

201425002A

厚生労働科学研究費補助金
労働安全衛生総合研究事業

大学等における
効果的な安全教育プログラムに関する研究

(H24-労働-一般-003)

総括・分担研究報告書

研究代表者

大久保靖司

平成27(2015)年3月

目 次

I. 総括研究報告書

大学等における効果的な安全教育プログラムに関する研究

研究代表者 大久保靖司 1

II. 分担研究報告書

1. 国立大学法人の安全教育の実態に関する調査

研究代表者 大久保靖司 11

2. 大学等における安全教育の現状及び企業の期待する安全教育に関する調査

研究代表者 福田隆文 35

3. 労働衛生専門職の育成プログラムにおける安全教育の効果に関するインタビュー調査

研究分担者 森 晃爾 57

3. 労働衛生専門職の実務において必要とされる『労働安全』に関する知識や技能に関する実態調査

研究分担者 森 晃爾 77

5. 英国の大学におけるリスクアセスメントを通じた安全教育に関する調査研究

研究分担者 刈間理介 103

6. 高等教育機関における効果的な安全教育プログラムのあり方

研究分担者 大島義人 121

7. 大学等における学生の安全教育のためのガイドラインの提案	
研究代表者 大久保靖司	131
Ⅲ. 研究成果の刊行に関する一覧表	141

総括研究報告書

大学等における効果的な安全教育プログラムに関する研究

研究代表者 大久保靖司

厚生労働科学研究費補助金(労働安全衛生総合研究事業)

総括研究報告書

大学等における効果的な安全教育プログラムに関する研究

研究代表者 東京大学 環境安全本部 教授 大久保靖司

研究要旨:

平成 26 年度は、①平成 25 年度に引き続き、大学における安全教育としての好事例の収集のために 5 大学に対して聞き取り調査を行った。その結果、社会人としての安全意識の素養育成を目的とした教育カリキュラムの体系的な構築が可能であることが示された。教育においてはカリキュラムや資格制度との連動等の工夫が受講者数増加に効果的であることが示唆された。教育は教養課程の基礎、教育博士課程等の実践力養成、マネジメント力を育成する体系的教育に類別され、教育内容・方法は、受講者参加型、Project Based Learning (PBL) が多数認められた。教育の評価は、少なかった。②企業から見た安全教育に対する認識の聞き取り調査の結果では安全衛生法の基礎知識の期待があり、災害の模擬体験装置による教育の結果、事故とその被害の大きさについての理解を誘導できることが示された。また、職業人教育における安全基礎として教えるべき事項を抽出し授業構成案を作成した。③専門職に対する教育として、現在行われている大学等での安全教育が実務上の有効性について調査した結果、有効であったものとして「リスクアセスメントや安全関連法令、マネジメントシステムの知識」、「ヒューマンファクターやヒューマンエラーの概念理解」の 2 テーマ、学んでおくべきものとして「安全対策の効果の可視化の技術」、「教育手法や意識づけの手法」、「工学知識や工程理解」、「安全分野に関連した英語」の 4 テーマが抽出された。④労働衛生職に対して実務上必要となる労働安全に関する知識技能の調査の結果、実務において使用した経験のある及び必要性が高いと考える労働安全に関する知識・技能は、労働衛生や医学との関連性が高いものと発生頻度の高い事項であった。また、労働安全に関する知識や技能は重要と考えていたが、労働安全に関する教育の経験がないことが示された。⑤英国の大学におけるリスクアセスメント教育の効果についての検討の結果、リスクアセスメントを基礎とした安全教育が、研究の安全確保に寄与し、安全に対する素養を有した人材育成にも貢献していることを示唆された。⑥化学物質の構造と危険有害性との関係に関する体系的な学習が教育期間に比例して知識の獲得や感性の醸成に影響していることが示された。これらの調査結果を検討し、日本の大学等における安全教育のであることから大学等における学生の安全教育のためのガイドラインを作成した。

研究分担者

刈間 理介（東京大学 環境安全研究センター 准教授）

森 晃爾（産業医科大学 実務研修センター 教授）

福田 隆文（長岡技術科学大学 システム安全系 教授）

大島 義人（東京大学大学院 新領域創成科学研究科 教授）

A.背景及び目的

安全に関する教育は、企業等の初期研修に含まれ、また継続的に行われている。このことは、労働安全衛生法第 59 条及び第 60 条の 2 にも定められており事業者がその義務として行っているものである。しかし、安全な社会の形成とその背景にある安全文化が醸成されているとは言えない状況にある。

