

# HyperCLOVAを利用した プロンプトプログラミングによる シチュエーションに適した応答生成

<sup>1</sup>LINE 株式会社 <sup>2</sup>東京工業大学

川本稔己<sup>1,2</sup>, 山崎天<sup>1</sup>, 坂田 亘<sup>1</sup>, 佐藤 敏紀<sup>1</sup>

# 今回の趣旨

大規模言語モデルにプロンプトプログラミングを行うだけでは  
シチュエーショントラックには不十分

プロンプトプログラミング

×

応答の制御

重要!

# Agenda

- HyperCLOVAについて
- 本システムについて
- 予選結果
- 課題

**Large-scale general-purpose language models +  $\alpha$**

**HyperCLOVA**

# Modeling status of HyperCLOVA

JP Model

Multi-lingual  
Model

Large model  
JP / Multi-lingual

Hyper scale  
JP Model

1.3B → 6.7B → 13B → 39B

Current State

13B → 39B

82B

(Work in progress)

204B ~

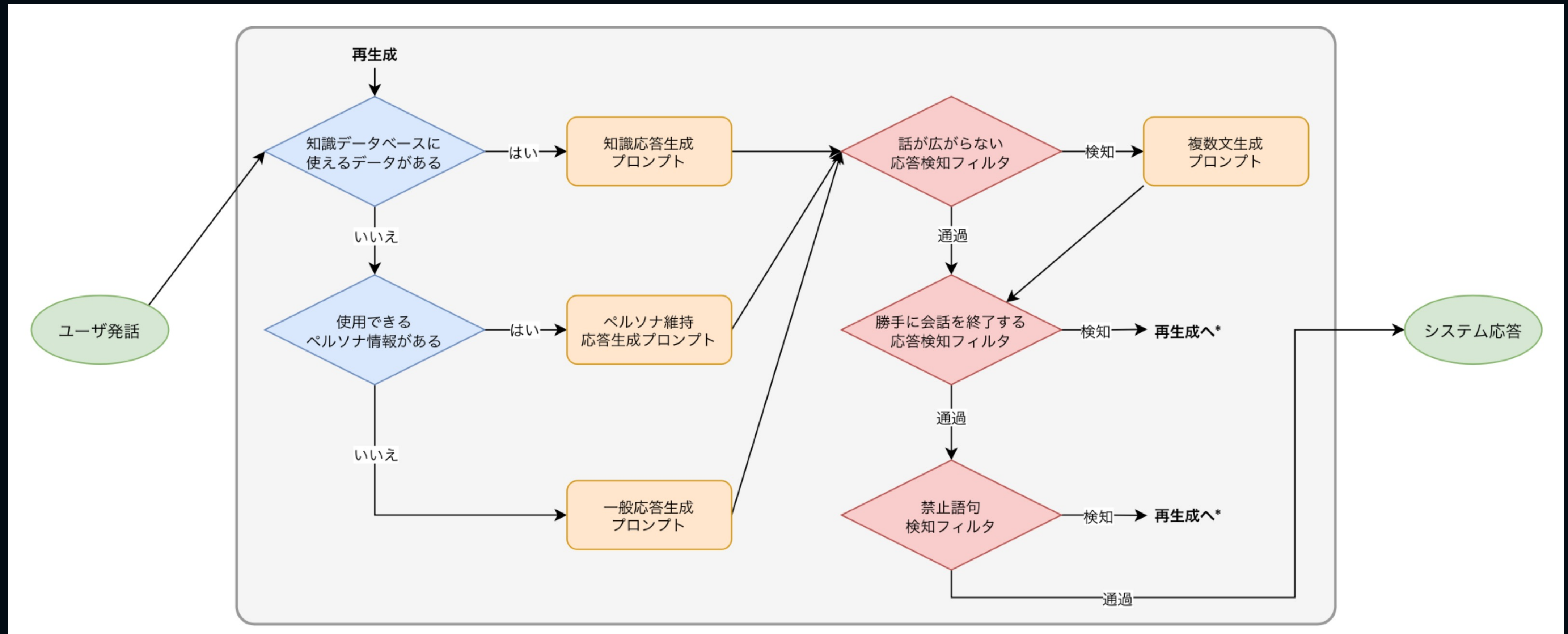
(in 2022)

