

# 森の自然と人のかかわり ～生態学・進化生物学の視点～



京都伝統文化の森推進協議会公開セミナー  
2015年3月5日(木)「森と身心変容」13時～17時

京都大学 フィールド科学教育研究センター  
准教授 伊勢 武史

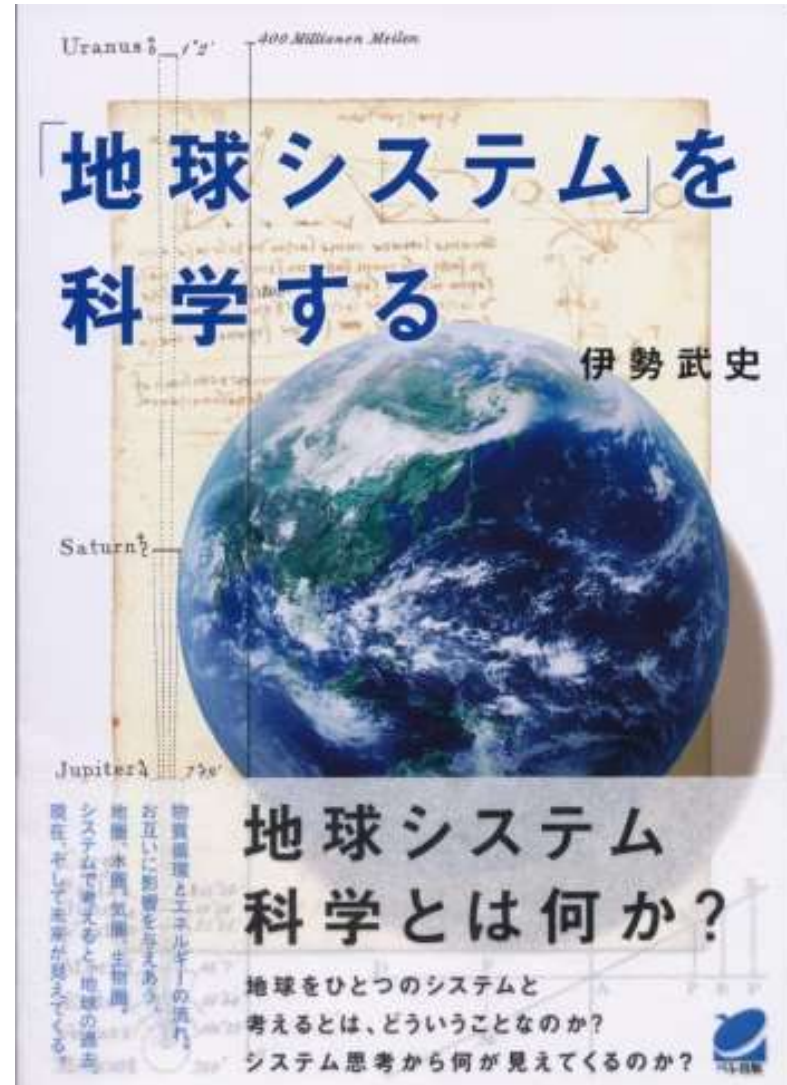


# 自己紹介

- 森林生態学
- 地球温暖化
- コンピュータシミュレーション
  
- 森と人間と生物進化



2013年1月発売



2013年12月発売



# 自己紹介

- 京都大学  
フィールド科学  
教育研究センター
- 芦生研究林





# 人はなぜ、森で感動するのか。

## その多面性から本質へ

京都大学芦生研究林での  
ケーススタディ



これまで生物学・生態学・林学など、主に理系の枠内ですが  
研究されてこなかった森林。

しかし、「森の専門家」じゃなくても、都会の真ん中に住んでいても、  
ふと森に、漠然とした興味を抱くことはある。  
そして機会をつくって、森にあそびに行く人は増えている。

では、私たちはなぜ森で感動するのだろうか？  
その理由は、森のうつくしさだろうか。神々しさだろうか。  
そよ風に鳴動する葉っぱの音だろうか。その答えは多様だろう。  
そして人のところに備わっているその感覚は、  
太古の野生の記憶だともいえるだろう。  
既存の自然科学では見過こしがちだったこの素直な気持ちは  
なぜ生じるのかを多面的に考え、普遍的な知をみちびく。

そもそも、自然への感動なしに、保全も研究もできるわけがない。  
自然科学が寡占していた森の科学を、  
文系の目と共に包括的に見つめなおす試みを、いまはじめよう。

