

201415069A

# 厚生労働科学研究費補助金

難治性疾患等克服研究事業(難治性疾患克服研究事業)

間脳下垂体機能障害における

診療ガイドライン作成に関する研究

平成26年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 島津 章

平成27(2015)年3月

厚生労働科学研究費補助金

難治性疾患等克服研究事業（難治性疾患克服研究事業）

間脳下垂体機能障害における診療ガイドライン作成に関する研究

平成 26 年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 島津 章

平成 27 (2015) 年 3 月



## 目 次

### I. 総括研究報告

- 間脳下垂体機能障害における診療ガイドライン作成に関する研究 p. 1  
島津章

### II. 分担研究報告

1. GH 分泌異常症に関する研究 p. 23  
肥塚直美、片上秀喜、山田正三、横谷進、有田和徳、高野幸路、高橋裕  
大月道夫  
(資料 1.) 先端巨大症および下垂体性巨人症の診断の手引き (平成 26 年度改訂)、GH 分泌過剰症の重症度分類を含む  
(資料 2.) 成長ホルモン分泌不全性低身長症の診断の手引き (平成 26 年度改訂)  
(資料 3.) 成人成長ホルモン分泌不全症の診断の手引き (平成 26 年度改訂)
2. ACTH 分泌異常症に関する研究 p. 41  
沖隆、片上秀喜、山田正三、柳瀬敏彦、岩崎泰正、菅原明、蔭山和則  
(資料 4.) クッシング病/サブクリニカルクッシング病の診断の手引き (平成 26 年度改訂)、重症度分類を含む  
(資料 5.) ACTH 分泌低下症の診断の手引き (平成 26 年度改訂)、重症度分類を含む
3. PRL 分泌異常症に関する研究 p. 51  
中里雅光、峯岸敬、島津章  
(資料 6.) プロラクチン (PRL) 分泌過剰症の診断の手引き (平成 26 年度改訂)、下垂体性 PRL 分泌亢進症の重症度分類を含む  
(資料 7.) プロラクチン (PRL) 分泌低下症の診断の手引き (平成 26 年度改訂)
4. バゾプレシン分泌異常症に関する研究 p. 59  
石川三衛、有馬寛、梶村益久  
(資料 8.) バゾプレシン分泌低下症 (中枢性尿崩症) の診断の手引き (平成 26 年度改訂)、重症度分類を含む  
(資料 9.) バゾプレシン分泌過剰症 (SIADH) の診断の手引き (平成 26 年度改訂)、重症度分類を含む

5.	ゴナドトロピン分泌異常症に関する研究	p. 71
	峯岸敬、横谷進、清水力	
	(資料 10.) 下垂体ゴナドトロピン産生腫瘍の診断の手引き (平成 26 年度改訂)	
	(資料 11.) 中枢性思春期早発症の診断の手引き (平成 26 年度改訂)	
	(資料 12.) ゴナドトロピン分泌低下症の診断の手引き (平成 26 年度改訂)	
6.	TSH 分泌異常症に関する研究	p. 79
	山田正信、大月道夫、清水力	
	(資料 13.) 下垂体 TSH 産生腫瘍の診断の手引き (平成 26 年度改訂)、十三度分類を含む	
	(資料 14.) TSH 分泌低下症の診断の手引き (平成 26 年度改訂)	
7.	偶発的下垂体腫瘍に関する研究	p. 87
	有田和徳、田原重志、井野元智恵	
	(資料 15.) 偶発的下垂体腫瘍 (インシデンタローマ) の診断の手引き (平成 26 年度改訂)	
8.	自己免疫性視床下部下垂体炎に関する研究	p. 91
	高橋裕、梶村益久、島津章	
	(資料 16.) 自己免疫性視床下部下垂体炎の診断の手引き (平成 26 年度改訂)	
III.	研究成果の刊行に関する一覧表	p. 103
IV.	研究成果の刊行物・別刷	p. 121

厚生労働科学研究費補助金（難治性疾患等政策研究事業（難治性疾患対策研究事業））

平成 26 年度 総括研究報告書

間脳下垂体機能障害における診療ガイドライン作成に関する研究

研究代表者 島津章 京都医療センター 臨床研究センター長

研究要旨：難治性疾患克服研究事業の間脳下垂体機能障害に関する調査研究班は、平成 25 年度まで間脳下垂体機能障害を呈する 17 疾患について、診断基準と治療方針の概要をまとめた診断と治療の手引きを公表しており、広く診療の現場に用いられている。今回、エビデンスに基づいた診療ガイドラインを策定するため、これまでの診断基準を見直し、科学的根拠を集積・分析してその改訂作業を行うこととした。間脳下垂体疾患を取り扱う日本内分泌学会の役員・学会員を中心に、日本間脳下垂体腫瘍学会、日本産婦人科学会、日本小児内分泌学会の役員も参加して、関連学会専門委員会との密接な連携により、診療ガイドラインを策定することが目的である。

