3. タスクとタスク検索

本章では,我々が取り組むタスク検索の検索モデルについて説明する.1 章で述べたように,ある入力タスクと, それを達成することに関わるタスクには,instance-of 関係 や subtype-of 関係といった関係が存在する.タスク検索を 行うためには,まずこうした多様なタスク間の関係をモデ ル化する必要がある.

3.1 行動と状態に基づくタスクのモデル化

本稿では,行動と状態という 2 つの概念を用いてタスクをモデル化する.図 1 は,“花粉症の対策をする” という ことを行動と状態でモデル化した図であり,2 つの状態と 1 つの行動で表現されている.図中の 2 つの状態のうち, 左側の “花粉症の対策をしていない状態” は,タスクを実 行する前の状態であり,右側の “花粉症の対策をした状態” は,タスク実行後の,目標とする状態を表している.それ らの状態間を遷移させるものが行動であり,ここでは “花 粉症の対策をする” という行動があることを表している. このように,タスクというものを考慮するにあたって,状 態とその状態間を遷移する行動が重要な要因となると我々 は考えている.

状態と行動という 2 つの概念に基づき,本研究ではタス クを,ある初期状態から目的とする状態への遷移を可能と する,一連の行動,と定義する.

ここで,行動と状態という 2 種類の概念を用いて,“花 粉症の対策をした状態” という目標を達成するためのタス クについて考えてみる.その候補として,たとえば,“マ スクをつける”,“アレロック錠を飲む”,“スギ花粉対策を する” といった 3 つのタスクが考えられる.これら 3 つの タスクは,全て与えられた目標を達成するものであると考

図 1

Fig. 1



花粉症の対策

をしていない

状態

花粉症の対策をする

花粉症の対策 をした状態

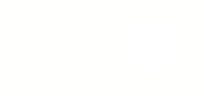
“花粉症の対策” に関する状態と行動の例 States and its action for “treat pollen allergy.”

マスクを つけた状態

花粉症の 対策を した状態

アレロック錠を飲む

飲んだ状態



マスクをつける

スギ花粉の

対策をした

状態

花粉症の対策 スギ花粉の対策をする をしていない

状態



アレロック錠を

図 2 “花粉症の対策をした状態” になるための複数の行動の例 Fig. 2 Example actions for achieving “treat pollen allergy.”

花粉症の対策 処方箋 をもらった

アレロック錠 花粉症の対策

をしていない 状態 状態

処方箋をもらう

を手に入れた 状態

をした状態

アレロック錠を

飲んだ状態



薬局で

アレロック錠を

もらう

アレロック錠 を飲む



図 3 Fig. 3 Example task achieved by multiple states and actions.

えられ,状態と行動のモデルに当てはめて考えると,図 2 のようになる.ここでの考え方は,目標となる “花粉症の 対策をした状態” は,“マスクをした状態”,“アレロック錠 を飲んだ状態”,“スギ花粉対策をした状態” といった,花 粉症対策に関連したさまざまな状態の集合であると捉えて いる.このように考えることで,“花粉” と “スギ花粉” の ような subtype-of 関係の扱いと,“花粉” と “マスク” とい う概念構造的には階層関係が存在しない関係を,同様に扱 うことが可能となる.

このモデルにおいて,行動は,一般に,複数の行動に分 割することが可能である.行動と行動の間には,中間状態 が存在することになる.たとえば,“アレロック錠を飲む” という花粉症の対策は,まず病院に行って処方箋をもらい, その後薬局でアレロック錠をもらい,そしてアレロック錠 を飲むという,複数の行動のシーケンスととらえることが できる.中間状態としては,“処方箋をもらった状態” や “ アレロック錠を手に入れた状態” などが考えられる.これ を,状態と行動のモデルで表現すると図 3 のようになる.

3.2 タスク検索 ここまでの議論を踏まえて,タスク検索について定義

する. まず,ユーザより入力として与えられるのは,Web 検索

エンジンに入力されるようなクエリ文字列である.本稿に

おけるタスク検索とは,入力として与えられたクエリ文字

列が明示的,または,非明示的に示す目標の状態への遷移

複数の行動からなるタスクの例

情報処理学会研究報告

IPSJ SIG Technical Report

を実現する行動の集合を発見することと定義する.たとえ ば,“花粉症 対策” という入力クエリに対して,“マスクを つける”,“スギ花粉対策をする”,“アレロック錠を飲む”, “処方箋をもらう” といった行動が求める出力となる.