

卒業研究発表会

一 圧迫面接における面接官のノンバーバル行動の分析と開発 一

2月17日

大阪工業大学情報科学部情報メディア学科

ヒューマンインタフェース研究室

C10-054 鈴木 小太郎

就職活動の環境

- 近年、就職活動を取り巻く環境は
就職氷河期とされている。

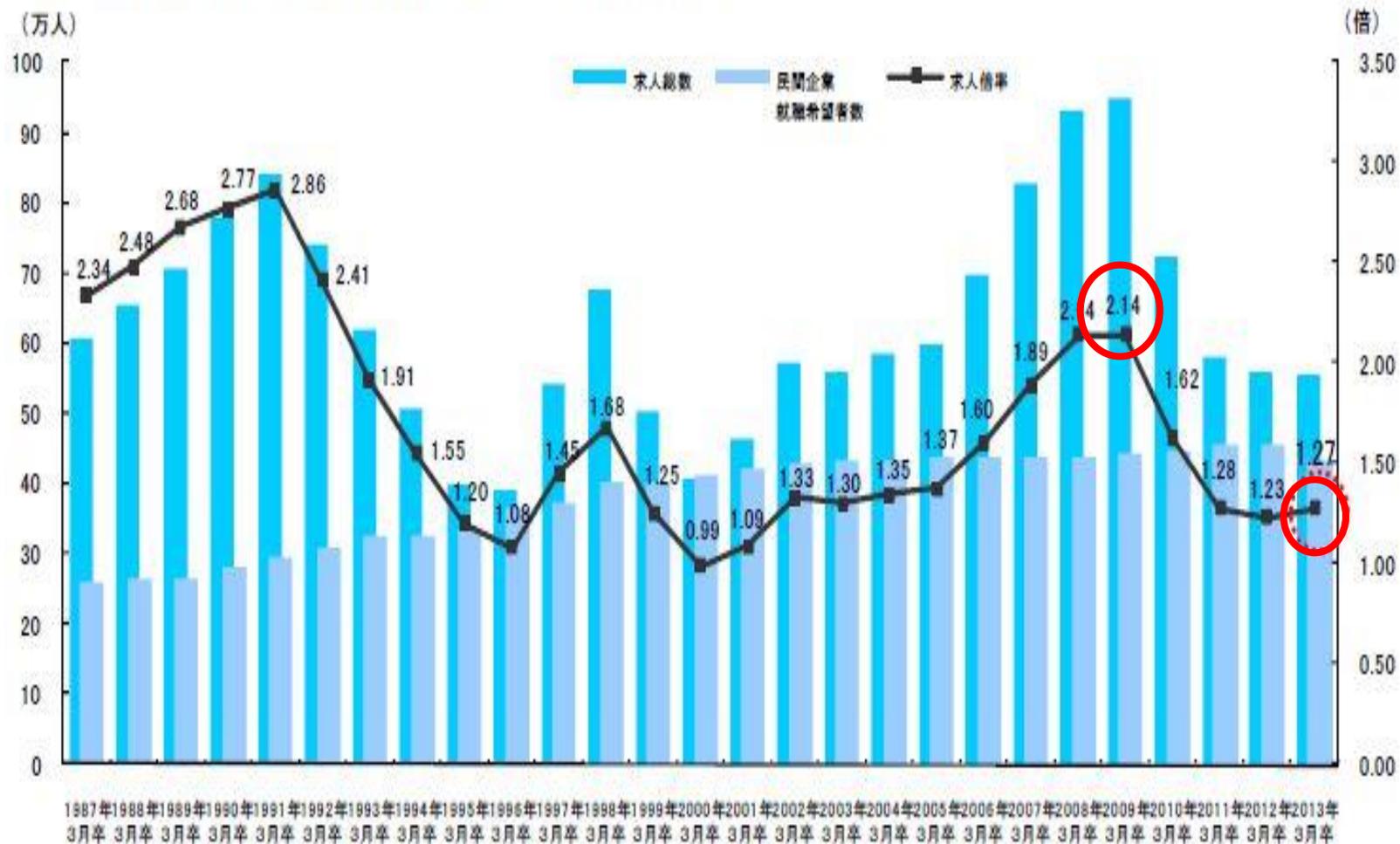


2009年の世界的金融危機やリーマンショックの影響

- 就職活動生の就職活動への不安
⇒ 就職活動の活動量や満足感に悪影響[1]

