

山から海までをデザインする試み

Trial to plan the ground from mountain region to sea

○伴 道一・篠 和夫・平松晋也

Michikazu BAN・Kazuo SHINO・Shinya HIRAMATSU

わが国の大学教育は、個々の教官の自主性や独自性の基に行われてきたというのが現状である。しかしながら、近年、時代の要請はめまぐるしく変化し、個々の教官の独自性のみでは社会に対するインパクトに欠く感が強く、国際的整合性や競争力をも視野に入れた「教育の質の継続的改善」を補償することが困難になってきた。すなわち、わが国の技術者教育の緩まざる向上を目指すための「技術者教育プログラム」の作成や設置を教官個人ではなく、学科全体ひいては大学全体として行う必要性が生じてきた。このような大学教育を取り巻く環境の変化や時代の要請に呼応すべく、高知大学農学部生産環境工学科では、

- ・ 恵まれた自然環境の保全・整備の向上を通じて、教育・研究を高度に発展させるとともに、地域の教育・研究・技術開発の核となることに努める。
- ・ 活力と発展性のある農業・林業・水産業を構築し、「自然と人間との共生・融和」を図りつつ、積極的に行動でき世界に通用する技術者・研究者を養成する。
- ・ 国際的に通用する技術者・研究者を積極的に育成することにより、個人のチャンスを拡大させるだけでなく、技術力や研究力の強化を通じて社会と産業に貢献する(出口教育の拡充)。

を教育・研究目的として掲げ、教育プログラムの改定を行った。

この教育プログラムの改定とともに、農業工学関連分野(土・水・環境)を軸とした認定技術者教育のための「**流域環境工学教育コース**」と、一次産業(農・林・水産業)と地域環境問題に関する広汎な理解と広角的な視野を養うことを目的とする「**生産環境工学教育コース**」の**2教育コース制**をとっている(表-1)。学生は、2年次2学期終了までにいずれかのコースを選択し、3年次よりコースが定める履修モデルに則った学習を進めることになる。

ここで紹介する「山から海までをデザインする」;科目題目:流域計画学 I&IIは、流域環境工学コース:必修、生産環境工学コース:推奨科目であり、本学科の出口教育上の中核をなす科目として位置付けられる。流域計画学 I & II の開講時期は、それぞれ3年次の

表-1 高知大学生産環境工学科における教育コースの枠組み

流域環境工学教育コース	生産環境工学教育コース
流域環境工学教育コースでは、一次産業の生産基盤の整備・保全という従来の枠組みに加え、河川を軸として森林から沿岸部までを「流域」としてとらえ、一次産業の場である森林・農地・河川・海に加えて、多様な自然環境や生態系、人間の住空間、社会との相互関係に配慮した環境保全・環境改善・環境修復のあり方とそれらを支える技術及びその可能性に関する教育研究を行う。	生産環境工学教育コースでは、自然科学や社会科学といった枠組みを超えた総合的な観点から、豊かな生物生産基盤の有効利用とその維持・保全技術に関する教育・研究を行う。さらに、激変し多様化する社会ニーズに柔軟に対応すべく、広域的な視野から「自然との共生」を図りつつ、活力と発展性のある農・林・水産業の構築を目指し、積極的かつ主体的に行動することのできる技術者や研究者の育成を行う。

1 学期と 2 学期であり，毎週 3 コマ（3 時限～5 時限）を予定している：3 時限目は講義時間とし，4～5 時限目では演習や実習を行う。

流域計画学 I&II は，

- ・ 個々の授業にはそれなりについていくことができるものの，習得した知識や技術が実際の現場でどのように活用されているのかわからない。
- ・ 個々の授業間のつながりや，授業自体の必要性が学生にとって理解しづらい。
- ・ 授業で習得した知識や技術と実際に現地で生じている現象とが結びつかない。
- ・ 上記理由により，せっかく習得した知識や技術が自分自身の身にならず，時間経過とともに忘れ去られてしまう。

といった「学習効果」に関する現状と

- ・ せっかく苦勞して得た知識や技術を十二分にアピールすることができるように，プレゼンテーション能力やディベート能力を向上させる。
- ・ 来るべき卒業論文の作成に向けて，日本語技法や自然現象の捉え方や分析能力を養い，円滑に卒業論文に取り掛かれるようにする。

といった「出口教育」に関する現状を勘案して立案されたものである。表-2 に示すように，流域計画学 I&II の授業テーマは，「水を媒介とした山から海までの流域計画（広義の環境デザイン）」であり，

学生はこれまでに学ん

だ知識や技術を総動員して授業に望み，演習や実習を通して理解を深め，さらに，プレゼンテーションやディベートを通して自己研鑽を重ねることになる。

本講義は，平成 16 年 4 月から開講予定であり，現時点では，ここで示した各種教育効果は想定の域を出ないが，講義進行とともに適時学生に対してアンケート調査を実施し，その意見を可能な限り授業に反映させ，学生の理解や興味を促進させるべく，授業改善に努める予定である。

表-2 流域計画学 I&II の授業テーマと授業計画の概要

流域計画学 I&II	
授業テーマと目的	水系一貫の流域(管理)計画作成を目的とし，水を媒介とした山から海までの流域計画の策定理念や具体的な方法を演習・討論形式で学習する。はじめに概論を学び，次に，降雨・流出解析や蒸発散並びに水循環に関する水文学の基礎を学ぶ。それに基づき，水資源対策の意義を理解し，具体的な策定方法を演習形式で修得する。次に，山地保全計画を立案する上での基本土砂量の重要性を理解するとともに，その算定手法を修得する。さらに，河川計画や広域排水計画の策定理念や方法を学習し，演習・討論形式で具体的な計画を策定する。本講義では，講義や演習のみにとどまらず，必要に応じて現地踏査を実施することにより，講義内容に対する理解促進を図る。また，適時，演習課題に対する発表会を開催し，相互討論等を学生主体で行うことにより，講義内容の理解・修得だけではなく，プレゼンテーション力やディベート力の向上を目指す。
授業計画	<ol style="list-style-type: none"> 1. 流域を一貫としてとらえることの必要性，計画の基本 2. 水文統計；降雨解析 3. 流出解析（合理式，単位図法，特性曲線法 etc） 4. 水資源対策(水資源開発の現状，水需要予測，水資源開発計画の策定，環境対策，課題発表と総合討論) 5. 山地保全計画（治山・砂防計画）（治山・砂防計画の流れ，計画規模 etc） 6. 基本土砂量(計画生産土砂量，計画流出土砂量，計画許容流砂量，計画超過土砂量) 7. 砂防施設配置計画(課題発表と総合討論) 8. 河川計画（基本高水と計画高水流量，洪水防御施設の機能) 9. 洪水防御計画(河道計画，遊水池計画，ダム計画，環境対策，課題発表と総合討論) 10. 広域排水計画(排水計画の手順，計画排水量，排水施設の配置，排水施設の管理，課題発表と総合討論)