実は、私たちはおなじものを見つめていた—  
これまで接点のとぼしかった異分野の研究者が  
アイデアを持ち寄り、深く融合する

### 京大流「フィールドの知」によるアプローチ —なぜここにその感覚が存在するのか—

森の神秘と  
畏敬の念

[哲学・宗教]

森に触れ、森を歩くととき  
人は何かを感じ、体得する—  
フィールド踏査「芦生道路」を実施。  
人にとっての「聖地」とはなにか、  
その感覚の普遍性について考察する

美的対象としての  
森林環境

[芸術]

森での感動を可視化するエキスパートが  
芸術家だ。たとえばレジデンス制作。  
彼らは森で何を感じ、何をつくるのか。  
そして鑑賞者は何をおもうか

耳が喜ぶ  
森林の響き

[聴覚生態学]

生物多様性と音環境のかかわりが  
人の感覚に与える影響とは。  
多様な響きがつくりだす森の空気感。  
感情をゆさぶる音環境を定量的に測定する

人が切りはなせない  
原初の記憶

[進化心理学]

森を心地よく感じ、愛し、敬う  
根源的なメカニズム。  
なぜその感覚が自然淘汰で残ったのか。  
進化心理学で考え、示す  
・人とは何か  
・人にとっての森の存在意義  
—自然保護の動機付けや手法に貢献

生物学の視点から人と森との関係をさぐる  
京都大学  
フィールド科学教育研究センター  
伊勢武史 (森林生態学・進化心理学)  
著書 学んでみると生態学はおもしろい (2013)



森での実体験による畏敬の念の創発を探索する  
京都大学  
こころの未来研究センター  
鎌田東二 (宗教哲学)  
著書 聖地感覚 (角川ソフィア文庫・2008)



森や生物に対する興味と美的接点—  
「植物とは何か」を視覚的に表現する  
京都造形芸術大学  
銅金裕司 (現代美術・メディアアート)  
代表作 植物の「声」を聞くプラントロン (2013)



森林の響きの神秘を知り、音楽を創出する  
京都精華大学  
小松正史 (聴覚生態学・作曲)  
著書 サウンドスケープの技法  
—音風景とまちづくり (2008)



# 京都三山(東山・北山・西山)



# 京都三山(東山・北山・西山)

- 古来より生活を支える山
  - 水の供給
  - 食料
  - 燃料
- 美的感情を満たす山
- 宗教感情を満たす山

## ■ 自然がもたらす感情は多様

- いやし
- よろこび
- わびしさ
- 静寂
- にぎやかさ
- 心地よさ
- 不気味さ
- 荘厳さ
- 厳粛さ
- 畏怖の念
- かわいらしさ
- 美しさ
- みにくさ
- 安心感
- 不安感

