心理学科１年生の教育前後のコンピュータに対する態度の変化
――2002 年度入学生と 2003 年度入学生の比較――

水　野　り　か*

問題と目的

心理学では，心理実験や調査の実施，及び，データの統計処理のために，非常に頻繁にコンピュータを利用する。そのため，特に入学直後には，こうした研究活動に必要な IT の基本的知識を集中的に学ばねばならない。

そのため，2002 年度に新設された心理学科には，SPSS 統計解析アプリケーションを始めとした専門教育に必須の各種ソフトウエアをインストールした 100 台もの PC が設置され，１年次から既に，コンピュータ利用の専門教育が集中的に行われている。

このように充実した設備を有し，かつ，１年次からコンピュータ利用の専門教育をこれほどまでに徹底して行っているのは，現時点では本学心理学科だけであると言っても過言ではない。

しかしながら，現実問題として，心理学は文科系に区分されるため，入学生の中にはコンピュータに全く興味がない，コンピュータは嫌いだ，コンピュータが使いこなせるか否か不安である，といった学生も多いことが懸念された。

そこで昨年，水野（2003）は，心理学科の第１期生を対象に，入学時のコンピュータに対する態度を調査するとともに，そのデータを１年間の専門教育を終えた時点での同調査データと比較した。その結果，心理学科第１期生

* 人文学部教授―学習心理学・認知心理学・認知科学

の，⑴ コンピュータへの興味･関心は，意外にも，入学直後でも平均以上で，教育前後でほとんど変化せず，⑵ コンピュータを利用することへの不安･緊張は入学直後でも平均以下であったが，教育後にはそれが有意に低下し，⑶ コンピュータ利用での効力感・統制感は入学直後は平均以下であったが，教育後にはそれが有意に高まったことが明らかとなった。

この結果は，第１期生は懸念されたほどコンピュータへの興味が低いわけではなかったこと，コンピュータを利用することに対する不安は意外にも低く，そのわずかな不安も教育でさらに払拭されたこと，そして，入学時にはなかったコンピュータを使いこなせるという効力感・統制感が教育によって高まったことを端的に示していた。

ただし，効力感・統制感については，教育によって相対的に高まったとはいえ，絶対的にはほぼ平均値に達したに過ぎなかった。

学習し始めたばかりの１年次に十分な統制感や効力感を味わうことはかなり難しいことではある。しかしながら，統制感や効力感がやる気の源であることは心理学的に明らかにされている事実であり，２年次以降のコンピュータを利用した専門教育を積極的かつ自発的にやる気にさせるためには，それらを伸張させることは重要な課題だと考えられた。

そして，2003 年度は，この研究結果に基づき，漸進的に適度な達成目標を設定し，その都度成功経験をさせ達成感を味わわせることで，徐々に統制感･効力感を伸張させるような教育が計画・実施された。

2002 年度入学生に対しては，同様の教育改善を２年次つまり，2003 年度の教育でも行った上で同様の調査を再び行い，既にその有効性を確認した（水野，2003 b)。

本研究は，2003 年度の入学生にもその教育が効力感･統制感を伸ばすのに有効であったか否かを，同様の調査を教育の前後に実施することで明らかにすることを第１の目的とした。

本研究の第２の目的は，コンピュータに対する態度の個別診断である。水野（2003）は，質問項目の因子分析の結果，コンピュータへの１．興味・積極性尺度，２．不安・緊張尺度，３．効力感・統制感尺度を作成し，すべて

の学生の教育前後の尺度得点を個別のプロフィールとして指導教員に配布し，それを指導に役立ててもらう試みを行い，各教員より好評を得た。

そこで本年もこの試みを継続するために本研究結果を利用するが，本論文では，2003 年度の入学生の典型的なプロフィールを示し，2002 年度入学生と比較するなどして，その特徴を明らかにするものとした。

方　法

被調査者　心理学科 2003 年度入学生は 94 名であるが，分析の対象は，以下に述べる 2 回の調査日の双方に出席した 73 名分とした。

調査日　前期開講のフレッシュマン・ゼミ A でブラウザの使用法を覚えた直後の 5 月 7 日，後期開講のフレッシュマン・ゼミ B の最後に近い講義日の平成 15 年 12 月 3 日。

調査項目　小川･浅川（1991）の 20 項目の大学生用コンピュータ不安検査項目を使用した。ただし，水野（2003）は，得られたデータを因子分析し，３因子を抽出した上で，小川・浅川（1991）とは異なる，１．興味・積極性尺度（６項目），２．不安･緊張尺度（４項目），３．効力感･統制感尺度（４項目）を構成した。よって，分析では，その尺度項目のデータのみ使用するものとした。また，最後に，自由記述欄を設けた。

調査手続　調査は両日とも，講義の最後の 15 分を利用して行った。各学生は PC のブラウザで心理学科のサーバに用意されたアンケート・ページにアクセスし（Figure 1），ラジオ・ボタンで 20 項目の評定値を選択して調査に回答した。20 項目の後には，自由記述用のテキスト・エリアが設けられており，本調査に関連した要望や質問が記入できるようになっていた。回答後，送信ボタンをクリックすることで，全回答及び自由記述が，サーバに送信・保存された。

