

鳥取大学遺伝子実験施設

評価報告書

平成14年3月

目次

はじめに.....	2
鳥取大学遺伝子実験施設の理念・目標.....	3
鳥取大学遺伝子実験施設 評価報告書.....	4
鳥取大学遺伝子実験施設評価の概要.....	5
項目別評価.....	6
1) 研究支援活動.....	6
2) 教育活動について.....	9
3) 附属病院との研究・診療活動との連携について.....	11
4) 遺伝子実験施設の研究活動について.....	12
5) 社会との連携－産学連携、地域社会との連携－について.....	14
6) その他の意見 - 評価委員の施設に対する自由な意見を記入してください..	15
7) 遺伝子実験施設の今後の課題.....	16
追加1：遺伝子実験施設評価委員からの質問と回答.....	18
追加2：遺伝子実験施設専任教官の共同研究の実績（平成7年-12年）.....	21
追加3：論文の共同研究先内訳.....	28

はじめに

鳥取大学遺伝子実験施設長 平井和光

鳥取大学遺伝子実験施設は、生命科学の第一線の教育研究の推進とその支援を役割として開設されて6年が経過した。今日の生命科学の教育研究の発展はまさに日進月歩であり、日常業務に追われて6年の歳月はあまりにも足早に過ぎ去った感じである。学内外の協力と支援により施設の基盤が整備され教育研究の軌道が形成されてきた。当施設が医学部内に設置されたことが特に生命科学研究の推進に寄与しつつあることは喜ばしいことである。ポストゲノムの時代に入って疾病の予防、診断、治療法の開発のみならず再生医療分野への貢献と生命科学教育・研究への支援に貢献できつつあることは施設の専任教官の努力もさることながら医学部などの研究者の協力・支援があつてのことに他ならない。また、鳥取地区のサブセンターが農学部、工学部そして教育地域科学部の研究・教育支援に機能していることがあつてのこともである。登録者数約300名、一日平均利用者数43名の活動は、全国の遺伝子実験施設の中でも高い利用状況であり、DNA シークエンス解析実績は年間7,000検体以上を実施できるまでに至った。施設利用の増加のみならず専任教官の活動は、学内の共同研究のみならず国際的・国内的共同研究を推進する一方研究者への技術研修、高等学校生徒への遺伝子講習会、市民への遺伝子に関する講演会の企画など学内・学外への支援活動の推進などにも活動の幅を広げることができるまでになった。このような活動成果をとりまとめ今後の発展への課題を検討することは、当実験施設が鳥取大学の発展にどのような役割を果たすかを見極めるのに重要である。

今後展望される課題は、現在実施している遺伝子関連教育・研究への支援活動はもちろんであるが大学院教育への参画、動物実験施設との連携による遺伝子改変実験動物の開発・管理、アイソトープ実験施設とのアイソトープ実験の有機的連携などによる教育・研究およびその支援活動における効率的活動を検討する必要があるとともに教育研究の質的向上が図られねばならない。特にポストゲノム時代におけるプロテオミクス研究ではアイソトープ実験との連携が求められるとともにこれらを総合するプロジェクト活動が要請されるものと思われる。さらに付属病院にて現在行っている遺伝子相談活動を発展させ遺伝子診療への支援活動を積極的展開することが求められるものと考えられる。一方地域への貢献として高等学校教育における生物学・生命科学教育への指導など遺伝子・染色体など専門知識・技術の普及もますます要請されるものと思われる。このような課題に今後対応できる客観的条件の整備が求められよう。

鳥取大学遺伝子実験施設の理念・目標

遺伝子実験施設は施設規則第二条に規定する設置目的を基本としつつ、時代の要請に対応できる活動的、先進的教育・研究およびその支援活動を展開する共同教育研究施設として発展することを期して次のような教育・研究の理念、目標をあげる。

遺伝子実験施設の教育研究の理念

当施設の開設以来、染色体、遺伝子に由来する疾患の研究および染色体、遺伝子に関する知識・技術の普及・指導に勤め、研究者の研究支援活動と学生および大学院生の教育を積極的に行ってきた。一方、一般社会に施設を公開し、市民講座や高等学校の生物学並びに生命科学教育の支援を展開し、地域社会に貢献してきた。これは、染色体・遺伝子研究が社会的倫理から逸脱することなく社会の真の発展に寄与することを願って問題解決と知的創造を実践してきたことを示すものであり、本施設の開設の意義を提示するものである。本施設は今後とも社会の健全な科学的発展に寄与することを基本的活動理念とする。

遺伝子実験施設の教育・研究活動の目標

1. 教養ある真の科学者の育成

今日の社会においては教養ある高度な専門的知識と技術を修得した技術者および科学者が求められている。よって、当施設は、全学的な染色体・遺伝子研究の推進およびその支援活動に寄与するのみならず広く学生の教養教育や専門教育に関与し、創造力豊かな知的科学者を涵養することにより社会に寄与する。

2. 社会的課題を解決するための先端的研究

安全な生活を保障するための科学とその実践が大きな社会的要請である。これらの課題は容易に解決できる課題ではなく、人類の永久の課題である。その中で学際的視点から安全な食料の安定的供給、疾病の予防・診断・治療の開発は今日的課題である。当施設が米子地区に存在していることに鑑み、遺伝病への先端的研究、再生医療への研究支援など臨床に関連する研究・教育のみならず広く遺伝子工学、分子生物学的領域の研究・教育に貢献する。

3. 地域社会の教育・文化の発展への寄与

米子地区に設置した遺伝子実験施設は全国的にも少数であることを特色にして当施設が生命科学に直結した教育・研究を展開することにより、中等教育における理科離れからの脱却、または生命科学教育への支援活動を通じて鳥取大学の存在意義を訴える。さらに地域の文化、産業の振興と発展に寄与することを通して社会に開かれた研究施設を目指す。

鳥取大学遺伝子実験施設 評価報告書

1940年代から1970年代にかけて、大腸菌とバクテリオファージやプラスミドを用いた遺伝学の研究は遺伝子の化学的本体と遺伝機構を中心に生命現象の基本的な原理を明らかにした。これらを背景に、1972年にスタンフォード大学ポール・バーグらは試験管の中で2種のDNA分子を共有結合で結び、人工的に雑種ゲノムを作る実験に成功した。この遺伝子組換え技術は多くの遺伝子を単離・解明し、生命現象との関連性を明らかにしていったばかりでなく、生物種ごとの特殊な現象と思われていた種の壁を取り払い、生命の根元的な共通性を解き明かすこととなった。この技術はさらに、農業における育種・組換え食品などへの応用や、薬学・工業においては組換え医薬品の開発、ヒトゲノム配列のほぼ全体が解読され、医療においては遺伝子診断・遺伝子治療・ゲノム創薬・オーダーメイド医療などへと発展し、第4次技術革新といわれるまでに至った。(ちなみに、蒸気機関による第1次、電力・化学工業による第2次、エレクトロニクス・情報技術による第3次技術革新とよばれている。)

このような遺伝子研究の歴史の中で、鳥取大学に遺伝子組換え実験に関する研究者が増え、全学的な要望のもとに平成7年に鳥取大学遺伝子実験施設が設立され、平成9年1月に実験施設が建設、稼働し始め、現在では300人以上の研究者が登録され施設を利用している。この間、この遺伝子実験施設を利用して得られた業績が数多く報告されている。

