

G検定試験対策講座

ビデオNO	所要時間	キーワード
1	3:12	
2	5:40	・人工知能の定義 ・機械学習 ・ディープラーニング（深層学習）・学習とは何か ・ロボットとAI ・AI効果
3	6:39	・人工知能の歴史 ・ダートマス会議 ・ELIZA ・IBMワトソン ・東ロボくん ・ビッグデータ
4	7:56	・シンギュラリティ ・トイプロブレム ・フレーム問題 ・シンボルグラウンドィング問題 ・知識獲得のボトルネック
5	7:42	・身体性 ・チューニングテスト ・ロブナーコンテスト ・中国語の部屋 ・強いAIと弱いAI ・統計的機械翻訳 ・ルールベース機械翻訳
6	9:22	・探索・推論 ・ $\alpha\beta$ 法 ・Min-Max法 ・SHRDLU ・STRIPS ・探索木 ・ハノイの塔 ・幅優先探索 ・深さ優先探索 ・ブルートフォース ・モンテカルロ法
7	8:47	・モンテカルロ法 ・ブルートフォース ・知識表現 ・人工無能 ・Cycプロジェクト ・DENDRAL ・is-aの関係・has-aの関係・part-ofの関係 ・意味ネットワーク ・オントロジー ・セマンティックWeb ・データマイニング ・エキスパートシステム ・ELIZA ・インタビューシステム ・ウェブマイニング ・東ロボくん ・マイシン(MYCIN) ・ワトソン
8	7:14	・機械学習 ・ルールベース手法 ・分類 ・回帰 ・クラスタリング ・機械学習の定義
9	8:50	・タスクT（学習）・経験E（データ）・評価指標P（評価） ・次元の呪い ・機械学習の手法（教師あり学習、教師なし学習、強化学習） ・スパムフィルター ・レコメンデーションエンジン ・統計的機械翻訳
10	9:18	・レコメンデーションエンジン ・内容ベースフィルタリング ・協調フィルタリング ・メモリベース法 ・モデルベース法 ・統計的機械翻訳 ・教師あり学習 ・データセット ・目的関数 ・説明変数 ・線形回帰 ・ロジスティック回帰
11	7:17	・ランダムフォレスト ・アンサンブル学習 ・サポートベクトルマシン（サポートベクターマシン：SVM） ・ニューラルネットワーク ・教師なし学習 ・データセット ・k-means法 ・主成分分析（PCA）
12	8:13	・過学習 ・モデルの評価 ・訓練データ ・検証データ ・テストデータ ・ホールドアウト法 ・k分割交差検証法 ・評価指標 ・平均絶対誤差(MAE) ・平均二乗誤差(MSE) ・平均二乗誤差平方根(RMSE)
13	7:45	・混同行列 ・適合率(precision) ・再現率(recall) ・正解率(accuracy) ・F-値(F measure) ・偽陽性 ・偽陰性 ・真陽性 ・真陰性 ・ROC曲線 ・AUC ・LIME ・SHAP
14	6:47	・ニューラルネットワーク ・ディープラーニング ・CPU ・GPU ・TPU ・ボルツマンマシン ・制約付きボルツマンマシン
15	8:39	・単純パーセプトロン（ANDゲートを表現、ORゲートを表現）
16	8:06	・単純パーセプトロン（NANDゲートを表現、XORを表現） ・多層パーセプトロン ・ディープラーニング ・オートエンコーダ（自己符号化器） ・積層オートエンコーダ ・深層学習の整理
17	8:48	・活性化関数 ・シグモイド関数 ・パーセプトロン ・恒等関数 ・tanh関数 ・ReLU関数 ・Leaky ReLU関数 ・Softplus関数 ・Hardtanh関数 ・正則化 ・L1正則化 ・L2正則化
18	7:14	・ノルム ・L1ノルム ・L2ノルム ・正則化 ・ラッソ回帰 ・リッジ回帰 ・エラスティックネット ・L1正則化 ・L2正則化

19	7:13	・誤差関数 ・分類タスク ・回帰タスク ・類似度学習 ・交差エントロピー ・交差エントロピー損失 ・MNISTデータセット ・カルバック・ライブラリー情報量 (KLダイバージェンス)
20	7:22	・評価指標 ・Contrastive Loss ・Triplet Loss ・勾配降下法 ・学習率 ・局所最適解 ・大域最適解 ・鞍点 (あんてん)
21	7:51	・ハイパーパラメータ ・バッチサイズ ・イテレーション数 ・エポック数 ・学習率 ・過学習 ・Early Stopping ・自動チューニング ・グリッドサーチ ・ランダムサーチ ・ペイズ最適化 ・損失関数(Loss function) ・ディープラーニングの問題点 ・勾配喪失問題 ・二乗和誤差 ・クロスエントロピー
