

平成18年3月30日

東京大学潜水作業事故全学調査委員会報告書要約

はじめに

本調査委員会は、平成17年7月4日東京都八丈島八丈町ナズマドにおいて発生した潜水作業中の死亡事故について、その原因を究明し再発防止策を確立するために、同年10月国立大学法人東京大学・小宮山宏総長の要請を受けて設置された。調査委員会の発足に際しては学内のみならず、関連分野の学外専門家の参加を願い、事故に至った根本原因や事故の背景に遡って調査、再発防止のための提言を行うことを目的としている。

1. 研究テーマと潜水作業

海洋無脊椎動物の産する新規生理活性物質に関する研究は、水圏天然物化学研究室の主要な業績を生んだ継続的なテーマである。山下高広氏の博士課程における研究テーマは海洋無脊椎動物の生理活性物質の抽出と構造決定に関するものであった。このテーマも潜水作業によるサンプリングと密接に関係している。

山下氏は平成17年4月東京大学リサーチフェロー（特定短時間勤務有期雇用教職員の形態）に就任した。山下氏にとっては今回が平成17年6月に続き2回目の潜水作業であった。

2. 潜水作業事故の経緯

1) 事故発生前日までの経緯

今回の採集作業は、当初青ヶ島で平成17年6月末もしくは7月初頭に実施することが予定されており、B氏の同行が予定されていた。

7月3日、松永教授ら4名のメンバーは15時頃空路八丈島に到着した。

入院中のB氏の紹介により教授らはダイビングショップIを訪れ、J氏と打ち合わせを行った。その際、海況から判断して翌日（4日）と翌々日（5日）の青ヶ島での潜水作業は無理であることを告げられたため、翌日は島内の底土（そこだ）もしくはナズマドにおいて潜水作業を行いたいとの意向を伝えた。

2) 当日の事故発生までの経緯

7月4日8時頃民宿Hを出発し、J氏とナズマドに向かった。到着時のナズマドの天候は曇りで、海上は穏やかであった。

9時58分水中に入り、作業エリアへの移動を開始した。移動はJ氏が先導し、その客、F氏と続き、G氏、教授、山下氏の順序で行われた。採集の場所はナズマドの岸

からおよそ10mの位置にあり、最大水深は16メートル程度である。作業エリアに到着する直前に、山下氏はマスクを指差してのち、指を上方に向ける合図を教授に送った。その際、教授は山下氏のマスクに下から4分の1迄水が入っていることを目視していた。山下氏の合図を「マスクに水が入ったので直してくる」と理解した教授は、了解した旨の合図を送り、山下氏は浮上を開始した。この時点の山下氏の様子は冷静であり、パニックの様子は見られなかった。海面は目視可能であった。

3) 事故発生後の捜索救命活動の経緯

10時20分頃、近くで潜水中のJ氏が松永教授に対して、「もう1名はどうしたのか」との疑問の合図を送り、全員が入水地点の岸に戻り、海上を目視によって捜索した。近くを航行する漁船を、J氏が呼び寄せて、「ダイビング中に行方不明になったので、救難、捜索してほしい」との連絡要請を行った。

参集した14隻の漁船が海上からの捜索を開始し、12時過ぎに、八重根港から出動した海難救助隊の船舶がダイバー9名とともに到着、海底での捜索を開始した。12時46分に海綿採集の作業ポイントから少し離れた海底で山下氏が発見された。海難救助隊は船上に引き上げた山下氏に対して蘇生術を施したが、救命には至らなかった。発見された時点の山下氏は、水深11メートルの海底で仰向けに横たわった状態であった。マスクは顔にフィットしていたが半分ぐらいいまで水が入っていた。レギュレーターは口から外れており、タンクの残圧は150気圧であった。BCジャケットに空気はなかった。

作業チームの現地での現場写真、作業経路を別添資料として添付する。

山下氏は町立八丈病院に搬送された。到着時刻は13時50分であり、その時点で心肺停止の状態が確認された。死因は溺死である。なお、地元警察の判断により司法解剖は行われていない。