一方、鳥取大学遺伝子実験施設規則の中で、「設置目的として鳥取大学の学内共同教育研究施設として、組換えDNA実験その他の遺伝子実験に関する教育・研究を行い、本学における遺伝子研究の総合的推進を図ることを目的とする」と述べられており、施設の理念・目標でもこの設置目的を基本としつつ、時代の要請に対応できる活動的・先進的教育・研究およびその支援活動を展開する共同教育研究施設として発展することを期している。さらにこれらの実行のための目標として、(1)教養ある真の科学者の育成、(2)社会的課題を解決するための先端的研究、(3)地域社会の教育・文化の発展への寄与を明記している。これらの理念・目標は遺伝子実験施設の役割として重要な点であり、そこで、設立の趣旨、施設の理念と照らし合わせながら、設立から現在までの遺伝子実験施設の活動内容を各項目ごとに評価した。この評価がこれからの遺伝子実験施設の運営改善の参考資料となり、遺伝子実験施設がますます発展し、鳥取大学における重要な役割を担われることを期待している。

平成14年3月

遺伝子実験施設評価委員会委員

委員長:医学部教授	佐藤 建三
委員:教育地域科学部助教授	田村 純一
工学部助教授	溝端 知宏
農学部教授	森嶋伊佐夫
連合農学研究科教授	前田 泰生
医学部教授	大野 耕策

鳥取大学遺伝子実験施設評価の概要

1. 研究支援活動について

多くの実験設備が充分機能的に整えられ利用率も高く、また、セミナーや講習会を通して研究者に対する情報提供が成されており、高い達成度を持つものと評価される。

2. 教育活動について

医学部での講義の一部分担、大学院生・卒業研究生の受入・指導などを行い、この項目における達成度は高いものと思われる。

3. 付属病院との研究・診療活動との連携について

遺伝子実験施設が付属病院との連携が必要であるかどうかは議論があるところであるが、施設が医学部キャンパスに設置されていることの特徴を生かすとすれば、この点が評価されるが、共同研究を通して、この項目の活動内容が評価される。

4. 遺伝子実験施設の研究活動について

遺伝子実験施設専任職員による研究活動は、論文数、競争的外部研究資金の取得状況などからかなり高い達成度をもつと考えられる。

5. 社会との連携 - 産学連携、地域社会との連携 - について

市民講座の開講、高校生のための講習会など社会への貢献の努力は高く評価されるが、産学連携の活動については、これからの活動が期待される。

6. 遺伝子実験施設の今後の課題について

ヒトゲノムの解析がほぼ終了したことを受けて、次の世代への研究目標の設定が必要とされている。遺伝子実験施設の今後の役割を検討すべき時期にさしかかっている。そのためにも、鳥取サブセンターの充実や、新しい先端的研究へ対応すべく設備に充実が図られる必要があると思われる。

項目別評価

各評価委員の評価を項目別に分けて、各記述をそのまま掲載した。

それぞれ個別の項目について達成度を、

評価点(5):「かなり高い」

評価点(4):「高い」

評価点(3):「中程度」

評価点(2):「劣る」

評価点(1):「かなり劣る」

*:資料不足などにより評価できない。

で示した項目もある。

1) 研究支援活動

(1) 遺伝子実験を行う学内研究者の研究進展に寄与するために快適な研究環境を提供しているか。

- 基本的な遺伝子関連実験設備が導入されており、高いレベルの環境が整っていると思われる。予算的な関係もあるが、最新分析機器への対応に努力の必要があると思われる。評価点(4)
- 評価点(4) (鳥取地区 2)
- 評価点(5)
- 施設:施設自体の研究環境としては、まず物理的封じ込めレベルP3の実験室、及び同一研究棟内におけるRI実験室、P2動物飼育室などが完備されており、きわめて特殊な状況にある生体試料を扱う実験以外は施設内で行える設備が充分整っているといえる。施設の面積に関しては1日平均約30~40人という利用人数より考えると特に逼迫している様な感じはないと予想されるが、あるいは特定の実験に集中することがあれば「狭い」と感じる可能性があるかもしれない。

実験機器:実験機器に関しては、遺伝子を用いた実験において通常行う操作に必要な大型機器、汎用機期はすべてそろっている様子である。また、遺伝子の解析、実験設計に必要なIT関連の整備も Genetyx の導入等により充実していると思われる。しかしながら、今後の発展方向としておそらく避けることのできない Proteomics 研究関連の設備に関してはやや不足気味である感がある。「遺伝子実験施設」という施設名にいささか合わないが、将来の生命科学の方向性を考慮して多少 Proteomics 関連の大型機器導入のご検討を個人的には希望する。

研究支援体制:本実験施設のみならず、当学における全学共同利用施設が共通に抱える問題として、立地条件が離れた2カ所のキャンパスから大学が構成されており、利用に当たって必ず一方のキャンパスが不便を強いられる点が上げられる。遺伝子実験施設はこの問題に対し非常に積極的に対処しており、DNA塩基配列の委託解析サービスにおいては米子キャンパス・鳥取キャンパスの2カ所よりほぼ同程度の使いやすさでサービスを提供していただいている。また、Genetyxは鳥取大学内のすべての端末よりアクセス・利用が可能であり、貴重なサービスを提供している。

評価点(5)

- 施設が新しくなったことで、快適な研究環境になっていると思います。

(2)必要な情報を提供しているか

- 研究は非常に多様性に富んでいるため、全てに対応できる情報というのは難しいことであるが、基礎的な、一般的な知識の提供は十分提供されているように思われる。評価点(4)
- 評価点(4)
- 評価点(5)
- 実験にあたり予備調査の段階、実際の実験遂行時など非常に適切な情報提供を常々行っていただいている。また、DNAシーケンス解析サービスを開始された際は難波助教が直接鳥取キャンパスにおいでになり、サービスの概要その他に関する情報提供を受けた。評価点(5)
- 公開のアンケートなどから、友好的なお返事があることから、評価できると思います。評価点(4)

(3)各種機器の使用方の説明や実験方法の技術指導、研究の進め方に適切なアドバイスがなされているか

- 新型機種を導入に当たって利用者説明会が開かれたり、随時の説明によって、技術指導が成されている。共同研究の遂行など研究の進め方に関するアドバイスが成されていると思う。評価点(4)
- 評価点(4)
- 評価点(5)
- 上記(2)と関連するが、実験技術など指導で不満を感じたことがなく、当方のお問い合わせに対してもいつもたいへん迅速にご対応をいただいている。評価点(4)
- 使用機器が頻繁に利用されている実績から判断して、十分に行われていると思

います。

(4) DNA シークエンサーなどの使用頻度の高い機器のメンテナンスがなされ、良好な状態が維持されているか。

- ほとんどの機器が良く整備されている。評価点(4)
- 評価点(5)
- 「遺伝子実験施設教育研究活動報告書」に記された実績内容を一例として取り上げると、上記の DNA シークエンサーサービスにおいては月平均のユーザーがコンスタントにあり、学会準備期に当たる3月・4月及び9月・10月においても順調に分析が進められた実績があり、機器の整備体制は十分であると思われる。評価点(5)
- 使用機器が頻繁に利用されている実績から判断して、十分に行われていると思います。
- *

(5) セミナーや技術講習会を開催し、最新の技術等に関する情報が提供されているか

- 年に数回の技術講習会とセミナー講演会が開かれており情報提供がなされている。ワークショップなど利用者間の技術交流があることが望ましい。評価点(4)
- 評価点(4)
- 評価点(5)
- 施設はこれまでに年に最低2回、最高(平成11年度)4回の「遺伝子操作技術講習会」を学内関係者を対象に行っており、鳥取大学内研究者の基礎的遺伝子操作技術向上に努められている。遺伝子講習会は米子地区、鳥取地区において均等に行われるように配慮されており、利用者も多い。さらに、学外より講師を招き行われる講習会が平成7年から11年度にかけて合計15回行われており、最先端の遺伝子解析技術に関する情報も鳥取大学内に伝達されるような体制が整っている。
評価点(5)
- 公開のアンケートなどに、友好的なお返事があることから、評価できると思います。
評価点(4)

