

本校における化学教育研究

第4報：成績管理方式について(2)

石 川 昭 男*

A Research on the Chemical Education at Our College.
Part 4 : The method of Managing the Students records
in General Chemistry. (2)

Akio ISHIKAWA

要 旨

成績管理方式に至るまでの経過と非化学系学生指導上の留意点について述べる。

Synopsis

The progress get to the method of managing the students records in General Chemistry and some views of attention to lead nonchemist is explained in this paper.

I 緒 論

平常学習の成果を重視し、グループ学習等の自然発生を助長して学生の興味・関心を促進すると共に本人の適性、努力等に対応する妥当な成績評価法を目標として、一種の成績管理方式を施行し、その概要と化学系高専学生(昭和43年度、本校工業化学科1年生)への適用例は、前報^{1,2)}において詳述してきたが、今回はこの方式に到達するまでの経過と、非化学系高専学生への実施例について述べ、その指導上の留意点について若干の考察を試みた。

一般に学習意欲の減退と合理化が世代的風潮として注目される現在、基礎的事項の全員理解と常識化を目標とした成績評価法の一例として、報告する次第である。

II 方 法

この方法の詳細は前報^{1,2)}に記載してあり、また本文実施例中にも逐次述べることになるので省略するがその骨子は本人の努力と意欲のある限り平常成績において挽回の機会を十分に与え、基礎知識の常識化を意図したものである。

III 実 施 例

1. 一般化学の成績評価法の推移と各年度学年成績

昭和39年開校以来、本校の工業化学科(本文中Cと略記)、非化学系の機械工学科(M)、電気工学科(E)、44年度増設された土木工学科(D)学生のクラス別1、2年生の「一般化学」学年成績分布は、図1a, b. の如くである。

1年生は2年5単位中、3単位を履修するが、42年度以降、Cのみは1年5単位に移行し、内容には化学理論の理解と計算法の習熟を主軸として、平常適当配点の小テストに織込み、また

2年生は非化学系学生にのみ2単位となっている。

◆昭和39、40年度：

。定期試験を100点法で行ない、

校内一斉施行試験の得点平均を主体とし、課題その他僅少の平常点を加味したもので

個々の学力差が極端に成績に影響し、配点差にもよるが、1年生で60点未満はI期生2人(119人中、1.7%)が、翌年のII期生では13人(114人中、11.4%)、またI期の2年生でも10人(119人中、8.4%)と激増し、年令的にも「学生」としての自主的学習を期待することは過放任となり、日常の指導と平常点の重要性

