201128286A

厚生労働科学研究費補助金

難治性疾患克服研究事業

家族性良性慢性天疱瘡（Hailey-Hailey病）の診断基準作成と*ATP2C1*遺伝子解析に関する研究

平成23年度　総括研究報告書

研究代表者　橋本　隆

平成24年（2012）年　5月

厚生労働科学研究費補助金

難治性疾患克服研究事業

家族性良性慢性天疱瘡（Hailey-Hailey病）の診断基準作成と*ATP2C1*遺伝子解析に関する研究

平成23年度　総括研究報告書

研究代表者　橋本　隆

平成24年（2012）年　5月

目　　次

Ⅰ．班員構成 ------------------------- 1

Ⅱ．総括研究報告

家族性良性慢性天疱瘡（Hailey-Hailey病）の診断基準作成と
*ATP2C1*遺伝子解析に関する研究

橋本　隆
久留米大学医学部皮膚科学講座　教授
久留米大学皮膚細胞生物学研究所　所長兼任 ------------------------- 2

Ⅲ．研究成果の刊行に関する一覧表 ------------------------- 19

Ⅳ．研究成果の刊行物・別刷 ------------------------- 21

Ｉ．班 員 構 成

厚生労働科学研究費補助金(難治性疾患克服研究事業)
総括研究報告書

家族性良性慢性天疱瘡（Hailey-Hailey病）の診断基準作成と*ATP2C1*遺伝子解析に関する研究

研究代表者

橋本　隆
久留米大学医学部皮膚科学講座　教授
久留米大学皮膚細胞生物学研究所　所長兼任

研究分担者

鶴田　大輔
久留米大学医学部皮膚科学講座　准教授

辛島　正志
久留米大学医学部皮膚科学講座　講師
久留米大学皮膚細胞生物学研究所　運営委員

濱田　尚宏
久留米大学医学部皮膚科学講座　講師
久留米大学皮膚細胞生物学研究所　運営委員

石井　文人
久留米大学医学部皮膚科学講座　講師
久留米大学皮膚細胞生物学研究所　運営委員

Ⅱ. 総 括 研 究 報 告

厚生労働科学研究費補助金（難治性疾患克服研究事業）
総合研究報告書　概要版

家族性良性慢性天疱瘡（Hailey-Hailey病）の診断基準作成と*ATP2C1*遺伝子解析に関する研究

研究代表者　　橋本　隆　久留米大学医学部皮膚科学講座　　教授

研究要旨

家族性良性慢性天疱瘡（Hailey-Hailey病、以下HHD：MIM#169600）は常染色体優性遺伝を示す稀な遺伝性皮膚疾患である。青壮年期に発症し、慢性に経過する間擦部の水疱・びらんのため、患者の日常生活は著しく障害される。根治療法は現時点で存在せず、各種外用・全身療法でも症状のコントロールが難しい。一方で生命予後良好な疾患であるため、HHDの確定診断がなされないまま、慢性に繰り返す湿疹病変や皮膚表在性真菌症として一般医が経過観察している症例も多いと推測される。近年、本症はゴルジ体膜上に存在するhuman secretory pathway Ca^{2+}/Mn^{2+}-ATPase protein 1（SPCA1）というカルシウムポンプをコードする*ATP2C1*遺伝子の変異で発症することが報告された。我々の研究室ではHHDにおけるダイレクトシークエンス法に基づいた同遺伝子の検索を行い、複数の新規変異を同定し報告してきた。本研究では、追加収集したHHD 32症例について、それらの診療情報を詳細に検討すると共に*ATP2C1*遺伝子検査を行った。29例において*ATP2C1*遺伝子変異を同定し、そのうち19の変異は過去に報告のない新規のものであった。遺伝子変異の結果と個々の診療情報を詳細に照らし合わせて検討したが、現時点において遺伝子変異の種類・部位と臨床的重症度との相関について明らかにすることはできなかった。

また、HHDの診断基準（案）を作成した。青壮年期に出現する間擦部を中心とした水疱・びらんを特徴的症状とするため、臨床的診断項目は比較的容易に抽出できた。*ATP2C1*遺伝子検査は、確定診断のための重要な項目として組み入れた。しかし、皮膚における*ATP2C1*遺伝子発現とSPCA1タンパク質の発現を調べるreal-time PCR法や免疫組織化学染色の有用性は未だ明確ではなく、これらを補助診断項目として診断基準に追加を考慮することは、収集症例が少ないことや全ての施設で簡便に施行できる検査ではないことから、今後検討を行う必要がある。

本研究成果にみられるような遺伝子検査の結果は、個々の患者に正確な診断をもたらし、稀な遺伝病の症状・経過に対する適切な説明を行うことを可能にする「インフォームドコンセント」の理念に沿う医療のために有用と考えられる。また、個々の症例において適切な治療が選択されて症状が速やかに改善すれば、本症にかかる医療費は軽減することが期待される。本研究を基盤として、病態生理の解明や新規治療法の開発が進めば、HHD患者の健康・医療・福祉向上にも寄与することができ、行政及び社会への貢献度は高いと思われる。

研究分担者氏名

鶴田　大輔
久留米大学医学部皮膚科学講座　　准教授

辛島　正志
久留米大学医学部皮膚科学講座　　講師

濱田　尚宏
久留米大学医学部皮膚科学講座　　講師

石井　文人
久留米大学医学部皮膚科学講座　　講師

A. 研究目的

HHD は常染色体優性遺伝を示す稀な遺伝性皮膚疾患である。本邦では約 300 例程度の報告が認められる。青壮年期に発症し、腋窩・陰股部・頸部・肛囲などの間擦部に水疱やびらん、痂皮を形成する。夏季に悪化し、紫外線や機械的刺激、感染が増悪因子になることがある。生命予後は良好であるが、繰り返すびらん形成と疼痛のために患者の日常生活は著しく障害される。病理組織学的に表皮基底層直上から中上層にかけて特徴的な角化異常・棘融解を認める。局所への副腎皮質ステロイドや活性型ビタミン D3 の外用、レチノイドや免疫抑制剤などの全身療法が報告されているが、それらの効果について一定の知見はなく根治療法も現時点では存在しない。最近、本疾患はゴルジ体膜上に存在する SPCA1 というカルシウムポンプをコードする *ATP2C1* 遺伝子の変異で発症することが報告された (Hu Z et al.Nat Genet 2000) 。我々の研究室では、患者 DNA を用いた PCR 法、denaturing gradient gel electrophoresis (DGGE) 法、ダイレクトシークエンス法により、HHD の遺伝子解析を行い、複数の新規変異を同定・報告してきた (Hamada T et al.J Dermatol Sci 2008) 。また、今日まで多くの遺伝性皮膚疾患において、様々な手法を用いて変異解析を行い、結果を報告してきたことから、豊富な経験に基づき円滑に検索を進めることができる (Hamada T et al.J Invest Dermatol 2008; Hamada T et al.Br J Dermatol 2007 など) 。本症は慢性に経過する予後良好な遺伝性皮膚疾患のため、HHD の確定診断がなされず、慢性に繰り返す湿疹病変や皮膚表在性真菌症として一般医が経過観察している症例も多いと推測される。そこで本研究では HHD 32 症例について、それらの診療情報を詳細に検討すると共に *ATP2C1* 遺伝子検索を行い、得られた結果に基づいて診断基準作成と遺伝子変異の種類・部位と臨床的重症度との相関について明らかにすることを目的とした。

