

●人狼知能プロトコル の仕様 (ver3.6, 2019 年版)

執筆：大澤、大槻

1. word (単語)：意味の単位

[subject]: エージェント Agent1～および UNSPEC(省略), ANY(不特定)

[target]: エージェント Agent1～および ANY

[role]: 役 職 (VILLAGER, SEER, MEDIUM, BODYGUARD, WEREWOLF, POSSESSED) 6 種および ANY

[species]: 種族 (HUMAN, WEREWOLF) 2 種および ANY

[verb]: 動詞 15 種

[talk number]: 発話番号

※[talk number] は [day number]と[talk_id]で構成される

※ [subject][target][role][species] に対 し ANY を 指 定 し た 場 合 、 そ の [subject][target][role][species]の集合に含まれるすべての対象に対する指定となる。

2. sentence (文): 一つの sentence は複数の word で構成される 13 種

2.1. 意図表明に関する文 (役職推定、役職告知) 2 種

[subject] ESTIMATE [target] [role]

[subject]が[target]を役職[role]であると推測する

[subject] COMINGOUT [target] [role]

[subject]が[target]を役職[role]であると宣言する

2.2. 行動・能力に関する文 (占い、護衛、投票、襲撃) 4 種

[subject] DIVINATION [target]

[subject]が[target]を占う

[subject] GUARD [target]

[subject]が[target]を守る

[subject] VOTE [target]

[subject]が[target]に投票する

[subject] ATTACK [target]

[subject]が[target]を襲撃する

2.3. 行動結果・能力結果に関する文（占い結果、霊媒結果、護衛結果、投票結果、襲撃結果）

5 種

[subject] DIVINED [target] [species]

[subject]が[target]を占った結果（正体探索結果）が[species]である

[subject] IDENTIFIED [target] [species]

[subject]による[target]の霊媒結果（正体判明結果）が[species]である

[subject] GUARDED [target]

[subject]が[target]を守った

[subject] VOTED [target]

[subject]が[target]に投票した

[subject] ATTACKED [target]

[subject]が[target]を襲撃した

2.4. 同意に関する文（同意、非同意） 2 種

[subject] AGREE [talk number]

[subject]が[talk number]番目の発話に同意

[subject] DISAGREE [talk number]

[subject]が[talk number]番目の発話に非同意

2.5. 発話制御に関する文（終了、スキップ） 2 種

OVER

もう話すことはない（次に発話が回ってこなかったときに、終了することに同意する）

SKIP

いま話すことはない（その時点での発話を飛ばすが、終了することには同意しない。次に発話が回ってくることを期待して待つ）

※発話制御に関する上記の 2 文は、単独の sentence として用いられ、入れ子になることはない

3. operator(演算子)：文もしくは文同士の関係性を表す： 8 種

3.1. 対象を指定した要請や問いかけ 2 種

[subject] REQUEST [target] ([sentence])

[subject]が[target]に対し[sentence]の行動を行うこと、もしくは[sentence]の状態を達成することを要求する。sentence 内の[subject][target][role][species]が ANY の場合、

その ANY の対象のいずれかに該当することを要求する。

[subject] INQUIRE [target] ([sentence])

[subject]が[target]に対し[sentence]に対する現在状態を聞く。sentence 内に ANY が含まれる場合は、その ANY の対象を同定した内容を答えることが求められる。sentence に ANY が含まれない場合には、その内容について同意であるかどうかを求められる。

3.2.理由の陳述 1 種

[subject] BECAUSE ([sentence1]) ([sentence2])

[subject]が、[sentence1]という理由のため[sentence2]であると述べる

3.3.時制の指定 1 種

[subject] DAY [day_number] ([sentence])

日時[day_number]のとき[sentence]であると述べる

3.4.論理否定、論理積、論理和、排他的論理和 4 種

[subject] NOT ([sentence])

[sentence]を否定する

[subject] AND ([sentence1]) ([sentence2]) ...

