

超長期ビジョン ー生物多様性ー

人間文化研究機構 総合地球環境学研究所

湯本貴和

生物多様性とは？

生物多様性は減っている？

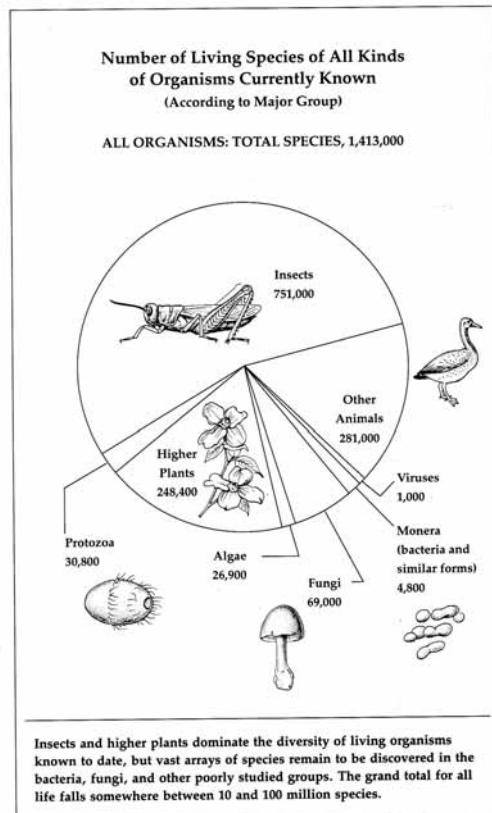
なぜ生物多様性はたいせつか？

なぜ多様性問題はむずかしい？

生物多様性(Biodiversity)とは？

- 生物学的多様性 (biological diversity) の略
- 「種」の多様性 (species diversity) のこと**だけではない**
 - 遺伝的多様性
 - 種の多様性
 - 生態系の多様性
- 生物間の相互作用を含む

