

全学共通教育についての自己点検・評価報告書（教育部会用）

教育部会名：「図形科学」教育部会

部会長名：難波 尚

作成者名：難波 尚

概要（2000 字）

1 組織・運営－現状と問題点－

1－1. 1 図形科学教育部会の構成

平成17年に大学教育研究推進機構に改組されて以降、工学部、発達科学部に所属する教員が図形科学教育部会を構成し、全学共通授業科目における図形科学関連の専門基礎科目、および「数理と情報」に位置づけられる教養原論科目の授業の実施にあたっている。平成20年度の当該教育部会の構成員は8名で、その内訳は、工学部教員が6名、発達科学部教員が2名である。

1－2. 教育部会の運営

教育部会の運営にかかわる事項は、上記の構成員と図形科学担当事務補佐員（オブザーバー）の計9名からなる図形科学教室会議において決定される。教室会議において選出された教育部会長は大学教育研究推進機構運営協議会に出席し、幹事（3名）と協力して教科及び部会運営に関わる対外的な責任を担うとともに、部会内部の日常的業務の中心的役割を果たす。教育部会教室会議では、授業の実施及び評価に関わる事項（教育内容・成績評価基準の検討やシラバスの作成等）、教育環境整備に関わる事項（施設・設備・器具類の維持管理や更新等）、さらに図形科学教育に関する中・長期的な将来構想等を話し合う。

1－3. 組織・運営上の課題

全学共通授業科目大学教育研究推進機構学舎で開講されているが、同学舎に常駐する教員が原則的におらず、所属する学部 zu 主な教育研究活動の拠点をおいていること、図形科学担当事務補佐員が、研究部の業務を兼務しているなどのために、施設・設備の維持管理等の日常業務において受講生への迅速柔軟な対応が難しく、構成員間の負担にも偏りが生じている。現在、担当事務補佐員の業務効率化や、運営面での教員間の公平化を図るための方策を、TAの活用も含めて検討している。また、予算上の制約から教育設備や器具の老朽化に伴う更新が円滑に進まないことも共通する課題である。比較的、大規模な改修や機器をまとめて更新するのであれば特別予算申請などの途が開かれているが、高額機器の長寿命化をはかりながら中期的に部分更新する予算要求について柔軟な仕組みが望まれる。

2 カリキュラム－現状と問題点－

2 カリキュラム

2－1. 図形科学教育の現状

十分な表現力のある技術的言語としての図法を通じて立体を平面上に表現し、また表現された図から立体を再構成するには、空間的・立体的な構成力と論理的・合理的な思考力が必要である。このような諸能力は、形態や空間を扱う諸科学、さらには造形芸術なども含めた幅広い分野において必要不可欠な能力であり、図形科学の授業は、このような観点から展開されている。

2-3. 担当教員及び学生による授業評価

学生による授業評価アンケートによると、話し方／板書・OHP／教科書・資料／理解度・満足度の各項目の評価があまり高くない。図形科学における思考はもっぱら図を媒体に「投象」のルールに則って、3次元空間の立体を2次元に変換するとともに、2次元情報から空間立体を再構成するという、双方向の思考と作業が要求される。多くの学生は、一般にこの種の思考に馴染みがなく不慣れである。従って、学生の学習を効果的・効率的に支援するために、教科書を補足する適切な模型、視聴覚教材の制作やコンピュータを用いた授業展開を、今後も追求していきたい。クラスサイズや私語への対応等については、図形科学教室会議で取り上げ検討している。

3 活動の状況、課題と展望

3-1. 教育プログラム

図形科学の授業を通じて、学生の空間構成力や論理的思考力を効果的かつ効率的に養うにあたり、コンピュータは有効な手段となり得る。どのようなプログラムに沿ってカリキュラムを構築すべきかなどについて、教育部会で多面的な検討を行い、平成13年度より従来の図学演習室を改修し、図形科学及び一般情報処理端末室として広く学生に公開・提供することとなった。図形科学情報教育室としての機能を果たすための周辺機器及び教育用ソフトウェア等の整備が十分整っていない中で、図形情報処理教育構想の一環として、授業内容と方法の再構築をめざして授業へのCAD導入について試行実績を重ねて、独自教材開発や指導方法の改善に取り組んできた。

3-2. 成績・授業評価システム

成績評価については、試験（あるいは課題提出）、出席状況などを考慮して総合的に判断するとともに、教育部会会議において、学生間の不平等がないよう担当教員間で微調整を行っている。また、授業評価については、原則、担当教員単位で個別に学生の意見や要望を吸い上げ、必要に応じて、教育部会会議でその善後策を検討することとなっている。期末の学生アンケートとは別に、個々の授業単位で学生の理解度や反応を把握するためのシステムを導入する試みも行っており、こうした成果を共有して授業改善の方向を検討していく。