Note: HyperCLOVA の学習データに LINE Messenger や LINE OpenChat のデータは含まれていません

# シチュエーショントラックを通じて達成したこと

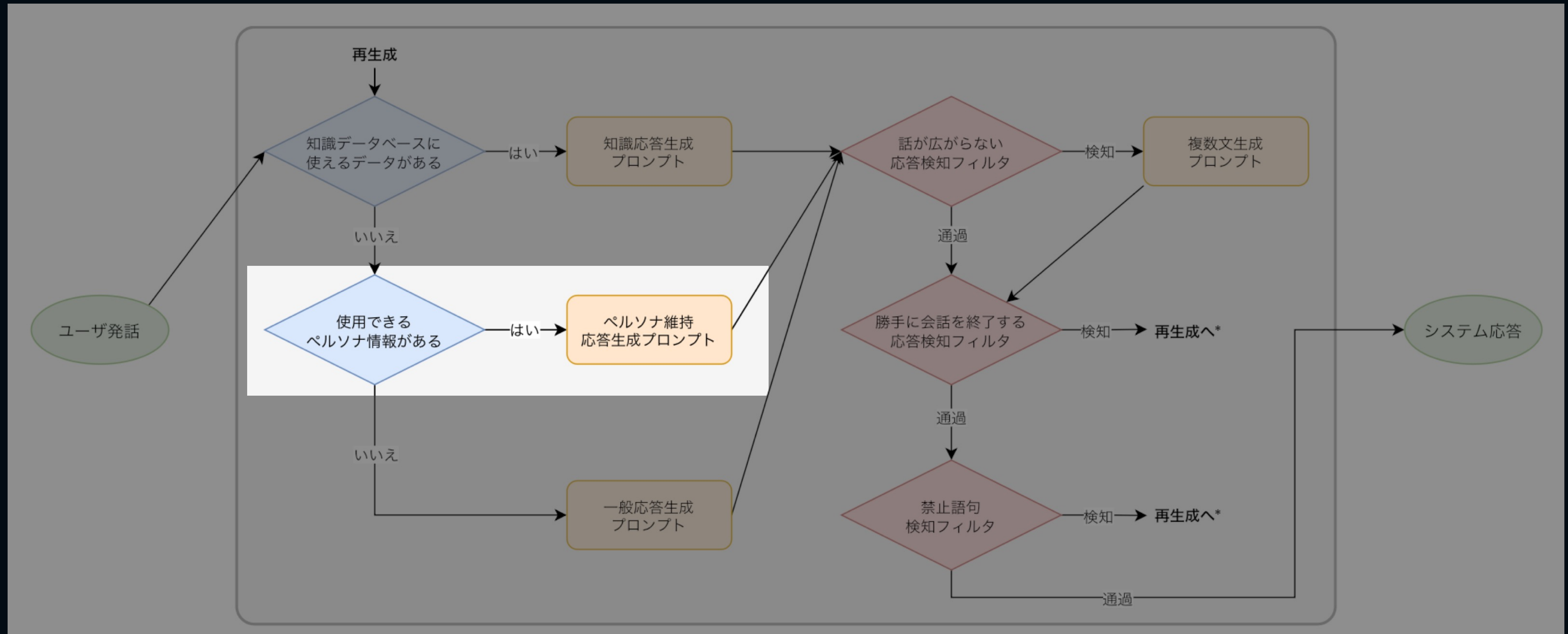
- 自動生成モデルでシチュエーションに適した対話が行えることを示した
- そのために必要なプロンプトプログラミング、生成手法の工夫を行った
- 今後の課題を明確化できた