* 助教授 一般教科

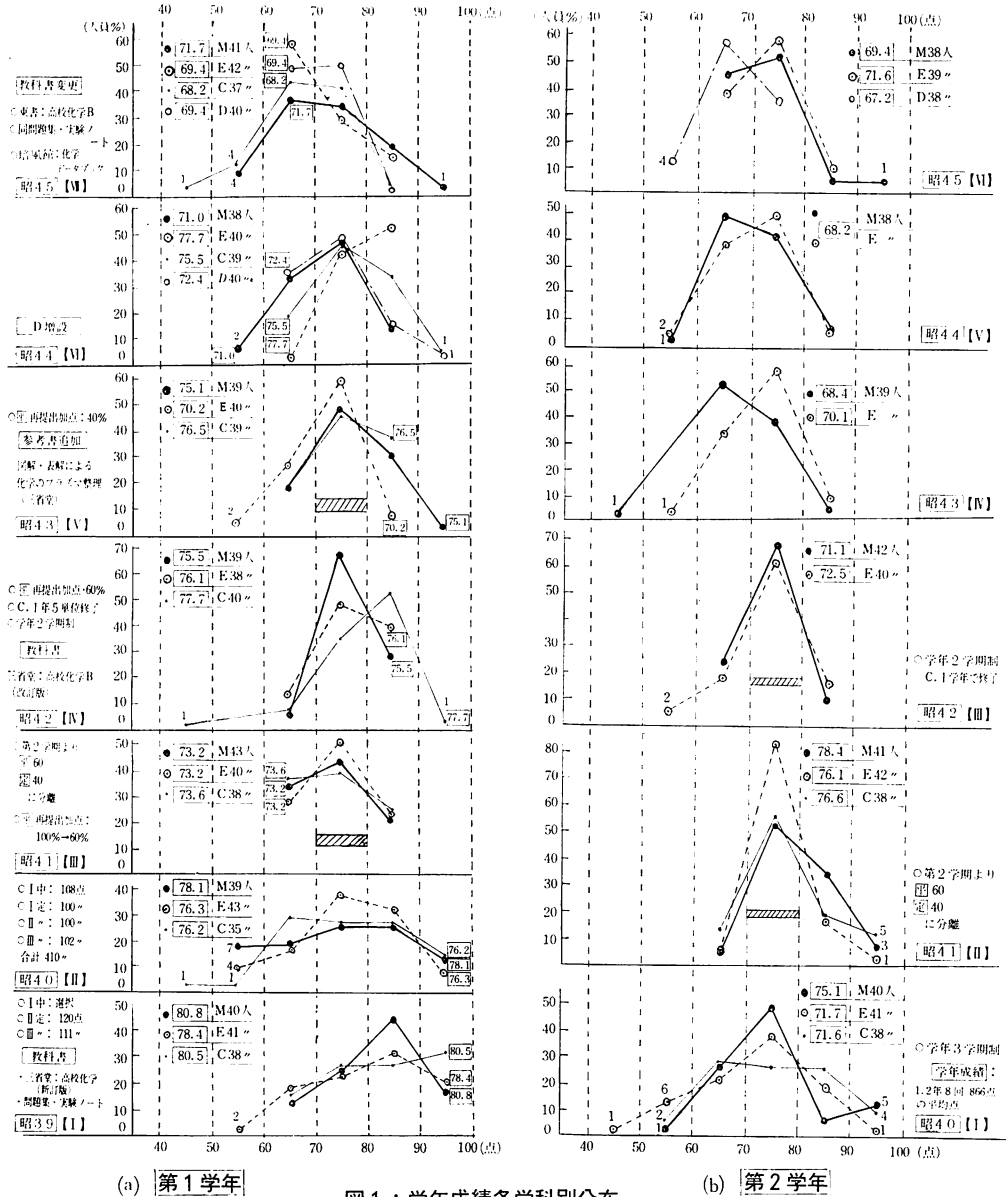


図1：学年成績各学科別分布

が痛感させられた。

また試験範囲の短縮・回数増も実験と共に意欲の増進、授業内容の全員理解のためには是非必要と考えられた。

◆昭和41年度：

2学期から、前報^{1,2)}に詳述した様に、期末成績を平常60点、定期試験40点に分離、合計し、教科書各章終了後は必ず小テストを行ない、誤解分は再提出加点により理解度を調べ、期間内答案の教官管理方式により質疑応答を活発化して個別指導の機会を増加した。

再提出加点も当初は100%として提出を奨励したが、当然の結果として「一次点も再提出点も同率では一次試験への意欲を喪失する」こととなり、早速3学期には60%に引下げ、43年には一次試験点の低下から判断して、更に40%に引下げ、現在に至っているが、最近では各小テストにおいて毎回学生の約80%以上が再提出制を活用しており経過的にみてこの程度が妥当の様である。

◆42年以降：

理論・計算を主体とした小テスト・課題成績・実験等平常の努力点を 60点 (本文中、 $\overline{60}$ と略記)、

比較的広範囲を記述式問題に限定した定期試験の適性を 40点（略記 定）に分けて
 期末成績を両者の合計点としてきたが、1，2年生

共60点未満の学生は図の点上に記入した人数の様に僅少化し、各クラス平均点も大体集中的となっていることが認められた。

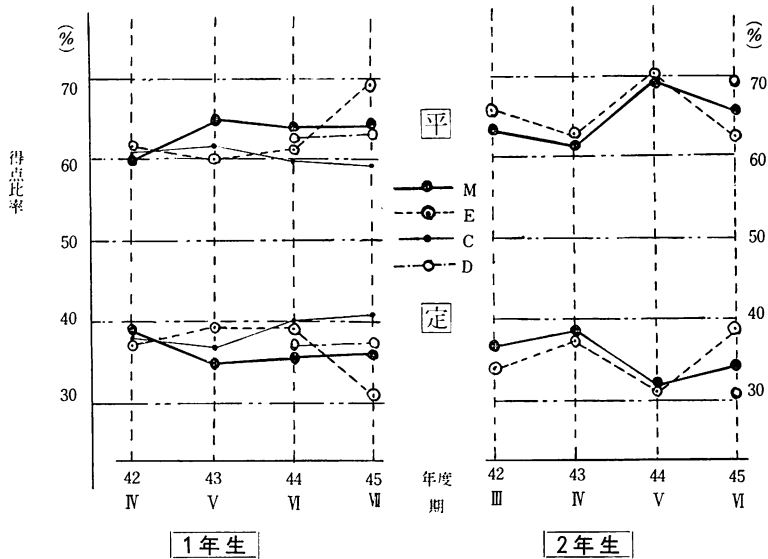


図2：学年平均点に占める 平・定 得点比率（％）【昭和42～45年度】

平常試験配点

学 年		1								2							
年度	期	C		M		E		D		期	M		E		D		
		点	回	点	回	点	回	点	回		点	回	点	回	点	回	
42	Ⅵ	665	28	415	20	415	20	—		Ⅲ	400	19	410	20	—		
43	Ⅴ	700 ¹⁾	26	510	18	410	17	—		Ⅵ	460	18	410	17	—		
44	Ⅳ	580	26	440	16	440	16	430	15	Ⅴ	430	14	430	14	—		
45	Ⅶ	130	4	220	6	200	6	200	6	Ⅳ	190	6	210	6	210	7	