[1]大学生の就職活動不安が就職活動に及ぼす影響 –コーピングに注目して–
心理学研究 2010年 第80巻 第6号 pp.512-519

■求人総数および民間企業就職希望者数・求人倍率の推移



引用文献：第29回ワークス大卒求人倍率調査（2013卒）

就職支援の重要性

- **就職支援の重要性**
 - **大学における模擬面接を用いた就職支援体制の目的**
 - 就職活動生の面接スキルの体得
 - 就職活動生の就職活動に対する自信の向上
 - **問題点**
 - 運用コスト・・・面接官の人員の確保, 面接に要する時間[2]

面接官の制約なく, 模擬面接が行える環境が必要

- **圧迫面接エージェントを開発**
 - **圧迫面接を時間の制約なく擬似体験できる環境**

開発の方針

- **圧迫面接エージェントの開発方針**
 - **面接官のノンバーバル行動の分析**
 - **大阪工業大学 就職課職員 3人**

面接官に1対1の圧迫面接を依頼し、ビデオ分析を行って得られた特徴的なノンバーバル行動の数値データをエージェントに実装



質問項目の選定

- 受験報告書からテンプレート質問以外 98 問を選定
 - 選定した 98 問を以下のカテゴリ別に選定

| | |
|-------------|------|
| ● 社会人としての意識 | 28 問 |
| ● ストレス耐性 | 5 問 |
| ● 自己評価 | 14 問 |
| ● 価値観 | 17 問 |
| ● コミュニケーション | 4 問 |
| ● 時事ニュース | 5 問 |
| ● 経験 | 18 問 |
| ● その他 | 6 問 |

開発環境

- **ハードウェア**

- PC : MousePro – i670G-WS
 - OS : windows7 Professional 64bit
 - CPU : intel®Core(TM) i7-4770 CPU @ 3.40GHz
 - メモリ : 16.0GB
 - GPU : NVIDIA® Quadro® K600 / 1GB

- **ソフトウェア**

- 音声インタラクション構築キット : MMDAgent-1.3.1
- 音声合成ソフトウェア : Open Jtalk m001-1.04
- モデルデータ編集ソフトウェア : PMXEditor_0218b
- アニメーション作成ソフトウェア : MikuMikuDance_v798

- **ビデオ分析**

- 動画解析ツール ELAN_4.6.1

分析したノンバーバル行動

- 3人の模擬面接約15分の動画の末尾約5分をビデオ分析
 - ノンバーバル行動
 - うなずき
 - うなずきタイミング
 - 交替潜時
 - 姿勢
 - 首
 - 視線



ビデオ分析結果

うなずき（回数・タイミング） 1

- 先行研究
 - 聞き手が発話者にとって適切な頻度とタイミングでうなずきを行うことにより、発話者の発話長を増加させる効果がある[3]
- 圧迫面接における不適切なうなずきの頻度とタイミングの特徴的な数値データ
 - 一分あたりのうなずきの回数 = (うなずいた回数の合計/被面接者の返答時間の合計)
 - うなずきタイミング = 被面接者が返答をはじめて一回目のうなずきのタイミング

| | うなずきの回数 | うなずきタイミング(最長) | うなずきタイミング(最短) | うなずきタイミング(平均) |
|---|---------|---------------|---------------|---------------|
| A | 3.2 回/分 | 8.12秒 | 4.14秒 | 6.47秒 |
| B | 3.0 回/分 | 9.16秒 | 0.92秒 | 3.53秒 |
| C | 3.7 回/分 | 13.3秒 | 0.96秒 | 6.16秒 |