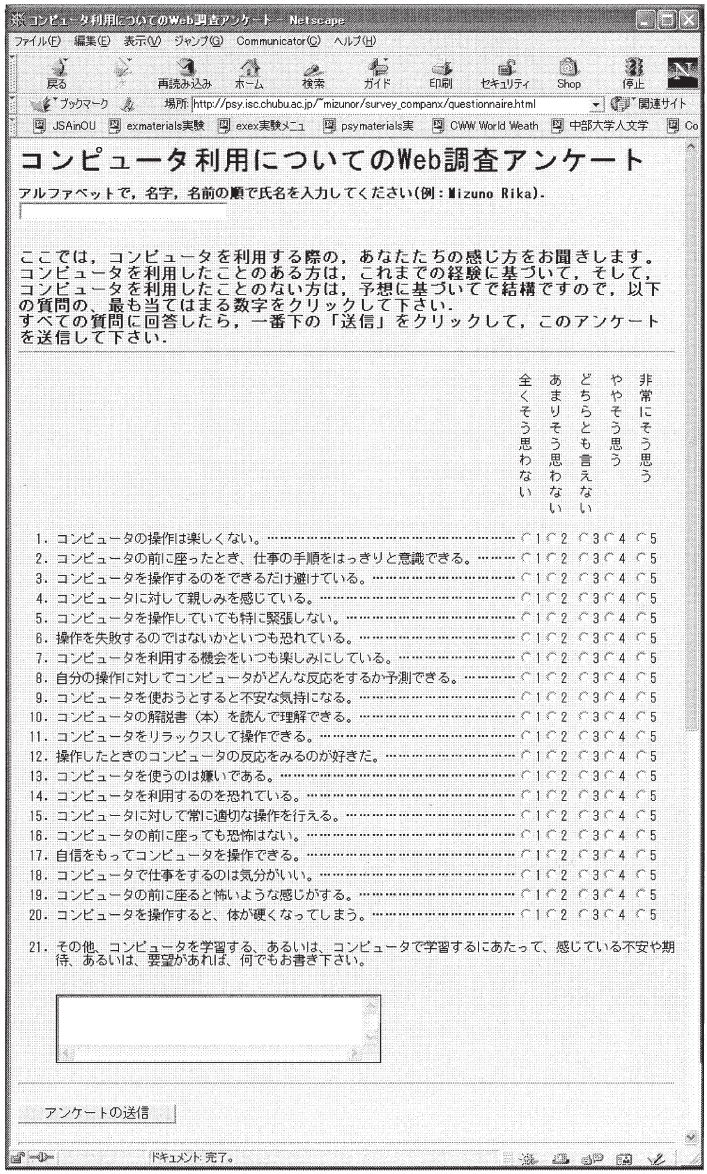

Figure 1. Web アンケート画面

結果と考察

1．2002 年度入学生と 2003 年度入学生の教育前後の各項目の評定値の比較

2002 年度と 2003 年度の入学生の教育前後の各項目の平均値を Table 1 に示す。

項目毎に，入学年度と教育前後で評定値に差があったか否かを見るために，

Table 1　2002 年度と 2003 年度の入学生の教育前後の各項目の平均評定値

項目番号	1．全くそう思わない ～ 5．非常にそう思う			
	2002 年度		2003 年度	
	前　期	後　期	前　期	後　期
	平均（*SD*）	平均（*SD*）	平均（(*SD*)）	平均（(*SD*)）
1	2.04（1.02）	2.25（1.18）	1.88（0.93）	2.04（0.96）
2	2.67（1.07）	3.18（1.01）	3.01（0.94）	3.34（0.97）
3	2.02（1.12）	1.94（1.01）	1.92（0.91）	2.00（1.01）
4	3.12（1.26）	3.24（1.11）	3.07（0.90）	3.53（0.94）
5	3.45（1.36）	3.65（1.26）	3.47（1.16）	3.85（1.14）
6	2.59（1.20）	2.39（1.25）	2.71（1.17）	2.38（1.19）
7	3.47（1.24）	3.12（1.16）	3.62（1.05）	3.52（0.96）
8	2.76（1.19）	3.00（1.17）	2.95（1.03）	3.45（0.97）
9	2.51（1.33）	2.18（1.01）	2.36（1.12）	2.12（1.12）
10	2.65（1.18）	2.98（1.17）	2.52（1.07）	3.11（1.02）
11	3.47（1.22）	3.63（1.15）	3.44（1.07）	3.84（0.90）
12	2.94（1.08）	2.96（1.22）	3.12（1.03）	3.32（0.98）
13	1.98（1.07）	2.02（1.07）	1.78（0.99）	1.75（0.94）
14	2.06（1.12）	1.92（1.07）	1.95（1.08）	1.97（1.04）
15	2.63（1.00）	2.88（0.95）	2.75（0.97）	3.12（0.91）
16	3.82（1.11）	3.67（1.24）	3.75（1.16）	4.14（1.03）
17	2.61（1.15）	2.94（1.17）	2.55（0.99）	3.19（0.94）
18	3.29（0.94）	3.33（1.13）	3.27（0.95）	3.48（0.90）
19	1.92（0.87）	1.88（0.93）	2.00（1.03）	1.77（0.96）
20	2.10（1.01）	1.90（0.85）	2.08（1.11）	1.90（1.14）