B. 研究方法

32名のHHD患者について検討した。

1) 診療情報

個々の患者の診療情報については、家族歴の有無・発症時期・皮膚病変の分布と重症度などについて調べた。

2) *ATP2C1* 遺伝子検査

遺伝子検査については末梢血からゲノムDNAを抽出し、まずPCR法を用いて*ATP2C1*遺伝子を断片化して増幅した。*ATP2C1*は28のエクソンを有しており、このように比較的大きなエクソンをもつ遺伝子について変異を簡便かつ安価に検出する方法としては、従来からSSCP法やCSGE法などが用いられてきた。これらは得られた検体における遺伝子変異のうち、1～数塩基の欠失、挿入あるいは塩基置換を明らかにする方法であるが、特異性の高い検出法ではあるものの感度は70～80%とされている。そこで本研究では代替としてDGGE法による検索を行った。本法では変性剤である尿素とホルムアミドの濃度勾配をつけたポリアクリルアミドゲルを使用するが、DNA断片は変性剤濃度が上昇すると低いTm値を持つ配列が部分的に解離する。泳動開始直後、検体は塩基対が完全に二重らせんを形成しているが、下方へ向かい変性剤濃度が上昇すると、断片内の最も低いTm値をもつドメインが1本鎖に解離し、移動スピードが遅くなる。これを利用し、わずかな塩基配列の違いを検出する。DGGE法による遺伝子変異の検出率は最大99%と報告されており、SSCP法やCSGE法と比較して効率よく変異を明らかにできる可能性が高い。変異の存在が疑われた検体については、ダイレクトシークエンス法により塩基配列を決定し、遺伝子変異を検出した。以上のような手法を用いて*ATP2C1*遺伝子変異を確認した。さらに、生検で得られた患者皮膚から抽出したRNAを用いて同変異により誘導される転写産物の発現をreal-time PCR法を用いて調べた。患者皮膚の凍結切片標本において，SPCA1に対するモノクローナル抗体による免疫組織化学染色を行い、表皮での同タンパク質の発現様式について検討した。

3) 遺伝子異常の部位・種類と臨床的重症度との相関

以上のように、HHD検体において遺伝子変異を同定し、RNAとタンパク質レベル、臨床症状とを併せて検討することで遺伝子異常の部位・種類と臨床的重症度との相関について検討した。最終的に診療情報の詳細と遺伝子変異の結果をとりまとめて診断基準（案）を作成した。

（倫理面への配慮）

本研究を遂行するにあたって、相手方の同意・協力を必要とする研究、個人情報の取り扱いの配慮を必要とする研究、生命倫理・安全対策に対する取組を必要とする研究などは、久留米大学の生命の倫理委員会の承認を得ている（研究番号59）。すべての患者に対して、その検体提供は倫理委員会の示すインフォームドコンセントを得た後に行った。本研究では、個人情報を伴うアンケート調査・インタビュー調査は含まない。また、動物実験も含まれていないため、実験動物に対する動物愛護上の配慮等を必要としない。

C. 研究結果

1) HHD症例の内訳

収集したHHD 32症例の内訳は久留米大学病院皮膚科受診症例18、他施設からの症例

14（国内 8、英国・ドイツ・韓国 6）であった。稀な遺伝性皮膚疾患である本疾患を国内外から広く収集できた。全ての症例で末梢血から抽出したゲノム DNA を回収し、病変部皮膚の凍結標本を 3 例、皮膚から抽出した RNA を 5 例、培養表皮細胞を 6 例保存した。

2）HHD 症例の診療情報（表 1）

個々の症例について、家族歴の有無・発症時期・皮膚病変の分布と重症度について調べた。青壮年期に発症するとされる HHD であるが、本研究では 20 歳代から 60 歳代まで幅広い発症時期が得られた。間擦部に小水疱やびらんを形成する典型例がほとんどであったが、全身皮膚に病変が多発する重症 1 例と頚部のみに症状が認められる軽症 1 例が含まれた。

3）HHD 症例の *ATP2C1* 遺伝子検査結果（表 1）

HHD 32 症例中 29 例に変異を検出した。そのうち 19 個の遺伝子変異は過去に報告のない新規のものであった。遺伝子変異の部位・種類には多様性があり、臨床的重症度との相関を明らかにすることは困難であった。3 例では変異を検出することができなかった。

4）HHD 皮膚を用いて培養した表皮角化細胞における *ATP2C1* 遺伝子発現

患者皮膚を用いて培養した表皮角化細胞における *ATP2C1* 遺伝子発現を調べた。ナンセンス変異を有する症例 16（p.Tyr483X）では遺伝子発現の有意な低下が認められた。一方、ミスセンス変異を有する症例 11（p.Pro307His）ではコントロールと比較して遺伝子発現の差はみられなかった。しかし、遺伝子発現の有意な低下と変異の部位、臨床的重症度に明らかな相関は認められなかった。

5）HHD 病変部皮膚における SPCA1 発現

患者と正常皮膚の免疫組織化学染色において SPCA1 は表皮全層の細胞質に同様に発現しており、差は認められなかった。また、症例間でもタンパク質発現の差はみられなかった。

