

201432010A

厚生労働科学研究委託費

(再生医療実用化研究事業)

## 再生医療支援人材育成コンソーシアム構築

平成26年度 委託業務成果報告書

業務主任者 赤澤智宏

平成27(2015)年3月

本報告書は、厚生労働省の厚生労働科学研究委  
託事業による委託業務として、国立大学法人東  
京医科歯科大学 吉澤靖之が実施した平成26  
年度「再生医療支援人材育成コンソーシアム構  
築」の成果を取りまとめたものです。

## 目 次

### I. 委託業務成果報告（総括）

再生医療支援人材育成コンソーシアム構築	1
赤澤 智宏	

### II. 委託業務成果報告（業務項目）

1. 再生医療支援人材育成コンソーシアム構築（大阪大学）	4
澤 芳樹	

2. 再生医療支援人材育成コンソーシアム構築（京都大学）	6
足立 壮一	

### （資料）

1. 再生医療支援人材育成ワークショップ「iPS細胞を医療につなぐ ～支える人材を教え、育てる～」ポスター	12
2. 再生医療支援人材育成に関する一般の方に対するアンケート調査結果	13
3. 山中伸弥講演資料	21
4. 澤 芳樹講演資料	25
5. 高橋政代講演資料	31
6. 大阪大学医学部特論資料	35

再生医療支援人材育成コンソーシアム構築

業務主任者 赤澤 智宏 東京医科歯科大学 教授

研究要旨

H26年11月25日、再生医療安全確保法と医薬品医療機器等法が施行された。医療倫理、安全性を熟知し細胞培養技術を習得した人材の育成が急務となっている。我が国では、幹細胞の培養・加工等に従事する人材を体系的に教育・育成するシステムは未整備である。本研究は、医科歯科大、阪大、京大の保健学科を舞台に、新たなキャリアパスとして幹細胞の培養・加工等に従事する再生医療実務・業務職と、リーダーシップを備えた新たな人材育成に従事する再生医療上級専門職の育成を行う事を目的とした。平成26年度は、一般市民向けのワークショップを開催し、再生医療支援人材育成に対する認知度を高めることを行った。また、一般市民対象のアンケート調査を実施し、本事業の重要性が一定程度認知されている事が明らかになった。また、再生医療支援人材育成に用いるカリキュラム策定においては、初級（再生医療実務・業務職）を念頭に置き、3大学で整合性、一貫性のとれたものを策定した。また、次年度に向けてe-learning教材作成を開始した。

研究分担者

澤 芳樹（大阪大学 教授）

足立壮一（京都大学 教授）

A. 研究目的

H26年11月25日、再生医療安全確保法と医薬品医療機器等法が施行された。医療倫理、安全性を熟知し細胞培養技術を習得した人材の育成が急務となっている。我が国では、幹細胞の培養・加工等に従事する人材を体系的に教育・育成するシステムは未整備である。本研究は、医科歯科大、阪大、京大の保健学科を舞台に、新たなキャリアパスとして幹細胞の培養・加工等に従事する再生医療実務・業務職と、リーダーシップを備えた新たな人材育成に従事する再生医療上級専門職の育成を行う事を目的とした。

B. 研究方法

本研究の初年度であるH26年度は一般市民向けのワークショップを開催し、再生医療支援人材育成に対する認知度を高めることを行った。また、一般市民対象のアンケート調査を実施した。また、再生医療支援人材育成に用いるカリキュラム策定においては、初級（再生医療実務・業務職）を念頭に置き、3大学で整合性、一貫性のとれたものを策定した。また、次年度に向けてe-learning教材作成を開始した。

C. 研究結果

1. 一般市民向けのワークショップ「iPS細胞を医療につなぐ～支える人材を教え、育てる～」を平成26年10月17日（金）東京医科歯科大学鈴

木章夫講堂で開催した（主催：「再生医療支援人材育成コンソーシアム準備委員会」、共催：（社）日本再生医療学会、（独）科学技術振興機構）。一般来場者は396名であった。

講演：

山中伸弥（京都大学iPS細胞研究所）

高橋政代（理化学研究所）

澤 芳樹（大阪大学）

進行：

赤澤智宏（東京医科歯科大学）

来賓：

内閣府

科学技術統括官 倉持隆雄

文部科学省

研究振興局審議官 山脇良雄

大臣官房参事官 松尾泰樹

研究振興企画課長 安藤慶明

ライフサイエンス課長 堀内義規

厚生労働省

医政局研究開発振興課長 神ノ田昌博

（代理ヒト幹細胞臨床研究対策専門官 木村健一）

（独）科学技術振興機構理事長 中村道治

再生医療実現拠点ネットワークプログラムPD

齊藤英彦

マスコミ関係：

共同通信社

日本経済新聞社

中日新聞東京本社

産経新聞朝日新聞社

日本テレビ

読売新聞社

毎日新聞社

科学新聞社

毎日放送

NHK

2. 一般参加者に対して記述式のアンケートを実

施した。

3. 平成26年度は初級（再生医療実務・業務職）のカリキュラムを策定した（結果：別紙??）。

4. e-learning教材の作成に着手した。東京医科歯科大学で録取したのは下記の通り。

山中伸弥（京都大学iPS細胞研究所）

高橋政代（理化学研究所）

澤 芳樹（大阪大学）

菱山 豊（内閣官房、健康医療戦略室）

松山晃文（医薬基盤研）

高須直子（京都大学iPS細胞研究所）

畠 賢一郎（ジャパン・ティッシュ・エンジニアリング）

清水則夫（東京医科歯科大学難治疾患研究所）

#### D. 考察

一般市民向けのワークショップの反響は大きく、終了後、事務局に問い合わせが殺到した。とりわけ、学生、大学院生など若い世代の関心が高かった。また、アンケート結果をみると、再生医療の人材育成に国の支援や企業の参画を必要と思う声は97%と高かった事は特記すべき事である。今後、よりいっそうの支援が求められるところである。山中教授の講演の中で、人材育成の三つの柱は、教育・雇用・資格であると強調されていた。本事業においてもどのような形で資格化の道筋をつけるのか、また、安定的な雇用につなげていくのかを検討する必要があると考えられる。

#### E. 結論

再生医療支援人材育成コンソーシアム公開ワークショップを開催し、高い評価を受けた。e-learning教材の作成に着手した。

#### F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

1. High capacity of purified mesenchymal stem cells for cartilage regeneration. Suto EG, Mabuchi Y, Suzuki N, Koyanagi A, Kawabata Y, Ogata Y, Ozeki N, Nakagawa Y, Muneta T, Sekiya I, Akazawa C.

