

# 代数学幾何学及び演習 II [演習] (2003/04/18)

Ver. 1.1

栗野 俊一

kurino@math.cst.nihon-u.ac.jp

<http://edu-gw2.math.cst.nihon-u.ac.jp/~kurino/2003/linear2/linear2.html>

2003 年 4 月 18 日

## 概要

代数学幾何学及び演習 II [演習]<sup>1</sup>の 2003/04/18 日<sup>2</sup>の資料

## 1 お知らせ

1. No News is Good News..

## 2 資料の配布方法について

演習等に拘る資料は、全て Network を利用して行います。形式は、次の二つの形式があります。

**HTML 形式** 資料を、Web Browser<sup>3</sup>を用いて、On Line で参照するものです

**PDF 形式** 資料の印刷 Image で、PC 上から Acrobat Reader 等でも参照できますが、通常は、印刷をして紙上で参照する<sup>4</sup>ことを想定しています。

この二つの形式で、資料を提示する理由は、単に、現時点では、数式の表示が、Web Browser では、まだ、一般的になっていないからです。

暫くは、演習テキストを HTML で、演習問題等を PDF の形式で、配布することになります。

## 3 演習の方針 (計算機と演習の関係)

### 3.1 演習の目的

演習の目的は、講義 (古津先生) で行われる理論を計算という実践を通じて直観的に理解<sup>5</sup>することを目的とします。

この為に、沢山の計算問題を解いて貰います。

<sup>1</sup><http://edu-gw2.math.cst.nihon-u.ac.jp/~kurino/2003/linear2/linear2.html>

<sup>2</sup><http://edu-gw2.math.cst.nihon-u.ac.jp/~kurino/2003/linear2/20030418/20030418.html>

<sup>3</sup>Internet Explorer や、Netscape (Mozilla), Opera 等..

<sup>4</sup>が、この演習では、Printer の利用を想定していないので、結局は On Line での資料参照を行うことになります。

<sup>5</sup>別の言い方をすれば、「体で覚える」あるいは、「手を動かして覚える」ということです。

## 3.2 計算機の利用方法

計算機を利用する主な目的は以下のようになっています。

資料の配布 資料は、全て On Line で配布します<sup>6</sup>。

課題の提出 課題の提出は、e-mail あるいは Web を経由して行います。したがって、提出のためには PC が必要<sup>7</sup>です。

後、副目的として TeX の学習<sup>8</sup>があります。

## 3.3 課題を計算機で解いてよいか？

回答は Yes でもあり No でもあります。演習の目的は、「手で学ぶ」ことなので、手を動かさないのであれば、意味がありません<sup>9</sup>。

ただし、計算の方法に慣れた後に、手間を省く目的で、計算機を利用するのは良いことだと思います。

## 4 課題の提出

課題の提出は、Online ( E-mail または、Web を利用する) を想定しています。今の所、準備ができていないので、実際の提出方法に関しては、次回以降、説明します。

## 5 演習

### 5.1 Acrobat Reader の Install

まだ、Acrobat Reader の Install が済んでいない方は、  
Adobe Acrobat Reader のダウンロード Page<sup>10</sup>  
を参照して、Acrobat Reader を、自分の PC に Install してください。

### 5.2 本日の資料の PDF 版

次の URL を参照すれば、本日の資料の PDF 版が入手できます。

2003 年 4 月 18 日の資料の PDF 版 (<http://edu-gw2.math.cst.nihon-u.ac.jp/kurino/2003/linear2/20030418/20030418>)

<sup>6</sup>別の言い方をすれば、「紙では配布しない」ということです。

<sup>7</sup>ただし、提出は、自宅あるいは、演習室等から行ってもかまいません。

<sup>8</sup>当分は無理ですが、できるだけ早い時期に、提出を TeX で行ってもらいます。

<sup>9</sup>演習は、飽くまでも皆さんの学習を助けることを目的に設置されています。もし、皆さんが「学習する気がない」のであれば、別に受ける必要はないと思います。

演習に評価を付けるのは、単に、動機づけ (結果だけでなく過程にも点数を..) ということなので、点数だけが欲しいのであれば、他の人の Copy でもなんでも構わないので、提出してください (他人の Copy かどうかの確認はしませんし、それが判ったところで、減点するような面倒なことはしません)。

<sup>10</sup><http://www.adobe.co.jp/products/acrobat/readstep2.html>

<sup>11</sup>./20030418.pdf

### 5.3 本日の演習資料

本日の演習の資料<sup>12</sup>は、ここ<sup>13</sup>にあります。

### 5.4 講義から

講義で紹介された線型空間の例が実際に線型空間になっていることを示しなさい。

## 6 提出

本日は、提出はありません。

---

<sup>12</sup>この資料は、前年度、この科目を担当なされていた利根川先生の作成した資料を、ほぼ、そのまま利用させていただきます。

<sup>13</sup>../ex/ex001/ex001.pdf