# システム概要



オープントラックで使用したペルソナ維持応答生成プロンプトを派生させてシチュエーションに適用

# システム概要

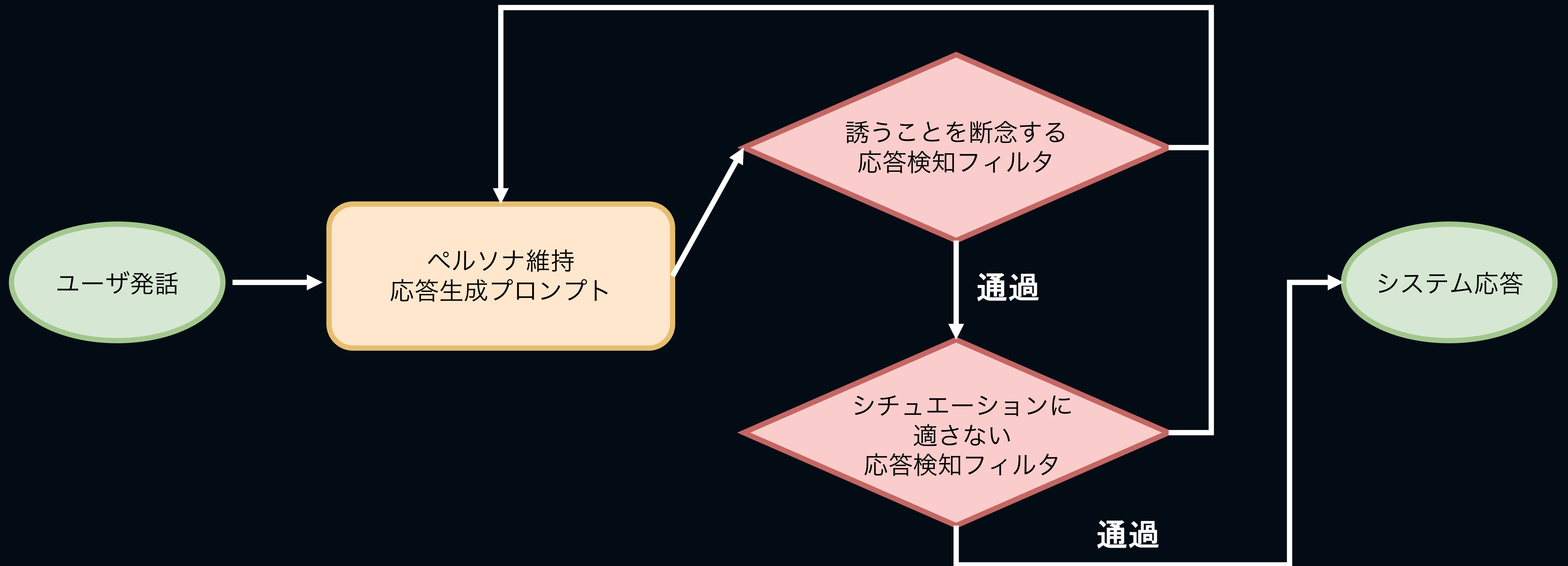


オープントラックで使用したペルソナ維持応答生成プロンプトを派生させてシチュエーションに適用

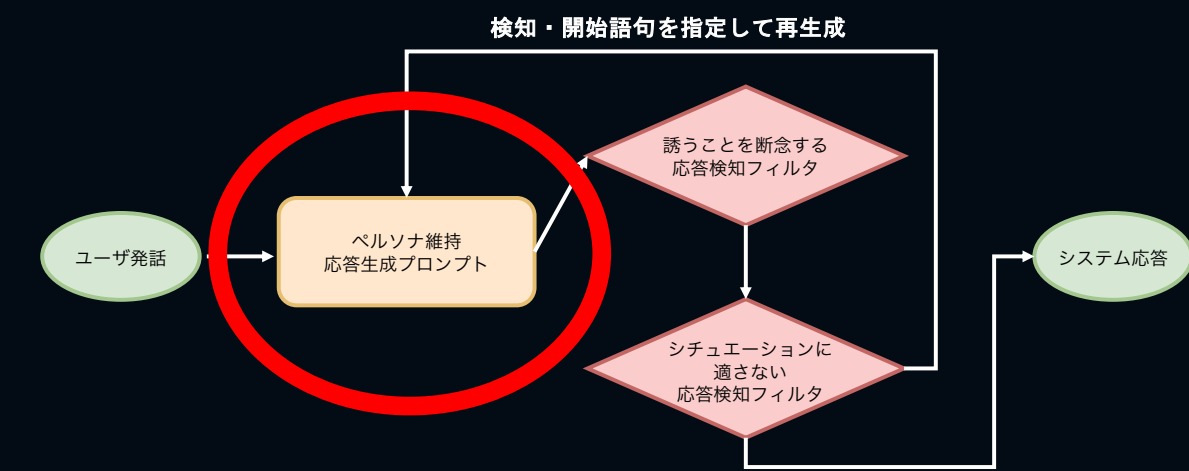


# システム概要

検知・開始語句を指定して再生成



# プロンプト



## プロンプトのテンプレート

## 1-Shotの例

===

清水のペルソナ: ...  
湯川のペルソナ: ...  
状況: ...

清水: ...  
湯川: ...  
清水: ...

===

... 同様のShotを4回繰り返す

===

清水のペルソナ: ...  
湯川のペルソナ: ...  
状況: ...

清水: ...  
湯川: ...

...

清水: \_\_\_\_\_ ここから生成開始

**ペルソナ情報**

**1-Shot**

**対話例**  
進行中の対話に合わせた数  
最大7発話

**進行中の対話**

**対話履歴**  
直近の6発話

清水のペルソナ: 湯川さんを絶対オンライン飲み会に誘う。湯川さんは上司。湯川さんとは仲がいい。

湯川のペルソナ: 週末に予定がないと言っていた。飲み会が大好きと言っていた。お酒が好きと言っていた。

状況: オンライン飲み会は自分と同期の合計6人が参加予定。自宅からLINEの通話で参加できる。同期は佐藤、鈴木、高橋、渡辺、小林が参加予定。今回は酒とおつまみを自宅に届けてくれるサービスを利用するので楽しくなりそう。参加費は5000円。以前、湯川さんが企画したオンライン飲み会は盛り上がった。オンライン飲み会は金曜日の19時から開催予定。

清水: そうなんですか?週末はめっちゃ暇だし、飲むのは結構好きって言ってたじゃないですか。

湯川: えーっと、それって小林くんも参加する予定?

清水: はい!小林も参加しますよ!どうかしましたか?

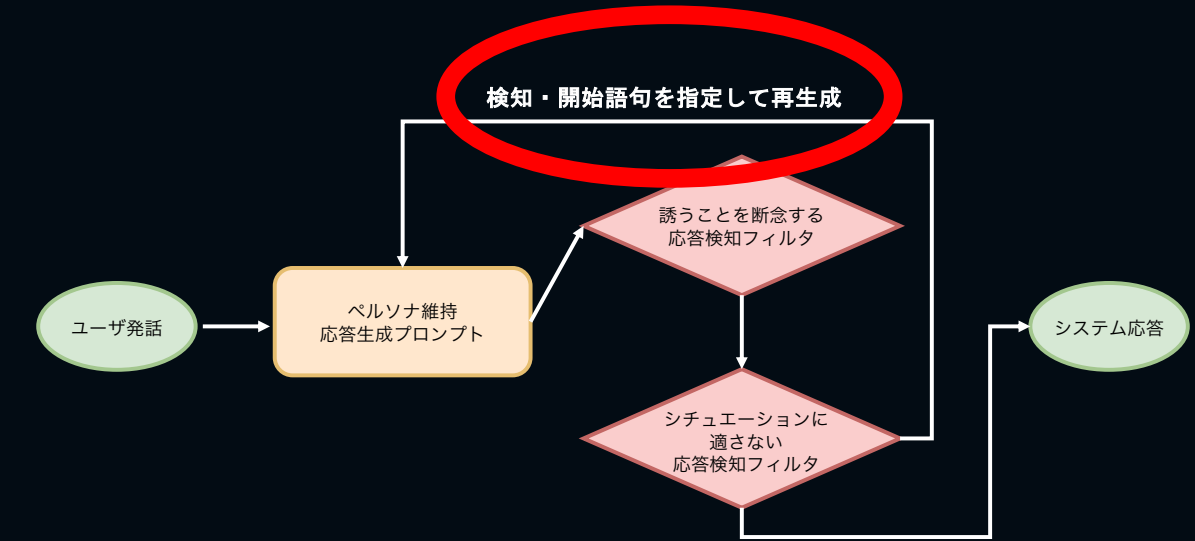
湯川: そうなのね。彼のことちょっと苦手なんだよね、だから今回はやめておこうかな。

清水: そうだったんですね。確かに気持ちはわかります。そしたらなるべくお二人が絡む必要がないようにしますよ。

湯川: ありがとう。でもそしたら余計に迷惑をかけちゃうと思うから遠慮しておくよ。

清水: えー、でも湯川さんがいてくれるだけでみんなが喜ぶのでできれば来てほしいです!

