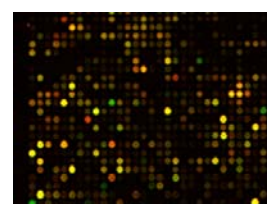
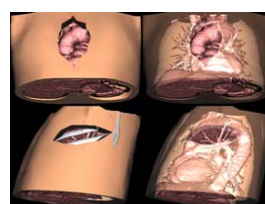
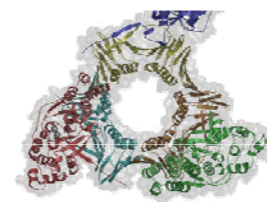


すべてを 見せます

国立大学法人 奈良先端科学技術大学院大学
情報科学研究科 オープンキャンパス2008

2008年5月24日 (土) 10:00~17:00

<展示内容／イベント紹介>



オープンキャンパスによろこそ！

入学希望の方に向けて情報科学研究科の「すべて」をおみせします。全講座の研究内容を紹介し、最先端の研究のデモンストレーションも見学できます。研究内容のみならず、入試や生活環境についても説明します。疑問・質問がありましたらお近くのスタッフや学生に何でもお聞き下さい。

主なイベント

みなさんにNAIST情報科学研究科を知っていただくために以下のようなイベントを企画しています。たっぷりご覧ください。

全講座パネル展示

(1F) 10:00~17:00

NAIST情報科学研究科のすべての基幹講座の概要をつかむことができます。展示の配置は3ページをご覧ください。

研究成果デモンストレーション

(構内各所) 10:00~17:00

各講座の研究成果を目で見て肌で感じていただくことができます。情報棟1階や各講座の研究室などで行っていますので3~5ページの地図を参考にご覧ください。特に、今回は超高解像度の4Kディスプレイをお披露目します。迫力の大画面でのデモをお楽しみください。こちらの詳細は7ページをご覧ください。

NAISTジーニアスツアー

(1Fロビー集合)

NAISTジーニアスが案内役になって各講座をご案内します。みなさんにより近い立場ですので学生生活に関する質問もお気軽にどうぞ。詳細は8ページをご覧ください。

入試相談・研究科紹介・入試ツアー

(1F A101 談話室, L1講義室)

情報科学研究科の教員、学生が入試に関する事、入学後のことなど情報科学研究科全般を紹介し、質問や相談を受け付けます。今回は入試の様子を見ていただく「入試ツアー」も企画しました。詳細は6ページをご覧ください。

ReBoN:ICカードを使った見学ナビ

(ReBoNデスク:1Fロビー)

あなたの興味のあるキーワードを登録すると、ICカードを用いた見学推薦システムが利用できます。事前登録をされている方は、ReBoNデスクにてカードを受け取ってください。参加者アンケートを兼ねていますので、事前登録されていない方も、是非登録してカードを受け取ってください。ICカードを使ったゲーム展示等も企画しています。

詳しくはReBoNデスクへ！

もっと、オープンキャンパス

例年、オープンキャンパス参加者から見学時間が足りなかったという感想を良く聞きます。そこで、オープンキャンパスの終了時(17:00)までに研究室に来室した希望者を対象に、納得されるまで説明をさせていただくことにしました。各研究室の非公式な対応ですので万が一の際のサポート等は提供できませんが、スタッフ・学生は喜んで、積極的な見学者をお待ちしております。「最後にあの研究室をもういちどじっくり見学したかったのに時間がなかった」という後悔は、もうする必要がありません！

私たちが NAISTジーニアスです！

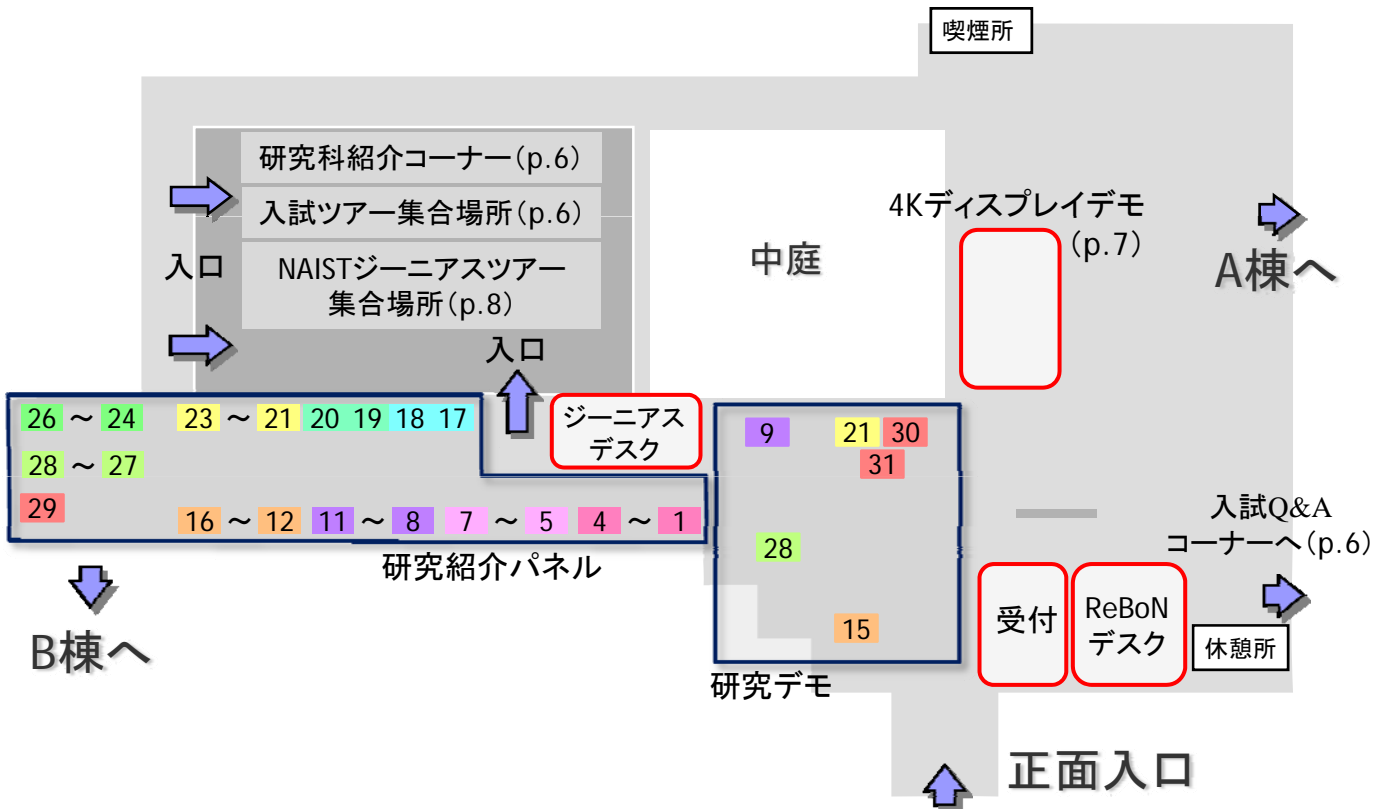
どこに行けばいいかわからない、何を見ればいいのか分からない、そういうときにはNAISTジーニアスに尋ねてください。NAISTジーニアスはみなさんをご案内する現役学生です。



