

教育、グループ討論、ビデオ教材の活用、企業の若手社員の特徴および人材の削減を踏まえた効率的な手法の工夫や、第12次防に基づく大学等の安全教育の検討などの報告が多数みられた⁴⁾。これらの手法導入は企業の現状に沿った傾向と考えられる。

また、大学実験室における安全教育を含む安全衛生管理に特化した研究集会として、日本化学会環境・安全推進委員会が主催する環境・安全シンポジウム—実験室安全と安全教育—⁵⁾、研究実験施設・環境安全研究会が主催する1st Asian Conference on Safety and Education in Laboratory⁶⁾などが開催され、国内外における大学実験室の安全管理の諸問題や学生の研究心に働きかける定量的データを利用した安全教育の実践と効果等について報告があった。

3.3.2.5 まとめ

以上に述べたセミナー等では、そもそも工学的かつ複合的な課題を含んだ内容であり、企業における事業運営、専門技術情報、労働安全衛生、教育方法などの動向に関する知見を得ることができ、各方面の関係者との議論が可能な場である。また、学生もしくは企業の若手技術者に対する教育の一環として活用できるほか、教育を企画実施する教員の情報収集やスキルアップに対しても有益な機会である。例えば日本機械学会のトワイライトセミナーの講演にみられる都市ガス事業におけるパイプラインの安全については、エネルギー問題、材料の耐久性及びメンテナンス、爆発に対する安全管理、全体的なリスクマネジメントなど多様な要素が複合的に関与することを示す好事例である。この点に対し、横浜国立大学で検討してきた安全工学教育カリキュラムは材料安全工学、化学安

全工学、環境安全工学の各講義科目を一つのパッケージとしており、受講者が各分野を複合的にとらえるための基礎を固める教材として役割りを果たすと推察される。安全教育あるいは安全工学を課題の一部としているセミナーの例を表1に示す。

表1. 安全教育を扱うセミナーの例

名称等	安全に関するセミナー等
山陽技術振興会	山陽人材育成講座で石油化学工場向けに多数の講義を設けている。実習、体験、グループ討議を重視。
安全工学会	研究会、セミナー、研究発表会を定期的に開催。
安全工学シンポジウム	日本学術会議総合工学委員会の主催。講演、パネルディスカッション、研究報告などを実施。
環境・安全シンポジウム	日本化学会環境・安全推進委員会の主催。大学における安全教育や安全衛生管理の先行事例の講演と意見交換を実施。
日本機械学会	産業・化学機械と安全部門ではトワイライトセミナー、研究発表講演会、日本機械学会年次大会で安全工学に関する課題を扱っている。
全国産業安全衛生大会	中央労働災害防止協会の主催。企業、学校、国における安全教育をはじめとした各種労働安全衛生管理の動向などについて研究発表、事例報告、シンポジウム、講演など。

Asia Pacific Safety Symposium	Asia Pacific Association of Safety Engineering Societies が主催。アジア太平洋地区の安全工学分野のシンポジウムを隔年で実施。
Asian Conference on Safety and Education in Laboratory	研究実験施設・環境安全研究会の主催。大学における安全衛生管理および教育の諸活動についてアジアの各大学の研究発表、パネルディスカッション、講演などを実施。

参考資料等

- 1) 日本機械学会ウェブサイト、イベント情報、No.14-102 第 34 回トワイライトセミナー、都市ガス事業におけるパイプラインの維持管理と基盤技術分野における取り組み
<http://www.jsme.or.jp/event/detail.php?id=3210>
- 2) 平成 26 年度北海道大学総合技術研究会プログラム・要旨集、2014
- 3) 小長井誠、安全工学シンポジウム 2014(第 44 回)開催にあたって安全工学シンポジウム 2014 講演予稿集、2014
- 4) 中災防創立 50 周年第 73 回全国産業安全衛生大会研究発表集、2014
- 5) 環境・安全シンポジウム—実験室安全と安全教育—、2014
- 6) 1st Asian Conference on Safety and Education in Laboratory、2014
- 7) 環境・安全シンポジウム—実験室安全と安全教育—、2014

第4章 安全工学・安全衛生に関する 基礎事項の認識度調査

4.1 平成24年度(2012年度)実施 安全工学・安全衛生に関する基礎事項の 認識度調査(対象:横浜国立大学 工学系 (化学)学生)

4.1.1 目的

教育プログラム開発指針となる有用な知見の抽出を目的とし、産業界を担う技術系人材となることが将来期待される工学系(化学)学生が大学生の間に安全工学・安全衛生に関する基礎事項をどの程度体得しているかアンケート形式(一部テスト形式)の調査を行った。

4.1.2 アンケート実施概要

本アンケートの対象者は、2012年度当時、横浜国立大学の学部1・4年生(物質工学科/化学・生命系学科)と、博士前期課程1-2年生(大学院環境情報学府/工学府)の総数390名である。なお、大学院生は安全工学系研究室配属学生が中心となった。このアンケートは2012年10月から2013年1月に実施された。

4.1.3 アンケート項目

アンケート項目はⅡ部構成として安全工学に対する意識の高さを測るアンケート形式の意識調査項目と安全工学の基礎知識の修得度を測るためのアンケート及びテスト形式の認識度調査項目からなる。具体的な項目を下記に列挙する。

Ⅰ. 意識調査項目(アンケート形式)

質問項目は、基本属性(質問(1)・(3)), 受講講義名(質問(3)), 講義の充実度(質問

(4)), 意欲度(質問(5)), 学びの開始時期(質問(6))から構成されている。

- (1)あなたの現在の学年次をお答えください。
- (2)あなたの性別をお答えください。
- (3)安全工学に関連する下記の講義で既に受講されたもの(受講中も含む)を全てに○を付けてください。

- ①環境をめぐる諸問題(B1) ②安全環境と社会(B1) ③環境管理学(B2) ④安全・環境化学(B2) ⑤リスク分析学(B3) ⑥化学安全工学(B3) ⑦エネルギー安全工学(B3) ⑧プロセスシステム論(B3) ⑨信頼性工学(B3) ⑩環境工学Ⅰ(B3) ⑪環境工学Ⅱ(B3) ⑫安全工学概論(B4) ⑬その他

(4)工場などの生産現場における事故をはじめ、産業災害防止に関わる安全工学に関する教育として(3)に挙げた講義科目が用意されていますが、これで十分と思われますか? 5段階(“非常に不十分”から“非常に十分”のリッカート尺度)の中から該当する数字一つに○を付けて下さい。