22	7:05	・誤差逆伝播法 (ごさぎやくでんぱほう) ・連鎖率 ・バッチ学習 ・ミニバッチ学習 ・勾配法 ・勾配上昇法 ・勾配降下法 ・確率的勾配降下法 (SGD) ・Momentum ・Nesterov ・AdaGrad ・AdaDelta ・RMSProp ・Adam ・目標関数の最小値 ・オーバーフィッティング ・ドロップアウト ・early stopping
23	5:55	・バッチ正規化 ・ノーフリーランチの定理 ・畳み込みニューラルネットワーク (CNN) ・畳込みの役割
24	8:18	・畳み込み ・畳み込み層 ・フィルタ (カーネル) ・特徴マップ ・プーリング ・最大値プーリング ・アベレージプーリング ・全結合層
25	9:16	・GAN ・オートエンコーダ (自己符号化器) 積層オートエンコーダ ・変分オートエンコーダ (VAE) ・VQ-VAE ・info VAE ・ β -VAE ・入力層 ・隠れ層 ・出力層 ・変分自己符号化器 (VAE) ・自己符号化器 (AE)
26	8:04	・自己符号化器 ・変分自己符号化器 ・encoder ・decoder ・潜在空間 ・生成画像 ・VAEの最適化目標 ・Reparameterization Trick ・KLダイバージェンス ・変分下界 (ELBO)
27	8:01	・VQ-VAE ・Info VAE ・データ拡張 ・Contrast ・Brightness ・Crop ・CutMix ・Cutout ・Mixup ・Noising ・RandAugment ・Random Erasing ・Random Flip ・Rotate ・パラフレーズ
28	8:13	・k 近傍法(k-NN) ・サポートベクターマシーン(SNM) ・多層パーセプトロン ・LeNet ・画像処理分野 ・ILSVRC ・AlexNet ・VGG
29	4:04	・GoogleNet ・Inceptionモジュール ・補助的損失
30	7:27	・ResNet ・ショートカット結合 ・残差ブロック ・勾配喪失問題 ・表現の冗長性 ・Bottleneck block
31	7:56	・DenseNet ・Transition Layer ・WideResNet
32	7:53	・WideResNet (チャンネル数, 層数検討) ・EfficientNet ・複合スケーリング アプローチ
33	8:08	・物体検出 ・評価指標 (精度、再現率、F1スコア、mAP) ・ROI (関心領域) ・セマンティックセグメンテーション ・インスタンスセグメンテーション ・パノラミックセグメンテーション ・R-CNN ・選択的検索法
34	9:40	・Fast R-CNN ・Faster R-CNN ・RPN(Region Proposal Network) ・FPN ・Mask R-CNN ・ROIAlign
35	7:56	・YOLO ・物体検出
36	10:40	・YOLOのアンカーボックス ・バウンディングボックス ・SSD ・物体検出方法の比較のまとめ ・非最大値制御 ・IOU ・AUC ・AP ・mAP
37	5:50	・FCOS ・Head ・インジケータ関数
38	3:50	・Transformer ・Vision Transformer ・Swin Transformer
39	7:33	・OpenPose ・マルチパーソンポーズ推定 ・パートアフィニティフィールド (PAFs) ・エンドツーエンド学習アーキテクチャ
40	8:53	・損失関数 ・信頼度マップの損失 ・PAFsの損失 ・総損失関数 ・マルチスケートラム画像 ・時系列データ ・RNN
41	9:04	・誤差逆伝播法 (BPTT) ・RNNの問題点 ・勾配消失問題 ・勾配爆発問題 ・LSTM (長短期記憶) ・忘却ゲート ・GRU ・リセットゲート ・更新ゲート

42	8:40	・自然言語処理 ・機械翻訳 ・固有表現認識 ・文書要約 ・感情分析 ・質問応答 ・自然言語生成 ・形態素解析 ・構文解析 ・情報検索 ・スキップグラム ・単語埋め込み ・分散表現 ・MeCab ・Kuromoji ・インデクシング ・クエリ処理 ・検索とランク付け ・テキストマイニング ・ランキングアルゴリズム
43	7:53	・BoW ・TF-IDF ・Word Embeddings ・Contextualized Embeddings ・Word2Vec ・GloVe ・BERT ・GPT-3 ・シソーラス ・カウントベースの手法 ・コーパス ・分布仮説
44	6:41	・Word2Vec ・ワンホットベクトル ・単語の分散表現 ・CBOW ・skip-gram法