安全で安心な社会の形成のためには、社会の基盤整備が必要であるが、加えて社会の構成員各人によるリスクの認知、リスクの適切な評価、リスクへの対応が不可欠である。しかし、そのために必要な能力の習得は国民に対して体系的には行われていない。このことから、これらの能力の習得、育成において基礎となるべきものは、学校教育であると考えられ、教育の中において広く安全への理解を深めることが求められる。特に、人材育成としての役割を持つ大学及び高等専門学校等（以下、大学等）において安全に強い人材の育成を図ることが安全で安心な社会の形成のために必要となっている。

このことから、本研究では、①安全教育効果のエビデンスの集積を行い大学等における安全教育の実態を把握すること、また安全教育における好事例を収集し、公開することで大学における安全教育の普及を図ること、②安全教育効果の評価方法については、未だコンセンサスの得られた方法はないことからの効果評価の

ための指標等の検討を行い、継続的に安全教育の向上を図るための評価方法を開発すること、③安全教育の実施にあたってその教育手法、教育内容等の要件は明らかとはされていないことからこれまでの知見の集積と分析を行い安全教育実施に求められる要件を明らかにすること、④これらの結果を踏まえて大学における安全教育プログラムの運用についての提言をまとめ、社会に対して発信することを目的として実施した。

初年度である平成 24 年度は、①高等教育機関での安全教育の実態調査、好事例の収集として、大学に対する聞き取り調査、加えて大学等における安全教育に対する企業からのニーズ及び企業での安全教育の実態についても聞き取り調査を行った。②大学在校生の安全教育の効果の評価として、大学在校生に対する参加者体験型のプログラムを試行し、その短期的効果について検討を行った。③大学の工学系学部における安全に関する科目の調査を行い、その実態を調査した。④大学等を卒業しすでに就業している社会人に対して、大学在学中に受けた安全教育に対する評価と社会人になって考える大学における安全教育に対するニーズの調査を行った。⑤安全のキーマンとなりうる者として労働衛生の専門職があり、これについては専門職の育成が複数の大学で行われていることから、これらの大学におけるカリキュラム等の調査を行い、

安全に関する教育の実態を調査した。⑥国際化への対応を考慮し、また欧米の大学における安全教育の好事例を収集した。⑦安全教育の評価についての知見の集約のために、文献調査を行い、本年度は教育手法の分類とその評価を行った。

平成 25 年度は、①平成 24 年度に引き続き高等教育機関での安全教育の実態調査、好事例の収集、企業における大学等における安全教育への期待の聞き取り調査を行った。②在校生への安全教育として化学物質をテーマにリスク認知を考慮した教育プログラムの試行を行った。③専門教育における安全教育として農学部のフィールドに注目した実態の調査を行った。④欧米の大学における安全教育の実態調査の結果、教育の主体はリスクアセスメントであることを踏まえて日本の大学におけるリスクアセスメントの導入にあたっての課題を欧米と比較しつつ検討した。⑤日本における大学の安全教育に関する文献調査と関係団体の動向を調査し研究及び施策の方向性を検討した。⑥これらの調査結果を検討し、日本の大学等における安全教育のであることから大学等における学生の安全教育のためのガイドラインの草案を作成した。

平成 26 年度は、①平成 25 年度に引き続き、大学における安全教育としての好事例の収集のための聞き取り調査を行った。②企業から見た安全教育に対する認識及び要望に関する聞き取り調査及びフォー

カスグループディスカッションを行った。また、企業からの聞き取り調査の結果を受けて模擬体験教育のための装置を作成し、学生への模擬体験教育のインパクトについて調査した。③専門職に対する教育として、現在行われている大学等での安全教育が実務上の有効性について調査し、加えて④労働衛生職に対して実務上必要となる労働安全に関する知識技能の調査を行った。⑤欧米の大学における安全教育について平成 25 年に引き続き調査及び検討を行った。⑥在校生に対する教育の効果についての検討のために、体験型、OJT 型の実験教育によって化学物質の扱いと安全意識との関係性を明らかにするために構造式から危険有害性評価する能力の育成について検討した。

B. 研究結果

1. 国立大学法人の安全教育の実態に関する調査

平成 25 年度アンケート調査結果より、学生に対して積極的な安全教育をしている大学を抽出し、了承が得られた 5 大学に対して、安全教育の実施方法等に関するヒアリング調査を行った。大学生に対する安全教育の目的として、実験等研究のガイダンスとしての安全教育以外に、社会人としての安全意識の素養育成を目的とした教育カリキュラムの体系的な構築が可能であることが示された。また、学生を介して「大学内での安全意識の向