(5)技術者・研究者として安全工学をどの程度身につけるべきと思われますか? 1.全く身につけなくてよい、2.あまり身につけなくてよい、3.どちらともいえない、4.身につけるべき、5.十分身につけるべき、(5件法)の中から該当する数字一つに○を付けて下さい。

(6)安全工学を学びはじめる時期として適切と思うもの(1.社会人以降、2.大学大学院課程、3.大学学部専門課程、4.大学学部教育課程 5.大学以前)に○をしてください。

Ⅱ. 認識度調査項目

(1)以下の技術用語について①人に説明できる、②聞いたことがある、③知らない、の中から該当する数字を各用語ごとに選択してください。

(アンケート形式)

- 本質安全
- 安全率
- リスクコミュニケーション
- 工学的リスクの定義
- フォルトツリーアナリシス
- リスクマネジメント
- ヒューマンエラー
- バスタブ曲線
- 安全の定義

(2) 下記記述について適切であれば○を、不適切であれば×を選択してください。また、各解答に対し①自信がある、②以前に習ったまたは聞いたことがある、③知らないが自分なりに考えた、のいずれかの数字を選択してください。(テスト形式)

【総合分野】

- 安全とは、リスクが0のことである。
- 同じ事象に対するリスク基準でも、地域・文化・社会受容性など様々な因子の影響を受ける。
- リスクの定量的評価は、全ての事故シナリオについて検討する必要がある。
- リスク低減のあり方として、例えば労働災害では作業者の健康を守るため、保護具による対策を最優先に検討、実施することが望ましい。

【化学安全分野】

- インド中部のボパールでは、過去に世界最悪規模の化学工場の事故が起こった
- 取扱う可燃性ガスまたは蒸気濃度が爆発限界に入らないように窒素ガス等の不活性ガスを加えることは、爆発防止のための安全対策となり得る。
- 一般に、空気中における炭化水素ガスまたは蒸気の最小着火エネルギーは数 J であり、静電気による着火危険性は低い。

■引火点が 45°C のジエチルエーテルは、室温で引火する。

■粉じん爆発を起こす危険性がある物として、アルミニウム微粉、小麦粉、炭じんなどが挙げられる。

■全ての自然発火性物質は、発火しないように水中で保存する。

■酸素ボンベを使用する際、バルブを急激に開けると危険である。

■分解爆発性のある物質は、その爆発を防ぐために栓付きのガラスで保存することが望ましい。

■粉末消火器を用いて消火する際は、燃えている物ではなく、出来るだけ炎に向けて消火剤を噴霧する方が良い。

■金属ナトリウム火災が起きた場合は、すぐさま大量の水をかけ消火した方が良い。

【環境安全分野】

- 化学物質が社会で利用される前に、人や環境への悪影響を事前に審査する制度としてPRTR制度がある。
- 化学物質の環境リスクとは、環境中に排出された化学物質が人の健康や動植物の生育などに悪影響を及ぼすおそれのことである。その大きさは、化学物質の有害性の程度と、化学物質にどれだけ暴露されたかで表される。
- オクタノール水分分配係数 Pow が大きな化学物質は、一般に生物体内に蓄積されにくい。
- 大気中に浮遊する $10\mu\text{m}$ 以下の粒子状物質はSPMと呼ばれ、特に粒径 $2.5\mu\text{m}$ 以下の粒子は肺深部に侵入・沈着しやすく、発がん性等の有害性も高いことが多い。
- 環境基準とは、環境基本法に基づいて、大気汚染や水質汚濁、騒音などから人の健康を守り、生活環境を保全するために設けられた最低限度の環境の質を表す値のことである。

■戦略的環境アセスメントとは、個別の事業実施に先立つ「戦略的な意思決定段階」、すなわち、政策(Policy)、計画(Plan)、プログラム(Program)の「3つのP」を対象に、環境影響を事前に調査することによって、予測、評価する手続きのことである。

■日本に輸入される食物の生産のために海外で消費される水は、バーチャルウォーターと呼ばれ、国内の年間水使用量の半分程度もある。

■窒素酸化物の生成抑制のために、有機窒素含有量の少ない燃料を使用することや、燃焼域での酸素濃度を低くする、高温域での燃焼ガスの滞留時間を短くする、燃焼温度を高くするという対策がとられる。

■浄水処理において、凝集沈殿処理の後、オゾン酸化、活性炭吸着、急速砂ろ過、塩素消毒を行う方式は高度浄水処理の典型的なプロセスである。

■陸上埋立を行う最終処分場には、安定型、管理型、遮断型のものがあり、有害物質が基準(金属等を含む産業廃棄物に係る判定基準)を超えて含まれる燃えがらや汚泥等は、管理型もしくは遮断型の施設に処分される。