既知の生物種の半分は昆虫



E. O. Wilson, 1992
The Diversity of Life

全既知種**150万種**

うち昆虫**75万種**
その他の動物**28万種**
維管束植物**25万種**

熱帯アジアの林冠では 70~80%の昆虫が未記載種



未記載種数推定

T. L. Erwin (1982) **3000万種**

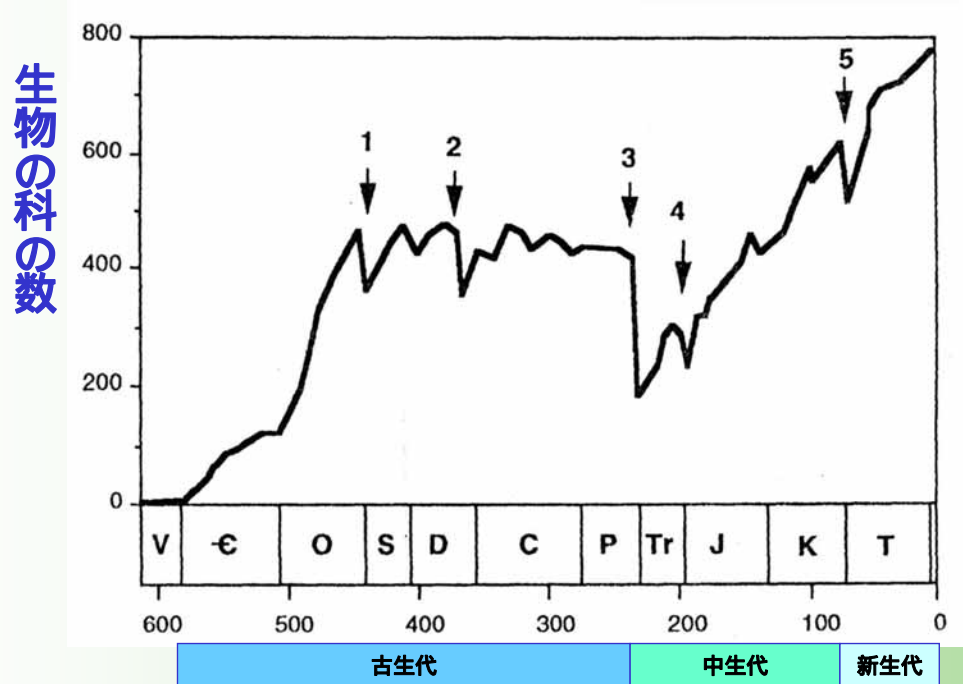
N. E. Stork (1988) **700万~1000万種**

I. D. Hodkinson and D. Casson (1991) **187万~249万種**



生物多様性は減っている？

過去に起こった種の絶滅: 5回の絶滅(火山の噴火? 隕石?)



(Sepkoski, 1992)

現在おこっている種の絶滅

- ・ 減少のスピードが速い
 - 恐竜時代: 1000年に1種
 - 1600 - 1900年代: 4年に1種
 - 1975年ころ: 1年に1000種
- ・ 要因は何か = 人間活動
 - 生息環境の減少・劣化
 - 侵入生物
 - 乱獲
 - 環境変化(温暖化・汚染)





生物群によって絶滅危惧種の割合が違う データの捕捉率も大きく違う

	評価対象総種数	2003年評価種数	うち絶滅危惧種	絶滅危惧種の割合
哺乳類	4842	4789	1130	23% (24%)
鳥類	9932	9932	1194	12% (12%)
爬虫類	8134	473	293	4% (62%)
両生類	5578	401	157	3% (39%)
魚類	28100	1532	742	3% (49%)
昆虫	950000	768	553	0.06% (72%)
軟体動物	70000	2098	967	1% (46%)
甲殻類	40000	461	409	1% (89%)
その他の無脊椎動物	130200	55	30	0.02% (55%)
コケ類	15000	93	80	0.5% (86%)
シダ類	13025	180	111	1% (62%)
裸子植物	980	907	304	31% (34%)
双子葉植物	199350	7734	5768	3% (75%)
単子葉植物	59300	792	511	1% (65%)

The IUCN Red List of Threatened Species (IUCN, 2003)

日本の場合は？

生物群	評価対象種数	絶滅	野生絶滅	絶滅危惧 I A	絶滅危惧 I B	絶滅危惧 II	準絶滅危惧	情報不足
哺乳類	約200	4	0	12	20	16	16	9
鳥類	約700	13	1	17	25	48	16	15
両生類	97	0	0	1	4	9	5	0
汽水・淡水魚類	約300	3	0	29	29	18	12	5
昆虫類	約30,000	2	0	63		76	161	88
陸・淡水産貝類	約1,000	25	0	86		165	206	69
クモ・甲殻類	約4,200	0	1	10		23	31	36
維管束植物	約7,000	20	5	564	480	621	145	52
蘚苔類	約1,800	0	0	110		70	4	54
藻類	約5,500	5	1	35		6	24	0
地衣類	約1,000	3	0	22		23	17	17
菌類	約16,500	27	1	53		10	0	0

