはコスタリカ国土面積の約83%（42,500km²）に生息 1940s～1970sの急激な森林伐採期にコンゴウインコの生息適地は12,422km²まで減少 この時期、多くの個体群が局地的に消失 残った主要な個体群は太平洋中央沿岸部、オサ半島の2か所のみ。 （Vaughan 2011）	
1990- 1994		<ul style="list-style-type: none"> 1990年 クリストファー・ボーガン博士らが太平洋中央沿岸地域のコンゴウインコ個体群の研究を開始 1994年 コスタリカ国立大学とクラブ・ブンタリオーナ（以下CPL：調査地における大手エコツーリズム事業主）がコンゴウインコの保全に協働で取り組むことに合意 1994年 10月 CPLにて初会合。会期は2日間。参加者は地元住民組織のリーダーや教員、大学関係者、密猟者など主要な利害関係者15名 保全戦略策定、およびコンゴウインコ保全のための組織創設の決定（Vaughan 2012） 	<ul style="list-style-type: none"> 1990年推定個体数は約200羽 1990年～1994年の間、年約4%の割合で個体数減少 個体数減少の主因は雛鳥の密猟 1994年推定個体数は約150羽（Vaughan et.al.2005, Vaughan2012）
1995- 1999	<ul style="list-style-type: none"> 1995年 自然資源管理などの環境ガバナンスの関係省庁であるSPN（国立公園サービス）がSINAC（国立保全地区システム）へ組織改編 この改編により、自然資源管理などの環境ガバナンスへの住民参加が志向されるようになる（Chacon 2010） 1998年 カララ自然保護区がカララ国立公園へカテゴリー変化し、エコツアー客の受け入れが始まる。 	<ul style="list-style-type: none"> 1995年8月 コンゴウインコ保全にあたる組織、LAPPA（La Asociación para la Protección de los Psitacidos 和訳：インコ類保全組合）発足 メンバーは23名、うち半分がCPL関係者 LAPPAによる活動が展開（コンゴウインコの個体数モニタリング、環境教育、学術的調査、人工巣箱設置、コンゴウインコをモチーフとした手工芸品作成、保全のためのネットワーク形成、ボランティアの参加促進） 1999年11月CPLにて二度目の会合。会期は2日間。これまでの活動の進展の確認と、それに基づく新たな保全戦略の策定。（Vaughan 2012） 	<ul style="list-style-type: none"> 1995年～1996年 コンゴウインコの個体数増加を確認（37羽） 個体群中で、幼鳥の占める割合増加 以降2003年までコンスタントな個体数増加を確認
2000- 2004		<ul style="list-style-type: none"> 2000年6月 LAPPAの組織改編・新規発足。メンバーは計15名。（前LAPPAメンバー12名。新規3名） 2002年近隣の国立公園職員のLAPPAへの参加開始 クリストファー・ボーガン博士およびCPLの直接的な関与・支援が徐々に消失 2003年 同博士の関与終了（以降の個体数モニタリングはLAPPAに参加する地元住民が中心となり実施。） コンゴウインコ放鳥活動 	
2005- 2009	<ul style="list-style-type: none"> 2008年 太平洋中央沿岸保全地区における生物回廊プロジェクト開始 	<ul style="list-style-type: none"> LAPPAとSINAC職員、ボランティアなどによる保全活動展開 2009年グアカリジョ・マングローブ林にSINACの事務所設置。パトロール強化 	2007年コンゴウインコがハコ周辺にて確認されるようになる 生息地の拡大が起きているとみられる
2010- 現在	<ul style="list-style-type: none"> 2010年 首都～カルデラ港間的高速道路開通し、太平洋中央沿岸保全地区へのアクセスが向上 交通量なども増大 	<ul style="list-style-type: none"> 2013年 ケボス地区へのコンゴウインコ再導入プロジェクト開始 コンゴウインコ放鳥活動実施 	