45	10:12	・Bag-of-Words(Bow) ・CBOW(Continuous Bag-of-Words) ・N-gram ・TF-IDF ・fastText ・共起行列 ・コサイン類似度
46	7:39	・自然言語の歴史 ・Seq2Seq ・Attention ・Transformer ・Encoder-Decoder Attention ・Multi-Head Attention
47	8:43	・エンコーダ・デコーダ ・Self-Attention ・Masked Self-Attention ・Positional Encoding層 ・キー ・クエリ ・バリュー
48	8:54	・Word2Vec ・Self-Attention ・Encoder-Decoder Attention ・クエリ ・キー ・バリュー ・BERT
49	6:47	・MLM(Masked Language Model) ・NSP(次文予測) ・ELMo ・LLM(大規模言語モデル)
50	10:13	・人工知能 ・機械学習 ・深層学習 ・大規模言語モデル ・GPTモデル(GPT-n) ・Palm ・Pathways訓練アプローチ ・GLUE ・Echo State Network(ESN) ・Convolution Echo State Network(CEC)
51	7:20	・距離学習 ・深層距離学習 ・SiameseNet
52	10:37	・音声処理 ・音声認識 ・音声合成 ・音響分析 ・A-D変換 ・WaveNet ・スペクトル包絡 ・メルケプストラム計数(MFCC) ・パルス符号変調 ・量子化 ・量子化誤差 ・サンプリング定理 ・フーリエ変換
53	9:11	・高速フーリエ変換(FFT) ・メル周波数ケプストラム係数(MFCC) ・メル尺度 ・音高の知覚尺度 ・ケプストラム ・スペクトラム包絡 ・音声合成(TTS) ・決定論的手法 ・統計的手法 ・深層学習的手法 ・隠れマルコフモデル ・音声認識 ・音響モデル ・言語モデル ・特徴抽出
54	9:18	・強化学習 ・アルファ碁 ・エージェント ・環境 ・状態 ・行動 ・報酬 ・方策 ・価値関数 ・エピソード ・マルコフ決定過程 ・探索と利用のトレードオフ ・Greedy法 ・ ϵ -Greedy法
55	9:34	・割引率 ・状態価値 ・行動価値 ・深層強化学習 ・DQN ・A3C ・PPO ・AlphaStar ・Agent57
56	6:08	・RLHF ・残差強化学習 ・連続地制御 ・ダブルDQN ・デュエリングネットワーク ・ノイジーネットワーク ・ドメインランダマイゼーション ・連続値制御
57	8:44	・ノイジーネットワーク ・ドメインランダマイゼーション ・バンディットアルゴリズム ・確率的バンディットアルゴリズム ・Softmax法 ・Thompson Sampling法(TS法)
58	9:30	・データ生成 ・敵対的生成ネットワーク(GAN) ・Diffusion Model ・NeRF ・画像生成 ・音声生成 ・文章生成 ・ジェネレーター ・ディスクミネーター ・モード崩壊 ・Wasserstein GAN ・ワッサースタイン距離 ・GANの目的関数
59	11:25	・WGAN ・WGAN-GP ・DCGAN ・Pix2Pix ・CycleGAN
60	5:53	・拡散モデル ・拡散確率モデル ・U-Netアーキテクチャ ・拡散過程 ・逆拡散過程 ・変分下限
61	10:03	・転移学習 ・ファインチューニング ・Few-shot Learning ・One-shot Learning ・自己教師あり学習 ・事前タスク ・特徴抽出 ・画像領域予測 ・画像パッチの順序予測 ・テキストのマスキング予測 ・半教師あり学習 ・破壊的忘却 ・マルチモーダル ・DALL-E ・Text-To-Image ・説明可能なAI

62	9:58	・モデルの解釈性 ・CAM ・Grad-CAM ・LIME ・Permutation Importance ・SHAP
63	11:14	・SHAP ・Shapley値 ・モデルの軽量化 ・エッジAI ・蒸留 ・宝くじ仮説 ・プルーニング ・モデル圧縮 ・量子化
64	9:14	・AIに必要な数理 ・統計知識 ・最適化 ・移動平均 ・確率分布 ・正規分布 ・ベルヌーイ分布 ・ポアソン分布 ・確率変数 ・確率密度
65	6:55	・期待値 ・統計学 ・データ分析 ・共分散 ・コサイン類似度 ・最小二乗法
66	5:41	・最尤法 (さいゆうほう) ・尤度関数 ・条件付き確率
67	9:25	・統計情報 ・基本統計量 (平均、中央値、分散、標準偏差など) ・最頻値 ・外れ値 ・四分位範囲 (しぶんいはんい) ・数分布 (ヒストグラム、棒グラフ) ・密度プロット ・相関関係