3. 事故発生の直接原因と捜索救命活動の妥当性

全学調査委員会では八丈島の現地関係者を訪問し、事故発生から救難に至る状況を詳細調査した。町立八丈病院及び警察の話では山下氏は明白に溺死であり、行政解剖不要との判断であった。事故に至った原因としては現地の救助関係者によるとマスククリアに失敗して浮上したが、海面付近で鼻から水を吸う等のパニックになったのではないか、パニックに至ったのは浮上前、浮上後いずれの可能性もあるとの意見であった。

事故当時の教授および山下氏の行動を地元ダイバーにより再現、海中ビデオ撮影を行った。このビデオ画像より、ナズマド特有の海底地形のため山下氏は海面から松永教

授を発見するのは困難であったし、又、山下氏が海底に沈んでいたのを作業エリアからの帰路に発見するのも困難であったことが確認された。

1) 事故発生の直接原因の推定

松永教授にはチーム全体の監視、監督を行う責務があるが、この点が不十分であった。まず、作業場所への移動についても教授は最後尾で全体の動静を監視すべきであった。山下氏が単独で浮上したことはバディシステムがとられていなかったことを意味する。従来から水圏天然物化学研究室では、採集効率を上げるために、教員の統率のもと、作業チーム全体が緩く監視し合いながらそれぞれに採集活動を行う体制をとっていた。また、潜水作業中にもサンプルの運搬等の単独行動は容認されていた。今回の潜水作業においても、G氏には教授とペアになることが指示されていたが、残る2名（F氏と山下氏）については明示的かつ確実な指示は与えられていなかった。山下氏が浮上行動を開始したときに、教授は同行して浮上することはペアになることを指示していたG氏から離れることにも結びつき、この点でリスクが生じる。今回の場合、山下氏の浮上に併せてチーム全員で浮上すべきであった。

J氏の位置づけについても確認していない。結果的に作業チームは不明確な潜水計画と安全要員が不在のままにナズマドでの潜水作業に入ることになった。

山下氏の用いた器材のうち、マスクは八丈島に行く直前に購入して初めて使用するものであった。又、事故から10日ほど経過した時点で、山下氏の使用していたBCジャケットから空気の漏れる不具合が確認された（その後の詳細調査で空気の注入口に付属して空気漏れを防いでいるゴム部品劣化、破損と判明）。この器材はC大学練習船による航海においても使用されており、とくに異常はなかった。かりに山下氏の潜水作業中又は浮上もしくは再下降に際して、このBCジャケットに不具合が生じていたとすれば、浮力調整に影響を与え、パニックを誘引もしくは増幅する要因となった可能性を否定できない。当該BCジャケットは1年前の平成16年8月には専門業者によるオーバーホールが行われているが、ゴム部品の破損部は外部から点検できない部分であった。

2) 搜索救命活動の妥当性

作業チームのメンバーとJ氏らによる搜索救命活動は、山下氏が海上を漂流している可能性が高いとの先入観のもとで実行された。全員岸に戻った後、J氏と松永教授が再度現場付近の海底に戻り、山下氏の搜索活動を行うことも可能であったが、このような話し合いは行われていない。

4. 事故発生に関わる安全確保対策の不備

1) 潜水作業の危険性そのものに関する認識の欠如

海上保安庁によると、平成17年の国内ダイビング事故者は30人（うち死亡・行方不明者は14名）である。この他、地元警察や消防等で処理されている事故事例をあわせると、事故者は53名（うち死亡・行方不明者は20名）に達する。

事故多発の原因は、潜水に関する危険を深く知ることなく、安全面の軽視が行われた環境下でダイビングが行われていることにある。これは「正常化の偏見」が潜水のカルチュアの根底にあったからと考えられる。

