組織成員間の熟知度と高次信念分布との関係

野口 洋　小森 政嗣
(大阪電気通信大学)

1. 問題

成員が所属する組織に対応して適切に振る舞うには，公私含めた対人関係を考慮する必要があるといえる．成員が組織の対人関係を把握するには，他の成員の意図や欲求，目的や願望といった心的状況を理解することが不可欠であるといえる．このような観点から，人間の，組織に対する理解の仕方を，「心の理論(Premack & Woodruff, 1978)」に着目して説いていく．人の持つ「心の理論」は，「他者が…と思っている」といった心的状態を表象するだけでなく，「他者が『第三者は…と思っている』と思っている」というように入れ子構造を持つ複雑な心的状態を読み解くことができるといわれている．これらを一般化したものは，埋め込まれた心的状態の数をnとして，n次的信念と定義されている[*1]. Kinderman, Dunbar and Bentall(1998)では，人間が推察できるn次的信念の限界は，3 次であると報告されている．また，現状では人類以外に3次的信念を持つ動物は確認されていない．

2 次より高次の信念が重要となるのは，複雑な社会構造にその身を置くときである．思惑が絡み合った組織で適切に振舞うためには，組織の他の成員が別の成員の意図をどのように理解しているのか，あるいは自らの組織内での行動がどのように理解されているのかを把握する必要がある．高次の信念は，このように人間特有の複雑な社会構造に適応する上で必要とされる信念であると考えられる．

組織における信念の数を考えると，その数は膨大な値となる．組織成員の人数を N，次数 d とおくと，その次数における組織が保持できる最大の信念数 b_d は，

$$b_d = N\prod_{i=1}^{d}(N-1)$$

として表せる．たかだか 10 人からなるグループが保持する信念でも，1次的信念において90通りであるのが，2次的信念では810通り，3次的信念については7290通りとなる．これまでの研究では，人間はこれら全てを把握しているわけではなく，非常に限られた数の信念しか保持していないことが示された(野口ら，2007）．特に，3 次的信念は理論上存在し得る数と比較して全体の非常に少ない数しか保持されていないことが分かっている．複雑な社会構造を持つ組織において，その限られた数の中から必要とされる信念がどのようなものであるかは，成員間で互いを熟知している組織とそうでない組織との比較により明らかにすることができると考えられる．そこで，本研究では，成員間の熟知度が高い組織と低い組織で，いかなる 2 次的信念・3 次的信念が保持されるのかを調べることにより，人間が組織において必要とする信念を検討する．

2. 方法

調査対象 私立大学に在籍している二つの集団を調査対象とした．各集団は同じ研究室の成員である．実験当時，前者は組織としての活動が 2 ヶ月未満，後者は 10 ヶ月弱の活動歴があった．これらのことから，前者を熟知度の低い組織，後者を熟知度の高い組織とした．なお，評定者らは，それぞれの組織で互いに少なくとも顔見知り以上の間柄であることを確認している．

手続き 評定者には，各々が所属している組織において，成員すべてに対する 2 次的信念および 3 次的信念を「以前に考えたことがある」・「考えたことがない」の 2 肢で評価させた．なお，評価実験では，1 次の自己再帰を除き，信念の再帰を認めている．

3. 結果

評定者に回答させた信念は，再帰の有無および次数の違いで，OAO 型・OAB 型・OAOA 型・OAOB 型・OABO 型・OABA 型・OABC 型(O：評定者，A：O 以外の人物，B：O と A 以外の人物，C：O，A，B 以外の人物)といった 7 つの型に分類した．以降，これらを信念型と呼ぶ．各信念型は，右に記された信念ほど埋め込まれた心的状態であることを指している．OABA 型を「以前に考えたことがある」とは，＜評定者(O)は，「A は「B は「A は…と考えている」と考えている」と考えている」ことがあると考えた＞ことを意味する．

評定結果から，実際に「以前に考えたことがある」との回答を得た信念の数を信念型ごとに計上し，加えてそれぞれの組織で考えられる信念型ごとの信念の最大数を求め，それらの比を算出した．これを充足率(回答できた信念の数/組織で考えられる最大の信念数)と定義する．集計の結果と信念型ごとの充足率を，各組織ごとに示す(表 1，2)．熟知度の低い組織の充足率は，他の信念型と比べ，2 次の信念型が飛びぬけて高かった．3 次の信念型の充足率では，OAOA 型を除いて 10%を下回る結果であった．一方，熟知度の高い組織でも，2 次の信念型は軒並み高かった．また，3 次の信念型では，熟知度の低い組織の充足率と比していずれも高い充足率を示すものの，充足率の順序にほぼ違いは表れなかった．

次に，熟知度の違いが組織で保持される信念数の変化に及ぼす特徴を検討するため，各信念型ごとに充足率の比(低熟知度組織の充足率/高熟知度組織の充足率)をとった(図 1)．その結果，OABO 型に 11.65 倍の違いが表れ，もっとも熟知度の影響を受けた信念型であると解った．対して，充足率の比に違いが見られなかったのは OAO 型で，0.96 倍と組織の熟知度の影響がまったく見受けられなかった．

[*1] 表象する心的状態の呼び方は，Leekam(1991)，Winner and Leekam(1991)に従い，＜被験者は「A は…と思っている」と考えている＞ときを，「信念(1 次的信念, first-order belief)」と称する．＜被験者は「A は『B は X と思っている』と思っている」と考えている＞であれば，「2 次的信念(second-order belief)」となる．