研究室公開・研究デモ等配置図

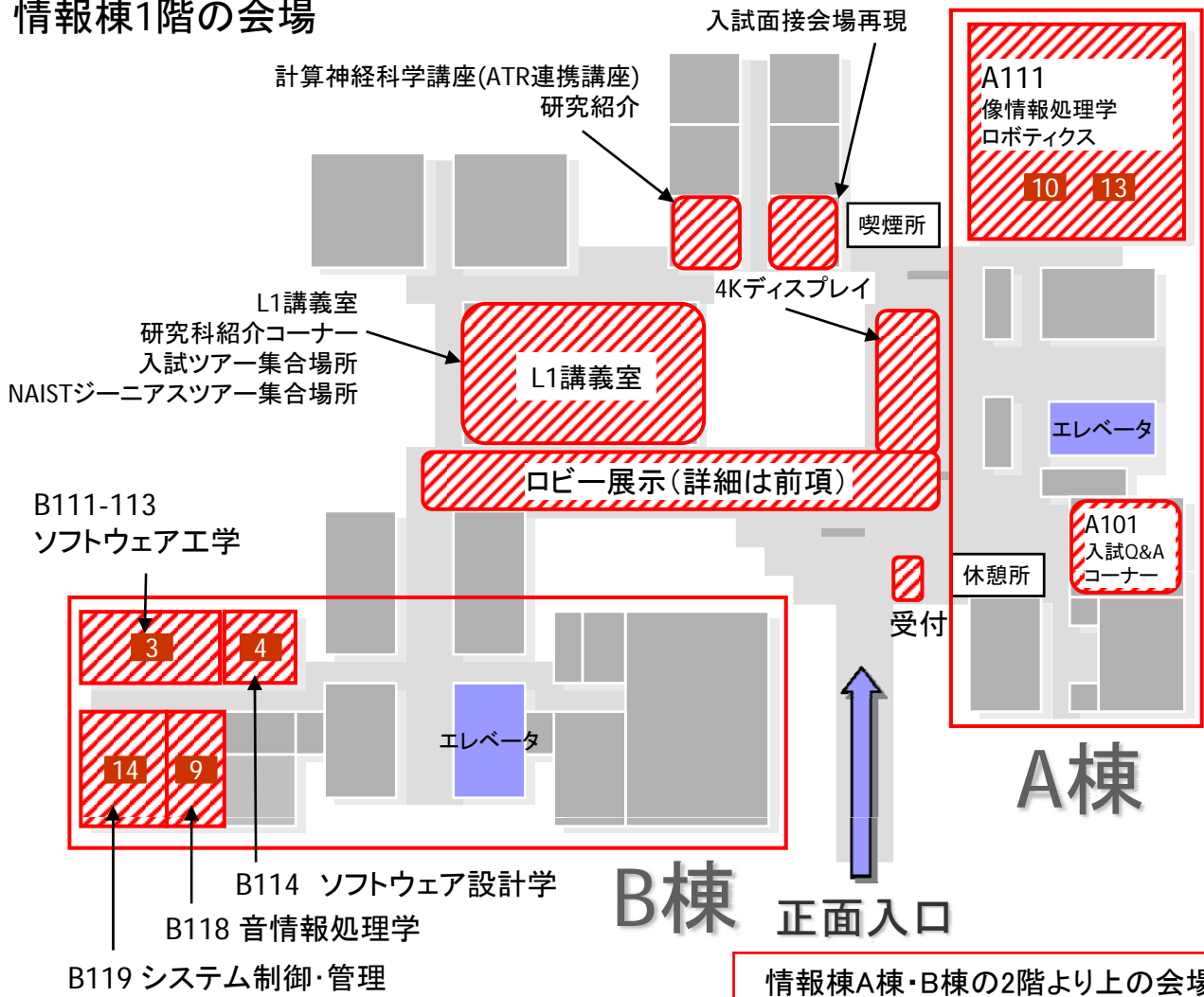
情報棟1階 ロビー

情報科学研究科のすべての基幹講座が研究内容をパネルで紹介しています。他研究機関との教育連携講座やさまざまなプロジェクトの紹介もありますので、ぜひゆっくりとご覧ください。下の配置図の番号は9ページより後の講座紹介での番号に対応しています。

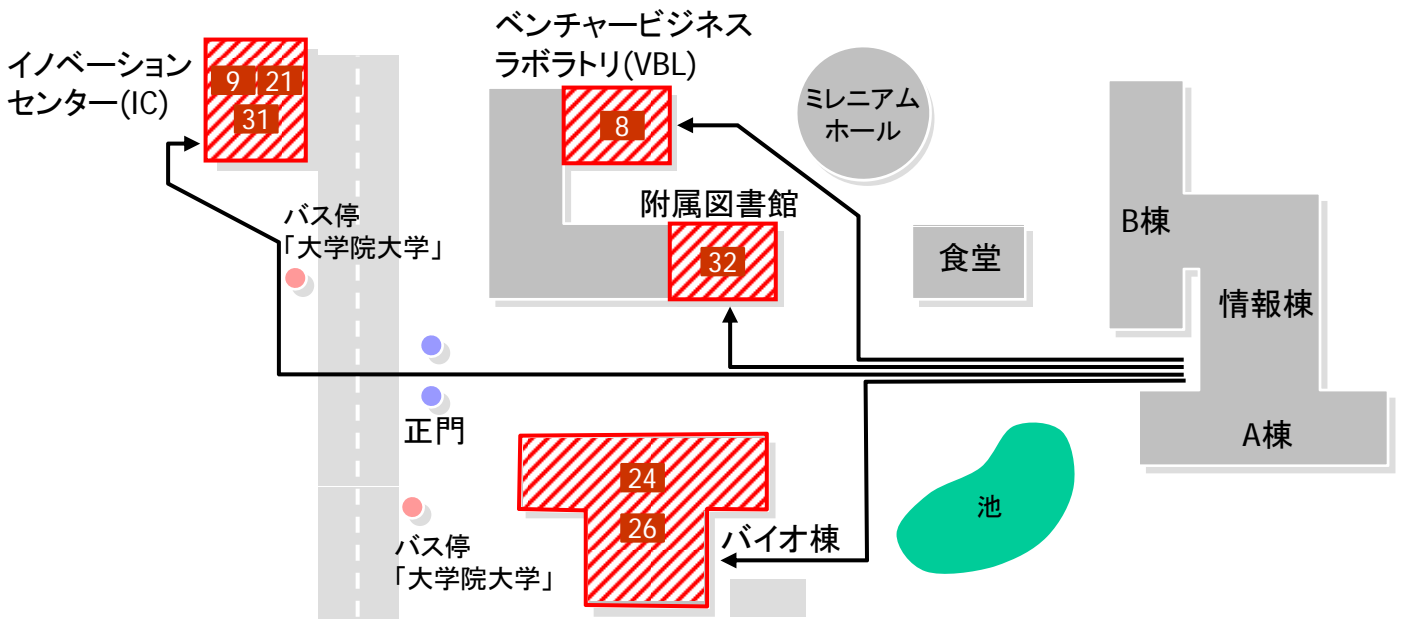


1	情報基礎学	11	インタラクティブメディア設計学	21	論理生命学
2	ソフトウェア基礎学	12	知能情報処理学	22	生命システム学
3	ソフトウェア工学	13	ロボティクス	23	神経計算学
4	ソフトウェア設計学	14	システム制御・管理	24	システム細胞学
5	インターネット・アーキテクチャ	15	応用システム科学	25	比較ゲノム学
6	インターネット工学	16	環境知能学	26	構造生物学
7	情報コミュニケーション	17	コンピュータ設計学	27	蛋白質機能予測学
8	視覚情報メディア	18	コンピューティング・アーキテクチャ	28	生命機能計測学
9	音情報処理学	19	自然言語処理学	29	放射線機器学
10	像情報処理学	20	言語科学	30	シンビオティックシステム
				31	からだプロジェクト