(6) 利用者に E-Mail を活用し必要な情報を適宜提供しているか。

- 余り頻繁な情報ではないようである。評価点(2)
- 評価点(3)
- 評価点(5)

- 評価点(4)
- 個人的にいただいたメールは特定の実験法に関連したものに限られ、定期的なニュースレターのような情報をいただいたことはない。この点に関しては適宜ニュース流布や、メーリングリストなどの活用により、ユーザー一人一人の質問、疑問等の答えがユーザーベース全体に伝わる体制づくりがなされるとさらに使い勝手がよいのではないかと思われる。評価点(3)
- 判断できません。

(7) その他、総合的評価

- 医学科、生命科学科だけでなく、湖山キャンパスへの研究支援の実績も多く、優れていると評価される。
- かなり高い
- ホームページで公開されている内容は施設の紹介に留まっており、もっと活用すべきである。できれば、施設の利用手続きから、機器の使用説明や使用方法、基礎的な実験技術の公開、などなど多くの情報が公開できるはずである。場合によってはホームページ上での研究発表会も可能であると思われる。
- 定期的な情報誌(センターニュース)などが全くなく、利用者以外にも多くの情報を発信することが必要だと思われる。

2) 教育活動について

(1) 学内教職員、学生に遺伝子に関する興味を高め、正しい指導がなされているか

- 技術講習会および講義の一部分担により遺伝子研究に対する興味を高めている。評価点(4)
- 学内の遺伝子操作技術向上をめざして行われる遺伝子講習会において、その序論として遺伝子の一般的性質の講義などが行われている。学内教職員や学生はこの遺伝子講習会の講義、及び各学部、学科のカリキュラムに含まれる講義を通して遺伝子操作に対する知識、及び興味が養われており、遺伝子実験施設はその活動の中心的役割を担っている。
- 評価点(4)
- 評価点(5)
- かなり高い

(2) 生命倫理に関する正しい指導が適切に指導されているか

- 不明である。

- 評価点(3)
- 評価点(5)
- 医学部2年次において、施設専任教官が担当する講義「人類遺伝学」の一部が遺伝相談と出生前診断などの説明に当てられており、その講義中に生命倫理に関する講義が行われている。さらに、平成12年度において「遺伝子診断」と題した市民講座も行われており、学内外の生命倫理に関する指導、紹介が行われ始めている。しかし、社会の発展方向性を考慮すると、医療関係者を始め社会全般の構成員もこの重要な問題に関して考える機会を今後多く持つ必要が感じられ、遺伝子実験施設がその先導的役割を担うことができれば大変有意義であると思われる。
- わかりません

(3) 大学院生、卒業研究、学部学生に対して遺伝子に対する興味を高め、魅力ある教育がなされているか。

- 大学院生、及び卒業研究生を受け入れ、教育への努力が成されている。評価点(4)
- 評価点(5)
- 評価点(5)
- 本項目に関しては、前述(1)で述べたとおりで、遺伝子実験施設にとどまらず、学内で生命科学を行っているすべての学部、学科で積極的に遺伝子操作、遺伝子研究に関する興味を養う試みがなされている。その中で遺伝子実験施設は講義を発展させた「実技」までその興味を延長させることができる独特の施設として、大変重要な位置にあると思われる。
- かなり高い

(4) 外国留学生に対しての研究支援活動に配慮されているか

- 平成11年度から平成13年度にかけて遺伝子実験施設では年平均9名の外国人留学生の利用実績があり、そのうち平成12年度では4名、平成11年度では2名の留学生が直接専任教官の研究指導を受け研究活動に従事しており、ほぼ毎日施設を利用している。また、以下の専任教官の対外共同研究状況なども参考にすると外国の研究グループとの共同研究も多く、この点においても留学生の利用状況は快適なものであると思われる。
- 不明である。
- 評価点(3)

- 評価点(5)
- わかりません

(5) その他、総合的評価

- 遺伝子実験講習会だけでなく、若い研究者への直接的な指導を含め、教育活動の実績も優れている。

3) 付属病院との研究・診療活動との連携について

(1) 疾病の治療、予防に関する支援活動が行われているか

- 遺伝子実験施設が行う業務であるかどうか疑問であり、実際行われているかどうか不明である。
- 専任教官は、現在鳥取大学医学部付属病院で行われている高度先端医療「医療筋緊張性ジストロフィー症の DNA 診断」計画のサポート役を担当されており、さらに同教官は付属病院で「遺伝カウンセリング(脳神経小児科)」の外来を定期的に担当されており、疾病の治療、予防の両者において積極的に支援活動を行っているという評価できる。
- *

(2) 臨床研究者との共同研究が展開されているか

- 論文の共著を見る限り、共同研究が十分展開されている。
評価点(4)
- 専任教官の過去5年間における研究実績を概観すると、ほとんどすべての業績は特定の疾病を遺伝子操作技術により診断、性格付け、及び治療することを目的とした研究である。その研究活動において専任教官は国内外の各種研究団体、臨床病院、大学関係者と積極的に共同研究を行っており、非常に活発な臨床研究者との交流が伺える。
- *

(3) 遺伝子治療、遺伝子診断研究の活動が展開されているか、また展開方策が検討されているか。

- 遺伝子実験施設が行う業務であるかどうか疑問であり、実際行われているかどうか不明である。
- 前述(2)にも述べたとおり、専任教官の主要研究テーマは遺伝子治療、遺伝子診断を主として取り上げられており、国内においてもこれほど積極的な遺伝子治療

に関する研究を展開している研究者を捜す方が困難であるとまでいえる。

- 評価点(5)

(4) その他、総合的評価

- 遺伝子実験施設の教官は附属病院臨床各科との共同研究が極めて多く、附属病院との連携は極めてうまく行っていると評価される。
- 資料から、十分に行われていると判断します。専任スタッフの人数の割には業績は豊富で、120%頑張っておられるのではないのでしょうか。「かなり高い」と判断します。
- 遺伝子実験施設が病院の研究・診療活動との連携する事を課題にすることは、検査業務を担うことになりかねず、医療関連法的な問題や倫理的な問題に発展する可能性も考えられ、慎重に期すべきである。専任職員が医療に関わる基礎的研究に携わることは重要なことであり医学の発展に寄与できると考えられるが、実験施設の業務として、この様な項目を評価することは問題である。
- (この項については、資料がなく評価できない)

4) 遺伝子実験施設の研究活動について

(1) 施設の教官の研究活動は活発に行われているか(毎年1編以上の国際的雑誌に first author として投稿されているか)

- 年に1~2編の筆頭著者論文が国際誌に掲載されている。
評価点(4)
- 評価点(4)
- 評価点(4)
- 専任教官は遺伝子実験施設発足時より現在に至るまで45報以上の研究論文からなる業績を残しており、平均的な研究者の同年にわたる研究業績を遥に凌駕する研究実績であるといえる。また、その内容をより詳細に検討すると、遺伝子治療という大テーマの枠内で、様々な症例を取り上げ、非常に多くの研究者との共同研究を行い、非常に興味深い研究成果を数多く報告されていることがわかる。論文を掲載している学術雑誌には Impact Factor が3.4という高い値を持つ高名な国際雑誌も含まれており、質、量ともにすばらしい研究業績であると思われる。