6）HHD の診断基準（案）作成

診療情報の詳細と遺伝子変異の結果をとりまとめて表 2 のような診断基準（案）を作成した。

D. 考察

本研究では、国内外から収集した HHD 32 症例について、診療情報の検討と *ATP2C1* 遺伝子検査を行った。ほとんどの症例が青年期以降に発症し、間擦部に限局して小水疱とびらんを繰り返す臨床像であった。全身皮膚に多発する重症例と頚部にのみに皮疹がみられる軽症例が各 1 例ずつ認められた。*ATP2C1* 遺伝子検査では、29 症例において変異を検出し 19 個が新規のものであった。3 例では変異を同定することはできなかったが、その理由として、現在我々が使用している遺伝子検査では、1)遺伝子プロモータ領域の変異を検索できないこと、2)比較的大きな遺伝子欠損を有する場合にそれを検出できないことなどが考えられた。変異には多様性があり、過去の報告と同様に遺伝子変異の部位と臨床的重症度との相関は明らかにできなかった。患者皮膚を用いて培養した表皮角化細胞における *ATP2C1* 遺伝子発現では、ナンセンス変異を有する症例 16（p.Tyr483X）においてその有意な低下が認められた。一方、ミスセンス変異を有する症例 11（p.Pro307His）ではコントロールと比較して遺伝子発現の差はみられなかった。症例 16 では、病因となるカルシウムポンプの細胞内における量的不足が生じ皮膚症状を形成すると考えられた。症例 16 の

変異はカルシウムポンプのイオン結合部位に生じており、このため細胞内カルシウム輸送の機能障害が皮膚症状発現に深く関わっていると考えられた。

また、HHD の診断基準（案）を作成した。青壮年期に出現する間擦部を中心とした水疱・びらんを特徴的症状とするため、臨床的診断項目は比較的容易に抽出できた。*ATP2C1* 遺伝子検査は、確定診断のための重要な項目として組み入れた。しかし、皮膚における *ATP2C1* 遺伝子発現と SPCA 1 タンパク質の発現を調べる real-time PCR 法や免疫組織化学染色の有用性は未だ明確ではなく、これらを補助診断項目として診断基準に追加を考慮することは、収集症例が少ないことや全ての施設で簡便に施行できる検査ではないことから、今後検討を行う必要がある。

1）研究成果の学術的意義

研究代表者らは、HHD 患者の *ATP2C1* 遺伝子解析の結果を 2008 年に報告して（Hamada T et al. J Dermatol Sci 2008）以来、国内外の学会において追加発表を行ってきた（濱田尚宏ら：第 108 回日本皮膚科学会総会　2009、濱田尚宏：第 61 回日本皮膚科学会西部支部学術大会　2009、濱田尚宏ら：第 62 回日本細胞生物学会大会　2010、濱田尚宏ら：第 36 回日本研究皮膚科学会など）。これらの成果が評価され、本疾患の遺伝子検査依頼が寄せられている。遺伝子検査の結果は個々の患者に正確な診断をもたらし、稀な遺伝病の症状・経過に対する適切な説明を行うことを可能にする「インフォームドコンセント」の理念に沿う医療提供を行うことができると考えられる。

2）研究成果の社会的意義

本研究成果をもとにして、個々の症例において適切な治療が選択されて症状が速やかに改善すれば、本症にかかる医療費は軽減することが期待される。また本研究を基盤として、病態生理の解明や新規治療法の開発が進めば、HHD 患者の健康・医療・福祉向上にも寄与することができ、行政及び社会への貢献度は高いと思われる。

E. 結論

HHD は稀少な遺伝性皮膚疾患であるため、疫学や症状、治療などについて今日まで十分な検討がなされてこなかった。そのため、確定診断がなされないままに慢性に繰り返す湿疹病変や皮膚表在性真菌症として一般医が経過観察している症例も多いと推測される。また、間擦部に生じる頑固な水疱・びらんによる疼痛により患者の日常生活は著しく障害されるが、本症の社会的認知度は低く、サポート体制も十分ではない。

本研究では HHD 32 症例について、診療情報を詳細に検討するとともに *ATP2C1* 遺伝子検査を実施した。さらに、成果をもとにして診断基準（案）を作成した。将来的に診断基準を用いて個々の症例において、適切な治療が選択され、症状が速やかに改善すれば、本症にかかる医療費は軽減することが期待される。また、診断基準を広く公開することで民間にも関心が高まり、重篤な皮膚症状に対応する支援や環境整備が進む可能性がある。

HHD の本邦報告は約 300 例である。稀少な疾患であるが、本疾患の疫学調査や実態把握は今日まで行われていない。今後、早期に全国的なアンケート調査を実施して、本疾患の正確な背景を明らかにする必要がある。全国の施設からの協力が得られれば、さらに大きな患者試料を収集できる可能性が出てくる。特に DNA サンプルは重要で HHD

患者を有する複数施設に依頼を行い、可能な限り多くの患者について *ATP2C1* 遺伝子検査を行うことにより、研究代表者の施設が将来的に本邦における HHD の遺伝子診断の拠点となることを考えている。

HHD には副腎皮質ステロイドや活性型ビタミン D3 の外用療法、レチノイドや免疫抑制剤の全身療法の有効例が散見される。一方、本症が稀少であるために治療の有効性が EBM に沿って示されたものは存在しない。アンケート調査から得られた HHD 患者を有する施設に協力を依頼して各種治療の有効性、現存の最適な治療法を検討するスタディを実施することも必要である。

最後に、遺伝性皮膚疾患の HHD では現時点において根治療法が存在しない。他の遺伝病と同様に遺伝子治療、タンパク補充療法、細胞療法などの開発が将来的に期待される。研究代表者らは、HHD 患者の血液から抽出したゲノム DNA 以外にも皮膚から抽出した RNA、培養細胞などの保存を積極的に行い、病態解明に関する基礎研究（HHD の病態形成に関わるエピジェネティックな因子の探索、表皮細胞内のカルシウム濃度調節機構など）を行っている。将来、実用化が期待される治療法へ発展する可能性も秘めており、今後の研究継続が必要である。

