

2019年(第27回)コスモス国際賞 受賞者

スチュアート・L・ピム教授

デューク大学教授（保全生態学） アメリカ



地球上の生物の食物網の複雑さや種の絶滅速度等について、数理モデルを利用することにより理論的に明らかにし、地球規模の生物多様性に関する政策などに大きな影響を与えてきた。

また、NGO「セービング・ネイチャー」を立ち上げ、科学的根拠をもとに生物保全活動プログラムを実践する団体を支援するなど、生態系や生物多様性の保全に対して、科学と実践の両面において多大な功績を果たしてきた。

2019年(第27回)コスモス国際賞 受賞者 スチュアート・レオナルド・ピム

デューク大学教授(保全生態学) アメリカ

• 生年:

- 1949年2月27日 (70 才)
- 英国、ダービーシャー生まれ

• 国籍:

- アメリカ

• 現職:

- デューク大学教授
(保全生態学)

• 専攻:

- 保全生態学

• 学歴:

- 1971:オックスフォード大学 学士
- 1974:ニューメキシコ州立大学 博士

• 主な国際賞受賞歴:

- 2006: ハイネケン環境賞
- 2010: タイラー環境賞



INTERNATIONAL
COSMOS
PRIZE



A PERSONAL SKETCH

大自然での探検

With Oxford University field
studies team

1970, Band-e-Amir, Afghanistan



少年のピム

School photograph taken when
Pimm started bird watching

1962, Bemrose School, Derby. U.K.



自然と共に

With mother on camping trip
(left and right)

1957, North Wales, U.K.



ピム教授の業績 止められない進化

生物種と生息地・生態圏の保全活動

- Atlantic Coast of Brazil, Tropical Forests of Amazonia and Tanzania, Hawaii, India, Indonesia, Malaysia, etc
- Much work in Biodiversity Hotspots
- Focus shifts from saving species from extinction through preventing habitat fragmentation to saving nature per se

実践での証明

生物種の絶滅速度に歯止めをかける
絶滅の危険度の高い生息地・生態圏の保全

人と自然の共生へ 多いに貢献

国際 NGO SAVING NATURE
2019-
↑
国際 NGO SAVING SPECIES
2007-2019

地球規模の
拡大・影響力
2000s～

人的影響
2000s～

自然の
バランス
1990s～

食物網
1980s～

生物種群

ピム氏の
ライフワーク

生息・生態圏

関連性の検証

主な著書

- The Birdwatchers Handbook, 1994
- Food Webs, 1982 & 2002
- The Balance of Nature: Ecological issues in the conservation of species, 1992, 2002
- The World According to Pimm: A scientist audits the earth, 2001, 2004

