細胞材料開発室

Cell Engineering Division

室長　中村　幸夫（医博）

Yukio NAKAMURA, M.D., Ph.D.

当室は、ライフサイエンス研究分野の発展を促進することを目的として、ヒト及び動物由来の細胞材料の収集・品質管理・標準化・保存・提供等の業務を遂行している。1987 年の開設以来、様々な培養細胞の収集に努め、現在では 1,300 種類を越える培養細胞を、即時提供可能な細胞材料として整備している。

ヒト及びマウス胚性幹細胞（ES 細胞）、ヒト及びマウス人工多能性幹細胞（iPS 細胞）、ヒト由来の体性幹細胞等に関してもバンク業務を拡張し、発生学・移植学・再生医学等の関連分野の研究に資することを目指している。また、iPS 細胞は、発生学・移植学・再生医学以外の様々な分野での応用が期待されており、生物学研究の大きな転換点にもなりつつあり、その整備は喫緊の課題として取り組んでいる。

細胞材料のバンク業務のみならず、新しい細胞材料やその付随情報等に関する開発研究、及びそれらの利用技術の普及にも努力している。最近の開発業務としては、主に、ES 細胞株及び iPS 細胞株の樹立・維持培養・保存・分化誘導等に関わる技術開発に取り組んでいる。また、ES 細胞株及び iPS 細胞株からある程度分化した段階の細胞株（血球系細胞株等）を樹立することにも取り組んでいる。

事業内容

1. 細胞提供業務ならびに細胞材料のバンキング技術の改良

（1）提供業務
（2）品質管理
（3）ヒト細胞の取り扱いに関する倫理
（4）ヒト胚性幹細胞（ヒト ES 細胞）
（5）人工多能性幹細胞（iPS 細胞）
（6）ヒト体性幹細胞（ヒト臍帯血、ヒト間葉系幹細胞）
（7）日本人健常者由来細胞（Epstein-Barr ウイルスによる形質転換 B 細胞）
（8）疾患者由来細胞（Epstein-Barr ウイルスによる形質転換 B 細胞）
（9）園田・田島コレクション細胞（世界の様々な人種民族に由来する細胞）
（10）後藤コレクション細胞（早老症患者に由来する細胞）

2. 開発研究計画

（1）胚性幹細胞（ES 細胞）の大量培養・品質管理・保存・分化誘導に係る技術開発
（2）人工多能性幹細胞（iPS 細胞）の樹立・大量培養・品質管理・保存・分化誘導に係る技術開発
（3）分化細胞株を樹立する技術開発
（4）細胞培養に影響する分子の探索および機能解析

職員とメンバー構成

室長	中村　幸夫	
専任研究員	寛山　隆	
専任技師	永吉　満利子	西條　薫
協力研究員	須藤　和寛	壇上　稲穂
	栗田　良	
テクニカルスタッフⅠ	野口　道也	
テクニカルスタッフⅡ	飯村　恵美	栗田　香苗
	小川　早英里	青木　尚子
	藤岡　剛	清水なつみ（～平成 21 年 3 月）

アシスタント	井原　彩絵	
客員研究員	安田　純	
特別研究員	加藤　裕子	
基礎科学特別研究員	三原田　賢一（～平成 21 年 3 月）	
研究生	中村　由美子	玉川　朝治
研修生	石垣　太郎	
派遣職員	高井　則子	江原　多賀子
	吉野　佳織	菅野　恵
	水越　久美子	野田　なほみ
	小野木　成美	渡邉　宏
	小林　尚洋	福田　龍樹
	岡田　奈緒子	河又　厚子
	曽根　日和（～平成 21 年 3 月）	関山　佐知子（～平成 21 年 3 月）
	吉川　美帆（～平成 21 年 3 月）	永井　真由湖（～平成 21 年 3 月）
	新倉　潤子（～平成 21 年 6 月）	須田　教子（～平成 21 年 6 月）
	新田　容子（～平成 21 年 8 月）	
パートタイマー	楠美　美知子	小平　洋子
	内山　幸子	中村　真理子
	青木　ひろみ	

菅野、新倉、楠美、小平、小野木、江原、栗田
吉野、加藤、野口、内山、渡邉、福田、藤岡
高井、岡田、河又、青木（ひ）、中村（真）、野田
西條、永吉、須田、青木（尚）、水越、飯村
須藤、中村室長、寛山