上」を図る傾向が認められ、その結果として「社会・国民の安全意識の向上」へと繋がる可能性が示唆された。

受講に対する学生のインセンティブを高める工夫として、カリキュラムのデザインや資格制度との連動等の工夫が受講者数増加に効果的であることが示唆された。

教育の機会については①教養課程の学生を対象とした基礎教育②博士課程等の学生を対象にした実践力養成教育③卒業までに実践力・マネジメント力を育成する体系的教育の3パターンに類別された。①については講義・実技形式では受講者数上限は300名程度と考えられたが、教材の工夫およびICTの活用等により、多人数でも一定の教育効果をもたらす可能性が示唆された。また③における教養課程から専門・博士課程までの一貫した体系的教育は、今後の大学における安全教育のモデルになると考えられた。教育内容・方法としては、受講者参加型の講義が多く、またヒヤリハット事例等を題材としたProject Based Learning(PBL)を採用している講座が多数認められた。なお、実習としてはリスクアセスメントやマネジメント等の技術対策が多く、危険体感などに関する実習は少ない傾向であり、教材や教育手法の開発が今後の課題であると考えられた。教育の評価としては、教育後や卒後の安全行動・意識の変化等が検討された例は多くはなく、安全

教育の効果測定方法の開発やその実施が今後の課題であると考えられた。

社会人に必要な安全管理の知識や実践力を大学をフィールドとして教育することは、卒後の危険感受性の向上や安全リテラシーの醸成に有用であることが示唆された。

そのために教育側の人材育成や好事例の水平展開等が必要であり、教育カリキュラム開発の工夫や資格制度との連動等の工夫も必要であると考えられた。

2. 大学等における安全教育の現状及び企業の期待する安全教育に関する調査

一昨年度、昨年度の引き続き調査を実施した。①安全に積極的に取り組んでいる中堅部品製造企業を選び、大学等での教育に対する要望に関するヒアリング調査を行った。指摘された事項は従前と同じで、安全衛生法の基礎知識などを教授することの期待があった。更に、「危険性への感受性を高めるのに体験型学習は一定の効果はある」と指摘を受けて、②巻き込まれ災害の模擬体験装置を試作し、学生に巻き込まれ時の様子を、割り箸を使ったデモによって見せ、その際の感想を収集した結果、起こりえる事故とその被害の大きさについて理解を誘導できることがしめされた。また、③大学との就業前の最終の職業人教育における安全基礎として教えるべき事項を抽出し、授業構成案を作成した。

3. 労働衛生専門職の育成プログラムにおける安全教育の効果に関するインタビュー調査

大学における労働衛生専門職育成プログラムに含まれる安全教育が、実際の活動にどのように役に立っているか等について環境マネジメント学科の卒業生のうち、実際に事業場で安全衛生管理を担当している3名を対象としてフォーカスグループを形成し、半構造化インタビューを行った。質問内容は、「質問①：学生時代に受けた産業安全の知識が、実際の企業の安全衛生担当者として働く際に、どのように生きているか?」、「質問②：実際に企業内で働いてみて、追加でどういふことを学んでいけば、安全衛生の担当者として役に立ったと思うか?」の2問とした。

分析の結果、質問①に対しては、「リスクアセスメントや安全関連法令、マネジメントシステムの知識」、「ヒューマンファクターやヒューマンエラーの概念理解」の2テーマ、質問②に対しては「安全対策の効果の可視化の技術」、「教育手法や意識づけの手法」、「工学知識や工程理解」、「安全分野に関連した英語」の4テーマが抽出された。

4. 労働衛生専門職の実務において必要とされる『労働安全』に関する知識や技能に関する実態調査

労働衛生専門職が就労後の実務におい

て必要とする『労働安全』に関する知識や技能について実態調査を行った。

労働衛生専門職が、実務において使用した経験のある及び必要性が高いと考える『労働安全』に関する知識・技能は、『労働衛生』や『医学』との関連性が高いものと、発生頻度の高い事項に大別された。また、『労働安全』に関する知識や技能の重要性については、回答者の81%が「非常に重要である」又は「重要である」と認識しており、『労働安全』に関する教育を受けたいかの問いに対しては、88%が「強く思う」と「どちらかと言えば思う」と回答した。しかし、その一方で、33%の回答者が、これまでに『労働安全』に関する教育を受けた経験がないと回答していた。