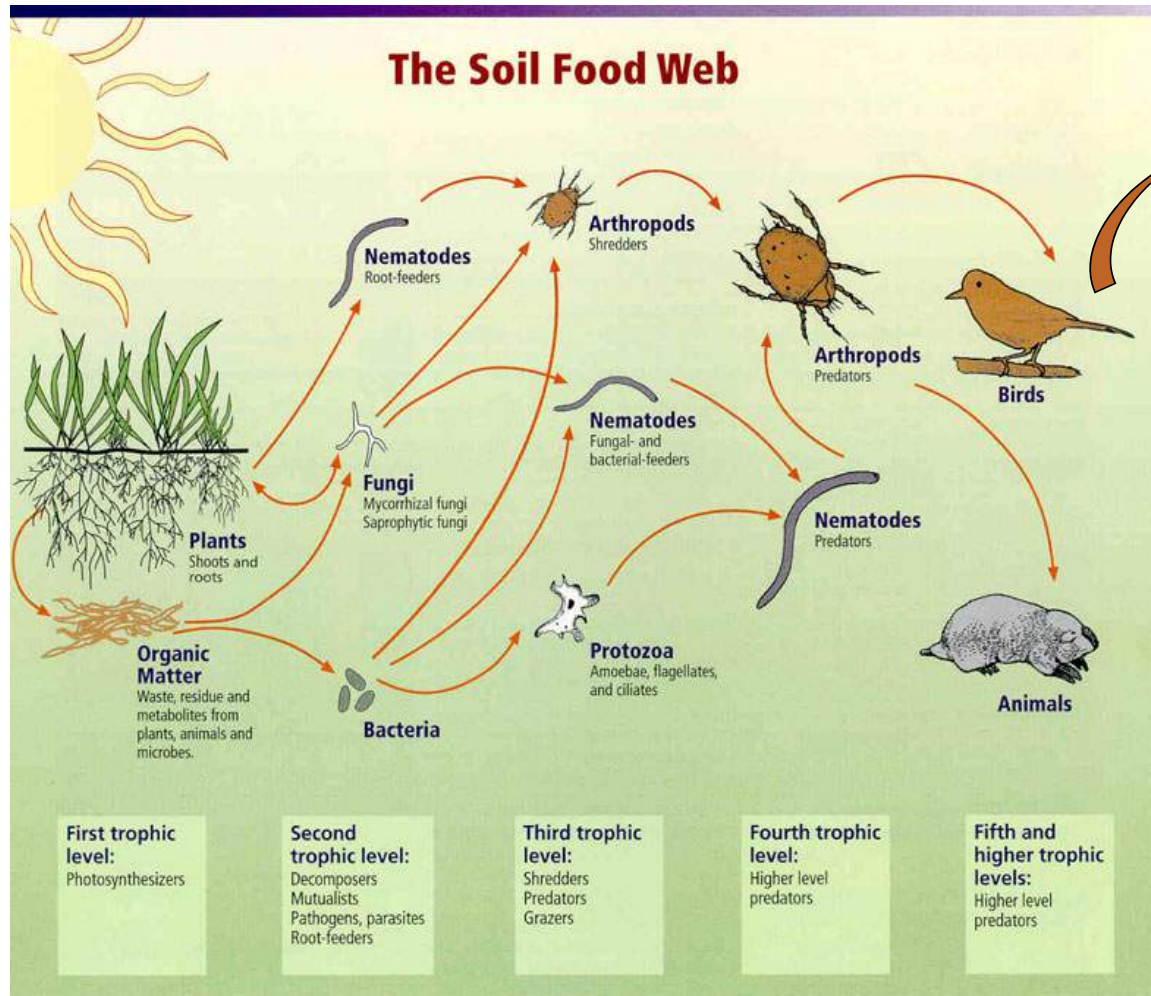
出版歴・引用数

- Pimm has around 250 publications (**Google Scholar: 33,696 citations, h-Index 86**) spanning over more than four decades in front-line journals such as *Science*, *Nature* and *PNAS*.
- Citations of his work since 2013 (11, 981, h-Index 51) indicate that his work remains increasingly relevant.

科学的根拠

モデリング・定量化
検証および明確な説明

食物網



Relationships between soil food web, plants, organic matter, and birds and mammals
 Image courtesy of USDA Natural Resources Conservation Service
http://soils.usda.gov/sqi/soil_quality/soil_biology/soil_food_web.html



• ピム氏の貢献

- 食物網と環境的要因の関係の明確化による絶滅の危険・生息地の破壊の原因の詳細を明らかにした
 Food webs show patterns shaped by environmental processes which show where ecosystems are vulnerable.
- 多くの保全生態学研究の弱点の指摘
 - ピム氏は既存の研究の多くは時間的、空間的および生物的に検証範囲を絞りすぎている。
 Pimm decries focus as being too narrow in temporal, spatial and biological terms;
 - Temporal: Timelines too short; Spatial: Habitats too small; Biological: Taxonomic focus too narrow

自然のバランス

- 専門用語の概念整理・定義の明確さ
- 生態圏の被害に対する弾力性を図るための中心概念を、いくつかの科学的根拠に基づき、定義を明確化した。
- **Pimm adds scientific rigour to clarify** terms used to assess how robust/vulnerable ecological habitats are
- The key terms (above) are: (1) Stability; (2) Resilience; (3) Variability; (4) Persistence; (5) Resistance