68	9:26	・相関行列 ・回帰分析 ・信頼区間 ・仮説検定 ・帰無仮説 ・対立仮説 ・距離 ・ユークリッド距離 ・マハラノビス距離
69	7:56	・ディープラーニングの社会実装に向けて ・AIプロジェクトの全体像 ・各フェーズ ・論点や基本となる概念 ・国内外の議論と事例
70	6:18	・AIシステムの設計と開発 ・AI運用のヘルスモニタリング ・AI運用のライフサイクル管理 ・AI運用の注意すべき点
71	6:06	・BPR ・CRISP-DM ・CRISP-ML ・Docker ・IoT ・Jupyter Notebook ・MLOps ・PoC ・アジャイル ・ウォーターフォール ・オープン・イノベーション ・産学連携 ・ステークホルダーのニーズ ・他企業や他業種との連携
72	7:47	・AIプロジェクトの進行 ・CRISP-DM ・MLOps ・BPR ・AIシステムの提供方法 ・クラウドサービス ・データサイエンティスト ・データの収集・加工・分析・学習 ・オープンデータセット ・データクリーニング ・データアノテーション ・サンプリング・バイアス ・データリンクージ ・転移学習 ・注意点
73	9:15	・AIに関するガイドライン ・プライバシーリスク ・個人情報 ・機密情報 ・個人情報保護法 ・個人情報 ・個人データ ・個人識別符号 ・匿名加工情報 ・仮名加工情報 ・第三者提供 ・GDPR
74	9:58	・著作権 ・生成AIの著作権 ・ライセンス ・データの利活用 ・著作権法第30条の4 ・不正競争防止法 ・営業機密の三要素 ・限定提供データ ・独占禁止法 ・競争制限 ・公正競争阻害性
75	10:02	・AI開発委託契約 ・AI開発の各フェーズ ・NDA (機密保持契約) ・精度保証 ・保守契約 ・知的財産の帰属 ・請負契約 ・準委任契約 ・SES契約 ・SaaS(Software as a Service) ・データ利用権 ・利用規約
76	10:25	・ガイドライン ・人間中心のAI社会原則 ・AI-Readyな社会 ・AI社会原則 ・AI利活用原則 ・カメラ画像利用活用ガイドブック
77	8:09	・AI・データの利用に関する契約ガイドライン ・データ契約類型 ・データ保護の方法 ・下請法 ・開発方法 ・探索的段階型の開発方式 ・ユーザ・ベンダの役割
78	8:16	・国際的取引の視点 ・AI倫理 ・AIガバナンス ・アルゴリズムバイアス ・データの偏り ・サンプリングバイアス ・センシティブ属性 ・公平性の定義 ・代理変数 ・バイアス検出 ・バイアス軽減 ・公平性評価 ・Adversarial Attack ・セキュリティ・バイ・デザイン ・データ汚染 ・データ窃取 ・モデル窃取 ・モデル汚染 ・Adversarial Training ・データ検証とクリーニング ・セキュアなデータ管理 ・モデルの監視とログ分析
79	7:49	・AI技術の悪用 ・ディープフェイク ・フェイクニュース ・悪用事例の対応策 ・透明性 ・説明性 ・説明可能性の根拠 ・データ来歴 ・ブラックボックス ・LIME ・SHAP ・透明性を与える対象 ・AI民主主義 ・エコーチェンバー ・フィルターバブル
80	7:49	・環境保護 ・気候変動 ・モデル学習の電力消費 ・冷却エネルギーの消費 ・電子廃棄物の増加 ・AIとの協働 ・スキルの喪失 ・労働力不足 ・インクルージョン ・軍事利用

81	6:01	・自律性 ・AIガバナンス ・AIポリシー ・人間の関与 ・ダイバーシティ ・モニタリング ・再現性 ・トレーサビリティ ・倫理アセスメント ・ステークホルダーの関与 ・AI利用者の法的リスク
82	7:17	・ハルシネーション ・法的リスクと利用制限 ・誤情報の利用による法的リスク ・法的リスクへの対策 ・人間によるフィードバック ・確認 ・リテラシーの向上
83	7:23	・技術トレンド ・再生AI ・マルチモーダル ・ChatGPT ・Gemini ・Claude ・自然言語生成 ・自動要約 ・質問応答システム ・チャットボット ・クリエイティブライティング ・アートとイラストの生成 ・写真の修整と加工 ・商品画像の生成 ・画像生成の主なサービス ・DALL-E 3 ・Stable Diffusion ・MidJourney
84	9:34	・プロンプティング ・プロンプトチューニング ・ゼロショットプロンプト ・Few-Shotプロンプト ・ペルソナの設定 ・マルチモーダル化の動向 ・RAG
85	1:58	G検定合格に向けて