ビデオ分析結果

うなずき（回数・タイミング） 2

- うなずきタイミング

- (A) 被面接者の返答の句読点で、うなずく傾向有り

| | |
|-----------------|--|
| 被面接者の発話 (18) | 今やはりSEとして目指して就職活動しています。なにか決定を受けて、やはり資格を取ろうと考えています。そのために勉強したいので、10日間あるのであればやはり勉強に専念して、情報処理試験を受けたいと思っています。そのための試験勉強にあてたいと考えています。 |
| うなずき (68) | うなずき うなずき うなずき うなずき うなずき うなずき |

- (B) 被面接者の返答の句読点で、うなずく傾向有り

| | |
|-----------------|--|
| 被面接者の発話 (20) | 自分がそこで働くうえで、楽しんで、やっていけるかどうかと、いうところを一番大事にしています。 |
| うなずき (67) | うなずき うなずき うなずき |

- (C) 被面接者の返答の後半に集中して、うなずく傾向有り

| | |
|-----------------|---|
| 被面接者の発話 (23) | 私はやはり、今申しました通り一つ一つがおかげがあると思います。自分が今何をすべきかをどうにかを正確に把握することにより、その範囲でより自分がやらなければならないことができるかと思えます。次に汎用性が欲しいです。先ほど私が申しました課題を解決することにより、まず一歩を踏み込む行動が、行動というのだけではないので、それと前とのことが変わってくると思っております。一歩を踏み込む行動かというのを私は重視しております。このコアです。 |
| うなずき (69) | うなずき うなずき うなずき うなずき |

ビデオ分析結果

交替潜時

- 交替潜時とは、
一方の話者が話し終わって次の話者が話し始めるまでの時間
- 先行研究
 - 通常の交替潜時の時間は0.36秒[4]
 - 話し手の交替潜時が0.36秒より短い場合、聞き手が話し手に対して丁寧さや落ち着き等を欠如したように感じる[5]
- 圧迫面接において、交替潜時を大きく変化させることにより、被面接者との対話のリズムをくずしている

| 交替潜時(s) | 最長 | 最短 | 平均 |
|---------|------|-------|------|
| A | 1.61 | 0.05 | 0.82 |
| B | 2.48 | 0.005 | 1.1 |
| C | 1.13 | 0.06 | 0.41 |
| 一般平均 | - | - | 0.36 |

ビデオ分析結果

姿勢

- 先行研究
 - 面接者の前向きな態度は前傾姿勢によって、消極的な態度は後傾姿勢によって伝達する傾向がある [6]

(C) 上半身前傾状態



(C) 上半身ひねり状態



ビデオ分析結果

首

- 一般的に人は、疑問や不審があるとき、首の角度を変化させ、首をかしげるという行動を行う
- (C)首をかしげる



ビデオ分析結果

視線

- 先行研究

- 人はアイコンタクトがなければ十分なコミュニケーションを感じない[8]

- 視線配分時間

- (A) 相手 : 資料 : その他 3分42秒 : 58秒 : 21秒

その他 : 質問時フィラー発声中の視線そらし

- (B) 相手 : 資料 3分13秒 : 1分53秒

- (C) 相手 : 資料 3分5秒 : 2分11秒

圧迫面接エージェントの実装(タイミング)