年次計画と成果

1. 細胞提供業務ならびに細胞材料のバンキング技術の改良

(1) 提供業務

当室から提供している細胞材料の種類を図 1 に示す。提供先は国内が中心であるが，海外への提供も全体の約 15% 近くを占めるに至っている。また，国内においては大学等の非営利的研究機関への提供が中心ではあるが，企業等の民間研究機関への提供も全体の約 20% を占めている。

国立大学法人東北大学加齢医学研究所附属医用細胞資源センターが収集・保存・提供を行ってきた細胞株は、すべて当室に移管された。移管された細胞株の一部は未だ当室での提供準備が済んでおらず東北大学医用細胞資源センターから提供しているが、将来的には東北大学医用細胞資源センターが提供してきたすべての細胞株に関して、当室から提供することになる。

(2) 品質管理（図 2）

マイコプラズマ汚染に関する検出感度向上のための技術開発、ヒト細胞株の識別感度向上のための Short Tandem Repeat (STR) 多型解析法を用いた技術開発、細胞特性のより詳細な解析に係る技術開発（抗体と細胞分離解析装置とを用いた細胞表面形質の解析に関する技術開発等）に取り組んでいる。

ヒト細胞株に関する STR 多型解析は，すべての細胞株の解析を終了しており、新ロット細胞作製毎に随時解析を継続している。従って、当室から提供するすべてのヒト細胞は他の細胞との取り違えなどがないことを検査した細胞である。

マウス細胞株に関しては、Simple Sequence Length Polymorphism (SSLP) 解析を実施し、すべてのマウス細胞株に関して由来する近交系マウスの系統の確認を終了した。当該情報はすべてホームページにて公開している。

ISO 9001:2008 の要求事項を満たした「品質マネジメントシステム」を構築し、当該システムに従って細胞バンク業務を遂行しており、ISO 9001:2008 認証機関からの認証も取得している（図 3）。

(3) ヒト細胞の取り扱いに関する倫理

ヒト細胞材料の取扱いに関しては、理化学研究所筑波研究所研究倫理委員会に諮り、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針（文部科学省、厚生労働省、経済産業省）」及び「疫学研究に関する倫理指針（文部科学省、厚生労働省）」等を踏まえた審査を受け、当該委

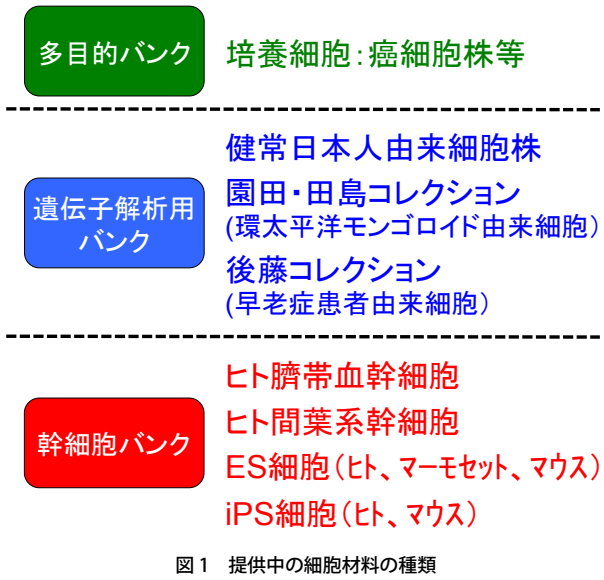

図 1　提供中の細胞材料の種類

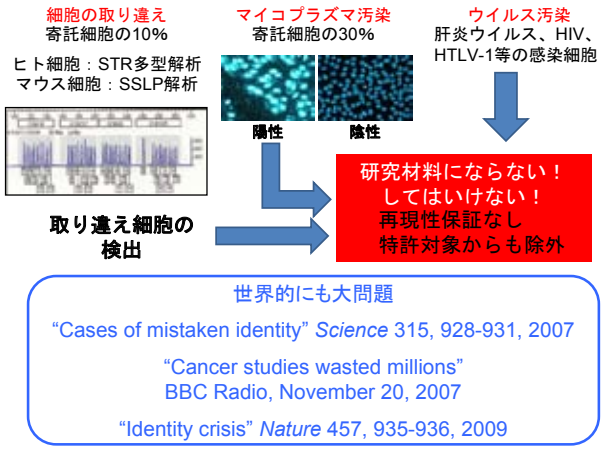

図 2　細胞の品質管理の概要
ヒト由来細胞に取り違えがないか否かの検査として、Short Tandem Repeat (STR) 多型解析を実施している。また、マウス由来細胞の系統確認には、Simple Sequence Length Polymorphism (SSLP) 解析を実施している。

