

電気通信大学 平成17年度シラバス

授業科目名	記号処理特論		
英文授業科目名	Topics on Symbolic Processing		
開講年度	2005年度	開講年次	
開講学期	後学期	開講コース・課程	博士前期・後期課程
授業の方法		単位数	2
科目区分	電気通信学研究科-情報工学専攻-専門科目		
開講学科・専攻	情報工学専攻		
担当教官名	竹内 郁雄		
居室			

公開E-Mail	授業関連Webページ
nue@nue.org	<a href="http://www.nue.ci.i.u-tokyo.ac.jp/~nue/kigou_shori">http://www.nue.ci.i.u-tokyo.ac.jp/~nue/kigou_shori</a>

<p><b>【主題および達成目標】</b></p> <p>主にゴミ集め (Garbage Collection, 略してGC) 技術について述べる。自動ゴミ集めは1959年にLisp処理系の上で初めて動いて以来、今日まで40年以上にわたって研究が続けられてきた奥の深いテーマである。Lispのような関数型の言語はもちろん、論理型言語でも、一般の手続き型言語でも自動ゴミ集めは重要な技術である。特に最近当りに広く使われるようになってきたオブジェクト指向言語ではゴミ集め技術が欠かせないものになっている。</p> <p>通常の仮想記憶が、実メモリを大容量の二次記憶装置を使って拡大する空間的な「仮想記憶」とすれば、ゴミ集めは、使い捨てのメモリを無限に供給する時間的な「仮想記憶」である。しかし、これまでの一般的なコンピューティングではゴミ集めが不当に軽んじられてきた。</p> <p>この講義を通じてシステムのメモリ管理の重要性とその基本的手法を理解でき、必要な時にそれを自分で再構成することができるようになることが達成目標である。</p>
--

<p><b>【前もって履修しておくべき科目】</b></p> <p>必須のものはないが、望ましい科目はある。</p>
--

<p><b>【前もって履修しておくことが望ましい科目】</b></p> <p>学部3年の「プログラム言語論」「言語処理系論」を履修しておくか、これらシステムプログラミング的なことについて理解ができていることが望ましい。</p>
---

## 電気通信大学 平成17年度シラバス

### 【教科書等】

主にRichard Jones & Rafael Lins, Garbage Collection, John Wiley & Sons (1996) に基づくが、インターネットから容易にダウンロードできるサーベイ論文Paul R.Wilson, Uniprocessor Garbage Collection Techniques (1992) もよく参照する。なお、必要に応じてプリントを配布したり、参照すべきURLや文献を紹介する。

### 【授業内容とその進め方】

この講義では、ゴミ集めがなぜ必要になるかという導入から始め、代表的なゴミ集め技術を紹介する (Mark-Sweep, Mark-Compact, Reference Count, Copying, そしてGenerational, Incremental, Real-time, etc)。特にReal-time GCは現在でもホットな話題であり、竹内の最近の研究をわかりやすく紹介する時間も設ける。

### 【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

成績評価は出席および1～2回のレポートによるが、小テストを実施するかもしれない。最終レポートによる評価が70%で、それ以外は30%とする。

### 【オフィスアワー：授業相談】

非常勤なので、授業直後に直接相談すること。それ以外に必要であれば、上記メールアドレスにメールを送ってアポイントを取ること。その場合、東大・秋葉原拠点に来てもらうことになる。

### 【学生へのメッセージ】

記号処理の代表的な言語であるLispの基本については、ごく短く述べるが、なるべくあらかじめ知っておいてほしい。

### 【その他】

出席を重視するため、講義中に配るプリントのほとんどはWebには掲載しない。それ以外のものは随時掲載する。