F. 健康危険情報

特になし。

G. 研究発表

論文発表

1. Rafei D, Müller R, Ishii N, Llamazares M, Hashimoto T, Hertl M, Eming R: IgG autoantibodies against desmocollin 3 in pemphigus sera induce loss of keratinocyte adhesion. Am J Pathol 178(2):718-723, 2011.
2. Ozono S, Inada H, Nakagawa SI, 2011Ueda K, Matsumura H, Kojima S, Koga H, Hashimoto T, Oshima K, Matsuishi T. Juvenile myelomonocytic leukemia characterized by cutaneous lesion containing Langerhans cell histiocytosis-like cells. Int J Hematol 93(3):389-393, 2011.
3. Ishigami T, Kubo Y, Matsudate Y, Ansai S, Arase S, Ohyama B, Hashimoto T. Pananeoplastic pemphigus associated with non-Hodgkin's lymphoma. Eur J Dermatol 21(1):122-124, 2011.
4. Abreu-Verez AM, Howard MS, Yi H, Gao W, Hashimoto T, Grossiklaus HE: Neural system antigens are recognized by autoantibodies from patients affected by a new variant of endemic pemphigus foliaceus in Colombia. J Clin Immunol 31(3):356-368, 2011.
5. Iida K, Sueki H, Ohyama B, Ishii N, Hashimoto T: A Unique Case of Intra-Epidermal Neutrophilic Dermatosis-Type IgA Pemphigus Presenting with Subcorneal Pustules.Dermatology 222(1):15-19 ,2011.
6. Prado R, Brice SL, Fukuda S, Hashimoto T, Fujita M.Paraneoplastic pemphigus herpetiformis with IgG antibodies to desmoglein 3 and without mucosal lesions. Arch Dermatol 147(1):67-71, 2011.
7. Choi Y, Lee SE, Fukuda S, Hashimoto T, Kim SC. Mucous membrane pemphigoid with immunoglobulin G autoantibodies against full-length and 120-kDa ectodomain of BP180. J Dermatol 38(2):169-172, 2011.
8. Hashimoto T: Obituary. Dr. Jean-Claude Bystryn, M.D., New York University, 1938-2010. J Dermatol 2011 Feb; 38(2):109-110. doi: 10.1111/j.1346-8138.2011.01208.x. No abstract available.
9. Suda-Takayanagi T, Hara H, Ohyama B, Hashimoto T, Terui T. A case of pemphigoid vegetans with autoantibodies against both BP180 and BP230 antigens. J Am Acad Dermatol 64(1):206-208, 2011.
10. Koga H, Hamada T, Ishii N, Fukuda S, Sakaguchi S, Nakano H, Tamai K, Sawamura D, Hashimoto T. Exon 87 skipping of the COL7A1 gene in dominant dystrophic epidermolysis bullosa. J Dermatol 38(5):489-492, 2011.

11. Morita K, Fujisawa A, Yagi Y, Makiura M, Fukuda S, Ishii N, Ohyama B, Hashimoto T. Immunoglobulin A anti-BP230 autoantibodies in linear immunoglobulin A/immunoglobulin G bullous dermatosis. J Dermatol 38(10):1030-1032, 2011.
12. Minato H, Ishii N, Fukuda S, Wakasa T, Wakasa K, Sogame R, Hashimoto T, Horiguchi Y. Heterogeneity of Brunsting-Perry type pemphigoid: A case showing blister formation at the lamina lucida, immune deposition beneath the lamina densa and autoantibodies against the 290-kD polypeptide along the lamina densa. J Dermatol 38(9):887-892, 2011.
13. Tsuruta D, Hashimoto T, Hamill KJ, Jones JC. Hemidesmosomes and focal contact proteins: Functions and cross-talk in keratinocytes, bullous diseases and wound healing. J Dermatol Sci 62(1):1-7, 2011.
14. Ishii N, Recke A, Mihai S, Hirose M, Hashimoto T, Zillikens D, Ludwig RJ. Autoantibody-induced intestinal inflammation and weight loss in experimental epidermolysis bullosa acquisita. J Pathol 224(2):234-244, 2011.
15. Kaneko S, Hamada T, Kawano Y, Hashimoto T, Morita E. Missense mutation at the helix termination region in the 2B domain of keratin 14 in a Japanese family with epidermolysis bullosa simplex, generalized, other. Int J Dermatol 50(4):436-438, 2011.
16. Masunaga K, Toyoda M, Kokuba H, Takahara M, Ohyama B, Hashimoto T, Furue M. Mucous membrane pemphigoid with antibodies to the β3 subunit of laminin 332. J Dermatol 38(11):1082-1084, 2011.
17. Dainichi T, Ishii N, Hamada T, Karashima T, Fukuda S, Ohyama B, Yoshida M, Komai A, Yomoda M, Ishikawa T, Nakama T, Yasumoto S, Hashimoto T. (2011) Bullous pemphigoid in Asia. In: Asian Skin and Skin Diseases (Eun HC, Kim SC, Lee WS eds.) Medrang Inc: Seoul, 103-11.
18. Hamada T, Fukuda S, Ishii N, Tsruta D, Teye K, Numata S, Dainichi T, Karashima T, Nakama T, Hashimoto T. (2011) Relationship between keratinizing disorders and inherited blistering disorders. In: The Color Atlas of Disorders of Keratinization Second Edition (Ogawa H eds.) Kyowa Kikaku, LTD.: Tokyo, 58-61.
19. Fukuda S, Hamada T, Ishii N, Hashimoto T. (2011) Ichthyosis follicularis, alopecia and photophbia (IFAP) syndrome. In: The Color Atlas of Disorders of Keratinization Second Edition (Ogawa H eds.) Kyowa Kikaku, LTD.: Tokyo, 97-98.
20. Ishii N, Hamada T, Tsuji T, Fukuda S, Karashima T, Nakama T, Takeishi E, Hashimoto T. (2011) Trichothiodystrophy. In: The Color Atlas of Disorders of Keratinization Second Edition (Ogawa H eds.) Kyowa Kikaku, LTD.: Tokyo, 99-100.
21. Wozniak K, Hashimoto T, Fukuda S, Ohyama B, Ishii N, Koga H, Dainichi T, Kowalewskin C. IgA Anti-p200 Pemphigoid. Arch Dermatol 147(11):1306-1310, 2011.
22. Dainichi T, Hirakawa Y, Ishii N, Ohyama B, Kohda F, Takahara M, Moroi Y,Furue M, Yasumoto S, Hashimoto T: Mucous membrane pemphigoid with autoantibodies to all the laminin 332subunits and fatal outcome resulting from liver cirrhosis and hepatocellularcarcinoma. J Am Acad Dermatol 64 (6):1199-1200, 2011.
23. Csorba K, Schmidt S, Florea F, Ishii N, Hashimoto T, Hertl M, Karpati S, Bruckner-Tuderman L, Nishie W, Sitaru C.Development of an ELISA for sensitive and specific detection of IgA autoantibodies against BP180 in pemphigoid diseases. Orphanet J Rare Dis 6(1):31, 2011.
24. Murase K, Kanoh H, Ishii N, Hashimoto T, Nakano H, Sawamura D, Seishima M. Bullous Dermolysis of the Newborn and Dystrophic Epidermolysis Bullosa Pruriginosa within the Same Family: two phenotypes Associated with a COL7A1 Mutation. Acta Derm Venereol 91(6):730-731, 2011.
25. Endo Y, Tsuji M, Shirase T, Fukuda S, Hashimoto T, Miyachi Y, YoshikawaY. Angioimmunoblastic T-cell lymphoma presenting with both IgA-related leukocytoclastic vasculitis and mucous membrane pemphigoid. Eur J Dermatol21(2):274-276,2011.
26. Hashimoto T, Tsuruta D, Hamada T, Dainichi T, Ishii N. Commentary:Upregulation of anti-human

ribosomal protein S6-P240,topoisomerase II ά, cyclin D1, BCL-2 and anti-corneal antibodies in acute psoriasis. Volume 2, Number 3, July 2011 ISSN: 2081-9390. (101 – 170).Our Dermatology Online. Abreu Velez Ana Maria, H oward William R., Howard Michael S.