【材料安全分野】

■炭素含有量が0.25%以上0.6%未満の炭素鋼の機械的性質は炭素量が多いものほど硬さも伸びも増加する。

■炭素鋼はある温度以下で衝撃値が急激に低下する低温脆性を示す。

■高温高圧の水素ガスはステンレス鋼を激しく水素侵食する。

■アルミニウムは酸およびアルカリに侵される。

■ステンレス鋼の不動態皮膜は塩素イオンでは全く破壊されない。

■チタンは純金属でもある程度強度が高く、海水にも優れた耐食性をもつ。

■水中での炭素鋼は亜鉛を接触させることにより腐食の進行を軽減できる。

■金属材料は繰り返し応力を受けると弱くなる性質がある。

■形状急変部では応力が他の部分より緩和される。

■材料の破断面を電子顕微鏡などで観察することで、破壊に関して解析できる。

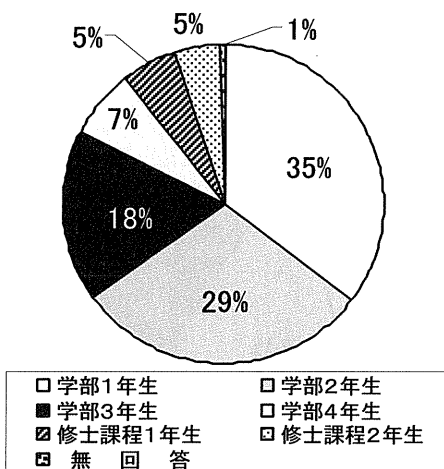
4.1.4 アンケート結果

4.1.4.1 I. 意識調査項目のアンケート結果

アンケート結果を以下に列記する。

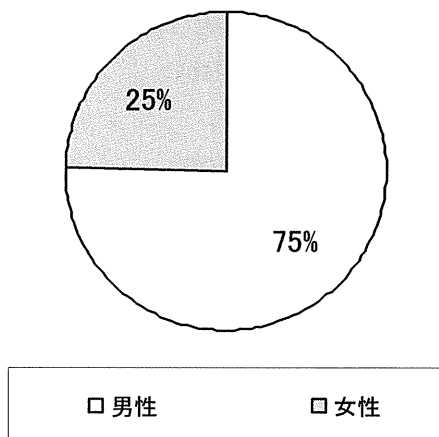
(1)あなたの現在の学年次をお答えください。

- 学部1年生:138名 ●学部2年生:115名
- 学部3年生: 69名 ●学部4年生: 27名
- 修士課程1年生:21名
- 修士課程2年生:18名
- 無回答:2名(総人数 390名)



(2)あなたの性別をお答えください

- 男性:294名 ●女性:96名

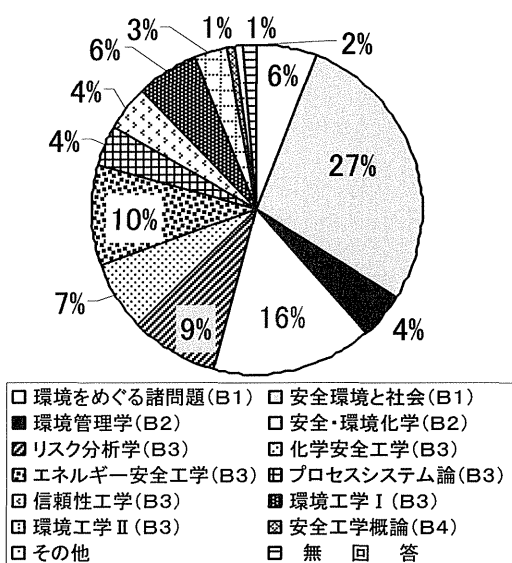


【説明】

大学院生の対象者数が限られたため、本調査では学部生が全体の約 90% (n = 349) を占めた。中でも工学専門教育を本格的に受けていない学部低学年や約64%をしめるのでこの点には留意する必要がある。但し、各学年ごとの比率に関しては回答総数の影響はさほど現れないものと考えられる。

(3)安全工学に関連する講義で既に受講されたもの(受講中も含む)を全てに○を付けてください。

- 環境をめぐる諸問題(B1): 70名
- 安全環境と社会(B1): 336名
- 環境管理学(B2): 52名
- 安全・環境化学(B2): 190名
- リスク分析学(B3): 104名
- 化学安全工学(B3): 78名
- エネルギー安全工学(B3): 120名
- プロセスシステム論(B3): 48名
- 信頼性工学(B3): 53名
- 環境工学Ⅰ(B3): 71名
- 環境工学Ⅱ(B3): 37名
- 安全工学概論(B4): 10名
- その他: 9名
- 無回答: 18名



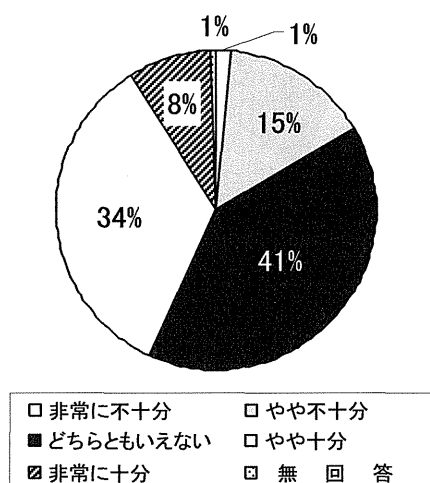
【説明】

対象となった教育課程においては化学・応用化学をベースとしているが安全工学関係講義もコア科目として整備されている。そのため、無回答者 (n = 18) を除くと、全ての者が少なくとも 1 以上の講義を受講しており、学生の関心は高い

ことがうかがえる。ちなみに、平均受講数は $M = 3.2$ ($SD = 2.5$) であった。

(4)工場などの生産現場における事故をはじめ、産業災害防止に関わる安全工学に関する教育として(3)に挙げた講義科目が用意されていますが、これで十分と思われますか？

- 1. 非常に不十分: 5名
- 2. やや不十分: 59名
- 3. どちらともいえない: 158名
- 4. やや十分: 133名
- 5. 非常に十分: 33名
- 無回答: 2名



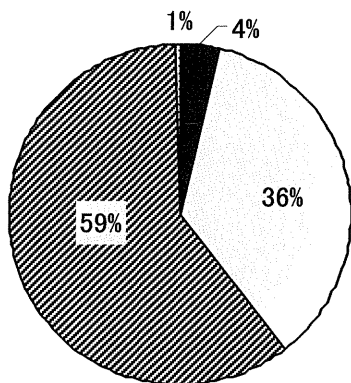
【説明】

社会経験のない学生がほとんどであるため、最頻値は「3. どちらともいえない」であったが、回答は十分側に傾いている。産業界からすれば安全に関する必要な知識を身に付けるために、提供されている講義群ではとても十分とはいえないものと予想されるが、学生にはその点が理解できないのは当然といえよう。

(5)技術者・研究者として安全工学をどの程度身につけるべきと思われますか？

- 1. 全く身につけなくてよい: 0名
- 2. あまり身につけなくてよい: 0名
- 3. どちらともいえない: 14名
- 4. 身につけるべき: 140名
- 5. 十分身につけるべき: 234名

●無回答: 2名



□ 全く身につけなくてよい	□ あまり身につけなくてよい
■ どちらともいえない	□ 身につけるべき
▨ 十分身につけるべき	□ 無回答

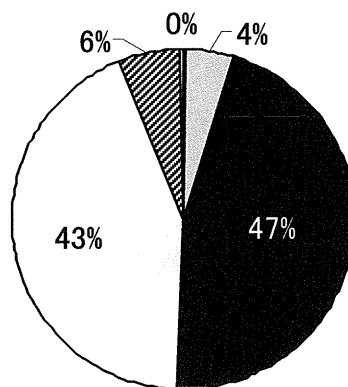
【説明】

「十分身につけるべき」と回答した者が一番多く、これと「身につけておくべき」と回答した者の合計は約 95% (n = 374) に達しており、大学生の安全工学の必要性に対する認識は極めて高いものと思われる。従って、この数字からは大学教育課程における安全工学に対する教育受容性は極めて高いと結論される。