情報棟1階の会場



情報棟以外の会場



※地図上の番号は9ページ以降の講座紹介での番号に対応しています

情報棟(A棟, B棟)

B棟

A棟

7F	B707 システム制御・管理 B715 知能情報処理学	14 12	A706, A707 自然言語処理学 A708 インタラクティブメディア設計学	19 11
6F	B607 応用システム科学 B616 音情報処理学	15 9	A605 論理生命学 A608, A615 ソフトウェア基礎学	21 2
5F	B506 情報基礎学 B514 生命機能計測学	1 28	A502, A504, A506 比較ゲノム学 A506 蛋白質機能予測学	25 27
4F	B407 コンピューティング・アーキテクチャ B414 言語科学	18 20	A405 生命システム学 A405 神経計算学 A407 像情報処理学 A411 情報コミュニケーション	22 23 10 7
3F	B308 視覚情報メディア	8	A306 コンピュータ設計学 A316 インターネット工学	17 6
2F	B206 インターネット・アーキテクチャ	5	A208 像情報処理学	10
1F	B111-113 ソフトウェア工学 B114 ソフトウェア設計学 B118 音情報処理学 B119 システム制御・管理	3 4 9 14	A111 像情報処理学 A111 ロボティクス	10 13

※A棟とB棟の間は1階でのみ行き来が可能です

イノベーションセンター(IC)

音情報処理学	9
論理生命学	21
からだプロジェクト	31

※主に産学連携プロジェクトを推進しています

ベンチャービジネスラボラトリ(VBL)

視覚情報メディア	8
----------	---

バイオ棟(C棟)

7F	C712 システム細胞学	24
----	--------------	----

バイオ棟(D棟)

5F	D519 構造生物学	26
----	------------	----

※各々の番号は9ページ以降の講座紹介での番号に対応しています

入試相談・研究科紹介・入試ツアー

情報科学研究科紹介コーナー (L1 講義室)

情報科学研究科の概要をスライドを用いてコンパクトに(約20分)説明します。研究科の教員が説明を行い、質問にも丁寧に答えます。

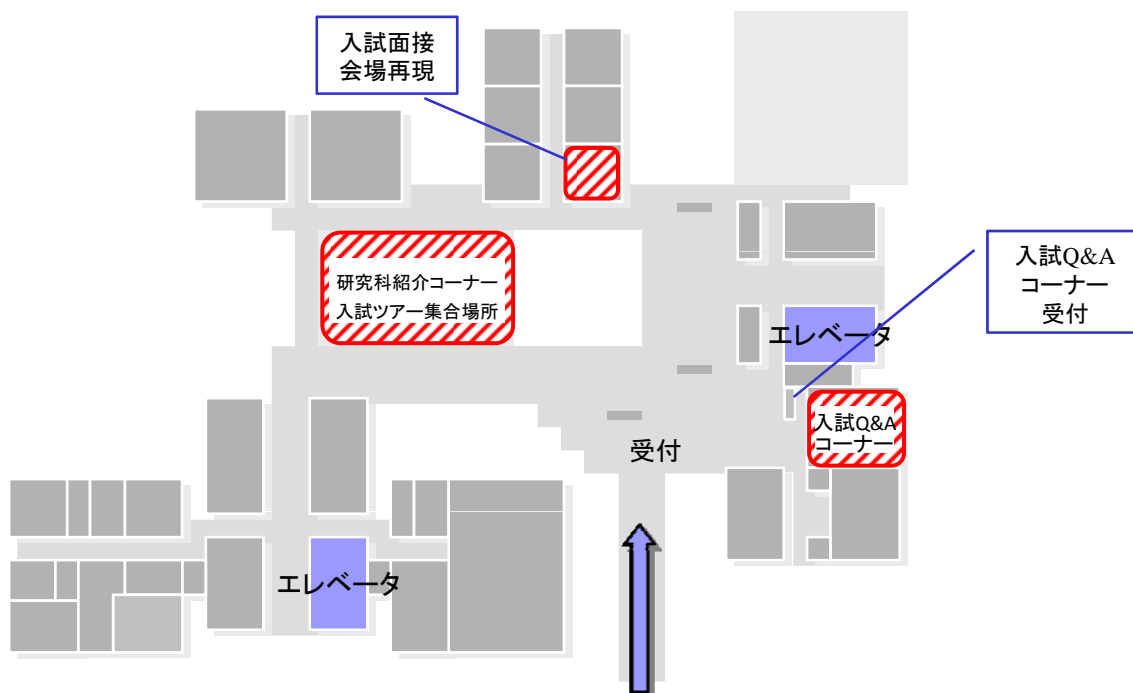
開始時間 毎時00分, 30分スタート

(初回10:30, 最終回16:00)

入試Q&Aコーナー(A101)

情報科学研究科の教員, 学生が入試に関する事, 入学後のことなど情報科学研究科全般に関する質問や相談を受け付けます。お気軽にお立ち寄り下さい。

教員相談員, 学生相談員を選ぶことができます。



入試ツアー(集合場所:L1 講義室)

情報科学研究科の口頭試問だけによる入試の様子を受験当日の流れをたどりながら説明します。(所要時間約10分)

集合時間 毎時00分, 30分

(初回11:00, 最終回16:30)

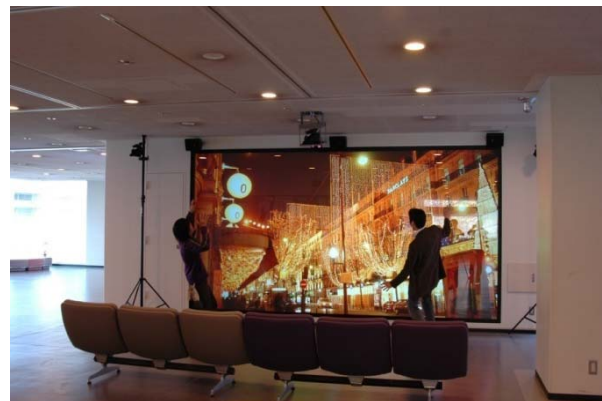
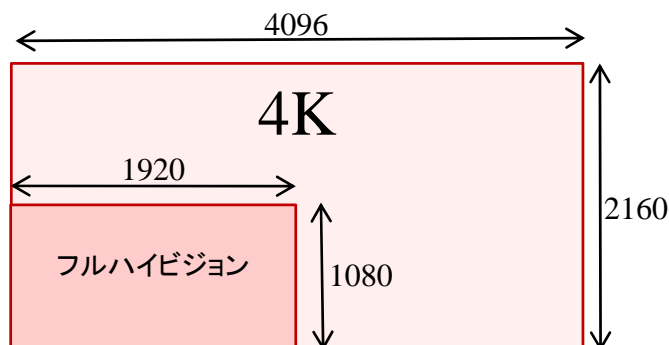
(研究科紹介に引き続きスタート)

研究室進学相談

希望する研究室の教員が質問や相談を受け付けます。各研究室で申し出てください。当日の申し込みも可能ですが、事前の申し込みを優先します。

4Kディスプレイでのデモンストレーション

一般のハイビジョンの4倍の大きさの4Kディスプレイが情報棟1階に設置されました。今回はそのお披露目として超高解像度・迫力の映像を活かした以下のデモンストレーションを予定しています。



デモ一覧(予定)

デモタイトル	開始予定時刻		
リアルタイム水シミュレーション (像情報処理学)	11:00	14:00	
生体の三次元イメージングとグラフィクス (生命機能計測学)	11:10	14:10	
オープンソースコミュニティを対象とした ソーシャルネットワーク分析 (ソフトウェア工学)	12:00	15:00	
ソフトウェア開発プロジェクトを振り返る ～事後分析を容易にするツールの紹介～ (ソフトウェア設計学)	12:30	15:30	
インターネット描画ツール (インターネット工学)	13:00	16:00	
PSP2P:P2Pネットワークを用いた高画素写真の共有 (インターネット・アーキテクチャ)	13:15	16:15	
NAISTジェニアスによる学生生活紹介	10:30	13:30	16:30
飛行船Live中継 (像情報処理学/視覚情報メディア/インターネット・アーキテクチャ)	???	???	???