**Inflammation and Regeneration** *in press*.

2. RILP interacts with HOPS complex via VPS41 subunit to regulate endocytic trafficking. Lin X, Yang T, Wang S, Wang Z, Yun Y, Sun L, Zhou Y, Xu X, Akazawa C, Hong W, and Wang T. **Scientific Reports** 2014 Dec 2;4:7282. doi: 10.1038/srep07282

3. Teneurin-4, a transmembrane protein, is a novel regulator that suppresses chondrogenic differentiation. Suzuki N, Mizuniwa C, Ishii K, Nakagawa Y, Tsuji K, Muneta T, Sekiya I, Akazawa C. **J. Orthoped Res.** 2014 Apr, 46(4):1029-31.

4. Teneurin-4 promotes cellular protrusion and

neurite outgrowth through focal adhesion kinase signaling. Suzuki N, Numakawa T, Chou J, de Vega S, Mizuniwa C, Sekimoto K, Adachi N, Kunugi H, Arikawa-Hirasawa E, Yamada Y, Akazawa C. **FASEB J.** 2014 Mar;28(3):1386-97.

5. Abnormal neural crest innervation in Sox10-Venus mice with all-trans retinoic acid-induced anorectal malformation. Suzuki R, Miyahara K, Murakami H, Doi T, Lane GL, Mabuchi Y, Suzuki N, Yamataka A, Akazawa C. **Pediatr Surg Int.** 2014 Feb;30(2):189-95.

2. 学会発表

「再生医療支援人材育成コンソーシアムについて」  
赤澤智宏、H27.3.21第14回日本再生医療学会総会、パシフィコ横浜

H. 知的財産権の出願・登録状況  
なし

委託業務成果報告書

「再生医療等に用いる細胞培養加工等を行う人材育成のための研究」

担当責任者 澤 芳樹 大阪大学大学院医学系研究科 教授

研究要旨

成熟した細胞培養技術を有し、かつ医療倫理・安全性等の複合的な技術・知識を熟知した細胞培養技術者を育成することは、再生医療分野の発展と、安全で質の高い再生医療を遂行するためには不可欠である。本事業で、臨床細胞培養士認定試験の実技試験の模範技術となる実演ビデオを作成、公開し、作業手順の標準化と均一化を図った。さらに、医学部学生に細胞培養技術の一連の作業を経験させることで、再生医療への関心をもたせ、細胞培養技術の重要性について理解させることで、将来の医師として臨床研究の計画作成や実施を行う際に、安全で質の高い再生医療の遂行が期待される。

業務項目の担当責任者

澤 芳樹

所属機関 職名

大阪大学大学院医学系研究科 外科学講座 心臓血管  
外科学 教授

技術発展に資することを目的とする。医科歯科大、阪大、京大の保健学科は臨床検査技師、看護師、理学療法士、作業療法士など高度な専門性を持った医療スタッフを排出してきた。これらの教育現場を舞台に、新たなキャリアパスとして、幹細胞の培養・加工等に従事する再生医療実務・業務職と、リーダーシップを備えた新たな人材育成に従事する再生医療上級専門職の育成を目指す。

A. 研究目的

再生医療新法における特定細胞加工物もしくは医薬品医療機器等法における再生医療等製品を製造するにあたり、成熟した細胞培養技術を有することは必須であり、かつ医療倫理・安全性等の複合的な技術・知識を熟知した細胞培養技術者の人材の育成が急務となっている。本研究は、幹細胞の培養・加工等に従事する人材を体系的に教育・育成するシステムを構築し、安全で有効な再生医療の実践と健全な

大阪大学医学部附属病院未来医療開発部未来医療センターでは、基礎研究の早期実用化を目指したトランスレーショナルリサーチ実践の場として、2003年に医学部附属病院の中央診療施設の一部門として開設され、ヒト幹細胞臨床研究や遺伝子治療臨床研究について、審査評価委員会への申請や臨床研究の実施に必要な書類作成から臨床研究終了までの総合的なサポートを行っている。さらに9ユニットの細胞培養調製施設を保有し、国内最多12件の承認件数を誇るヒト幹細胞臨床研究は国内随一の実験で

多彩な幹細胞臨床研究の支援を提供できることに加え、GMP 対応施設として治験での利用も可能である。さらに、厚生労働省 H22 補正予算で整備された「細胞加工等トレーニングセンター」の運用も開始し On the Job トレーニングとしての細胞培養加工が実践可能である。

これらの施設と豊富な経験を有効利用し、本年度は再生医療学会で運用が開始されている臨床細胞培養士認定講習との連携を図さらに、細胞培養の経験のない、大阪大学医学部学生に、細胞培養の基礎を学習させ、再生医療における細胞培養技術の重要性を理解させることを目的とした。

## B. 研究方法

臨床細胞培養士認定試験の実技試験の模範技術となる実演ビデオについては、細胞調整施設での作業において重要となる一連の作業、手洗い、無塵無菌衣の着用、培地交換、細胞剥離、細胞播種等の作業に関するビデオを、前述の「細胞加工等トレーニングセンター」を利用して撮影を行った。

医学部 5 回生を 3 つのグループに分け、細胞観察、細胞剥離、細胞回収、細胞計数、細胞播種の一連の細胞培養の基礎技術の習得するためのカリキュラムを作成、授業を実施した。

## C. 研究結果

本事業の一環で作成した、細胞培養の実技ビデオは、日本再生医療学会のホームページを通して配信した。

医学部 5 回生に対して細胞培養実習を 3 時間のコースとして実施した。さらに、細胞培養施設の見学を

構造設備に関する講義を歳暮調整施設で実施した。

## D. 考察

臨床細胞培養士の一次試験合格者には、細胞培養基本技術をまとめた実技ビデオの提出が義務づけられており、本ビデオは細胞培養作業の標準的な手順を示していることから、ホームページで公開したことは、作業手順の標準化と均一化に貢献したものと考える。

学部学生の頃から、再生医療に興味と関心をもたせ、さらに細胞培養技術の重要性について理解させることは、将来の医師として臨床研究の計画作成や実施を行う際に、安全で質の高い再生医療の遂行が期待される。

## E. 結論

成熟した細胞培養技術を有し、かつ医療倫理・安全性等の複合的な技術・知識を熟知した細胞培養技術者を育成することは、再生医療分野の発展と、安全で質の高い再生医療を遂行するためには不可欠であり、引き続き本事業で人材の育成に取り組んでいく。