(6)安全工学を学び始めめる時期として適切と思うものに○をしてください。

- 1. 社会人以降: 1名
- 2. 大学 大学院課程: 17名
- 3. 大学学部 専門課程: 179名
- 4. 大学学部 教養課程: 169名
- 5. 大学以前: 23名

●無回答: 1名



□ 社会人以降	□ 大学 大学院課程
■ 大学学部 専門課程	□ 大学学部 教養課程
▨ 大学以前	□ 無回答

【説明】

「大学以前」と回答した極めて意識の高い学生も少数認められるが、安全工学を学び始める時期として「大学学部教養課程」および「大学学部専門課程」と回答した者はそれぞれ 47% および 43% もおり、多くの者が大学学部で学び始めるべきと考えていることが分かった。自らのキャリアも意識しながら、実社会で役立つ学問を志向するのはおよそこの時期からであるといえる。

4.1.4.2 II. 認知度調査項目(1)技術用語の認知度に関するアンケート結果

結果の一例を以下に列記する。なお、項目全てについての結果は参考資料に整理したので、そちらを参照されたい。

(1)以下の技術用語についてお伺いします。

■「本質安全」について

【全学年:390名「本質安全」認知度】

- 人に説明できる: 29名
- 聞いたことがある: 112名
- 知らない: 246名
- 無回答: 3名

【学年別「本質安全」認知度】

①学部1年生:138名

- 人に説明できる: 1名
- 聞いたことがある: 28名
- 知らない: 108名
- 無回答: 1名

②学部2年生:115名

- 人に説明できる: 1名
- 聞いたことがある: 23名
- 知らない: 91名

③学部3年生:69名

- 人に説明できる: 4名
- 聞いたことがある: 31名
- 知らない: 33名
- 無回答: 1名

④学部4年生:27名

- 人に説明できる: 8名
- 聞いたことがある: 13名
- 知らない: 6名

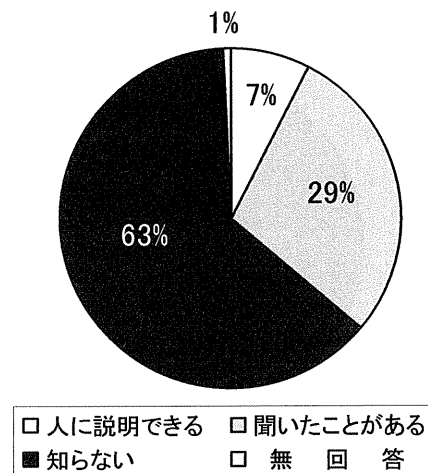
⑤修士課程1年生:21名

- 人に説明できる: 8名
- 聞いたことがある: 9名
- 知らない: 4名

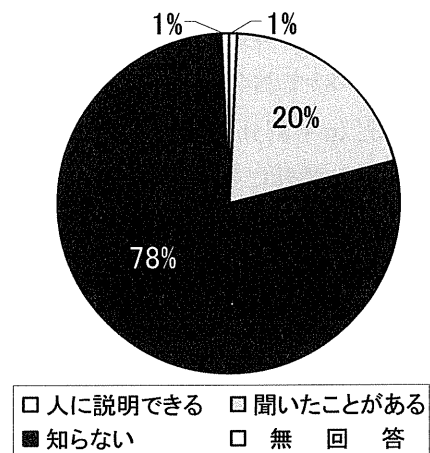
⑥修士課程2年生:18名

- 人に説明できる: 6名
- 聞いたことがある: 7名
- 知らない: 4名
- 無回答: 1名

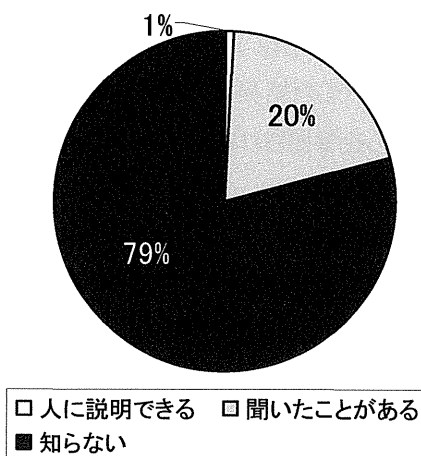
○全学年



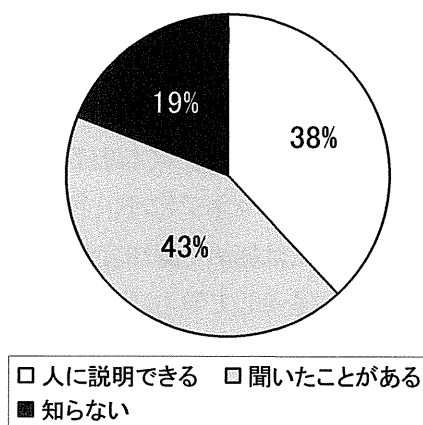
①学部1年生



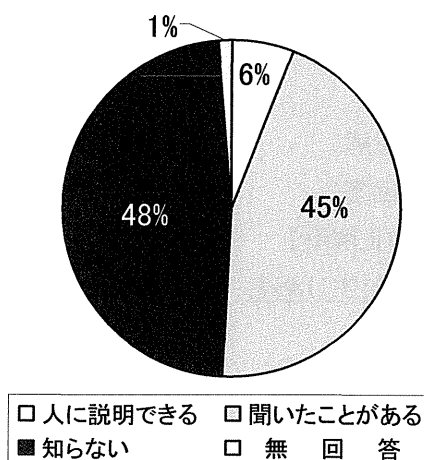
②学部2年生



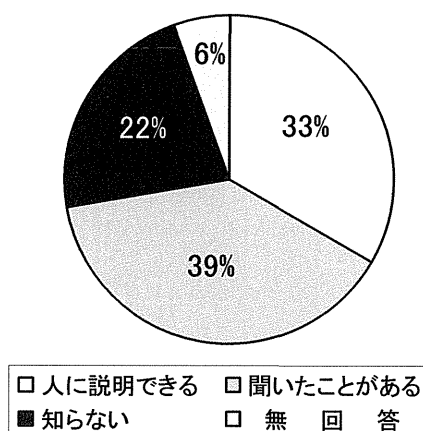
⑤修士課程1年生



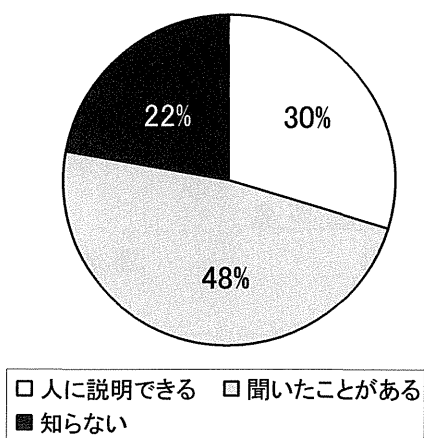
③学部3年生



⑥修士課程2年生



④学部4年生



【説明】