図2は各年度、クラス別にみた学年平均点に占める 平・定 得点比率（％）を示したものであるが、Cは概略 平，定 が均衡し、非化学系M，E，Dは 平 が60％を上回り、40％配点の 定 の不振を補っている。

2年生においてはこの傾向は特に著しい。

45年度は担当クラス増に伴ない、平 は数回の小テストに減少し、定 の内、後期分40％に対して30％は実験成績点を代用した特例であるが、大体類似の傾向を示している。

2年生における 学年成績各クラス別 平・定 得点分布図で、

化学々習に示される各学科学生の関心度は 定 の結果に明らかに表現されている。

1年生の得点最高分布帯は各科共一致して

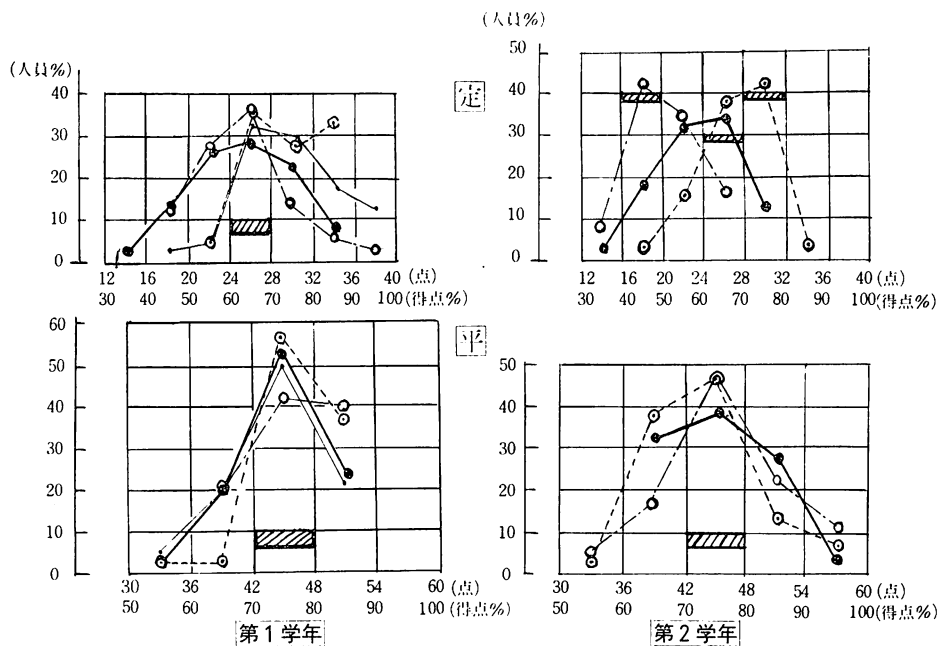
定 24～28点（60～70％）

平 42～48点（70～80％）

となり、Cは 平 最下位で 定 最上位となり、学年平均は 平 最上位で 定 がCに接近しているEに次いでいる。

図3は昭和44年度入学、本校第6期生についての1、

非化学系のみの2年生では 定 の最高分布帯がクラ



学 年	1				2			
	学 科	人	学 年	平 常	定 期	学 科	人	学 年
M—●—	38	71.0	45.7	25.3	38	69.4	45.3	24.1
	E—○—	40	77.7	47.8	29.9	40	71.6	44.3
	D—○—	40	72.4	46.7	25.7	40	67.2	46.4
	C—●—	39	75.5	45.3	30.2			

図3：各学科別「平均」得点分布【第6期生】

スにより明らかに分離して夫々の関心度の差が明瞭となるが「平」で充分補足的な努力が認められ、各科の学年平均点は僅差となっている。

またⅠ期生 119人中10人(8.4%)

Ⅱ期生 121人中 9人(7.4%)

を出した90点以上の得点者が42年度以降は僅か1人に限られたことも評価法の推移と共に特に注目される点である。

Ⅳ 非化学系高専学生指導上の留意点

工学系における基礎化学教育と専門化学教育との関連、問題点³⁾並びに

一般教育としての化学指導上の留意点^{4,5)}等は既に指摘されており、

大学の化学教育研究促進についての具体的提案⁶⁾や化学を専攻しない学生が化学に対して抱く好き嫌いの理由の調査⁷⁾、指導実施例⁸⁾が発表されており、また女子高生のアンケートからみた化学の好き嫌い^{と理}