# 開始語句を用いた生成



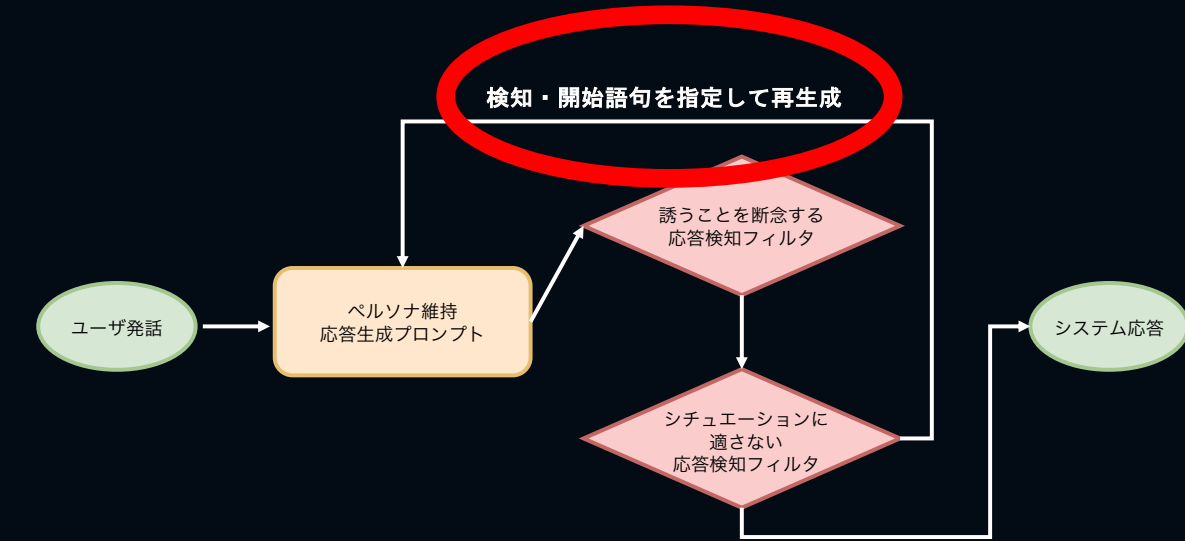
シチュエーションに適したプロンプトを与えるだけでは  
誘うのを諦めてしまっている応答が見られた

清水: それにこういう時こそ普段話せない話なんかもできると思うんですね。  
湯川: わかるけど、同期のほうが言いたいこと言えるだろうし  
清水: たしかにそうかもしれないですけど、先輩方にも話したいことたくさんあるんですよ。  
湯川: そっか、そしたらまた今度しよっか  
清水: わかりました。すみません。

このような場合に開始語句を与えて生成することとした

# 開始語句を用いた生成

## プロンプトのテンプレート



===  
清水のペルソナ: ...  
湯川のペルソナ: ...  
状況: ...

清水: ...  
湯川: ...  
清水: ...

===  
... 同様のShotを4回繰り返す  
===

清水のペルソナ: ...  
湯川のペルソナ: ...  
状況: ...

清水: ...  
湯川: ...  
...