「本質安全」という用語については教養課程の学生には難しいようであるが、学年が上がるほど、「人に説明できる」と回答した者の割合が増加することが分かる。今回の調査では、4年生以上の学生が安全工学系の研究室に所属するということもあり、一概にはいえないが、「人に説明できる」とする学生の割合は、3年生から4年生で急激に増加している。これは、卒業研究等で実験を自らが計画して実施する立場になると、安全に関する意識が非常に高くなり、安全工学に関連した知識の認知度も急激に高まったので

はないかと推測される。他の分野でも同様の検証をする等、今後検証をする必要があるが、非常に興味深い結果といえる。

【総括】

その他の技術用語に関してもほぼ同様の傾向を示したが、「リスクマネジメント」、「ヒューマンエラー」については極めて認知度が高く、様々な情報リソースを介して学生にもかなり浸透している様子がうかがえた。

4.1.4.3 II. 認知度調査項目(2)テスト形式の認知度アンケート結果

結果の一例を以下に列記する。なお、項目全てについての結果は参考資料に整理したので、そちらを参照されたい。

(2) 下記記述について適切であれば○を、不適切であれば×を選択してください。また、各解答に対し①自信がある、②以前に習ったまたは聞いたことがある、③知らないが自分なりに考えた、のいずれかの数字を選択してください。

【総合分野】

■安全とは、リスクが0のことである。○か×か。

【全学年：390名 正解率】

- 正解： 357名(91.5%)
- 不正解： 31名(7.9%)
- 無回答： 2名(0.5%)

【学年別正解率】

①学部1年生：138名

- 正解： 126名(91.3%)
- 不正解： 12名(8.7%)

②学部2年生：115名

- 正解： 105名(91.3%)
- 不正解： 9名(7.8%)
- 無回答： 1名(0.9%)

③学部3年生：69名

- 正解： 62名(89.9%)
- 不正解： 6名(8.7%)
- 無回答： 1名(1.4%)

④学部4年生：27名

- 正解： 26名(96.3%)
- 不正解： 1名(3.7%)

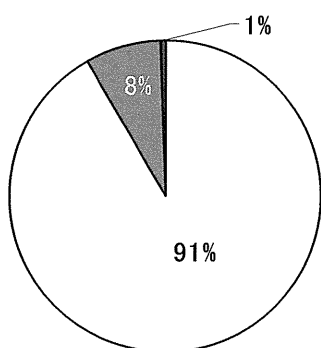
⑤修士課程1年生：21名

- 正解： 19名(90.5%)
- 不正解： 2名(9.5%)

⑥ 修士課程2年生:18名

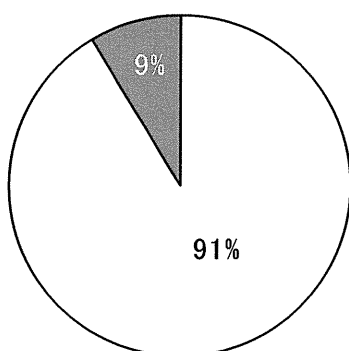
- 正解: 17名(94.4%)
- 不正解: 1名(5.6%)

○ 全学年



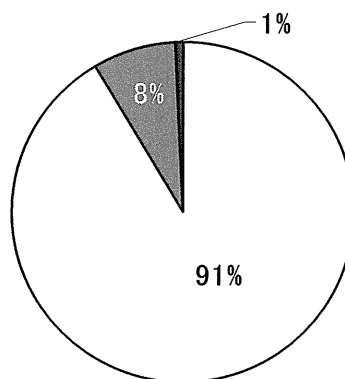
□ 正解 ■ 不正解 ■ 無回答

① 学部1年生



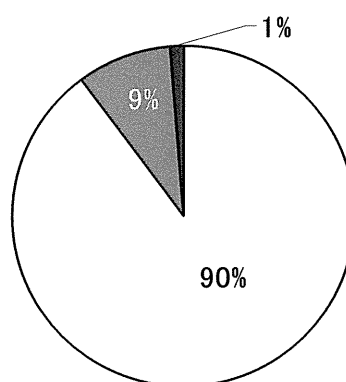
□ 正解 ■ 不正解

② 学部2年生



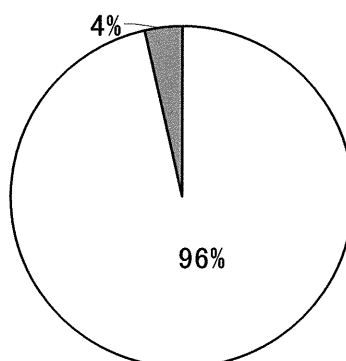
□ 正解 ■ 不正解 ■ 無回答

③ 学部3年生



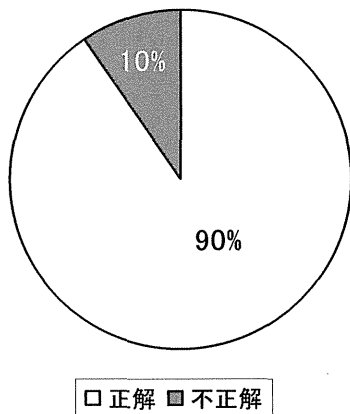
□ 正解 ■ 不正解 ■ 無回答

④ 学部4年生

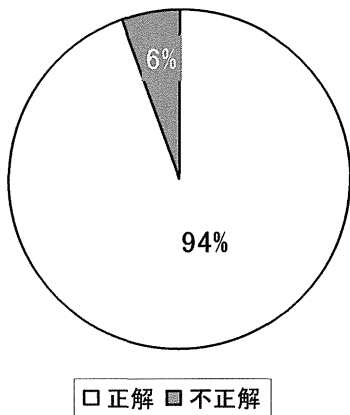


□ 正解 ■ 不正解

⑤修士課程1年生



⑥修士課程2年生



次の項目の割合(①自信がある ②以前に習ったまたは聞いたことがある ③知らないが自分なりに考えた ○:無回答者数)については正解者に対して集計を行った結果である。