表 1　各信念型の信念数と充足率(熟知度が低い組織)

	信念型	保持された信念数	保持できる最大の信念数	充足率(%)
2次的信念	OAO	140	156	89.74
	OAB	484	1716	28.21
3次的信念	OAOA	27	156	17.31
	OAOB	56	1716	3.26
	OABO	40	1716	2.33
	OABA	34	1716	1.98
	OABC	198	17160	1.15

表 2　各信念型の信念数と充足率(熟知度が高い組織)

	信念型	保持された信念数	保持できる最大の信念数	充足率(%)
2次的信念	OAO	135	156	86.54
	OAB	983	1716	57.28
3次的信念	OAOA	82	156	52.56
	OAOB	415	1716	24.18
	OABO	466	1716	27.16
	OABA	282	1716	16.43
	OABC	796	17160	4.64

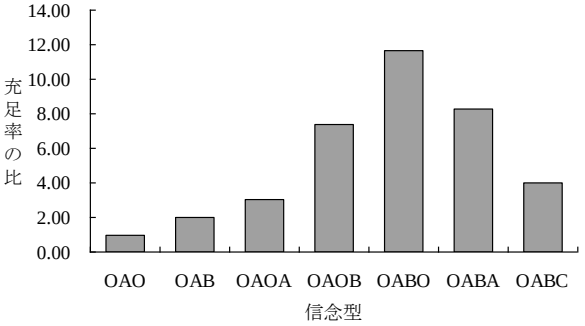

図 1 各信念型の充足率の比

各信念型の関係が熟知度によってどのような分布を示すのかを検討するため，それぞれの組織で，信念型各々の相関を求めた．まず，信念型ごとに各評定者の信念保持数の順位を求め，それをもとに信念型間の相関（Spearman の順位相関係数）を求める．次いで，その順位相関係数を，多次元尺度構成法(ALSCAL)により布置を行った．その結果，熟知度の高い組織では，OAB・OAO・OAOA 型からなる信念の集合，OABA・OABC・OAOB 型が構成する信念の集合，OABO 型のみの信念の集合にまとまっている(図 3)．しかし，熟知度の低い組織では，そのような傾向は見られない (図 2),

4. 考察

OABO 型の信念保持数は，熟知度の高い集団で非常に大きくなっていた．このことは，OABO 型の信念が，熟知度が高く密接な人間関係のある集団内で適切な行動を選択するために用いられる信念である可能性を示唆している．また図 3 より，熟知度の高い集団では特定の成員が非常に多くの OABO 型の信念を保持していることが示唆された．ただ，本研究は信念保持数の有無について「以前に考えたことがある」かどうかを報告させているだけであり，具体的にどのように OABO 型の信念を利用しているかについては明らかにできなかった．OABO 型の信念が熟知度の高い集団において果たす役割を明らかにするには，どのような特性の人物がどのような具体的な信念を持つかを詳細に検討することが今後必要である．

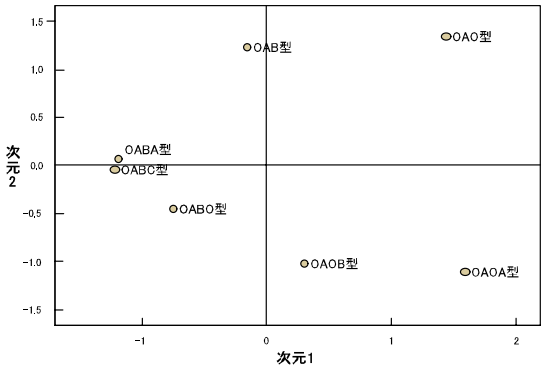

図 2　熟知度の低い組織における各信念型の分布

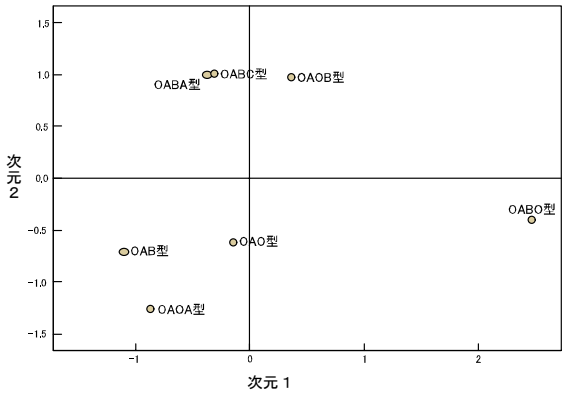

図 3　熟知度の高い組織における各信念型の分布

参考文献

Kinderrman, P. Dunbar, R. & Bentall, R. P. (1998). Theory-of-Mind deficits and causal attributions**.** *British Journal of Psychology*, **89**, 191-204

Leekam, S. (1991). Jokes and lies : Children's understanding of intentional falsehood. In A.Whiten (Ed.), *Natural theories of mind : Evolution, development and simulation of everyday mindreading*, 159-174. Oxford : Basil Blackwell.

野口洋・小森政嗣 (2007) 組織における高次信念分布の特徴 日本認知科学会第 24 回大会発表論文集, 346-347.

Premack, D. & Woodruff, G. (1978). Does the Chimpanzee Have a Theory of Mind? *The Behavioral and Brain Sciences*, **4**, 515-526

Winner, E. & Leekam, S. (1991). Distinguishing irony from deception : Understanding the speaker's second-order intention. *British journal of Developmental Psychology*, **9**, 257-270