基礎ゼミナール・スノースポーツの科学を通じた 人文・社会系教養教育への取組

The Challenge of the Humanities and Social Science Education Through the
Basic Seminar (Science of Snow Sports)

谷 合 哲 行^{※1}
Tetsuyuki TANIAI

杉 本 卓^{※2}
Taku SUGIMOTO

佐 藤 憲 一^{※2}
Ken-ichi SATO

伊古田 理^{※3}
Masaru IKOTA

The Education Center of Chiba Institute of Technology is taking a new approach to the introduction of liberal arts subjects commonly included in the curriculum of all departments through a newly established basic seminar, the Science of Snow Sports. Each faculty member has been working on setting up classes that cross the conventional boundaries of fields and disciplines and which are targeted at students of all faculties and departments. This paper describes the potential for teaching liberal arts and social science subjects to engineering students through the medium of sports science, based on actual experience gained via this new approach.

Keywords : Engineering Education, Student, Method of the Education, Liberal Arts Subject, Motivation of the Culture Education

キーワード：工学教育，学生，授業・講義法，総合科目，学習動機

1. まえがき

「大学全入時代」の状況下にあっては、教養教育・基礎教育にも従来とは異なる役割および位置づけが求められるようになってきている。千葉工業大学では、平成18年度より工業系大学卒業生として求められる基礎学力を身に付けさせることを目標に、主に1・2年次の教養教育を担当する教員の組織である教育センターを設立し、全学部学科に共通する教養教育・基礎教育を行っている。こうした全学共通教養教育のひとつの試みとして、平成18年度からスノースポーツという一つのテーマを対象に、様々な専門領域の教員が自らの専門領域とスノースポーツの関係について独自の視点で講義・実技指導を行う新しい形態の授業を実施している^{1), 2)}。従来の教養・基礎教育のように単一の学問領域における知識・技能を教授するのではなく、またスポーツ実技のように個別種目の技術の向上に主眼を置くものでもない、身近な題材を様々な観点から科学的・学問的に考察し、課題や問題点を自ら発見・理解するための能力を育成することを目的とした新しい教育プログラムを実践している。本論文では、この科目の運営を通して得られた、工業系学生へのスポーツ科学を

通じた人文・社会系教養教育の可能性について報告する。

2. 千葉工業大学における人文系教養科目の位置づけ

千葉工業大学では人文教室、社会教室、英語教室、言語文化教室、体育教室の5つの教室が人文系として人文・社会系の教養教育を担ってきた。平成12年の学部改変、平成14年の工学部改組に伴って教室制が解体され、全教員が各学部・学科に配属された。平成18年度に学科配属が改められ、自然科学系の教室と合併した教育センターという新たな組織が発足された。この教育センターは、全学部学科の学生に対して等しく教養教育・基礎教育を行うことを目的に作られた組織である。このため教育センターでは独自に教養教育・基礎教育に関する目標設定をし、独自のスタンスで教育活動を行っている。こうした組織の改変に伴って教育センターの目指す幅広い教養教育・基礎教育を担いうる授業の開設が求められることとなった。こうした流れの中で一つのテーマを対象に、様々な専門領域の教員が自らの専門領域をベースに独自の視点で講義・実技指導を行う新しい形態の本授業が計画・実施されることとなった。

3. 実施状況

本授業は、平成18、19年度後期集中科目として開講

平成20年4月15日受付

※1 千葉工業大学教育センター化学教室

※2 千葉工業大学教育センター社会教室

※3 千葉工業大学教育センター人文教室

され、一般教養科目の2単位が取得できる。実際の講義および実習は2007年および2008年の2月中旬に実施された。履修登録は平成18年度が35名、平成19年度が65名であった。実習の参加者は平成18年度が35名、平成19年度が70人であった（学科別人数は表1参照）。

本授業は、スノーボードの技術向上だけを目的とした実習ではなく、多様な科学的視点から一つのテーマを理解し、かつ課題・問題点を発見・理解することを目的としている。そのため、学内における講義と、グレンデにおける実習から構成されている。2日間にわたって行われた講義の内容は、表2に示す通りである。

実習は、2日間の講義後に2泊3日で実施された。3人ないし4人の教員と2人のインストラクターで全学生を3つのグループに分けて指導した。平成18年度は実習中の現地で1コマの授業を行った。一般のスキースクールなどでは、個々の学生の実技レベルに応じたクラス分けを行うことが一般的である。しかし今回の実習は学生に様々な視点や考え方を学習する機会を与え、それを互いに話し合い、教え合うことで言語化し理解を深めてゆくことを目的としている。そのた