- **応答時間の制限**

- 被面接者の返答時間がばらばらでは、エージェントのノンバーバル行動を行うタイミングが実装できないため、被面接者の返答を60秒間と制限

- エージェントのノンバーバル行動（うなずき、視線遷移、姿勢変化、首かしげ）を行うタイミング

- 「60（秒） : A = X : B」

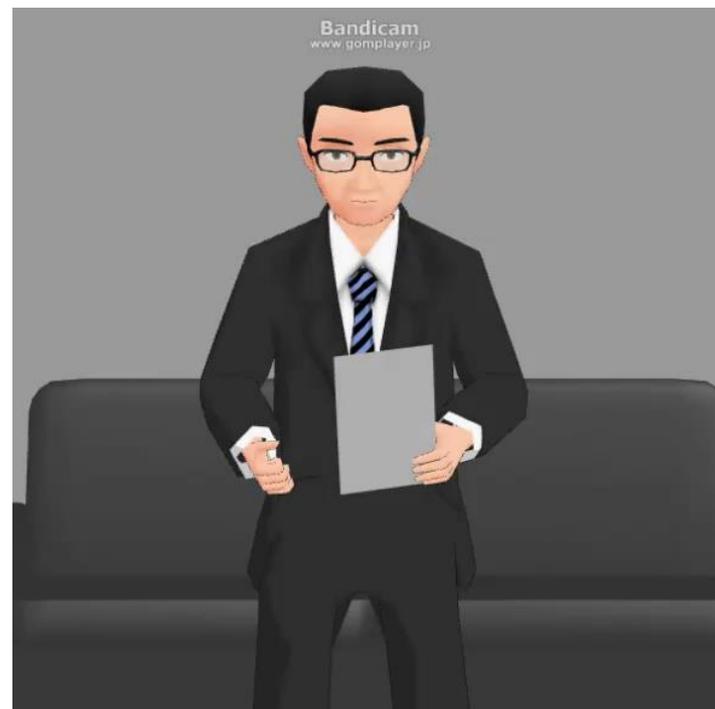
- A=被面接者の返答時間（秒）
- B=ビデオ分析から得た数値データ（秒）
- X=エージェントにノンバーバル行動を実装するタイミング（秒）

圧迫面接エージェントの実装(モーション1)