[sentence1], [sentence2], ...すべてが真の場合を主張する

[subject] OR ([sentence1]) ([sentence2]) ...

[sentence1], [sentence2], ...の少なくとも 1 つが真の場合を主張する

[subject] XOR ([sentence1]) ([sentence2])

[sentence1]か[sentence2]のどちらかを主張する

4. 文法

- 発話の一つ以上の sentence で構成される
- sentence は丸括弧で区切ることができる
- sentence の前に operator を付与することができる
- operator は operator の種類によって、それ以降に続く word および sentence を規定する
- operator 以降に続く sentence は丸括弧で区切られる
- 発話の主語[subject]については省略(UNSPEC)することができ、また省略した場合

と省略しない場合が同じ意味になる場合は、省略することを推奨する（意味が同じ場合、より短いプロトコルを使用することを推奨する。ただし、各エージェントは、同じ意味で[subject]が省略されないプロトコルが来ることも想定する必要がある）。

- [subject]の省略時、最も広い scope の sentence における[subject]（発話の先頭に来る）が省略された場合は、発話者が[subject]であると解釈する。狭い scope の sentence（演算子の後）における[subject]が省略された場合、演算子の種類によって以下のように解釈する。

REQUEST, INQUIRE: 演算子の[target]と同じ

残りの演算子: 演算子の[subject]と同じ

5. 文例

COMINGOUT Agent1 SEER

(発話者が、) Agent1 が占い師であると宣言する

Agent1 COMINGOUT Agent1 SEER

Agent1 が Agent1 を (自分自身を) 占い師であると宣言する

DIVINED Agent1 HUMAN

(発話者が、) Agent1 を占った結果、人間であった

Agent1 DIVINED Agent2 WEREWOLF

Agent1 が Agent2 を占った結果、人狼であった

REQUEST Agent2 (DIVINATION Agent3)

または

REQUEST Agent2 (Agent2 DIVINATION Agent3) ※非推奨

Agent2 に Agent3 を占って欲しい

GUARD Agent2

(発話者が、) Agent2 を守る

Agent1 REQUEST Agent2 (GUARD Agent3)

Agent1 は、Agent2 に Agent3 を守って欲しい

5.1. request 文の解釈について (補足)

●意図表明に関する request

REQUEST [agent1] (ESTIMATE [agent2] [role])

「[agent1]が[agent2]を役職[role]であると推測する」ことを要請する
→「○さん、×さんが狂人だと思ってもらえませんか」

REQUEST ANY (ESTIMATE [agent] [role])

「[agent]を役職[role]であると推測する」ことを不特定多数に要請する
→「(みなさん) ×さんが狂人だと思ってもらえませんか」

REQUEST [agent1] (COMINGOUT [agent2] [role])

「[agent1]が[agent2]を役職[role]であると宣言する」ことを要請する
→「○さん占い師宣言しませんか」※狼同士の会話や人間同士で使用

REQUEST ANY (COMINGOUT [agent] [role])

「[agent]が役職[role]であると宣言する」ことを不特定多数に要請する

●ルール行動・能力に関する request

REQUEST [agent1] (DIVINATION [agent2])

「[agent1]が[agent2]を占う」ことを要請
→「○さん、×を占いましょう」

REQUEST ANY (DIVINATION [agent])

「[agent]を占う」ことを要請
→「×を占いましょう」

REQUEST [agent1] (GUARD [agent2])

「[agent1]が[agent2]を守る」ことを要請
→「○さん、×を守りましょう」

REQUEST ANY (GUARD [agent])

「[agent]を守る」ことを要請
→「×を守りましょう」

REQUEST [agent1] (VOTE [agent2])

「[agent1]に[agent2]に投票すること」を要請する
→「○さん、×さんに投票して欲しい」

REQUEST ANY (VOTE [agent])

「[agent]に投票すること」を要請する
→「×さんに投票して欲しい」

REQUEST [agent1] (ATTACK [agent2])