め、経験者と全くの未経験者、および身体能力的に一般学生と同様には実習できない学生という、大まかな3段階の班編成で実習を行った。実習中の日程を表3に示す。

4. 授業成果および教育的視点からの考察

本授業期間中に、二種類のアンケートを実施した。7コマの講義が全て終了した時点で、講義に関連して学生の興味関心と学習成果について表4の講義に関するアンケートを実施した。本論文ではこの講義に関するアンケート結果を基に、本科目の人文・社会系教養教育としての教育的な効果について考察する。

4.1 講義について

表1から分かるとおり、本授業には複数の学部学科の学生が参加している。また、学年も1, 2年生にわたっており、参加学生の学習意欲は多様であることが予想された。学生の受講動機については、表4に示した講義に関するアンケートの項目③で調査し、結果を表5にまとめた。一般に工学部のような技術系の学部・学科の場合、教養科目は単位を取るために履修するという短絡的な意識の学生が多い。しかし、本講義では単位目的の学生は平成18年度で1割未満、平成19年度も15.4%（10人）程度であった。約半数（平成18年度51.4%, 平成19年度43.1%）の学生はスノーボードの技術向上を目的に本授業を受講している。更に平成18年度で25.7%（9人）、平成19年度で36.9%（24人）の学生は最初から実習よりも講義を通じていろいろな知識が得られることを履修の動機として記入している。こ

表1 履修登録者在籍学科分布

学 部	学 科 名	平成18年度	平成19年度
工 学 部	機械サイエンス学科	11	12
	電気電子情報工学科	0	5
	生命環境科学科	1	2
	建築都市環境学科	8	17
	デザイン科学科	0	8
	未来ロボティクス学科	5	12
情報工学部	情報工学科	0	5
	情報ネットワーク学科	1	3
社会システム科学部	経営情報科学科	0	1
	プロジェクトマネジメント学科	9	0
合 計		35	65

表3 実習日程表

	1日目	2日目	3日目
午前	実習地へ移動	各班別に実習	個別実習
午後	経験者、未経験者のクラス分け 基本実習		大学に移動

表2 平成18, 19年度講義日程表

時限	平成18年度		平成19年度	
	2007年2月13日	2007年2月14日	2008年2月8日	2008年2月9日
1, 2	機械サイエンス学科 高橋 芳弘 材料および運動解析について	教育センター物理教室 鈴木 進 スノースポーツの力学	教育センター化学教室 谷合 哲行 材料および環境問題について	機械サイエンス学科 高橋 芳弘 材料および運動解析について
3, 4	教育センター数学教室 石井 卓 紫外線とスノースポーツの関係	教育センター人文教室 伊古田 理 スノースポーツの美学	教育センター数学教室 石井 卓 紫外線とスノースポーツの関係	教育センター人文教室 伊古田 理 スノースポーツの美学
5, 6	教育センター社会教室 杉本 卓 環境問題とスノースポーツ	教育センター物理教室 筑紫 格 スノースポーツの物理化学	教育センター物理教室 筑紫 格 スノースポーツの物理化学	教育センター物理教室 鈴木 進 スノースポーツの力学
7, 8	教育センター社会教室 佐藤 憲一 スポーツ事故と法律	授業に関するアンケート記入	教育センター社会教室 佐藤 憲一 スポーツ事故と法律	授業に関するアンケート記入

表4 講義に関するアンケート

① 所属学科に入学した理由や動機はなんですか？

② 将来どのような分野（科目）を専攻したいですか？

③ この科目を受講しようと思った動機は何ですか？

④ 今回受けた講義の中で、最も興味・関心を持ったのはどの講義ですか？

先生

⑤ ④で挙げた講義の中でどのようなところに興味・関心を持ちましたか？

⑥ 今回受けた講義の中で、自分の所属する学科や自分が専攻したいと思っている科目と最も近いと感じたのは誰の講義のどんな内容ですか？

先生

⑦ 今回の講義は一般教養的な内容になっています。この講義を通して得られた知識や考え方を自分の所属する学科の学習に生かすにはどうしたらよいと思いますか？

⑧ 今回受けた講義を通して新たに気がついた疑問・興味を書いてください。

⑨ ⑧で挙げた疑問を解決したり、興味を理解するためには、どのようなことをする必要がありますか？

表5 講義アンケート集計結果（受講動機）

受講動機	平成18年度	平成19年度
単 位	3人 (8.6%)	10人 (15.4%)
講 義 内 容	9人 (25.7%)	24人 (36.9%)
技 術 向 上	18人 (51.4%)	28人 (43.1%)
友人・交友関係	1人 (2.9%)	3人 (4.6%)
無 回 答	4人 (11.4%)	0人 (0%)
合 計	35人 (100%)	65人 (100%)