(2) 学内の協同研究活動が展開されているか

- 共著による発表論文が多くあり、共同研究が十分展開されている。
評価点(5)

- 評価点(5)
- 評価点(5)
- *

(3) 国内の研究機関との協同研究が展開されているか

- 不明である。
- 評価点(4)
- 評価点(4)

(4) 国際的協同研究が展開されているか

- (2)(3)(4)の総合評価:専任教官の過去5年間の研究業績を詳細に調べると、その研究業績論文の総数60報の内訳として(1)学内研究者との共同研究38報、(2)学外研究者との共同研究論文22報となっている。海外研究グループとの共同研究による業績が6報含まれており、専任教官の積極的な共同研究に対する姿勢が伺える。学内における共同研究者は主として医学部の臨床系研究グループとの研究であるが、中には教育地域科学部の研究者との共同研究も遂行されており、その研究の幅の広さが示唆される。また、学外の研究者との共同研究は国内においては全国主要大学医学部との共同研究を始め、国立研究所、県立医療施設、また国内の別大学に設置された遺伝子実験施設との共同研究も含まれる。国外研究グループの中には米国NIH、フランスINSERM、ドイツ、英国と、非常に国際色のつよい研究活動が行われている。
- 不明である。
- 評価点(4)
- 評価点(4)
- *

(5) 文科、厚生科学研究費の申請が十分されているか。

- 十分成されてる。
評価点(5)
- 評価点(5)
- 評価点(5)
- 専任教官は平成7年から11年の5年間の期間において文部科学省より総額8,900千円の科学研究費、及び厚生省より13,500千円の委託研究費・その他の補助金を得ており、大変活発にこのような科学研究費の申請を行っているばかりでは

なく、その獲得件数も非常に高いことが伺える。

(6) その他外部からの研究費の獲得の努力が行われているか。

- 不明である。
- 評価点(3)
- 評価点(3)

(7) その他、総合的評価

- 遺伝子実験施設の研究活動は、これまで人を対象とした遺伝子変異の解析、疾患発症リスク遺伝子の解析など、臨床にシフトしすぎている傾向にある。このままでは、遺伝子実験施設独自の研究活動の将来がやや不安である。
- 6項目ありますが、いずれも非のつけ所のないご業績です。「かなり高い」と判断します。ところで、いただいた活動報告書の論文業績には、どうみても染色体レベルのもので、遺伝子実験施設を利用したものかどうか怪しいものもあります。どの論文にも「遺伝子実験施設を利用した」というコメントが謝辞にありますでしょうか。

5) 社会との連携—産学連携、地域社会との連携—について

(1) 地域社会に対して遺伝子研究の意義についての指導、コンセンサスを得る努力がなされているか。

- 市民講座を開くなど努力がなされている。
評価点(4)
- 評価点(4)
- 評価点(5)
- 平成10年度の発行物「遺伝子実験施設の現状と課題」より、施設は継続的に地域社会に対して遺伝子実験施設の存在意義及び遺伝子操作実験全般に関する安全性に対する理解を広めている様子がうかがえた。地元の高等学校教員を対象として講習会、並びに高校生を対象にした遺伝子操作技術講習会も行われており、その際に高校生や一般市民が遺伝子操作技術に対して持っている意識を調査する試みもされている。今後もこのような理解を広める試みを続けることは大変重要であるように思われる。

(2) 産学連携を展開することで社会に研究活動が還元されているか。

- 研究成果の社会還元のための努力に関しては不明である。
- 評価点(4)

- 評価点(4)
- 上記講習会は施設内で行われているようであり、施設の開示は積極的に行われているように思われる。また、先の「遺伝子実験施設の現状と課題」においても説明されていたが、施設は地元米子市と施設内の研究活動に対し紳士協定を結んでおり、円滑な情報提供がなされるシステムの構築に努めている。

(3) 地域に対して施設の開示がなされているか。

- 施設の公開・見学会など十分に成されている。

評価点(4)

- 評価点(4)
- 評価点(5)
- *

(4) その他、総合的評価

- 高校教諭や高校生を対象にした連携は評価されるが、産学連携と言う意味では実績に乏しい。
- 米子市との紳士協定にこぎつけるなど大変なご苦労をされておられるようです。また、地元の住民にも公開したり説明したりと、縁の下で頑張っておられるようです。そのためだと思いますが、これまでにトラブルも聞こえてきません。必要が生じれば積極的に行うべきかもしれませんが、産学連携を社会に還元を、ということは常時要求すべきことではないと思います。総合的にはこれも「かなり高い」と判断します。

6) その他の意見 - 評価委員の施設に対する自由な意見を記入してください

- 施設の年間利用者(H12年度)は延べ1万人を越えており、教育研究に対する貢献度は非常に大きいことがうかがえる。また、3名という少ない教官でこれに対応するには大変な努力が必要であると思われるが、一方で活発に研究活動を行っておられることは大いに評価できる。

しかし、鳥取地区の利用者は年間23名と全体のわずか0.2%にしか過ぎず、施設自体の鳥取地区研究者に対する貢献は比較的小さいと思われる。鳥取地区の遺伝子関連教育研究推進のため、平成10年に鳥取サブセンターが設置されているが、機器の共同利用および維持管理以外には十分に機能していない。「遺伝子実験施設の教育・研究活動の目標」にもあるように、安全な食糧の安定的供給は、環境問題の解決と共に最も重要な今日的課題の一つであり、これらの問

題解決における遺伝子関連研究に対する期待は非常に大きい。しかしながら、遺伝子実験施設が米子地区に設置されていることから、施設の活動が医学的分野に偏っており、食糧と環境問題に対する貢献が比較的小さいことは大変残念である。

7) 遺伝子実験施設の今後の課題

(上記の観点から委員の施設に対する今後の課題を記入してください)

- 1. 食糧および環境問題へ向けた先端的研究を支援するためにも、鳥取サブセンターの充実が必要である。
 2. 医学以外の分野における地域社会への貢献にも努力する必要がある。
 3. 学生および教職員に対する生命倫理に関する教育・指導を進める必要がある。

- 遺伝子変異の解析、疾患発症リスク遺伝子の解析を中心とした遺伝子のみを相手にした研究の将来には、限界があると考える。遺伝子・蛋白質の相互作用(プロテオーム解析)、遺伝子産物の構造解析、個体における遺伝子発現とその制御などへの質的転換を目指した研究機器の整備が望まれる。

- 山陰では数少ない施設の一つですので、今後も遺伝子実験施設の需要は高くなると思います。生命に関わることであり、近隣住民の感情を配慮しなければならない分野でありますので、確実な任務遂行が望まれるところです。専任スタッフの増員をできることなら要求していただきたいと思います。

- おのおの評価科目から考えますと、遺伝子実験施設はこれまでに学内関係者に対する研究環境の提供及び基礎的な遺伝子操作技術の教育、大学付属病院との積極的な研究協力、そして地域住民に対して生命科学に関する情報の伝達、並びに理解獲得にご尽力され続けてきたと感じます。今後の遺伝子実験施設の具体的な役割に関して非常に個人的な意見を申しますと、研究面では次第にゲノム情報を積極的に利用して行われる蛋白質の研究(プロテオーム研究も含む)に対応するために必要なインフラ整備(関連データベースなどへのアクセス整備も含みます)、教育面では医療従事者をはじめ生命科学に携わるものへの倫理面での教育の充実、そして将来は学内の総合的なバイオ研究の中心施設へのご発展が理想的ではないかと感じます。