5. 英国の大学におけるリスクアセスメントを通じた安全教育に関する調査研究

平成26年度は英国のBrighton大学のSchool of Environment and Technologyの学部学生1107人を対象にアンケート調査を行い、学生たちがリスクアセスメントを行うことで実習・研究における安全確保に役立つと感じているか、またリスクアセスメントを行うことが難しいと感じているか、さらには大学でリスクアセスメントを行うことが大学卒業後も役立つと感じているかという点を、第1学年から第4学年までの学年別に安全教育の有用性について検討した。

調査の結果、学年が上になるに従い、リスクアセスメントを行うことが自分の実習・研究における安全確保に役立っていると感じている学生が増加し、またリスクアセスメントを行うことが難しいと感じる学生が減少していることが示された。

さらに、大学においてリスクアセスメントを行うことが、大学卒業後にも役立つと感じている学生が、学年が上になるに従い増加し、「大変役立つと感じる」と回答した学生は有意に増えていた。

この結果より英国の大学で行われているリスクアセスメントを通じた安全教育が、大学での実習・研究の安全確保に寄与し、かつ安全に対する素養を有した人材を社会に送り出すことにも貢献していることを示唆された。

6. 高等教育機関における効果的な安全教育プログラムのあり方

実験研究における化学物質の扱いと安全意識との関係性に関して検討するために、学系の学部・大学院生で所属や学年の異なる3つの標本集団を対象として、構造式から判断される危険有害性評価について調査を行った。対象とした集団を学年の順に比較した場合、学年が上がるにつれて、危険有害性を構造と結び付けて想起する能力が高まり、また総合的な危なさをより幅広い危険有害性と結びつけて考えるようになる傾向を確認した。

化学物質の構造と危険有害性との関係に関する体系的な学習が、化学物質の有害危険性に関する知識の獲得や感性の醸成に有効であるとともに、OJT (On-the-Job Training) 的実践教育によって様々な知識を化学物質の危険有害性の予測に結びつけるための教育上の方法論を整備することが、化学物質の危険性意識の醸成に繋がるより実効的な安全教育手法として重要であることを示した。

C. 今後の課題

1. 高等教育機関における安全教育の実践

本年度の研究のまとめとして、大学等における学生の安全教育のためのガイドラインを提案している。しかし大学における教育研究の範囲は広く、単一のカリキュラムではすべてを網羅することは難しい、そのため、国立大学協会「安全教育に関するワーキンググループ」作成した、全学部を対象とした安全教育カリキュラム及び企業が求める安全教育カリキュラムを挙げ、安全教育の実施者が対象集団に合わせた教育プログラムを作ることができるようにした。これらのカリキュラムは、本研究の目的である3つの教育の方向性、大学における安全な活動、専門職としての安全の知識技能の習得、社会人としてリスクの認知と対処のための基礎力の涵養のために必要な要素を抽出したものとして利用可能と考える。

2. 大学等における安全教育の好事例収集と公開

本好事例の収集の結果はホームページでの公開を進めること及び二次的な利用が出来る資料とし、七大学安全英紙絵管理協議会やそれを核とした各ブロックごとの大学等の安全衛生管理のための協議会などで安全教育について議論を行う資料として活用していく。

3. 教育効果評価

教育効果の評価方法については、標準となる方法が未だ確立していないことから、有効な指標とそれを用いた調査方法の開発は課題として残る。

今回の結果から教育の効果は認められたこと、特に体験型、OJT型の教育によってリスクへの認知の涵養が期待できることが示されたことから、今後も継続してこれらの教育の効果について情報の蓄積が必要と考えられた。

5. 情報の公開

これまでの研究成果をホームページ、学会報告、関連学会でのシンポジウムでの紹介等を行い、成果の社会への還元を行う。また、研究成果としてのプログラムのみならず、教育の基礎資料、教育ツールの開発等を行い、国立七大学安全衛生管理連絡協議会などを通じて多くの大学が自由に利用できる教育情報をプールするシステムとして運用していく。

分担研究報告書

国立大学法人の安全教育の実態に関する調査

研究分担者 大久保靖司

厚生労働科学研究費補助金(労働安全衛生総合研究事業)