- **姿勢・首の角度**



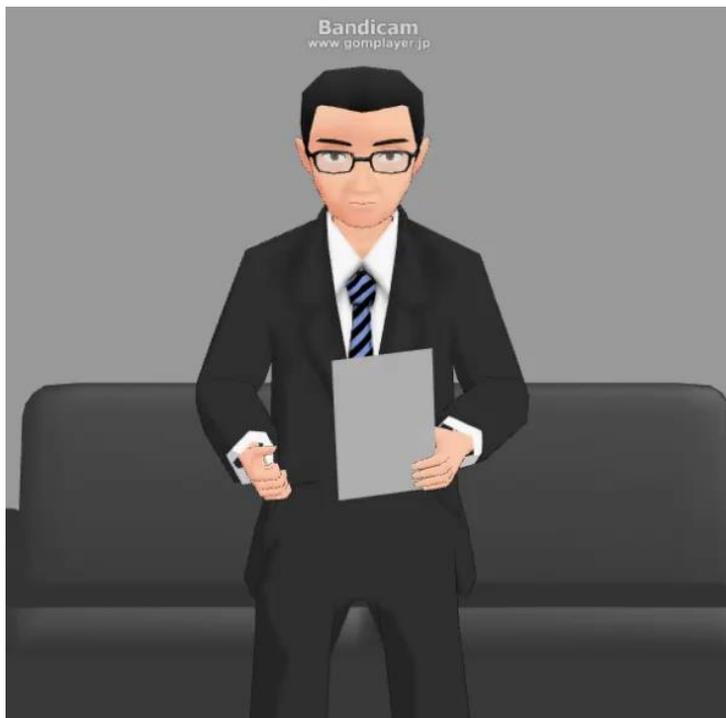
上半身前傾状態



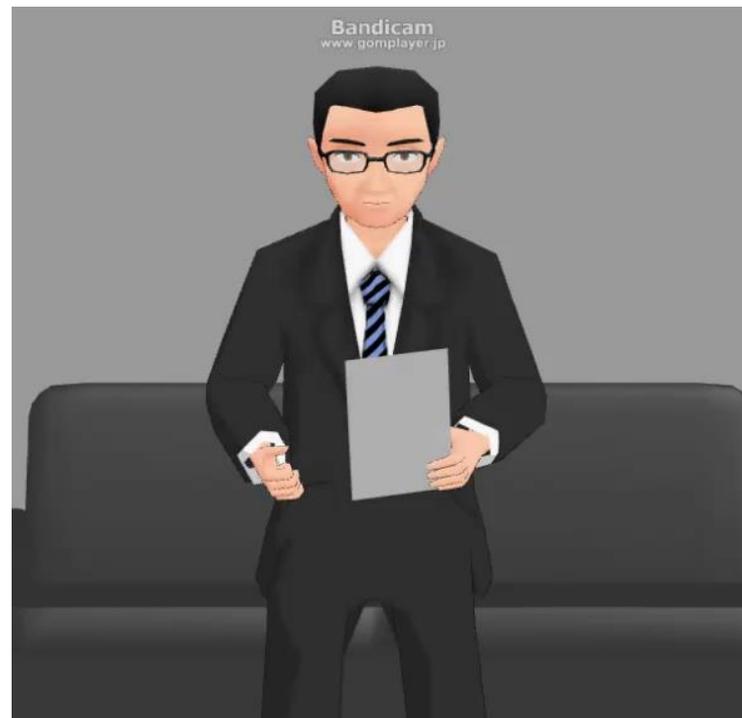
上半身ひねり状態

圧迫面接エージェントの実装(モーション2)

- 視線遷移・うなずき



視線遷移



うなずき

圧迫面接エージェント(デモ)



関連発表

鈴木小太郎, 神田智子 :

**圧迫面接における面接官のノンバーバル行動の分析と
開発, 情報処理学会第76回全国大会, 2014/3**

補足

ユーザヒアリング

- 複数の方に**圧迫面接エージェント**を使用してもらい**ヒアリング**を行った
- **寄せられたコメント**
 - 質問のイントネーションに違和感がある
 - 使用環境がパソコンなのは使いづらい
 - 面接を一人で練習できるところがいい

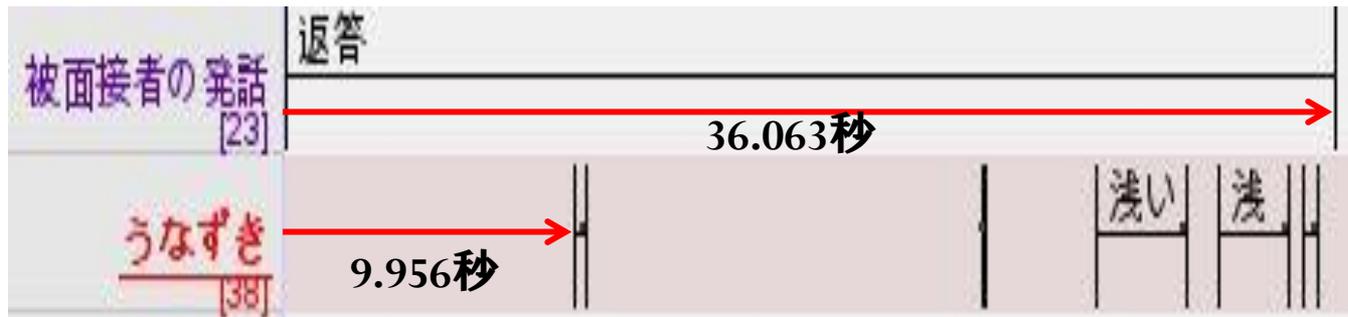
考察

- 質問のイントネーションに違和感がある
 - 人間の声に変更することで改善
- 使用環境がPCなのは使いづらい
 - スマートフォンやタブレットに使用環境を変更
- 面接を一人で練習できるところがいい
 - 面接官の制約なく、模擬面接が行える環境が必要という課題点が解消

補足

圧迫面接エージェント (うなずき)

- Cのうなずき
 - うなずき回数
 - 一つの返答あたりの回数 3.7回
 - うなずきのタイミング最長 13.3秒
 - 被面接者の返答の後半に集中して、うなずく傾向有り
- うなずきを行うタイミング計算一例



- 式は「 $60 : 36.063 = X : 9.965$ 」となり
 $X = 16.58$ (秒) となる

補足

圧迫面接エージェント (姿勢・首) 2

- 姿勢・首を変化させるタイミング
- 上半身前傾状態 (2問目の質問の被面接者返答中)



- 式は「 $60 : 36.063 = X : 34.8$ 」となり

$$X = 57.9 \text{ (秒) となる}$$

- 上半身ひねり状態 (3問目の質問の被面接者返答中)



