

ゾウ生息国における違法狩猟の監視に関する概要

ゾウ違法捕殺監視システム (MIKE)

絶滅のおそれのある野生動植物の種の国際取引に関する条約 (ワシントン条約)

第 13 回締約国会議発表レポート (英文和訳)

2004 年 10 月 2 日 ~ 14 日 於バンコク

TRAFFIC EAST ASIA-JAPAN

絶滅のおそれのある野生動植物の種の国際取引に関する条約

第 13 回締約国会議

バンコク（タイ）、2004 年 10 月 2 日～14 日

条約の解釈と施行
種の取引と保全に関する問題
ゾウ

ゾウ生息国における違法狩猟の監視

概要

決議 10.10（CoP12 で改正）に従い、このレポートでは MIKE プログラム実施に関する CoP12 以降の進捗状況を報告する。

今はまだベースラインを設定しようとしている段階であり、傾向分析を行うには時期尚早である。準備が整えば、さらにデータ収集を行い、ベースラインとの比較による測定が可能になる。第 49 回常設委員会は、地理的範囲とデータの性質という点で、MIKE ベースラインの定義について合意した。

ベースラインに関する進捗状況

常設委員会は、アジアに関して、地域ではなく小地域（sub-region）にもとづく方法（アフリカと同様）を使うことによって地理的範囲を改善できると結論した。これでアジアの調査地点（site）は当初の 15 カ所から 18 カ所になった。

ベースラインの定義により必要とされるデータの取得について、現状を提示する観点から、6 つの小地域各々に関する表を付けた（以下の表 1～6）簡単な概要を提出する。東南アジアの小地域支援担当者（Support Officer）の採用が遅れ、この小地域の進捗状況は他の小地域よりも遅れているため、2005 年にならないとベースライン確認の準備が整わない。

ベースラインの定義にも予備ベースライン分析が必要である。使用する統計学的方法、および MIKE データを分析するための実行可能なアプローチをテストしたことを示す証拠を、Annex3(略)に掲載した。

Annex3 で説明した方法を見ると、適切に収集されたデータがあれば、発見した死体の数、調査地点のレベルを表す変数、努力量に合わせて補正した時間の間の関係を調べ、研究できるようになることがわかる。だが、適切なデータが得られたとしても、分析をさらに精緻なものにするには、まだ作業が必要であり、セクション 3 の最後で、いくつか重要な改善点について触れた。

MIKE 技術顧問グループ（TAG）は現在、またこれから先も、それら必要な改善点と取り組み、今後の進むべき方向を示す。

MIKE 死亡率データ分析

MIKE のデータ収集は、アフリカ南部については 2000 年に始まったが、他のアフリカの 3 小地域については 2002 年、アジアについては 2004 年ようやく始まった。アフリカの 3 小地域各々から得られるデータについて説明するために、死亡後 12 カ月以内に見つかった（つまり、「ごく最近」と「最近」のカテゴリー）死体の死因をまとめたデータを年度別に示す。西アフリカのデータはまだ少ないため、これには入っていない。また、この小地域の中で、内戦による影響で、コートジボアールとリベリアについてはデータがない。一方、南アジアについては、MIKE が始動したのは 2003 年後期だったが、それ以前にすでに良い死亡率データがあったため、他と同様に提示することができた。

これらのデータから、これまでに収集した死体記録について最初の概要をまとめた。ここでは小地域間の比較を行うことも、何らかの結論を引き出すことも試みていない。ただし、西アフリカの国内

象牙市場に関するトラフィック調査 (Courouble *et al.* 2003)、Martin and Stiles (2000) と Hunter *et al.* (2004) で得られた裏付け証拠とともに、このデータには、中央アフリカで最近続いている密猟への注目を促すという意義がある。これらの報告には懸念を呼ぶ十分な根拠があり、関係生息国による密猟規制の支援が急務であることが明らかになった。

違法捕殺に対する影響因子としての無規制象牙取引パターン

調査地点をベースとする MIKE プログラムの最大の目的は、現在アフリカとアジアのゾウ生息国で起きているゾウ違法捕殺の水準と原因に関する情報提供である。このレポートに記すように、これについてはすでに作業が始まっている。今後年月を経て、MIKE によってさらに多くのより良いデータが集まるにつれ、ゾウがどこで、なぜ密猟されるのかを示す証拠は改善される。だが、MIKE はすでに中央アフリカでの密猟問題を明らかにしており、これを現在の無規制象牙取引パターンと関連付けることができる。

Hunter *et al.* (2004) は最近の論文で、進行中の研究内容として、アフリカとアジアの主な無規制象牙市場で営業する象牙加工業者が、年間どの程度の象牙を必要とするかを推定する方法を発表した。その中で、アフリカの無規制象牙市場の方がアジアの市場よりも象牙消費量が多いという意外な結果が得られた。また、この研究では、両大陸の無規制の推定需要を満たすには、年間 4,000 頭以上のゾウが必要であることも示唆した。この論文ではさらに、それらのゾウがどの地理上の地域から供給されるかを調べている。MIKE 以外の情報と予備 MIKE データにもとづき、この論文で提示された暫定的な評価によれば、最大の圧力がかかっている地域は中央アフリカである。

このレポートで示す MIKE データは、上記の評価の MIKE 部分を補強するものである。したがって、Hunter *et al.* (2004) が採用した方法によって示される無規制象牙取引パターンの理解と、特に中央アフリカでゾウの違法捕殺を助長する重要な影響因子として、そのパターンを無視できないことを示す増え続ける証拠が、Figure 8 に反映されている。

MIKE と ETIS の関係

ゾウ製品がどこから、そしてどこへ、供給されるのかという点に関し、整合性のとれた全体像を提供するという意味で、MIKE と ETIS を関連づけることは重要である。これを実現するには、データ収集、データベース部分の共有、データ分析など、いくつかのレベルがある。このレポートでは、そのようなリンクの例を紹介する。

MIKE の運用について

このレポートでは結論として、生息国の実施能力強化という点での進捗状況を示し、TAG が実施した作業と実施しようとする作業に言及し、資金調達面の現状にも焦点をあてている。EC から追加資金調達を受けられそうな 2005 年 3 月末まで、これまでの勢いと継続性を失わずに、MIKE プログラムがアフリカで機能を果たし続けるには、基本的に約 30 万ドル必要である。

ゾウ違法捕殺監視システム (MIKE) に関するレポート本文

1. はじめに

このレポートは決議 10.10 (CoP12 で改正) 付記 2 に従い、締約国会議に提出される。この決議では、目的として以下の 4 点を掲げている。

- ゾウ生息国における違法狩猟の水準と傾向、および水準と傾向の変化を測定し、記録すること
- 観察された傾向が、CITES 附属書へのゾウ個体群の掲載における変化、および / または象牙の合法的国際取引の再開とはたして関係するのか、また、どの程度まで関係するのかを評価すること
- 適切な管理、保護、執行の必要性に関する決定作業を支える情報基盤を確立すること
- 生息国の実施能力を強化すること

