

新潟大学工学部における教育改革の効果

丸山武男*、合田正毅、仙石正和、長谷川富市(新潟大学)

On the effect of educational reconstruction in the faculty of engineering

Niigata University

Takeo MARUYAMA, Masaki GODA, Masakazu SENGOKU and Tomiichi HASEGAWA (Niigata University)

Abstract

In 2000 we introduced semester (two semesters in one year), CAP(limitation on the registration of lectures in one semester), GPA(grade point average), and many other educational policies in the faculty of engineering Niigata university. Four years has passed since then. The evaluation has been made by the questionnaires on the lectures and the students' response, which were carried out in 1999, 2001 and 2003. We now can point out what happened in the educational reconstruction. We make a brief report on the positive results of the reconstruction.

キーワード:教育改革、CAP制、GPA、授業評価、アンケート調査

(Reconstruction of educational system, CAP (imitation on the registration of lectures in one semester), GPA(grade point average), evaluation of the lecture, questionnaire on the lecture)

1. はじめに

新潟大学工学部は平成12年(2000年)度に本格的な学部教育の改革に踏み切り、(1)(1年を2セメスターとする)セメスター制、(2)(セメスター毎の履修単位を22単位程度に制限する)CAP制、(3)(不合格科目も成績評価に加える)GPA、(4)全教員による初年次少人数対話教育、(5)学年担当によるきめ細かな履修指導と成績不良学生への(退学勧告を含む)早めの警告、(6)優秀な学生のための3年間の早期卒業制度、(7)学生への卒業研究優秀賞、(8)優れた教育実績をあげた教員への教育賞、(9)「授業実態・効果アンケート調査」による授業評価、(10)教員へのFD、等が教員側にかかなりの抵抗感がある中で総合的に実行に移された[1]。1980年頃から始まり深刻さを増し続けてきた学生の学力低下に対する20年間の苦悩と試行錯誤の結果たどり着いた苦汁の選択であった。これらの教育改革政策の実効性を計るために、学部の専門科

目に付いて学生への授業アンケート調査(9)を行って来た[2],[5]。本講演では、新制度導入後4年目に当たる2003年度(3回めの調査または今回の調査と呼ぶ)と同2年目の2001年度(2回めの調査または前回調査と呼ぶ)における工学部の専門講義科目(311クラス)に付いての「授業実態・効果アンケート調査」(以下アンケート調査)の要約を見て、新制度導入直前の1999年度(1回めの調査と呼ぶ)の調査結果と比較しながら、教育改革の効果を論じる。

2. アンケート調査の経緯と概要

調査の目的は、“学生の実態と学生の眼から見た授業及び授業の効果を浮かび上がらせて、教育改善のための指針を探る”ことである。質問事項は、(A)授業科目名等、の他、(B)学生の授業への取り組みに関するもの、(C)教員の努力(学生の反応を含む)に関するもの、(D)教育の効果に関するもの、の合計

24項目とし(3ページめの「項目の概要」参照)、マークシート上に5肢より1つを選択させた。更に別紙に授業を理解出来た理由と出来なかった理由および授業に満足している点と不満足な点を多肢より多選択させ、また授業への意見を直接書かせて、学生から教員へのメッセージとした。

3. 調査結果の概要

3.1 全体像

先ず、b(=B項目群+C-8), c(=C項目群マイナスC-8), d(=D項目群)のそれぞれの項目群について、項目ごとの全科目の学生平均値を三つのレーダーチャートにまとめて示した。破線で結んだデータは前回(2001年度)の調査結果を示す。

学生の授業への取り組みに関する設問の結果から得られる学生の統計的な特徴は次のように読み取れる。(B-1)(3ページめの質問項目[B]の(1)を表す、以下同様)「シラバス」の活用度は低いが、前回調査時よりは読むようになった。(B-2)従って、その授業や自己学習への活用度も不十分ながら改善されている。(B-3)「授業の出席率」は高く(85%程度以上)、(B-4)「受講態度」も良く、学生は授業に(B-5)「積極的に取り組んでいる」つもりではあるが、(B-6)「予習」は平均20分程度、(B-7)「復習」は前回の30分程度から40分程度に改善された状況であり、文部科学省の規準(予習・復習のために授業時間の2倍の自己学習時間が必要)からは程遠い。しかしながら、1999年度の第1回調査の結果と比較すれば学生の自己学習時間が不十分ながら増えてきている。