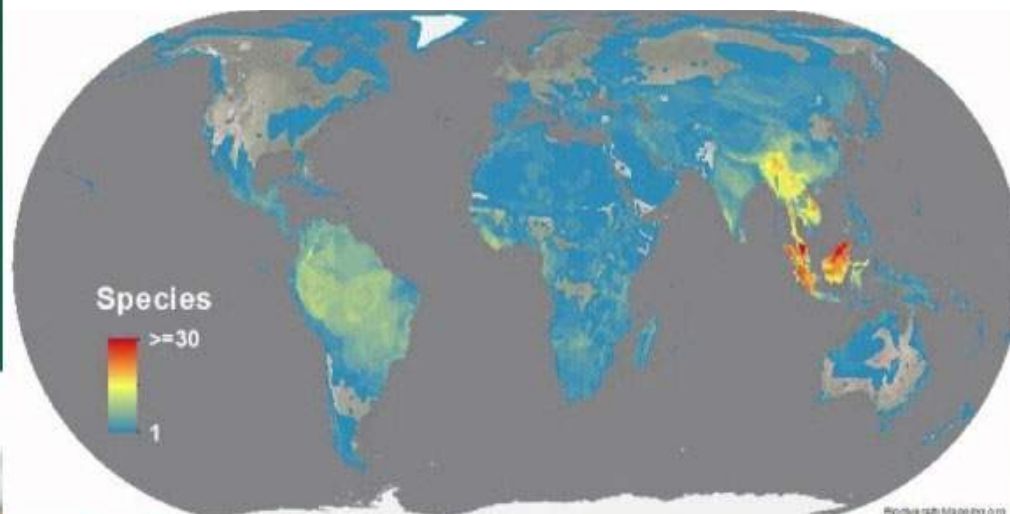


- 生物種の絶滅速度の計算
- 1995年、今日の生物種の絶滅速度は人間の影響を取り除いた速度に比べて1000倍速いと先駆的に提示する。数理生態学を盛んにさせた業績ともいわれている。
- Pimm estimated in 1995 that modern species extinction rates are around 1000 times greater than what natural extinction rates would be if there was no human impact on ecological habitats
- His early work activated interest among others, leading to estimations in the “Global Biodiversity Outlook” and “Millennium Ecosystem Assessment”
- These pioneering works by Pimm highlighted the extent of human impact on biodiversity loss and complexities characterizing the habitats of threatened species.