分担研究報告書

国立大学法人の安全教育の実態に関する調査

研究分担者 東京大学 環境安全本部 教授 大久保靖司

研究要旨：

平成 25 年度アンケート調査結果より、学生に対して積極的な安全教育をしている大学を抽出し、了承が得られた 5 大学に対して、安全教育の実施方法等に関するヒアリング調査を行った。大学生に対する安全教育の目的として、実験等研究のガイダンスとしての安全教育以外に、社会人としての安全意識の素養育成を目的とした教育カリキュラムの体系的な構築が可能であることが示された。また、学生を介して「大学内での安全意識の向上」を図る傾向が認められ、その結果として「社会・国民の安全意識の向上」へと繋がる可能性が示唆された。受講に対する学生のインセンティブを高める工夫として、カリキュラムのデザインや資格制度との連動等の工夫が受講者数増加に効果的であることが示唆された。教育の機会については①教養課程の学生を対象とした基礎教育②博士課程等の学生を対象にした実践力養成教育③卒業までに実践力・マネジメント力を育成する体系的教育の 3 パターンに類別された。①については講義・実技形式では受講者数上限は 300 名程度と考えられたが、教材の工夫および ICT の活用等により、多人数でも一定の教育効果をもたらす可能性が示唆された。また③における教養課程から専門・博士課程までの一貫した体系的教育は、今後の大学における安全教育のモデルになると考えられた。教育内容・方法としては、受講者参加型の講義が多く、またヒヤリハット事例等を題材とした Project Based Learning (PBL) を採用している講座が多数認められた。なお、実習としてはリスクアセスメントやマネジメント等の技術対策が多く、危険体感などに関する実習は少ない傾向であり、教材や教育手法の開発が今後の課題であると考えられた。教育の評価としては、教育後や卒後の安全行動・意識の変化等が検討された例は多くはなく、安全教育の効果測定方法の開発やその実施が今後の課題であると考えられた。大学で安全教育を行う意義として、大学には多種多様な危険有害要因が存在し、また法人化 10 年を経過して多くの安全管理関連の事例やノウハウが蓄積されている。従って、社会人に必要な安全管理の知識や実践力を大学をフィールドとして教育することは、卒後の危険感受性の向上や安全リテラシーの醸成に有用であることが示唆された。なお、そのためには教育側の人材育成や好事例の水平展開等が必要である。また、安全管理に対する学生のインセンティブを高めるために、教育カリキュラム開発の工夫や資格制度との連動等の工夫が必要である。これらの構築に際しては、今後学内および学外からの支援・連携が必要であると考えられた。

研究協力者

山本 健也 東京大学環境安全本部

A. 背景と目的

近年の産業事故や労働災害の特徴として、若年労働者による労働災害やヒヤリハットが増加しているとの報告がある¹⁾。千人率あるいは度数率で発生状況をみると、若年者の発生頻度が高い傾向を認め、また事故の型別にみると、「若年労働者の比率が高い型は「切れ、こすれ」「はさまれ、巻き込まれ」「高温・低温の物との接触」であり、こうした若年労働者に共通する要因として「スキルの未熟さ」「コミュニケーション力の未熟さ」「予測力（先読み力）の未熟さ」であるとしている¹⁾。

これらの背景には、事業場や若年層の安全意識の低下や、事業場における安全管理やリスクマネジメントが不十分であること等が考えられるが、特に前者については、特に今日の社会では、身近に危険を感じにくくなったことで、かえって危険への感受性を低下させている可能性があることも指摘されている¹⁾。

これらの現状に対して、学校教育の中での安全衛生教育の充実を期待する声もあり¹⁾、また「企業における安全衛生教育担当者が大学教育に期待すること」を調査した結果では、学生の一般常識や生活習慣の向上への要望と共に「基本的な安全衛生の知識」「人格形成」「リスク感受性向上のための教育」が挙げられている²⁾。従って、卒前教育としての安全衛生管理の実施について、具体的な内容や方法に関する検討が必要である。

以上の背景から、本研究では昨年度実施した全国国立大学における安全教育に関する実態調査結果を基に、特に学生への安全教育に注力をしている大学法人を抽出し、その方法等についてのヒアリング調査を行い、安全教育に対する学生の関心を高める工夫や、具体的な教育方法等についての検討を行った。

B. 対象と方法

平成 25 年度の質問紙調査で解答を得た 61 大学法人から、設問「安全教育に関する工夫」において学生に対する安全教育を積極的に行っている旨を回答した大学を抽出し、調査依頼の承諾を得た大学に対して、以下の内容についてヒアリングを実施した。