-全学年正解者: 357 名

- ①: 143 名(40.1%) ②: 149 名(41.7%)
 ③: 62 名(17.4%) ○: 3 名(0.8%)

-学部1年生正解者: 126 名

- ①: 42 名(33.3%) ②: 48 名(38.1%)
 ③: 34 名(27%) ○: 2 名(1.6%)

-学部2年生正解者: 105 名

- ①: 28 名(26.7%) ②: 61 名(58.1%)
 ③: 16 名(15.2%)

-学部3年生正解者: 62 名

- ①: 32 名(51.6%) ②: 21 名(33.9%)
 ③: 9 名(14.5%)

-学部4年生正解者: 26 名

- ①: 17 名(65.4%) ②: 7 名(26.9%)
 ③: 2 名(7.7%)

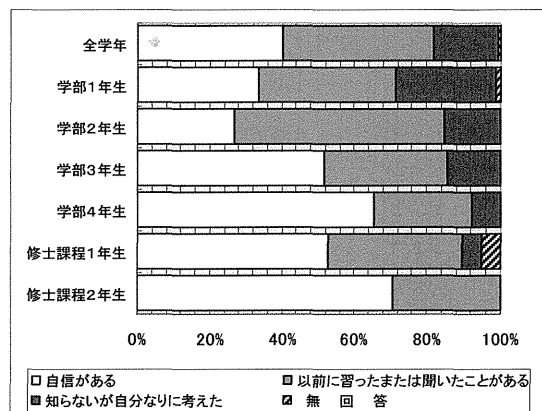
-修士課程1年生正解者: 19 名

- ①: 10 名(52.6%) ②: 7 名(36.8%)
 ③: 1 名(5.3%) ○: 1 名(5.3%)

-修士課程2年生正解者: 17 名

- ①: 12 名(70.6%) ②: 5 名(29.4%)
 ③: 0 名(0%)

○解答に対する自信度(正解者対象)



【説明】

全ての学年において正解率は極めて高く、>90%であった。しかし、低学年においては単なる知識として身に付けているだけで、十分体得できていないことがうかがえる。学年が上がるにつれ、「回答に自信がある」と回答した者の割合は増加傾向にあり、実学として定着しているものと考えられる。

【総括】

その他のテスト項目に関しても、概ね7割程度の正解率であり、ペーパーテストとしての知識の

修得度はそれなりに高いことが分かった。しかし、正解率が著しく低い項目や、正解率が高くても自信をもって回答している割合の小さい項目も散見され、これらの重要項目が応用できるほどのレベルまで学生に浸透しているとはいえないものと考えられる。問題点の見つかった項目については、さらに検討を行い、これまでの教育課程における欠陥部分を見出すため活用する予定である。

4.1.5 アンケート結果のまとめ

学生の教育受容性(安全工学教育に対する意識の高さ)や安全工学の基本項目に関する理解・達成度をアンケート及びテスト形式で調査した。化学・応用化学を主に専攻する学生約390名に対して調査を行った結果、安全工学に対する関心が高く、自己のキャリア形成に必要と考える学生が大半を占めることが分かった。一方、基礎的な事項が十分体得してるとはいえず、理解が浅い点も多く存在することが判明した。