入学年度（2002 年度・2003 年度）×教育前後（前・後）の 2 要因混合分散分析を行った。

その結果，入学年度で異なる傾向が認められたのは，項目 1 と 8（F（1，122）＝2.98，3.44，p＜.1），教育前後で有意に異なっていたのは項目 1，7，8，11，17（この順で F(1，122)＝16.42（p＜.01），9.94（p＜.01），4.99（p＜.05），14.47（p＜.01），7.29（p＜.01），18.60（p＜.01））で，交互作用は，項目 4 で傾向があり（F（1，122）＝3.54，p＜.1），項目 16 で有意であった（F（1，122）＝5.24，p＜.05）。そこで，項目 4 と 16 について，単純主効果の検定を行ったところ，項目 4 では，2003 年度の教育前後の差が有意で（F（1，122）＝12.67，p＜.01），項目 16 では，教育後の 2002 年度と 2003 年度の差（F（1，244）＝5.18，p＜.05），及び，2003 年度の教育前後の差が有意であった（F（1，122）＝5.28，p＜.05）。

以上の有意差の認められた項目の評定値のみグラフ化したのが Figure 2 である。これらの結果は，⑴ 2002 年度の入学生の方が，教育の前後を問わず，2003 年度入学生より「1．コンピュータは楽しくない」と感じていたこと，⑵ 2002 年度入学生も 2003 年度入学生も，教育後の方が，「1．コンピュータは楽しくない」とは思わなくなり，「7．コンピュータを利用する機会をいつも楽しみにしている」，「8．自分の操作に対してコンピュータがどんな反応をするか予測できる」，「11. コンピュータをリラックスして操作できる」，「17. 自信をもってコンピュータを操作できる」と感じるようになったこと，そして，⑶ 2003 年度の学生だけ教育後に「4．コンピュータに対して親しみを感じている」，あるいは，「16. コンピュータの前に座っても恐怖はない」という程度が高まったことを示している。

これらの結果は，入学生のコンピュータへの態度に対する教育の効果は 2002 年度でも 2003 年度でも認められるものの，学生に効力感をもたらすべく 2003 年度に改善した教育方法が幾つかの点でより良い影響を及ぼしていたことを示している。