- (1) 教育内容
- (2) 対象学生の学年と受講者数
- (3) 教育の経緯・目的
- (4) 教育結果の評価
- (5) 今後の計画
- (6) その他

C. 結果

最終的に 5 大学より本調査の承諾を得られ、ヒアリングを実施した。

1. 愛媛大学

- (1) (2) 教育内容および対象学生の学年・受講者数

愛媛大学全体では、安全管理・安全衛生管理に関して、多くのカリキュラムが設置されている。

i) 社会力入門 (正課)

平成 23 年度より、全新生 1800 人に対して実施される「社会力入門 (2 単位)」の 1 コマで、リスクアセスメントやヒヤリハット事例を通して「人生を取り巻くリスクについて学習し、リスクを分散する能力とリスクに対処できる能力を身につける」ことを目的とした、90 分の講義を実施している (e-ラーニング対応)。

ii) 労働安全衛生入門 (正課)

2 回生以上の共通教養科目として「労働安全衛生入門(2 単位:15 回)」を設置している。労働安全衛生の歴史の変遷から基本的な考え方、企業におけるハザード要因に関する知識、リスクコミュニケーション等について、オムニバス形式で実施している。受講者は年間約 30 名。

iii) 安全衛生管理特別講義 (正課)

平成 18 年度より、大学院理工学研究科博士課程 (物質生命工学専攻) の修士 1 回生を対象に、有害要因の取扱い、保護具の使用方法などの実技を通して、「社会に出た後に安全衛生管理をする側に立った時のスキルを高める」ことを目的として実施している。年間約 30 人が受講。2 単位 (15 回)。

iv) 技術者の初歩 (正課)

農学部 2 回生 200 名の必修で「環境マネジメント」「技術者倫理」「安全衛生マネジメントの基礎」についての講義。指定されたテーマに対応

した Project Based Learning(以下、PBL)を基に、グループワーク形式で実施される。2 単位 (15 回)。

v) 技術者・研究者倫理 (正課)

農学研究科 (修士課程) 生物資源学専攻を対象に、安全管理に関する手法や技術・研究者倫理についての講義。指定されたテーマに対応した PBL を基に、グループワーク形式で実施される。1 単位 (8 回)。

vi) 各部局でのガイダンス教育

理学部・工学部・医学部臨床実習前、医学部大学院生を対象に、安全ガイダンス教育が実施されている。

vii) 留学生教育

留学生のための実験安全教育を包含した国際ワークショップが年に 1 度開催されている。

ix) サークル等学生活動に対する教育

サークルリーダーや、学生際関係学生に対して、それぞれの活動における安全・衛生への指導が実施されている。

(3) 教育の経緯・目的

従来は各部局や学科・研究室が必要に迫られて独自に安全教育を実施していたために、内容が体系的ではなく、また単発的であった。平成 16 年の法人化から 8 年後の平成 22 年に、愛媛大学は安全衛生管理規程の対象に学生を加えることとなり、以後、「自分の安全は自分で守る」をコンセプトとした「大学の研究生活での安全確保」が体系化された。併せて、社会へ人材を送り出す大学の役割として「安全に関する社会人としての素養を教育」する必要があるとの観点から、理系だけではなく

文系の学生を含めた、全学生を対象とした安全衛生教育が実施されている。

(4) 教育結果の評価

単位の認証としてレポートと小テストを課している。

(5) 今後の計画

継続される予定。

(6) その他

本学の特徴は、多岐にわたる安全教育テーマの中で、特に「労働安全衛生」に特化した教育プログラムを有していることである。これは、広く「安全」を取扱うと内容が拡散する恐れがある、という開講当初のトップの意見があったことと、社会に人材を送り出す大学の責任として、「働いて生き抜く力」といった、単に知識を教える教育とは違う次元の「種」を学生に植えることが必要である、との考え方が背景にある。

2. 岡山大学

岡山大学での学生を対象とした安全教育には、以下の5つがある。大学内の安全確保対策のみならず、卒業後の安全衛生意識の向上を目的とした内容で構成されている。

1) 教養部「サステイナブル・キャンパスを目指して」

(1) 教育内容

防災知識から低炭素社会等、環境マネジメント等に関する部局横断的な15回の講義の中に、キャンパスライフにおける安全管理に関するテーマが4回（「安全で健康なキャンパスライフ」「安全で快適なキャンパスライフを支える仕組み」「楽しい海外研究