水圏天然物化学研究室においても危険についての認識が乏しいが故に、事故情報の収集等も行われていなかった。潜水土免許取得が行われていなかったこともこの背景による思い込みがある。このような安全面を軽視した潜水作業に関する風土を作ってきた研究室、部局の歴代トップの責任は重い。

加えて、近年ダイビングがポピュラーなマリンスポーツとなりつつある中、ダイビング講習で供与されるダイビング技量の低下が懸念される。現在の講習では講習終了後教材のビデオやテキストが回収されているケースも多い。

2) 安全管理体制及び安全教育の欠如

今回の事故の背景には、潜水という致死性のリスクを有する危険作業に対する認識の甘さがあったと考えられる。このことは不十分な潜水計画、不十分なバディの確認、緊急時の対応策の欠如として示されている。また、安全要員の依頼の要否についても、明確な基準が設けられていたわけではない。このような作業の方式は過去における作業の反復のなかで経験的に形成されたものであった。また、研究室では潜水作業の方式について明文化したマニュアルが作成されたことはない。このことは潜水作業の責任者である歴代の研究室の責任者がその指導・監督下にあるチームの人員の安全に十分な配慮（実際の行動を含めて）をしなかったことを示している。

水圏天然物化学研究室では、研究室の構成員に対する安全教育が明確なかたちで実施されていなかった。潜水作業に際しては、そのつど注意が与えられていたようであるが、作業の危険性と安全の確保に対する強い自覚には必ずしも結びついていなかった可能性がある。このことは構成員自身が採集試料については記載あるものの、自らの潜水記録をきめ細かく作成していないことにも示されている。

山下氏自身はダイビング講習受講後4年間のブランクがあった。研究室の構成員の大半についても、研究室の試料採集作業以外に潜水を行う機会がなく、しかも、平均的な作業の頻度は年間5～6日程度であるという状況のもとでは、潜水の初心者以前のレベルである。教授自身も20年で100本程度のダイビング経験であり、指導者のレベルには程遠い。山下氏の場合も技量が適切に把握されていなかった可能性が高い。労働安全衛生法では、水圏天然物化学研究室で実施されてきたような潜水作業を行う者について、潜水土の国家資格を所持することを義務付けている。研究室の構成員はいずれも潜水土の資格を取得していなかった。

又、潜水作業の参加者にはダイビングの認定証の取得を義務付けてきたが、口頭で確認するにとどまり、認定証そのものの提示までは求めていなかった。山下氏は平成13年にグアムにおいて講習に参加したものの、認定証取得のための申請を行っておらず、認定証も発行されていなかったことが判明した。

一方、東京大学では平成16年5月に、労働安全衛生法によって点検・届出が必要な作業・機器等に関する調査が全研究室を対象に実施されたが水圏天然物化学研究室からの回答には潜水作業実施が記述されていなかった。

加えて、事故発生時、ご家族の連絡先の把握が出来ていなかった事、大学への連絡及び大学学内での通報連絡が遅れたことは研究室だけでなく、農学生命科学研究科及び東京大学全学としての危機管理体制が構築されていなかったことを物語っている。

3) 農学生命科学研究科及び東京大学全学の安全管理体制の不備

大学は研究・教育の成果を上げることが主目的であり、学問・研究の自由が叫ばれ、研究室の独立性が強く、トップダウンやライン管理になじみにくい組織であり、安全衛生面を甘く見るという各大学共通の負の安全文化があったことは否定できない。

平成16年4月の国立法人化に際して、安全衛生管理に対応する組織が設置された。さらに平成17年4月、安全衛生管理室を環境安全本部に改組、全学の安全管理のさらなる充実に取り組み始めた矢先にこの事故が発生した。

国立大学法人化以前から潜水業務は有資格者により実施されなければならないと人事院規則に明記されていたが、実態は各研究室個々の管理に委ねられていた。

昨年5月、当時の全学安全衛生管理室は、学内における安全管理のための状況把握の一環として潜水業務を含む危険作業についても調査を行ったが潜水業務に従事している研究室の数が数件出てきただけであった。この時点で各研究室に立ち入り、資格の有無まで調査が至っていれば今回の事故は防げた可能性もある。しかし、当時、発足したばかりの全学および各部局の安全衛生管理室の力量が定員の質、人数共十分でなかった。