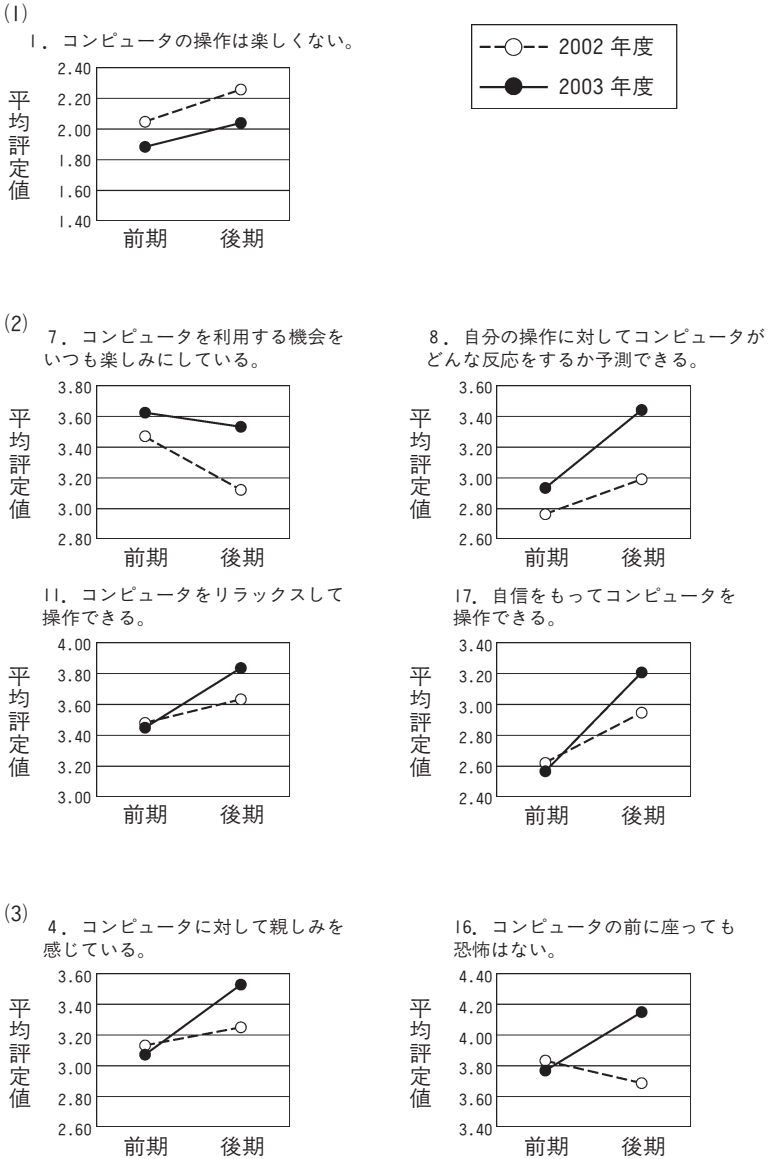

Figure 2. 項目分析で有意差のあった項目

2．2002 年度入学生と 2003 年度入学生の教育前後の各尺度得点の比較

尺度毎の，2002 年度入学生と 2003 年度の入学生の教育前後の評定値を Figure 3 に示す。

各尺度の評定値が，入学年度と教育前後でどのような差があるかを見るために，尺度毎に，入学年度（2002 年度・2003 年度）×教育前後（前・後）の２要因混合分散分析を行った。

1）興味・積極性尺度

分散分析の結果，入学年度の主効果（F（1，122）＝1.71，ns），教育前後の主効果（F（1，122）＝0.27，ns），及び交互作用（F（1，122）＝0.55，ns）のいずれでも有意な差は認められず，興味・積極性は 2002 年度も 2003 年度も，教育の前も後も，コンスタントに高いままであることがわかった。また，Figure 3 を見るとわかるように，有意差はなかったものの，2003 年度の教育後の平均尺度得点は，2002 年度の平均尺度得点よりも 0.2 ほど高い値を示しており，2003 年度の入学生の興味・積極性の高さは昨年にも増して十分だと言える。

2）不安・緊張尺度

同様の分散分析の結果，入学年度の主効果は有意ではなく（F（1，122）＝0.01，ns），交互作用も有意ではなかったが（F（1，122）＝0.13，ns），教育前後の主効果には有意差が認められた（F（1，122）＝8.89，p＜.01）。この結果は，2002 年度入学生も 2003 年度入学生も，1 年間のコンピュータを利用した専門教育を受けたことで，コンピュータに対する不安や緊張が，著しく低下したことを示している。

3）効力感・統制感尺度

同じく分散分析の結果，入学年度の主効果と交互作用は有意ではなかったが（F（1，122）＝1.99，0.71，ns），教育前後の主効果は有意だった（F（1，122）＝32.72，p＜.01）。この結果は，2002 年度入学生も 2003 年度入学生も，１年間の教育の結果，コンピュータに対する効力感・統制感を著しく伸張させたことを示している。特に，水野（2003）の研究では，2002 年度入学生の

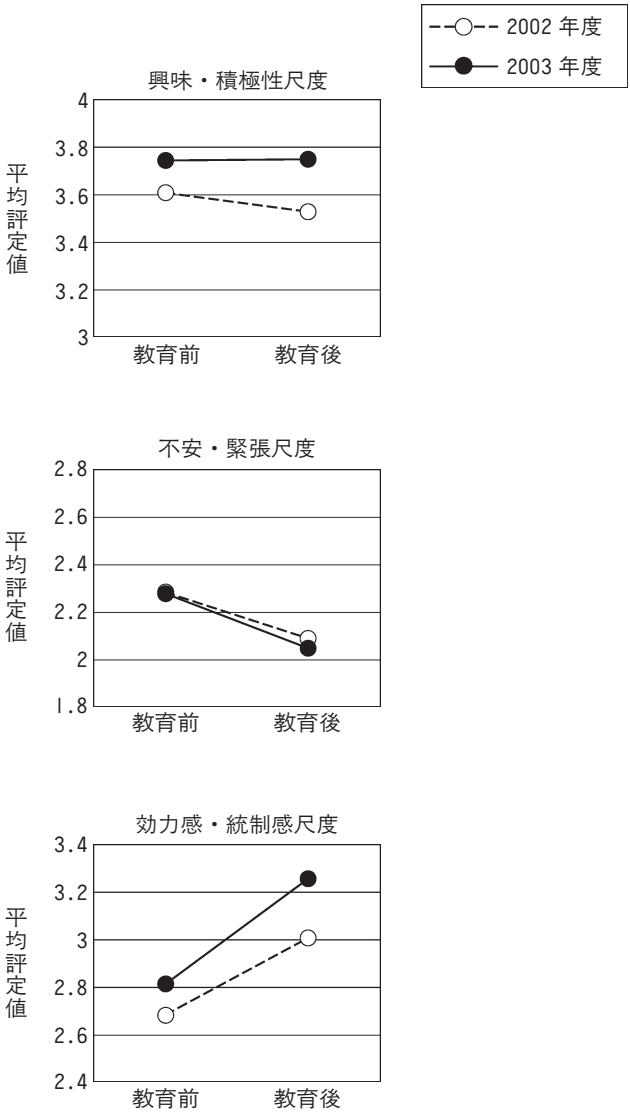

Figure 3. 2002 年度と 2003 年度の入学生の教育前後の 3 つの尺度得点

教育後の効力感・統制感は，伸張後でもほぼ平均値という低い値であったのに対し，2003 年度の入学生の効力感へ平均値を約 0.3 も上回っていたことは (Figure 3)，漸進的な目標設定によって達成感を味わわせ，徐々に効力感を高めていくような工夫をした 2003 年度の教育に，十分な効果があったことを示唆している。