Table12. 質的調査の回答によって作成したコンゴウインコ保全の歴史や取り組み

5. 考察

5.1 協働関係の発展についての要素

20 年に及ぶ本保全事例において、利害関係者間の協働関係が発展に寄与した要素としては以下の 3 要素が考えられる。

- 1) 説得力、正当性
- 2) 共通の利益・互恵関係の有無
- 3) 多様な人材の受け入れを認める柔軟性
- 4) 他地域の社会ネットワークとの接触

1)の説得力、正当性、2)の互恵関係の構築については、Ⅳ期の ID17 氏が保護施設関係者と協働関係を引き出したところから言えそうである。ID17 氏のブローカーとしての能力が秀でている事も上げられるが、それに加えて 2002 年から現在まで ID17 氏が現場で積み上げてきた経験や実績が、ID17 氏の言葉に説得力を持たせ、尚且つ環境行政職員という身分は保全活動に献身する姿勢に正当性を持たせる。保護施設を所有する ID28、29 両氏は「ID17 氏は信用できる。非常に仕事も早く物事がスムーズに進む。こういう人物とは一緒に仕事ができる。」といった趣旨の発言をしている。環境行政との良好な関係がある場合、保護施設運営には利益もあることから、互恵関係にあるとも言える。例えば通常であれば許可が下りにくい海外の野生動物を保護施設で飼育する場合、環境行政組織と良好な関係にあれば便宜を図ってくれるようである。実際鳥類マニアを自称する ID28 氏の保護施設には、オーストラリア原産のエミュー(*Dromaius novaehollandiae*)や南米原産のスミレコンゴウインコ(*Anodorhynchus hyacinthinus*)といった、コスタリカ国内では容易に見られない鳥類も飼育されており、環境行政組織との“仲の良さ”が伺える。

LAPPA のように実績はあれど、ごく普通の地域住民団体との協働の可能性についての問いに対しては ID28、29 両氏とも現状では特に必要ないとの見方を示した。実績は自身の説得力や正当性を補強する材料になるが、それだけでは協働関係は発展しないようである。

I 期においても、エコツーリズム事業者と地元住民が LAPPA を結成したのは究極のところ自身の利益である。コンゴウインコという地域の観光資源を守ることで、地元が潤うのである。

3)の多様な人材の受け入れを認める柔軟性については、Ⅲ期からⅣ期の変化から言えそうである。Ⅲ期にイギリス人のボランティアが LAPPA の活動に参加し、そこでそれまで LAPPA がやっていなかったようなコンゴウインコ祭りや、小学校の子供たちにコンゴウインコの姿を真似て劇をしてもらうなどの新しい取り組みは、地域の人々に非常に強いインパクトを与えたようである。このイギリス人ボランティアのホームステイ先の ID A (Table 11 参照)の主婦の方はこのお祭りのことを印象深く記憶しており、外国人がコンゴウインコを愛してくれるのが嬉しく、またそんな素晴らしい鳥が自分の地元にいることを誇らしく思うと述べている。この主婦の方はコンゴウインコ保全にかかわる活動を間接的に支援

するようになり、またその娘さんがⅣ期に LAPPA のメンバーとして加入していることから、新しい人材、情報や知識の受け入れは、新しい取り組みに繋がり、それが更なる人材の確保と協働の発展に繋がる可能性を秘めているとみることができる。

4) 他地域の社会ネットワークとの接触については、Ⅳ期の ID17 氏の動きから説明できる。ID17 氏はタルコレス地区以外の人々の持つリソースに、コンゴウインコ保全に役立つ要素を見出し、そこから新たな協働関係を発展させた。LAPPA の現メンバーはほとんど外部との繋がりを持たないが、この点を改めて、他の地域の住民グループなどと接触を持てば、何か新しい局面が開ける可能性もある。

5.2 協働関係の縮退についての要素

本事例から言える協働関係縮退の要素としては以下の 3 点が挙げられる。

- 1) 目的達成による興味や参加意欲の減退
- 2) 地域住民の強い地元志向
- 3) 少数のアクターへの過剰な依存

1)については、Ⅰ期からⅡ期にかけて大きく利害関係者の数が減少したことから説明できる。この時期に保全活動から離れた人々は、その理由として「十分コンゴウインコの数が増えたし。満足したから」といった返事を残している。達成感を得た人々が保全活動から退き、協働関係が縮退する図である。