- 遺伝子研究を目指す研究者は遺伝子の単離、解析などの基礎研究から、オーダーメイド医療、遺伝子治療など応用研究まで幅広い層がある。この様な研究人口の増加や多様化の中で、遺伝子実験施設の指導的役割は新しい技術の開発や導入も期待されている。この様な役割を実験施設のみが担うことは到底不可能であり、多くの研究機関との共同関係が必要である。多くの研究者が参加できるワークショップなど積極的に外部の知識の導入を図るべきである。定期的にはと言わないうが、情報誌の発行が望まれる。遺伝子実験に関する中心的な役割を担うためには、施設の利用者に限らず、広く遺伝子実験情報を発信する必要があると思われる。

追加 1: 遺伝子実験施設評価委員からの質問と回答

教育活動について:

1. 生命倫理を取り上げた講義・セミナー等を行った実績がございますか。もしございましたら、特に授業内容がわかりますシラバスなどの参考資料をお願いいたします。

(回答)

医学部の人類遺伝学の講義:シラバス 12: 遺伝相談と出生前診断
平成 12 年度教育研究活動報告書より
p9: 平成 12 年 9 月 23 日 市民講座「遺伝子診断」

2. 合わせまして専任教官が担当されている講義のシラバスなど、授業内容を示す資料をお願いいたします。できましたら対象学生、平均受講人数の目安もありませんとありがたいです。

(回答)

医学部人類遺伝学	医学部医学科 2 年生	約 80 名
医療技術短期大学部	医療技術短期大学部衛技術科	約 10 名(選択)

3. 現在外国留学生の施設利用はどれほどの頻度でございますか? 目安になる数字をお願いいたします。

(回答)

平成 13 年度
8 名(医学部)
2 名(乾燥地研究センター) 講習会
約半数は、週に 2 度以上の施設利用を行っている。

平成 12 年度
10 名(医学部)
うち 4 名は、遺伝子実験施設専任教官が直接指導を行い、ほぼ毎日施設を利用した。

平成 11 年度
9 名(医学部)
うち 2 名は、遺伝子実験施設専任教官が直接指導を行い、ほぼ毎日施設を利用した。

4. 学内の関係者を対象に遺伝子操作に関する「一般的な」知識、情報の伝達を目的として講演会、講習会の開催実績はございますか? もしありましたら簡単な情報をお願いいたします。

(回答)

学内向けの遺伝子操作技術講習会を米子地区と鳥取地区で開催しています。必ず基礎的内容を入れておりますので、その中に「一般的」な知識、情報も含まれております。内容は、下記に記載されています。

教育研究活動報告書 平成 12 年度 p8 遺伝子操作技術講習会
教育研究活動報告書 平成 7 年設立から平成 12 年 3 月まで
p9-p13 の中で、遺伝子操作技術講習会または遺伝子操作基礎技術講習会です。
米子地区と鳥取地区で年 1 回ずつ開催しております。

5. 他学部、他学科の教官が担当された講義の中で「生命倫理」を具体的に取り上げた講義
はありますか？

(回答)

遺伝子実験施設の教育研究活動の中で、他学部、他学科の先生の「生命倫理」の講義は
ありません。他学部の講義に関しましては、その学部のシラバス等に記載されていると思っ
ます。

6. 学生の生命科学に関する意識を調査するためのアンケート、その他の聞き取り調査を行
った実績はありますか？

(回答)

鳥取大学の学内での学生に対するアンケートはありません。平成 11 年度から高等学校生
徒への遺伝子に関する講習会を開催しており、受講後に受講した生徒にアンケートは行っ
ています。

7. 付属病院との研究・診療活動との連携について：

本項目に関しましては、実績に関する詳細がわかりにくく、正確な評価を行うために以下のよ
うな資料をよろしくお願いいいたします。

7-1. 遺伝子実験施設は大学付属病院と臨床研究、及び医療活動において積極的に連携
し、参加する体制が整備されていますか？もしされておりましたら具体的な内容、及び実績
はどの程度のものでしょうか？

(回答)

専任教官は、大学付属病院の中で唯一の高度先進医療「医療筋緊張性ジストロフィー症の
DNA 診断」をサポートしている。また、医学部付属病院 脳神経小児科に開設されている
「遺伝カウンセリング」外来を担当している。平成 12 年度は年間 20 件程度の遺伝カウンセリ
ングを行った。

7-2. 医学部の遺伝子治療研究計画の有無と、その中における遺伝子実験施設との享祿
体制の概要を簡単に説明いただいた資料をお願いいたします。

(回答)

医学部の遺伝子治療は基礎研究の段階にある。遺伝子治療の基礎実験は遺伝子実験施
設 P3 実験室で、アデノウイルスベクター等が利用されてきた。

臨床への、遺伝子治療研究計画は現在ない。

8. 専任教官が行われている研究のうち、学内研究者との共同研究、学外研究者との共同

研究の具体的件数を教えていただけますでしょうか？またそれぞれの共同研究において発表された研究論文の報数をまとめていただきました資料をお願いいたします。
研究業績の中で、学内研究者との共同研究に当たる研究論文は何報含まれておりますか？下記(3)国内共同研究(4)国際的共同研究を評価する上でも内訳を教えてくださいとありがたいです。

(回答)

ほとんどすべての論文が、学内研究者あるいは国内、国際共同研究である。別紙資料に示すようにします。

9. 産学連携を展開することで社会に研究活動が還元されているか。上記産学連携に関する実績を示す資料はございますか？

(回答)

専任教官は、遺伝子診断を通して患者の診断を行うという病院との連携を行っている。全国の病院から、遺伝性疾患の患者の遺伝子解析の依頼がある。神経疾患を中心に、年間数十例の検体の解析を行っている。

その一部は論文の中で発表されている。

追加 2: 遺伝子実験施設専任教官の共同研究の実績(平成 7 年-12 年)

学内研究者との共同研究

	38 編
学外研究者との共同研究による論文	22 編
日本国内での共同研究	17 編
国際共同研究	6 編

共同研究先

学内

医学部	13. 細胞工学
	14. 神経生物学
1. 第二病理	15. 病態生化学
2. 細菌学	16. 分子生物学
3. 医動物学	17. 脳神経内科
4. 法医学教室	18. 脳神経病理
5. 衛生学	19. 脳神経小児科
6. 第一病理学	
7. 第一内科学	教育地域科学部
8. 第二内科学	1. 教育地域科学部、理科教育
9. 第三内科学	2. 教育地域科学部、特殊教育
10. 第二外科学	
11. 臨床検査医学	保健管理センター
12. 薬剤部	

学外

1. 山形大学医学部小児科	13. 自治医科大学小児科
2. 山形大学医学部法医学	14. 国際医療福祉大学臨床医学研究センター
3. 東京大学大学院医学系研究科神経科学部門神経内科	15. 理化学研究所脳科学研究センター
4. 東京大学大学院医学系研究科神経科学部門神経病理	16. 国立感染症研究所 獣医学部
5. 岐阜大学医学部小児科	17. 国立精神・神経センター精神保健研究所
6. 大阪大学大学院医学研究科発達医学	18. 国立精神・神経センター神経研究書
7. 大阪市立大学小児科	19. 東京都立臨床医学総合研究所
8. 島根医科大学法医学	20. 東京都老人医学総合研究所
9. 九州大学医学部薬物治療学	21. 鳥取県立中央病院
10. 九州大学医学部精神神経内科	22. 鳥取県立厚生病院
11. 九州大学遺伝情報実験施設	23. 皆生小児療育センター
12. 大分医科大学小児科	24. 国立療養所西鳥取病院

外国

1. 米国 NIH
2. 米国 モンエフィオール病院
3. フランス INSERN
4. ドイツ 血液型医学研究所
5. 英国 ロイヤル医科大学

追加 3: 論文の共同研究先内訳

1995 年

Kitamura Y, Tanigawa T, Nanba E, Ueno E, Fukumoto S, Ichihara K. Antisense oligonucleotide inhibits the expression of procollagen type III gene in mouse fibroblasts. *Biochem Biophys Res Commun* 1995; 215: 849-854.