- 式は「 $60 : 36.419 = X : 34.2$ 」となり

$$X = 56.344 \text{ (秒) となる}$$

補足

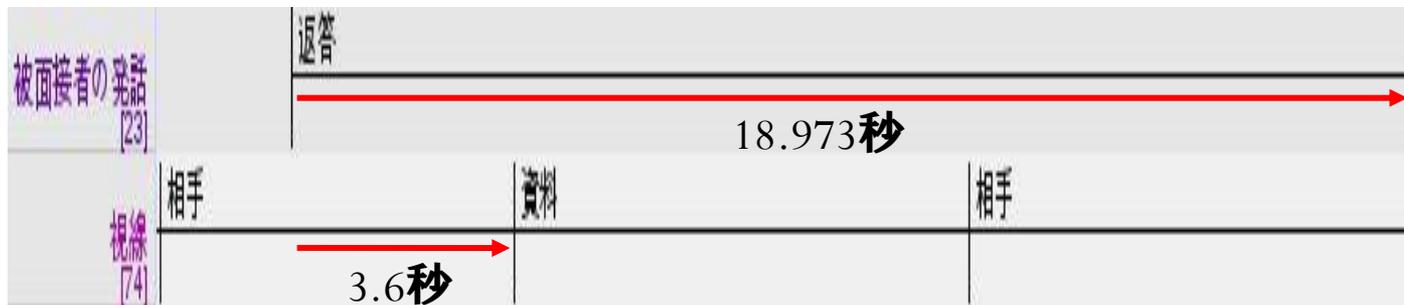
圧迫面接エージェント（視線）

- Cの視線配分時間

- 相手：資料

3分5秒：2分11秒

- 視線変化を行うタイミング計算一例



- 式は「 $60 : 18.973 = X : 3.6$ 」となり

X=11.38 (秒) となる

質問項目 社会人としての意識

社会人としての意識

- ・どんな技術者を目指しますか？具体的にお願いします。
- ・SEは3Kと言われているがあなたが思う3Kとはなんですか？
- ・内定が出たらどうしますか？
- ・SEに必要なだと思うことを思いつくだけお答えください。
- ・5年後になりたい自分とはなんですか？
- ・我が社のホームページを見た感想を述べてください。
- ・あなたが入社するにあたってのメリットを聞かせてください。
- ・内定が重なった時の決め、基準は何ですか？
- ・仕事というものをどう考えていますか？
- ・もし希望する業務につけなかったらどうしますか？
- ・社会人とは何ですか？
- ・会社が利益をあげるとはどういうことだと思いますか？
- ・物を作るとき一番大切なことはなんだと思いますか？
- ・働くうえ大切にしたいことは何ですか？
- ・社会人になってチャレンジしたいことはありますか？
- ・何年務める気ですか？
- ・自分の仕事は済んでいるけど、周りに遅れている人がいた場合、帰れるタイプ？帰れないタイプ？
- ・部下ができたときどう育てますか？
- ・将来どのような次世代サービスを提供したいですか？（環境問題を考慮して）
- ・お客様（パートナー）の満足を得るにはどのようにすればよいと思いますか？
- ・SEはハードな仕事だと思いますか？
- ・どれくらいの地位まで就きたいと考えていますか？
- ・本社にくるまでにどのようなことを考えながら移動していましたか？
- ・社会人になるまでにしておきたいこととは何ですか？
- ・上司から法律違反なことをしろと言われてたらどうしますか？
- ・街にある電柱を全部なくした場合、それをどのようにリサイクルしますか？
- ・年齢の高い方とどのように接しますか？
- ・量と質どちらを重視しますか？
- ・これから一年間の目標は何ですか？
- ・飲み会の席でどういったことをするか？

補足

質問項目 ストレス耐性

あなたのストレス耐性*

- ・ ストレスに強い方ですか？発散方法はありますか？*
- ・ 休日の過ごし方はなんですか？*
- ・ あなたの友人を一人紹介してください*
- ・ 5日休みをもらったらどうしますか？*
- ・ あなたの好きな場所はどこですか？*