間脳下垂体疾患は適切な治療がなされないと合併症の悪化、QOL の低下を示し生命予後が悪化する疾患である。手術や薬物、放射線療法などが選択されるが、より早期の発見と確実な診断を可能とする診断基準への改訂が重要である。我が国における疾患分布は国外と異なることが知られており、疾患の独自性にも着目する必要がある。一部では国際的な診断基準との整合性について解決しなければならない事項が存在する。代表的疾患についての総括的な診療ガイドライン作成を目指した。指定難病制度において、各対象疾患における重症度分類が必要となったため、その分類案の検討も行った。

研究班を 9 つのグループ（GH 分泌異常症、ACTH 分泌異常症、PRL 分泌異常症、バソプレシン分泌異常症、ゴナドトロピン分泌異常症、TSH 分泌異常症、偶発的下垂体腫瘍、自己免疫性視床下部下垂体炎、遺伝子異常に基づく複合下垂体機能低下症）に分けて改訂作業を行った。その結果、先端巨大症および下垂体性巨人症、クッシング病、PRL 分泌過剰症、バソプレシン分泌低下症(中枢性尿崩症)、バソプレシン分泌過剰症 (SIADH)、下垂体ゴナドトロピン産生腫瘍、中枢性思春期早発症、下垂体 TSH 産生腫瘍、下垂体前葉機能低下症(GH 分泌不全性低身長症、成人 GH 分泌不全症、ACTH 分泌低下症、PRL 分泌低下症、ゴナドトロピン分泌低下症、TSH 分泌低下症)、偶発的下垂体腫瘍(インシデンタローマ)、自己免疫性視床下部下垂体炎に関して診断基準を改訂した。一部の疾患においては重症度分類案を提案した。今後、間脳下垂体機能障害の診断と治療を包括した診療ガイドラインが公表されれば、効率のよい疾患スクリーニングと集学的治療や個別化した治療への方向が明らかにされよう。個別の患者に対するフィードバックと伸び続ける総医療費に対する国民負担の軽減にも結びつくと考えられる。

