

図 2 学習ネットワーク

学習ネットワークは、学生が 2 人から 3 人で構成する小さな学習ネットワークが 4 つ、学生が 19 人で構成される大きなネットワークが 1 つ、学生が 23 人で構成される大きなネットワークが 1 つ、学習ネットワークを持たない学生が 21 人である。

ネットワーク学習の効果を確認するために工業高校 3 年生男子学生 73 名に試験を 2 回行い比較した。第 1 回目の製図の科目の試験では、一斉学習を基本に学生の学習を進めた。第 2 回目の製図の科目の試験では、学習関係を基本に学生の学習を進めた。以下から第 1 回目の製図の科目の試験を試験 1、第 2 回目の製図の科目の試験を試験 2 とする。

#### 4. 評価・考察

本章は、ネットワーク学習の効果を実証実験データのもとに評価、考察をする。試験 1 と試験 2 の試験問題が異なること、試験の難易度が違うことから試験 1 と試験 2 の点数を単純に比較し、学生の学力が向上したか確認することは困難である。そのため、本研究では一般的な学力調査で使用されている偏差値で比較し学生の理解度を把握する。また、学習ネットワークの学生を教えたのみの学生、教わったのみの学生、教えた・教わった学生と分け、各学生の分類ごとの傾向を示す。表 1 は、試験 1 と試験 2 の偏差値ごとの人数を表した表となっている。

表 3 試験 1 と試験 2 の成績分布表

偏差値	試験 1	試験 2
0~10	0	0
11~20	0	0
21~30	1	3
31~40	12	7
41~50	20	27
51~60	27	21
61~70	13	15
71~80	0	0
81~90	0	0
91~100	0	0

図 2 は、試験 1 と試験 2 における学習ネットワークの各学生の分類ごとに学生の偏差値と学生の人数の分布を示して

いる。

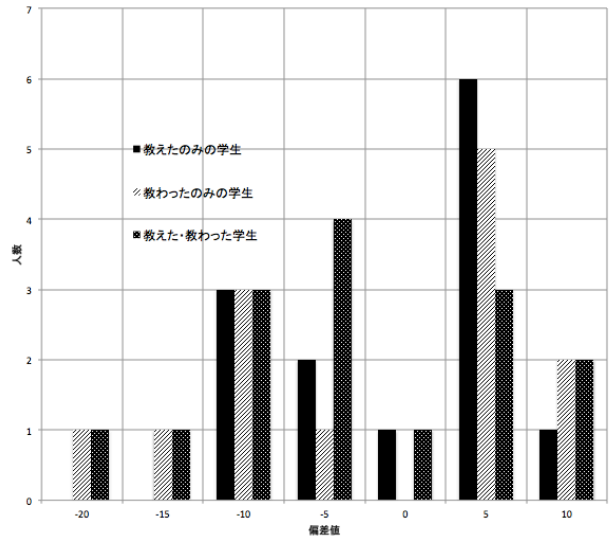


図 4 試験 1 と試験 2 の偏差値分布表

偏差値上昇傾向にあった学生について述べる。1 番に偏差値が増加した学生は、教えたのみの学生が多かった。2 番に偏差値の増加傾向にあった学生は、教わったのみの学生であった。教えた・教わった学生の傾向は、最も増加傾向が少ない傾向になった。教えたのみの学生が最も偏差値が上昇した理由として、教えることによって理解度が向上したと思われる。また、偏差値が下落傾向にあった学生の理由としては、初期の実験時に学生間で誤った学習情報を伝搬していた。学習ネットワークを持つ学生たちは、伝搬した誤った学習情報によって、偏差値を下げたと思われる。

#### 5. まとめ

本研究では、製図の科目で学生間の学習関係を考慮したネットワーク学習方法を提案、評価した。製図の科目の授業では、学習関係のネットワークを用いて学習した学生は、単純な一斉学習より理解度が向上していた。特に試験 1 の点数が低い学生の点数の向上幅が大きかった。学生同士で教えることにより、やる気が触発されて成績が向上したと思われる。今後の課題として、学生同士の学習のみでは誤った情報が訂正されないといった問題がある。学生が誤って理解した内容がどのネットワークから拡散したかを調査し、訂正する必要がある。また、教師と学生や学生同士の学習関係から学習した内容がどのように伝搬していくかを調査し、本学習方法の改善に利用したいと考えている。

#### 参考文献

- [1] 金子郁容：“ボランティアもうひとつの情報社会”，波新書，pp.125 (1992)
- [2] Granovetter, M. S.：“The strength of weak ties”，American Journal of Sociology. 78, pp.1360-1380(1973)