27. Tsuruta D, Ishii N, Hamada T, Ohyama B, Fukuda S, Koga H, Imamura K, Kobayashi H, Karashima T, Nakama T, Dainichi T, Hashimoto T. IgA pemphigus. Clin Dermatol 29(4):437-442, 2011.
28. Kawakami T, Hashimoto T. Disease severity indexes and treatment evaluation criteria in vitiligo. Dermatol Res Pract. 2011;2011:750342. Epub 2011 May 22.
29. Hiruma A, Ikeda S, Terui T, Ozawa M, Hashimoto T, Yasumoto S, Nakayama J, Kubota Y, Iijima M, Sueki H, Matsumoto Y, Kato M, Akasaka E, Ikoma N, Tomotaka M, Tamiya S, Matsuyama T, Ozawa A, Inoko H, Oka A. A novel splicing variant of CADM2 as a protective transcript of psoriasis"Biochemical and Biophysical Research Communications. 421(4):626-632, 2011.
30. Davis RF, Ravenscroft J, Hashimoto T, Evans JH, Harman KE. Bullous pemphigoid associated with renal transplant rejection.Clin Exp Dermatol. 36(7):824-825, 2011.
31. Hashimoto T, Tsuruta D, Ishii N, Dainichi T, Hamada T: Jadwiga Schwann and her syndrome, Dr. Aboud A K.Comments to the article. Our Dermatol Online2(4):226,2011.
32. Tsuruta D, Dainichi T, Hamada T, Ishii N, Hashimoto T. Amniotic band with infantile digital fibromatosis, Ambika H, Sujatha C, Santhosh S. Comments to the article. Our Dermatol Online2(4)234,2011.
33. Hashimoto T, Tsuruta D, Dainichi T, Hamada T, Furumura M, Ishii N. Demonstration of epitope spreading in bullous pemphigoid: results of a prospective multicenter study. J Invest Dermatol 131(11):2175-2177, 2011.
34. Matsuda M, Hamada T, Ishii N, Maeyama Y, Nakama T, Yasumoto S, Hashimoto T. Acquired smooth muscle hamartoma of the patchy follicular variant with meyerson phenomenon. Arch Dermatol 147(10):1234-1235, 2011.
35. Arakawa M, Dainichi T, Ishii N, Hamada T, Karashima T, Nakama T, Yasumoto S, Tsuruta D, Hashimoto T. Lesional Th17 cells and regulatory T cells in bullous pemphigoid. Exp Dermatol 20(12):1022-1024, 2011.
36. Fukuda S, Tsuruta D, Uchiyama M, Mitsuhashi Y, Kobayashi H, Ishikawa T, Ohyama B, Ishii N, Hamada T, Dainichi T, Karashima T, Nakama T, Yasumoto S, Hashimoto T. Brunsting-Perry type pemphigoid with IgG autoantibodies to laminin-332, BP230 and desmoplakins I/II. Br J Dermatol. 165(2):433-435, 2011.
37. Saleh MA, Ishii K, Kim YJ, Murakami A, Ishii N, Hashimoto T, Schmidt E, Zillikens D, Shirakata Y, Hashimoto K, Kitajima Y, Amagai M. Development of NC1 and NC2 domains of type VII collagen ELISA for the diagnosis and analysis of the time course of epidermolysis bullosa acquisita patients. J Dermatol Sci. 62(3): 169-175, 2011.
38. Watanabe T, Kato M, Yoshida Y, Fukuda S, Hashimoto T, Yamamoto O. Mucocutaneous-type pemphigus vulgaris with anti-desmoplakin autoantibodies. Eur J Dermatol. 21(2): 299-300, 2011.
39. Yamada Y, Sugita K, Izu K, Nakamura M, Hashimoto T, Tokura Y. A case of dyshidrosiform pemphigoid. J UOEH. 33(2): 183-187, 2011.
40. Tsuruta D, Sowa J, Tateishi C, Obase Y, Tsubura A, Fukumoto T, Ishii M, Kobayashi H, Sakaguchi S, Hashimoto T, Hamada T. Atypical epidermolysis bullosa simplex with a missense keratin 14 mutation p.Arg125Cys. J Dermatol. 38(12):1177-1179, 2011.
41. Murrell DF, Daniel BS, Joly P, Borradori L, Amagai M, Hashimoto T, Caux F, Marinovic B, Sinha AA, Hertl M, Bernard P, Sirois D, Cianchini G, Fairley JA, Jonkman MF, Pandya AG, Rubenstein D, Zillikens D, Payne AS, Woodley D, Zambruno G, Aoki V, Pincelli C, Diaz L, Hall RP, Meurer M, Mascaro JM Jr, Schmidt E, Shimizu H, Zone J, Swerlick R, Mimouni D, Culton D, Lipozencic J, Bince B, Bystryn JC, Werth VP. Definitions and outcome measures for bullous pemphigoid: Recommendations by an international panel of experts. J Am Acad Dermatol. 66(3):479-485, 2011.
42. Kanwar AJ, Tsuruta D, Vinay K, Koga H,

Ishii N, Dainichi T, Hashimoto T. Efficacy and safety of rituximab treatment in Indian pemphigus patients. J Eur Acad Dermatol Venereol. 2011 Dec 17. doi: 10.1111/j.1468-3083.2011.04391.x. [Epub ahead of print]