2)については、先述したように地元住民だけがどれだけ集まっても、類似した情報、知識、人脈しか持たず、保全の取り組みも単調になり、変化に対して柔軟ではなくなってしまう危険性をはらんでいる。Ⅳ期の LAPPA が地元住民だけになったときに活動が行き詰まった原因の一つもこの点にあると考えられる。

3)については同じくⅣ期に LAPPA の活動がとん挫した前後の動きから説明できる。ID17 氏が LAPPA を離れ、また LAPPA 創設時からのメンバー 2 名が活動から退いたとき、人数的には問題なく活動できたはずの LAPPA は活動を休止している。

以上のように協働的保全活動を通時的にみたとき、保全活動に参加する利害関係者の構成はダイナミックなものであるとわかるが、そのような変化がある中でも、協働関係の発展や縮退については不変の要素も見いだされた。社会ネットワーク分析は協働的保全活動の文脈で今後とも活用されてゆくとみられ、Sandström ら(2013)の指摘したような社会ネットワークガバナンスは益々注目を浴びてゆくと考える。こうした社会ネットワークガバナンスを実践するのには、今後とも多様な事例研究の積み重ねが重要であると考えられる。本研究からはそうした方面へ多少の寄与ができる成果が得られたと考える。

6 謝辞

本論文を作成するにあたり、指導教官の斎藤馨教授からは熱心なご指導とご高配を賜りました。ここに深く御礼申し上げます。また現地調査に際して JICA 専門家の大澤正喜氏、SINAC のアドリアン・アルセ氏には多大なご支援と貴重なアドバイスの数々を頂きました。その他、ご多忙の中面接調査に快く応じてくださった皆様に心から御礼申し上げます。また、現地調査時の生活を支えてくださったタルコレス村のアダニス家の皆様、特にミリアンお母さんにはとりわけ深く御礼申し上げます。また数々の有益な御助言を賜りました、研究室の先輩方、同期、後輩の皆様に感謝いたします。その他友人や家族から数々の激励の言葉やご支援を賜りました。ここに感謝の意を表します。

引用文献

- 1). Allen W (2001) *Green Phoenix, Restoring the Tropical Forest of Guanacaste, Costa Rica*. Oxford University Press, New York.
- 2). Arce-Arias.A (2013). *Estrategia para la conservación de la lapa roja (Ara macao) en el área de conservación pacífico central (ACOPAC), Costa Rica. ACOPAC-SINAC, Puriscal, San José, Costa Rica.*
- 3). Berkes.F, Colding.J, and Folke.C (2000) Rediscovery of Traditional Ecological Knowledge as Adaptive Management. *Ecological Applications*, Vol.10, No.5.pp. 1251-1262.
- 4). Berkes.F (2007). Community-based conservation in a globalized world. *PNAS*, Vol.104, No.39, pp.15188-15193.
- 5). Bodin.Ö, and Crona.B. (2009). The role of social networks in natural resource governance: What relational patterns make a difference? *Global Environmental Change*, 19, pp.366-374.
- 6). Bodin Ö, Ramirez-sanchez, Ernston H and Prell C(2011) A social approach to natural resource governance. Ed. Bodin Ö and Prell C, *Social Networks and Natural Resource Management*. Pp10.
- 7). Bodin Ö, Crona B and Ernston H (2006) Social Networks in Natural Resource Management: What is there to learn from a structural perspective? *Ecology and Society* 11,(2),
- 8). Borgatti, S.P., Everett, M.G. and Freeman, L.C. (2002). *Ucinet for Windows: Software for Social Network Analysis*. Harvard, MA: Analytic Technologies.
- 9). Bodorkos B and Pataki G (2009) Linking academic and local knowledge: community-based research and service learning for sustainable rural development in Hungary *Journal of Cleaner Production*. Vol 17 (12) 1123-1131
- 10). Campbell L M (1998) Use them or lose them? Conservation and the consumptive use of marine turtle eggs at Ostional, Costa Rica. *Environmental Conservation* 25(4) 305-319.
- 11). Chacón C R (2011) La participación ciudadana en la conservación de la biodiversidad{ Sistema Nacional de Áreas de Conservación de Costa Rica. *Biocenosis*, Vol.24 (1-2)
- 12). Crona.B and Hubacek.K (2010). *The right connections: How do social networks lubricate the machinery of natural resource governance? Ecology and Society*, 15(4),18.
- 13). Crona.B and Bodin.Ö (2006) What you know is who you know? *Communication*