5. 再発防止策の確立に向けて

1) 潜水作業死亡事故に至った原因の総括

今回の潜水作業事故は次に述べるような数多くの重大な問題点が複合して、起こった事故と言える。問題点を大別すると下記のように分類される。

-) ダイビングの危険性に対する認識の甘さとダイビング講習レベルの低下
-) 潜水作業計画策定や緊急時対応等の作業計画や安全管理計画の問題
-) 安全管理、安全教育等大学における安全管理システムの欠落
-) 遵法意識の不足
-) 研究・教育における安全確保面における研究室の閉鎖性
-) 大学自身の低レベルの安全文化

) ダイビングの危険に関する情報収集不足等横断的な機能の不足

2) 潜水作業現場責任者の責務

安全確保対策を配慮した潜水計画の確認とメンバーへの徹底
水中という認識の下、バディシステムの確実な履行と異常時の対処法の確認
器材の十分な点検（特に初めて使用する器材は試用が必要）
メンバーの緊急時の連絡先と緊急連絡手段、連絡体制を確保
潜水士免許等必要書類の携行と作業者の技量と経験を確認
作業メンバーの健康状態の確認（前後の行動予定や移動手段を含めて）
自ら又は信頼できる潜水ガイドによる絶えざる安全監視
異常発生時における作業中止と危険回避のための適切な処置・器材の携行
作業終了後の所定様式による報告書の作成

3) 研究室責任者の責務

メンバーの動静監視体制とバディシステムの確実な履行を織り込んだ安全確保に
十分配慮した作業マニュアルの作成
毎回の潜水作業について、作業マニュアルに基づいた潜水作業計画の作成
潜水作業に伴う資格保有の確認と潜水技量や潜水経験の定期的把握
潜水作業に関して安全教育を実施（チェックダイビングや潜水講習も含む）
他研究室との連携及び内外の安全情報の収集
技量把握と技量不十分と判定された者に対する技量向上訓練実施
潜水作業メンバーの選定にあたって安全確保が可能な構成とすること
所定の健康診断の受診と共に、過去の病歴や事故の有無に配慮すること
使用器材については管理基準を定めての保守点検と使用訓練実施
潜水作業報告書の様式制定、作業後の作成指示、保存
研究室構成員の連絡先等に関する情報の掌握、緊急連絡網の確立
上記再発防止策確立までの潜水作業禁止

4) 農学生命科学研究科としての責務

本報告と提言を受けて再発防止策確立の責務
全学と連携して、研究室間の情報交流実施、潜水作業の安全確保及び事故防止策
の徹底。
再発防止策策定と履行状況の点検、安全確保対策の風化防止
潜水作業を含めての危険作業を含む研究教育活動の実態把握、安全確保対策の点
検と整備
法令遵守の徹底と履行状況の点検・確認を行い、違反時には研究教育停止のルー

ルを早急に確立するための取り組み

安全確保は研究教育の大前提の認識の徹底の下、安全の確保と安全文化の確立を目指しての安全衛生管理体系の強化

5) 東京大学全学としての責務

全学の安全衛生管理体制の強化と安全衛生面に携わる人材の計画的な育成
部局安全衛生管理体制の強化と安全管理を担当する要員の増強と人材育成
全学及び部局における安全衛生管理に係わる責任と権限の見直し強化、階層構造のより明確化