教員の努力に関しては、(C-1)教員の熱意、(C-4)教員のプレゼンテーション、(C-11)宿題・ポート等のアフターケア、(C-12)演習やレポート作成などの授業内容理解への効果、等が前回調査結果と比較して少しずつ改善されている。1999年度の第1回調査では(C-1)が2.5程度の他は(C-4,9,11,12)が3程度であったので、本制度導入後教員の授業への姿勢が質的に変わってきており、きめ細かな努力が成されつつあることがはっきりと読み取

れる。

教育効果に関しても、全項目がわずかずつながら改善の傾向にあり、特に(D-5)授業の満足度が目に付く。Dの項目に付いても1999年度の第1回調査では全ての項目が3程度であったので、本制度導入後学生が教育効果を認めつつあることがはっきりと読み取れる。

全体として、キャップ制やGPA導入に伴う教員および学生双方の努力の成果が、制度導入後2年目の前回調査よりも同4年目の今回の調査によりはっきりと、見えて来ている。

次に、項目ごとの科目平均値の(b),(c),(d)項目群ごとの平均を求めて、項目群間の相関分布図を3組示す。図の1点は1科目を示す。それぞれの組み合わせについて、正の相関を読み取れる。学生の努力も教員の努力も良い教育効果を生み出しており、両者の努力の相関も良い。

3.2 学生の予習時間と復習時間

次に、(B-6)「予習時間」及び(B-7)「復習時間」の科目平均値の度数分布図を見ると、両者とも前回調査時に比べて改善傾向が見られ、不勉強なクラスが減少している。クラスの平均復習時間が1時間を越えているクラスは、第1回調査ではゼロで前は20クラス程度であったが、今回は40クラス近くになっている。平均予習時間が30分以上のクラスも同様に、第1回調査では4クラス、前回調査では40クラス程度であったが、今調査では50クラス程度となっている。しかし多くの科目では依然授業外の自己学習時間が貧弱な状況にあり、今後の改善が望まれる。このことは、科目理解に必要な勉強量と勉強時間の相関分布図にも見られる。相関は見えるが分布は少ない勉強量の領域に偏在している。勉強時間と理解度の相関分布図は、勉強時間が多くなると不理解不満足なクラスが激減することを示している。

キャップ制導入に連動して、課題(レポート等)を課す頻度とアフターケアの程度について設問した。(C-10)「演習・宿題等の頻度」、(C-11)「レポート等の提出物への教員の対応」などの度数分布は広い範囲に分布しており教員の対応は多様であるが、教員は学生に課題を与えケアする方向に変化しつつある。

3.3 学生の理解度、満足度と勉強時間

学生の理解度や満足度及び学生の勉強時間を決めていく要因は何だろうか。学生の授業の理解度と満足度はきわめて高い相関を持っており、授業を理解出来たことが満足感につながっている。以下、理解度と満足度は他の要因とほぼ同じ相関を持っているので、そのどちらかの図を例示する。理解度・満足度を決めていく要因は、授業のプレゼンテーション（授業技術）、勉強時間（予習・復習等の自己学習時間）、宿題レポート等を課す頻度とアフターケア等である。勉強時間の増大は不理解・不満足なクラスを激減させている。また、宿題レポート等の頻度とアフターケアは臨界値（頻度でいえば月に一度の頻度）を越えると不理解・不満足なクラスを激減させている。更に、最後の二つの相関分布図から、演習・宿題等の頻度とアフターケアが

学生の勉強時間を決めその結果理解度や満足度を決めていくことが分かる。

4. まとめ

以上の調査結果をまとめると、2000年度にキャップ制やGPAが工学部に導入されてから、学生の自己学習時間や課題レポート等への対応に改善が見られ、学生の教育効果への評価も改善傾向にある。教員も授業技術の改善や宿題レポート等を課す頻度とアフターケアで努力しており、両者の努力はかみ合っている。これらの改善は現時点では過渡的なものであり未だ改善の余地を残したものではあるが、新制度導入は学生の勉学の様子を変えつつあり、教員の教育への姿勢を変えつつあると言える。

参考文献

- [1] 丸山武男：科学，71，246（2001）。
- [2] 「2001年度「授業実態・効果アンケート調査」報告」（新潟大学工学部、2002）。
- [3] 合田正毅、丸山武男、長谷川富市：科学，72，1173（2002）。
- [4] M. Goda, T. Maruyama, M. Sengoku and T. Hasegawa： Proc. IACEE 9th World Conf. on Continuing Engineering Education (Tokyo, 2004) 213-218.
- [5] 「2003年度「授業実態・効果アンケート調査」報告」（新潟大学工学部、2004）。印刷中。