## F. 健康危険情報

特記すべきことなし。

## G. 研究発表（平成 25 年度）

特記すべきことなし。

## H. 知的所有権の出願・登録状況（予定を含む）

特記すべきことなし。



厚生労働科学研究委託費（再生医療実用化研究事業）

委託業務成果報告（業務報告）

再生医療支援人材育成コンソーシアム構築

担当責任者 足立 壮一 京都大学医学研究科人間健康科学系専攻 教授

研究要旨

再生医療や細胞治療の実践において品質の確保は重要な課題であり、細胞プロセッシングセンター(CPC、Cell Processing Center)の管理やと作業に携わる人材の育成が不可欠である。平成 26 年度は人材育成のための教育用 DVD の作成を行った。

研究協力者

前川 平 京都大学医学部付属病院輸血  
細胞治療部教授

青山朋樹 京都大学医学研究科人間健康科学  
系専攻准教授

笠井泰成 京都大学医学部付属病院分子細胞  
治療センター主任臨床検査技師

（倫理面への配慮）

ヘルシンキ宣言を遵守し、個人情報保護のため、DVD  
作成の際には患者情報等が漏洩しないように十分に  
配慮して作成を行った。

A. 研究目的

再生医療や細胞治療の実践する際には、その有効性を促進すると共に、患者や細胞調製を行う作業者の安全を確保する事が不可欠である。それらの安全を担保するためには高度な専門教育を受けた人材の育成が不可欠である。そこで今年度はプロジェクトにおいては人材育成のための教育用 DVD を作成する事を目的とする。

B. 研究方法

再生医療についての専門家による教育用の DVD を作成した。

C. 研究結果

教育用DVD3本を作成した。

また、京都大学において、下記の6回の講演会を京都大学人間健康検査技術科学コースの大学院生に行った。

1. 新しいdrug delivery systemの開発  
山本雅哉（京都大学再生医科学研究所准教授）
2. がん免疫療法としての細胞療法  
門脇則光（京都大学医学研究科血液・腫瘍内科准教授）
3. 京都大学における細胞治療・再生治療開発への挑戦  
前川平（京都大学医学研究科輸血細胞治療部教授）
4. 生体活性チタンを用いた新しい骨関節疾患治療  
藤林俊介（京都大学医学研究科整形外科講師）
5. 幹細胞の品質評価・安定培養技術とイノベーション

ション

仙石慎太郎 (京都大学細胞-物質統合拠点准教授)

6. 人工材料への細胞の接着

岩田博夫 (京都大学再生医科学研究所教授)

D. 考察

今年度は期間も短く、多数の教育用 DVD の作成は不可能であったが、質の高い DVD 作成が可能であったことから次年度への発展に有効であると考えられる。

E. 結論

再生医療の品質を高めるための人材育成教育用 DVD の作成を行った。本研究で実践した結果は次年度の発展に有効と考えられる。

F. 健康危険情報 該当せず

G. 研究発表

1. 論文発表

1) Jo A, Mitani S, Shiba N, Hayashi Y, Hara Y, Takahashi H, Tsukimoto I, Tawa A, Horibe K, Tomizawa D, Taga T, Adachi S, Yoshida T, and Ichikawa H. High expression of EVI1 and MEL1 is a compelling poor prognostic marker of pediatric AML Leukemia *in press*

2) Ishida H, Adachi S, Hasegawa D, Okamoto Y, Goto H, Inagaki J, Inoue M, Koh K, Yabe H, Kawa K, Kato K, Atsuta Y, Kudo K. Comparison of a fludarabine and melphalan combination based reduced toxicity conditioning with myeloablative conditioning by radiation and/or busulfan in acute myeloid leukemia in Japanese children and adolescents. *Ped Blood Cancer in press*

3) Umeda K, Adachi S, Tanaka S, Ogawa A, Hatakeyama N, Kudo K, Sakata N, Igarashi S, Ohshima K, Hyakuna N, Chin M, Goto H, Takahashi Y, Azuma E,

Koh K, Sawada A, Kato K, Inoue M, Atsuta Y, Takami A, and Murata M on behalf of the GVHD Working Group of the Japan Society for Hematopoietic Cell Transplantation. Comparison of continuous and twice-daily infusions of cyclosporine A for graft-versus-host-disease prophylaxis in pediatric hematopoietic stem cell transplantation. *Pediatr Blood Cancer in press*

4) Matsuo H, Kajihara M, Tomizawa D, Watanabe T, Moriya Saito A, Fujimoto J, Horibe K, Kodama K, Tokumasu M, Itoh H, Nakayama H, Kinoshita A, Taga T, Tawa A, Taki T, Shiba N, Ohki K, Hayashi Y, Yamashita Y, Shimada A, Tanaka S, and Adachi S. *EVII* overexpression is a poor prognostic factor in pediatric patients with *MLL-AF9* rearranged acute myeloid leukemia. *Haematologica* 2014 Jul 11. pii: haematol.2014.107128. [Epub ahead of print]

5) Nakayama H, Tabuchi K, Tawa A, Tsukimoto I, Tsuchida M, Morimoto A, Yabe H, Horibe K, Hanada R, Imaizumi M, Hayashi Y, Hamamoto K, Kobayashi R, Kudo K, Shimada A, Miyamura T, Moritake H, Tomizawa D, Taga T, Adachi S. Outcome of children with relapsed acute myeloid leukemia following initial therapy under the AML99 protocol. *Int J Hematol* 2014 Aug;100(2):171-9.

6) Kinoshita A, Miyachi H, Matsushita H, Yabe M, Taki T, Watanabe T, Saito AM, Tomizawa D, Taga T, Takahashi H, Matsuo H, Kodama K, Ohki K, Hayashi Y, Tawa A, Horibe K and Adachi S. Acute myeloid leukemia with myelodysplastic features in children. A report of Japanese Pediatric Leukemia/Lymphoma Study Group. *Brit J Haematol* 2014 Oct;167(1):80-6.