危険作業等の実施状況把握と無資格・無免許作業禁止の徹底及び資格取得の計画的推進

潜水作業実施研究室の全学横断的な情報交換組織作成（学生サークル考慮）

大学の安全レベル向上のための色々な手法の導入と安全文化の再構築

研究教育面での安全に関する意識改革と研究室間の壁の打破

各種屋外の研究活動について事前届出、緊急時対応を含む安全確保策の推進
再発防止、安全対策の風化防止のための絶えざる努力

6) 全国の大学における潜水作業事故防止に向けての取り組みの必要性

潜水作業事故防止のための大学間の横断的、組織的対応

事故詳細情報開示を各種公的機関や保険会社等に請求、事故防止策の研究

事故事例等のデータベースを作成し、必要に応じ公開

大学独自の潜水講習を実施、大学独自のCカード発行への展開

大学、研究機関が連携した活動に向けて文部科学省等への協力要請

潜水事故が多数発生していることに鑑み、ダイビング業界への指導や事故の責任に関する法理論の整備への取組

インストラクターの評価基準の設定と優秀な者のリストアップ

7) 同様の事故を防ぐために大学が社会に発信すべき事項

ダイビング講習のような役務提供商品について、講習の欠陥の発生を防止するために、製造物責任法（PL法）の適用の要求

ダイビングのインストラクターやガイドの技量と行為には安全を保証する明示と黙示の品質保証がなされていることの確認要求

ダイビングの講習等には安全上の問題が内在することより、危険に対する説明責任と保険の加入の要求

事故事例解析が可能な情報開示を関係機関に対して要求

「正常化の偏見」を利用した広告やビジネスの禁止の要求

終わりに

このたびの潜水作業中の事故で殉職された山下高広氏のご冥福を謹んでお祈り申し上げます。将来ある研究生活の途上で倒れられた山下氏の無念を思い、又大切なご子息を失われたご両親はじめご遺族の皆様方のお悲しみを思うと当調査委員会としても断腸の思いである。

このような事故は二度と起こしてはならない。

本調査委員会によるこの調査報告と再発防止への提言が東京大学のみならず研究・教育に携わる人々に広く有効に活用されることにより、研究中の事故発生防止、研究・教育における安全文化の確立、安全管理体制の整備に役立つならば、山下氏の殉職も尊い犠牲として位置づけられることになる。この観点から本報告書を社会一般に役立てるべく、広く開示することを願いたい。

山下氏の学位論文は農学生命科学研究科の審査の結果、博士(農学)の学位授与が決定し、平成18年2月学位記がご遺族に手渡されたことを追記する。

最後に、この報告書の作成にあたり、貴重な情報やご意見を提供いただいた関係各位の皆様にご心よりお礼申し上げます。

潜水作業事故全学調査委員会の構成と経緯

1) 調査委員会の構成

委員長 藤田 耕三 委員

- (学外委員) 藤田 耕三 (弁護士、元広島高裁長官、現都労委会長)
(") 向 殿 政 男 (明治大学理工学部情報学科システム科学研究室教授)
(") 中 田 誠 (総合スポーツ研究所)
(学内委員) 桐 野 豊 (理事・副学長)
(") 生源寺 眞一 (農学生命科学研究科教授、研究科事故調査委員長)
(") 小山 富士雄 (環境安全本部特任教員、元三菱化学環境安全全部部長)

2) 調査委員会の開催

第1回調査委員会	平成17年10月31日(月)
第2回調査委員会	平成17年11月30日(水)
第3回調査委員会	平成17年12月12日(月)
第4回調査委員会	平成17年12月27日(火)
第5回調査委員会	平成18年 1月23日(月)
第6回調査委員会	平成18年 2月28日(火)

事故関係者事情聴取	平成17年12月 8日(木)
BCジャケット漏洩調査	平成17年12月24日(金)
BCジャケット詳細調査	平成18年 1月 5日(木)
八丈島現地調査	平成18年 1月13日(金)

添付資料

八丈島ナズマド地区事故現場概況

1. ナズマドでの現場写真
2. ナズマド地区海底概略図と被災者等の行動推定

1. ナズマドでの現場写真

(平成17年7月6日午前撮影)



2. ナズマド地区海底概略図と被災者等の行動推定