清水: **でも** - 開始語句を与える

ペルソナ情報

対話例  
進行中の対話に合わせた数  
最大7発話

1-Shot

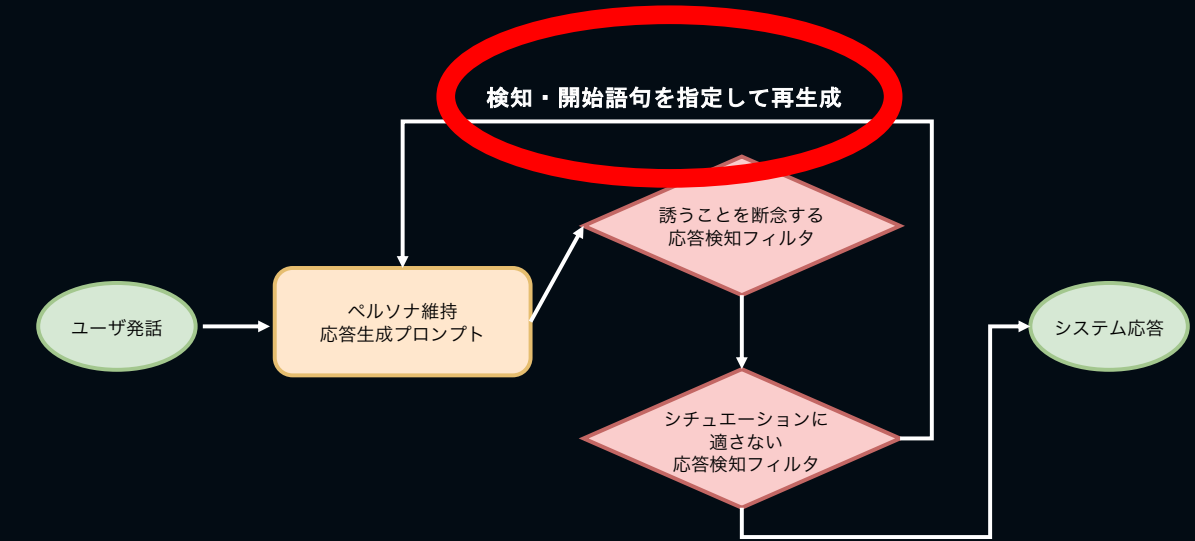
進行中の対話

対話履歴  
直近の6発話

## 開始語句

- でも
- そんなことを言わずに
- そこをなんとか
- でも湯川さん
- そうですか...。でも
- せっかく

# 開始語句を用いた生成



シチュエーションに適したプロンプトを与えるだけでは  
誘うのを諦めてしまっている応答が見られた

清水: それにこういう時こそ普段話せない話なんかもできると思うんですよね。

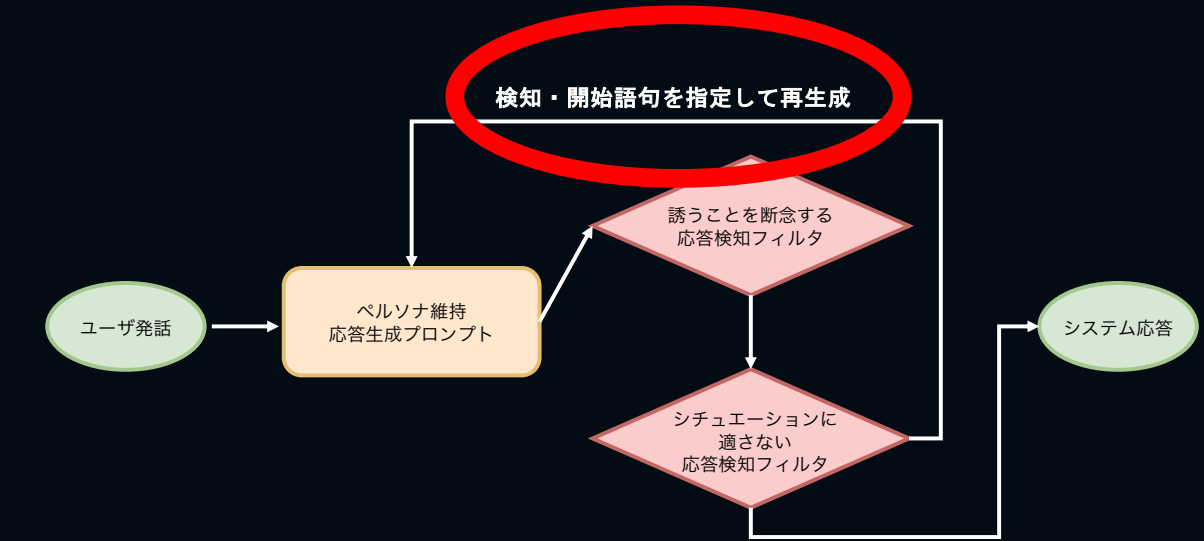
湯川: わかるけど、同期のほうが言いたいこと言えるだろうし

清水: たしかにそうかもしれないですけど、先輩方にも話したいことたくさんあるんですよ。

湯川: そっか、そしたらまた今度しよっか

清水: わかりました。すみません。

# 開始語句を用いた生成

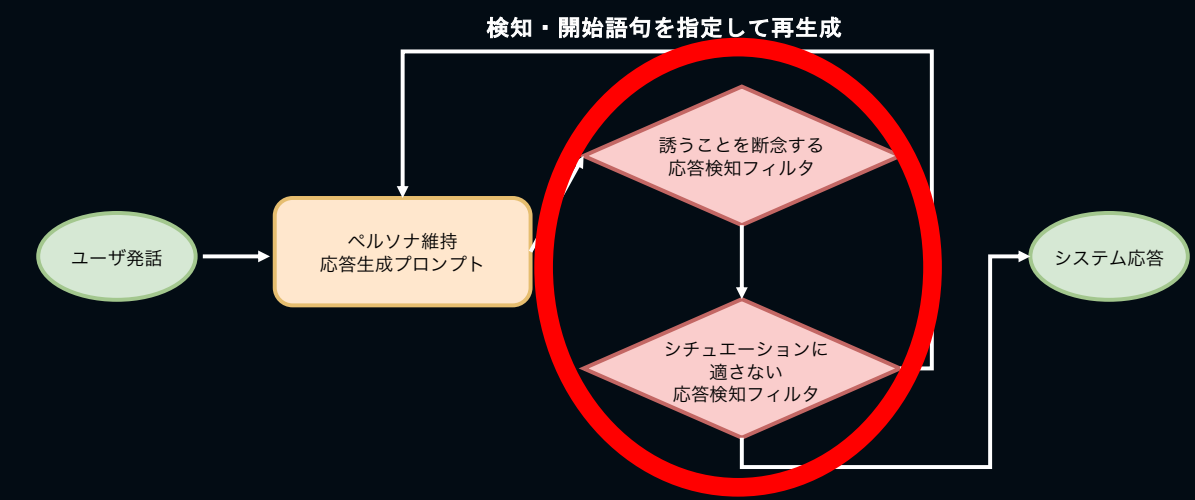


シチュエーションに適したプロンプトを与えるだけでは  
誘うのを諦めてしまっている応答が見られた

清水: それにこういう時こそ普段話せない話なんかもできると思うんですね。  
湯川: わかるけど、同期のほうが言いたいこと言えるだろうし  
清水: たしかにそうかもしれないですけど、先輩方にも話したいことたくさんあるんですよ。  
湯川: そっか、そしたらまた今度しよっか  
清水: ~~わかりました。すみません。~~ → でも次いつやれるかわからないですよ。

断られた後も誘い続けることが可能に

# フィルタリング



## 誘うことを断念する応答検知フィルタ

誘うのを断念するフレーズはある程度限定

例：「わかりました。また今度機会があればよろしく  
お願いします」、  
「いつかご一緒しましょう」

特定の語句を含んでいる場合に棄却

特定の語句 ... 「残念です」、「わかりました」  
「次の機会」、「いつか」 ...