以上から，教育の結果，2002 年度も 2003 年度も，興味・積極性は高いままで，不安・緊張は低下し，効力感・統制感が著しく上昇したこと，そして，2002 年度に伸張が不十分であるとされた効力感・統制感は，2003 年度の教育後には平均値をかなり上回るほどまでに上昇したことが明らかとなり，漸進的な目標を設定して徐々に達成感を味わわせるよう工夫した 2003 年度の教育が 2002 年度の教育よりも，効力感の伸張において効果的であったことを示唆している。

3．2002 年度入学生と 2003 年度入学生の典型プロフィールの人数比較

水野 (2003) は，教育前後の各尺度得点をグラフ化した 2002 年度入学生全員の個人プロフィールを作成し，それを 8 種に分類した。そこで本研究でも，2003 年度入学生の個人プロフィールを作成し，それを分類した上で，分類種，及び，各プロフィールに当てはまる学生数を比較した。

1）理想的な 3 つの型

① 最適応型，② 飛躍最適応型，③ 飛躍型がこれにあたる。これら 3 種の典型的プロフィールと，各々に該当する 2002 年度と 2003 年度の学生数を Figure 4 に示す。

① 最適応型　この型は，教育前から興味・積極性尺度得点が比較的高く，不安・緊張尺度得点が比較的低く，効力感・統制感尺度得点が比較的高く，しかも，教育後にはその程度がさらに伸張したか，あるいは，維持されたものである。

各年度の人数 (%) はほぼ横ばいで，心理学科への入学生の約 4 分の 1 が，毎年，このような理想的な傾向を有していることが明らかとなった。

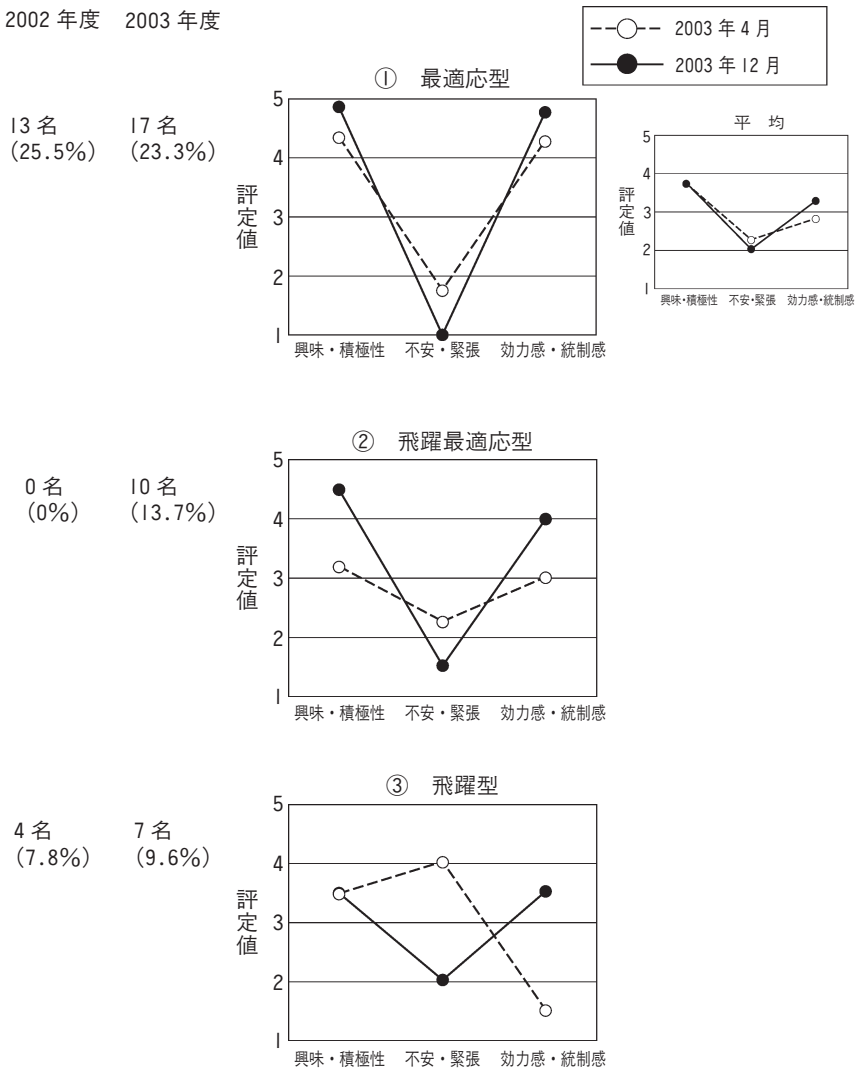

Figure 4. 理想的な 3 つの型の典型的プロフィールと 2002 年度・2003 年度の該当者数（%）

② 飛躍最適応型　この型は 2002 年度の入学生にはプロフィールにはなかったもので，唯一，新たに設けられた型である。

特徴は，教育後のプロフィールは最適応型とほぼ一致するが，教育前の尺度得点が最適応型ほど理想的な値ではなかった点で，驚いたことに，2003 年度入学生の 1 割強がこの型に属していた。このことは，2003 年度の教育により中程度にしか適応していなかった学生が最適応型へと伸張したことを示しており，効力感を高めるべく行った工夫がより多くの興味を増し，不安を低減し，効力感を高めるのに役立ったことを示している。