質問項目 自己評価

あなたの自己評価

- ・現時点で、この面接に対して自己採点すると何点ですか？また合格点はいくつですか？
- ・自分を漢字一文字に表わすと何ですか？
- ・自分をアニメキャラクターに例えると何ですか？
- ・自分を野球に例えると何番バッターですか？
- ・他人から第一印象をどう思われていると思いますか？
- ・あなたを動物に例えると何ですか？
- ・苦手なタイプとはどのようなタイプですか？
- ・何か他人とは違う自主的にやっていることはありますか？
- ・自分自信を他人にどう思われていると思いますか？
- ・友人間での自分の役割
- ・自分を一言で表すとどうゆう人間ですか？
- ・あなたはオールマイティ型かプロフェッショナル型どちらですか？
- ・頭を使うのと体を使う、どちらが好きですか？
- ・自分より頭のいい人に勝つことは出来ますか？（努力×）

質問項目 価値観

あなたの価値観

- ・人生において自分が最も大事だと思うこと、また必要だと思うことをお答えください。
- ・運は強い人ですか？弱い人ですか？理由もお答えください。
- ・プライベート、仕事、金、どれが一番大切ですか？
- ・一番大切な人は誰ですか？
- ・意識的に行動する自分と無意識的に行動する自分、どちらが本当の自分だと考えますか？
- ・プロとオタクの違いをお答えください。
- ・人間関係で大切なことは何？
- ・人の信頼を得るためには何が重要ですか？
- ・一年中、夏または冬どちらがいいですか？理由もお答えください。
- ・1000万円あったら何に使いますか？
- ・一か月休みがあったら何をしますか？
- ・楽しいことを先にしますか？後にしますか？理由も添えてお答えください。
- ・親友の定義は何ですか？
- ・宝くじに当たったらどうしますか？
- ・あなたの宝物はなんですか？理由もお答えください。
- ・あなたの座右の銘はなんですか？
- ・尊敬している人は誰ですか？（なぜ尊敬していますか？）

補足

質問項目 コミュニケーション

コミュニケーション

- ・人と話すとき何に重点をおきますか？
- ・意見のくいちがい、衝突があった場合どうしますか？
- ・人にものを教えるときに一番大切なことはなんですか？
- ・初対面の人とでもコミュニケーション取れますか？

補足

質問項目 時事ニュース

時事ニュース

- ・今日の新聞の一面は何か見ましたか？
- ・スマートフォンが流行している理由をお答えください。
- ・町中で気になったものは何ですか？（看板など）
- ・定期的に読んでいる雑誌、新聞をお答えください。
- ・原発についてどう思いますか？

質問項目 経験

あなたの経験について

- ・人生で一番大泣きしたこと、また人生で一番笑ったこととは何ですか？
- ・努力して認めてもらえなかったことはありますか？
- ・お酒を飲んだ時どうなりますか？
- ・今まで、やってきたゲームで一番好きなゲームは何ですか？
- ・父、母、どちらと話すことが多いですか？
- ・ギャンブルに興味はありますか？
- ・料理はしますか？
- ・親からどんな教育を受けましたか？
- ・誰かに言われた言葉で一番心に残っているものは何ですか？
- ・人生で最も怒られたこととは何ですか？
- ・人生で褒められてもっとも嬉しかったことはなんですか？
- ・思い出に残っていることは何ですか？
- ・一回生、二回生のときにやり残したことはありますか？
- ・最近感動したこと、悲しかったことは何ですか？
- ・マニアックな趣味を何個持っていますか？
- ・過去に起こした悪いことをお答えください。
- ・あなたの大学の変わったところはありますか？
- ・挫折したことはありますか？

補足

質問項目 その他

その他

- ・ウサギのカメの話知っていますか？君ならウサギを起こしますか？
- ・あなたの学校を一分以内で説明してください。
- ・本社から自宅までの行き方を教えてください。
- ・未来の日本のイメージを教えてください。
- ・西と東の違いは何ですか？
- ・好きな武将はなんですか？