を目指して」「野外活動における基本的心得」）設定されている。2単位（15回）。

(2) 対象学生の学年と受講者数

学部1～2年次生を対象。年間100名前後の受講。

(3) 教育の経緯・目的

当初は廃棄物の処理等を主要業務としていた環境安全管理センターの教員・技術職員から、排出規制の厳しい地域における環境教育の必要性について提案がされたことによる。

(4) 教育結果の評価

単位の認証としてレポートと小テストを課している。

(5) 今後の計画

継続される予定。

2) 薬学部「ケミカル・バイオハザード学」

(1) 教育内容

。薬学における化学物質のハザードに関する教育の中に、「岡山大学における安全衛生」「水消火器を用いた実施訓練」の2コマを取り入れ、ヒヤリハットの取組の意義や効果、また事故災害発生時の対応等についての実地型教育をしている。1単位（8回）。

(2) 対象学生の学年と受講者数

薬学部薬学科・創薬科2年次生の選択科目。薬学系80名のうち約40名を対象に実施。

(3) 教育の経緯・目的

平成18年の薬学分野でのカリキュラム改変を機に、実験の安全管理におけるハザードに関する知識の修得を目的とした教育を学部生に導入した。その後、専門課程で研究室に入った学生が、その知識をより活かせるように

する必要性が発生したことから、例えば「ハザードを適切に怖がること出来る」など、ハザードについて常に意識する態度を身につけることができるように、現在の授業内容が構築された。

(4) 教育結果の評価

単位の認証としてレポートと小テストを課している。特にレポートでは、「事例に対するソリューション」を具体的に提案させる PBL を用いており、「何に気づけばよいのか」に対する学生の創造力・企画力を併せて評価をしている。

(5) 今後の計画

カリキュラム編成の改正に伴い、平成 27 年度から、単位取得講座から「実習の心構え」の基本実地教育へ組み込まれ、薬学系全員に実施される予定。

(6) その他

本講座の特徴として、「経験をしておくことが、その後の発展につながる」という考え方にに基づき、学生のうちに「ゼロを 1 にする」ことを目的とした知識啓発や実地教育を、薬学分野以外の他の分野の外部講師も招聘する等、広く安全の分野を包含して啓発している点が挙げられる。

3) 工学部「工学安全教育」

(1) 教育内容

平成 23 年の工学部専門基礎科目の設置を機に、それまで一部の課程で実施されていた化学安全関係のカリキュラムを部局全体に拡大し、内容も化学に特化しない内容に改変。2 単位 (15 回)。

前半 10 回は、全受講生に対して安全の基本概念や防災、機械安全、

情報セキュリティに関する講義のほか、危険要因分析、安全対策立案などの実技を含めた講義が設定されている。

後半 5 回の講義は、「機械・システム」「電気・通信」「情報」「物質・生物」にコースを分けて各専門分野に関する安全管理の講座を展開している。

(2) 対象学生の学年と受講者数

工学部 1 年次生 160 名。

(3) 教育の経緯・目的

実験や研究活動に必要な安全確保と併せて、卒後に組織の中で「安全管理」を担当する立場となった際にも、社会の求める「技術の安全」を理解し、それを活用できる素養を身につけることを目的としている。

(4) 教育結果の評価

単位の認証としてレポートと小テストを課している。特にレポートでは、ヒヤリハット事例等を題材にした PBL を用いて、「何が必要か」を考えさせると共に、自分の考え方を正しく表現するための論理性や企画力・創造力を併せて評価をしている。

(5) 今後の計画

継続される予定。

(6) その他

本講座の特徴としては、例えば将来、ヒヤリハット報告を「書かせる側」になれる人材の育成など、職場の中で安全文化を醸成できる知識やマインドを育成することに、目標が置かれていることである。

具体的には、「安全に上下はない」

という考え方を基に、専門課程や社会に進んだ際に、自らが学んだ「安全に対するマインド」を大学内や卒後の社会の中で実践することで、最終的に「組織」の安全文化を変える又は醸成することが出来る、という点が教育の中で意識・強調されている。

4) 低線量放射線環境安全・安心工学研究教育プログラム

(1) 教育内容

平成 20 年に開講した博士課程の特別履修コースの中で、リスク解析学、安全設計、環境安全リスクコミュニケーション等、安全管理に関する専門教育を実施している。34 単位。