このレポートでは、以上の目的達成に向けた CoP12 以降の進捗状況を紹介する。最初の必須事項はベースラインの確定であり、MIKE を使って傾向分析を行うには時期尚早である。ベースラインが確定すれば、新たなデータ収集期間を設け、ベースラインとの比較による測定が可能になる。したがって、このレポートの焦点は MIKE ベースラインの確立状況だが、さらに、2004 年 6 月末までに MIKE で把握した死亡率データについても情報を提供する。また、アフリカの 3 小地域の調査地点 10 ヶ所から集めた実際のデータを使い、MIKE の分析能力を示す。4 番目に、無規制象牙市場が現在のゾウ密猟に対する真の影響因子だという懸念が増していることにも注目する。5 番目に、MIKE と ETIS の関係をめぐる進捗状況について考察する。最後に、実施能力強化と資金調達を含め、このプログラムの運用面に関する最新情報を提供する。

2. MIKE ベースラインの確定

一回限定の売買を許可する前提条件として MIKE ベースラインを確定すること、という CoP12 の決定に従い、常設委員会は第 49 回会合で、地理的範囲とデータの性質という点のベースラインの定義について合意した。

2.1 地理的範囲

常設委員会は地理的範囲に関して以下の定義を採用した。

- a) アフリカにおける地理的範囲は、締約国が合意した 45 調査地点というシナリオ 3 の選択をとる (文書 SC41 Doc. 6.3 Annex1 を参照)。コートジボアールやコンゴ民主共和国東部などの国々の調査地点で、内戦が原因で MIKE データ収集が不可能な場合は、ETIS データその他の専門的情報源を使い、状況を推察する。
- b) アジアにおける地理的範囲としては、締約国が合意した最初のシナリオ 3 の基準を満たすものとする (文書 SC41 Doc. 6.3 Annex1 を参照)。アジアの生息国との間で最近行った話し合いで、小地域という考え方を導入することにより、少なくともシナリオ 3 で求められる精度を保証しつつ、アジアにおける MIKE 調査地点のサンプルを改善できる見通しが生まれた。

このため、アジア MIKE 調査地点のサンプルに関し、原点に立ち返る必要があるという点で常設委員会は合意した。このクラスター分析は、アジア生息国からの最新情報を使い、レディング大学統計サービスセンターの助けを借りて実施した。その結果、現在、東南アジアを代表するサンプル調査地点 8 ヶ所と南アジアの 10 ヶ所がある。当初の調査地点の決定から 3 ヶ所増えたことになる。それら調査地点のリストを表 5 と 6 に掲載した。ベースラインに盛り込まれた調査地点では、調査地点内の分析を実施した時に、可能な限り偏りが少ないという点を明らかにすることが重要である。ただし、国、小地域、世界レベルでの適切な管理、保護、執行の必要性に関する決定作業を補助することが MIKE の目的であることから、これは他の MIKE 調査地点が MIKE のプロセスにとって重要でないことを意味するわけではない。この後者の種類の調査地点は、ベ

ーベースラインの状況に関する表では「代替調査地点」とした。

2.2 データの性質

常設委員会はデータの性質に関して以下の定義を採用した。

報告する各調査地点に関し、以下の情報を提示すること。

- a) 最低 1 回の個体数調査結果 (2000 年以降とする)
- b) パトロール報告用紙と死体報告用紙から得た最低 12 ヶ月 (アフリカ) / 6 ヶ月 (アジア) のデータから求め、月例報告書にまとめた違法捕殺レベル
- c) 影響因子のパターンについて説明した報告書
- d) 違法捕殺情報の提供に要する努力量の評価
- e) 以上 a) 項から d) 項の予備ベースライン分析

2.3 ベースラインにの進捗状況

a) 項から d) 項に関するベースラインで必要とされるデータの獲得に関し、表 1~4 にアフリカ、表 5~6 にアジアでの進捗状況をまとめた (訳注: 表は省略)。ベースライン要件の e) 項に関する進捗状況は、次のセクション (セクション 3) で取り上げる。

アフリカ南部に関する要点

アフリカ南部について a) 項から d) 項に関するベースラインを定めたが、まだ不確定な部分が残るニアッサ Niassa は例外である。ニアッサは調査地点担当者の能力不足という問題を抱えており、月例のデータ提出が確実に行われていない。最新情報について補助するために、8 月 / 9 月に調査地点を視察する予定である。

西アフリカに関する要点

西アフリカについては、コートジボアールとリベリアが内戦の影響を受けているが、マラウエ Marahoué とタイ Tai での個体数調査は問題が発生する直前に済んでいた。ジアマ Ziama の森林調査を現在実施中である。ヤンカリ Yankari とサンビッサ Sambissa がともに航空調査を必要としているが、資金不足のため、2004 年または 2005 年にこの調査を実施できるかどうかは不明である。ババーラフィ Babah Rafi のゾウの群れは小さいので、地上で完全に数える調査方法が最善と思われる。この群れはニジェールとナイジェリアの国境を越えて移動するので、数えるのに最適な場所に群れが来る時期を特定する必要がある。ニオコロコバ Niokolo Koba では、おそらく個体数が 10 頭に満たないと予想されるため、その調査地点にまだゾウがいるかどうかの確認が重要である。マリの砂漠の 2 つにいるゾウの個体数調査と、ブルキナファソ / ニジェール / ベニン / トーゴの「越境」するゾウの個体数調査は、良い成果が上がった例である。

違法捕殺と努力量のデータに関し、ジアマ Ziama とニオコロコバ Niokolo Koba によるデータと月例報告書の作成と提出が定期的に行われていない。ガーナ調査地点に関するデータは、国の事務所と小地域支援部門 (Sub-regional Support Unit) にすぐに届かない状態なので、報告書に示された状態の確認が必要である。

東アフリカに関する要点

東アフリカでは、ベースラインの確定が予定通りに進み、2004 年内に完了する見込みである。エルゴン山の越境調査を行うための費用を探してやる必要があり、状況によっては、この調査の完了は 2005 年まで持ち越されるかもしれない。

中央アフリカに関する要点

野生生物保護協会(WCS)の調整の下役を務め、WWF インターナショナルの支援と、関係生息国の合意によって実施されている森林個体群調査のおかげで、2004年に予定された調査地点5カ所の報告書は年内にまとまりそうである。サングバ Sangba には航空調査が必要だが、資金不足のため、2005年初期まで行われそうもない。オカピ(コンゴ民主共和国)は内戦によって中断したが、データ提出は再開した。カフジビエガ Kahuzi-Biega の状態は、内戦の影響を受けていない部分について言及したものだが、コンゴ自然保護協会(ICCN)が調査を行える部分が徐々に拡大している。