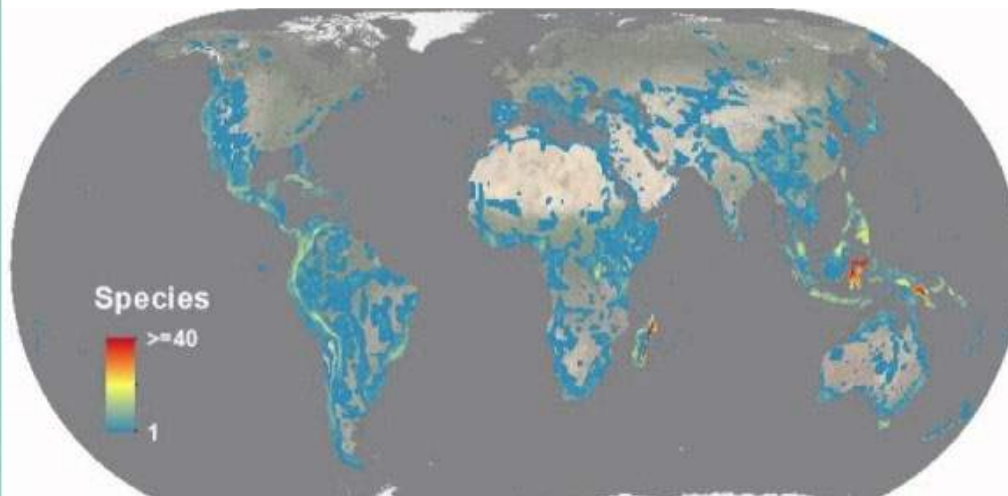
絶滅の危険度の高い生物種は2種類に分けられる

ほぼ10分の1の生物種の生息地・生態圏は地理的に広い

哺乳類：絶滅の危険度



小生息地・生態圏の哺乳類：絶滅の危険度

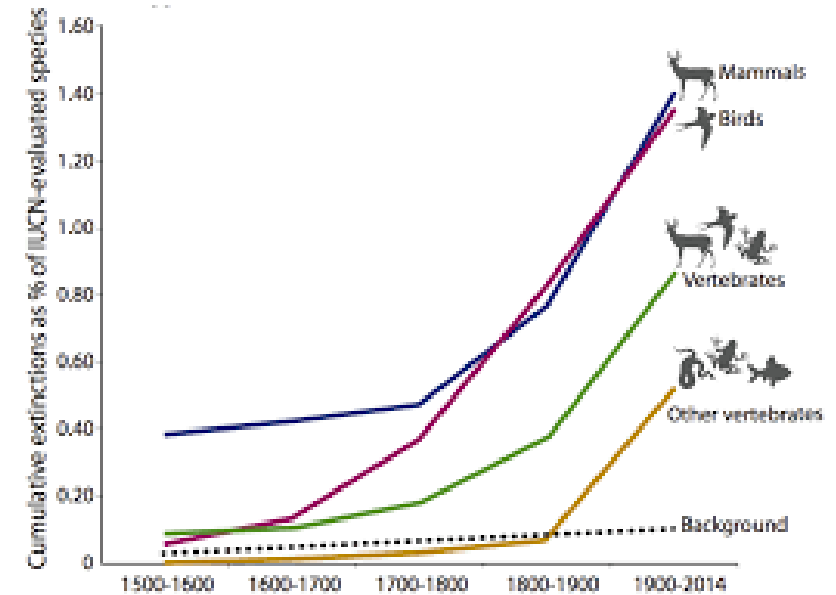
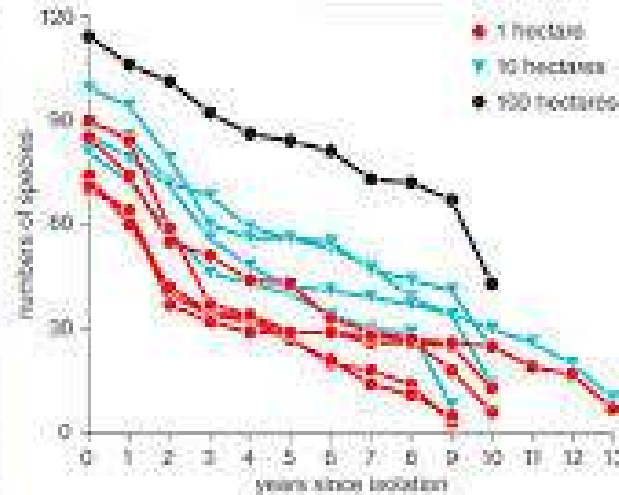


大半の生物種は狭い生息範囲に留まる。
この種の生息域・生態は小さいからこそ安易に破壊され絶滅の危険度が高まる。
この破壊は殆ど人的原因によるもの

人的影響

• 人間社会の影響力の定量化

- 生態圏への人間社会の影響を定量化するピム氏は、自分の役割を「地球規模の生物決算書の番人になる投資銀行員」と表現しその研究成果を生かし絶滅速度を遅らせる、また食い止めるための具体的な実施可能な取り組み
- Pimm conducts quantitative environmental audits to assess human impact on ecological habitats and sees himself as an “investment banker of global biological accounts”
- This enables practical application on a global scale but with an understanding of vulnerability to species extinction at the local habitat level
- The above leads to practical steps to slow down the speed of species extinction by conserving ecological habitats of endangered species in biodiversity hotspots

