

講義概要

人工知能には、人間の知能を機械で実現しようとする工学的な立場と人間の知能のメカニズムを解明しようとする科学的な立場がある。前者が狭義の人工知能であり、後者は認知科学と呼ばれる。これらの範囲は基礎から応用まで多岐にわたるが、講義では特に重要な事項に限定する。まず、認知過程の基礎とそのモデル化について解説し、人間の記憶や学習、ニューラルネットワーク、知識表現、問題解決、探索、推論などについて述べるとともに、脳神経系や心のモデルなどについて触れ、最後にエキスパートシステムやロボットなどの応用分野にも言及する。

講義の目標

認知科学や人工知能についての基礎的な知識が得られるだけでなく、人間と計算機を比較しながら、それらの特徴について理解が深められるようにする。

講義方法

授業は対面で実施することになっているが、コロナやインフルエンザの感染者が常に一定数いるという現状を考えればハブリッド形式（教室での授業をライブ配信）で実施せざるをえない。つまり、教室でのパソコンによるスライド提示をライブ配信するが、出張などで不在の場合はオンデマンド配信（録画したコンテンツを配信）とすることもある。オンライン配信には、Microsoft Teams の「ビデオ会議」を使用する。

また、オンライン授業はすべて録画して、オンデマンド配信できるようにするが、その場合は Teams に記録されたものを用いる。

詳細については、履修登録後に manaba の本科目のコースのニュースで確認すること。

成績評価方法

筆記テスト（100 点満点）の成績（「認知科学と人工知能」の成績は「認知科学」と「人工知能」の平均値）により評価する（筆記テストは教室において実施する）。なお、respon 等による出席管理は一切行わず、出席状況は成績評価において一切考慮しない。また、後述のレポートは評価に加えない。

授業計画

「認知科学」

- | | | |
|----|----------------------------|-------|
| 1. | 認知科学と人工知能について | 04/10 |
| 2. | 知覚と運動 | 04/17 |
| 3. | 記憶と学習 | 04/24 |
| 4. | 脳と神経系 | 05/01 |
| 5. | 心のモデル | 05/08 |
| 6. | インタフェース | 05/15 |
| 7. | 「認知科学」演習問題解説（レポート締切：05/16） | 05/22 |
| 8. | 「認知科学」筆記テストと質疑応答 | 05/29 |

「人工知能」

9.	知識表現	06/05
10.	問題解決と探索	06/12
11.	推論	06/19
12.	ニューラルネットワーク	06/26
13.	エキスパートシステム	07/03
14.	ロボット	07/10
15.	「人工知能」演習問題解説（レポート締切：07/11）	07/17
16.	「人工知能」筆記テストと質疑応答	07/31

教科書：指定なし。

参考書：安西祐一郎著：岩波新書『心と脳——認知科学入門』（岩波書店）
その他は、授業の中で随時紹介する。

受講上の注意

「認知科学と人工知能」は2019年度入学生までの旧カリキュラムの科目であり、2020年度入学生からの新カリキュラムの「認知科学」と「人工知能」の授業と合同で行うため、8回までの前半では「認知科学」、9回からの後半では「人工知能」についての授業を行います。

認知科学と人工知能は相互に関連し、強く結びついているので、本来は旧カリキュラムの科目のように一体となって学習すべきものです。したがって、「認知科学」を受講する人は必ず「人工知能」も受講し、逆に「人工知能」を受講する人は必ず「認知科学」も受講し、双方について理解を深めるようにしてください（わたしはクォーター科目に分割すべきではなかったと考えています）。なお、「人工知能」の筆記テストは「認知科学」の受講を前提に出題することにも注意しておいてください。

本科目を受講するかどうかは、下記の点を考慮して判断してください。

- (1) シラバス（講義概要）の内容をよく確認してください。また、第1回の授業でガイダンスを行うので、必ず出席してください。
- (2) 本当に講義内容を聴きたい人だけが出席することを求めます。
 - (a) ~~オンライン授業の場合、毎回の参加（出席）を確認します。~~
 - (b) 成績はすべて定期試験の結果に基づいて評価します。
 - (c) 定期試験の過去問題を本科目用 Web サイトにて公表しています。
 - (d) 講義ノート（スライド）についてはすべて Web サイトにて公開しています。
 - (e) オンラインでの授業は授業後、録画をオンデマンド配信します。授業に出席しさえすれば単位が取得できることを保証するわけではありません。
- (3) 対面授業においては、私語など授業の妨げになる行為には厳格に対処し、ルールが守れない人には退席を命じています。それと同様にオンライン授業においても、迷惑行為があった場合は退出を命じます。
- (4) これまでの合格率を見れば、本科目がいわゆる楽勝科目ではないことは分かると思うので、簡単に単位がほしいというのであれば他の科目の受講を勧めます。

<参考>

以下の近年の合格率を参考にする。

「認知科学」

2024 年度：受講者数＝109 名，合格者＝73 名，合格率（対受講者数）＝67.0%

2023 年度：受講者数＝102 名，合格者＝69 名，合格率（対受講者数）＝67.6%

2022 年度：受講者数＝70 名，合格者＝66 名，合格率（対受講者数）＝94.3%

「人工知能」

2024 年度：受講者数＝125 名，合格者＝64 名，合格率（対受講者数）＝51.2%

2023 年度：受講者数＝107 名，合格者＝39 名，合格率（対受講者数）＝36.4%

2022 年度：受講者数＝63 名，合格者＝43 名，合格率（対受講者数）＝68.3%

また、この科目の元の科目「認知科学と人工知能」の近年の合格率は以下のとおりである。

2024 年度：受講者数＝6 名，合格者＝1 名，合格率（対受講者数）＝16.7%

2023 年度：受講者数＝8 名，合格者＝2 名，合格率（対受講者数）＝25.0%

2022 年度：受講者数＝37 名，合格者＝21 名，合格率（対受講者数）＝56.8%

2021 年度：受講者数＝69 名，合格者＝28 名，合格率（対受講者数）＝40.6%

2020 年度：受講者数＝73 名，合格者＝31 名，合格率（対受講者数）＝42.5%

授業用 Web サイト

<http://www.elec.ryukoku.ac.jp/kobori/resume.html>

講義ノートや関連情報を公開しているので，そちらも参考にしてほしい。

特に，講義ノートの PDF は各自ダウンロードして予習・復習に活用すること。

プリントアウトし，授業において書き込みできるようにしておくとい。

レポート課題（提出は任意だが，自分で解答して提出することを強く推奨する）

本科目の過去問題（Web サイトで公開しているもの）を自分で解いてレポートとして提出すること。
年度や問題数は自由。指定の解答用紙をダウンロードして用いること。

manaba で提出。提出方法など，詳細については，manaba に記載するので，それを参照すること。