③ 飛躍型　この型は，教育前には関心が低く，不安が高く，効力感が低かったのが，教育後にはその逆の理想的な方向に変化した型である。

教育効果という観点からすれば，この型の学生に対しての方が② 飛躍最適応型の学生に対してよりもむしろ大きかったとも考えられる。そして，Figure 4 に示すように，この型の学生の比率も 2002 年度より 2003 年度の方が高くなっている。したがって，この結果も，2003 年度に行った教育がより効果的だったことを示唆していると考えられる。

以上の 3 つの理想的な型の累積比率は，2002 年度が 33.3％と 1/3 であったのに対し，2003 年度は 46.6％と半数近くにのぼっていた。これはまさに 2003 年度の教育の成果を示しているだけでなく，実際の調査結果に基づいて教育を改善することの有効性を示していると言えよう。

2）平均的な 3 つの型

④ 平均型，⑤ 平均化型，⑥ 低迷型がこれにあたる。これら 3 種の典型的プロフィールと該当する 2002 年度と 2003 年度の学生数を Figure 5 に示す。

④ 平均型　この型は，教育の前後で興味，不安，効力感のすべてが常に平均的な値であったものである。

この型の学生比率は 2003 年度の方が若干減少していたが，これは，教育間に平均的だった値が非常に望ましい値に変化した，新たに設けられた②の飛躍最適型に分類された学生が多くなったためのようだ。

⑤ 平均化型　この型は，教育前にいずれかの尺度の値が望ましくない値であったが教育後にはそれが平均値に近づいた型である。

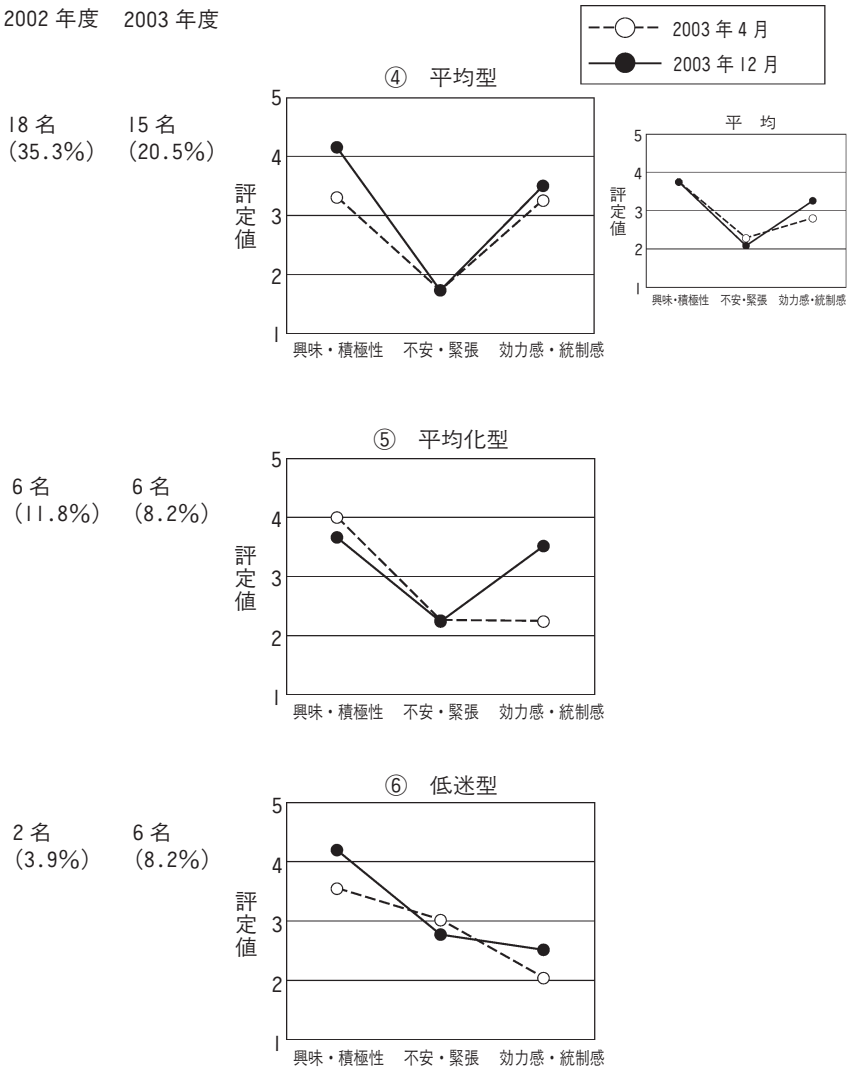

Figure 5. 平均的な 3 つの型の典型的プロフィールと 2002 年度・2003 年度の該当者数（%）

したがってこの型の学生では，ある程度の教育効果があったと言える。

⑥ **低迷型**　この型は，教育前に各尺度の値が多少望ましくない値であったが，教育後にはそれが平均値とまでは行かないまでも，多少望ましい値に近づいた型である。

よってこの型の学生の場合は，教育効果は現時点では不十分ではあるが，今後の改善の可能性のある学生と言えよう。

以上の平均的な 3 つの型の累積比率は，2002 年度が 51%，2003 年度が 37%で，1）の理想的な 3 つの型と合計した場合の比率が双方とも 84%前後になることを考えると，2003 年度は平均的な型の学生が理想的な型に近づいたと考えることができる。