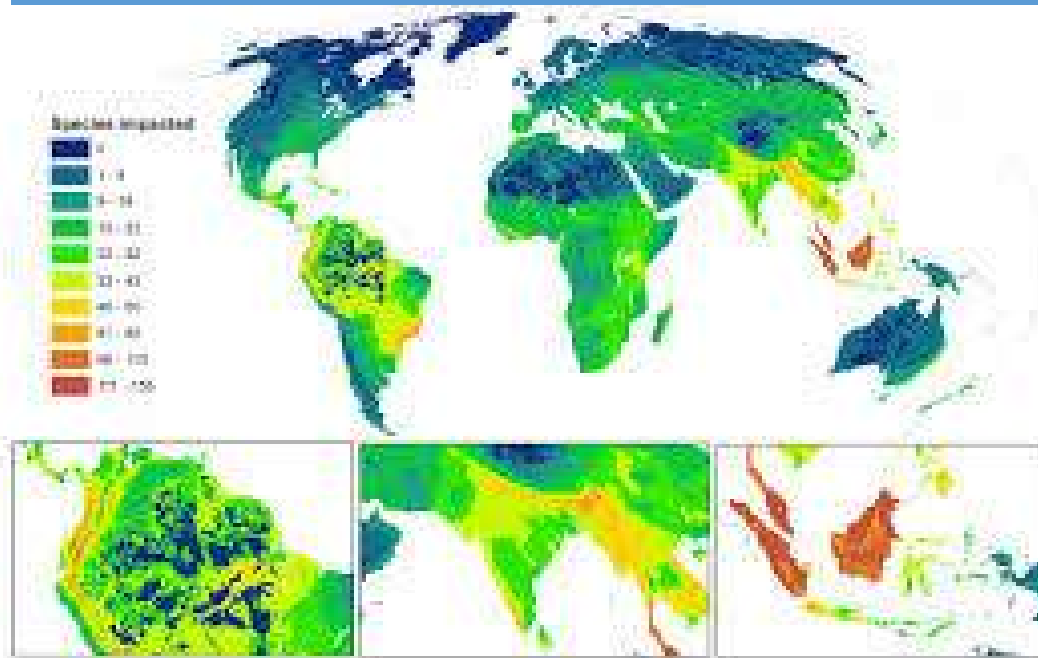


• 健全な生態圏保存の基本

- 小生息地生物種、分断される生態圏、分断された生態圏の統合の重要性
- Threatened species with smaller breeding ranges are more vulnerable to extinction than those with larger ranges
- Fragmented ecological habitats accelerate the speed of species extinction
- Creating ecological corridors to connect fragmented habitats is a practical and economical solution to slow down the rate of species extinction

・生物多様性の損失を食い止める対応策

- Pimm's practical solutions are of great value for arresting biodiversity loss in hotspots across the world (right).
- His work has contributed to calculating numbers of species under threat due to human impact (below) and prioritizing where action is most urgently required.



生物多様性ホットスポットの定義:

A biodiversity hotspot is a region which must have:

- (1) At least 1,500 vascular plants as endemics — which is to say, it must have a high percentage of plant life found nowhere else on the planet. A hotspot, in other words, is irreplaceable.
- (2) 30% or less of its original natural vegetation. In other words, it must be threatened.

生物多様性ホットスポットの意義:

Around the world, 36 areas qualify as hotspots. They represent just 2.4% of Earth's land surface, but they support more than half of the world's plant species as endemics — i.e., species found no place else — and nearly 43% of bird, mammal, reptile and amphibian species as endemics

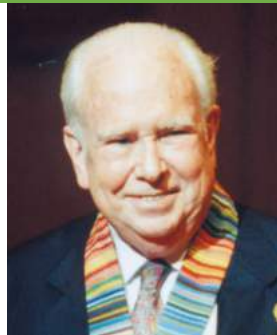
地球規模の拡大・影響力

- ・ 国際NGO「セービング・スピーシーズ」設立（2007年）
 - ピム氏の活動を世界的に展開する組織として設立。各国・地域の地元保全団体を支援し、科学的根拠に基づき絶滅速度を遅らせる広域生態圏形成に努めた。
 - Pimm establishes a non-profit foundation, “Saving Species” in 2007 to help local communities purchase land to connect fragmented habitats and empowering them to manage these larger contiguous biodiversity conservation areas where species extinction is found to be slower.
 - The conservation practices are based on “sound scientific foundations”.
 - The Scientific Board of “Saving Species” advises on this and has on it Edward Wilson and Peter Raven (both past winners of the International COSMOS Prize), indicating Pimm’s continued commitment to put the “science back into environmental science”

Saving Species’ Scientific Advisors and the International COSMOS Prize



Stuart L. Pimm, President



Dr. Peter H. Raven
(2003 Prizewinner)



Dr. Edward O. Wilson
(2012 Prizewinner)



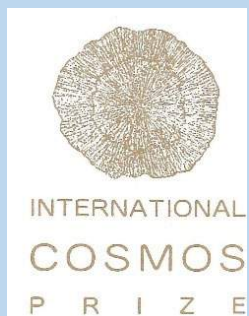
Saving Species confirms that science
makes a difference