また、担当教員の研究室（高度システム安全学研究室）では、産業現場でのプラント安全等の研究と併せて、実際には体験ができない危険体験を Virtual Reality 技術を用いて再現する等の研究を通して、学生への啓発を行っている。

(2) 対象学生の学年と受講者数

博士前期課程の計 25 名前後。

(3) 教育の経緯・目的

社会の中で安全に関わるリーダーを育成することに目的が置かれている。

(4) 教育結果の評価

博士課程の評価に準じて実施している。

(5) 今後の計画

カリキュラム改変を機に、「安全管理のリーダー育成」を目的とした大学院コース「耐災安全・安心に関する人材育成プログラム大学院コース」の設置が計画されている。

(6) その他

本講座の特徴は、社会の中で安全に関わるリーダーを育成することに目的が置かれていることである。実地研修等を通して「知らない不安」からの脱却を図ることが、それまでの組織または個人における「安全に対する意識や経験の積み上げ」を支える基盤となり、またシステマティックなリスクの認識または分析を基に、リスク低減の基礎であるリスクコミュニケーションの技術を身につけることが、結果として組織の安全文化の継続的な取り組みに繋がる、ということが教育の中で意識されている。

5) 環境安全管理センターによる「出前講義」

(1) 教育内容

平成 18 年より、環境管理センタースタッフが、学生による実験導入前教育として、部局の要請に応じて 60 分間の出張環境安全教育を実施。

(2) 対象学生の学年と受講者数

学部 1~2 年生を中心に、部局の要請に応じて実施。受講者数は年間 600~800 名。

(3) 教育の経緯・目的

試薬や廃液の管理・取り扱いが中心だが、併せて学生生活を安全に送るための心構え等を啓発している。

(4) 教育結果の評価

特記事項なし

(5) 今後の計画

継続される予定。

(6) その他

理系部局の大多数が当講義を利用している。実験開始前の技術ガイダンスに留まらず、環境への配慮、災害や

安全な生活への心構え等の安全意識醸成に関する内容にも触れられている。

3. 静岡大学

(1) 教育内容

i) 防災教育

共通科目として新入生セミナー(地震防災)、学際科目(地震防災)「地域社会と災害」等が、防災総合センターを主体として提供されている。地震防災・防災科学実習等の災害科学だけではなく、リスク・危機マネジメント、心理学、環境科学、測量学等、部局横断的な学際的講義を実施している。

ii) 静岡大学防災マイスター称号

平成 23 年度より、「静岡大学防災マイスター称号」を学内に設立し、一定レベル(指定必修・選択講座合計 12 単位)の防災知識を備えた学生を養成して社会に送り出す制度を設置している。全学共通の選択必修科目(4 単位以上取得)の 4 講座(8 単位)の中に「災害時におけるリスク・危機マネジメント」講座が設置されている。また教育学部の「学校におけるリスク管理」が必修単位となっている(2 単位)。

以下、「静岡大学防災マイスター称号」に係るカリキュラムについて記載する。

(2) 対象学生の学年と受講者数

平成 23 年度の開講時は教育学部のみが対象であったが、その後平成 24 年には静岡大学全体(学部生)、平成 25 年には大学院(修士)にも対象を

広げている。平成 25 年度までの修了者でマイスター取得者は 26 名(平成 26 年度単独で 18 名を予定)である。制度取得コース在籍者数は通年約 70 ~80 名。

(3) 教育の経緯・目的

災害についての自然科学的知識と併せて、社会科学的知識(情報リテラシー、リスクコミュニケーション等)およびその実践スキルを身につけることで、自己・他者の生命を守り、災害後の生活保全を指導するリーダーとして、卒業後にそのスタート地点に立てる人材の育成を目的としている。

(4) 教育結果の評価

修了レポートにおいて、事例提示等による PBL により「得られた知識や技能を実務にどう活用するか」を評価している。

(5) 今後の計画

開講後 3 年で静岡キャンパス全体が対象となった。平成 28 年度に工学部・理学部のある浜松地区への拡大が計画されている。

(6) その他

本学の特徴は、駿河湾や富士山等が近くにあり自然災害に対する関心の高い地域性を活かし、地域防災の観点から安全管理に高いリテラシーを有する人材を輩出する仕組みが構築されており、それを学内資格の「マイスター称号」という形で資格化していることにある。また、この「静岡大学防災マイスター」取得者は、静岡県知事認証の「静岡県ふじのくに防災マイスター」の称号を取得することが可能である。こうした、高いスキルを獲得した人材を求める企業側へのアピール