南アジアに関する要点

2004年初期に法執行監視トレーニングが実施され、違法捕殺の水準と努力量の評価について必要とされる6ヵ月間のデータを、2004年末までに提出できるはずである。インド、スリランカ、ネパールに関する死亡率データについては、MIKE実施前にすでに良い死亡率データが存在する。このことから、一部の国ではMIKEが基礎から始めるのではなく、既存の監視システムを補強すればよいことがわかる。予期しない問題が発生しない限り、南アジアのベースラインは2004年末か2005年初期に確定できるはずである。例外はヤーラ Yala とサムチ Samchi で必要な森林調査のデータである。適切な方法と資金について最終決定する必要があるため、それは2005年まで実施されそうもない。

東南アジアに関する要点

東南アジアでのMIKEプログラム開始は遅れた。小地域支援担当者のポストに、なかなか適任者が見つからなかったためである。これは2004年2月に解決した。それ以降、MIKEの法執行監視作業と個体数調査を開始し、必要な設備をこの小地域に装備するための本格的な活動が行われている。再び勢いをつけるための活動の一部として、小地域支援担当者が7カ国を訪問する予定だが(すでに訪問した国もある)、ラオス訪問についてはまだ回答を得ていない。東南アジアのベースライン確定は2005年までは不可能である。

ベースラインに関する進捗状況の全体的要点

したがって、一回限定売買を行う前にMIKEベースラインを確定するという条件は、2005年まで整わない。

影響因子

データが存在しないわけではなく、データを改善するための努力が続けられているため、影響因子に関する2004年の状態を示されたが、これは6小地域全部について言える。Figure 1は調査地点に関する調査書類で入手できるデータのタイプを示したものである。この情報はまだGISに取り込まれていないが、そのことでベースライン情報の一部として使う価値がなくなるわけではないという点を強調しておきたい。このようなデータをGISに取り込むことには利点があり、MIKEデータベースのひとつの目的とされている。現在、アフリカの全調査地点のデジタル地図を利用でき、アジアの全拠点についても2004年末までにそれが可能になる。MIKEデータベースの最新バージョンには、GISへのリンクがついている。

Figure 1からわかるのは、この影響因子情報の多くが、調査地点ごとの共変量を表しており、それらはジオリファレンスが可能で、毎年更新され、あらゆる分析で重要であるということである。また、個体数調査が単に数の推定値を示すだけのものではないことを指摘しておきたい。密度、分布パターン、また、これらのパラメータの変化に影響する要因を理解するうえで、個体数調査は貴重なデータを提供する。

Figure 1: Example of Site Dossier for Boumba Bek (Cameroon)

Influencing factors	Spatial data themes	Description	Source of information
Ecosystem/habitat	Vegetation	Dense moist forest	Existing maps& Site visit
	Baies	Present	WWF reports
	Topography	Lowland with some outcrops	Wildlife Department Notes
Adjacent land use	Land cover	Logging concessions and hunting zones	MINEF map, CA parks map
Human access	Roads	No roads inside the site	MINEF map, CA parks map
	Rivers, water bodies	Only at the borders of the site	MINEF map, CA parks map
	Human trails	Yes, many	Local information
	Airstrips	Absent	
	Railways	Absent	
Human population pressure	Permanent settlements	Very poor near northern&eastern borders	MINEF map, CA parks map
Availability of water	Hydrography	Many permanent rivers	Existing maps& Site visit
Land tenure systems	Land ownership	State property	Law
	Traditional land	No	
	Forest&Mining concessions	Logging concessions around the site	MINEF map, CA parks map
	Protected areas	Yes	
	Projects and schemes	Future National Park	MINEF
	Development infrastructure	No	
Tourism activities	Tourist sites	No	
Research activities	Research stations&sites	Bio-monitoring at the baies/raised hide	WWF reports
Wildlife management	Park infrastructure	2 offices, 3 work stations	MINEF, WWF reports
International borders	Proximity	No	
Civil/military conflict	Conflict zones	No	
Elephant population level	Surveys	Yes by MIKE	Blake report
Elephant/human conflict	Incident reports	Yes, but not documented	SO reports
	Topography	Lowland	SO reports
	Temporary settlements	Permanent villages outside	SO reports
	Population density	Small	SO reports
	Migration	Yes between Lobeke and Boumba Bek	Local information
Development activities	Livestock pressure	No	
	Informal resource use	Hunting	
History of illegal killing	Incident reports	Not documented	
Cross-border incursions	Incident reports	No	
LEM levels	Patrol effort	Several patrols per month	WWF reports
	Site-level LEM	Several patrols per month	WWF reports
	Carcass returns	Not documented before MIKE	
Ivory trade patterns	Traffic routes	Not documented	

Figure 2A と 2B に、特定領域内にゾウがいないことを説明する主な要因として、生息地への侵入（つまり、土地利用の変化）を航空調査した例を示した。円で囲んで部分に MIKE 調査地点があるが、この調査中、そこにはゾウがおらず、多数の牛がいることがはっきり確認できる。

Figure 2A: Elephant distribution (2003)

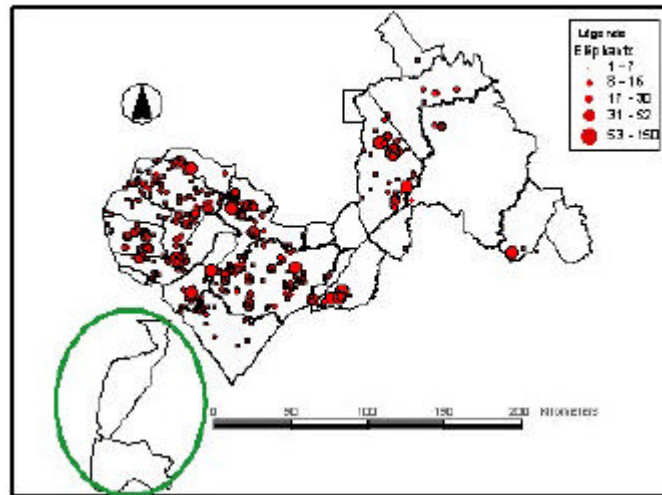
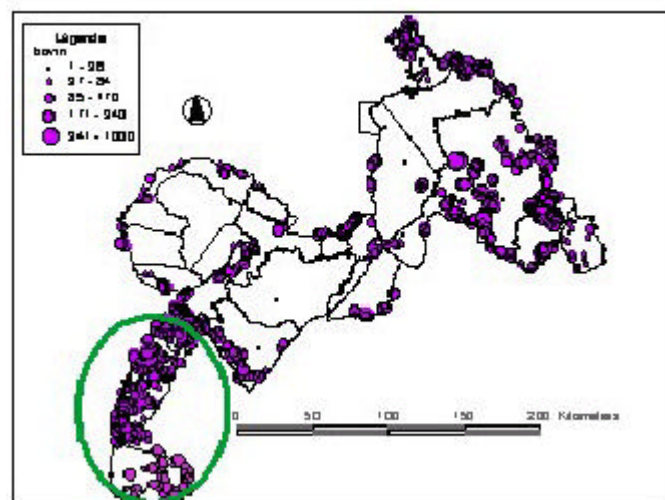