表6 講義アンケート集計結果（興味・関心）

区分	担当教員	科目内容	平成18年度	平成19年度
理系	高 橋	機械工学	14 (40.0%)	20 (30.8%)
	鈴 木	物 理	1 (2.8%)	4 (6.1%)
	筑 紫	物理化学	1 (2.8%)	3 (4.6%)
	石 井	自然科学	1 (2.8%)	12 (18.5%)
	谷 合	化 学	0	2 (3.1%)
	小 計		17 (48.5%)	41 (63.1%)
文系	杉 本	社会学	8 (22.9%)	0
	伊古田	哲 学	2 (5.7%)	5 (7.7%)
	佐 藤	法 学	4 (11.5%)	19 (29.2%)
	小 計		14 (40.0%)	24 (36.9%)
無 回 答			4 (11.5%)	0
合 計			35人 (100%)	65人 (100%)

のことは最近の学生の学習意欲の低下とは相反する結果となっている。このことから“学習意欲の低下”と呼ばれる現象は“学習意欲の方向性の多様化”と解釈することもできると考えられる。

平成18年度の講義では、社会学系の講義として社会学

表7 講義アンケート集計結果（新たな興味・関心）

分 野	平成18年度	平成19年度
自 然 科 学	11 (31.4%)	16 (24.6%)
環 境 問 題	9 (25.7%)	21 (32.3%)
法 律	3 (8.6%)	8 (12.3%)
経 済	1 (2.9%)	1 (1.5%)
歴 史	1 (2.9%)	6 (9.3%)
哲 学	0	1 (1.5%)
そ の 他	10 (28.5%)	12 (18.5%)
	35人 (100%)	65人 (100%)

と法学、人文系の講義として哲学を専門とする教員が授業を行った。平成19年度は社会学の担当教員が出張中であつたため、環境問題に関する内容を化学の教員が担当した。実際に授業を受けた学生がどのような授業内容に対して興味関心を持つか、講義に関するアンケートの項目④、⑤で調査し、結果を表6にまとめた。

これらの設問では、自分の専門に関係する科目の先生および学習内容に興味を持つだろうと予想された。全体的には昨年は理系、文系ほぼ半々の関心度であつたが、本年度は理系63.1%文系36.9%と学生の関心がやや理系の内容に偏ってきている。

更に今回の授業を受けて新たに気がついた疑問・興味に関して講義に関するアンケートの項目⑧で調査し、結果を表7にまとめた。

(1) 社会学（環境問題とスノースポーツ）

学部・学科に配属されていた時には、学部ごとに異なる内容・テーマを設定する必要があつた。教育センターの設立後は指導対象が全学部・全学科になったことで、今度は統一したテーマ設定が必要となった。一般的な授業においても、より一般性の高いテーマと授業内容の設定を行っている。本授業においては環境問題を取り上げ、スノースポーツと環境破壊の関係について社会学的視点から解説した。

平成18年度は8人の学生が講義に対して関心を示している。この8人の内訳は工学部で7人、工学部以外の学部学生では1人であり、工学部学生の環境意識の高さが現れている。特に実習直前ということもあり、実際の実習地周辺のスキー場開発なども題材として取り上げたことは学生の興味を喚起する一つのきっかけになったものと思われる。また表7、新たな興味・関心の中でも環境問題を取り上げた学生が平成18年度で9人（25.7%）、平成19年度で21人（32.3%）に上ったことも環境問題への関心の高さを表している。一般的なスポーツ関係の授業ではこうした社会学的な視点に対する興味の展開は困難である。しかし、今回の授業のようにスポーツの実習とそのスポーツを題材とした講義という形態の授業であれば学生の興味・関心を自然に広げることができることが分かった。

(2) 法学（スポーツ事故と法律）

学部・学科に配属されていた時には、それぞれの専

門に関連した法律の解説を行っていた。教育センターの設立後は統一したテーマ設定として、社会性の高いトピックスを法律という視点から解説するような形で、一般性を高めた授業を行っている。本授業においても、スポーツ事故を題材に実際の事故が起こった場合の法律的な処理について解説した。学生にとっては、今までは未成年ということで法律的に守られていた部分が、20才を過ぎて成人として法律が適応され、責任問題が発生したときには自らの責任で対処しなくてはならないという現実的な話をしたため、通常の授業以上に興味関心を引き出すことができた。実習の直前でもあり、実習中に起こった事故の事例についても取り上げた。