- patterns among resource users as a prerequisite for co-management. *Ecology and Society* 11(2), 7, <http://www.ecologyandsociety.org/vol11/iss2/art7/>
- 14). Daily G C and Matson PA (2008) Ecosystem services; From theory to implementation. PNAS, Vol.105, (28), pp9455-9456.
 - 15). Emerson, J.W.,A. Hsu,M.A. Levy, A. de Sherbinin, V. Mara, D.C. Esty, and M. Jaiteh.(2012). 2012 Environmental Performance Index and Pilot Trend Environmental Performance Index. New Haven: Yale Center for Environmental Law and Policy.
 - 16). Evans S (1999) The development of national parks and other protected areas. Pp-72-93. The Green Republic: A conservation history of Costa Rica. University of Texas Press
 - 17). Frank K A (2011) Social network models for natural resource use and extraction. In Bodin.Ö and Prell C (Eds.) *Social Networks and Natural Resource Management, Uncovering the Social Fabric of Environmental Governance*. Cambridge University Press, New York.
 - 18). Gimble R and Chan M K (1995) Stakeholder analysis for natural resource management in developig countries. Some practical guidelines for making management more participatory and effective. Natural Resource Forum, Vol.19, No.2 pp-113-124
 - 19). Granovetter M S (1973) Strength of weak ties. American Journal of Sociology. Vol78(6). 1360-1380.
 - 20). Instituto Nacional de Estadistica y Censos (INEC).(2012). Resultados Generales Censo 2011: Area de Censos de Poblacion y Vivienda. San Jose, Costa Rica.
 - 21). Kellert.S.R, Mehta.J.N, Ebbin.S.A and Lichtenfeld.L.L (2000). *Community Natural Resource Management: Promise, Rhetric, and Reality. Society and Natural Resources, Vol.13, pp.705-715.*
 - 22). Keough H and Blahna D J (2005) Achieving Integrative, Collaborative Ecosystem Management. Conservation Biology,vol.20 (5), pp-1373-1382
 - 23). Lauber.T.B, Stedman.R.C, Decker.D.J, Knuth.B.A, and Simon.C.N (2011). *Social Network Dynamics inCollaborative Conservation. Human Dimensions of Wildlife, Vol.16, pp.259-272.*
 - 24). Mansuri.G and Rao. V (2003). Community Based and Driven Development. The World Bank, Development Research Group, 2003.
 - 25). Meffe.G.K, Nielsen L.A, Knight.R.L and Schenborn.D.A (2002) *Ecosystem Management; Adaptive, Community-Based Conservation*. Island Press,

Washington, USA.

- 26). Molina-Ugalde.R.M. (2011). *Propuesta técnica legal para la protección de la lapa roja (Ara macao) y el manglar de Guacalillo, Garabito, Puntarenas. ACOPAC-SINAC, Parque Nacional Carara, Puntarenas.*
- 27). Myers M C and Vaughan C (2004) Movement and behavior of scarlet macaws (*Ara macao*) during the post-fledging dependence period: implications for in situ versus ex situ management. *Biological Conservation*, Vol118, 3, pp411-420
- 28). Newman L and Dale A (2005) Network Structure, Diversity, and Proactive Resilience Building: a Response to Tompkins and Adger. *Ecology and Society* 10(1): r2. [online] URL:<http://www.ecologyandsociety.org/vol10/iss1/resp2/>
- 29). Prell. C. (2009). *Stakeholder Analysis and Social Network Analysis in Natural Resource Management. Society and Natural Resources, Vol.22, pp.501-518.*
- 30). Prell. C, Huback.K and Reed. M (2009) Stakeholder analysis and social network analysis in natural resource management. *Society and Natural Resources, 22: 501-518.*
- 31). Reagans R and McEvily B (2003) Network Structure and Knowledge Transfer: The Effects of Cohesion and Range. *Administrative Science Quarterly*. Jun2003, Vol. 48 Issue 2, p240-267
- 32). Sandström A, Crona B, and Bodin.Ö (2013) Legitimacy in Co-Management: The impact of pre-existing structures, social networks and governance strategies. *Environmental Policy and Governance. Wiley Online Library (wileyonlinelibrary.com) DOI:10.1002/eet.1633*
- 33). SINAC(Sistema Nacional de Áreas de Conservación) and JICA (2013) Record of discussion on Project for promoting participatory biodiversity conservation. 4th February 2013, San José
- 34). Vance-Borland.K and Holley. J (2011). Conservation stakeholder network mapping, analysis, and weaving. *Conservation Letters, 4, pp.278-288.*
- 35). Vaughan. C, Gack .J , Zoloruzano H and Robert Ray(1999) The effect of Environmental Education, on School children their parents and members,
- 36). Vaughan.C. , Nemeth N M, Cary J and Temple S(2005). Response of a Scarlet Macaw *Ara macao* population to conservation practices in Costa Rica. *Bird Conservation International*, 15, pp.119-130.
- 37). Vaughan C (2011) Change in dense forest habitat for endangered wildlife species in Costa Rica from 1940 to 1977. *Cuadernos de Investigación UNED, Vol.3(1),99-161.*