「[agent1]が[agent2]を襲撃する」ことを要請する
→「○さん×を襲撃しましょう」

REQUEST ANY (ATTACK [agent])

「[agent]を襲撃する」ことを要請する
→「×を襲撃しましょう」

●能力結果に関する request

REQUEST [agent1] (DIVINED [agent2] [species])

「[agent1]が[agent2]を占った結果[species]である」ことを要請する
→「○さん。×さんを占った結果、狼だって宣言して欲しい」※例として狼同士の会話で使用を想定

REQUEST ANY (DIVINED [agent] [species])

「[agent]を占った結果[species]である」ことを不特定多数に要請する
→「×さんを占った結果、狼だって宣言して欲しい」※例として狼同士の会話で使用を想定

REQUEST [agent1] (IDENTIFIED [agent2] [species])

「[agent1]による[agent2]の霊能結果が[species]である」ことを要請する
→「○さん、×さんの霊能結果が人間だとして欲しい」※例として狼同士の会話で使用を想定

REQUEST ANY (IDENTIFIED [agent] [species])

「[agent]の霊能結果が[species]である」ことを不特定多数に要請する
→「×さんの霊能結果が人間だとして欲しい」※例として狼同士の会話で使用を想定

REQUEST [agent1] (GUARDED [agent2])

「[agent1]が[agent2]を守った」ことを要請する
→「○さんが×さんを守ったと言って欲しい」※護衛先明示欲求

REQUEST ANY (GUARDED [agent] [species])

「[agent]を守った」ことを不特定多数に要請する
→「×さんを守ったかだれかに言って欲しい」※護衛先明示欲求

●同意に関する request

REQUEST [agent] (AGREE [talk number])

「[agent]が[talk number]番目の発話に同意」することを要請
→「○さん、～って発言を認めてください」

REQUEST ANY (AGREE [talk number])

「[talk number]番目の発話に同意」 することを要請
→ 「～って発言を（みなさん）認めてください」

REQUEST [agent] (DISAGREE [talk number])

「[agent]が[talk number]番目の発話に同意しない」 することを要請
→ 「○さん、～って発言を認めないでください」

REQUEST ANY (DISAGREE [talk number])

「[talk number]番目の発話に同意しない」 ことを要請
→ 「～って発言を（みなさん）認めないでください」

5.2.because 文の解釈について（補足）

Agent2 BECAUSE (DAY 1 Agent1 vote Agent2) (vote Agent1)

→Agent2: DAY1 に Agent1 が Agent2(自分)に投票したので、Agent1 に投票する。

5.3.inquire 文の解釈について（補足）

Agent2 INQUIRE Agent1 (VOTED ANY)

または

Agent2 INQUIRE Agent1 (Agent1 VOTED ANY)

→Agent2: Agent1 が誰に投票したか聞く

Agent2 INQUIRE Agent1 (VOTE ANY)

または

Agent2 INQUIRE Agent1 (Agent1 VOTE ANY)

→Agent2: Agent1 が誰に投票するか聞く

Agent2 INQUIRE Agent1 (ESTIMATE Agent2 werewolf)

または

Agent2 INQUIRE Agent1 (Agent1 ESTIMATE Agent2 werewolf)

→Agent2 が Agent1 に、Agent2(自分)が狼と思うか聞く

5.4.ANY の解釈について（補足）

ANY は、該当するすべての状態を展開し、OR で結合した状態と等しい。

Agent2 INQUIRE Agent1 (VOTED ANY)

は

Agent2 INQUIRE Agent1 (OR (VOTED Agent1) (VOTED Agent2) (VOTED Agent3)...))

と等しい。

REQUEST ANY (DIVINED [agent] [species])

は

OR (REQUEST Agent1 (DIVINED [agent] [species])) (REQUEST Agent2 (DIVINED [agent] [species])) (REQUEST Agent3 (DIVINED [agent] [species]))...

と等しい。