アンケート項目の概要

B-1	シラバスを読んだか
B-2	シラバスは役に立ったか
B-3	授業への出席状況
B-4	受講態度の善し悪し
B-5	授業への取り組み姿勢
B-6	予習の時間
B-7	復習の時間
C-1	授業に対する教員の熱意
C-2	授業の到達目標の明示
C-3	授業の位置づけ、他との関連
C-4	教員のプレゼンテーション
C-5	教科書・補助教材の効果
C-6	授業内容の豊富さ
C-7	理解に必要な勉強量の多さ
C-8	質問の程度
C-9	質問に対する回答や助言
C-10	演習・宿題・レポートの頻度
C-11	宿題などに対する教員のケア
C-12	演習などの効用

D-1	授業の理解度
D-2	知識の修得、学力向上
D-3	授業分野への興味の増加度
D-4	感銘、触発された程度
D-5	授業の満足度

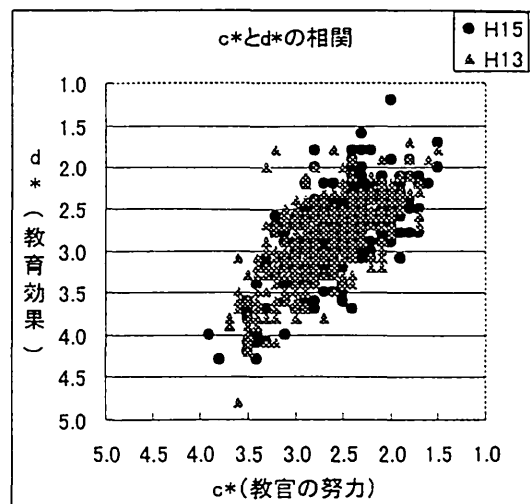
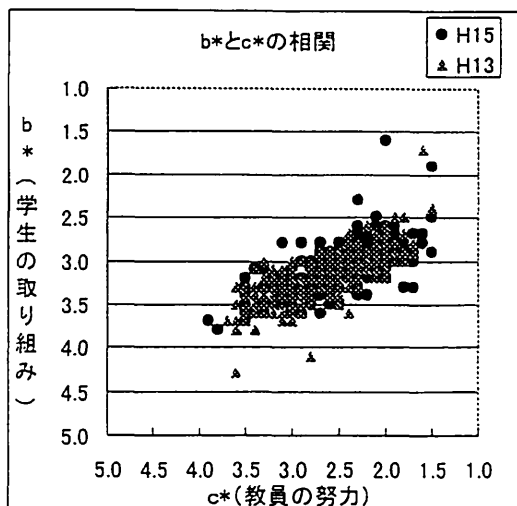
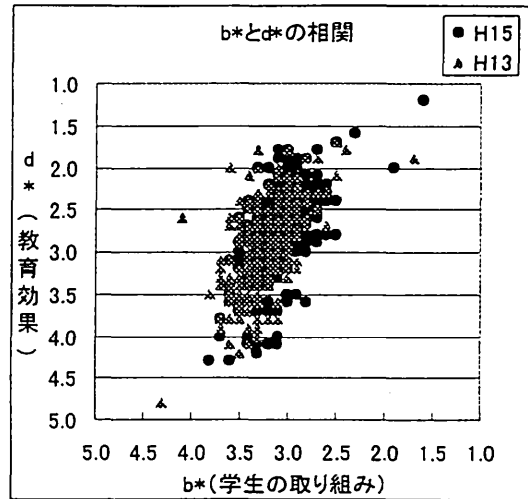
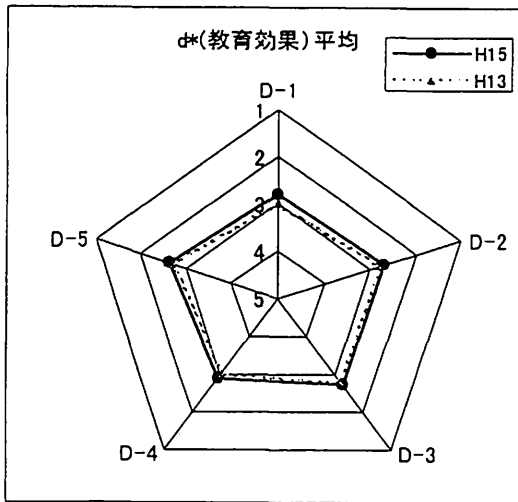
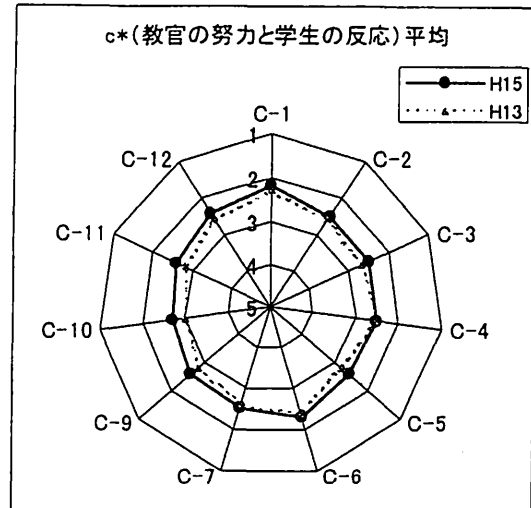
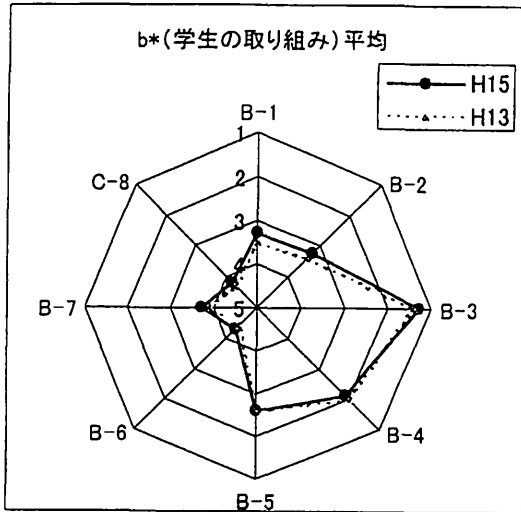
評価の数値は、1(良い)→5(悪い)