飛行船で撮影した上空からの映像を生中継します！
風などの条件が揃ったときに行いますので4Kディスプレイにご注目ください

● NAISTジーニアスツアー ●



どんな研究室があるの？
どこの研究室に行ったらいいのかわからない！
興味のある研究室を効率良く回るには？



そんな学生の方のための、NAISTジーニアスツアー

NAISTジーニアスツアーとは？

- 2人の学生ガイド (NAISTジーニアス) による案内
- 1研究室の時間は10-15分, 合計1-1.5時間
- 特定の研究室にこだわらない分野ごとのツアー

ツアーテーマ一覧

(1) ソフトウェア設計・開発	(6) ロボット・メカトロニクス
(2) ユビキタスアプリケーション	(7) 次世代計算機的设计・検証
(3) インターネット	(8) 言語処理
(4) ヒューマンインターフェース	(9) 情報生命
(5) メディア情報処理	(10) 学内施設

ツアーの利点は？

- 分野の近い研究室をまとめて見学すれば, 研究室ごとの違いがわかりやすい！
- “本当にやってみたい研究が何か”を引き出すことができる！



黒いTシャツが目印☆
気軽に声を掛けてください！



* 募集場所: ジーニアスデスク (p.3の地図参照)
* 5分前までに集合してください.
* ツアーの開始時刻は別紙や情報棟 1F
 ジーニアスデスクの掲示をご参照ください.

講座紹介

情報理論とソフトウェア

- 1 情報基礎学講座
- 2 ソフトウェア基礎学講座
- 3 ソフトウェア工学講座
- 4 ソフトウェア設計学講座

ネットワークと通信

- 5 インターネット・アーキテクチャ講座
- 6 インターネット工学講座
- 7 情報コミュニケーション講座

視覚・聴覚メディア

- 8 視覚情報メディア講座
- 9 音情報処理学講座
- 10 像情報処理学講座
- 11 インタラクティブメディア設計学講座

知能情報, 制御, ロボット

- 12 知能情報処理学講座
- 13 ロボティクス講座
- 14 システム制御・管理講座
- 15 応用システム科学講座
- 16 環境知能学講座

計算機アーキテクチャ

- 17 コンピュータ設計学講座
- 18 コンピューティング・アーキテクチャ講座

言語処理

- 19 自然言語処理学講座
- 20 言語科学講座

論理生命学

- 21 論理生命学講座
- 22 生命システム学講座
- 23 神経計算学講座

システム生物学, ゲノム

- 24 システム細胞学講座
- 25 比較ゲノム講座
- 26 構造生物学講座

生命機能, 生命構造

- 27 蛋白質機能予測学講座
- 28 生命機能計測学講座

NAIST情報科学研究科にはこのように数多くの講座があり、
さまざまな分野の研究を行っています。
次項からそれぞれの講座の研究内容と今回のデモ・展示内容を紹介しています。
興味がある講座があればぜひ足を運んでください。

教育連携講座の中には今回デモ・展示を行っていない講座もあります。
そのような講座の研究内容などについては、Webサイトなどをご参照ください。

情報理論とソフトウェア

1 情報基礎学講座（関研究室）

B506

研究室の概要（情報セキュリティ、ソフトウェア設計検証法、誤り制御方式、信用管理方式）

情報科学の分野では、これまでに多くの理論的な知見が得られています。本講座では、アルゴリズム理論、計算量理論、プログラム理論、情報理論など、情報科学の基礎理論に裏打ちされた技術をバックグラウンドとし、現実世界における様々な問題の本質的な部分を解決する、斬新な技術の研究・開発に取り組んでいます。

研究紹介

- 暗号を用いたプロトコルの設計・実装
- 暗号鍵管理方式
- アドホックネットワーク用セキュリティ基盤
- センサネットワークセキュリティ
- ソフトウェア自動検証技術
- 誤り制御アルゴリズムの開発
- 信用管理モデルとシステム検証
- VPN多重帰属の分散制御法
- 生物系列解析に適した形式言語理論の発展的研究

2 ソフトウェア基礎学講座（伊藤研究室）

A608, A615

研究室の概要（ユビキタスコンピューティング、通信ネットワーク、マルチメディア）

本講座では、分散システム、並列システム、リアルタイムシステムを対象に

- (1) 対象問題の形式化(モデル化)とそれを解く効率の良いアルゴリズム
- (2) システムの開発支援、性能評価、高信頼化を目的とした開発支援環境

に関する研究を行っています。

研究紹介

- ★ 車車間通信アプリケーション・テストベッド
LEGO MINDSTORMを使ったテストベッド
- アドホックネットワークでの情報共有・散布方式
- 省電力ビデオ配信システム
- ★ 3Dスマートスペースシミュレータ UbiREAL
- ★ 観光ナビゲーション P-tour
- 大規模協調作業支援フレームワーク
- 救命救急での人間情報センシングシステム



3 ソフトウェア工学講座（松本健一研究室）

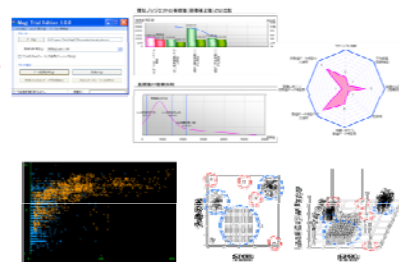
B111-B113

研究室の概要（開発の見える化、コードレビュー、HCI、ソーシャルネットワーク分析、セキュリティ）

本講座では、ソフトウェアの開発・利用管理を支援する技術について、理論面の研究と共に、技術の有効性を確かめる実証実験にも力を入れて取り組んでいます。ソフトウェアの開発・利用形態が多様化する現状では、ソフトウェアに関する基本的な理論や技術を踏まえつつ、学生の好奇心や柔軟な思考をうまく組み合わせることが、既存技術にとらわれない先端的で実用的な研究につながると考えています。

研究紹介

- ★ソフトウェア開発の見える化
- ★視線計測装置を用いたwebユーザの分析
- ★ソーシャルネットワーク分析
- プログラムリーディング
- ソフトウェアセキュリティ
- ネットワークソフトウェア

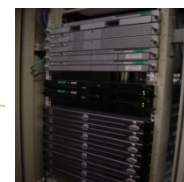


4	ソフトウェア設計学講座（飯田研究室）	B114
<p>研究室の概要（ソフトウェア設計，設計プロセス，システム開発支援）</p> <p>本講座では，ソフトウェアやそれらによって構成される大規模システムの開発・設計を支援する技術についての研究を行います。特に，設計プロセスや設計情報のモデリング理論や実装技術を中心に取り組んでいます。また，企業との共同研究を通じた実践的アプローチも重視しており，産業界との交流も活発に行っています。</p>		
<p>研究紹介</p> <p>★ 開発過程再現システム Project Replayer</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 開発者用メーリングリストからのコンテキスト抽出 ● ソフトウェア開発計画の立案支援システム ● デザインパターン履歴分析 <ul style="list-style-type: none"> ● コードクローン分析・調査環境 ● 開発履歴情報を用いた細粒度プロセスの抽出・分析 ● 分散開発における複数組織間での開発活動支援 ● ユーザビリティテクニックとソフトウェアプロセスの統合 ● 巨大連立一次方程式を解く高速なアルゴリズム 		





