**UNIT 11**

１ Have you ever been lost / in a big city, / mapless, / and in a rush / to make an appointment? // If so, / then you know / how important it is / to find someone / who can give accurate directions / and is trustworthy. // When we find someone, / we evaluate their information / on the basis of several characteristics, / including what the person looks like, / how confident they sound, / and the extent to which their information appears truthful. // How do animals evaluate the truthfulness of spatial information? //

あなたはこれまでに道に迷ったことがあるか 大きな街で 地図も持たず そして急いでいるときに　 約束に間に合うように

もしそうならば　あなたは知っているだろう　どれほど重要かを　　　　　　　　　誰かを見つけることが　　　　正確な道順を教えてくれることができる　　　　　　　　　そして信用できる　　　　　　　　　　私たちは誰かを見つけるとき　　　　　　　彼らの情報を評価する　　　　　　　　　　　　　　　いくつかの特徴に基づいて　　　　　　　　　　　　　　　　　　　その人がどのように見えるかを含む　　　　　　　　　　　　　　　彼らがどのくらい自信があるように聞こえるか（を含む）　　そしてどの程度，彼らの情報が真実らしく思えるか（を含む）　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　動物たちは空間の情報の正確さをどのように評価するのだろうか

私たちの調査で　　　　　　　　　動物の空間ナビゲーションに関する　　　　　　　　　　　　私は主張した　　ミツバチは，他の多くの動物のように，卓越した感覚を持っていると　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　空間において自分がどこにいるかの

そして巣に対して自分がどこにいるかの　　　　　　　　　　　　　　　　　　　巣に飛んで帰るために　　彼らは目印や推測航法感覚を使う

　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　 彼らはまた利用している可能性もある　　一部の人々が論じてきたように

内面に描かれた認知地図を　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　あなたは思い出すだろう　 生物学者のジム・グールドが実験を行ったことを　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　判断するために　　　　　　ミツバチが飛び出して行くかどうかを

　　　　　食物源からエサを食べるために　　　　　　　　　ボートの上に置かれた　　　　　 湖の真ん中にある

これらは正確な指示であった　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　同じ巣箱で育った仲間からの　　　　　　　訓練された

　　　　　　　　この場所へ飛んでいくように　　　　こういったエサを食べるために　　　　そのダンスの後　　　　　　　 しかしながら

　グールドは観察した　　　　　　ミツバチたちがじっとしているのを　　　　　　　　　　　まるで彼らが指示を拒絶したかのように

　　　　　　　　　　飛んでいって食べるという　　なぜか　　　　なぜなら　　　　食べ物が見つかったことは一度もない（から）

この湖の真ん中で　　　　　　　　　　　　　　 あるいは，おそらくどの湖（の真ん中）でも したがってその合図からの情報は

信頼できず，不正確だった（から）　　　　　　　　同じ巣箱の仲間たちは動くことを拒否した

その合図を懐疑的に扱って　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　対照実験によってこの解釈は完全に筋の通ったものになる

　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　ハチがそのボートまで飛んだことを考慮すると もしそれ［ボート］が同じ距離だけ遠くに動かされれば　　　　　　　　　　　　しかし，その湖のほとりに　　　　　　　　　　　　たぶんハチのエサがより見つかりそうな場所である

私たちがグールドの研究からわからないことは　　　　　　　　　　　　　ハチの知識に関する特質だ

（すなわち）花粉の場所に関する個体独自の知識が社会的なメッセージよりどの程度まで優先されうるかだ

２ In our exploration / of spatial navigation in animals, / I argued / that honeybees, like many other animals, have an exquisite sense / of where they are in space, / and where they are relative to a home base. // To fly home, / they use landmarks and their dead reckoning sense. // They may also access, / as some have argued, / an internally represented cognitive map. // You will recall / that the biologist Jim Gould conducted an experiment / to determine / whether honeybees would fly out / to feed from a food source / located on a boat / in the middle of a lake. // These were the precise instructions / from the hive mates / who had been trained / to fly out to this spot / to feed on such food. // After the dance, / however, / Gould observed / that the honeybees stayed put, / as if they had rejected the directions / to fly and feed. // Why? // Because, / food has never been found out / in the middle of this lake, / or presumably any lake, / and thus the information in the signal / was unreliable, inaccurate. // The hive members refused to move, / treating the signal skeptically. // The control experiment makes this interpretation quite reasonable, / given that the bees flew to the boat / if it was displaced the same distance away / but on the edge of the lake, / a presumably more likely place to find bee food. //

３ What we don’t learn from Gould’s work / is the nature of the bee’s knowledge, / the extent to which an individual’s own knowledge of pollen location can override the social message. // For example, / if a bee knows / that a field of flowers has been burned down, / leaving no pollen behind, / would it accept or reject a dance / indicating pollen at this location / a week after the burn? // What about one year after the burn, / when there has been time for new growth? // If an experimenter brings the bees to the lake / and allows them to feed from the boat, / would they then follow the dancer / to this location? // If a bee repeatedly lies / about the location of pollen, / does she lose respect? // Is she punished for falsely crying pollen? //

４ We don’t have answers / to these questions. // However, / the critical aspect of Gould’s work / for the present discussion / is that bees, and perhaps other animals, can check / on the veracity of a piece of information / by comparing what they are told with what they have experienced. //

　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　 たとえば　　　　　　　　 もし1匹のハチが知っていたら　　　花畑が全焼してしまったと

　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　花粉をまったく残さずに　　　　　　　　　　　それ［ハチ］はダンスを受け入れるのか，それとも拒絶するのか　　この場所に花粉があることを示す　　　　　　　　　　　　　全焼の1週間後に　　　　　　　　　　　　全焼の1年後はどうか　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　新しい成長の時間があった　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　もし実験者がハチたちを湖に連れてきたら　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　そして彼らにボートからエサを食べさせたら

　　　　　　彼らはその後，ダンスをしたハチに従って来るだろうか　　　　 この場所に　　　　　　　　　　もしハチがくり返し嘘をついたら

花粉の場所について 彼女［そのハチ］は尊敬を失うのか　　　　そのハチは間違って知らせた花粉のことで罰せられるのか

私たちは答えを持たない　　　　　　　　　　これらの問いに　　　　　　　　　　　しかしながら　　　グールドの研究の重大な面は

　　　　　　　　　　　　　　現在の議論に関する　　　　　　　　　　　　　　　ハチ，そしておそらく他の動物たちも，確認できるということだ　　　　　　　　　　　　　　　　情報の真実性を　　　　 　　　　　　　　　　　彼らに伝えられたことと彼らが経験したことを比較することによって