予習・復習の時間は平均で

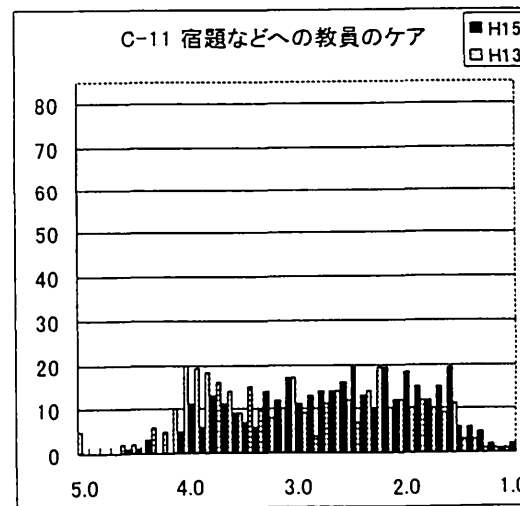
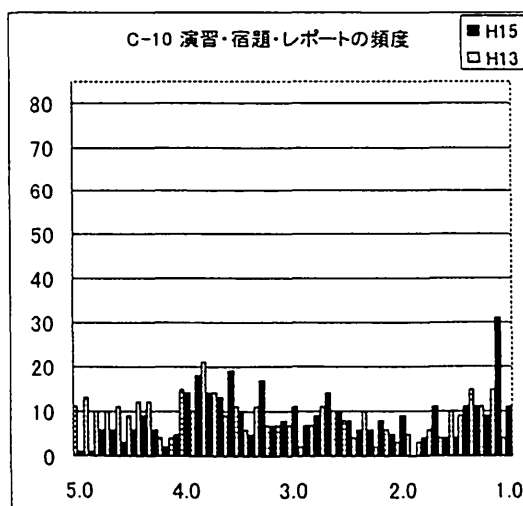
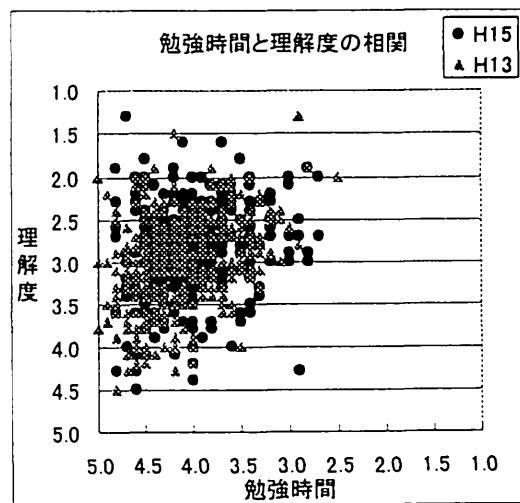
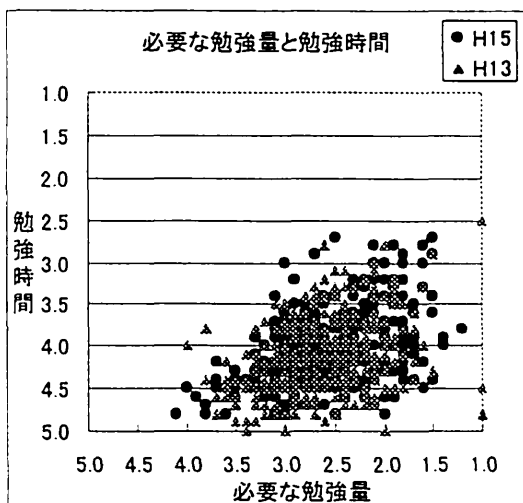
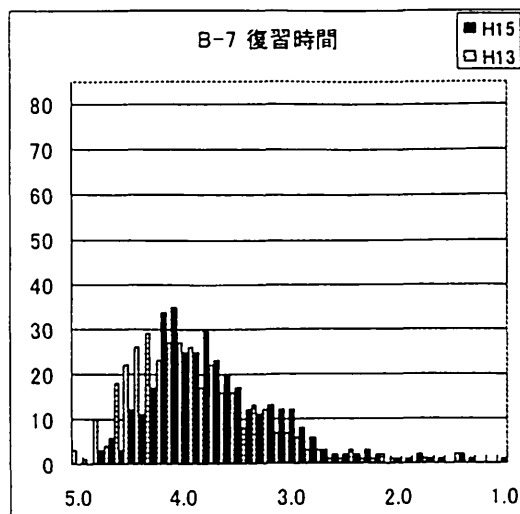
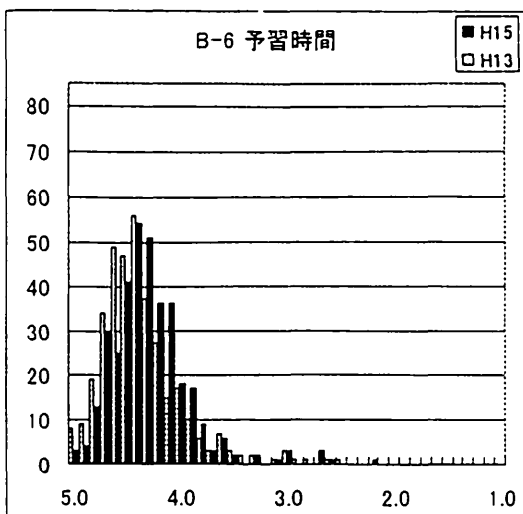
- 1:2時間以上、 2:90分程度
- 3:60分程度、 4:30分程度
- 5:ほとんどしなかった