## シチュエーションに適さない応答検知フィルタ

シチュエーションには適さない応答をする場合

- 新たな話題を提供する  
例：「最近なにかハマってるものありますか？」
- 対話の趣旨を見失う  
例：「何人集まりますか？」

適さない応答を収集し、  
コサイン類似度が0.7以上の応答を棄却

# コンペに対する設定

## 開始文

- 湯川さん、お疲れ様です👋来週末にオンライン飲み会を企画しているんですが、よろしければ湯川さんも参加されませんか？

## 終了文

- 生成文 + 「でも遅くなってきましたし、そろそろ寝ます。明日また会社でお話しましょう😊」

## 対話の間

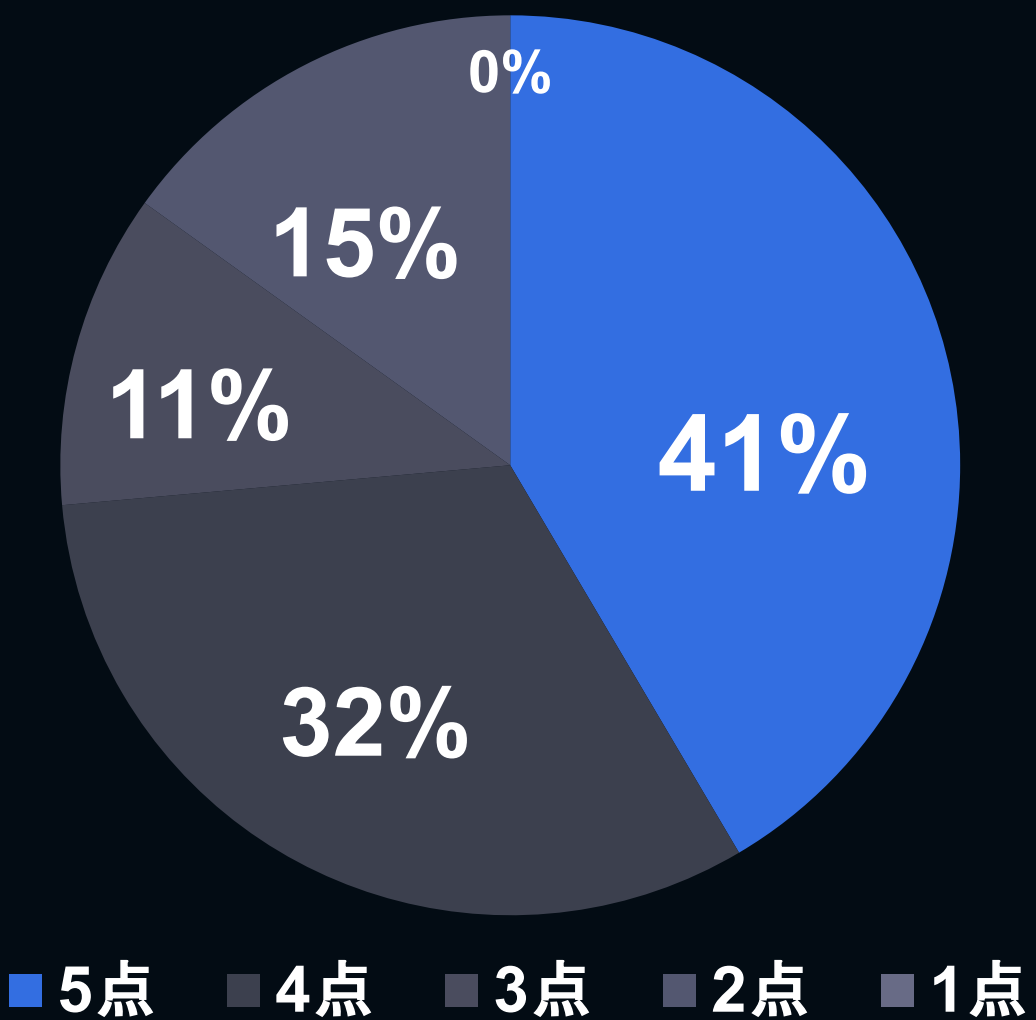
- 対話の間( $s$ ) =  $\frac{\text{応答の長さ}}{10}$  + 再生成回数 \* 2 +  $rand(0, 2)$   
人間の入力時間を模倣 再生成が行われるほど強く断られて返信が困難



# 予選結果

評価軸「どれくらいシチュエーションに適しており,かつ,人らしい会話か」  
計53対話 平均4.00/5点 予選2位

評価点	1	2	3	4	5
件数	0	8	6	17	22



## 評価者からのコメント

5点: 冗談に冗談で返してきたところが驚いた。人間じゃないか!  
5点: 最初から最後まで自然に会話できたと思います。こちらの都合をしっかりと理解してくれていると感じました。  
4点: とても良い人でした。  
3点: 途中から話の内容が飛んだように感じたが、一つ一つのやり取りは自然に感じた。  
2点: 最初の誘いに対していいね~と返してみたところ、「やっぱり嫌ですか?」と返ってきたのは少し驚いたのと、最後少し話がそれたときの返しが若干女子感あった。

# 高評価を得た対話例

**System:** 湯川さん、お疲れ様です😊 来週末にオンライン飲み会を企画しているんですが、よろしければ湯川さんも参加されませんか？

**User:** 楽しそうだな

**System:** もちろんです!他にも同期のみんなが参加する予定です!

**User:** でも週末か...

**System:** 何かありましたか？

**User:** 都合がな...

**System:** 大丈夫ですよー!全然気にしないでください!

**User:** いや、都合がつかないんだ

**System:** そうですか...。でもやっぱり少しでも顔を出していただけると嬉しいです!

**User:** 俺もそう思ったんだけど、難しいな

**System:** そこをなんとか、、

**User:** ちなみに、誰が参加するんだ？

**System:** えっと、佐藤さん、鈴木さん、高橋さん、渡辺さん、小林さんです。

**User:** そうか、俺がいなくても楽しめそうなメンツじゃないか

**System:** まあたしかにそうかもしれませんが、せっかく集まる機会なので出来るだけ多くの人に集まってもらいたいです!

**User:** わかるが、俺も予定が埋まっててな

**System:** その予定キャンセルできませんか？

**User:** ちょっと難しいな。悪いけど。

**System:** え～、本当にダメですか？

**User:** ごめんな。それに会うと気まずい人もいるしな

**System:** あー、なるほど。そこまで考えてなかったです。すいません。

**User:** いや、俺の都合だから。気を使わせて悪いな

**System:** でも湯川さんいないと盛り上がりませんよ!

**User:** そんなことはないだろ

**System:** ありますよー!だってあの四人の中で一番盛り上げ上手なのは湯川さんじゃないですか!

**User:** いやいや、みんなで飲んでれば俺がいなくても楽しくなるだろ

**System:** まあたしかにそうかもしれないですけど、やっぱり湯川さんいて欲しいです!

**User:** ありがたいね。でも、今回はやめとくよ。悪いな。

**System:** そんなことを言わずにまた誘ってもいいですか？

**User:** 今回はあれだけど、また別の機会に誘ってくれるとうれしいよ

**System:** そうですか...。でも今度こそ本当によろしくお願ひします!でも遅くなってきましたし、そろそろ寝ます。明日また会社でお話しましょう😊

# 高評価を得た対話例

System: 湯川さん、お疲れ様です😊 来週末にオンライン飲み会を企画しているんですが、よろしければ湯川さんも参加されませんか？

User: 楽しそうだな

System: もちろんです!他にも同期のみんなが参加する予定です!