図 3　ISO 9001:2008 認証
ISO 9001:2008 の要求事項を満たした「品質マネジメントシステム」を構築し、細胞バンク事業を実施している。

員会の承認を得られたヒト細胞材料のみをバンク事業の対象として取扱っている。ヒト細胞材料の当室への寄託（または譲渡）に当たっては、ヒト細胞材料採取機関及びヒト細胞材料寄託（または譲渡）機関においても、当該機関の倫理審査委員会において、上記の指針等を踏まえた上での承認を受けていることを確認している。当室からヒト細胞材料を提供するに当たっては、必要に応じて、ヒト細胞材料使用機関における倫理審査委員会による承認書の写しの提出を受けた上で、提供手続きを実施している。

(4) ヒト胚性幹細胞（ヒト ES 細胞）

2008 年 4 月、国内で初のヒト ES 細胞分配機関として、文部科学大臣の確認を得た（日本におけるヒト ES 細胞樹立機関は分配機関を兼ねており、樹立機関ではない分配機関として国内初という意味）。これを受け、京都大学（中辻憲夫博士）で樹立された 3 種類の細胞株（KhES-1, KhES-2, KhES-3）の寄託を受け、提供準備を終了し、2009 年 3 月から提供を開始した。また、これに伴って、「ヒト ES 細胞の樹立及び使用に関する指針」を遵守し、ヒト ES 細胞の培養技術に関する研修事業を開始した。研修受講の募集要領等はホームページにて公開している。

(5) 人工多能性幹細胞（iPS 細胞）（図 4）

2008 年 3 月、世界で初の iPS 細胞バンク機関として、iPS 細胞の提供を開始した。現在は、山中伸弥博士（京都大学）が樹立した、マウス iPS 細胞株（ 4 種類）及びヒト iPS 細胞株（2 種類）の提供を実施している。今後は、疾患細胞等に由来する多種多様なヒト iPS 細胞（疾患特異的 iPS 細胞）が急増することが予測されるが、ニーズの高いヒト iPS 細胞株を優先して、その整備を進めていく予定である。

(6) ヒト体性幹細胞（ヒト臍帯血、ヒト間葉系幹細胞）

文部科学省リーディングプロジェクト「再生医療の実現化プロジェクト・研究用幹細胞バンク整備領域」との連携により、研究用ヒト臍帯血幹細胞のバンク業務を実施している。HES 法によって分離回収した試料（赤血球を除いた有核細胞）、Ficoll 法によって分離回収した単核球細胞、磁気ビーズ法で分離回収した CD34 陽性細胞などを提供している。

また、広島大学大学院医歯薬学総合研究科及び国立成育医療センターと連携して、研究用ヒト間葉系幹細胞（初代培養細胞であり、不死化した細胞ではない）の収集・保存・提供業務を実施している。不死化したヒト間葉系幹細胞株の提供も別途実施している。

(7) 日本人健常者由来細胞（Epstein-Barr ウイルスによる形質転換 B 細胞）

独立行政法人放射線医学総合研究所フロンティア研究センターと連携して、健常日本人由来の不死化細胞（Epstein-Barr ウイルスによる形質転換 B 細胞）の収集・保存・提供業務を実施している。既に、113 人分の細胞を即時提供可能な状態に整備している。また、そのうち、99 人分に関しては組織適合性抗原の情報（MHC クラス I 及びクラス II のハプロタイプ）も公開している。

(8) 疾患者由来細胞（Epstein-Barr ウイルスによる形質転換 B 細胞）

独立行政法人放射線医学総合研究所フロンティア研究センターと連携して、日本人疾患者由来不死化細胞（Epstein-Barr ウイルスによる形質転換 B 細胞）の収集・保存・提供業務を実施している。現在は、乳癌患者に由来する細胞の整備を進めており、近日中に提供を開始できる予定である。