3）問題のある 3 つの型

⑦ 軽度不適応型，⑧ 最不適応型，⑨ 逆効果型がこれにあたる。これら 3 種の典型的プロフィールと，各々に該当する 2002 年度と 2003 年度の学生数を Figure 6 に示す。

⑦ **軽度不適応型**　この型は，理想的なプロフィールが V 字型であるのに対し，教育前のプロフィールが逆 V 字型，教育後のプロフィールが逆 V 字型とまではいかないまでも，一部しか，あるいは，全体に多少の改善しか見られない型と，教育前後の逆 V 字型の程度が軽微なものである。

この型の学生は，教育による多少の改善は見られるものの，未だコンピュータへの興味が比較的低く，不安が比較的高く，効力感が比較的低いという点で，問題がある。しかしながら，授業での様子や課題の提出状況を見る限り，さほど他の学生より劣るとは考えられず，自己評価，あるいは，要求水準が高い学生である可能性が高い。

したがって，例えば，非常に不安が高い場合は不安を払拭するような工夫，あるいは，興味が低い場合は興味を引くような工夫をするなどして，問題を１つ１つ解決していくような工夫が必要だと考えられる。

⑧ **最不適応型**　この型は，教育前のプロフィールも教育後のプロフィールも著しい逆 V 字型で，教育による改善がほとんど認められない型である。

しかしながら，個々の学生を見てみると，意外にも非常に優秀な学生ばか

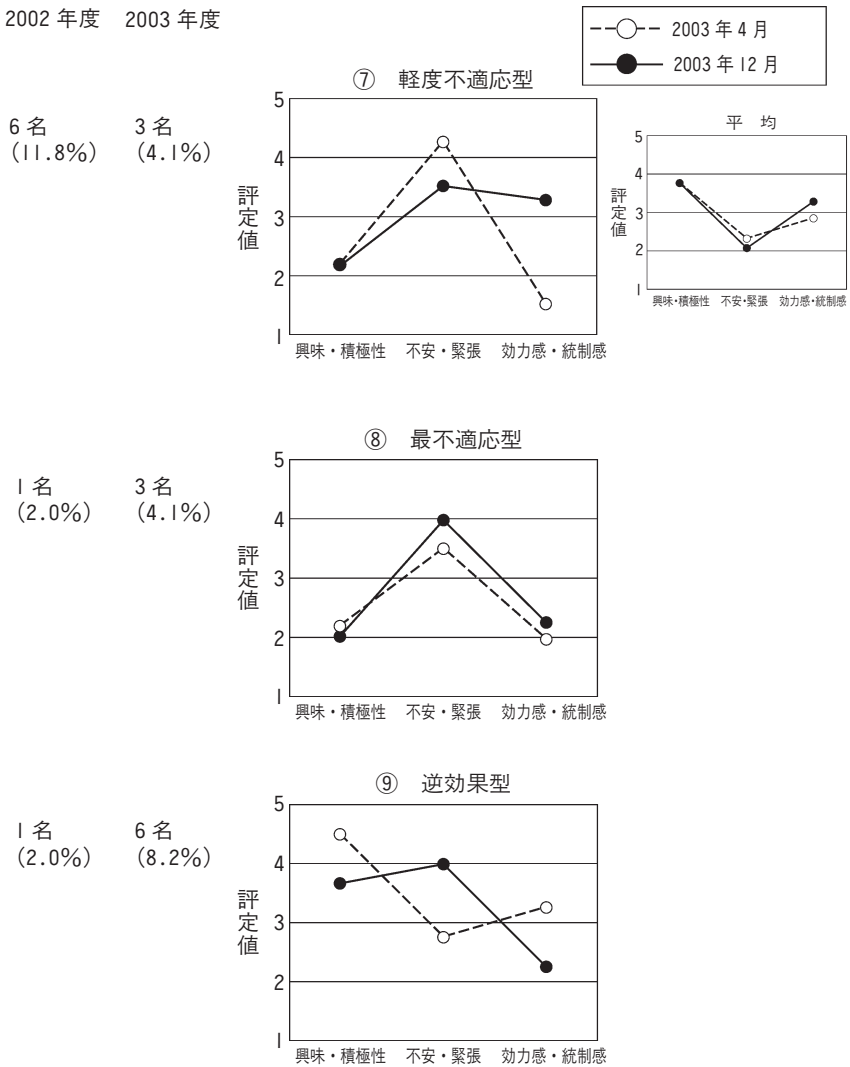

Figure 6. 問題のある 3 つの型の典型的プロフィールと 2002 年度・2003 年度の該当者数（%）

りで，講義の理解度にも提出された課題の得点にもほとんど問題がなかった。

したがってこれらの学生の場合は，実質的な問題を解決するというよりもむしろ，心理的な問題，例えば，課題は十分こなすことができるにもかかわらずなぜ自己効力感を感じていないのか，十分な能力があるにもかかわらず，なぜコンピュータを操作するのが不安なのか，等を解決することが大切である。そして，そうした心理的な問題が解決できれば，コンピュータに対する興味や積極性も自ずと伸張するのではないかと考えられる。