3-3. ティーチングアシスタント（TA）の活用

平成10年度より、すべての授業にTA（約10名）を配置し、演習室や製図機器の日常管理、教材資料の準備から授業中の個別補助に至るさまざまな場面に積極的に活用し、多様な教育機会の場を提供している。図形科学は学生には馴染みの薄い分野であるため、三次元空間認知学習の初段階でつまずいたり、初歩的な演習課題であっても十分こなしきれない学生が一定程度出てくるのが通例である。こうした受講生へのきめ細かい学習指導の一環として、準備室をTAによる時間外相談窓口として開放するなどの試みを通じて、TAの存在は図形科学教育に多大な貢献をしており、学生からも、気軽に相談できると好評である。

様式 2 (続き)

項目・観点ごとの記述

基準 5 教育内容及び方法

5-1-②: 授業の内容が、全体として教育課程の編成の趣旨に沿ったものになっているか。

(観点に係る状況)

教育部会(教科集団)でカリキュラムと授業内容について検討を進め、平成17年度より2科目(カタチの文化学、カタチの科学)を新たに追加し、教育課程の編成の趣旨に沿った教育を行っている。

根拠資料

- ・学則
- ・シラバス

5-1-③: 授業の内容が、全体として教育の目的を達成するための基礎となる研究の成果を反映したものとなっているか。

(観点に係る状況)

教育部会で毎年シラバスの点検を進めており、できるだけ新刊を参考書としてあげるとともに、配布資料やトピックスを毎年更新している。

根拠資料

- ・各教員の自己点検・評価報告書
- ・シラバス
- ・教科書・参考書・配布資料

5-1-⑤: 単位の実質化への配慮がなされているか。

(観点に係る状況)

授業中に課題や小テストをほぼ毎回実施し、翌週に解説を行っている。また、翌週の授業のポイントを予告し、予習を促すとともに、授業時間外の宿題を課している教員もいる。成績評価は、出席、課題、レポート、期末テストに基づき総合的かつ厳正に実施している。

根拠資料

- ・授業中の課題用紙(図学10課題程度、図学演習6課題)
- ・授業計画(シラバスHP)
- ・成績分布

5-2-①: 教育の目的に照らして、講義、演習、実験、実習等の授業形態の組合せ・バランスが適切であり、それぞれの教育内容に応じた適切な学習指導法の工夫がなされているか。(例えば、少人数授業、対話・討論型授業、フィールド型授業、多様なメディアを高度に利用した授業、情報機器の活用、TAの活用が考えられる。)

(観点に係る状況)

前期に図学(講義)を行い、理論的認識を獲得した上で、それを踏まえて後期に図学演習を実施し、実際に自らの手で作図が出来るように指導している。図学講義でも小課題を課し、理論学習の助けとしている。この場合、学生は相互に討論を来ないながら、解を見出していく。演習ではより高度な作図ができるよう、教員とTAが学生に対して個別指

導を行っている。

根拠資料

- ・ 授業計画（シラバスHP）
- ・ 授業中の配布資料（課題説明）
- ・ 学生授業評価
- ・ 学生の制作した図面

5-2-③： 自主学习への配慮，基礎学力不足の学生への配慮等が組織的に行われているか。

（観点に係る状況）図学では毎回、次週講義を予告し予習を促している。また、授業中の小課題では、授業時間中に完成しない学生に対して、昼休み時間を使って指導している。

根拠資料

- ・ 課題用紙
- ・ 学生の制作提出物

5-3-②： 成績評価基準に従って，成績評価，単位認定が適切に実施されているか。（観点に係る状況）

- ・ 成績評価基準は授業概要集及び電子シラバスに明記されている。
- ・ 成績分布や合格率をみてもとくに問題はない。

根拠資料

- ・ 授業概要集
- ・ 電子シラバス
- ・ 成績評価分析結果（内部資料）

基準6 教育の成果

6-1-③： 授業評価等，学生からの意見聴取の結果から判断して，教育の成果や効果が上がっているか。

（観点に係る状況）

・ 図形科学教育部会が受け持っている科目についての学生授業評価の結果を見ると、「総合判断」について平均が 3.5 以上であり、「どちらかといえば満足」と言える水準である。

根拠資料

- ・ 授業評価結果概要（機構HPで公開）
- ・ 授業担当者の学生授業評価アンケートのフィードバックシート（担当者が保管）

基準7 学生支援等

7-1-②： 学習相談，助言（例えば，オフィスアワーの設定，電子メールの活用，担任制等が考えられる。）が適切に行われているか。

（観点に係る状況）

・ 電子シラバスに「オフィスアワーと研究室」の項目が設けられている。そこに、研究室の所在だけでなく電話やメールアドレスも記入できるようにして学生の便宜を図っている。

根拠資料
・シラバス