(鳥取大学医学部第二病理学、同細菌学、同医動物学)

1996 年

Ueta Y, Taniguchi S, Yoshida A, Murakami I, Mitani Y, Hisatome I, Manabe I, Sato R, Tsuboi M, Ohtahara A, Nanba E, Shigemasa C. A new type of familial central diabetes insipidus caused by a single base substitution in the neurophysin II coding region of the vasopressin gene. *J Clin Endocrinol Metab* 1996; 81: 1787-1790.

(鳥取大学医学部第一内科)

Watanabe Y, Kono Y, Nanba E, Nakashima K, Kato S, Ohama E, Takahashi K. The absence of abnormal Cu/Zn superoxide dismutase (SOD1) in familial amyotrophic lateral sclerosis with two basepair deletion in the SOD1 gene. In: Nakano I, Hirano A, eds. *Amyotrophic Lateral Sclerosis :Progress and perspectives in basic research and clinical application*. Amsterdam: Elsevier; 1996. p.281-284.

(鳥取大学医学部脳神経内科、同脳神経病理)

Yamamoto T, Nanba E, Suzuki I, Takeshita K. Molecular diagnosis for proteolipid protein in a family with Pelizaeus-Merzbacher disease. *Jpn J Hum Genet* 1996; 41: 72.

(鳥取大学医学部脳神経小児科)

1997 年

Inagaki M, Kaga M, Isumi H, Hirano S, Takashima S, Nanba E. Hypoxia-induced ABR change and heat shock protein expression in the pontine auditory pathway of young rabbits. *Brain Res* 1997; 757: 111-118.

(国立精神・神経センター精神保健研究所、同神経研究所)

Kato S, Hayashi H, Nakashima K, Nanba E, Kato M, Hirano A, Nakano I, Asayama K, Ohama E. Pathological characterization of astrocytic hyaline inclusions in familial amyotrophic lateral sclerosis. *Am J Pathol* 1997; 151: 611-620.

(鳥取大学医学部脳神経病理、米国モンテフィオーレ病院)

Kitamura Y, Michikawa M, Tanigawa T, Katsumoto T, Morita T, Nanba E, Ohama E, Terada T. Establishment and characteristics of a practical and useful astrocyte cell line transformed by a temperature-sensitive mutant of simian virus 40. *Brain Res* 1997; 759: 295-300.

(鳥取大学医学部第二病理、同細菌学、同脳神経病理)

Watanabe Y, Kono Y, Nanba E, Ohama E, Nakashima K. Instability of expressed Cu/Zn superoxide dismutase with 2 bp deletion found in familial amyotrophic lateral sclerosis. *FEBS Lett* 1997; 400: 108-112.

(鳥取大学医学部脳神経内科、同細菌学、同脳神経病理)

Watanabe Y, Kuno N, Kono Y, Nanba E, Ohama E, Nakashima K, Takahashi K. Absence of the mutant SOD1 in familial amyotrophic lateral sclerosis (FALS) with two base pair deletion in the SOD1 gene. *Acta Neurol Scand* 1997; 95: 167-172.

(鳥取大学医学部脳神経内科、同細菌学、同脳神経病理)

Yamamoto T, Hara T, Nanba E, Ohashi S, Suzuki N, Yoshino K, Takeshita K. Abnormal expansion of peripheral T cells in patients with neurologic disorders. *Brain Behav Immun* 1997; 11: 157-166.

(鳥取大学医学部脳神経小児科、国立療養所西鳥取病院)

Yamamoto T, Koeda T, Maegaki Y, Tanaka C, Takeshita K. Bilateral opercular syndrome caused by perinatal difficulties. *Eur J Pediatr Neurol* 1997; 1: 73-77.

(鳥取大学医学部脳神経小児科)

Yuasa I, Umetsu K, Vogt U, Nakamura H, Nanba E, Tamaki N, Irizawa Y. Human orosomucoid polymorphism: molecular basis of the three common ORM1 alleles, ORM1*F1, ORM1*F2, and ORM1*S. *Hum Genet* 1997; 99: 393-398.

(鳥取大学医学部法医学、鳥根医科大学法医学、山形大学医学部法医学、ドイツ血液型医学研究所)

1998 年

Ichisaka S, Ohno K, Yuasa I, Nanba E, Sakuraba H, Suzuki Y. Increased expression of β -hexosaminidase α chain in cultured skin fibroblasts from patients with carbohydrate-deficient glycoprotein syndrome type I. *Brain Dev* 1998; 20: 302-306.

(鳥取大学医学部神経生物学、同法医学、東京都臨床医学総合研究所)

Izumi T, Matsuda M, Ohga Y, Maeda T, Fukushima N, Li Pan X, Nanba E. Clinico-neuroradiological findings and paternal CAG repeat expansion in a family of Huntington disease. *New Development in Child Neurol* 1998; 143-147.

(大分医科大学小児科)

Kubota N, Akagi T, Kueda K, Saito S, Nanba E, Brewster BS, Strong PN, Hashimoto E. Studies on a Ca^{2+} - and cyclic nucleotide-independent H1 histone kinase purified from rabbit skeletal muscle. *Yonago Acta medica* 1998; 41: 31-44.

(鳥取大学医学部病態生化学、英国ロイヤル医科大学)

Saji M, Kimura M, Maki H, Nakayama K, Nomura T, Nanba E, Ohno K. Tuberous sclerosis 2 gene is expressed at high levels in specific types of neurons in the mouse brain. *Yonago Acta medica* 1998; 41: 55-63.

(鳥取大学医学部神経生物学)

Tajima F, Kawatani T, Ishiga K, Nanba E, Kawasaki H. Serum soluble c-kit receptor and expression of c-kit protein and mRNA in acute myeloid leukemia. *Eur J Haematol* 1998; 60: 289-296.

(鳥取大学医学部第二内科)

Tomie Y, Horie Y, Tajima F, Kitaoka S, Nanba E, Yuasa I, Kawasaki H. Mutation in the exon 10 (R173W) of the hydroxymethylbilane synthase gene in two unrelated Japanese families with acute intermittent porphyria. *Res Commun Mol Pathol Pharmacol* 1998; 99: 5-15.

(鳥取大学医学部第二内科)

Toyoshima M, Hara T, Zhang H, Yamamoto T, Akaboshi S, Nanba E, Ohno K, Hori N, Sato K, Takeshita K. Ataxia-Telangiectasia without immunodeficiency: novel point mutations within and adjacent to the phosphatidylinositol 3-kinase-like domain. *Am J Med Genet* 1998; 75: 141-144.

(鳥取大学医学部脳神経小児科、同分子生物学)

Yamamoto T, Nanba E, Zhang H, Sasaki M, Komaki H, Takeshita K. *Jimpy^{msd}* mouse mutation and connatal Pelizaeus-Merzbacher Disease. *Am J Med Genet* 1998; 75: 439-440.