ネットワークと通信

5	インターネット・アーキテクチャ講座（砂原研究室）	B206
<p>研究室の概要（モバイル/アドホック，ユビキタス，システム・運用，マルチメディア）</p> <p>本講座では，ネットワークトラフィックの解析手法や管理者支援，セキュリティ，実際のインターネットを用いたテストベッドの構築運用等，インフラストラクチャとしてのインターネットを支える基礎技術から，各種センサを用いたP2Pネットワークの構築・運用，位置情報サービス，インターネット自動車，マルチメディアコンテンツの安定配送など，生活に身近な応用技術までを研究しています。</p>		
<p>研究紹介</p> <p>★ PSP2P（P2Pによる写真共有）</p> <p>★ Live E!（広域気象センサネットワーク）</p> <p>● PlanetLab（プラネットラボ）</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mobile ER ● グリッドコンピューティング ● アドホックネットワーク 		







6	インターネット工学講座（山口研究室）	A316
<p>研究室の概要（セキュリティ，ワイヤレス&モバイル，アプリケーション，スケーラビリティ）</p> <p>本講座では，インターネットの持続的発展を可能とするため，様々な側面から，インターネット・メタシステムの創出と体系化に取り組んでいます。インターネットの本質的な問題点を解決，及び未来のインターネットのあるべき姿を描くため，日々研究を行っています。</p>		
<p>研究紹介</p> <p>★ Inter-domain Traceback Architecture</p> <p>★ クロスレイヤ機構を用いた無線LANハンドオーバ</p> <p>★ インターネットにおける分散協調計測</p> <p>★ Underwater Network</p> <p>★ センサーネットワークアプリケーション</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Wifi-WiMAX間ハンドオーバ ● Large-scale mesh network management system ● ネットワークコーディング ● 機器指向の認証・アクセスフレーム制御 ● Secure Application of Public Key Infrastructure 等 		



7	情報コミュニケーション講座（岡田研究室）	A411						
<p>研究室の概要（ワイヤレス通信システム，組み込みコンピュータビジョン）</p> <p>本講座では，ユビキタスメディアコンピューティングの実現を目指して，技術の核となるブロードバンドワイヤレス通信システムの研究と組み込みコンピュータビジョンの研究を行っています。ブロードバンドワイヤレス通信の研究では高速に移動する移動体におけるブロードバンド伝送の品質改善や，超高速・高能率衛星通信システムの実現に向けた研究を理論面と実装の両面から行っています。また，組み込みコンピュータビジョンに関しては，組み込みに適した高精度並列アルゴリズムの研究，並列実装，専用プロセッサの開発・設計と理論から実装まで幅広く対象としています。</p>								
<p>研究紹介</p> <table border="0"> <tr> <td>★ デジタル通信の原理</td> <td>★ リアルタイム笑い男</td> </tr> <tr> <td>★ 地上デジタルTVの移動受信</td> <td> - プレイステーション3を利用した実時間顔認識</td> </tr> <tr> <td>● 超高速衛星通信</td> <td>● ブースティングに基づく物体認識プロセッサの開発</td> </tr> </table>			★ デジタル通信の原理	★ リアルタイム笑い男	★ 地上デジタルTVの移動受信	- プレイステーション3を利用した実時間顔認識	● 超高速衛星通信	● ブースティングに基づく物体認識プロセッサの開発
★ デジタル通信の原理	★ リアルタイム笑い男							
★ 地上デジタルTVの移動受信	- プレイステーション3を利用した実時間顔認識							
● 超高速衛星通信	● ブースティングに基づく物体認識プロセッサの開発							
		 						

視覚・聴覚メディア

8	視覚情報メディア講座（横矢研究室）	B308, VBL1階								
<p>研究室の概要（画像処理，拡張現実感，ウェアラブル，三次元モデリング）</p> <p>コンピュータやロボットが外界を「見る」ための技術とコンピュータ内部の多様な情報を人間に「魅せる」ための技術を中心に，画像処理，インタフェース，グラフィクスとそれらの複合領域において視覚メディアの研究を行っています。</p>										
<p>研究紹介</p> <table border="0"> <tr> <td>★ビデオカメラによる紙面の高解像電子化</td> <td>★飛行船からの映像のライブ配信</td> </tr> <tr> <td>★ウェアラブルコンピュータによる拡張現実感</td> <td>★没入環境での全方位仮想ジェットコースター体験</td> </tr> <tr> <td>★画像のぼけ推定に基づく実時間CGレンダリング</td> <td>●ランドマークデータベースによるカメラ位置・姿勢推定</td> </tr> <tr> <td>★全方位立体映像の生成</td> <td>●画像・形状の欠損領域の自動修復</td> </tr> </table>			★ビデオカメラによる紙面の高解像電子化	★飛行船からの映像のライブ配信	★ウェアラブルコンピュータによる拡張現実感	★没入環境での全方位仮想ジェットコースター体験	★画像のぼけ推定に基づく実時間CGレンダリング	●ランドマークデータベースによるカメラ位置・姿勢推定	★全方位立体映像の生成	●画像・形状の欠損領域の自動修復
★ビデオカメラによる紙面の高解像電子化	★飛行船からの映像のライブ配信									
★ウェアラブルコンピュータによる拡張現実感	★没入環境での全方位仮想ジェットコースター体験									
★画像のぼけ推定に基づく実時間CGレンダリング	●ランドマークデータベースによるカメラ位置・姿勢推定									
★全方位立体映像の生成	●画像・形状の欠損領域の自動修復									
										

9	音情報処理学講座（鹿野研究室）	B616, B118, ロビー, IC 1F						
<p>研究室の概要（音声認識，音声合成，音声対話，音源分離，音場制御）</p> <p>本講座では，マンマシンインタフェースでの音声の役割，ネットワーク，通信における音と音声の問題，マルチメディアにおける音の効果，実環境における音声と音の役割などを考えながら，メディアとしての音・音声の認識，合成，再現，通信の研究を行っております。特に，音声を中心としたユニバーサルインタフェースの観点から，音声対話システム，ロボットコミュニケーション，発話障害者補助，音のバーチャルリアリティなどの研究を行っています。</p>								
<p>研究紹介</p> <table border="0"> <tr> <td>★ 音声情報案内システム「たけまるくん」(B616)</td> <td>★ ブラインド音源分離 (B608)</td> </tr> <tr> <td>★ 声質変換 ★ 無音声認識・無音声電話 (B616)</td> <td>★ 音の仮想臨場感再現 (B118)</td> </tr> <tr> <td>★ 駅構内案内システム「キタちゃん」(ロビー)</td> <td>★ ハンズフリー対話ロボット (イノベーションセンター)</td> </tr> </table>			★ 音声情報案内システム「たけまるくん」(B616)	★ ブラインド音源分離 (B608)	★ 声質変換 ★ 無音声認識・無音声電話 (B616)	★ 音の仮想臨場感再現 (B118)	★ 駅構内案内システム「キタちゃん」(ロビー)	★ ハンズフリー対話ロボット (イノベーションセンター)
★ 音声情報案内システム「たけまるくん」(B616)	★ ブラインド音源分離 (B608)							
★ 声質変換 ★ 無音声認識・無音声電話 (B616)	★ 音の仮想臨場感再現 (B118)							
★ 駅構内案内システム「キタちゃん」(ロビー)	★ ハンズフリー対話ロボット (イノベーションセンター)							
		 						