Figure 2B: Cattle distribution (2003)



3. アフリカのサンプル調査地点で得た MIKE データの分析

ゾウの違法捕殺と考えられるさまざまな要因との関係を見るために、統計的方法を使えるよう MIKE は設計されている。それを達成するために TAG が承認した戦略は、Burn *et al.* (2004) による「MIKE データ分析戦略」に記されている (www.cites.org の MIKE の部分で閲覧できる)。だが、もっとも緊急に必要なのは、ベースライン定義の e) 項で要求された予備ベースライン分析に関する作業である。使用する統計学的方法、および MIKE データを分析するための実行可能なアプローチをテストしたことを示す証拠を、Annex 3 に掲載した。

Annex 3 で説明した方法を見ると、適切に収集されたデータがあれば、発見した死体の数、調査地点のレベルを表す変数、努力量に合わせて補正した時間の間の関係を調べ、研究できるようになることがわかる。だが、特にデータの規模が小さいことを考慮すると、Annex 3 の知見の解釈には注意が必要である。適切なデータが得られたとしても、分析をさらに精緻なものにするには、まだ作業が必要である。特に、次のような改善点が重要である。

- a) ひとつの変数だけで調査地点を区別するのではなく、拠点間の相違を説明できるような変数群

に関する情報が、調査地点ごとに必要である。それに続くステップとして、Figure 1 に掲載した影響因子を、その結果としての数値と結びつける。

- b) 努力量に代わる値として、パトロールで移動した距離 km の合計を使うことは乱暴である。そのような方法では、パトロールの形式と速度の違い、視界という要因その他が無視される。カバーする面積の割合 (%) と発見の確率という点で、努力量を測定する方法についてさらに研究する必要がある。
- c) パトロールのルートは統計的なサンプリング計画に従い選ばれるわけではないので、分析では、パトロールのルートをどのように決定し、それに従ったかに関する情報を明らかにする必要がある。パトロールで記録された空間的データは、パトロールの戦略全般を理解するためだけでなく、特にパトロールのパターンにおける偏りを示すためなどにも役立つ。
- d) MIKE で利用できる方法が増えれば増えるほど、MIKE をより強化できることが理解されるようになった。多くの調査地点において、パトロールが、死体に関する情報を得るための最善の方法とは限らない。これはパトロールが行えないか、またはそれとは逆に、パトロールが抑止力として効果を上げ、死体発見率に影響が出てしまうという理由による。パトロールに代わる方法（地元情報網の利用など）の開発を続ける必要がある。それには、それら代替法を用いる際、努力量を測定する最善の方法を決定することも含む。

MIKE 技術顧問グループ (TAG) は現在、またこれから先も、これらすべての問題と取り組み、今後の進むべき方向を示す。

4. MIKE 死亡率データに関する最新情報

MIKE のデータ収集は、アフリカ南部については 2000 年に始まったが、アフリカの他の 3 小地域については 2002 年、アジアについては 2004 年によく始まった。アフリカの死亡率データは、パトロールまたは他の手段によって見つかったゾウの死体に関する記録で (MIKE 死体記録用紙を基本とする)、死因、死体の年齢、および死体に関するその他の情報が記録される (一貫性と信頼性の指針を定めたデータ・プロトコルを使用)。アフリカの 3 小地域各々から得られるデータについて説明するために、死亡後 12 ヶ月以内に見つかった (つまり、「ごく最近」と「最近」のカテゴリー) 死体の死因をまとめたデータを年度別に示す。西アフリカのデータはまだ少ないため、これには入っていない。また、この小地域の中で、内戦による影響で、コートジボアールとリベリアについてはデータがない。一方、南アジアについては、MIKE が始動したのは 2003 年後期だったが、それ以前にすでに良い死亡率データがあったため、他と同様に提示することができた。

Figure 5 ~ 7 の円グラフに、アフリカの 3 小地域と南アジアに関するデータを示した。Figure 5 は 2000 ~ 2004 年半ばまでのアフリカ南部に関する死因情報である。Figure 6 は 2003 年と 2004 年前半の東アフリカと中央アフリカに関する死因情報である。Figure 7 は 2002/3 年と 2003/4 年の南アジアに関する同様の情報である。

Figure 5. Percentage cause of death in Southern Africa 2000 to 2004 (June)