参考資料

安全工学に関する認知度調査結果

「安全率」について

【全学年:390名「安全率」認知度】

- 人に説明できる: 56名
- 聞いたことがある: 198名
- 知らない: 133名
- 無回答: 3名

【学年別「安全率」認知度】

①学部1年生:138名

- 人に説明できる: 7名
- 聞いたことがある: 58名
- 知らない: 72名
- 無回答: 1名

②学部2年生:115名

- 人に説明できる: 15名
- 聞いたことがある: 59名
- 知らない: 41名

③学部3年生:69名

- 人に説明できる: 7名
- 聞いたことがある: 48名
- 知らない: 13名
- 無回答: 1名

④学部4年生:27名

- 人に説明できる: 9名
- 聞いたことがある: 14名
- 知らない: 4名

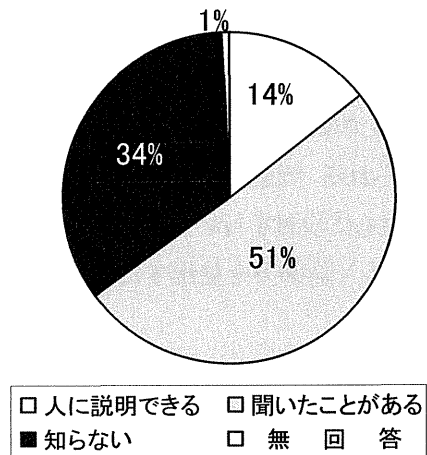
⑤修士課程1年生:21名

- 人に説明できる: 9名
- 聞いたことがある: 11名
- 知らない: 1名

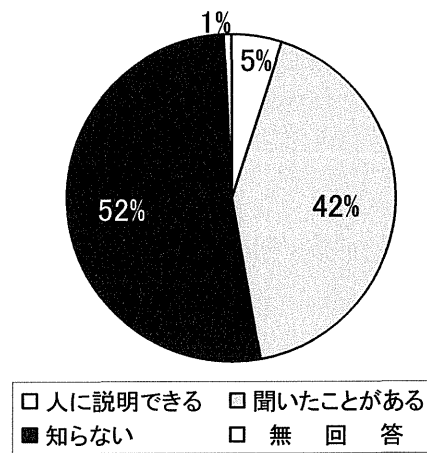
⑥修士課程2年生:18名

- 人に説明できる: 8名
- 聞いたことがある: 7名
- 知らない: 2名
- 無回答: 1名

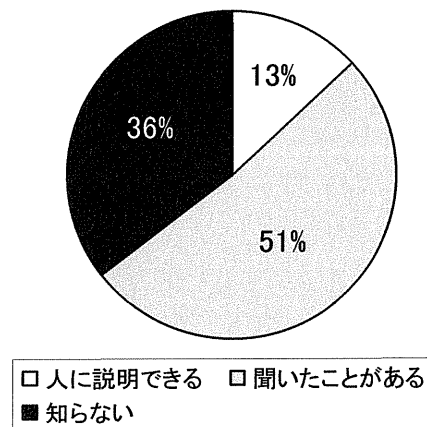
○全学年



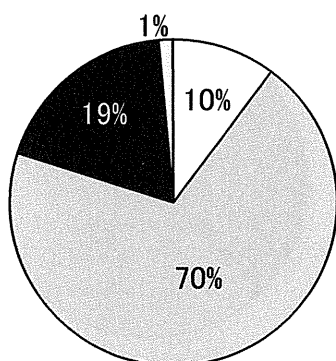
①学部1年生



②学部2年生

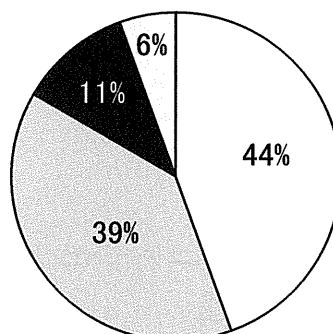


③学部3年生



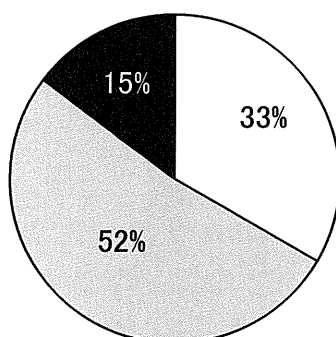
人に説明できる 聞いたことがある
 知らない 無回答

⑥修士課程2年生



人に説明できる 聞いたことがある
 知らない 無回答

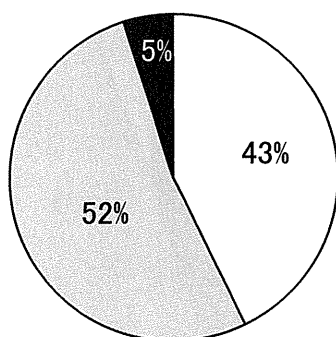
④学部4年生



人に説明できる 聞いたことがある
 知らない

安全率に関して、学年が上がるにつれ、認知度（「人に説明できる」+「聞いたことがある」）が上昇し、「人に説明できる」と回答した者の割合が大きくなることが分かった。

⑤修士課程1年生



人に説明できる 聞いたことがある
 知らない

「リスクコミュニケーション」について

【全学年：390名】

「リスクコミュニケーション」認知度

- 人に説明できる： 57名
- 聞いたことがある： 185名
- 知らない： 145名
- 無回答： 3名

【学年別「リスクコミュニケーション」認知度】

①学部1年生：138名

- 人に説明できる： 3名
- 聞いたことがある： 59名
- 知らない： 75名
- 無回答： 1名

②学部2年生：115名

- 人に説明できる： 7名
- 聞いたことがある： 56名
- 知らない： 51名
- 無回答： 1名

③学部3年生：69名

- 人に説明できる： 9名
- 聞いたことがある： 44名
- 知らない： 15名
- 無回答： 1名

④学部4年生：27名

- 人に説明できる： 9名
- 聞いたことがある： 15名
- 知らない： 3名

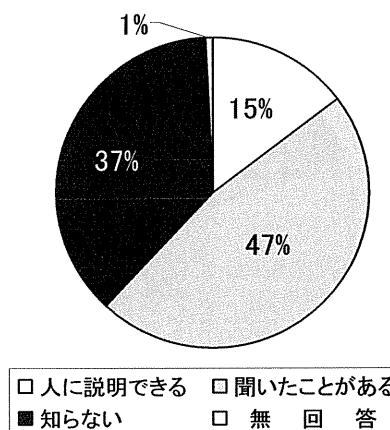
⑤修士課程1年生：21名

- 人に説明できる： 13名
- 聞いたことがある： 8名
- 知らない： 0名

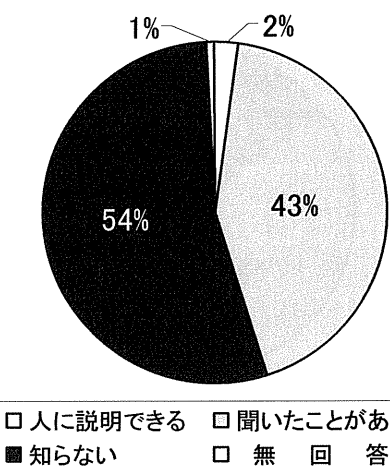
⑥修士課程2年生：18名

- 人に説明できる： 14名
- 聞いたことがある： 3名
- 知らない： 1名