7) Matsuo H, Kajihara M, Tomizawa D, Watanabe T, Moriya-Saito A, Fujimoto J, Horibe K, Kodama K, Tokumasu M, Itoh H, Nakayama N, Kinoshita A, Taga T, Tawa A, Taki T and Adachi S. Prognostic implications of *CEBPA* mutations in pediatric acute myeloid leukemia: A report from the Japanese Pediatric Leukemia/Lymphoma Study Group. *Blood Cancer*

Journal *in press*

8) Damgaard Sandahl J, Coenen EA, Forestier E, Harbott J, Johansson B, Kerndrup G, Adachi S, Auvrignon A, H Beverloo HB, Cayuela JM, Chilton L, Fornerod M, de Haas V, Harrison CJ, Inaba H, Kaspers GJL, Liang DC, Locatelli F, Masetti R, Perot C, Raimondi S, Reinhardt K, Tomizawa D, von Neuhoff N, Zecca M, Zwaan CM, van den Heuvel-Eibrink MM, and Haslet H. (6;9)(p22;q34)/DEK-NUP214 rearranged pediatric myeloid leukemia: an international study on 62 patients *Haematologica* 2014 May;99(5):865-72.

9) Daifu, T, Kato I, Kozuki K, Umeda K, Hiramatsu H, Watanabe K, Kamiya I, Taki T, Nakahata T, Heike T, Adachi S. The clinical utility of genetic testing for t(8;16)(p11;p13) in congenital acute myeloid leukemia. *Ped Hematol Oncol* 2014 Jul;36(5):e325-7.

10) Muramatsu H, Sakaguchi H, Taga T, Tabuchi K, Adachi S, Inoue M, Kitoh T, Suminoe A, Yabe H, Azuma E, Shioda Y, Ogawa A, Kinoshita A, Kigasawa H, Osugi Y, Koike K, Kawa K, Kato K, Atsuta Y, Kudo K. Reduced intensity conditioning in allogeneic stem cell transplantation for AML with Down syndrome. *Pediatr Blood Cancer* 2014 May; 61(5): 925-7

11) 足立壮一、富澤大輔、多賀崇、高橋浩之 他 造血細胞移植学会ガイドライン 第3巻 日本造血細胞移植学会ガイドライン委員会 (編) 急性骨髄性白血病 (小児) 第2版 医薬ジャーナル社 28-42, 2014

## 2. 学会発表

1) Nakayama H, Kudo K, Shimada A, Yabe H, Horibe K, Miyamura T, Moritake H, Tomizawa D, Taga T, Adachi S. Hematopoietic stem cell transplantation for children with relapsed AML in Japan. 25<sup>th</sup> Annual Meeting of I-BFM Study Group Prague April 27, 2014

2) Nakayama H, Kudo K, Shimada A, Yabe H, Horibe K, Miyamura T, Moritake H, Tomizawa D, Taga T, Adachi S. Outcome of children with relapsed acute myeloid

leukemia following initial therapy by Japanese AML99 protocol. 9<sup>th</sup> Biennial Childhood Leukemia Symposium Prague, April 28, 2014

3) Shimada A, Yamashita Y, Tomizawa D, Tawa A, Watanabe T, Yokozawa T, Yamada M, Kudo K, Taga T, Iwamoto S, Terui K, Moritake H, Kinoshita A, Takahashi H, Nakayama H, Koh K, Goto H, Kosaka Y, Saito AM, Fujimoto J, Horibe K, Hara Y, Oki K, Hayashi Y, Adachi S. Pediatric AML with FLT3-ITD/WT allelic ratio, NUP98-NSD1 chimera, NPM1, and WT1 mutations - JPLSG AML05 study. 25<sup>th</sup> Annual Meeting of the I-BFM Study Group Prague, April 27, 2014

4) Kinoshita A, Miyachi H, Matsushita H, Yabe M, Taki T, Watanabe T, Saito AM, Tomizawa D, Taga T, Takahashi H, Matsuo H, Kodama K, Ohki K, Hayashi Y, Tawa A, Horibe K, Adachi S. The Prognostic Relevance of the 2008 WHO Classification of Myeloid Neoplasms in Childhood Acute Myeloid Leukemia. 19<sup>th</sup> Congress of European Hematology Association, June 12-15, 2014

5) Ishida Y, Qiu D, Maeda M, Fujimoto J, Kigasawa H, Kobayashi R, Sato M, Okamura J, Yoshinaga S, Rikiishi K, Shichino H, Kiyotani C, Kudo K, Asami K, Iwamoto S, Kawaguchi H, Inada H, Adachi S, Manabe A, Kuroda T. Secondary cancers after cancer diagnosis in childhood: a hospital-based retrospective cohort study in Japan. The 46<sup>th</sup> Congress of the International Society of Paediatric Oncology (SIOP), October, Toronto

6) Tomizawa D, Watanabe T, Hanada R, Horibe K, Horikoshi Y, Iwamoto S, Kinoshita A, Moritake H, Nakayama H, Shimada A, Taga T, Takahashi H, Tawa A, Terui K, Hori H, Kawano Y, Kikuta A, Manabe A, Adachi S. Outcome of adolescent and young adults with acute myeloid leukemia treated with pediatric protocols: a report from the 3 Japanese cooperative studies. 56<sup>th</sup> Annual Meeting of the American Society of Hematology, San Francisco, USA, December 6-9, 2014.

7) Takahashi H, Watanabe T, Kinoshita A, Yuza Y, Moritake H, Terui K, Iwamoto S, Nakayama H, Shimada