10 像情報処理学講座（千原研究室）

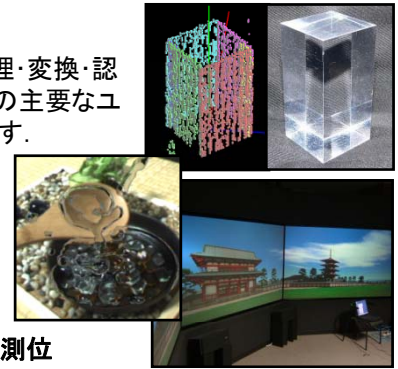
A111, A208, A407

研究室の概要（複合現実感, 医用画像処理, エンタテインメントVR）

画像メディアとバーチャルリアリティ技術の研究開発を通して, 画像の計測・処理・変換・認識・可視化まで, 画像を機械と人間また人間と人間とのコミュニケーションのための主要なユビキタスマディアと捉えて, 広く画像情報処理に関する教育と研究を担当しています。

研究紹介

- ★リアルタイム水滴シミュレーション
- ★超音波診断訓練シミュレータ
- ★把持動作アニメーションの自動生成
- ★複数プロジェクトによるHDR表示
- ★動画像中の走行人物の身長推定
- ★透明物体の表面形状復元
- ★円筒鏡を用いた三次元復元
- ★赤外発光マーカによる屋内ユーザ測位



11 インタラクティブメディア設計学講座（加藤研究室）

A708

研究室の概要（ヒューマンインタフェース, データベース, 画像認識・理解, コンピュータグラフィクス）

本講座では, 未来のインタラクティブメディアのあり方を考え, それを実現するために必要となる, メディア処理, ヒューマンインタフェース, データベースに関する研究を行っています。特に, コンピュータビジョンやコンピュータグラフィクスの研究, それらを融合して構築する拡張現実感システムに関する研究, 膨大な情報を効率良く取り扱うためのXMLデータベースに関する研究, 状況やユーザの好みにあった情報を提供する次世代情報検索技術の研究に力を注いでいます。

研究紹介

- ★ 拡張現実感インタフェース
- ★ 高性能XML文書検索システム
- ★ 状況依存型情報推薦システム
- ★ 画像欠損自動修復システム
- ★ プロジェクタカメラ系によるARシステム
- ★ CGIにおける物理シミュレーション



知能情報, 制御, ロボット

12 知能情報処理学講座（木戸出研究室）

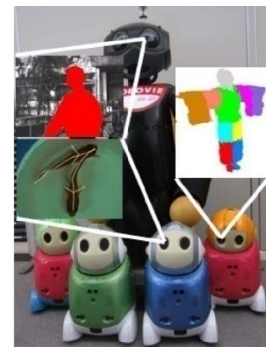
B715

研究室の概要（人間機械複雑共存系, 視覚情報処理, 身体情報処理）

さまざまなロボットと人間が共存して豊かな生活を送る「人間機械複雑共存系」の実現を目指して, 実世界の多様かつ複雑な状況に対応できる知能情報処理技術の研究に取り組んでいます。その中でも特に, 実世界の状況認識・理解に不可欠な視覚情報処理技術と, 物理インタラクションに必要な身体情報処理技術に焦点を当てて研究を進めています。

研究紹介

- 視覚-3次元ビデオ
- 身体-ロボットの運動学習
- 身体/視覚-金魚すくいロボット
- 身体-コミュニケーションロボット
- ★ 身体-複数首振りプロジェクトによる高性能ビデオ投影
- 視覚-拡大教科書作成支援システム
- 視覚-白内障画像診断システム



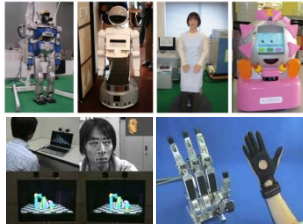
13 ロボティクス講座 (小笠原司研究室) A111(ロボット実験室)

研究室の概要 (知的ロボットシステム, ビジュアルインタフェース, ヒューマンモデリング)

ロボットは, 実世界の環境や人間との相互作用(インタラクション, コミュニケーション)に基づき機能する知的システムです. このような知的システムでは, 実時間での認識機能(リアルタイムセンシング)が重要となります. 本講座では, 視覚情報・触覚情報をはじめとしたリアルタイムセンシング技術や, それらに基づいて知的システムを構成する技術に関して研究をしています.

研究紹介

- ★ ヒューマノイドロボットによるインタラクション
- ★ 多指ロボットハンド(NAIST-Hand)のデモンストレーション
- ★ 運動視差を用いた3次元ディスプレイ
 - 空気圧ゴム人工筋を用いたパワーアシストスーツ



14 システム制御・管理講座 (西谷研究室) ①B707 ②B119

研究室の概要 (制御理論, 最適化理論, ロボット/プロセス制御, ヒューマンファクター)

本講座では, システム制御に関係する幅広い基礎理論(制御理論, 最適化理論, システム理論, 信号処理論, マンマシンインタフェース論など)をもとに, 人工物を人間が制御・運転・管理する際に生じる様々な問題を解決するための研究を行っています. 具体的な対象は, ロボット, プラント, 自動車に大別されます.


研究紹介(★:デモを実施するテーマ, ○:展示のみのテーマ)

B707 会場

- ★ 車両型移動ロボットの自動制御
- ★ ロボットアームの遠隔操作システム
- 2足歩行ロボット

B119 会場

- ★ ドライビングシミュレータを用いた運転行動解析
- ★ プラントシミュレータによるプラント運転体験
- プラントアラームシステム評価ソフトウェア




15 応用システム科学講座 (杉本研究室) B607

研究室の概要 (システム制御, 遠隔制御, 光ネットワーク技術, 受動歩行, スwitching制御)

本講座では, 「制御工学」, 「センシング&信号処理技術」, 「ネットワーク通信技術」, 「制御と通信の融合領域」など幅広い分野の基礎理論から応用にわたる研究に取り組んでいます.

研究紹介

- ★ 電動自転車のパワーアシスト制御
- ★ アクティブビジョン型ヘリコプタ姿勢制御
- ★ Webカメラによるビジュアルフィードバック
- ★ インターネットを介した遠隔制御
- ★ センサネットワークのロボット遠隔制御
- ★ マニピュレータによる一筆書き学習
- ★ 移動ロボットの衝突回避
- ★ 次世代光ネットワーク
- ★ 調理家電の温度制御
- ★ (CICP2007)大道芸ロボット「柴之介・柴太郎」1F展示中



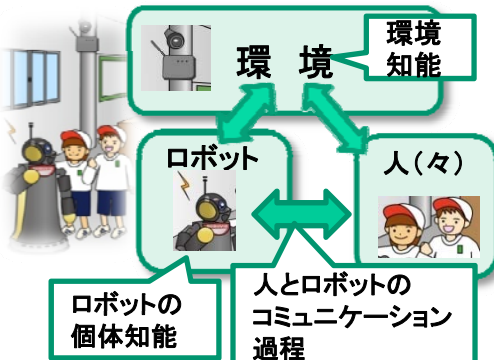
16 環境知能学講座（萩田研究室） ロビー

研究室の概要（環境知能, ネットワークロボット）

本講座は、今年からスタートし、ロボットや人工物の「**個体知能**」と人、モノ、コトの環境情報を計測・認識して、数値・言語情報で構造化する「**環境知能**」を融合して、人とコミュニケーションするロボットについて研究・教育を行います。