# 森の自然と、 人の感情

僕にとっては、  
アミューズメントパーク  
のようなもの



# 森の自然と、人の感情

なぜ人は、  
森に惹かれるのだろうか？

## 人間って不思議

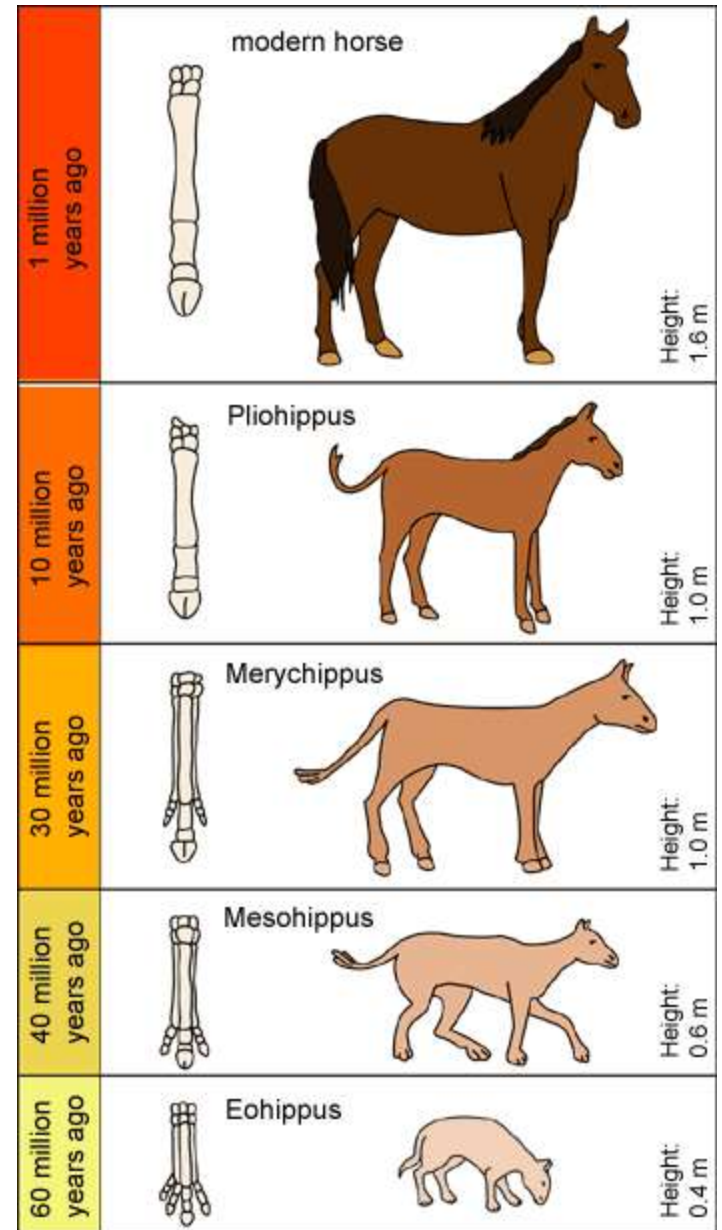
- 美的感覚
- 宗教心
- 人間も動物なのに、なぜ？

## 森って不思議

- なぜ芸術的感動を引き起こす？
- 人は自然に超自然を認め畏れ敬うのはなぜ？

# 生物進化とは・・・

- ある生物の集団内の遺伝子の割合が、世代を経るにしたがって変化すること



# 生物進化とは・・・原動力

- 自然選択(自然淘汰・適者生存)
- 生物は、生き残れる数以上の子を産む
- **生存と繁殖**にプラスになる遺伝子が残る
- 突然変異はランダムで、自然選択は方向がある



# 生物進化とは・・・よくある誤解

- 人間は最高峰？
  - いいえ、それは判断基準によります
- チンパンジーはご先祖さま？
  - いいえ、「兄弟」です。
  - 新旧はありません。
- 進化「論」なの？
  - いいえ、生物進化を否定した医学も薬学も農学も成り立たちません
- 進化は、「良い方向」に進む？
  - 袋小路もあるし、
  - 副作用もあります

# 進化心理学について

- 人のこころも、進化と自然淘汰によってできている
  - 人間に自然淘汰が強くはたらいていたのは・・・旧石器時代！
  
- なぜ人は、森を愛するのだろうか？
  - 森を愛していた人は、愛さなかった人より生き残りやすかった？
  
  - ちなみに海については？ 一生のうちいちども海を見ずに過ごした「原始人」は数多い。森(もしくは樹木の群落)を見ずに一生を終えた大人は、たぶんほとんどいないだろう。

# 進化心理学について

- 人間の行動は、感情に左右されている。
  - 頭で分かっても、理性的な行動を取るのはむずかしい(夜中のお菓子はおいしい)
  - なので、個人が努力するというより、たまたまそういう感情を持って生まれた人が、無理せずその行動を取れるので、生き残り、子孫が繁栄した
  - 日々の行動でも、配偶者の選択でも、人間の行動は感情に左右されている
  - 結局人間の行動は、心理に動かされている。頭で正しいと分かっているけど、なかなか実践できないこともある。「たまたま」正しいことを快く実行できる人が生き残り、子孫を残した





宗教感情を引き起こす森

# なぜ「宗教心」があるのか

- 何かを畏れ敬うところは、生存と繁殖に有利だったのだろう
  - どのように？
  - 年長者の言うことを聞くのは、生存と繁殖に有利だったのだろう
  - 人には、無生物を擬人化する傾向、ランダムなものに意図を見出す傾向がある。
    - 人は「おみくじ」が好きである

# 生物学者にとっての宗教の意味

- 筋金入りの生物学者
- 「神はいないが、宗教には理由がある」
- 「信じる人や信じる行為は美しい」
- 「宗教装置(仏像・建築・儀式etc.)には理由があるし、信じてなくても感動する」
  - 座禅・声明・etc...
- 宗教はある意味、「人間の本質」を表現してる
  - 人間が生きる・感動するツボ



# なぜ僕は宗教に価値を見出すか

- 宗教の儀式や作法は、人の気持ちを動かすように作られ、その効果は何百年もかけて実証されてきた
  - 畏れ・いやし・厳肅さ・安心感・幸福感・・・
  - 声明・護摩・神社参拝・仏像拝観・賛美歌・・・
- なので、その行為は、(神様がいる/いないにかかわらず)僕の胸を打つようにできているのだ。僕がそれを好むのは当然ともいえる。