43. Hosoda S, Suzuki M, Komine M, Murata S, Hashimoto T, Ohtsuki M. A Case of IgG/IgA Pemphigus Presenting Malar Rash-like Erythema. Acta Derm Venereol. 92(2):164-166, 2012.
44. Yamada H, Nobeyama Y, Matsuo K, Ishiji T, Takeuchi T, Fukuda S, Hashimoto T, Nakagawa H. A case of paraneoplastic pemphigus associated with triple malignancies in combination with anti-laminin-332 mucous membrane pemphigoid. Br J Dermatol. 166(1):230-231, 2012.
45. Fukuda S, Hamada T, Ishii N, Sakaguchi S, Sakai K, Akiyama M, Shimizu H, Masuda K, Izu K, Teye K, Tsuruta D, Karashima T, Nakama T, Yasumoto S, Hashimoto T. Novel ATP-binding cassette, subfamily A, member 12 (ABCA12) mutations associated with congenital ichthyosiform erythroderma. Br J Dermatol 166(1):218-221, 2012.
46. Hashikawa K, Niino D, Yasumoto S, Nakama T, Kiyasu J, Sato K, Kimura Y, Takeuchi M, Sugita Y, Hashimoto T, Ohshima K. Clinicopathological features and prognostic significance of CXCL12 in blastic plasmacytoid dendritic cell neoplasm.Am Acad Dermatol. 66(2):278-291, 2012.
47. Kiniwa Y, Ashida A, Ohashi A, Kitoh R, Fukuda S, Hashimoto T, Okuyama R. A case of epidermolysis bullosa acquisita associated with laryngeal stenosis. Acta Derm Venereol. 92(1):93-4, 2012.
48. Trusuta D, Hashimoto T. Commentary: Facial plexiform neurofibromatosis in a patient with neurofibromatosis type 1: A case report. Our Dermatol Online3(1):28, 2012 Iffat Hassan, Abid Keen, Parvaiz Ahmad Shah.
49. Monshi B, Richter L, Hashimoto T, Groiß E, Haensch N, Rappersberger K. IgA pemphigus of the subcorneal pustular dermatosis type : Successful therapy with a combination of dapsone and acitretin. Hautarzt. 2012 Jan 6. (German) PMID: 22218566 [Epub ahead of print]
50. Hanafusa T, Azukizawa H, Nishioka M, Tanemura A, Murota H, Yoshida H, Sato E, Hashii Y, Ozono K, Koga H, Hashimoto T, Katayama I. Lichen planus-type chronic graft-versus-host disease complicated by mucous membrane pemphigoid with positive anti-BP180/230 and scleroderma-related autoantibodies followed by reduced regulatory T cell frequency. Eur J Dermatol. 22(1):140-142, 2012.
51. Shibuya T, Komatsu S, Takahashi I, Honma M, Takahashi H, Ishida-Yamamoto A, Kamiya T, Fukuda S, Hashimoto T, Iizuka H. Mucous membrane pemphigoid accompanied by ovarian cancer: A case with autoantibodies solely against gamma(2) -subunit of laminin-332. J Dermatol, 2012 Jan 10. doi: 10.1111/j.1346-8138.2011.01482.x. [Epub ahead of print]
52. Koga H, Ohyama B, Tsuruta D, Ishii N, Hamada T, Dainichi T, Natsuaki Y, Sogame R, Fukuda S, Karashima T, Tada J, Yamashiro M, Uezato H, Chan PT, Hashimoto T. Five Japanese cases of anti-Dsg1 antibody positive and anti-Dsg3 antibody negative pemphigus with oral lesions. Br J Dermatol. 2012 Jan 13. doi: 10.1111/j.1365-2133.2012.10827.x. [Epub ahead of print]
53. Ichimura Y, Matsushita T, Hamaguchi Y, Kaji K, Hasegawa M, Tanino Y, Inokoshi Y, Kawai K, Kanekura T, Habuchi M, Igarashi A, Sogame R, Hashimoto T, Koga T, Nishino A, Ishiguro N, Sugimoto N, Aoki R, Ando N, Abe T, Kanda T, Kuwana M, Takehara K, Fujimoto M. Anti-NXP2 autoantibodies in adult patients with idiopathic inflammatory myopathies: possible association with malignancy. Ann Rheum Dis. 2012 Jan 17. PMID: 22258483 [Epub ahead of print]
54. Kurashige Y, Mitsuhashi Y, Saito M, Fukuda S, Hashimoto T, Tsuboi R. Herpetiform pemphigus with anti-Dsg 1 and full-length BP180 autoantibodies. Eur J Dermatol. 2012 Jan 19. PMID: 22265805 [Epub ahead of print]
55. Ohyama B, Nishifuji K, Chan PT, Kawaguchi A, Yamashita T, Ishii N, Hamada T, Dainichi T, Koga H, Tsuruta D, Amagai M, Hashimoto T. Epitope Spreading Is Rarely Found in Pemphigus