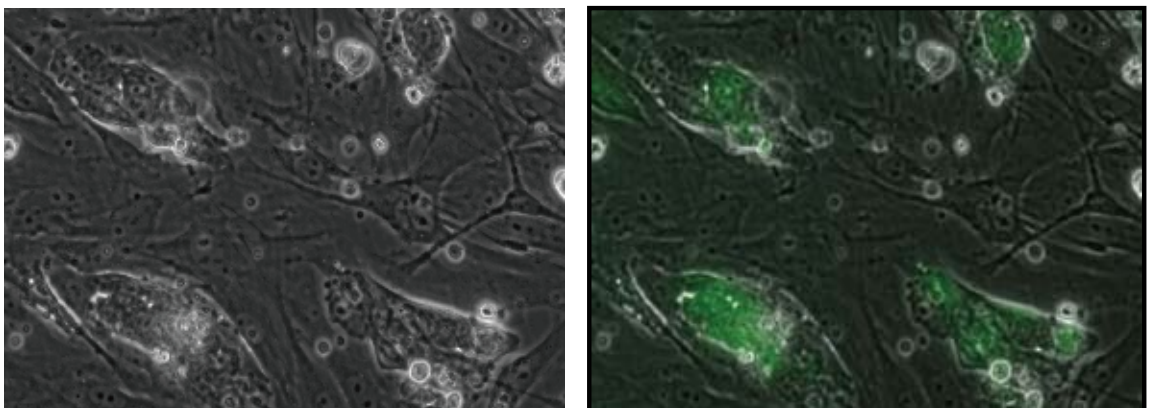

図 4　マウス人工多能性幹細胞（iPS 細胞）
京都大学山中伸弥教授が樹立したマウス iPS 細胞（iPS-MEF-Ng-20D-17）。
Nanog プロモーター下で GFP を発現している（右写真）。

(9) 園田・田島コレクション細胞（世界の様々な人種・民族に由来する細胞）

海外の様々な人種・民族に由来する不死化細胞（Epstein-Barr ウイルスによる形質転換 B 細胞）である「園田・田島コレクション細胞」の提供を実施している。特に、南米地域（高地民族及び低地民族双方）の住民（主に古モンゴロイド）から採取した細胞が豊富に揃っている。

(10) 後藤コレクション細胞（早老症患者に由来する細胞）

早老症（主に Werner 症候群）患者に由来する細胞である「後藤コレクション細胞」の提供を実施している。初代培養細胞（線維芽細胞）の提供を実施している。また、不死化細胞（Epstein-Barr ウイルスによる形質転換 B 細胞）の提供も準備を進めている。

2. 開発研究計画

(1) 胚性幹細胞（ES 細胞）の大量培養・品質管理・保存・分化誘導に係る技術開発

霊長類 ES 細胞の大量培養技術の開発に取り組んでいる。また、ヒト ES 細胞を臨床に応用することを考えた場合には、マウス栄養細胞ではなく、ヒト由来栄養細胞を用いることが必須である。そこで、将来のこうした需要に応えるべく、ヒト由来栄養細胞の樹立を目指した技術開発に取り組んでいる。材料としては、出生児付属組織である胎盤・羊膜・臍帯等に存在する幹細胞等を用いている。こうした栄養細胞は、単にヒト ES 細胞の培養のみならず、ヒト由来体性幹細胞（組織幹細胞）の維持培養や分化誘導にも大変有用な細胞となる可能性が高い。

(2) 人工多能性幹細胞（iPS 細胞）の樹立・大量培養・品質管理・保存・分化誘導に係る技術開発

既述のとおり、iPS 細胞は様々な応用が考えられており、日本がこの分野で世界をリードするためには、多種多様な iPS 細胞を早期に多数取り揃えることが喫緊の課題である。そこで、当室では、多種多様な iPS 細胞を多数整備することを目指している。その一環として、現時点では、既に報告されている iPS 細胞樹立法を踏襲して、正常細胞に由来する iPS 細胞の樹立を実施している。

(3) 分化細胞株を樹立する技術開発

胚性幹細胞から分化誘導した細胞を用いて、高次機能維持細胞株（幹細胞株）または組織特異的な前駆細胞株等を樹立する技術の開発に取り組んでいる。当室では、マウス ES 細胞から、最終分化能力を有した（脱核赤血球を生産し得る）赤血球前駆細胞株を樹立することに成功しており（図 5）、現在は、ヒト ES 細胞から赤血球前駆細胞株を樹立することを目指した技術開発を進めている。また、血小板を生産し得る前駆細胞株、あるいは、成熟好中球を生産し得る前駆細胞株の樹立などにも取り組みたいと考えている。また、将来的には、他組織（肝臓、膵臓等）の前駆細胞株の樹立にも取り組み、有用な細胞株材料を豊富に取り揃えることを目指している。