解⁹⁾では試験の効果が興味を支えることが報告され、更に

化学のカリキュラムに対する試験の影響 (IUPAC 化学委報告より)¹⁰⁾には「本来、試験は教室での授業と同一線上にあるべきものである」と述べられている。

また、実験の重視は最も必要なことではあるが、「学生は化学実験を気分的に楽しんでおり実用面からは大変少ない」という報告¹¹⁾もあり、

このことは筆者の例¹²⁾でも例年10月に定めた実験期間終了直後の小テストは、夏休終了直後の成績と近接する一次不可点の結果からも同様に推定され、

科学の方法を学ばせる化学教育¹³⁾は更に重要と考えられる。

筆者が本校に於いて当初行なった「教科書の選定に関する調査¹²⁾では、約30%が各学科別の専門的化学教科書を要望しており、成績管理方式の実施例から、非

化学系高専学生の一般化学指導については次の様な留意点が考察される。

1) 1, 2年生 各年度同様の成績評価法を施行しながら、2年生では90点以上の得点者は42年度以降僅か1人に止まっている。

このことは化学々習の到達目標が2年生各科学士の関心度に応じて適当に合理化されているため、と考えられる。

2) 一般に化学の理論・計算等には興味を示すが、記述面に弱いことが学年平均点に占める[平]・[定]得点比率に示され、この傾向は1年生よりも非化学系のための2年生において更に著しい。このことは[平]におけるある程度の得点が既に合理化された目標点に接近しているため、[定]に対する意欲を軽減する傾向が考えられる。

3) 各科別[平]・[定]得点分布から1年生では各科共[平]・[定]最高分布帯が一致し、ほぼ同様の熱意を示していることが推測されるが2年生では[定]の最高分布帯が各学科によって異なることから各専門別に密接した新鮮な教材の準備が必要であり、また現在実施されているCのみの1年5単位制を全学科に適用することも一案かと考えられる。

4) 現在、Cは2年修了の他学科に対して授業進度が先行し、このことが各章終了後行なう[平]の成績に影響している。

またこの45年度は授業進度を優先させて試験回数を減少させたこと等もあって、[平]は劣る結果となったが、[定]において充分補われており、非化学系学生では[定]の不振が[平]の努力の集積により夫々一応の学年成績となっている。

このことから各科学士の適性・関心に対応した指導は是非必要である。

5) 単純な100点法の試験は学力差を拡大する結果となるので、授業と併行して補強を意図する平常試験は必要であり、附随して、再提出加点等による自発的学習の促進、質問に応じての個別指導等は関心度を増すこととなり、大体において成績も集中化することが認められる。

故に基礎知識の全員理解、常識化を目指す場合、適

当配点比による[平]・[定]分離等は有効と考えられる。

6) 記述面の向上が必要であるが、このためには各専門別に密接な関連をもち、基本的諸法則の系統的理解に有効となる新鮮な感じの教材を豊富に準備し、学生の興味と必要性を増すことも肝要である。

7) 実験面の充実も当然であり、自発的学習を促進するために最も必要であるが、更に実験・観察などを通して科学的に考察し、処理する能力と態度を養うには実験と併行してこれら学習指導上の留意点も重要と考えられる。

V 結 語

以上、本校において実施した成績管理方式による評価法の数年間の結果を追跡して、化学々習の意欲差に対応する指導体験を述べ、特に非化学系高専学生指導上の留意点についての考察を試みたのであるが、今後共改善の余地を多分に残しており、種々御指導を得られれば幸いである。

なお、この報文の概要は昭和46年10月29日、日本化学会九州地区化学教育研究協議会（福岡教育大）¹³⁾において報告したものである。

また図表の浄書校正に協力された角田久恵嬢に深く謝意を表する次第である。

引用文献

- 1) 石川昭男：苦高専紀要，No.5, 135 (1970).
- 2) " : " , No.6, 111 (1971).
- 3) 吉岡甲子郎：化学教育，18, 431 (1970).
- 4) 太秦 康光： " , 11, 257 (1963).
- 5) " : " , 16, 380 (1968).
- 6) 林 太郎： " , 11, 375 (1963).
- 7) 山名 修吉： " , 14, 99 (1966).
- 8) " : " , 14, 102 (1966).
- 9) 齊藤大二郎： " , 14, 229 (1966).
- 10) 前田 史朗： " , 18, 74 (1970).
- 11) 井出耕一郎： " , 17, 370 (1969).
- 12) 石川昭男：苦高専紀要，No.5, 127 (1970).
- 13) 中島 齊：化学教育，19, 453 (1971).

(昭47年1月12日受理)