Vulgaris by Large-Scale Longitudinal Study Using Desmoglein 2-Based Swapped Molecules. J Invest Dermatol. 132(4):1158-68, 2012.
56. Karashima T, Hashikawa K, Ono F, Eguchi H, Hamada T, Ishii N, Dainichi T, Yasumoto S, Tsuruta D, Hashimoto T. Successful Treatment of Bowen's Disease with Topical Maxacalcitol. Acta Derm Venereol, 2012 Jan 26. doi: 10.2340/00015555-1294. [Epub ahead of print]
57. Karashima T, Tsuruta D, Hamada T, Ishii N, Ono F, Hashikawa K, Ohyama B, Natsuaki Y, Fukuda S, Koga H, Sogame R, Nakama T, Dainichi T, Hashimoto T. Interaction of plectin and intermediate filaments. J Dermatol Sci, 66(1):44-50, 2012.
58. Komorowski L, Muller R, Vorobyev A, Probst C, Recke A, Jonkman MF, Hashimoto T, Kim SC, Groves R, Ludwig RJ, Zillikens D, Stocker W, Schmidt E. Sensitive and specific assays for routine serological diagnosis of epidermolysis bullosa acquisita. J Am Acad Dermatol, 2012 Feb 15. PMID: 22341608 [Epub ahead of print]
59. Iida K, Yamaguchi F, Hibi K, Tate G, Ohyama B, Numata S, Hashimoto T, Sato M, Uchida T, Sueki H. Characterisation of inflammatory infiltrates in lesions of the oral mucosa, skin, and bronchioles in a case of paraneoplastic pemphigus. Eur J Dermatol 22(1):154-155, 2012.
60. Hanawa F, Harada K, Andou N, Kawamura T, Shibagaki N, Fukuda S, Hashimoto T, Shimada S. Case of mucous membrane pemphigoid characterized by circulating immunoglobulin A and immunoglobulin G autoantibodies to the gamma-2 subunit of laminin-332. J Dermatol, 2012 Feb 27. doi: 10.1111/j.1346-8138.2011.01501.x. PMID:22364356 [Epub ahead of print]
61. Inaoki M, Nishijima C, Ohyama B, Hashimoto T. Subepidermal blistering disease presenting with anti-plakin antibodies. Eur J Dermatol, 2012 Mar 1. PMID:22381589 [Epub ahead of print]
62. Inoue Y, Adachi A, Ueno M, Fukumoto T, Nishitani N, Fujiwara N, Yamada Y, Ohyama B, Tsuruta D, Hashimoto T. Atypical subacute cutaneous lupus erythematosus presenting as lichen planus pemphigoides with autoantibodies to C-terminus of BP180, desmoglein 1 and SS-A/Ro antigen. J Dermatol, 2012 Mar 13. doi: 10.1111/j.1346-8138. 2012.01536. x. PMID:22413755 [Epub ahead of print]
63. 名嘉真武国、石井文人、橋本　隆. 水疱症：治療の現況. 日本皮膚科学会雑誌 121(2):145-150,2011
64. 大日輝記、橋本　隆. 抗ラミニンγ1類天疱瘡抗原の同定と病態解明. 医学のあゆみ 236(11):1033-1038, 2011
65. 十亀良介、小野文武、安元慎一郎、橋本　隆. 血管炎発症後に喘息症状を呈した Churg-Strauss 症候群の 1 例. 西日本皮膚科. 73(2):133-135,2011
66. 高橋美貴、尾形麻衣、漆畑真理、日野治子、福田俊平、橋本　隆. 大量免疫グロブリン静注療法が著効した尋常性天疱瘡の 1 例. 皮膚臨床 53(7):951-955,2011
67. 竹内そら、川上民裕、川那部岳志、堤祐子、転法輪秦、松岡摩耶、相馬良直、石井文人、橋本　隆. 尋常性乾癬に合併した抗 p200 類天疱瘡の 1 例. 皮膚臨床 53(7):995-999,2011
68. 山屋雅美、佐藤八千代、福田英嗣、向井秀樹、福田俊平、橋本　隆. 尋常性乾癬に合併した抗ラミニン 332 粘膜類天疱瘡の 1 例. 皮膚臨床 53(7):1001-1005,2011
69. 佐藤三佳、岩田浩明、高橋伸通、望月清文、清島真理子、橋本　隆. ラミニン 332γ2 鎖が標的抗原であった粘膜類天疱瘡の 1 例. 皮膚臨床 53(7):1007-1010,2011
70. 松立吉弘、浦野芳夫、佐川禎昭、浅野隆司、福田俊平、橋本　隆. 膿疱を主

病変とした抗 BP180 型粘膜類天疱瘡の1例. 皮膚臨床 53(7):1011-1014, 2011

71. 神山由佳、長谷川道子、永井弥生、石川　治、福田俊平、橋本　隆. 免疫グロブリン大量静注療法が著効した後天性表皮水疱症が疑われた1例. 臨床皮膚科 66(1)：35-40, 2012.
72. 名嘉眞武国、橋本　隆. 高齢者の類天疱瘡はステロイドなしでどこまで治療可能か. What's New in 皮膚科学 2012-2013：174-175, 2012.
73. 橋本　隆. 天疱瘡. 今日の皮膚疾患治療指針第4版：404-409, 2012.
74. 石井文人、橋本　隆. 天疱瘡：どのような自己抗体があるのか？1 冊でわかる皮膚アレルギー：351-353, 2012.
75. 鶴田大輔、橋本　隆. 類天疱瘡：どのような自己抗体があるのか？1 冊でわかる皮膚アレルギー：361-363, 2012.

学会発表

1. 今村和子、濱田尚宏、橋川恵子、永田寛、沼田早苗、福田俊平、名嘉真武国、安元慎一郎、今福信一、中山樹一郎、橋本　隆. Vörner 型掌蹠角化症の1例. 日本皮膚科学会第３５６回福岡地方会（３月１２日、福岡県）
2. 三田村康貴、伊東孝通、辻　弥生、原田佳代、占部和敬、岡村精一、福田俊平、橋本　隆. 濾胞性リンパ腫に合併した腫瘍随伴性天疱瘡の1例. 日本皮膚科学会第３５６回福岡地方会（３月１２日、福岡県）
3. Takashi Hashimoto. IgA autoantibodies in pemphigus., 2nd Von Behring-Röntgen Symposium "Pemphigus-from autoimmunity to disease", Giessen, Mar.18-19,2011
4. Takashi Hashimoto. The recent advance in the study on new autoantigens for various autoimmune bullous diseases, Gwangju, May.23, 2011
5. Takashi Hashimoto. What's New in Autoimmune Bullous Skin Disease. 22nd World Congress of Dermatology, Seoul, May 24-29, 2011
6. 猿田　寛、橋川恵子、濱田尚宏、名嘉真武国、安元慎一郎、奥英二郎、長藤宏司、岡村　孝、橋本　隆. 同種造血幹細胞移植にて寛解を得られた腫瘍期菌状息肉症の１例. 第２７回日本皮膚悪性腫瘍学会学術大会（６月３-４日、東京都）
7. 谷　直実、猿田　寛、上田明弘、濱田尚宏、名嘉真武国、安元慎一郎、山嵜峰子、橋本　隆. 左側胸部に認められた脂腺癌の１例. 第２７回日本皮膚悪性腫瘍学会学術大会（６月３-４日、東京都）
8. 井上義彦、松田光弘、江口弘伸、上田明弘、橋本　隆. アポクリン腺癌の１例. 第２７回日本皮膚悪性腫瘍学会学術大会（６月３-４日、東京都）症例報告
9. 古賀浩嗣、石井文人、大日輝記、鶴田大輔、濱田尚宏、辛島正志、安元慎一郎、橋本　隆. 抗ラミニンγ１類天疱瘡モデルマウス作製の試み. 第４３回日本結合組織学会学術大会・第５８回マトリックス研究会大会（６月１０-１１日、大分県）
10. 今村和子、森　敏恵、谷　直実、合原みち、石井文人、濱田尚宏、名嘉真武

国、安元慎一郎、橋本　隆. クラゲの経口摂取によるアナフィラキシーショックの１例. 第４１回日本皮膚アレルギー･接触皮膚炎学会総会学術大会（７月１６-１７日、山梨県）