- A, Kudo K, Taki T, Yabe M, Matsushita H, Yamashita Y, Koike K, Ogawa A, Kosaka Y, Tomizawa D, Taga T, Saito AM, Horibe K, Nakahata T, Miyachi H, Tawa A, Adachi S. High event-free survival rate with minimum-dose- anthracycline treatment in childhood acute promyelocytic leukemia: a nationwide prospective study by the Japanese Pediatric Leukemia / Lymphoma Study Group (JPLSG). 56th Annual Meeting of the American Society of Hematology, San Francisco, USA, December 6-9, 2014.
- 8) Hara Y, Shiba N, Ohki K, Park M-J, Shimada A, Tomizawa D, Saito AM, Fujimoto J, Taki T, Kinoshita A, Taga T, Arakawa H, Tawa A, Horibe K, Adachi S, Hayashi Y. Poor prognosis associated with FAB subtypes M4 and M5 in Japanese pediatric acute myeloid leukemia patients with *FLT3*-ITD. 56th Annual Meeting of the American Society of Hematology, San Francisco, USA, December 6-9, 2014.
- 9) Yamato G, Shiba N, Yoshida K, Ohki K, Park M-J, Hara Y, Tomizawa D, Sotomatsu M, Taga T, Adachi S, Tawa A, Horibe K, Arakawa H, Ogawa S, Hayashi Y. Clinical features of patients with *ASXL1* and *ASXL2* mutations in pediatric acute myeloid leukemia. 56th Annual Meeting of the American Society of Hematology, San Francisco, USA, December 6-9, 2014.
- 10) Taga T, Watanabe T, Kudo K, Tomizawa D, Terui K, Moritake H, Kinoshita A, Iwamoto S, Nakayama H, Takahashi H, Shimada A, Taki T, Toki T, Ito E, Goto H, Koh K, Saito AM, Horibe K, Nakahata T, Tawa A, Adachi S. Risk-oriented therapy for myeloid leukemia of Down syndrome: a nationwide prospective study by the Japanese Pediatric Leukemia / Lymphoma Study Group (JPLSG). 56th Annual Meeting of the American Society of Hematology, San Francisco, USA, December 6-9, 2014.
- 11) Inaba H, Zhou Y, Abla O, Adachi S, Auvrignon A, Beverloo HB, de Bont E, Chang T-T, Creutzig U, Dastugue N, Dworzak M, Elitzur S, Fynn A, Forestier E, Hasle H, Liang D-C, Lee V, Locatelli F, Masetti R, De Moerloose B, Reinhardt D, Rodriguez L, Shen S, Taga T, Tomizawa D, Yeoh AEJ, Zimmermann M, Raimondi SC. Pediatric acute megakaryoblastic leukemia without Down syndrome: a retrospective study by the International Berlin-Frankfurt-Munster Study Group (I-BFMMSG). 56th Annual Meeting of the American Society of Hematology, San Francisco, USA, December 6-9, 2014.
- 12) 長谷川 大 一 郎, 工 藤 寿 子, 田 淵 健, 熱 田 由 子, 井 上 雅 美, 澤 田 明 久, 康 勝 好, 加 藤 剛 二, 稲 垣 二 郎, 石 田 宏 之, 富 澤 大 輔, 足 立 壯 一. 第 一 寛 解 期 の 中 間 リ ス ク 群 小 児 急 性 骨 髄 性 白 血 病 に 対 す る 造 血 幹 細 胞 移 植 の 意 義 を 検 証 す る 臨 床 決 断 分 析. 第 36 回 日 本 造 血 細 胞 移 植 学 会 総 会, 2014 年 3 月 8 日, 沖 縄
- 13) 佐 野 仁 志, 大 木 健 太 郎, 朴 明 子, 柴 徳 生, 足 立 壯 一, 堀 部 敬 三, 多 和 昭 雄, 花 田 良 二, 月 本 一 郎, 林 泰 秀. 小 児 AML に お け る G-CSF receptor(CSF3R)遺 伝 子 異 常 の 解 析. 第 117 回 日 本 小 児 科 学 会 学 術 集 会, 名 古 屋, 2014.4.11-13
- 14) 原 勇 介, 柴 徳 生, 大 木 健 太 郎, 朴 明 子, 足 立 壯 一, 多 賀 崇, 荒 川 浩 一, 多 和 昭 雄, 堀 部 敬 三, 林 泰 秀. 小 児 急 性 骨 髄 性 白 血 病 に お け る GATA2 変 異 の 解 析. 第 117 回 日 本 小 児 科 学 会 学 術 集 会, 名 古 屋, 2014.4.11-13
- 15) 柴 徳 生, 吉 田 健 一, 大 木 健 太 郎, 金 澤 崇, 足 立 壯 一, 多 和 昭 雄, 伊 藤 悦 朗, 荒 川 浩 一, 小 川 誠 司, 林 泰 秀, JPLSG AML 委 員 会. 小 児 急 性 骨 髄 性 白 血 病 に お け る 分 子 生 物 学 的 背 景 を 用 い た 新 た な 治 療 層 別 化 へ の 試 み. 第 117 回 日 本 小 児 科 学 会 学 術 集 会, 名 古 屋, 2014.4.11-13
- 16) 原 勇 介, 大 木 健 太 郎, 柴 徳 生, 朴 明 子, 富 澤 大 輔, 多 賀 崇, 足 立 壯 一, 荒 川 浩 一, 多 和 昭 雄, 林 泰 秀: 小 児 急 性 骨 髄 性 白 血 病 に お け る 寛 解 導 入 療 法 終 了 後 非 寛 解 例 の 分 子 生 物 学 的 異 常 の 同 定

- と臨床像の検討 第73回日本癌学会学術総会(横浜市)(2014.9.25-27)
- 17) Tomizawa D, Tawa A, Taga T, Horikoshi Y, Nakayama H, Kinoshita A, Hanada R, Horibe K, Kikuta A, Kawano Y, Hori H, Manabe A, Adachi S. Outcome of adolescent and young adults with AML: A report from the 3 Japanese cooperative studies. 第76回日本血液学会総会, 2014年11月2日, 大阪
- 18) Sano H, Ohki K, Park M-J, Shiba N, Hara Y, Sotomatsu M, Tomizawa D, Taga T, Kiyokawa N, Tawa A, Horibe K, Adachi S, Hayashi Y. CSF3R and CALR mutations and cytogenetic findings in pediatric myeloid malignancies. 第76回日本血液学会総会, 2014年11月1日, 大阪
- 19) Hara Y, Ohki K, Shiba N, Shimada A, Tomizawa D, Taga T, Adachi S, Arakawa H, Tawa A, Hayashi Y. Genetic analyses of patients who did not achieve complete remission after induction therapy. 第76回日本血液学会総会, 2014年11月1日, 大阪
- 20) Shimada A, Yamashita Y, Tomizawa D, Shiba N, Tawa A, Watanabe T, Yokozawa T, Kudo K, Taga T, Iwamoto S, Terui K, Moritake H, Kinoshita A, Takahashi H, Nakayama H, Koh K, Goto H, Kosaka Y, Saito AM, Fujimoto J, Horibe K, Hara Y, Oki K, Hayashi Y, Adachi S. Pediatric AML with FLT3-ITD/WT, NUP98-NSD1, NPM1, and WT1 mutations affected the clinical outcome. 第76回日本血液学会総会, 2014年11月1日, 大阪
- 21) Shiba N, Hara Y, Ohki K, Yamato G, Park M-J, Kobayashi T, Ichikawa H, Tomizawa D, Taki T, Shimada A, Sotomatsu M, Arakawa H, Horibe K, Adachi S, Tawa A, Hayashi Y. The prognostic impact of high EVI1-related genes expression in pediatric acute myeloid leukemia. 第76回日本血液学会総会, 2014年11月2日, 大阪
- 22) A. Watanabe, A. Tanizawa, C. Tono, H. Shima, H. Muramatsu, H. Kurosawa, M. Ito, Y. Yuza, N. Hotta, M. Okada, H. Hosoi, A. Saito, S. Adachi, K. Horibe, S. Mizutani, H. Shimada Accelerated and blast phase of pediatric chronic myeloid leukemia: Report from JPLSG CML-11 study 第76回日本血液学会学術集会 2014.10.31-11.2 大阪
- 23) 大和玄季, 柴徳生, 吉田健一, 大木健太郎, 朴明子, 原勇介, 外松学, 富澤大輔, 足立壮一, 多和昭雄, 堀部敬三, 荒川浩一, 小川誠司, 林泰秀. 小児急性骨髄性白血病における ASXL1, ASXL2 遺伝子変異と臨床像. 第56回日本小児血液・がん学会学術集会(岡山県)(2014.11.28-30)
- 24) 大木健太郎, 朴明子, 原勇介, 柴徳生, 外松学, 富澤大輔, 多賀崇, 齋藤明子, 藤本純一郎, 多和昭雄, 堀部敬三, 足立壮一, 林泰秀. 小児AMLにおける IKZF1 欠失の頻度と予後解析: JPLSG AML-05. 第56回日本小児血液・がん学会学術集会(岡山県)(2014.11.28-30)
- 25) 原勇介, 大木健太郎, 柴徳生, 朴明子, 富澤大輔, 多賀崇, 足立壮一, 多和昭雄, 林泰秀. 小児急性骨髄性白血病における寛解導入療法非寛解例の遺伝子解析による予後不良因子の同定. 第56回日本小児血液・がん学会学術集会(岡山県)(2014.11.28-30)
- 26) 井上玲子, 藤本純一郎, 足立壮一, 高下裕子, 野村一恵, 根岸京子: 小児がん親の会におけるピアサポーター養成プログラムの検討 A Trial of the Peer Support Development Program with in Childhood Cancer Parent Group 第56回日本小児血液・がん学会学術集会(岡山県)(2014.11.28-30)