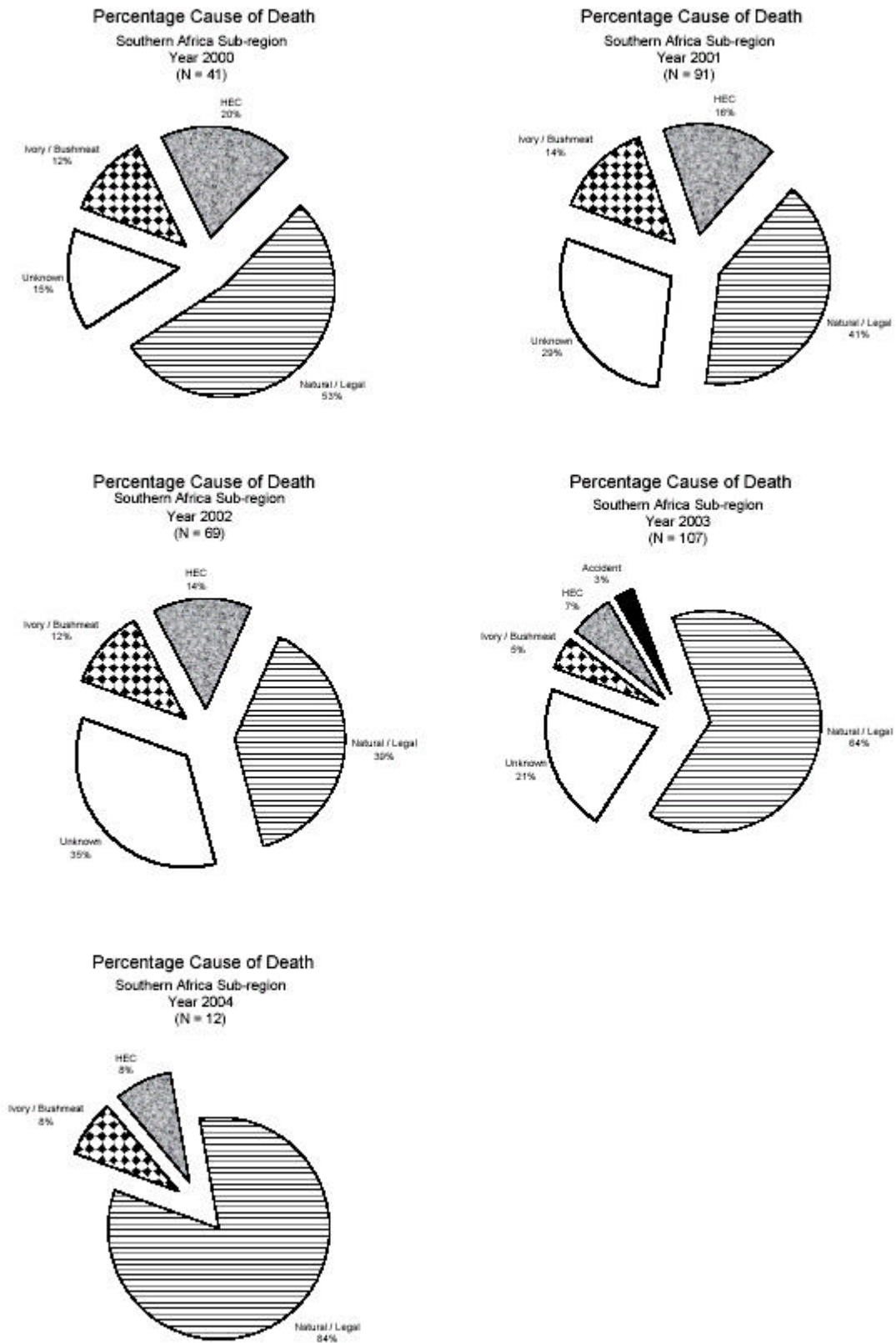


Figure 6. Percentage cause of death for East and Central Africa Sub-regions 2003 & 2004 (June)

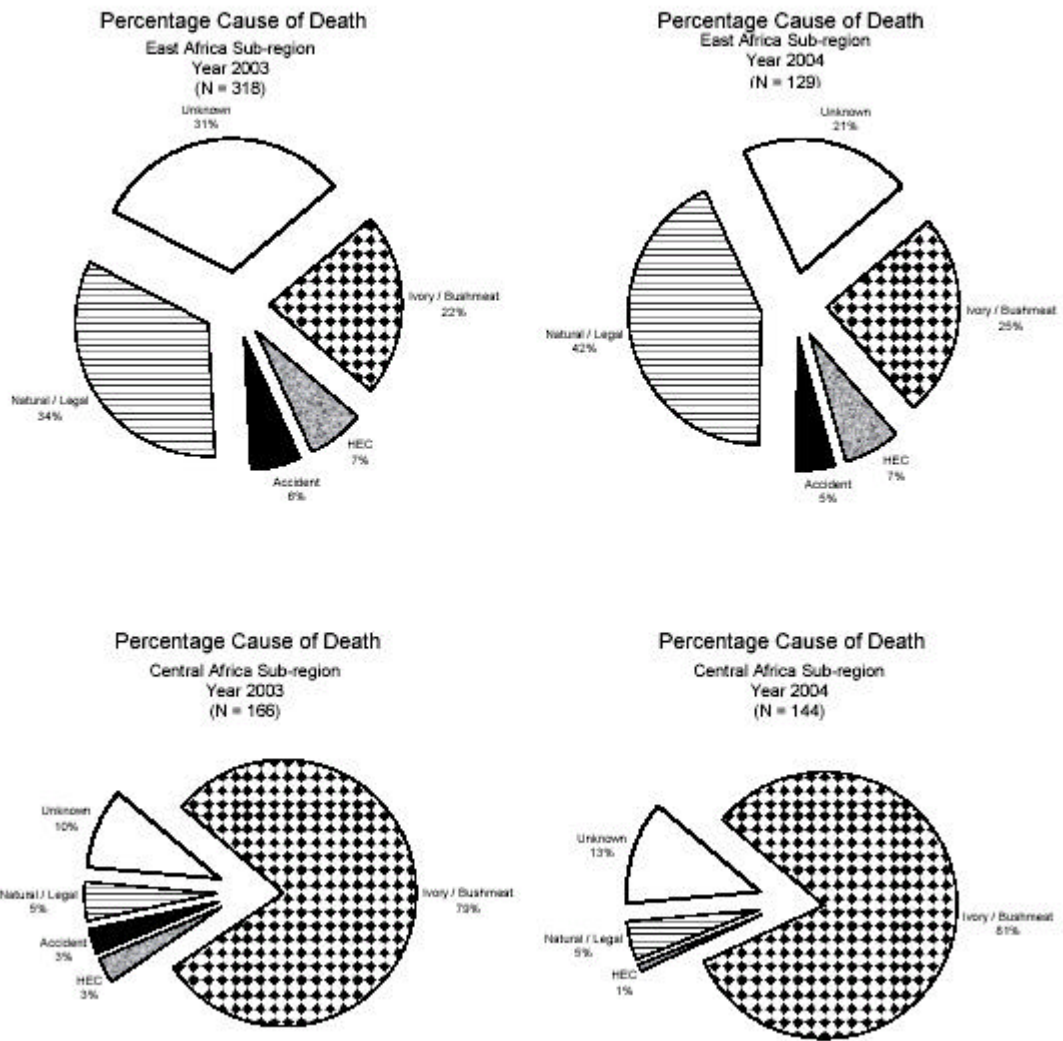
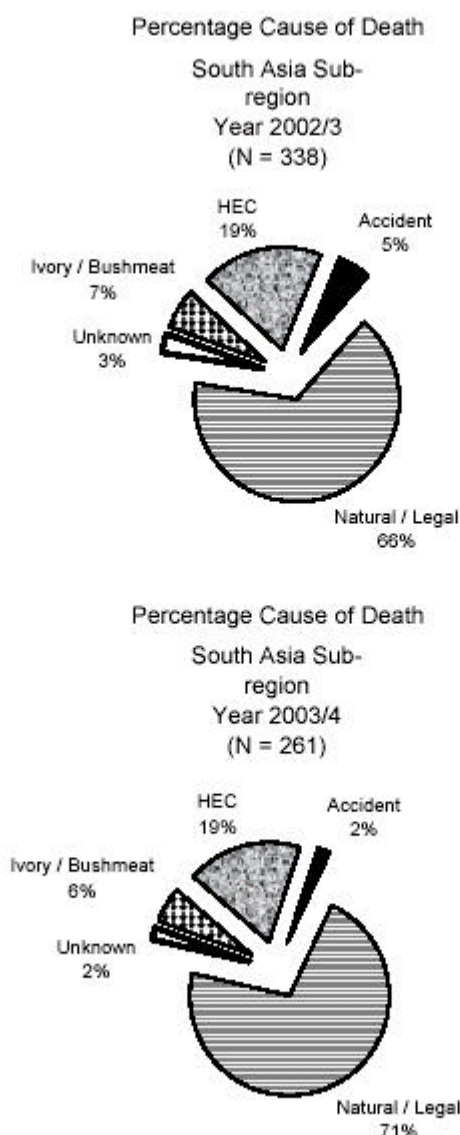