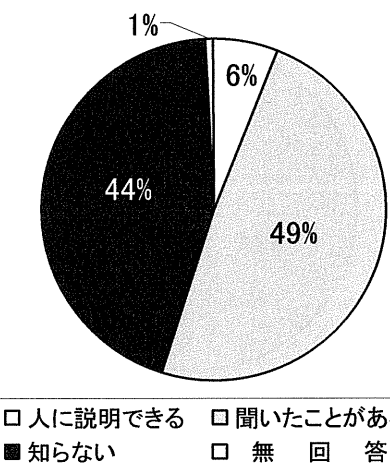
○全学年



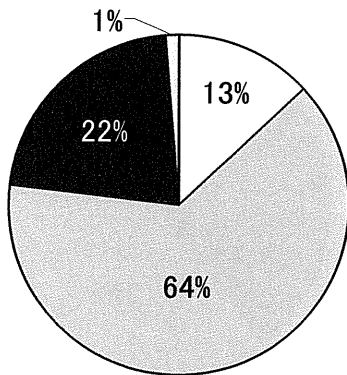
①学部1年生



②学部2年生

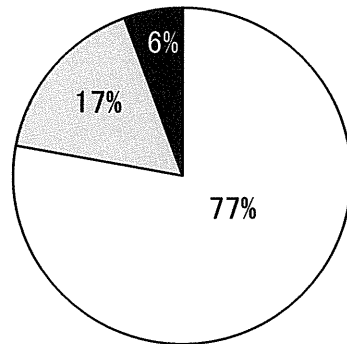


③学部3年生



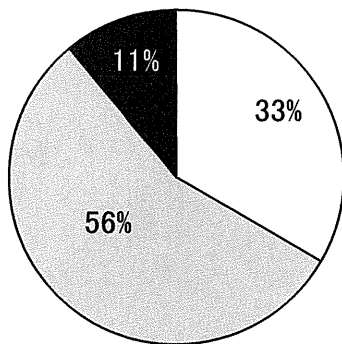
人に説明できる 聞いたことがある
 知らない 無回答

⑥修士課程2年生



人に説明できる 聞いたことがある
 知らない

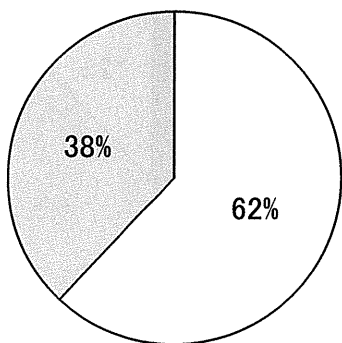
④学部4年生



人に説明できる 聞いたことがある
 知らない

リスクコミュニケーションについて、高学年になるにつれ、「人に説明できる」と回答した者の割合が増加し、修士課程の学生では、大半の者（修士課程1年生：62%，修士課程2年生：77%）が「人に説明できる」と回答した。

⑤修士課程1年生



人に説明できる 聞いたことがある
 知らない

「工学的リスクの定義」について

【全学年：390名】

「工学的リスクの定義」認知度

- 人に説明できる： 92名
- 聞いたことがある： 144名
- 知らない： 151名
- 無回答： 3名

【学年別「工学的リスクの定義」認知度】

①学部1年生：138名

- 人に説明できる： 12名
- 聞いたことがある： 39名
- 知らない： 86名
- 無回答： 1名

②学部2年生：115名

- 人に説明できる： 14名
- 聞いたことがある： 48名
- 知らない： 53名

③学部3年生：69名

- 人に説明できる： 34名
- 聞いたことがある： 26名
- 知らない： 8名
- 無回答： 1名

④学部4年生：27名

- 人に説明できる： 13名
- 聞いたことがある： 13名
- 知らない： 1名

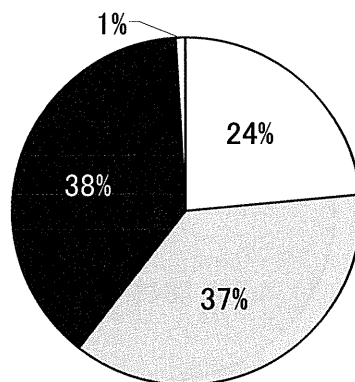
⑤修士課程1年生：21名

- 人に説明できる： 7名
- 聞いたことがある： 12名
- 知らない： 2名

⑥修士課程2年生：18名

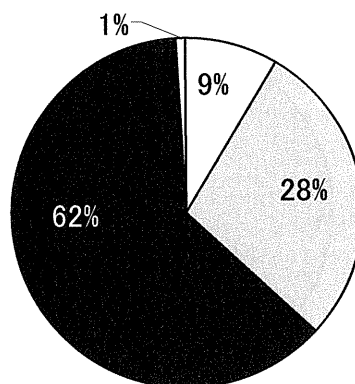
- 人に説明できる： 10名
- 聞いたことがある： 6名
- 知らない： 1名
- 無回答： 1名

○全学年



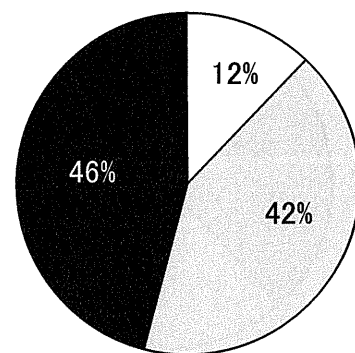
□ 人に説明できる □ 聞いたことがある
■ 知らない □ 無回答

①学部1年生



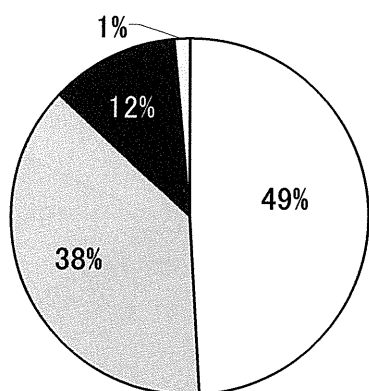
□ 人に説明できる □ 聞いたことがある
■ 知らない □ 無回答

②学部2年生



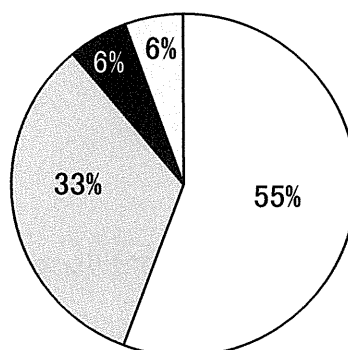
□ 人に説明できる □ 聞いたことがある
■ 知らない

③学部3年生



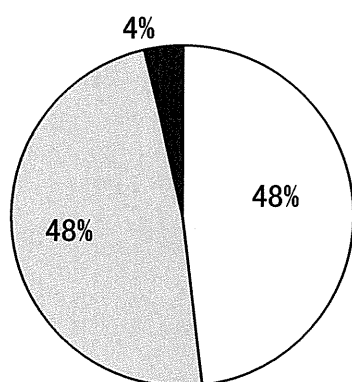
人に説明できる 聞いたことがある
 知らない 無回答

⑥修士課程2年生



人に説明できる 聞いたことがある
 知らない 無回答

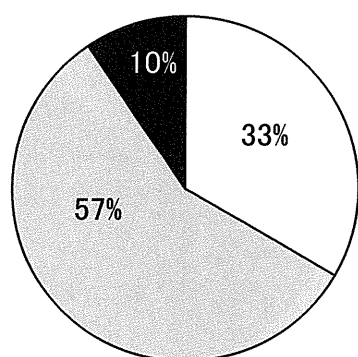
④学部4年生



人に説明できる 聞いたことがある
 知らない

学部 1 および 2 年生では、工学的リスクの定義について、「知らない」と回答した者が約半数であった。一方、学部 3 年生以上になると、「人に説明できる」と回答した者の割合はおおよそ半数になることが分かった。

⑤修士課程1年生



人に説明できる 聞いたことがある
 知らない