HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	サルの時間割・ヒトの時間割
Author(s)	揚妻, 直樹
Citation	北方森林保全技術, 第19号, 24-25
Issue Date	2001-11-28
Doc URL	http://hdl.handle.net/2115/73304
Type	bulletin (article)
File Information	2000_1-6.pdf

Instructions for use

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

Ⅰ－6　サルの時間割・ヒトの時間割

苫小牧地方演習林　揚　妻　直　樹

ニホンザル（*Macaca fuscata*）の活動時間収支と食物選択の関係から、彼らの採食コストとベネフィットについて検討した。また、それらがヒト（*Homo sapience*）の労働時間と収入の関係と相似性があることを示した。

屋久島の照葉樹林に生息するニホンザルは果実・種子・花・葉・冬芽・菌類（キノコ）・昆虫類などを採食する（Agetsuma, 1995a）。彼らは採食品目中の果実・種子・菌類・昆虫類の割合が高くなればなるほど、移動時間を増加させ、採食時間を減少させている。これに対し、成熟葉・新葉・花・地上に落下した種子の割合が高くなるにつれ、採食時間を増加させ、移動時間を減少させる（Agetsuma, 1995b）。果実や種子は成熟葉と比べると繊維質含有量が低く、単位重量あたりに含まれるカロリー量が高い高質な食物といえる（Agetsuma & Nakagawa, 1998）。ただし、森林内で果実や種子が採食できる木の密度は成熟葉が採食できる木の密度に比べ低く（Agetsuma, 1995b, c；揚妻、2000）、また採食できる期間も限られている（Agetsuma, 1995a）。このことから、サルたちは質の高い食物（果実・種子など）を採食する場合には移動・探索コストを多くかけるのに対し（high cost - high yield）、質の低い食物（成熟葉など）を採食する場合には移動コストを減少させ、かわりに採食時間を増加させて、より多くの食物量を取り込めるようにしていると考えられる（low cost - low yield）。すなわち、食物探索にかかるコストと食物から得られるベネフィットをバランスさせるような採食戦略をとっていると言える。

ところが、ときに高質な食物が非常に豊富に存在することがあり、その場合にはこの戦略からは外れることがある。屋久島の照葉樹林ではアコウ（*Ficus superba*）の巨木が大量に果実をつける時期や、豊作年におけるヤマモモ（*Myrica rubura*）の果実期がこれにあたる。この場合、サルたちは長時間かけて果実を採食し、移動にはあまり時間をかけない。すなわち low cost - high yield 戦略をとる（Agetsuma & Noma, 1995）。じきに集中的な採食によってヤマモモ果実が減少してくると、他の果実および昆虫類を採食するために、移動時間を増加させるという基本的な戦略にもどっていく。この戦略の変化は半月ほどの期間内で急速に起こり、サルたちは食物環境の変動に対して活動時間配分と食物選択を巧みに適応させていることが解かる。

動物が環境にあわせて活動時間配分と採食品目を決めていくということは、いわば彼らの経済活動の一環と捉えることができる。だとすれば、彼らの行動を人間の経済現象と相似なものとして捉え、経済理論をあてはめることによって理解を深めることも可能であろう。ここまで紹介したサルに見られる「ベネフィットに応じてコストをバランスさせるが、特に高いベネフィットがある場合にはむしろコストを減少させる」というパターンは、実は人間の労働時間と収入の関係と酷似している。人間の収入（ベネフィット）は労働時間（コスト）とともに増加する傾向がある。しかしながら、高い収入が得られる場合には、労働時間が減少していくことが解かっている（いわゆる労働供給曲線：荒、1990 など）。労働時間を増加あるいは維持させれば、はるかに高い収入が得られるのに、ヒトは労働時間を減少させるのである。経済学ではこの現象を、「労働による収入の増加分」と「労働しないことによる余暇時間の増加分」を比較した場合、後者の方が「（限界）効用」が高いためとしている。生物学的ではこの「効用」という概念を定義することが困難であるので（経済学でも曖昧な部分が大きい）、生物現象を理解する上で人間の経済理論を単純に援用するのは難しいようである。ただし、「効用」という言葉を「適応度」に置き換え、進化的な観点から理論を再構築することは可能であろう。そして、むしろ生物学で検証された理論によって、逆に、人間の経済学で用いられてきた概念に

現実的な意味付けをすることができるかもしれない。

参考文献

Agetsuma, N. (1995a) Dietary selection by Yakushima macaques (*Macaca fuscata yakui*) : The influence of food availability and temperature. International Journal of Primatology 16: 611-627.

Agetsuma, N. (1995b) Foraging strategies of Yakushima macaques (*Macaca fuscata yakui*). International Journal of Primatology 16: 595-609.

Agetsuma, N. (1995c) Foraging synchrony in a group of Yakushima macaques (*Macaca fuscata yakui*). Folia Primatologica 64:167-179.

Agetsuma, N. & Noma, N. (1995) Rapid shifting of foraging pattern by Yakushima macaques (*Macaca fuscata yakui*) as a reaction to heavy fruiting of *Myrica rubra*. International Journal of Primatology 16: 247-260.

Agetsuma, N & Nakagawa, N. (1998) Effects of habitat differences on activity budget in Japanese monkeys: Comparison between Yakushima and Kinkazan. Primates 39: 275-289.

揚妻直樹(2000) ひなたぼっこをするサル ―温熱生態学のすすめ―.「霊長類生態学―環境と行動のダイナミズム」 杉山幸丸編著 京都大学学術出版会. 京都. pp153-175.

荒憲治郎・飯田経夫・大石泰彦・大野忠男（1990）経済学入門 254 ページ.有斐閣.