www.savingspecies.org

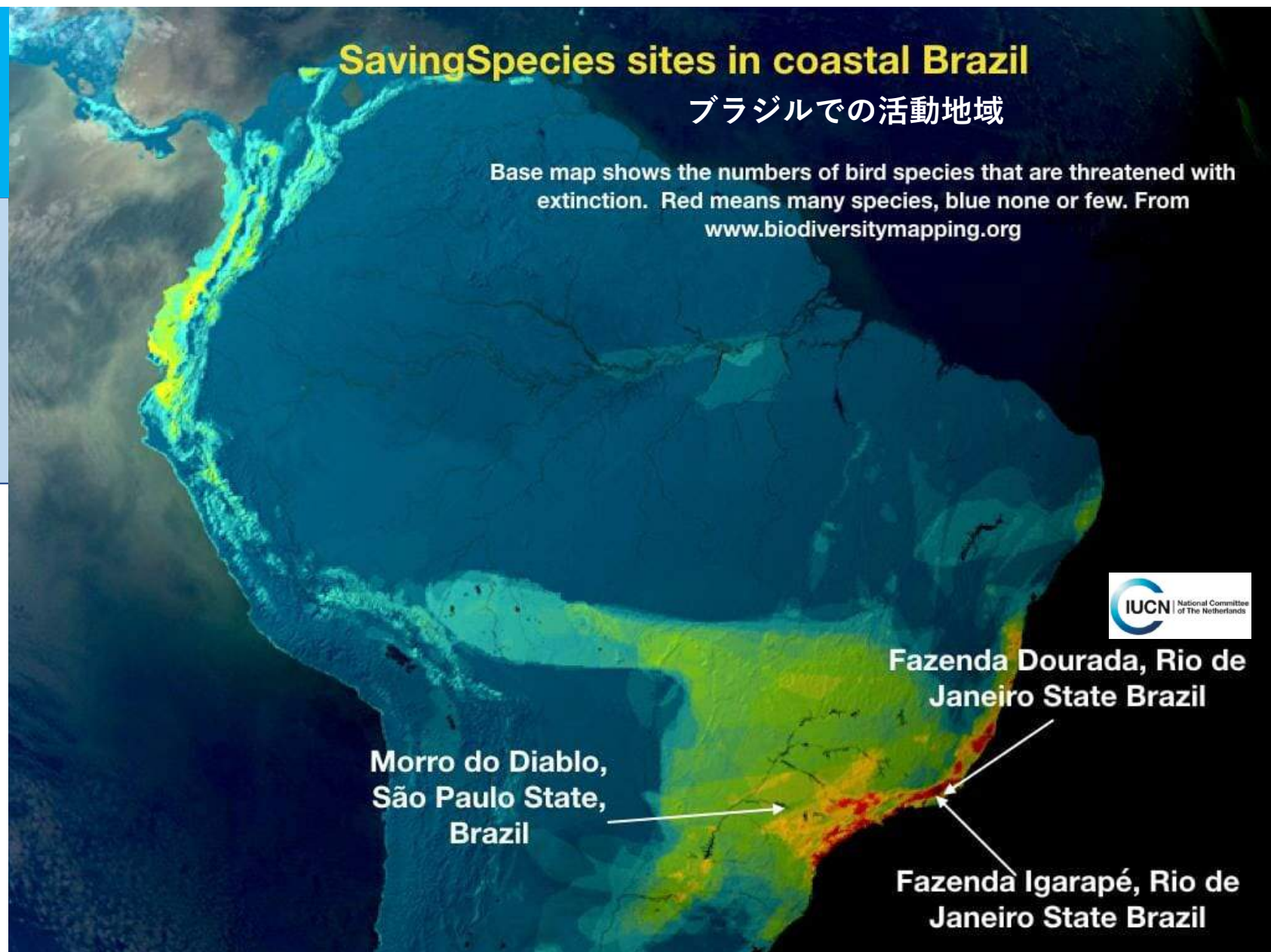


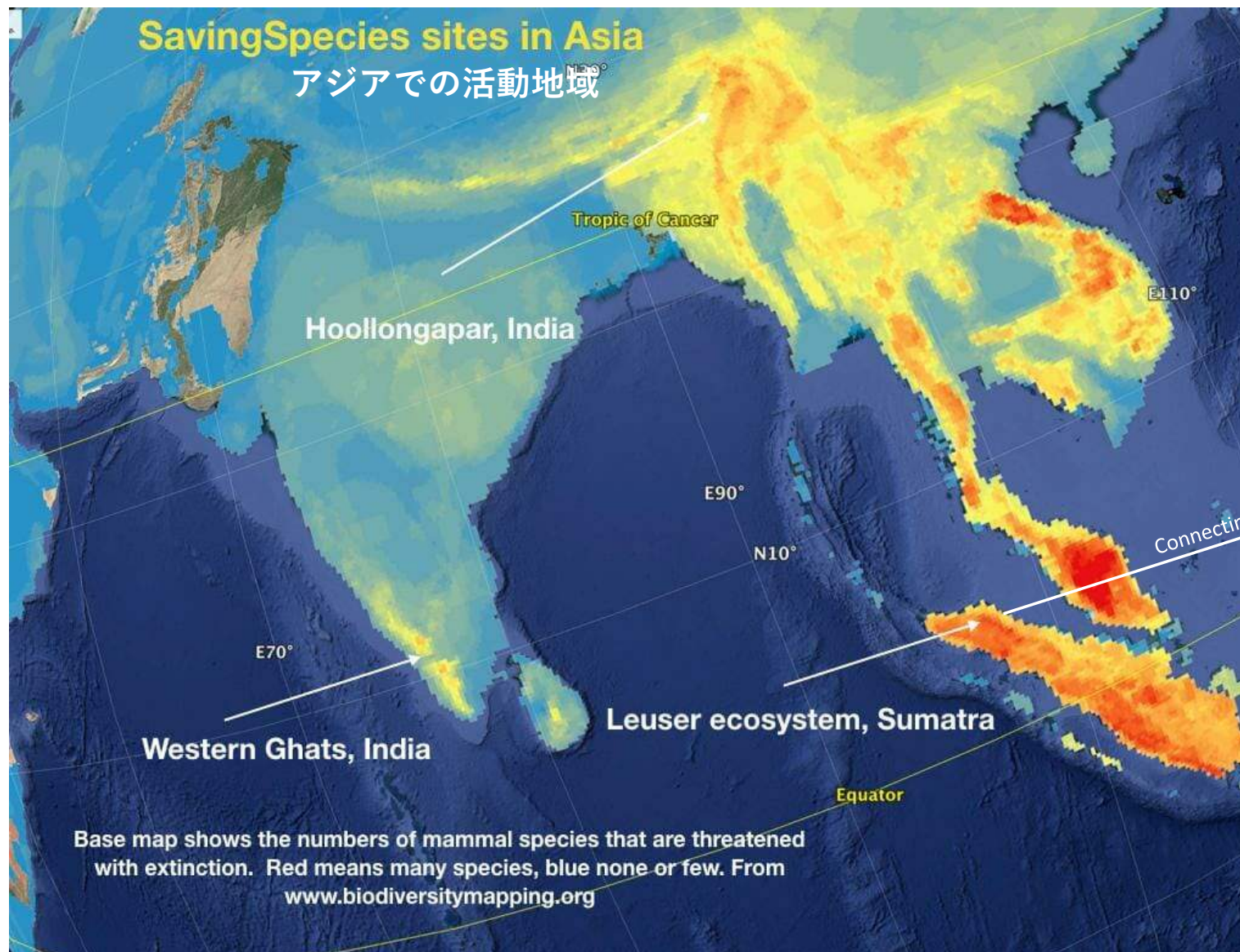
- ・ 国際NGO「セービング・ネイチャー」への展開、2019
 - CPR構想の強化：自然界で活動領域をより包括的に広げる目的で生まれ変わった本組織は、分断された生息地をつなぎ、絶滅の危険度の高い生物を守り、破壊された生態圏を復元することによって人と自然の共生に貢献する。
 - Saving Species was reborn this year as Saving Nature, with the latter’s mandate expanded from “saving species” to “saving nature” per se
 - “Saving Nature” aims to empower local communities to carry out “CPR for the Earth”, viz to: (1) Connect (fragmented habitats), (2) Protect (endangered species), and (3) Restore (damaged habitats)
 - Award of the International COSMOS Prize to Stuart Pimm is therefore most timely to support the wider global outreach of his work through this newly established institution.

人と自然の共生



絶滅の危険度の高い地域で地元の市民保存活動グループを支援し、分断された生息地・生態圏のつなぎ（connect）、守り（protect）と復元（restore）





人と自然の共生

Leuser生態圏で分断された生息地の統合（赤線）





中心メンバー



ありがとう
ございました



神が誕生させたものを滅ぼしてしまうこと
について、我々が本当にしてもよいこと
であるのか、自ら考えるべきである。
いったん滅ぼされたものは、もう後戻り
はできない。絶滅した種は永遠に失われるの
だ。
これはジュラシックパークではない。失っ
たものは再び戻せない！

— Stuart L. Pimm —

AZ QUOTES