Figure 7. Percentage cause of death for 1 Asia Sub-region 2002/3 & 2003/4



これらの数値に関し、合法的捕殺とは、規制に従い、害獣駆除作業によって行われる合法的なゾウの駆除を意味する。このような駆除は通常、適切な野生生物管理局が直接実施するか、または数カ国では、合法的なトロフィー割当量にもとづく狩猟によって行われる。MIKE では違法捕殺に重点を置いているため、どの小地域でも便宜上、合法的に駆除された個体は「自然死」に分類されてきた。人とゾウの衝突 (Human/Elephant Conflict = HEC) は、作物や財産の損害への対応として違法に殺されたゾウを指し、事故死は列車との衝突、感電などで死んだゾウを指す。象牙/ブッシュミートというカテゴリーは象牙のみが目的か、もしくは肉を取るのみが目的で殺されたものだが、なかには、両方の製品が取られている死体もある。このように、3つのカテゴリーがあるが、Figure 5 と 6 では便宜上、それらをひとつのカテゴリーにまとめた。

これらのデータから、これまでに収集した死体記録について最初の概要をまとめた。ここでは小地域間の比較を行うことも、何らかの結論を引き出すことも試みていない。意味のある比較分析を行うとすれば第一に、死体の発見・報告率が死因から独立しているという仮定に依存することになる。この仮定には検証が必要である。偏りとしては、生息環境と視界の差、森への接近が容易かどうか、データ収集とデータ解釈の質の差、人の活動の近接性と度合いなどが考えられる。さらに、特に中央アフリカを始め、これらのパーセント値が個体数減少のどの程度の相対的レベルを表現しているかを断定するには時期尚早である。収集した死体データの分析と解釈には、今後 MIKE TAG によるさらなる作業が必要である。

ただし、西アフリカの国内象牙市場に関するトラフィック調査 (Courouble *et al.* 2003)、Martin and Stiles (2000)、Hunter *et al.* (2004) で得られた裏付け証拠と共に、このデータには、中央アフリカで最近続いている密猟への注目を促すという意義がある。これらの報告には懸念を呼ぶ十分な根拠があり、関係生息国による密猟規制の支援が緊急であることが明らかになった。データベースが示唆するそのような密猟のホットスポットは、コンゴ民主共和国東部、カメルーン / 中央アフリカ共和国 / コンゴ共和国という3つの国の国境が交わる地域、ガボン北部、チャド南部などのMIKE調査地点である。

(WCS が調整役を務め、WWF インターナショナルが支援し、関係生息国の合意によって実施中の中央アフリカ森林調査は、まもなく完了する。関係生息国への結果報告が9月に予定されている。したがって、締約国会議でこれらの調査で得た知見の一部を発表できるかもしれない。)

南アジアからのデータについては、10%に満たない違法捕殺率は一見すると重大な脅威には見えな
いかもしれない。だが、ある特定の調査地点で、タスカー (牙を持つオス) が個体数のわずか 2% という個体群において、2年間のデータ中で密猟されたタスカーがタスカー推定個体数の28%に上った。比較のために、その情報を含む2年間のデータ全体の数値を挙げると、密猟されたタスカーはタスカー推定個体数の1%で、タスカーは個体数の11%を占める。牙のないオスもいるので、雌雄比がまったくタスカーの数に従い変わるわけではない。だが、タスカーの密猟が比較的少ない場合でも、ある個体群の繁殖率に影響を与える可能性があるため、アジアで成体の雌雄比をモニターする必要性があることを、これらの数値は如実に表している。インド南部など、牙のあるオス / ないオスの比率が高い地域では、特にこれがあてはまる。牙のあるオス / ないオスの比は、インド北東部など、他の地域でもモニターされている。それら比率の低い地域では、成体のオスの個体群から牙を持つ遺伝形質が失われることを示しているが、タスカーの密猟が繁殖率に与える影響は少ない。

5. 違法捕殺に対する影響因子としての無規制象牙取引パターン

第12回CITES締約国会議 (CoP12) で発表されたゾウ取引情報システム (ETIS) 分析結果は、象牙違法取引とアフリカならびにアジアの無規制国内象牙市場の存在との間に、高度に有意な統計的相関関係が見られることを明らかにした (Milliken *et al.* 2002a、2002b、2002c)。

調査地点をベースとするMIKEプログラムの最大の目的は、現在アフリカとアジアのゾウ生息国で起きているゾウ違法捕殺の水準と原因に関する情報提供である。このレポートで前述したように、これについてはすでに作業が始まっている。今後年月を経て、MIKEによってさらに多くのより良いデータが集まるにつれ、ゾウがどこで、なぜ密猟されるのかを示す証拠は改善される。だが、MIKEはすでに中央アフリカでの密猟問題を明らかにしており、これを現在の無規制象牙取引パターンと関連付けることができる。

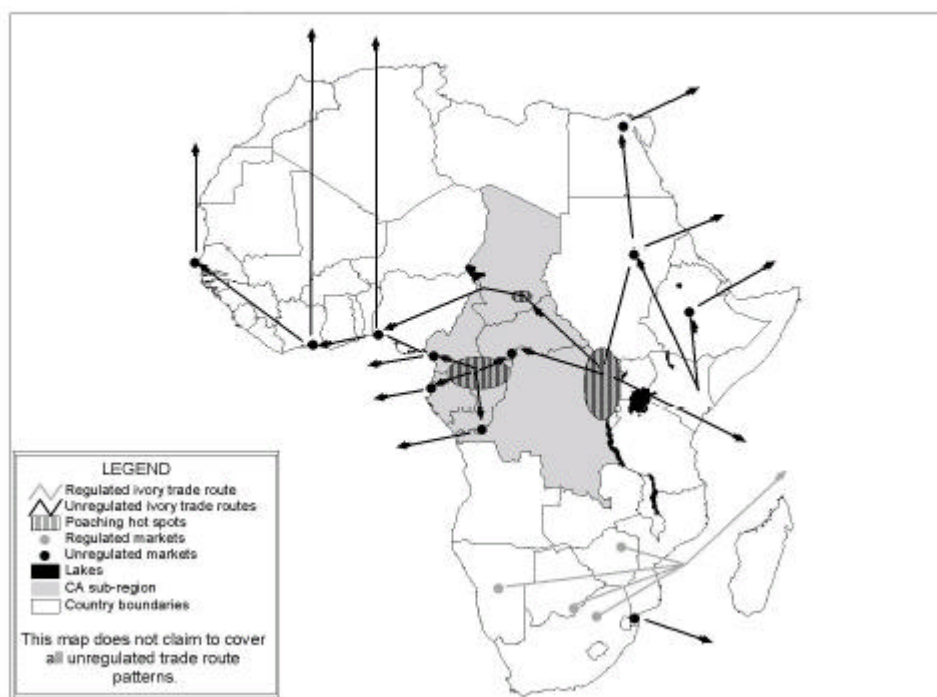
Hunter *et al.* (2004) は最近の論文で、進行中の研究内容として、アフリカとアジアの主な規制のない象牙市場で営業する象牙加工業者が、年間どの程度の象牙を必要とするかを推定する方法を発表した。その中で、アフリカの無規制象牙市場の方がアジアの市場よりも象牙消費量が多いという意外な結果が得られた。手短かに言えば、国内象牙加工業者の事業を支えるために、アフリカ諸国はアジア諸国の2倍から時には11倍もの未加工象牙を必要とする。これは現代の象牙取引の動向に関するこれまでの常識とは逆の結果だった。このようにして年間象牙必要量を求めると、次に、無規制業界への供給に必要なゾウの個体数を推定できる。この研究では、両大陸の無規制の推定需要を満たすには、年間4,000頭¹以上のゾウが必要であることが示唆された。用いた方法に関する詳しい説明と、この手法の改善に必要なことの概要は、Hunter *et al.* (2004) に記されている。