(4) 細胞培養に影響する分子の探索および機能解析

幹細胞（ES 細胞、iPS 細胞、体性幹細胞）の維持培養、及びこうした幹細胞からの機能細胞への分化誘導には、様々な分子（液性因子、細胞内分子等）が関与している。幹細胞の維持培養の効率化、幹細胞から機能細胞への分化誘導の効率化には、こうした分子を探索し、個々の機能を解析することが必須である。そこで、既存及び新規分子の機能解析を実施している。

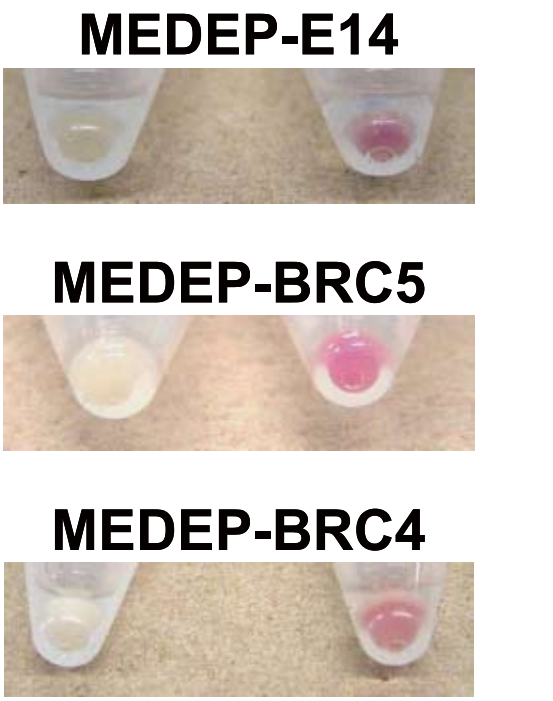

図 5　マウス ES 細胞から樹立された赤血球前駆細胞株の分化能
樹立された 3 種類の赤血球前駆細胞（MEDEP-E14, MEDEP-BRC5, MEDEP-BRC4）は、分化誘導前は白い細胞であるが（左側写真）、分化誘導後には細胞内でヘモグロビン（血色素）を生産して赤い細胞へと変化する（右側写真）。

研究発表（誌上発表）

【原著論文】（査読制度あり）

1. Shimokawa O, Matsui H, Nagano Y, Kaneko T, Shibahara T, Nakahara A, Hyodo I, Yanaka A, Majima H J, Nakamura Y, Matsuzaki Y, "Neoplastic transformation and induction of H^+,K^+-adenosine triphosphatase by N-methyl-N'-nitro-N-nitrosoguanidine in the gastric epithelial RGM-1 cell line." In Vitro Cellular and Developmental Biology - Animal Vol.44 pp26-30 (2008)

2. Hiroyama T, Sudo K, Aoki N, Miharada K, Danjo I, Fujioka T, Nagasawa T, Nakamura Y, "Human umbilical cord-derived cells can often serve as feeder cells to maintain primate embryonic stem cells in a state capable of producing hematopoietic cells." Cell Biology International Vol.32 pp1-7 (2008)

3. Miharada K, Hiroyama T, Sudo K, Danjo I, Nagasawa T, Nakamura Y, "Lipocalin 2-mediated growth suppression is evident in human erythroid and monocyte/macrophage lineage cells." Journal of Cellular Physiology Vol.215 pp526-537 (2008)

4. Hiroyama T, Miharada K, Sudo K, Danjo I, Aoki N, Nakamura Y, "Establishment of mouse embryonic stem cell-derived erythroid progenitor cell lines able to produce functional red blood cells." PLoS ONE Vol.3 e1544 (2008).

5. Katayama H, Yamane Y, Furukawa Y, Kitagawa S, Nakamura Y, Yoshino K, "Activation of focal adhesion kinase in detached human epidermal cancer cells and their long-term survival might be associated with cell surface expression of laminin-5." Acta Dermato - Venereologica Vol.88 pp100-107 (2008)

6. Mitsuoka K, Miyoshi S, Kato Y, Murakami Y, Utsumi R, Kubo Y, Noda A, Nakamura Y, Nishimura S, Tsuji A, "Cancer detection using a PET tarcer, 11C-Glycylsarcosine, targeted to H^+/peptide transporter." The Journal of Nuclear Medicine Vol.49 pp615-622 (2008)

7. Tamagawa T, Ishiwata I, Ishikawa H, Nakamura Y, "Induced in vitro differentiation of neural-like cells from human amnion-derived fibroblast-like cells." Human Cell Vol.21 pp38-45 (2008)