表6を見ると平成18年度で4人(11.5%)、平成19年度で19人(29.2%)の学生が講義に対して興味関心を示している。もともと本学のような工学系学部に入学者の多くが高校時代に法律についてほとんど勉強したことがない。本授業で取り上げた事故の事例では、刑法で裁かれる場合と民法で裁かれる場合があり、その違いを中心に説明した。特に平成19年度の実習直前には他大学のスキー実習で死亡事故が発生しており、学生達の関心も高かった。こうした事例研究を用いた法律の授業は他の形態の授業でも取り入れることができるが、今回のように直後に実習が控えていると、学生達により自分自身の問題として認識させることができる。こうした実生活に近く、かつ学生達の学習経験が乏しい学習内容であったことが表7の新たな興味・関心分野における法律分野の数値にも表れているものと思われる。単なるスノースポーツを楽しむ

表8 実習に関するアンケート

- ① 過去にスポーツ経験があれば挙げてください。
- ② 本講義以前にスノーボードの経験はありますか？
- ③ これまでに経験してきたスポーツとスノーボードの共通点と相違点をそれぞれ挙げてください。
- ④ 講義および実習を通してスノーボードに対する見方、感じ方は変わりましたか？変わったとすればどのように変わりましたか？(変わりがない場合には実習前のところにスノーボードに対するイメージを書いてください。)
- ⑤ この実習で得られた経験を生かして、今後友人などとスノーボードに行くときに注意したい点を複数あげてください。
- ⑥ もしスノーボード未経験の人から“スノーボードってどんなスポーツですか？”と尋ねられたら何と答えますか？
- ⑦ 今後もスノーボードを続けたいと思いますか？続けたいと思いませんか？理由も付けて記載してください。最後に授業全体を通しての感想を書いてください。

だけではない、実生活の中にある法律というものの存在に気がつくきっかけになったと考える。

(3) 哲学(スノースポーツの美学)

カントを中心としたドイツ哲学を専門としている。近世ドイツ哲学ないしは近世ドイツ思想は、現代に対する影響力が極めて強く、さまざまな現代的問題の根源ともなっている。このため、学部・学科に配属されていた時も、教育センターの設立後も一貫した授業運営を行っている。授業中には、その時々トピックスを取り上げることもあるが、そのテーマをどのようにとらえ、考えるかという部分については一貫性を守ってきた。今回もテーマとしてはスノースポーツおよび環境問題を題材として取り上げた。主に、なぜ人はスノースポーツに対してあこがれを持ち、わざわざ過酷な自然環境の中に出てゆくのかという動機と環境問題をどう捉えるかについて考えを述べた。

工業大学ということもあり、一般の授業ではなかなか学生に興味を持ってもらうことは難しい。しかし表6によると平成18年度で2人(5.7%)、平成19年度で5人(7.7%)の学生が講義に対して興味関心を示している。環境問題には、様々な視点があり、実践的な部分については工学・社会学的な視点が有効かもしれない。しかし、そもそも自然というものをどのように捉えるかという部分について説明されることはほとんどないと思われる。表6で哲学分野に興味を持ってくれた学生については、少数ながらこうした根源的な考え方や倫理観についての興味を喚起することができたと考えられる。また表7で新たに興味・関心を持った分野として環境問題を取り上げた学生の中には、“環境問題には様々な捉え方があるということが分かった”と感じている学生もあり、学生に対して新たな視点を提案できたものと考えられる。

4.2 実習について

この科目の受講を通じてスノーボードやスノースポーツに対する見方や感じ方がどう変化したかという点に注目して表8のようなアンケートを行った。

今回は特にスノーボードに対する見方の変化を表9

表9 実習アンケート集計結果(スノーボードに対する見方の変化)

実 習 前	実 習 後
遊び、寒そう、難しそう、スキーと同じ、カッコイイ、個人で行う、不自由そう、危険、若者向けのスポーツ、楽しそう、両足が固定されるところが怖い、スキーより難しそう、それほど速そうではない	スポーツ、意外とすぐに滑れた、皆でできる、足を板に固定しない方が動きにくい、思っていたより簡単、スキーとはぜんぜん違う、思っていた以上に疲れる、難しいけれども楽しい、ルールを守らないと危険、誰にでもできるが奥が深いスポーツ、科学的な見方ができるスポーツ、体感速度は速い

表10 実習アンケート集計結果(授業の感想)