環境省生物多様性センター (2003) による

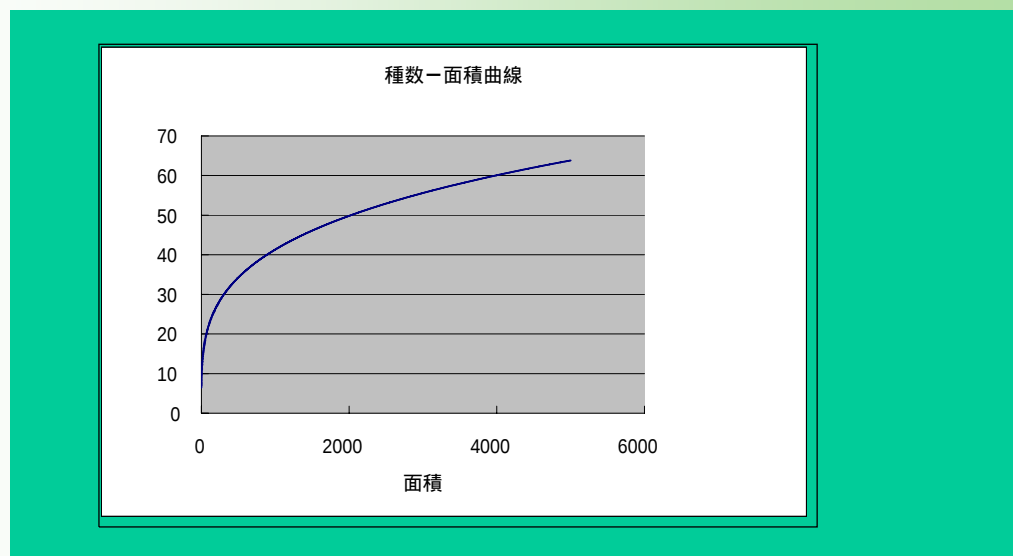
絶滅危惧 IA類: 10年間もしくは3世代で絶滅の可能性が50%以上
 絶滅危惧 IB類: 20年間もしくは5世代で絶滅の可能性が20%以上
 絶滅危惧 II 類: 100年間にける絶滅の可能性が10%以上

多くの絶滅危惧種は 生息地の破壊・消失に起因する

生物群	生息地の消失	汚染	乱獲	外来種	病気
全種 (1880種)	85	24	17	49	3
脊椎動物 (494種)	92	46	27	47	8
哺乳類 (85種)	89	19	47	27	8
鳥類 (98種)	90	22	33	69	37
両生類 (60種)	87	47	17	27	0
魚類 (231種)	97	90	15	17	0
無脊椎動物 (331種)	87	45	23	27	0
淡水性貝類 (102種)	97	90	15	17	0
植物 (1055種)	81	7	10	57	1

アメリカの例 (Wincove et al., 1998)

熱帯林面積の減少が種の絶滅を引き起こす



種数－面積曲線

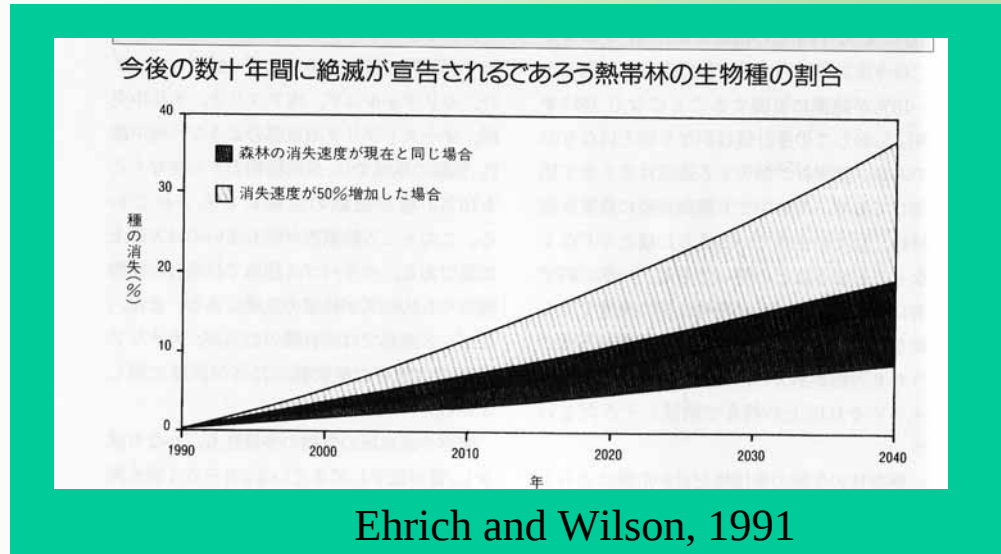
$$S = 6.4 A^{0.27}$$

S: 種数; A: 面積

500haで34種 5000haで64種



熱帯林面積の減少が種の絶滅を引き起こす



2050年には5~10%の原生的な熱帯林しか残らないので、おそらく50~75%の熱帯林の生物種が絶滅、もしくは絶滅に瀕することになるだろう。 Dirzo and Raven, 2003