- 38). Vaughan.C. (2012). Evolution of a Community-based, Scarlet Macaw Conservation Organization. *Cuadernos de Investigación UNED (ISSN: 1659-4266) Vol. 4(1), Junio, 2012*
- 39). Westgate.M.J, Likens.G.E and Lindenmayer.D.B (2013) Adaptive management of biological systems: A review. *Biological Conservation*, Vol158.(1), pp.128-139.
- 40). Plan de manejo general del parque nacional Carara.Area de conservacion pacifico central, San José Costa Rica ,2012
- 41). 金光淳 (2003) 社会ネットワーク分析の基礎, 社会関係資本論にむけて. 勁草書房
- 42). 高橋進 (2011) 生物多様性と地域開発 愛知ターゲットと保護地域ガバナンス 毛利勝彦編 生物多様性をめぐる国際関係, pp177-181. 大学教育出版
- 43). 安田雪(1997) ネットワーク分析—何が行為を決定するか、新曜社

Questionario para el análisis de redes sociales

Estudio sobre la conservación comunitaria de la biodiversidad en Costa Rica: ¿El análisis de redes sociales mejorará la aplicación efectiva y la continuidad de los proyectos de conservación?

Wataru Honda

La Universidad de Tokio,

Escuela de Graduados de Ciencias Fronteras,

Departamento de Estudios del Medioambiente

Antes de la entrevista

Etica del estudio

- Todos los datos recogidos durante el estudio serán utilizados únicamente para el propósito académico.
- Nunca voy a utilizar los datos para otros fines, y toda la información personal será tratada de forma anónima y se mantendrá confidencial.
- La encuesta es totalmente dependiente de la participación espontánea del informador, y por lo tanto siempre se puede cancelar la encuesta si no quiere lo toma o continuarla.
- El resultado de este estudio se utilizará en la tesis académica y podría ser publicado en la revista académica. Todos informador tiene el derecho a ver el manuscrito de la tesis antes de la publicación, y también siempre se puede ver a la tesis después de la publicación.

Si está de acuerdo de tomar la encuesta después de entender el objeto del estudio y la ética, por favor ponga su firma abajo.

Fecha :

Lugar de la entrevista:

Nombre de informador:

Sexo de informador: H / M

Edad de informador:

Ocupación de informador:

Lugar de nacimiento:

Lugar de residencia:

Dirección de email:

Grabación: Si / No

Tabla cronológica de la conservación de la lapa roja

1990

Dr. Christopher Vaughan y sus compañeros iniciaron el monitoreo de la lapa roja en pacífico central

La disminución de la población de lapa roja se había confirmado

1994 Octubre

Primera reunión sobre la conservación de la lapa roja en Punta Leona

1995 Agosto

La organización LAPPA inició (23 miembros)

El crecimiento de la población de la lapa roja había confirmado

1999 Noviembre

Segunda reunión en Punta Leona

2000

LAPPA re-inició (15 miembros)

2012

LAPPA estuvo inactivo (6 miembros)