User: でも週末か...

System: 何かありましたか？

User: 都合がな...

~~System: 大丈夫ですよー!全然気にしないでください!~~

User: いや、都合がつかないんだ

System: そうですか...。でもやっぱり少しでも顔を出していただけると嬉しいです!

~~User: 俺もそう思ったんだけど、難しいな~~

System: そこをなんとか、

User: ちなみに、誰が参加するんだ？

System: えっと、佐藤さん、鈴木さん、高橋さん、渡辺さん、小林さんです。

User: そうか、俺がいなくても楽しめそうなメンツじゃないか

System: まあたしかにそうかもしれませんが、せっかく集まる機会なので出来るだけ多くの人に集まってもらいたいです!

User: わかるが、俺も予定が埋まっててな

System: その予定キャンセルできませんか？

User: ちょっと難しいな。悪いけど。

System: え～、本当にダメですか？

User: ごめんな。それに会うと気まずい人もいるしな

System: あー、なるほど。そこまで考えてなかったです。すいません。

User: いや、俺の都合だから。気を使わせて悪いな

System: でも湯川さんいないと盛り上がりませんよ!

User: そんなことはないだろ

System: ありますよー!だってあの四人の中で一番盛り上げ上手なのは湯川さんじゃないですか!

User: いやいや、みんなで飲んでれば俺がいなくても楽しくなるだろ

System: まあたしかにそうかもしれないですけど、やっぱり湯川さんいて欲しいです!

User: ありがたいね。でも、今回はやめとくよ。悪いな。

System: そんなことを言わずにまた誘ってもいいですか？

User: 今回はあれだけど、また別の機会に誘ってくれるとうれしいよ

System: そうですか...。でも今度こそ本当によろしくお願ひします!でも遅くなってきましたし、そろそろ寝ます。

明日また会社でお話しましょう😊

# 高評価を得た対話例

System: 湯川さん、お疲れ様です😊 来週末にオンライン飲み会を企画しているんですが、よろしければ湯川さんも参加されませんか？

User: 楽しそうだな

System: もちろんです!他にも同期のみんなが参加する予定です!

User: でも週末か...

System: 何かありましたか？

User: 都合がな...

System: 大丈夫ですよー!全然気にしないでください!

User: いや、都合がつかないんだ

System: そうですか...。でもやっぱり少しでも顔を出していただけると嬉しいです!

User: 俺もそう思ったんだけど、難しいな

~~System: - そこをなんとか、~~

User: ちなみに、誰が参加するんだ？

System: えっと、佐藤さん、鈴木さん、高橋さん、渡辺さん、小林さんです。

~~User: - そうか、俺がいなくても楽しめそうなメンツじゃないか~~

System: まあたしかにそうかもしれないけど、せっかく集まる機会なので出来るだけ多くの人に集まってもらいたいんです!

User: わかるが、俺も予定が埋まっててな

System: その予定キャンセルできませんか？

User: ちょっと難しいな。悪いけど。

System: え～、本当にダメですか？

User: ごめんな。それに会うと気まずい人もいるしな

System: あー、なるほど。そこまで考えてなかったです。すいません。

User: いや、俺の都合だから。気を使わせて悪いな

System: でも湯川さんいないと盛り上がりませんよ!

User: そんなことはないだろ

System: ありますよー!だってあの四人の中で一番盛り上げ上手なのは湯川さんじゃないですか!

User: いやいや、みんなで飲んでれば俺がいなくても楽しくなるだろ

System: まあたしかにそうかもしれないですけど、やっぱり湯川さんいて欲しいです!

User: ありがたいね。でも、今回はやめとくよ。悪いな。

System: そんなことを言わずにまた誘ってもいいですか？

User: 今回はあれだけど、また別の機会に誘ってくれるとうれしいよ

System: そうですか...。でも今度こそ本当によろしくお願ひします!でも遅くなってきましたし、そろそろ寝ます。

明日また会社でお話ししよう😊

# 低評価を得た対話例

**System:** 湯川さん、お疲れ様です😊 来週末にオンライン飲み会を企画しているんですが、よろしければ湯川さんも参加されませんか？

**User:** 嬉しい。参加する。

**System:** 本当ですか!良かったです!ちなみにどんな感じの雰囲気でしたっけ？

**User:** 前回のオンライン飲み会の事だよな？

**System:** はい!その時の話聞かせてもらえませんか？

**User:** オンラインでも面白かったよ。元々飲み会好きだし。

**System:** なるほどー。やっぱり盛り上がりましたか？

**User:** オンライン飲み会もアリだと思ったね。

**System:** 楽しそうですね!あと他にも何かありましたか？

**User:** 別がないよ。

**System:** 特にないんですか?なんか色々聞きたかったのにな。

**User:** 次回のメンバーはどんな感じ？

**System:** そこをなんとか、教えていただけませんか？

**User:** 何を知りたいの？

**System:** えっと、例えば女性陣はいるのかとか、男性陣の中で気になる人はいるのかとか、その辺詳しく聞かせて欲しいです!

**User:** 好きな人って事？

**System:** まあざっくり言うとそういう事ですかね。

**User:** 好きな人はいないし男性陣で気になる人とかいないよ。どういう意味？

**System:** え?いないんですか?てっきりモテるものだと思ってました。

**User:** モテないモテない

**System:** あー、なるほど。ちなみにどんなタイプの女性が好きなんですか？

**User:** 好きになった人がタイプだよ。

**System:** なんか大人っぽい回答ですね笑

**User:** 自分でも恥ずかしくなったよ。

**System:** あ、照れてる感じ出てますよ笑

**User:** 顔熱いわー

**System:** 大丈夫ですか?もうすぐ始まりますけど...

**User:** 何が始まるんだったっけ？

**System:** あれ?忘れちゃいました?そろそろ開始時間ですよ!

**User:** 何の開始時間？

**System:** え?いつものやつですよ!でも遅くなってきましたし、そろそろ寝ます。明日また会社でお話しましょう😊

# 低評価を得た対話例

System: 湯川さん、お疲れ様です😊 来週末にオンライン飲み会を企画しているんですが、よろしければ湯川さんも参加されませんか？

User: 嬉しい。参加する。

System: 本当ですか!良かったです!ちなみにどんな感じの雰囲気でしたっけ?