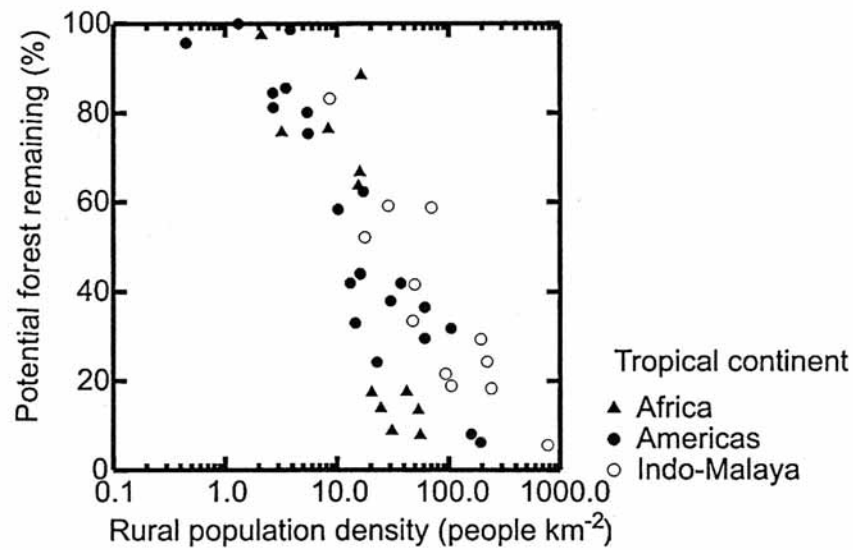
熱帯林に住む生物種の絶滅は過大評価？

2030年でも熱帯アジアではたかだか21~24%、熱帯アフリカでも16~36%の生物種が絶滅あるいは絶滅に瀕するにすぎない。

理由: 人口増のなかで、地方人口はむしろ減少する。
残存する熱帯林面積は、地方人口に逆相関する。
さらに、二次的自然が成長して、熱帯林の生物を収容する。

*S. J. Wright and H. C. Muller-Landau (2006)
The future of tropical forest species. Biotropica 38: 287-301*

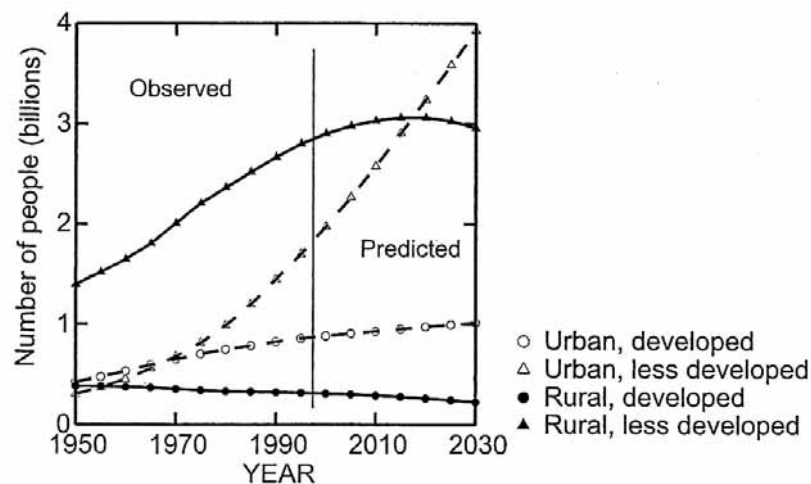
生き残る熱帯林の面積は地方人口密度に関係



S. J. Wright and H. C. Muller-Landau (2006)

The future of tropical forest species. Biotropica 38: 287-301

地方人口密度は、むしろ減少の予測



S. J. Wright and H. C. Muller-Landau (2006)

The future of tropical forest species. Biotropica 38: 287-301