研究紹介

- ★環境情報構造化共通プラットフォーム
- コミュニケーションロボットとは
- ネットワークロボット
- ロボット実証実験
- 人位置・行動認識



計算機アーキテクチャ

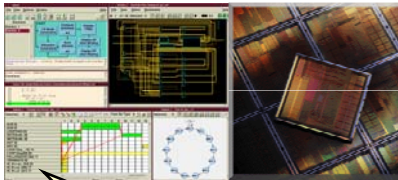
17 コンピュータ設計学講座（藤原研究室） A306

研究室の概要（VLSIの設計とテスト, 分散/並列アルゴリズム）

本講座では、VLSI設計におけるデザインライシス・テストライシスを解決するためにテスト容易性を考慮した設計技術・テスト技術に関する研究を行っています。また、並列・分散環境で効率よく問題を解決するための基盤技術である並列/分散アルゴリズムの研究も行っています。

研究紹介

- ★ VLSI の設計フロー
- ★ テスト生成
- ★ 分散アルゴリズム
- 並列アルゴリズム
- ★ テスト容易化設計によるテスト生成高速化
- プロセッサのテスト/ テスト容易化設計
- フォールスパス判定とテスト不要化合成
- SoC / NoC のテストスケジューリング



実際にCADシステムを利用して、VLSIの設計フローをわかりやすく説明します。


18 コンピューティング・アーキテクチャ講座（中島研究室） B407

研究室の概要（コンピュータ・アーキテクチャ, 量子情報処理, 書換え可能なハードウェア）

本講座では、ソフトウェアとハードウェアの両面にわたって、現行システムを凌駕する次世代の新しい計算・通信パラダイムに関する最先端の研究を進めています。目標は、**究極の計算性能とセキュリティ機構の実現**。特に、近年注目されている、マルチコア、低電力プロセッサ、量子情報処理、書換え可能なハードウェア、並列計算に関し、理論的側面から実用的側面までの幅広い視点から、研究および教育活動を推進しています。

研究紹介

- ★高性能プロセッサアーキテクチャ
- 書き換え可能ハードウェア
- 高信頼アーキテクチャ
- ★解説が原理的に不可能な量子暗号システム
- 量子計算, 量子通信, 量子回路設計
- 並列計算アルゴリズム



言語処理

19 自然言語処理学講座（松本裕治研究室）

A706-A707

研究室の概要

（自然言語解析技術・テキストマイニング・Web文書処理・世界知識獲得）

人間の知能の本質である自然言語の計算機による解析と理解を中心的なテーマとし、言語の構造の解明と定式化、また、その応用および関連研究を行なっている。

研究紹介

- ★日本語形態素解析システム「茶釜」
- ★Webテキストからの意見抽出
- ★解析済みデータ格納・検索ツール「茶器」
- ★経験情報に基づくプログラマー検索
- ★日本語係り受け解析システム「南瓜」
- ★Webからの常識的知識の自動獲得
- ★日本語省略解析システム「新茶」
- ・研究者のサーベイ活動支援技術



20 言語科学講座（客員講座 Nick Campbell研究室）

B414

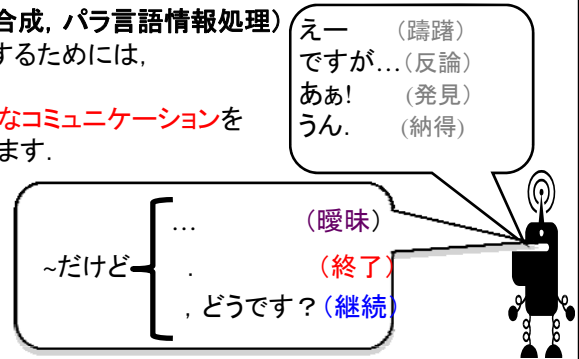
研究室の概要（音声言語処理、自然対話コーパス、音声合成、パラ言語情報処理）

人と人、人とコンピュータとの日常的なコミュニケーションを実現するためには、自然な対話の構造をモデル化することが不可欠です。

本講座では、声の調子や身振り手振りなどの情報を含んだ自然なコミュニケーションを工学的な見地から分析し、実社会への応用に向けて研究しています。

研究紹介

- ★大規模自然対話コーパス
- ★断片発話の韻律特徴分析
- ★対話型音声合成NATR
- ・対話コーパスへの構造情報付与
- ・ノンバーバル発話の意図推定



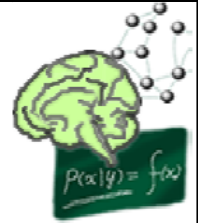
論理生命学

21 論理生命学講座（池田研究室）

IC, A605, ロビー

研究室の概要（脳情報科学, 機械学習, 適応システム）

「論理生命」とは「学習するシステム」一般を意味する造語です。生命システムも知能システムも、まわりの環境に応じて自らを作り変える「論理生命」です。本講座では、「論理生命」の本質を数理的視点から解明することで、機械学習アルゴリズムの解析と開発、脳情報処理システムの解明、適応的工学システムの開発と解析などを行っています。



研究紹介

イノベーションセンター

- ★ 筋電信号を用いた人間とロボットの協調
- ★ ベイズ推定を用いた実時間顔向き認識
- ★ 準受動二足歩行ロボットの強化学習
- ・ピアノ離鍵動作の学習支援

A605

★統計的推定を用いた楽器同定

- ・機械学習に基づく生命情報処理と臨床診断への応用
 - ・ベイズ推論を用いたユーザー行動モデリング
- 1Fロビー
- ・計算神経科学(眼球や注意の制御)

22 生命システム学講座（石井研究室）

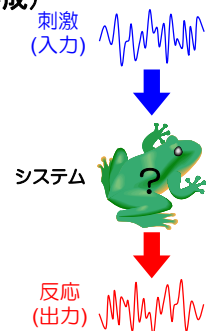
A405

研究室の概要（システム生物学, 神経のモデル, 計算論的認知心理学, 生物の形態形成）

本講座では、生物におけるシステムについて研究しています。神経細胞レベルのシステムから、個体の形態形成のシステム、そして私たちの脳の中で行われている認知過程のシステムについて、情報科学の手法を用いて解明することが目的です。

研究紹介

- 神経の電気活動のメカニズム
- 生物個体の中の細胞移動
- 神経軸索の形成メカニズム
- 認知過程の計算論的メカニズム
- シナプス可塑性メカニズム
- 音楽の統計的推定



23 神経計算学講座（銅谷研究室）

A405

研究室の概要（計算神経科学, 強化学習, ベイズ推定, 神経修飾物質, 進化ロボット）

本講座では、動物の行動実験や生体内シグナル伝達シミュレーションを通して、実際の生物の脳がどのような機能をはたしているのか、また、脳と同じような機能を持つ人工生命体・ロボットを創造するためにはどのような学習プログラムが必要なのかを解き明かすことによって、脳の巧みで柔軟な情報処理機構の解明を目指しています。



研究紹介

- ベイズ推定による細胞内シグナル伝達系同定法
- 遅延を伴う確率的報酬獲得課題におけるヒトの意思決定モデル
- 線条体におけるシナプス可塑性のシグナル伝達モデル
- 強化学習におけるメタパラメータの学習・進化とサイバーロバート集団への実装
- 確率的報酬課題におけるラットの神経活動計測

システム生物学, ゲノム

24 システム細胞学講座 (小笠原直毅研究室)

C712(バイオC棟)

研究室の概要 (ゲノム微生物学)

微生物の研究は全ゲノム配列決定により遺伝情報の全体をまず明らかにし、それを基に研究を行う時代になっています。私たちは、枯草菌と大腸菌について、遺伝子の機能的ネットワークを明らかにして、微生物の細胞機能をシステムとして理解することを目指す研究を進めています。そのために、最新の実験手法の確立と、それを利用した解析を行っています。