8. Yamanaka Y, Heike T, Kumada T, Shibata M, Takaoka Y, Kitano A, Shiraishi K, Kato T, Nagato M, Okawa K, Furushima K, Nakao K, Nakamura Y, Taketo M M, Aizawa S, Nakahata T, "Loss of Borealin/DasraB leads to defective cell proliferation, p53 accumulation and early embryonic lethality." Mechanisms of Development Vol.125 pp441-450 (2008)

9. Nakamura Y, "*In vitro* production of transfusable red blood cells." Biotechnology and Genetic Engineering Reviews Vol.25 pp187-202 (2008)

10. Tamagawa T, Ishiwata I, Sato K, Nakamura Y, "Induced *in vitro* differentiation of pancreatic-like cells from human amnion-derived fibroblast-like cells." Human Cell Vol.22 pp55-63 (2009)

11. Danjoh I, Sone H, Sekiyama S, Mizukoshi K, Noda N, Iimura E, Nagayoshi M, Saijo K, Hiroyama T, Nakamura Y, "Is parainfluenza virus a threatening virus for human cancer cell lines?" Human Cell Vol.22 pp81-84 (2009)

12. Ishigaki T, Sudo K, Hiroyama T, Miharada K, Ninomiya H, Chiba S, Nagasawa T, Nakamura Y, "Human hematopoietic stem cells can survive *in vitro* for several months." Advances in Hematology (*in press*)

13. Andrews P W, Arias-Diaz J, Auerbach J, Alvarez M, Ahrlund-Richter L, Baker D, Benvenisty N, Ben-Josef D, Blin G, Borghese L, Borstlap J, Bruce K, Brustle O, Buckle R, Carter P, Camby C, Choo A, Chen W, Collins D, Colman A, Crombie C, Crook J, Cypess R, De Sousa P, Dhawan J, Douay L, Dvorak P, Dyke T, Eriksson L, Firpo M, Fitzgerald C, Glover C, Gokhale P, Greene M, Ha H-Y, Hampl A, Healy L, Hei D, Holm F, Hovatta O, Hunt C, Hwang S-M, Inamdar M, Isasi R, Iskovitz-Eldor J, Jessie N, Kim D-W, Kirzner R, Kitpongsang S, Knowles B, Kuo H-C, Laughlin M, Lavon N, Ludwig T, Lakov M,

Lee D-R, Macauley J, McKay R, Menasche P, Menendez P, Michalska A, Mileikovskaia M, Minger S, Mishra G, Moody J, Montgomery K, Morris C, Mummery C, Nagy A, Nakamura Y, Nakatsuji N, Nishikawa S-I, Nierras C, Oh S, Oh S K, Olson P, Otonkoski T, Patole M, Park H-S, Pei X, Pera M, Puceat M, Rajala K, Reubinoff B, Robbins A, Rooke H, Rumayor V, Scotmann H, Sherlock J, Simon C, Stacey G, Sipp D, Skinner R, Smith D, Stefanovic S, Strehl R, Taft R, Takahashi T, Talib S, Terstegge S, Turner R, Tuuri T, Yu J, Zandstra P, Zapata A, Zeng F, Zhou Q, "Consensus Guidance for Banking and Supply of Human Embryonic Stem Cell Lines for Research Purposes." Stem Cell Reviews and Reports (*in press*)

14. Dirks W G, MacLeod R A F, Nakamura Y, Masui T, Reid Y, Milch H, Drexler H G, Mizusawa H, "Cell line cross-contamination initiative: An interactive reference database of STR profiles covering common cancer cell lines." International Journal of Cancer (*in press*)

15. Nakamura Y, "Bio-resource of human and animal-derived cell materials." Experimental Animals (*in press*)

16. Nakamura Y, "*In vitro* production of transfusable red blood cells." ISBT Science Series (*in press*)

【総説・その他】

1. 藤岡 剛 , 中村 幸夫 , "ES 細胞の応用を目指した技術開発 " 日本臨牀 Vol.66 pp859-864 (2008)

2. 中村 幸夫 , " 研究施設紹介：理化学研究所バイオリソースセンター 細胞材料開発室 " 再生医療 Vol.7 pp161-163 (2008)

3. 寛山 隆 , 中村 幸夫 , " 万能細胞からの赤血球前駆細胞株の樹立：献血に頼らない輸血用赤血球供給体制を目指して " 化学と生物 Vol.46 pp674-675 (2008)