11. 今村和子、鶴田大輔、大島明奈、濱田尚宏、名嘉真武国、橋本　隆. Guttate morphea の１例. 日本皮膚科学会第３５７回福岡地方会（６月１９日、福岡県）
12. 谷　直実、阿部俊文、大島明奈、濱田尚宏、橋本　隆. 色素失調症の１例. 日本皮膚科学会第３５７回福岡地方会（６月１９日、福岡県）
13. 廣正佳奈、日野亮介、小林美和、中村元信、福田俊平、橋本　隆. 抗ラミニンγ１類天疱瘡の１例. 日本皮膚科学会第３５７回福岡地方会（６月１９日、福岡県）
14. 合原みち、木村容子、橋本　隆. Eruptive vellus hair cyst の１例. 日本皮膚科学会第３５７回福岡地方会（６月１９日、福岡県）
15. 吉田結子、永田　寛、石井文人、名嘉真武国、橋本　隆、四方田まり. 女性の大陰唇に発症した被角血管腫の１例. 日本皮膚科学会第３５８回福岡地方会（９月４日、福岡県）
16. 池澤優子、松倉節子、蒲原　毅、小原澤英之、小川　徹、高橋啓孝、古賀浩嗣、橋本　隆. 血漿交換とリツキシマブ投与が効果的であった、腫瘍随伴性天疱瘡の１例. 第３３回水疱症研究会（１０月１５-１６日、福岡県）
17. 喜多川千恵、矢田部愛、中島英貴、中島喜美子、樽谷勝仁、佐野栄紀、青山裕美、鶴田大輔、橋本　隆. 単純血漿交換療法が口腔粘膜病変には奏効したものの閉塞性細気管支炎様肺病変の進行によって死の転帰をとった腫瘍随伴性天疱瘡の１例. 第３３回水疱症研究会（１０月１５-１６日、福岡県）
18. 沼田早苗、Teye Kwesi、十亀良介、古賀浩嗣、橋川恵子、夏秋洋平、石井文人、濱田尚宏、辛島正志、鶴田大輔、橋本　隆. 腫瘍随伴性天疱瘡における抗 alpha-2-macroglobuline-like-1 (A2ML1) 抗体についての検討. 第３３回水疱症研究会（１０月１５-１６日、福岡県）
19. 長田真一、吉田流音、菊地伊豆実、安斎眞一、川名誠司、古賀浩嗣、橋本　隆. Lichen planus pemphigoides の１例. 第３３回水疱症研究会（１０月１５-１６日、福岡県）
20. 藤原麻千子、谷　直実、石井文人、古賀浩嗣、十亀良介、大山文悟、濱田尚宏、大日輝記、鶴田大輔、橋本　隆. 水疱性類天疱瘡における抗 BP230 抗体単独検出例と抗 BP230 抗体、抗 BP180 抗体両検出例の BP230 抗原エピトープの違い. 第３３回水疱症研究会（１０月１５-１６日、福岡県）
21. 成瀬明子、立石千晴、廣保　翔、大迫順子、小林裕美、石井正光、古賀浩嗣、鶴田大輔、橋本　隆. 尋常性乾癬に水疱性類天疱瘡と抗ラミニンγ１類天疱瘡を合併した１例. 第３３回水疱症研究会（１０月１５-１６日、福岡県）
22. 細田里美、藤田悦子、山田朋子、鈴木正之、小宮根真弓、村田　哲、大槻マミ太郎、古賀浩嗣、橋本　隆. 水疱性

類天疱瘡に抗 BP180 型および抗ラミニン 332 型粘膜類天疱瘡を合併した１例．第３３回水疱症研究会（１０月１５-１６日、福岡県）

23. 西脇　薫、松本由香、三橋喜比古、坪井良治、富樫佑基、岡田拓朗、橋本　隆．ラミニン 332 型粘膜類天疱瘡の１例．第３３回水疱症研究会（１０月１５-１６日、福岡県）

24. 大橋威信、大石明子、菊池信之、花見由華、三浦貴子、佐藤正隆、大塚幹夫、山本俊幸、福田俊平、橋本　隆．抗 7 型コラーゲン抗体価の経時的測定が有用であった後天性表皮水疱症の１例．第３３回水疱症研究会（１０月１５-１６日、福岡県）

25. 角田孝彦、門馬節子、橋本　隆．4 年前は扁平苔癬、今年天疱瘡と診断された C 型肝炎患者の下口唇びらん．第３３回水疱症研究会（１０月１５-１６日、福岡県）

26. 山田明子、中村考伸、飯田絵理、吉田龍一、塚原理恵子、出光俊郎、古賀浩嗣、橋本　隆．右足に濃皮症様症状を呈した特異な天疱瘡の１例．第３３回水疱症研究会（１０月１５-１６日、福岡県）

27. 小池雄太、穐山雄一郎、福田俊平、橋本　隆、宇谷厚志．下血を繰り返した ANCA 陽性尋常性天疱瘡の１例．第３３回水疱症研究会（１０月１５-１６日、福岡県）

28. 斉藤華奈実、酒井貴史、後藤真由子、伊藤亜希子、石川一志、甲斐宜貴、島田浩光、竹尾直子、波多野豊、岡本　修、藤原作平、瀬口俊一郎、古賀浩嗣、橋本　隆．Intraepidermal neutrophilic (IEN) type IgA pemphigus の１例．第３３回水疱症研究会（１０月１５-１６日、福岡県）

29. 早川泰平、Teye Kwesi、濱田尚宏、石井文人、古村南夫、鶴田大輔、深野英夫、下郷和雄、新熊　悟、清水　宏、平子善章、尾張部克志、橋本　隆．抗Ⅶ型コラーゲン様抗体の抗原解析．第１５回九州基礎皮膚科研究会（１２月３日、福岡県）

30. Ryosuke Sogame, Yoshiaki Hirako, Daisuke Tsuruta, Norito Ishii, Teruki Dainichi, Hiroshi Koga, Shunpei Fukuda, Bungo Ohyama, Takahiro Hamada, Tadashi Karashima, Takekuni Nakama, Kazuo Tsubota, Shigeru Kinoshita, Takashi Hashimoto. Large scale study defined human β4 integrin as the major autoantigen for pure ocular mucous membrane pemphigoid. The 36th Annual Meeting of the Japanese Society for Investigative Dermatology, Kyoto, Dec.9-11, 2011

31. Yohei Natsuaki, Gyohei Egawa, Hideaki Tanizaki, Takashi Hashimoto, Yoshiki Miyachi, Kenji Kabashima. Clarification of the roles of cutaneous dendritic cell subsets in the elicitation phase of contact hypersensitivity response. The 36th Annual Meeting of the Japanese Society for Investigative Dermatology, Kyoto, Dec.9-11, 2011

32. Takahiro Hamada, Masahiro Ogawa, Norito Ishii, Fumitake Ono, Mitsuhiro Matsuda, Sachiko Sakaguchi, Tadashi