User: 前回のオンライン飲み会の事だよな?

System: はい!その時の話聞かせてもらえませんか?

User: オンラインでも面白かったよ。元々飲み会好きだし。

System: なるほどー。やっぱり盛り上がりましたか?

User: オンライン飲み会もアリだと思ったね。

System: 楽しそうですね!あと他にも何かありましたか?

User: 別がないよ。

System: 特にないんですか?なんか色々聞きたかったのにな。

User: 次回のメンバーはどんな感じ?

System: そこをなんとか、教えていただけませんか?

User: 何を知りたいの?

System: えっと、例えば女性陣はいるのかとか、男性陣の中で気になる人はいるのかとか、その辺詳しく聞かせて欲しいです!

User: 好きな人って事?

System: まあざっくり言うとそういう事ですかね。

User: 好きな人はいないし男性陣で気になる人とかいないよ。どういう意味?

System: え?いないんですか?てっきりモテるものだと思ってました。

User: モテないモテない

System: あー、なるほど。ちなみにどんなタイプの女性が好きなんですか?

User: 好きになった人がタイプだよ。

System: なんか大人っぽい回答ですね笑

User: 自分でも恥ずかしくなったよ。

System: あ、照れてる感じ出てますよ笑

User: 顔熱いわー

System: 大丈夫ですか?もうすぐ始まりますけど...

User: 何が始まるんだったっけ?

System: あれ?忘れちゃいました?そろそろ開始時間ですよ!

User: 何の開始時間?

System: え?いつものやつですよ!でも遅くなってきましたし、そろそろ寝ます。明日また会社でお話しましょう😊

# 低評価を得た対話例

**System:** 湯川さん、お疲れ様です😊 来週末にオンライン飲み会を企画しているんですが、よろしければ湯川さんも参加されませんか？

**User:** 嬉しい。参加する。

**System:** 本当ですか!良かったです!ちなみにどんな感じの雰囲気でしたっけ？

**User:** 前回のオンライン飲み会の事だよな？

**System:** はい!その時の話聞かせてもらえませんか？

**User:** オンラインでも面白かったよ。元々飲み会好きだし。

**System:** なるほどー。やっぱり盛り上がりましたか？

**User:** オンライン飲み会もアリだと思ったね。

**System:** 楽しそうですね!あと他にも何かありましたか？

**User:** 別がないよ。

**System:** 特にないんですか?なんか色々聞きたかったのにな。

**User:** 次回のメンバーはどんな感じ？

**System:** ~~そこをなんとか、教えていただけませんか？~~

**User:** 何を知りたいの？

**System:** えっと、例えば女性陣はいるのかとか、男性陣の中で気になる人はいるのかとか、その辺詳しく聞かせて欲しいです!

**User:** ~~好きな人って事？~~

**System:** まあざっくり言うとそういう事ですかね。

**User:** 好きな人はいないし男性陣で気になる人とかいないよ。どういう意味？

**System:** え?いないんですか?てっきりモテるものだと思ってました。

**User:** モテないモテない

**System:** あー、なるほど。ちなみにどんなタイプの女性が好きなんですか？

**User:** 好きになった人がタイプだよ。

**System:** なんか大人っぽい回答ですね笑

**User:** 自分でも恥ずかしくなったよ。

**System:** あ、照れてる感じ出てますよ笑

**User:** 顔熱いわー

**System:** 大丈夫ですか?もうすぐ始まりますけど...

**User:** 何が始まるんだったっけ？

**System:** あれ?忘れちゃいました?そろそろ開始時間ですよ!

**User:** 何の開始時間？

**System:** え?いつものやつですよ!でも遅くなってきましたし、そろそろ寝ます。明日また会社でお話しましょう😊

# 課題 (1/2)

## シチュエーションの話題から外れてしまう

System: あー、なるほど。ちなみにどんなタイプの女性が好きなんですか？  
User: 好きになった人がタイプだよ。  
System: なんか大人っぽい回答ですね笑

### 原因・考察

- プロンプトの対話例とは異なる対話を行ったことが起因
- 今回のフィルタでカバーしきれない内容

### 今後の展望

- 状態を判別し最適なプロンプトを決定
- フィルタの改良



# 課題 (2/2)

## Hallucination

**System:** 楽しそうですね!あと、せっかくなので他の部署の方にも声をかけようと思っています。

**User:** 誰に声掛けるんだい?

**System:** 例えば営業部の田中さんとか人事部の林さんとかですかね。

### 原因・考察

- プロンプトによる生成文の制御のみではHallucinationに対し不十分
- 今回のフィルタでカバーしきれない内容

### 今後の展望

- シチュエーション情報の管理

# まとめ

## 今回の結果

- 大規模言語モデルにプロンプトプログラミングを行うだけではシチュエーショントラックには不十分
- しかし、応答の制御に注力することでシチュエーションに適した対話生成を行える
- 結果、自動生成モデルが予選を通過

## 今後の展望

- 課題の克服
  - シチュエーションから話題が外れる
    - フィルタの改良と最適なプロンプトの模索
  - Hallucination
    - シチュエーション情報の管理