1. ¿Puede marcar los nombres de actores que conoce?
2. ¿Conoce más actores o personas claves? Añade las actores a la lista por favor.
3. ¿Puede evaluar la frecuencia del contacto con las actores en 5 grados en cada periodo? 5(muy frecuente), 4(frecuente), 3(medio), 2(poco), 1(nada)

Actores	1990-1994	1995-1999	2000-2004	2005-2009	2010-Ahora	Nota

- 1). ¿En cual organización estaba o esta participando?
- 2). ¿Desde cuando participa a la conservación de lapa roja?
- 3). ¿Que aspecto de la conservación de lapa le interesó?
- 4). ¿Que cosa le estaba preocupando sobre la conservación de lapa antes?
- 5). ¿Cual trabajo o rol tenía o tiene?
- 6). ¿Que ha logrado participando en la actividad?
- 7). ¿Estuvo o esta en la posición de poder tomar una decision importante?
- 8). ¿Ayudaba o ayuda en la actividad con los materiales o fondos, para la conservacion ?
- 9). ¿Cual actor o actores le pedían su ayuda, y como ayudaba a ellos?
- 10). ¿Ha pedido a algunas actores una ayuda? Y como ellos le ayudan?
- 11). Ha mediado en favor para que unas organizaciones o individuos podían colaborar para la conservación de lapa?
- 12). Habían o hay algunos sucesos o casos que facilitaban las actividades?
- 13). Habían o hay algunos sucesos o casos que impedían las actividades?
- 14). Como era la atmósfera de reunion? Todas las actores participaban activamente?
- 15). No tenía preocupacion o miedo de hacer l a conservación de lapa con la mano de comunidad local?
- 16). Ha ganado mucha confianza en sí mismo para hacer la conservación con la mano de comunidad local?
- 17). Tiene alguna idea porque la actividad de conservación ha continuado por largo tiempo, desde 1994 hasta ahora.
- 18). ¿El conocimiento de la conservación de lapa ya ha enraizado entre la comunidad de aquí?

付属資料 2 参与観察時のコンゴウインコ個体数モニタリング結果 2010~2011 年

2010				2011			
Day	Adult	Chicks	Total	Day	Adult	Chicks	Total
6-Aug	364	32	396	15-Aug	258	11	269
7-Aug	261	15	276	16-Aug	210	10	220
8-Aug	350	21	371	17-Aug	248	23	271
9-Aug	346	26	372	18-Aug	276	22	298
12-Aug	382	30	412	19-Aug	328	30	358
13-Aug	380	32	412	20-Aug	356	30	386
18-Aug	280	23	303	21-Aug	316	23	339
19-Aug	272	30	302	22-Aug	324	23	347
21-Aug	340	28	368	23-Aug	256	15	271
25-Aug	209	21	230	28-Aug	372	37	409
31-Aug	316	31	347	29-Aug	306	24	330
Total	3500	289	3789	30-Aug	246	15	261
				31-Aug	266	19	285
				2-Sep	230	26	256
				6-Sep	256	27	283
				Total	4248	335	4583

付属資料 3: コンゴウインコの個体数モニタリングで使用する野帳
(2011 年 8 月 20 日の早朝モニタリングの結果の一部)

Asociación para la Protección de Psitácidos								
Conteo diario de poblaciones de Psitácidos								
Especie:	Ara macao	Area de conteo	Nativa	Fecha:	2011/8/20			
Hora	Tárcoles		Centro	Rio				
5:10	3**							
5:11	5**							
5:12	4**							
5:15	8**	1***						
5:17	2**							
5:20	1**							
5:25	2**							
5:32	1**							
5:45	1**	1***						
5:50	1****	1**						
5:53	2**	1*						
5:55	2**	1***						
6:05	1**							
6:32	3**							
6:47	1**							
6:52	2**							
6:56	1**							
7:00	1***	5**						
Totales								
Nomenclatura	Totales	Individuos	Porcentajes	Participantes en el conteo				
Solitarios	Solitarios	3.00	3.00	-	David Brenes			
Parejas	Parejas	43.00	86.00	-	Michael Quesada			
Trios	Trios	4.00	12.00	-				
Cuartetos	Cuartetos	1.00	4.00	-				
Condición climática:	Total	105.00						
Mañana:	x	Despejado:	Nublado:					
Tarde:	P.Nublado:	:	x	Lluvia:				