4. 中村 幸夫 , " 再生医療発展のための基盤整備～幹細胞バンクの役割～ " 再生医療 Vol.7 pp384-388 (2008)

5. 中村 幸夫 , " 細胞バンク " 遺伝子医学 MOOK 別冊「進みつづける細胞移植治療の実際：再生医療の実現に向けた科学・技術と周辺要素の理解《下巻》細胞移植治療の現状とその周辺環境」メディカルドゥ pp231-235 (2008)

6. 中村 幸夫 , "「ES」 &「iPS」万能細胞の原点 " imidas SPECIAL 集英社 pp130-131 (2008)

7. 横田 秀夫 , 吉澤 信 , 竹本 智子 , 高橋 美和 , 辻村 有紀 , 大竹 豊 , 西村 将臣 , 加瀬 究 , 阿部 充宏 , 室井 誠 , 風見 紗弥香 , 下薗 哲 , 大森 整 , 長田 裕之 , 藤崎 和弘 , 姫野 龍太郎 , 今本 尚子 , 石井 久美子 , 伊藤 昌夫 , 黒川 量雄 , 亀山 豊久 , 小林 俊秀 , 前島 一博 , 宮脇 敦史 , 時田 公美 , 三好 洋美 , 前田 瑞夫 , 水谷 正義 , 中野 明彦 , 中尾 愛子 , 中西 淳 , 中村 幸夫 , 重谷 隆之 , 宝田 徹 , 臼井 健郎 , 牧野内 昭武 , "Live Cell Modeling Project" 理研シンポジウム「VCAD システム研究 2008」講演要旨集 理化学研究所 pp123-124 (2008)

8. 寛山 隆 , 中村 幸夫 , "ES 細胞からの赤血球誘導と赤血球前駆細胞株の樹立 " Medical Science Digest Vol.35 pp130-131 (2009)

9. 須藤 和寛 , 中村 幸夫 , " フィーダーとしての羊膜および羊膜細胞 " 再生医療 Vol.8 pp63-68 (2009)

10. 中村 幸夫 , " 細胞 一般細胞・幹細胞・遺伝子解析用細胞 " 細胞工学別冊：バイオリソース & データベース活用術 pp249-252 (2009)

11. 檀上 稲穂 , " 組織レベルの実験 " よくわかる分子生物学・細胞生物学実験 講談社 pp130-145 (2009)

12. 檀上 稲穂 , " いろいろな生体反応と実験 " よくわかる分子生物学・細胞生物学実験 講談社 pp1468 (2009)

13. 檀上 稲穂 , " 組織から細胞への実験 " よくわかる分子生物学・細胞生物学実験 講談社 pp147-157 (2009)

14. 檀上 稲穂 , 中村 幸夫 , "ES, iPS 細胞の利用法と倫理的問題 " よくわかる分子生物学・細胞生物学実験 講談社 pp154-157 (2009)

15. 檀上 稲穂 , 中村 幸夫 , " いろいろな培養細胞 " よくわかる分子生物学・細胞生物学実験 講談社 pp158-159 (2009)

16. 檀上 稲穂 , 中村 幸夫 , " 個体レベルの実験 " よくわかる分子生物学・細胞生物学実験 講談社 pp160-168 (2009)

17. 檀上 稲穂 , " 細胞内外の輸送 " よくわかる分子生物学・細胞生物学実験 講談社 pp176-177 (2009)

18. 檀上 稲穂 , " 細胞接着と細胞移動 " よくわかる分子生物学・細胞生物学実験 講談社 pp178-179 (2009)

19. 檀上 稲穂 , " 細胞分化 " よくわかる分子生物学・細胞生物学実験 講談社 pp180-181 (2009)

20. 檀上 稲穂 , " 体性幹細胞 " よくわかる分子生物学・細胞生物学実験 講談社 pp184-185 (2009)

21. 檀上 稲穂 , " 胚性・人工多能性幹細胞 " よくわかる分子生物学・細胞生物学実験 講談社 pp186-187 (2009)

22. 檀上 稲穂 , " ゲノム構造解析 " よくわかる分子生物学・細胞生物学実験 講談社 pp1898 (2009)

23. 中村 幸夫 , " 幹細胞バンク事業及び幹細胞技術支援体制の整備 " iPS 細胞の産業的応用技術　シーエムシー出版 pp180-188 (2009)