(鳥取大学医学部脳神経小児科)

1999年

Endo K, Sakatani T, Watanabe M, Yoshida H, Nanba E, Ito H. Wild-type p53 gene transfer resulted in cell cycle arrest, but not apoptosis of newly established human malignant fibrous histiocytoma cell line. *Int J Oncol* 1999; 15: 935-942.

(鳥取大学医学部第一病理学)

Komaki H, Sasaki M, Yamamoto T, Takashima S. Connatal Pelizaeus-Merzbacher disease associated with the jimpy^{msd} mice mutation. *Pediatr Neurol* 1999; 20: 309-311.

(国立精神・神経センター神経研究所)

Kono Y, Agawa Y, Watanabe Y, Ohama E, Nanba E, Nakashima K. Analysis of the CAG repeat number in patient with Huntigton's disease. *Intern Med* 1999; 38: 407-411.

(鳥取大学医学部脳神経内科、同細菌学)

Maeda N, Horie Y, Sasaki Y, Ueta E, Adachi K, Nanba E, Kawasaki H, Kudo Y, Kondo M. A splicing mutation in the hydroxymethylbilane synthase gene in a Japanese family with acute intermittent porphyria. *Clin Biochem* 1999; 32: 411-417.

(鳥取大学医学部第二内科)

Maeda N, Horie Y, Nanba E, Asada N, Hosoda A, Kawasaki H. Molecular defect in ferrochelatase in a Japanese patient of protoporphyria recovered from severe acute cholestasis by antibiotics therapy. *Digestion* 1999; 59 (Suppl 3): 57.

(鳥取大学医学部第二内科)

Millat G, Marcais C, Rafi MA, Yamamoto T, Morris JA, Pentchev PG, Ohno K, Wenger DA, Vanier MT. Niemann-Pick C1 disease: the I1061T substitution is a frequent mutant allele in patients of Western European descent and correlated with a classical juvenile phenotype. *Am J Hum Genet* 1999; 65: 1321-1329.

(米国 NIH、フランス INSERM、鳥取大学医学部神経生物学)

Murakami F, Shimomura T, Kotani K, Ikawa S, Nanba E, Adachi K. Anxiety traits associated with a polymorphism in the serotonin transporter gene regulatory region in the Japanese. *J Hum Genet* 1999; 44: 15-17.

(鳥取大学医学部臨床検査医学)

Ueta E, Sakurai T, Nanba E, Iino A, Yahara Y, Otsuka Y. A rapid screening method by the polymerase chain reaction-single strand conformation polymorphism using fluorescent labeled primer on automatic sequencer for porcine ryanodine receptor gene mutation. J Animal Genet 1999; 27: 7-13.

(鳥取大学教育地域科学部)

Yamamoto T, Koeda T, Ishii S, Takeshita K. A patient with cerebral palsy whose mother had a traffic accident during pregnancy: a diffuse axonal injury? Brain Dev 1999; 21: 334-336.

(鳥取大学医学部脳神経小児科)

Yamamoto T, Nanba E, Ninomiya H, Higaki K, Taniguchi M, Zhang H, Akaboshi S, Watanabe Y, Takeshima T, Inui K, Okada S, Tanaka A, Sakuragawa N, Millat G, Vanier MT, Morris JA, Pentchev PG, Ohno K. NPC1 gene mutations in Japanese patients with Niemann-Pick disease type C. Hum Genet 1999; 105:10-16.

(鳥取大学医学部神経生物学、同脳神経小児科、同脳神経内科、大阪大学院医学系研究科発達医学、大阪市立大学小児科、国立精神神経センター神経研究所、米国 NIH)

Yamamoto T, Nanba E. A novel mutation (A246T) in exon 6 of the proteolipid protein gene associated with congenital Pelizaeus-Merzbacher disease. Hum Mutat (Online) 1999; 14: 182.

Zhang H, Yamamoto T, Nanba E, Kitamura Y, Terada T, Akaboshi S, Yuasa I, Ohtani K, Nakamoto S, Takeshita K, Ohno K. Novel TSC2 mutation in a patient with pulmonary tuberous sclerosis: lack of loss of heterozygosity in a lung cyst. Am J Med Genet 1999; 82: 368-370.

(鳥取大学医学部第二病理学、同法医学、同神経生物学、鳥取県立中央病院)

Zhang H, Nanba E, Yamamoto T, Ninomiya H, Ohno K, Mizuguchi M, Takeshita K. Mutational analysis of TSC1 and TSC2 genes in Japanese patients with tuberous sclerosis complex. J Hum Genet 1999; 44: 391-396.

(鳥取大学医学部脳神経小児科、同神経生物学、自治医科大学小児科)

2000年

Chikumi H, Yamamoto T, Ohta Y, Nanba E, Nagata K, Ninomiya H, Narasaki K, Katoh T,

Hisatome I, Ono K, Tanaka Y, Kuroda H, Ohgi S. Fibrillin gene (FBN1) mutations in Japanese patients with Marfan syndrome. J Hum Genet 2000; 45: 115-118.

(鳥取大学医学部第三内科、同第二外科、同第一内科、同神経生物学)

Ikebuchi M, Yamamoto T, Chikumi H, Tanaka Y, Nanba E, Kuroda H, Ohgi S. The Arg1075His substitution in the FBN1 gene is clinically innocent for Marfan syndrome. Hum Mutat 2000; 15: 298.

(鳥取大学医学部第二外科、同第三内科)

Imai J, Ieiri I, Mamiya K, Miyahara S, Furuumi H, Nanba E, Yamane M, Fukumaki Y, Ninomiya H, Tashiro N, Otsubo K, Higuchi S. Polymorphism of the cytochrome P450 (CYP) 2C9 gene in Japanese epileptic patients: genetic analysis of the CYP2C9 locus. Pharmacogenetics 2000; 10: 85-89.

(鳥取大学医学部薬剤部、九州大学医学部薬物治療学、同精神神経科、九州大学遺伝情報実験施設)

Ishiga K, Kawatani T, Tajima F, Omura H, Nanba E, Kawasaki H. Serum soluble c-kit levels during mobilization of peripheral blood stem cells correlate with stem cell yield. Intern J Hematol (in press)

(鳥取大学医学部第二内科)

Kato M, Nanba E, Akaboshi S, Shiihara T, Ito A, Honma T, Tsuburaya K, Hayasaka K. Sonic hedgehog signal peptide mutation in a patient with holoprosencephaly. Ann Neurol 2000; 47: 514-516.

(山形大学医学部小児科、鳥取大学医学部脳神経小児科)

Kohama K, Uemasu J, Kawasaki H, Nanba E, Tokumoto A. Association between Vitamin D receptor gene polymorphisms and renal osteodystrophy in patients on maintenance hemodialysis. Yonago Acta Medica 2000; 43: 27-38.

(鳥取大学医学部第二内科)

Kotani K, Shimomura T, Murakami F, Ikawa S, Kanaoka Y, Ohgi S, Adachi K, Nanba E. Allele frequency of human endothelial nitric oxide synthase gene polymorphism in abdominal aortic aneurysm. Intern Med. 2000 ;39: 537-539.

(鳥取大学医学部臨床検査医学、同第二外科)

Nagata K, Yamamoto T, Chikumi H, Ikeda T, Yamamoto H, Hashimoto K, Yoneda K, Nanba E, Ninomiya H, Ishitobi K. A novel interstitial deletion of KAL1 in a Japanese family with kallmann syndrome. J Hum Genet 2000; 45: 231-236.