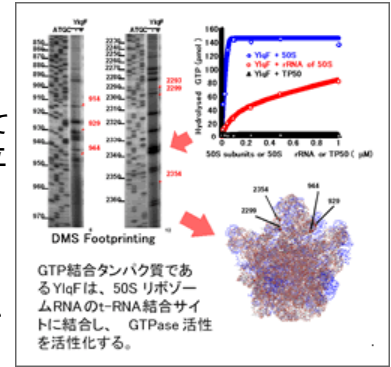
研究紹介

★ゲノム微生物学とは？

★タンパク質相互作用解析の紹介

●リボソーム生合成経路について

●ChIP-on-chip解析の紹介



25 比較ゲノム学講座 (金谷研究室)

A502, A504, A506

研究室の概要 (バイオインフォマティクス, メタボローム, メタゲノム)

ゲノム解析やメタボローム解析などの”Omic Science”によってもたらされた膨大な生命情報を、情報科学の技術を駆使することで、生物の普遍的かつ多様であるロバストシステムを体系的に理解するバイオインフォマティクス研究を推し進めています。

研究紹介

- バイオインフォマティクスにおける要素技術の研究開発
- 植物, 動物, 微生物のゲノム解析
- 植物の2次代謝物質データベースの構築
- メタボロームインフォマティクス&ケモインフォマティクス
- 機能性食品開発に向けたゲノム解析



26 構造生物学講座 (箱嶋研究室)

D519(バイオD棟)

研究室の概要 (構造生物学, タンパク質, 立体構造解析)

構造生物学は分子の立体構造を基盤にして分子の機能に迫るという研究です。本講座では、生命現象を生体分子の立体構造から理解するため、構造生物学の研究をおこなっています。タンパク質複合体など生体高分子の結晶を作成し、X線回折データを解析することにより、立体構造を原子レベルで決定します。得られた立体情報を通して、タンパク質の機能、すなわち分子認識や触媒作用などの機能を直接的に解明します。

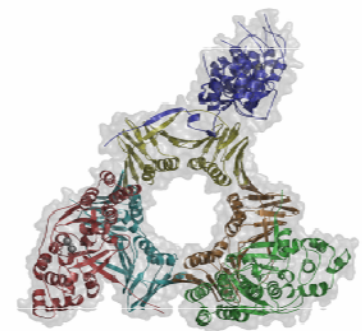
研究紹介

★タンパク質結晶の顕微鏡観察

★タンパク質立体構造のコンピュータ表示

●タンパク質精製装置の紹介

●X線回折装置の紹介



生命機能, 生命構造

27 蛋白質機能予測学講座 (川端研究室)

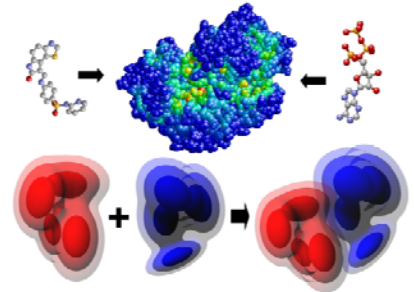
A506

研究室の概要 (タンパク質, 立体構造, バイオインフォマティクス)

本講座では, 蛋白質の立体構造データを駆使して, 蛋白質の配列と構造, 構造と機能の関係について情報科学的な研究を行っています. 統計的学習, 計算幾何, 3次元画像処理, 分子シミュレーションなどの情報技術を用いて, 蛋白質の配列・構造データから, その機能を読み解き, 新しい薬の設計や医療診断に役立つ知見を得ることを最終目的としています.

研究紹介

- ★ 赤青眼鏡を用いた分子構造の立体視
- ★ 蛋白質の立体構造比較プログラムMATRAS
- ★ 蛋白質複合体モデリングサーバHOMCOS
- ★ 結合ポケット発見プログラムPHECOM/GHECOM
- ★ 混合正規分布モデルを用いた高速フィッティング計算
- ★ SNPの配列・構造の特長による病因性予測



28 生命機能計測学講座 (湊研究室)

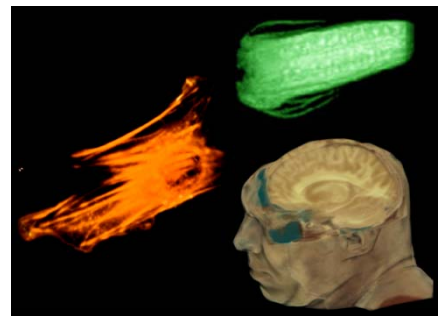
ロビー, B514

研究室の概要 (バイオセンシング・イメージング, 医用画像処理, 医用グラフィクス・触力覚, 生体医工学)

本講座ではナノ・マイクロからマクロにいたる様々な生命機能計測とその情報処理技術, 例えば, 光ピンセット, 細胞三次元イメージング, ナノ力計測, MRイメージング, 医用画像処理, 手術シミュレーション, 医用グラフィクスと触力覚情報処理, 医療情報システムなど, 次世代を拓く計測・情報処理システムの研究教育に取り組んでいます.

研究紹介

- ★ 細胞触診システム
- ★ リアルタイム手術シミュレーション
- ★ 触感共有システム
- MRI 冠動脈イメージング
- 細胞三次元イメージング
- 筋電図・医療情報システム



教育連携講座, 研究プロジェクト, 学内施設

30 シンビオティックシステム講座 (NEC連携講座)

ロビー

研究室の概要 (ひらめきコンピューティング, 共創コミュニケーション)

未来の情報システムは、コンピュータが単に知的に高度化されるのではなく、人間と共生し、人間の力を最大限に引き出すことで、より社会を豊かにすることができる。本講座は、人間と共生できる情報システムの特性を検討し、人間の意図を理解、人間の知的活動を理解する技術、さらに知的活動を支援する技術に関し、教育、研究しています。



研究紹介

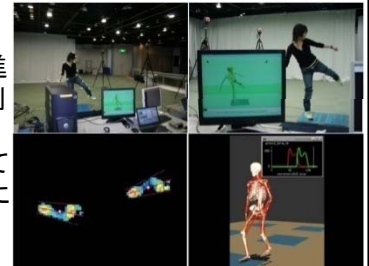
- ・マルチセンサー行動計測
- ・人間行動モデリング
- ・コミュニケーション解析
- ・エモーション適応対話
- ★ラボ見学される場合の連絡先
Email: request@ccil.jp.nec.com

31 からだプロジェクト (融合領域推進研究)

IC2F

プロジェクトの概要 (生体医工学, ロボティクス, 仮想現実感)

本プロジェクトは、他の研究室、研究科、大学との横断的な研究プロジェクトを推進する本学の融合領域推進プロジェクトの1つです。情報科学研究科内にあるヒト計測に関する機器やVR機器、そして計測ノウハウを集約し、簡単にそれらを用いた同時計測ができるから計測センタの開発を行ったり、融合領域研究を立ち上げたりしています。また、NEC C&C イノベーション研究所と連携し、計測対象を人間から社会に広げ始めています。



研究紹介

★ からだ計測センタ

モーションキャプチャ, 脳波・筋電, 床圧力などを簡単に同時計測できます。

★ 人間の内部状態推定

モーション情報や筋電情報, および人間の筋骨格モデルをもとに関節トルクや筋活動を推定します。

32 電子図書館 (附属図書館)

附属図書館では、電子図書館体験、閲覧室の見学や、大学の紹介ビデオ放映を行っています。

●体験コーナー

図書館の電子資料を実際に検索・閲覧することができます。
場所: 図書館2階閲覧室ナビゲーションコーナー

●閲覧室を見学

閲覧室を自由に見学できます。
場所: 図書館2階閲覧室

●大学紹介ビデオ放映

大学全体及び各研究科の概要が見られます。
場所: 図書館3階マルチメディア提示室(1)



正門



情報科学研究科