演習・宿題・レポートの頻度は

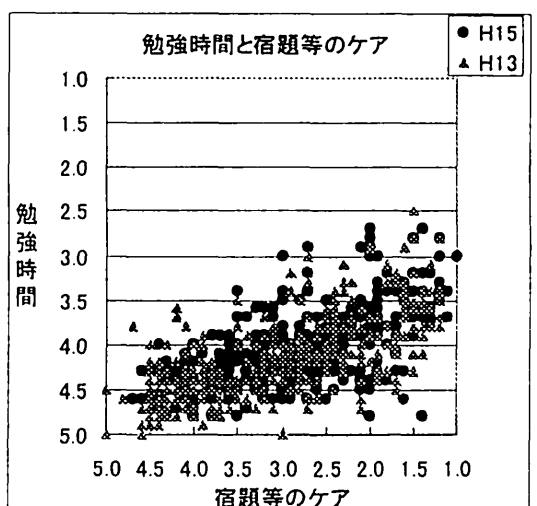
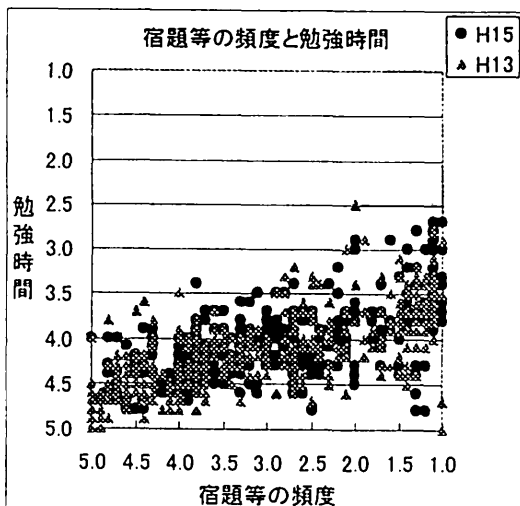
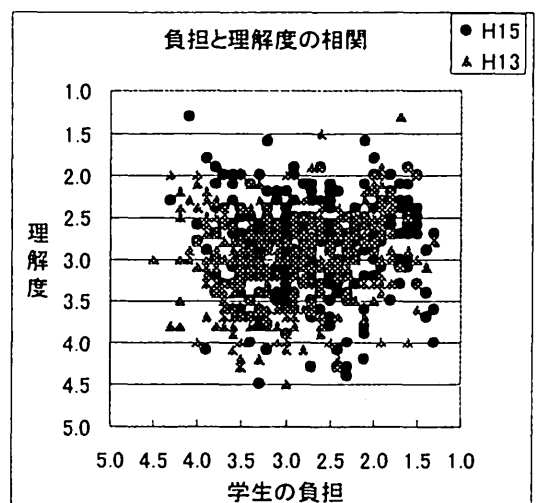
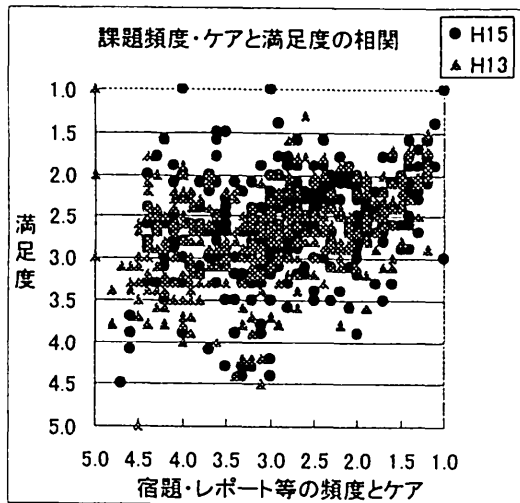
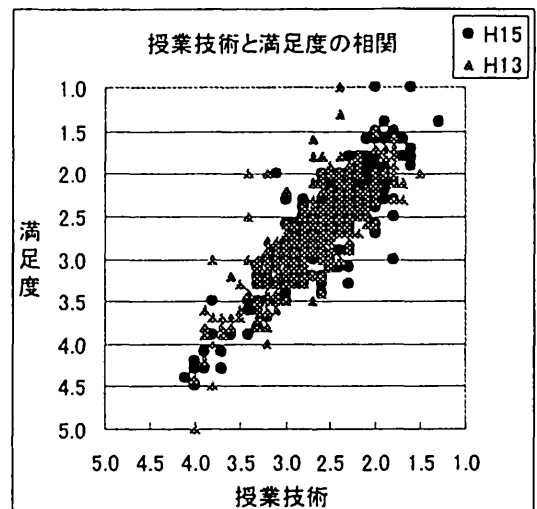
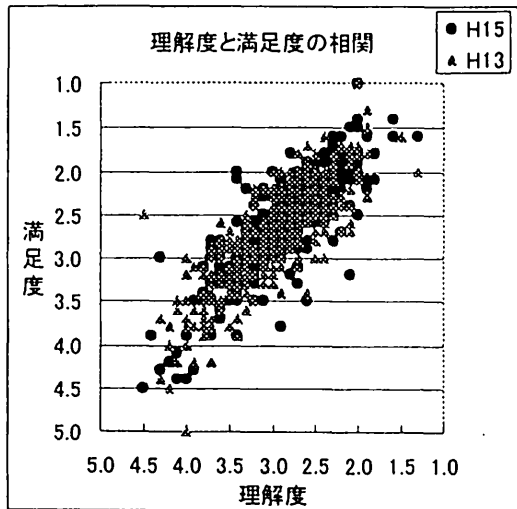
- 1:毎週のように 2:隔週程度
- 3:月1度程度 4:1,2度程度
- 5:ほとんどゼロ



記号(例:B-1は質問項目[B]の(1)を表す)や評価の数値については、本文の3ページ目を参照。



記号(例: B-1は質問項目[B]の(1)を表す)や評価の数値については、本文の3ページ目を参照。



評価の数値については、本文の3ページ目を参照。

原稿受付日

平成16年11月4日