美的感動を引き起こす森





# なぜ人に、美的感覚があるか



なにかを「うつくしい」と思うことが、  
生存と繁殖に有利だったから

# 生物学は、芸術をリフレッシュする



- すべての芸術はまったく役に立たないーオスカーワイルド
- 衣食住やサバイバルに直接役立つ機能はない
- その意味では、クジャクの尾羽もおなじ
  
- しかし、芸術性がどの民族にも普遍的にみられるということは、なんらかの「役に立つ」ことがあるのだろう
  - 生態学的な考え方
  - クジャクの尾羽も、なんらかの「役に立つ」のだろう



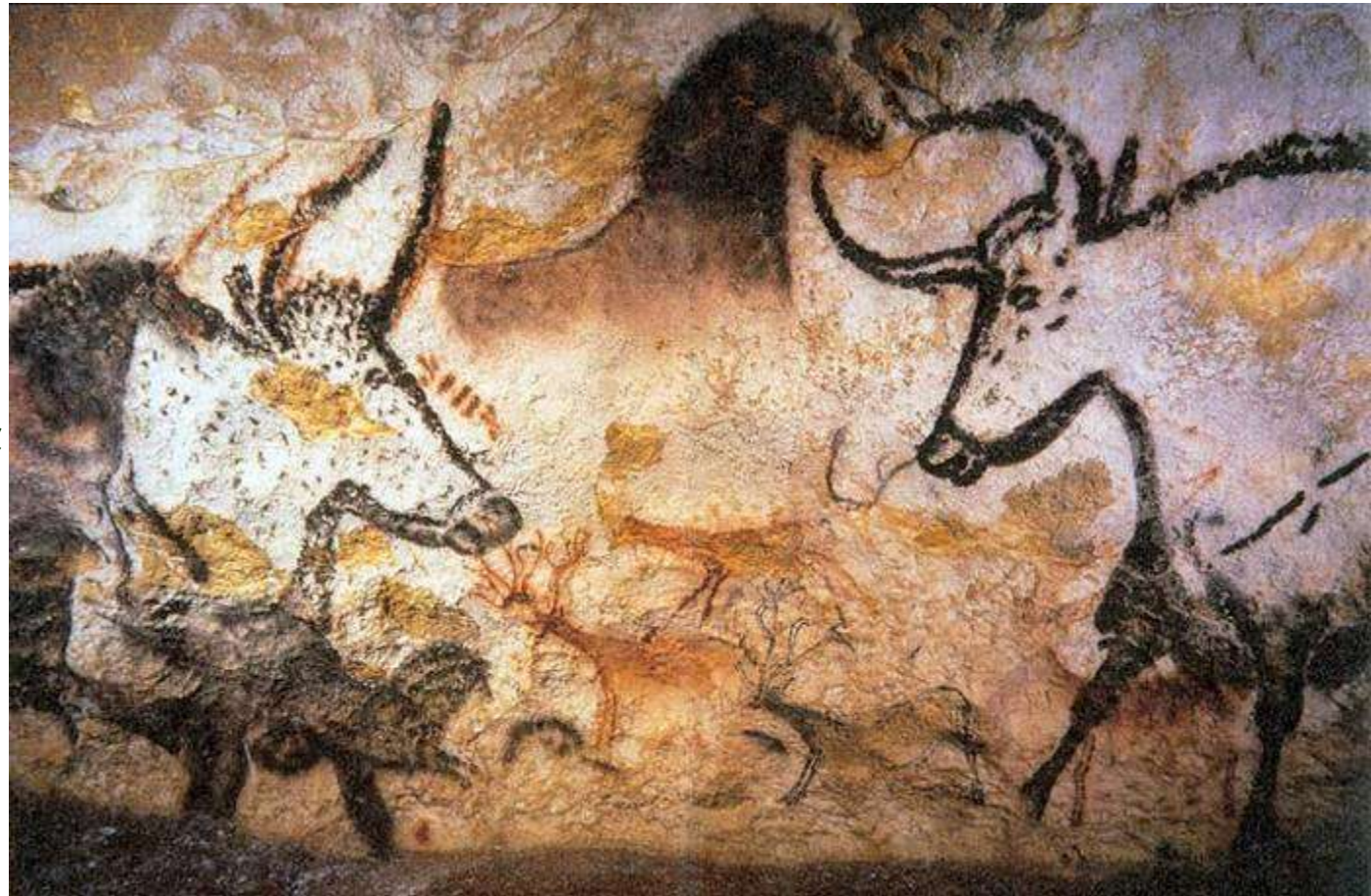
# 芸術の起源：ある仮説

■ 好きになること・興味を持つことが生存にプラス

- 獲物をよく観察すること
- 森をよく観察すること
- それを表現し、記録し、伝達すること（絵画・踊り・音楽など）

■ 書物や写真のなかった時代、芸術には実用性があった


■ 芸術のセンスは、生存能力の高さを表す



ラスコー洞窟、1万5千年前

# 生物進化の理論は、哲学的な堂々巡りに答えを出す

- 自然美が先か、芸術(Art)が先か
- 性善説か、性悪説か
  - 遺伝子は利己的
  - ただし、戦略的互惠関係はある
- 「人間とは何か」— **哲学・宗教・芸術に加えて生物学！**
- **進化生物学は哲学・宗教・芸術をくつがえす可能性**
  - 進化の理論が確立されたいま、とうぜん演繹されることは多い
  - しかし、目をつぶっている人・誤解している人も多い