⑨ 逆効果型　この型は，教育前のプロフィールが望ましい V 字型であったにもかかわらず，教育後のプロフィールが逆 V 字型を示したものである。

この型の学生に対しては教育が全くの逆効果だったと言え，非常に問題がある。しかも，この型の学生は，2002 年度には 1 名 (2.0%) に過ぎなかったのに対し，2003 年度は 6 名（8.2%）と大幅に増えている。

この原因としては，入学者数の大幅な増大が考えられる。実際，2002 年度の入学者数は 79 名であったのに対し，2003 年度の入学者数は 94 名と大幅に増大した。これは，定員増のためではなく偶然の所産であったため，未だ完成年度を迎えておらず他学科より教員数の少なかった心理学科の教員側の対応準備が不十分だった可能性は否めない。

2003 年度の教育方法が 2002 年度の教育よりも効果的であったことは，これまでの分析結果からも明らかである。にもかかわらず，こうした事態が生じたということは，すべての学生に十分目が行き届かない場合には，潜在的に存在する適応力の弱い学生，十二分な指導がないと落ちこぼれていく学生が，顕在化することを如実に表している。

以上，問題のある 3 つの型に分類された学生数を合計した比率は，2002 年度は 8 名 (15.7%)，2003 年度は 12 名 (16.4%) とほぼ等しい。したがって，問題は，⑨の逆効果型の学生の増大にあり，個々の学生へのよりきめ細かい対応が必要だと考えられる。

幸い，2004 年度の定員増はあらかじめわかっていたので，既にこれに対応した教員増が行われた。したがってこうした事態は 2004 年度は避けられることが期待されるが，この点については継続的に調査してゆく必要がある。ま

た，現実問題として，こうした学生のフォロー・アップは必須である。よって，この調査結果を昨年同様指導教員に配布し，特に問題のある学生については，特別な助言ないしは指導をお願いする所存である。

結　論

2002 年度に行った新入生のコンピュータに対する態度の変化を調べる調査では(水野，2003)，1 年間のコンピュータ利用の専門教育を受けた後でも，コンピュータ操作における効力感・統制感の伸張が十分ではないという問題点が示された。これを受け，2003 年度には漸進的かつ適度な達成目標を設定することで，成功経験を豊富にし，自己効力感を高めるような教育が工夫・実施された。

本研究は，その 2003 年度に行われた教育の効果を調べるために，2003 年度入学生に対しても 2002 年度と同様の調査を入学直後と 1 年次終了直前に行い，2002 年度と 2003 年度のデータを比較することを目的とした。

その結果，⑴ 2003 年度の教育前後の評定値の比較では，1 年の教育を経て興味・積極性は高いままで，不安・緊張は低下し，効力感・統制感が著しく上昇したこと，⑵ 2002 年度と 2003 年度の教育前後の評定値の比較では，2002 年度には伸張が不十分であった効力感･統制感が，2003 年度には著しく上昇し，平均値を上回ったこと，⑶ 個別プロフィールを分類し，2002 年度と 2003 年度を比較した結果からは，2003 年度の教育により，興味が高く，不安が低く，効力感が高いという，より望ましいプロフィールに分類される学生の比率が増大し，平均的な学生の比率が減少したのに対し，問題のある学生の比率には変化はないものの，最も問題だと考えられる逆効果型の学生の比率が著しく増大したことが明らかとなった。

このように，平均的な学生はより望ましい状態になったのに対し，問題のある学生の全体比率は変わらないが，その内訳が望ましくない方の型に偏ったという調査結果は，少しでも問題のある学生は特に，少しでも目が届かな

いような状態にあると，即座に望ましくない方向に変化してしまうことを端的に示している。

よって，2004 年度からは，教員の増員も行われる以上，個々の学生，特に少しでも問題のある学生に対して，より細かな対応を行っていくべきだと考えられる。

また,効力感の伸張が不十分だとする 2002 年度の調査結果に基づいて教育を改善したおかげで，特に，平均的な学生を中心に，その効力感をより高めるような教育を行うことができた。

本研究により，こうした調査を継続して行いその年々の問題点を客観的に把握し，それに対応すべく教育方法を改善しながら適切な教育を行っていく有効性と必要性が，改めて示されたと言える。

引用文献

水野りか　2003 a　心理学科 1 年生のコンピュータ教育開始前後のコンピュータに対する態度の変化　中部大学人文学部研究論集，**10**，1-12。

水野りか　2003 b　心理学科 1 期生のコンピュータ不安の変化―縦断調査結果報告―　中部大学教育研究，**3**，113-119。

(2004 年 2 月 14 日　受理)