27) 川村眞智子、前田美穂、足立壮一：入院中の高校生の教育支援状況に関する調査 Research investigation of educational support of hospitalized high school students by questionnaires 第56回日本小児血液・がん学会学術集会（岡山県）（2014.11.28-30）

28) 高田亜希子、梅田雄嗣、才田 聡、加藤 格、平松英文、渡邊健一郎、平家俊男、足立壮一、荒川芳輝、溝脇尚志、岡本 健、北野俊行、近藤忠一、岡島英明、武藤 学：当院における思春期・若年性腎(AYA)世代のがんの実態と診療体制についての検討 Management system of adolescents and young adults with cancer :A single center experience 第56回日本小児血液・がん学会学術集会（岡山県）（2014.11.28-30）

29) 石田也寸志、邱 冬梅、前田美穂、藤本純一郎、気賀沢寿人、小林良二、佐藤真穂、岡村 純、吉永信治、力石 健、七野浩之、清谷知賀子、工藤寿子、浅見恵子、堀 浩樹、川口浩史、稲田浩子、足立壮二、真部 淳、黒田達夫：小児がん診断後の二次がん発症に関する疫学研究—15病院における後ろ向きコホート Secondary cancers after cancer diagnosis in childhood :A hospital -based retrospective cohort study in Japan 第56回日本小児血液・がん学会学術集会（岡山県）（2014.11.28-30）

30) Akira Shimada, Akitoshi Kinoshita, Atsushi Manabe, Miharu Yage, Hayato Miyachi, Hiromichi Matsushita, Tomohiko Taki, Masami Inoue, Daisuke Hasegawa, Asahito Hama, Daiichiro Hasegawa, Keizo Horibe, Masafumi Itou, Akio Tawa, Seiji Kojima,

Souichi Adachi : Chemotherapy is effective for pediatric RAEB/RAEB-T: Results from the JPLSG AML 05 and JSPHO MDS studies

第56回日本小児血液・がん学会学術集会（岡山県）（2014.11.28-30）

31) Yuka Yamashita, Hiroyuki Takahashi, Akira Shimada, Miho Yamada, Akitoshi Kinoshita, Yuki Yuza, Hiroshi Moritake, Kiminori Terui, Daisuke Tomizawa, Takashi Taga, Keizo Horibe, Souichi Adachi : Incidence and clinical impact of FLT3 mutation in childhood acute promyelocytic leukemia ; JPLSG AML-P05 study

第56回日本小児血液・がん学会学術集会（岡山県）（2014.11.28-30）

32) 小児血液疾患領域の臨床試験における逸脱とアウトカム 西岡絵美子、永井かおり、三和郁子、佐藤則子、生越良枝、染谷こころ、長谷川裕子、鳥居薫、米島麻三子、岡野美江、鶴澤正仁、堀部敬三、足立壮一、石井榮一、角南勝介、真部淳、多和昭雄、多賀崇、高橋浩之、齋藤明子 日本臨床試験学会 第6回学術集会総会 2015.2.20（東京）

33) 才田 聡、梅田雄嗣、森あかね、八角高裕、平松英文、平家俊男、渡邊健一郎、足立壮一; Successful allogeneic hematopoietic stem cell transplantation with reduced intensity conditioning for GATA2 deficiency 第37回日本造血細胞移植学会総会（神戸市）（2015.3.5-7）

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案 なし
3. その他 なし



# 再生医療支援人材育成ワークショップ アンケート集計結果

日時: 平成26年10月17日(金)13時~15時

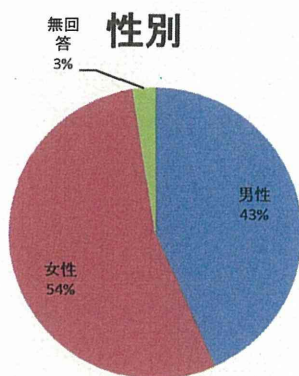
場所: 東京医科歯科大学MDタワー 鈴木章夫記念講堂

来場者396名、アンケート回答者240名 (回答率60.6%)