今回の授業で違った視点からスノーボードを見て、更に興味がわいてきた。
講義では自分の知らない知識を多く得ることができ有意義だった。
講義でも色々な教科の先生の話聞いたのでよかったと思う。
知らなかったことがたくさんあり、知識が増えた。また、スポーツを通して互いに教えあうこと、成長する喜びを知った。
講義も違った観点からスノーボードについてのことを知り、実際にやってみて、その感覚や楽しさを学べ、本当によいものだったと思う。
スノーボード、スキーの歴史とかボードの成分とか環境とかも教えてくれて本当によかった。
授業に参加して本当に良かったと思っています。環境問題とスノボの関係も知ったので、これからの自分の研究などで調べてゆこうと思っています。
違った方向からスノボを見ることが出来て良い経験になったと思う。
学校での講義は様々な分野の先生方が色々な方向からスノーボードにアプローチしていて、他の講義とは違って内容は広く浅くといった感じだったけど、たくさんの分野の学問を知ることができ興味がもてる分野を見つけることができたので良かった。
講義の話を聞いて色々な分野からスノーボードを見ると楽しいと思った。そして実習をして自然のすごさを感じた。
色々と考えさせられる授業だった。スノボに対しての見方が変わった。
やっぱり興味のあることの講義は理解度などが高かった気がする。実技ではたくさんの仲間と知り合い、滑ることで今まで自分のすべりの見えない部分が見えた気がしたので、いい経験をしたと思う。
スキースクールのような滑る技術を学ぶだけではなく、ボードのパーツの意味やスノースポーツによる地域経済への影響など現地に行って、サービス業の活発さを感じられて良かった。また、自分の学ぶ工学に全く関係ないスポーツを学ぶことでよい経験になったと思う。
最初は講義を受けていてスノボに関係があるのかと思っていたが、いろいろな視点からスノボを見て、今まで知らなかったことを聞いて、実際にスノボをやるにあたって、知っておいて良かったと思うことがたくさんあったので、最後には講義を受けてよかったと思った。

に、実習全体についての感想のうち人文社会系の教養教育に関係するものを表10にまとめた。表9の回答を見ると実習前にはうわべだけの漠然とした遊びのイメージだけであったものが、実習後には科学的な知識に裏打ちされたスポーツであると認識していることがわかる。

また表10の回答を見ると単にスノーボードが楽しいばかりでなく、様々な視点から物事を捉え、考えるという広い意味での教養教育が行えたことがわかる。

また今回の実習では学生に様々な視点や考え方を学習する機会を与えるため、あえてスノーボードの技術レベルによる班分けをしなかった。彼らはお互いに話し合い、教え合うことで“なぜできるのか”、“なぜできないのか”ということ言語化する。このため、お

互いに理解を深めあうことができ、共通の体験を通じて互いに教えあい、協力して技術レベルの向上を図ることができる。こうした活動は、リーダーシップ力や協調性、他者理解能力ひいては総合的人間力の向上につながると考えられる。こうした総合的な学習は座学の授業だけでは決して習得できない知恵であり、スポーツ活動という実習を通して初めて学生にも体得できるものであると考える。

5. あとがき

今回は同一のテーマを複数の専門の教員が取り上げるという新しいスタイルの初めての授業であった。統一したテーマとしてスノーボード・スノースポーツを取り上げたことは幅広い専門からアプローチができる非常によいテーマ設定であったと思われる。スポーツを題材にすることで、学生たちの興味を喚起しやすいと同時に、これまでの教科書中心の知識偏重型の学習では興味がもてなかった分野に対しても興味を喚起するきっかけとなることができた。このように実習などの実体験を通じた知識の取得は、幅広い教養教育・基礎教育を行う上で非常に重要な教育手法になると考えられる。

最後にこの科目の運営および授業に協力していただいた西林賢武先生、森田啓先生、高橋芳弘先生、石井卓先生、鈴木進先生、筑紫格先生に感謝いたします。

参 考 論 文

- 1) 森田 啓, 林 容市, 谷合哲行: スノーボードを用いた教養教育, 大学教育学会誌, 29-2, pp.145-150, 2007
- 2) 西林賢武, 杉本 卓, 森田 啓, 谷合哲行: スノーボードを用いた身体感覚育成プログラムの開発 無意識的教育へむけて, 千葉工業大学プロジェクト研究年報, pp.25-28, 2007

著 者 紹 介

谷合 哲行

学 歴 日本大学理工学研究科博士後期課程修了

学 位 博士(工学)

専門分野 分析化学, 環境分析, 鉄鋼材料分析

所属学会 日本分析化学会, 日本鉄鋼協会, 日本建築学会, 日本工学教育学会

連絡先 〒275-0023 千葉県習志野市芝園 2-1-1

千葉工業大学教育センター化学教室

Tel : 047-454-9601

e-mail : tetsuyuki.tanai@it-chiba.ac.jp