研究発表（学会発表）

【国際会議】

1. Sudo K, "Mesenchymal progenitors able to differentiate into osteogenic,chondrogenic,and/or adipogenic cells in vitro are present in most primary fibroblast-like cell populations." 2008 World Congress on In Vitro Biology, Tuscon USA, Jun. (2008)

2. Danjoh I, Sone H, Saijo K, Nagayoshi M, Iimura E, Kurita K, Nakamura Y, "Collection of peripheral blood mononuclear cells obtained from amerindians and other mongoloid minority groups." 20th International Congress of Genetics, Berlin Germany, Jul. (2008)

3. Miharada K, Hiroyama T, Sudo K, Danjoh I, Nakamura Y, "Lipocalin 2-mediated growth suppression is evident in human erythroid and monocyte/macrophage lineage cells." 37th Annual Scientific Meeting of the International Society for Experimental Hematology (ISEH 2008), Boston USA, Jul. (2008)

4. Hiroyama T, Miharada K, Sudo K, Danjoh I, Nakamura Y, "Establishment of mouse embryonic stem cell-derived erythroid cell lines able to ameliorate acute anemia." 37th Annual Scientific Meeting of the International Society for Experimental Hematology (ISEH 2008), Boston USA, Jul. (2008)

【国内会議】

1. 三原田 賢一 , 寛山 隆 , 須藤 和寛 , 檀上 稲穂 , 中村 幸夫 , " リポカリン 2 によるヒト血液系細胞の増殖・分化制御 " 第 81 回日本組織培養学会 つくば 5 月 (2008)

2. 清水 なつみ , 野田 慎一 , 形山 和史 , 市川 仁 , 小玉 博明 , 三好 浩之 , " ストローマ細胞株のマイクロアレイ解析による造血幹細胞の多分化能維持に関する分子の探索 " 第 81 回日本組織培養学会 つくば 5 月 (2008)

3. 吉野 佳織 , 西條 薫 , 中村 幸夫 , " マウス細胞株の由来系統に関する検査 " 第 81 回日本組織培養学会 つくば 5 月 (2008)

4. 檀上 稲穂 , 曽根 日和 , 西條 薫 , 永吉 満利子 , 飯村 恵美 , 寛山 隆 , 須藤 和寛 , 中村幸夫 , " 理研細胞バンクにおける品質管理：パラインフルエンザウィルス 5 型の感染検査 " 第 81 回日本組織培養学会 つくば 5 月 (2008)

5. 高山 直也 , 江藤 浩之 , 錦井 秀和 , 臼井 丈一 , 澤口 朗 , 寛山 隆 , 中内 啓光 , " ヒト ES 細胞由来造血支持構造体：嚢状構造物 (ES-Sac) からの血液細胞の分化誘導 " 第 81 回日本組織培養学会 つくば 5 月 (2008)

6. 寛山 隆 , 三原田 賢一 , 青木 尚子 , 須藤 和寛 , 檀上 稲穂 , 中村 幸夫 , " 胚性幹細胞から樹立した赤血球前駆細胞株の比較 " 第 81 回日本組織培養学会 つくば 5 月 (2008)

7. 須藤 和寛 , 菅野 恵 , 三原田 賢一 , 寛山 隆 , 西條 薫 , 中村 幸夫 , " ヒト羊膜由来間葉系前駆細胞の造血再構築支持能の検討 " 第 81 回日本組織培養学会 つくば 5 月 (2008)

8. 石垣 太郎 , 須藤 和寛 , 三原田 賢一 , 寛山 隆 , 中村 幸夫 , " ヒト血液前駆細胞の長期培養系の開発 " 第 81 回日本組織培養学会 つくば 5 月 (2008)

9. 本多 新 , 廣瀬 美智子 , 井上 貴美子 , 越後貫 成美 , 三木 洋美 , 下澤 律浩 , 羽鳥 真功 , 清水 なつみ , 村田 武英 , 廣瀬 めぐみ , 形山 和史 , 脇阪 紀子 , 三好 浩之 , 横山 和尚 , 山海 直 , 小倉淳郎 , " ウサギ ES 細胞の効率的な樹立とその維持 " 第 3 回ウサギフォーラム 神戸 7 月 (2008)

10. 中村 幸夫 , " 理化学研究所拠点について " 第 8 回日本再生医療学会総会 東京 3 月 (2009)

11. 寛山 隆 , " 万能細胞による骨髄再構築、輸血医療は可能か？ " 第 8 回日本再生医療学会総会 東京 3 月 (2009)