## I あなたについて聞かせてください

### 1) 性別

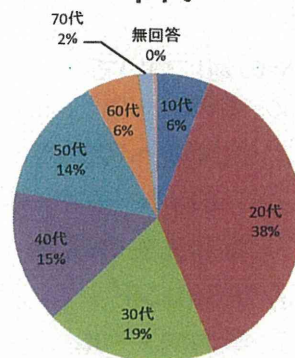
男性	104(人)
女性	130
無回答	6



### 年代

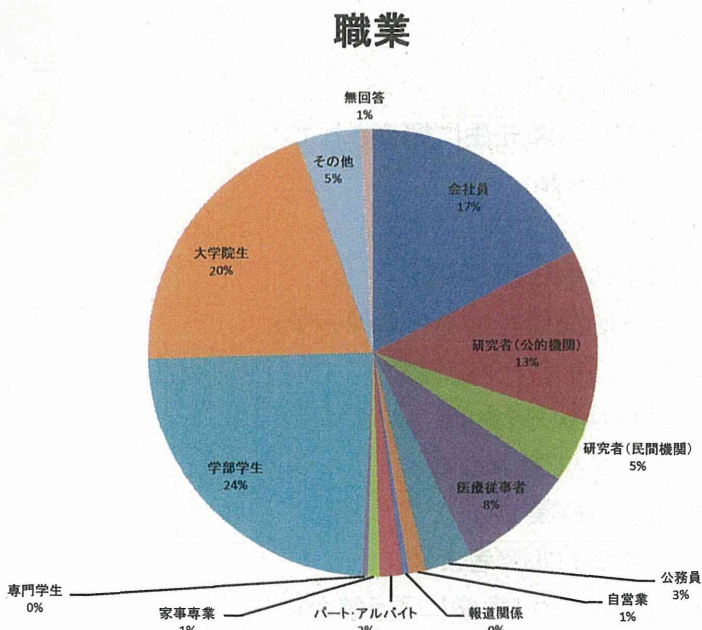
### 2) 年代

10代	14(人)
20代	91
30代	46
40代	36
50代	34
60代	14
70代	4
無回答	1



### 3) 職業

会社員	42(人)
研究者(公的機関)	30
研究者(民間機関)	11
医療従事者	20
公務員	8
自営業	3
報道関係	1
パート・アルバイト	4
家事専業	2
専門学生	1
学部学生	57
大学院生	48
その他	11
無回答	2



### ○所見○

- ・回答者の性別は女性が5割強であった。
- ・回答者の年代は20代が38%と最も多く30代までが6割を占めた。
- ・大学院生・学部学生で44%、研究者・医療従事者が26%、会社員が17%を占め、一般の参加者は少なかった。

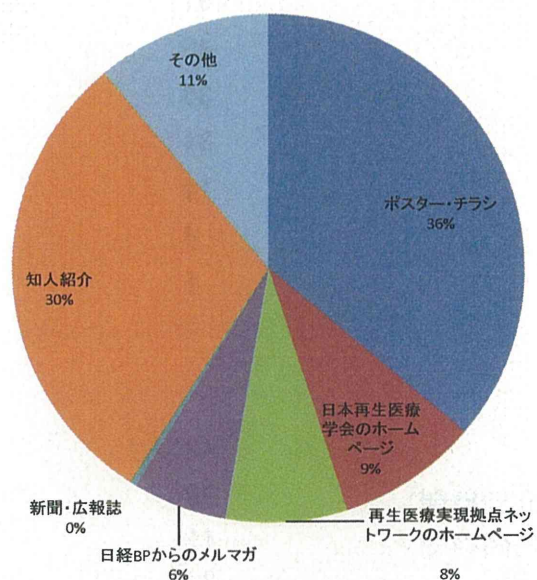


## II どのようにしてこのワークショップのことを知りましたか。

ポスター・チラシ	85
日本再生医療学会のホームページ	21
再生医療実現拠点ネットワークのホームページ	18
日経BPからのメルマガ	14
新聞・広報誌	1
知人紹介	70
その他	26

### ■その他について

- II ⑦-学内メール
- II ⑦-大学院への案内
- II ⑦-TMDUホームページ
- II ⑦-赤澤先生の紹介
- II ⑦-iPSTトレンド
- II ⑦-学内内メール
- II ⑦-赤澤先生の紹介
- II ⑦-先生
- II ⑦-先生から
- II ⑦-娘から
- II ⑦-TMDUのHP
- II ⑦-講義で赤澤先生に紹介されて
- II ⑦-大学メール
- II ⑦-JST
- II ⑦-大学のホームページ
- II ⑦(東京医科歯科のホームページ)
- II ⑦-日本バイオテック協議会
- II ⑦-CPCのあり方会議
- II ⑦-パソコンで検索して
- II ⑦-大学の授業で
- II ⑦(研究室の研究者より)
- II ⑦東京医科歯科大学に通う娘から

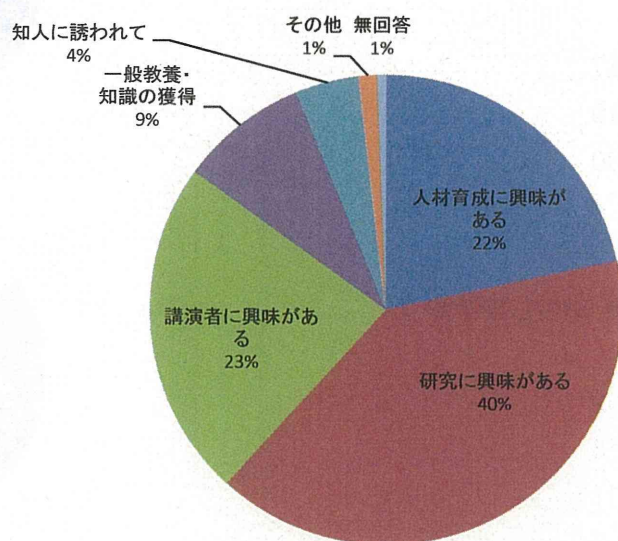


### ○所見○

- ・ポスター・チラシによる経路が36%と最も多い。
- ・知人紹介やその他の内容から授業等での口コミが4割を占めると推測される。

### Ⅲ なぜこのワークショップに参加されたのですか。(参加理由)

人材育成に興味がある	69
研究に興味がある	128
講演者に興味がある	74
一般教養・知識の獲得	28
知人に誘われて	14
その他	4
無回答	2



#### ○所見○

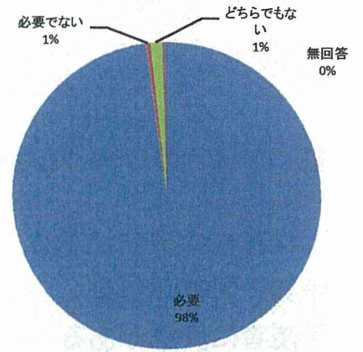
- ・人材育成に興味をもつ者は22%。
- ・再生医療研究、講演者に興味があるという意見が6割を超えた。