補足

プログラム一例

```
99 100 TIMER_EVENT_STOP timer2 SYNTH_START mei mei_voice_bashful|次の質問に、まいります。
100 101 SYNTH_EVENT_STOP mei VALUE_EVAL rand LE|5
101 105 VALUE_EVENT_EVAL rand LE|5|TRUE SYNTH_START mei mei_voice_bashful|ストレスに、強い方ですか？、ハッサン方法はありますか？、いっぶんかんで、理由もおこたえください。
101 102 VALUE_EVENT_EVAL rand LE|5|FALSE VALUE_EVAL rand LE|10
102 105 VALUE_EVENT_EVAL rand LE|10|TRUE SYNTH_START mei mei_voice_bashful|休日の過ごし方はなんですか？、いっぶんかんで、理由もおこたえください。
102 103 VALUE_EVENT_EVAL rand LE|10|FALSE VALUE_EVAL rand LE|15
103 105 VALUE_EVENT_EVAL rand LE|15|TRUE SYNTH_START mei mei_voice_bashful|あなたの友達を、いっぶんかんで、一人紹介してください。
103 104 VALUE_EVENT_EVAL rand LE|15|FALSE VALUE_EVAL rand LE|20
104 105 VALUE_EVENT_EVAL rand LE|20|TRUE SYNTH_START mei mei_voice_bashful|いつ科間、休みをもらったらどうしますか？、いっぶんかんで、理由もおこたえください。
104 105 VALUE_EVENT_EVAL rand LE|20|FALSE SYNTH_START mei mei_voice_bashful|あなたの好きな場所はどこですか？、いっぶんかんで、理由もおこたえください。
105 106 SYNTH_EVENT_STOP mei TIMER_START timer3|12
106 107 <eps> TIMER_START siseiA|11.58
107 108 <eps> TIMER_START kaoC|0.284
108 109 <eps> TIMER_START kaoD|3.112
109 110 <eps> TIMER_START kaoE|3.792
110 111 <eps> TIMER_START kaoF|5.622
111 112 <eps> TIMER_START kaoG|6.128
112 113 <eps> TIMER_START kaoH|7.754
113 114 <eps> TIMER_START kaoI|8.894
114 115 <eps> TIMER_START unazukiK|3.316
115 116 <eps> TIMER_START unazukiL|9.57
116 117 TIMER_EVENT_STOP kaoC MOTION_ADD mei base|Motion#ookawa#mei_wait.vmd|FULL
117 118 TIMER_EVENT_STOP kaoD MOTION_ADD mei base|Motion#ookawa#mei_wait_kaosage.vmd|FULL
118 119 TIMER_EVENT_STOP unazukiK MOTION_ADD mei base|Motion#ookawa#unazukiA.vmd|FULL
119 120 TIMER_EVENT_STOP kaoE MOTION_ADD mei base|Motion#ookawa#mei_wait.vmd|FULL
120 121 TIMER_EVENT_STOP kaoF MOTION_ADD mei base|Motion#ookawa#mei_wait_kaosage.vmd|FULL
121 122 TIMER_EVENT_STOP kaoG MOTION_ADD mei base|Motion#ookawa#mei_wait.vmd|FULL
122 123 TIMER_EVENT_STOP kaoH MOTION_ADD mei base|Motion#ookawa#mei_wait_kaosage.vmd|FULL
123 124 TIMER_EVENT_STOP kaoI MOTION_ADD mei base|Motion#ookawa#mei_wait.vmd|FULL
124 125 TIMER_EVENT_STOP unazukiL MOTION_ADD mei base|Motion#ookawa#unazukiB.vmd|FULL
125 126 TIMER_EVENT_STOP siseiA MOTION_ADD mei base|Motion#ookawa#膝に肘置き.vmd|PART|ONCE
126 127 TIMER_EVENT_STOP timer3 SYNTH_START mei mei_voice_bashful|けっこうです。
127 199 SYNTH_EVENT_STOP mei TIMER_START timer4|0.085
```