(鳥取大学保健管理センター、鳥取大学医学部第三内科、同神経生物学)

Pipo JR, Yamamoto T, Takeda H, Maegawa S, Nanba E, Ninomiya H, Ohno K, Takeshita K. Two novel serine repeat length polymorphisms (codon 1043 ins S and SS) at exon 23 of TSC 1 gene. Hum Mut (in press)

(鳥取大学医学部神経生物、同脳神経小児科)

Tanaka Y, Suzuki Y, Shimozawa N, Nanba E, Kondo N. Congenital myotonic dystrophy: report of paternal transmission. Brain Dev 2000; 22: 132-134.

(岐阜大学医学部小児科)

Yamamoto T, Ninomiya H, Matsumoto M, Ohta Y, Nanba E, Tsutsumi Y, Yamakawa K, Millat G, Vanier MT, Pentchev PG, Ohno K. Genotype-phenotype relationship of Niemann-Pick disease Type C: a possible correlation between clinical onset and levels of NPC1 protein in isolated skin fibroblast. J Med Genet (in press)

(鳥取大学医学部神経生物、米国 NIH、フランス INSRUM、理化学研究所脳科学研究センター)

2001 年

原著論文

Maegawa S, Yoshioka H, Itaba N, Kubota N, Nishihara S, Shirayoshi Y, Nanba E, Oshimura M. Epigenetic silencing of *PEG3* gene expression in human glioma cell lines. Mol Carcinog 2001; 31:1-9.

(鳥取大学医学部細胞工学)

Inoue J, Mitsuya K, Maegawa S, Kugoh H, Kadota M, Okamura D, Shinohara T, Nishihara S, Takehara S, Yamaguchi K, Schulz TC, Oshimura M. Construction of 700 human/mouse A9 monochromosomal hybrids and analysis of imprinted genes on chromosome 6. J Hum Genet 2001; 46: 137-145.

(鳥取大学医学部細胞工学)

Pipo JR, Yamamoto T, Takeda H, Maegawa S, Nanba E, Ninomiya H, Ohno K, Takeshita K.

Two novel serine repeat length polymorphisms (codon 1043 ins S and SS) at exon 23 of TSC1 gene. Hum Mut 2000; 16: 375.

(鳥取大学医学部神経生物学、同脳神経小児科)

Yamamoto T, Akaboshi S, Ninomiya H, Nanba E. DEFECT 11 syndrome associated with agenesis of corpus callosum. J Med Genet 2001; 38 :e5.

(鳥取大学医学部神経生物学、同脳神経小児科)

Yamamoto T, Pipo JR, Akaboshi S, Narai S. Forced normalization induced by ethosuximide therapy in a patient with intractable myoclonic epilepsy. Brain Dev 2001; 23: 62-64.

(鳥取大学医学部脳神経小児科、鳥取県立厚生病院)

Tsukamoto H, Yamamoto T, Nishigaki T, Sakai N, Nanba E, Ninomiya H, Ohno K, Inui K, Okada S. SSCP analysis by RT-PCR for the prenatal diagnosis of Niemann-Pick disease type C. Prenat Diag 2001; 21: 52-54.

(大阪大学大学院医学系研究科発達医学、鳥取大学医学部脳神経小児科)

Yamamoto T, Pipo JR, Ninomiya H, Ieshima A, Koeda K. Antley-Bixler syndrome and maternal virilization: a proposal of genetic heterogeneity. Clin Genet 2001;43: 458-464.

(鳥取大学医学部神経生物学、皆生小児療育センター、鳥取大学教育地域科学部)

Okada H, Suyama A, Osaki Y, Okamoto M, Yamamoto T, Nanba E, Kishimoto T. Association of the Trp64Arg mutation of the beta3-adrenergic receptor with diabetes mellitus, impaired glucose tolerance and life style in Japanese workers. Yonago Acta Medica 2001; 44: 55-59.

(鳥取大学医学部衛生学)

Maeda N, Horie Y, Adachi K, Nanba E, Kawasaki H, Daimon M, Kudo Y, Kondo M. Two deletion mutations in the hydroxymethylbilane synthase gene in two unrelated Japanese patients with acute intermittent porphyria. J Hum Genet 2000; 45: 263-268.

(鳥取大学医学部第二内科)

Kotani K, Shimomura T, Murakami F, Ikawa S, Kanaoka Y, Ohgi S, Adachi K, Nanba E. Allele frequency of human endothelial nitric oxide synthase gene polymorphism in

abdominal aortic aneurysm. *Int Med* 2000; 7: 537-539.

(鳥取大学医学部臨床検査医学、同第二外科)

Saito Y, Kawai M, Inoue K, Sasaki R, Arai H, Nanba E, Kuzuhara S, Ihara Y, Kanazawa I, Murayama S. Widespread expression of α -synuclein and tau immunoreactivity in Hallervorden-Spatz syndrome with protracted clinical course *J Neurol Sci* 2000; 177: 48-59.

(東京大学大学院医学研究科神経科学部門神経内科、同神経病理、東京都老人医学総合研究所)

Nakamura H, Yuasa I, Umetsu K, Nakagawa M, Nanba E, Kimura K. The rearrangement of the human α_1 -acid glycoprotein orosomucoid gene: evidence for tandemly triplicated genes consisting of two AGP1 and one AGP2. *Biochem Biophys Res Commun* 2000; 276: 779-84.

(鳥取大学医学部法医学、島根医科大学法医学、山形大学法医学)

Ishiga K, Kawatani T, Tajima F, Omura H, Nanba E, Kawasaki H. Serum soluble c-kit levels during mobilization of peripheral blood stem cells correlate with stem cell yield. *Int J Hematol* 2000; 72: 186-93.

(鳥取大学医学部第二内科)

Maeda N, Horie Y, Sasaki Y, Adachi K, Nanba E, Nishida K, Saigo R, Nakagawa M, Kawasaki H, Kudo Y, Kondo M. Three novel mutations in the protoporphyrinogen oxidase gene in Japanese patients with variegate porphyria. *Clinical Biochem* 2000; 33: 495-500.

(鳥取大学医学部第二内科)

Nakamura H, Yuasa I, Umetsu K, Henke J, Henke L, Nanba E, Kimura K. Molecular analysis of the human orosomucoid gene ORI^*QO_{koln} responsible for incompatibility in a German paternity case. *Int J Legal Med* 2000; 114: 114-117.

(鳥取大学医学部法医学、島根医科大学法医学、山形大学法医学、ドイツ血液型医学研究所)

Kono Y, Okada S, Tazawa Y, Kanzaki S, Mura T, Ueta E, Nanba E, Otsuka Y. The effect of lactational exposure to 1,2,3,4- tetrachlorodibenzo-p-dioxin on cytochrome P-450 1A1

mRNA in the neonatal rat liver : quantitative analysis by the competitive RT-PCR method.

Pediatrics International 2001; 43: 458-464.

(鳥取大学医学部小児科、鳥取大学教育地域科学部)

著書

Ohno K, Yakura N, Zhang H, Ninomiya H, Nanba E. Molecular epidemiology of tuberous sclerosis. In: Niimura M, Hino O, Ohtsuka F eds. Phacomatosis in Japan: Epidemiology, Clinical Picture and Molecular Biology. Japan Scientific Societies Press: Karger; 1999. p.53-59.

(鳥取大学医学部神経生物学)

Suzuki Y, Oshima A, and Nanba E: β -Galactosidase deficiency (β -Galactosidosis): G_{M1} gangliosidosis and Morquio B disease. In: The metabolic and molecular bases of inherited disease, 8th edition. Scriver CR, Beaudet AL, Sly WS, Valle D, Childs B, Vogelstein B (eds) McGraw-Hill, New York, 2001

(国際医療福祉大学、国立感染症研究所)