この論文ではさらに、それらのゾウが地理上のどの地域から供給されるかを調べている。MIKE以外の情報と予備MIKEデータにもとづき、この論文で提示された暫定的な評価によれば、最大の圧力がかかっている地域は中央アフリカである。このレポートのセクション4で示すMIKEデータは、その評価のMIKE部分を補強するものである。したがって、Hunter *et al.* (2004) が採用した方法によって示唆された無規制象牙取引パターンの理解と、特に中央アフリカでゾウの違法捕殺を助長する重要

¹ Blanc *et al.* (2003) で一定のカテゴリーについて示されたアフリカゾウ総個体数を考慮すると、この数字は年に1%のゾウを捕ることを意味するが、4,000頭が特定の1小地域から捕られるとすれば、年間の抽出率はそれよりも高くなる。

な影響因子として、そのパターンを無視できないことを示す証拠が増え続けているのが、Figure 8 に反映されている。

Figure 8: Current understanding of Ivory Trade Patterns



6. MIKE と ETIS の関係

ゾウ製品がどこから、そしてどこへ、供給されるのかという点に関し、整合性の取れた全体像を提供するという意味で、MIKE と ETIS をリンクすることは重要である。これを実現するには、データ収集、データベース構成要素の共有、データ分析など、いくつかのレベルがある。データ収集については、MIKE データ収集プロセスの中で象牙とゾウ製品の押収を別にまとめ、ETIS にもすべての記録を報告するための仕組みが設けられている。実際には、そのようなことはめったに起きないが、互いに照合するためのシステムもある。

包括的情報システムの一部として、MIKE は適宜、ETIS の主な構成要素も利用する。例えば、基本経済変数と国内象牙市場に関する情報を保存する補助データベースは、MIKE と ETIS の共有情報源である。データ分析でも直接的な共同作業が行われる。CoP12 では、ETIS は完全な分析結果報告を行ったが、MIKE の方は、まだそれと同等の分析報告書を発表できるほどには開発が進んでいなかった。このレポートは MIKE の分析プロセスが進歩したことを実証する内容だが、総合的な分析は CoP14 まで行えそうもない。だが、MIKE と ETIS をリンクできる他の具体的な方法も検討されている。例えば、象牙取引パターンを MIKE で考察する影響因子の 1 つとして理解することに加え、これまでの象牙取引パターンに応じた供給を行うために、潜在的に何頭のゾウが殺されるかという観点から、この因子の重さを感覚的にとらえることも重要である。

7. MIKE の運用について

7.1 実施能力強化

決議 10.10 (CoP12 で改正) には、生息国内で MIKE を長期的に持続可能な方法で継続できるよう、野生生物担当者の実施能力強化を進めることが、明確に規定されている。

a) 法執行監視

トレーニングについて最初に重視されたのは、法執行監視（LEM）部分の仕事だった。このトレーニングの内容は、MIKEの現場で使う用紙に慣れること（用紙を適当に調整し、監視を行う現場でそれまで使われてきた監視手順に合わせる作業を含む）、GPSの使用法、月例報告書の作成方法である。アフリカでのトレーニングは、まず小地域ごとの入門ワークショップが行われ、続いて調査地点におもむいた。全国と調査地点の担当者がそのポストを離れ、新たな担当者が就任する場合は、小地域支援担当者がその調査地点に行き、あらためてトレーニングを行った。南アジアではこの方式に手を加え、小地域内で小さな集団に分かれてトレーニングを受けた。この小地域では、この方式が実用的で費用対効果が高いことが証明された。東南アジアでは、6カ国語でトレーニングを行う必要があるため、国別の方式を使う必要があるだろう。

アフリカではスタッフの異動が激しいことが問題になっている（アジアについては、この点について結論を出すにはまだ早すぎる）。異動の速さは予算に影響を与える。1人のトレーニングには年間5,000USドルもかかる。スタッフの異動は現実には起きている問題だが、適切な引き継ぎが行われるようになれば、それによる影響を軽減できる。第二に、MIKEトレーニング・マニュアルの編纂が進んでいるが、その基本となるトレーニング単元は、各地の野生生物トレーニング課程に取り入れ、より幅広い中核要員が適切な技能を身に付けられるようにするという構想にもとづき作られる。

b) 個体数調査

MIKEに関係する航空調査については、特にまだ組織内に技能を持つ人材がいない現場などで、現地スタッフをトレーニングし、観察を行えるようにする。ある小地域の熟練要員が、別の小地域のトレーニングを手伝うという方法も取られている。例えば、ケニア野生生物局の担当者は、2003年に西アフリカで行われたパークW生態系調査の総件個体数航空調査で、トレーニングとコーディネイトを補佐した。

森林調査については、中央アフリカで森林調査を実施したチームのトレーニングに関し、WCSがMIKEプログラムに代わってかなりの作業を引き受けた。西アフリカでは、ガーナ野生生物局/コンサベーション・インターナショナルのトレーニング計画により、MIKE森林調査で熟練要員を使うことができた。さらに、ガーナはウガンダの担当者の森林調査トレーニングも補助した。