#### IV 以下の質問にお答え下さい。

① 再生医療を支えるための人材育成が必要だと思いますか？

必要	235
必要でない	1
どちらでもない	3
無回答	1

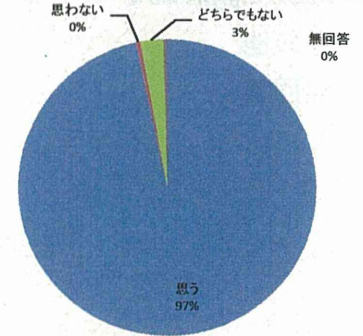
人材育成の必要性



② 再生医療の人材育成に国の支援や企業の参画が必要だと思いますか？

国の支援や企業の参画について 思う	232
思わない	1
どちらでもない	6
無回答	1

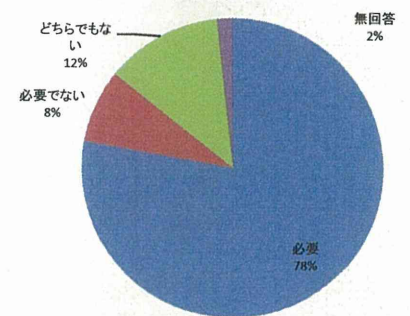
国の支援や企業の参画の必要性



③ 再生医療を支える人材に、資格が必要だと思いますか？

資格化について 必要	187
必要でない	19
どちらでもない	30
無回答	4

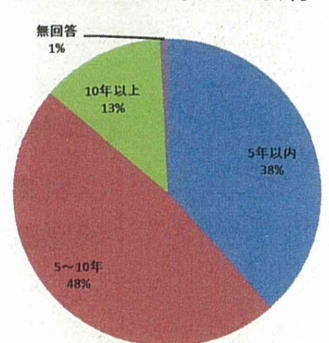
資格化



④ 再生医療がいつまでに普及することを期待しますか？

再生医療の普及時期 5年以内	92
5～10年	115
10年以上	31
無回答	2

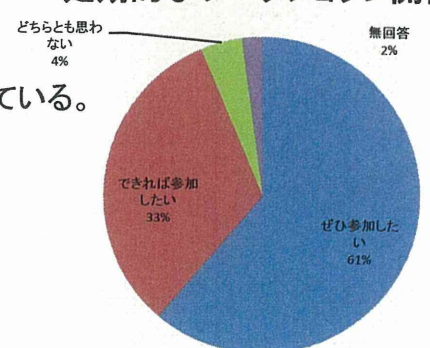
再生医療の普及時期



⑤ 定期的にこのようなワークショップに参加したいですか？

定期的なワークショップ開催について ぜひ参加したい	147
できれば参加したい	78
どちらとも思わない	10
無回答	5

定期的なワークショップ開催

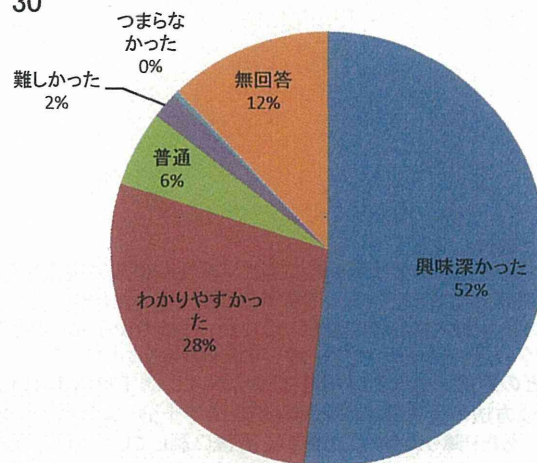


#### ○所見○

- ・再生医療を支える人材育成については、ほぼ全ての人が必要であると考えている。
- ・また国の支援や企業の参画が必要であるとも考えている。
- ・資格化については、8割の人が必要と考えている。
- ・再生医療の普及時期としては、5～10年と答えた者が約半数であった。
- ・定期的なワークショップの開催は9割を超える者が望んでいる。

## V 講演の内容に関してご意見・ご感想をお聞かせください(複数回答あり)

興味深かった	129	0	129
わかりやすかった	62	8	70
普通	14	0	14
難しかった	4	1	5
つまらなかった	1	0	1
無回答	30	0	30



### ■ご意見・ご感想

- ・再生医療はCPCを企業が担い大量生産、高品質化をしなければ難しい。特に人材育成が非常に大変という印象。
- ・AMDや心不全などiPS細胞の利用研究がこんなにもすすんでいることにとても驚きました。
- ・とても面白くまたわかりやすかったです。今後医療を大きく変える再生医療技術が自国の日本で進められ、しかも世界的に最先端で行われていることに誇らしくなりました。また、CPCの環境維持の難しさに驚きました。過酷な状況で働く人材の育成は相当難しいのだと考えさせられました。
- ・最新のトピックスをわかりやすく説明いただいた。時間も内容もムダがなくまとまっていたすばらしかった。大学の財政がきびしい中で人材の確保育成がむずかしいと思います。
- ・どのような人材が再生医療で求められているかがわかり、興味深かった。また、3人の先生方の研究内容や状況を知ることができ、わかりやすい内容であった。
- ・直接聞かせて頂き職場の様子やチームワーク等のバランスにより前進出来ることが良くわかりました。
- ・研究者以外の方の話の方が人材育成の話をするにはよかったです。？いまいちリアリティに欠ける。研究者ニーズ目線すぎた。
- ・co-workerの補充の必要性を強く感じた。
- ・iPSCのもうひとつの目的である新薬開発についてのセミナー開催も期待します。
- ・自分の将来の職について新しい選択肢があることを知り興味をもった。
- ・人材の育成だけについてではなく、研究内容にも触れてくださったので、興味深かった。
- ・iPS細胞は山中教授が賞を受賞してから世間を知るようになったけれども、それ以前から、研究は進んでいて、臨床までたどりついていることを知りとても感銘を受けた。
- ・人材が大切だとは聞いていたが、これほど必要なものだとは知りませんでした。

### ○所見○

- ・興味深かった、分かりやすかったと回答する者が8割を占め、講演内容と対象者のレベルが適当であったことが伺える。
- ・ご感想から、支援人材の必要性について、新たにまた改めて知る機会であったことが伺える。
- ・研究者以外の講演者も今後は必要と思われる。