  - **受け入れる準備はできていますか？**



ダーウインの思想は・・・  
私たちのもっとも根本的な  
信念の織物を切り裂いてしまう

ダニエル・デネット

- 進化生物学は哲学・宗教・芸術をくつがえす可能性
  - 進化の理論が確立されたいま、とうぜん演繹されることは多い
  - しかし、目をつぶっている人・誤解している人も多い
  - 受け入れる準備はできていますか？

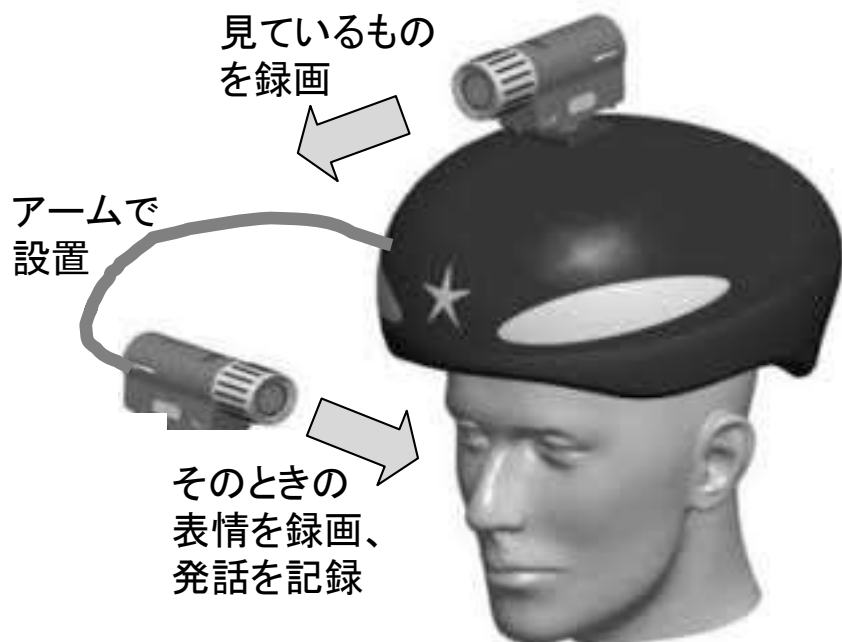
人文科学の研究者も、  
自然科学の研究者も、  
生物進化の哲学的な意味を  
分かっていない

(いまの科学は)  
哲学的な荷物が検査なしに  
船積みされたもの

ダニエル・デネット



# 森の芸術的価値とは： ■ ウェアラブルカメラ 定量的アプローチ



ウェアラブルカメラを2台同時に用いる



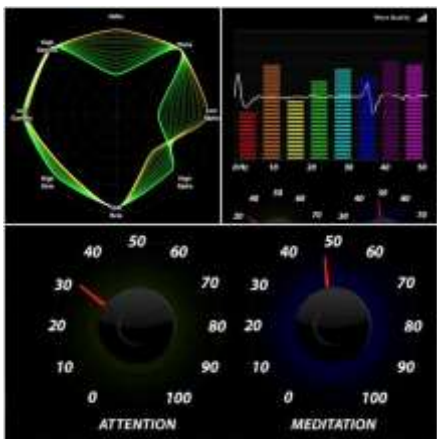
2015年2月、芦生研究林にて

# 森の芸術的価値とは： 定量的アプローチ

## ■ ポータブル脳波計



ポータブル脳波計 Mindwave Mobile



脳波解析ソフトウェア  
NeuroSky Visualizer 2.0



2015年2月、芦生研究林にて

# たくらんでいること

## ■ 芸術家の招聘と滞在制作

- 杉本春奈氏 (写真)
- 佐伯裕圭氏 (陶芸)
- 岡本明才氏 (写真)
- 北村梨紗氏 (日本画)
  
- 小松正史氏 (作曲)
- 銅金裕司氏 (メディアアート)