このようなトレーニングは調査実施を助け、関係小地域に技能を持つ要員を提供してきたが、組織整備という問題がある。ガーナ以外では、例えば西アフリカにも中央アフリカにも、「組織内」に森林個体数調査の技能を持つ人材がいない。限られた予算の枠内で、この実施能力を整備し、維持してゆくための最善の方法を見つけることは難題である。この点は小地域運営委員会も承知しており、来年頃にはつよく何らかの対応を取ることになっている。やり方として考えられるのは、全国ベースではなく、小地域ベースで調査ユニットを整備するという方法である。長期的な組織整備の問題は、森林調査には限らない。航空調査についても同様のことを考える必要がある。これら組織上の問題は、アフリカの各小地域が立案に加わっている小地域ゾウ保護戦略とも関連付ける必要がある。

アジアについては、TAGが推奨する方法を実施する国々を補助するトレーニング計画を立案中である。

c) データベース管理

2003年と2004年には、かなりの努力を払い、MIKEデータベースの使用と管理に関するトレーニングをアフリカ小地域に提供した。カリフォルニア大学デイビス校が派遣したコーディネーターを班長とする特別チームが、小地域支援担当者と共同で、このトレーニングを行った。ワークショップ形式で、4つの小地域全部に一度にトレーニングを提供することができた。トレーニングを行いながらデータベースの問題と不具合の検査も行ったため、トレーニングは複雑になった。第1回のトレーニングは2003年5月から7月に行われた。データベースの使い方だけでなく、ウィルスその他、コンピュータの管理方法にも、かなり重点を置いた。2004年1月から5月に第2回のワークショップが開かれ、調査地点でのデータ

入力の進歩を発表すると同時に、コンピュータとデータベースの管理の必要性に関する補強トレーニングを行った。

これらのワークショップに対するフィードバックを参考に、データベースを改善することができた。また、このトレーニングにより、多くの調査地点でデータをコンピュータに入れ、データと月例報告書を全国担当者ならびに小地域支援担当者に送ることができるようになった。ここで浮上した1つの課題は、一部のコンピュータでウィルスの侵入、起動時の不具合、互換性のないソフトウェアのロードなどの問題が発生したため、コンピュータが現場から戻され、フォーマットのやり直しが必要になったことである。55 の調査地点すべてのコンピュータを運用上の問題が起きないように維持・管理することは、コンピュータの購入と配布の計画を立てた時には想定できなかった頭の痛い問題であることがわかってきた。だが、これらの問題により、コンピュータをきちんと管理することの重要性を認識できた。今後さらにトレーニングを重ね、このような失敗を減らしてゆく必要がある。

アジアについては、南アジアでデータベースのトレーニングを 9 月に実施する予定である。東南アジアについては、トレーニングは CoP13 以降になる見込みである。

7.2 MIKE TAG

決議 10.10 (CoP12 で改正) に従い、ETIS の技術顧問グループ (TAG) が設置された。原則として、TAG は MIKE と ETIS の 2 つの作業部会で構成される。TAG の MIKE 部分には、アジアについて十分経験のある専門家 2 人が追加された。現在の TAG に関する詳細情報は、2003 年 11 月 26 日に開催された作業部会 (Sub-group) 会合議事録に記されており、これは CITES ウェブサイトで閲覧可能である。

MIKE に対する TAG からの補助は、CoP12 以降に開催されたさらに 2 回の会合と、会合の間に行われた作業を通じて続けられている。2004 年 8 月にも会合が予定されたが、資金不足で開けなくなった。

だが、TAG の仕事では次のような改善が実現した。

- CITES ウェブサイトで航空調査基準文書を閲覧できるようになった。IUCN SSC アフリカゾウ専門家グループの EC 小規模資金提供プログラムの援助を受け、フランス語版とポルトガル語版もまもなく完成する。
- MIKE データベースの開発と配布、それに関するトレーニングが行われた。最新バージョンには、Arcview 8.3 との GIS リンクが導入されている。このデータベースに必要な照会と分析機能を開発することが重要である。
- MIKE 糞計数専門チームが、アフリカだけでなくアジアでも使える森林調査方法を考案した。糞の消失速度を測定するための新たな標準化した方法が、特に注目される。森林調査基準文書を現在作成中で、これは 9 月までに TAG による検討に回されるはずである。
- MIKE データ分析戦略が承認され、CITES ウェブサイトに掲載されている。
- TAG が取り組んでいるその他の作業
- パトロールに関する空間分析の助けを借り、努力量を測定するための最善の方法に関する検討
- パトロールが行われない状況または偏りのあるパトロール状況で使えるような、別の死体発見方法に関する検討
- 早期警戒メカニズムの使用
- 特に森林の場合など、ゾウの密度が低い状況や個体数が少ない状況での DNA マーク / 再

捕獲方法の使用

7.3 資金調達

アフリカについては、最初の資金援助が欧州共同体によって提供され、重要で適切な補助金も提供されたが、それらは 2004 年 4 月 30 日に終了した。欧州共同体は主要段階プロジェクトとして援助を続ける意向で、金額は 5 年間で約 1,000 万ユーロである。この補助金に対する申請プロセスはすでにかなり進行しており、CITES 事務局は来月プロジェクト案を提出するが、この補助金が最終的に承認され、配布されるのは 2005 年初期になるだろう。

このため、約 11 ヶ月間はおぼつかない状況が続く。今のところ、CITES 事務局と米国魚類野生生物局は、9 月末まで MIKE プログラムを続行できる（普段よりも活動が減るが）だけの資金を提供している。現時点で、この間の橋渡しをする援助を考慮中の国が 2~3 ヶ国あるが、まだ確約は取れていない。2005 年 3 月末まで、これまでの勢いと継続性を失わずに MIKE プログラムが機能を果たし続けるには、基本的に約 30 万 US ドル必要である。この資金がみつからなければ、継続がそこで途切れ、失速することになる。

アジアでは状況が異なる。2005 年末まで、プログラムを援助するための資金がほぼ入手可能である。個体数調査の作業と、特に中核業務費用への補助として、さらに資金が必要になる。中核業務費用は、トレーニング、実施能力強化、全般的なプログラム支援に関し、小地域支援担当者が行う仕事と直接結びついている。

8. 謝辞

このレポートの作成は、Bob Burn、Fiona Underwood、Flip Stander 諸氏の意見と助力なしには不可能だった。欧州共同体、米国魚類野生生物局、ベルギー政府、日本政府、重要生態系パートナーシップ基金（Critical Ecosystem Partnership Fund）、日本象牙芸術工芸協同組合、WCS、WWF インターナショナル、CITES 事務局の援助を受け、このレポートは作成された。また、運営委員会から各調査地点レベルまで、MIKE が対象とする生息国の献身と熱意なしには何もできなかったであろう。MIKE TAG の助力と意見にお礼を申し上げる。最後になったが、MIKE を機能させるために休みなく献身的に働いてきた MIKE 中央調整事務所 (Central Coordination Unit) と小地域支援部門のスタッフ、そして CITES 事務次長と IUCN 地域事務局からの多大な支援に対し、大きな感謝を捧げたい。

9. 参考資料（略）