## 研究分担者

肥塚直美 東京女子医科大学 医学部第二  
内科 教授

石川三衛 自治医科大学附属さいたま医療  
センター 内分泌代謝 教授

片上秀喜 帝京大学ちば総合医療センター  
内科・臨床研究部 部長

横谷進 国立成育医療研究センター 生体  
防御系内科部 部長

峯岸敬 群馬大学大学院 医学系研究科 器  
官代謝制御学講座 教授

山田正三 虎の門病院 間脳下垂体外科 副  
院長

柳瀬敏彦 福岡大学医学部 内分泌・糖尿病  
内科 教授

沖隆 浜松医科大学 第二内科 講師

中里雅光 宮崎大学医学部 神経呼吸内分  
泌代謝学・呼吸器学 教授

有田和徳 鹿児島大学大学院 医歯学総合  
研究科 脳神経外科学 教授

岩崎泰正 高知大学教育研究部 医療学系  
臨床医学部門 教授

高野幸路 北里大学医学部 内分泌代謝内  
科学 准教授

山田正信 群馬大学大学院 医学研究科 病  
態制御内科学 教授

清水力 北海道大学病院 検査・輸血部部長

菅原明 東北大学大学院 医学系研究科 分  
子内分泌学分野 教授

有馬寛 名古屋大学大学院 医学系研究科  
糖尿病・内分泌内科 准教授

梶村益久 名古屋大学大学院 医学系研究  
科 糖尿病・内分泌内科 講師

高橋裕 神戸大学大学院 医学研究科 糖尿  
病内分泌内科学 講師

田原重志 日本医科大学大学院 医学研究

科 神経病態解析学分野 講師

大月道夫 大阪大学大学院 医学研究科 内  
分泌・代謝内科 講師

井野元智恵 東海大学医学部 基盤診療学  
系病理診断学 講師

蔭山和則 弘前大学大学院医学研究科内分  
泌代謝内科学 講師

## 研究協力者

大磯ユタカ 名古屋大学大学院 医学系研  
究科 糖尿病・内分泌内科 教授

千原和夫 兵庫県立加古川医療センター  
院長

横山徹爾 国立保健医療科学院生涯健康研  
究部 部長

堀川玲子 国立成育医療研究センター生体  
防御系内科部内分泌代謝科 医長

置村康彦 神戸女子大学 家政学部 教授

## A. 研究目的

本研究班の前身である難治性疾患克服研究事業の間脳下垂体機能障害に関する調査研究班は、平成 25 年度まで間脳下垂体機能障害を呈する疾患の病態、診断、治療について先端的な研究をすすめ、ゴナドトロピン分泌異常症、プロラクチン(PRL)分泌異常症、成長ホルモン(GH)分泌異常症、甲状腺刺激ホルモン(TSH)分泌異常症、副腎皮質刺激ホルモン(ACTH)分泌異常症、バソプレシン分泌異常症、自己免疫性視床下部下垂体炎、偶発的下垂体腫瘍など計 17 疾患について、診断基準と治療方針をまとめた診断と治療の手引きを公表しており、広く診療の現場に用いられている。今回、エビデンスに基づいた診療ガイドラインを策定するにあたり、これまでの診断基準を見直し、科

学的根拠を集積・分析してその改訂作業を行うこととした。間脳下垂体疾患を取り扱う日本内分泌学会の役員・学会員を中心に、日本間脳下垂体腫瘍学会、日本産婦人科学会、日本小児内分泌学会の役員も参加して、関連学会専門委員会との密接な連携により、診療ガイドラインを策定することを目的とした。

間脳下垂体疾患は適切な治療がなされない場合合併症の悪化、QOLの低下を示し生命予後が悪化する疾患である。手術や薬物、放射線療法などが選択されるが、より早期の発見と確実な診断を可能とする診断基準への改訂が重要である。我が国における疾患分布は国外と異なることが知られており、疾患の独自性にも着目する必要がある。一部では国際的な診断基準との整合性について解決しなければならない事項が存在する。本研究班では、代表的疾患についての総括的な診療ガイドライン作成を目指した。指定難病制度において、各対象疾患における重症度分類の策定が必要となったため、その分類案の検討も行った。

## B. 研究方法

1) 診療ガイドライン作成グループ：診断基準と治療法の改訂にむけ、研究班を9チームに分割して、現行の診断基準の問題点について、臨床データを交えて改訂作業をすすめた。

2) GH分泌異常症（GH分泌不全性低身長症、成人GH分泌不全症、先端巨大症および下垂体性巨人症）に関する作業チーム（肥塚、片上、山田正三、横谷、有田、高野、高橋、大月）：早期診断に資するための診断基準を改訂し、治療による治癒基準判定にお

けるGH濃度のカットオフ値を設定した。GHRP-2負荷による中等度成人GH分泌不全症診断のカットオフ値の設定を行う。GH分泌不全症に対するGH補充の年齢・性別による投与量の相違について調査する。日本間脳下垂体腫瘍学会と連携して先端巨大症患者の悉皆疫学調査を計画し、症状や診断・治療の実態を調査し、縦断的予後調査のデータベースを拡充する。

3) ACTH分泌異常症（クッシング病、サブクリニカルクッシング病、ACTH分泌低下症）に関する作業チーム（片上、山田正三、柳瀬、沖、岩崎、菅原、蔭山）：サブクリニカルクッシング病とサブクリニカルクッシング症候群（副腎腺腫）におけるスクリーニング基準のコルチゾールのカットオフ値が異なっていることから、クッシング病、クッシング症候群のデキサメタゾン投与量の相違とスクリーニング基準の国際化に向けた診断統一化を検討する。このため、厚労省副腎班と連携して統一化に向けた臨床研究を実施する。国内におけるクッシング病の治療成績を検討し、推奨する治療方針を提案する。

4) PRL分泌異常症（PRL分泌過剰症、PRL分泌低下症）に関する作業チーム（峯岸、中里、島津）：産婦人科および脳神経外科学会等との連携によるデータの集積・分析から、微小腺腫が否定出来ないPRL値50～100ng/mlの領域における診断および治療の具体的な対応策について検討する。

5) バソプレシン分泌異常症（バソプレシン分泌過剰症(SIADH)、バソプレシン分泌低下症(尿崩症))に関する作業チーム（石川、有馬、梶村）：新たなAVP(バソプレシン)測定法が導入された現在、SIADHおよび中枢

性尿崩症の診断基準の改訂が必要である。欧米で SIADH の治療薬として認可されているバゾプレシン V2 受容体拮抗剤 tolvaptan の我が国における導入推進に協力する。浸透圧性脱髄症候群などの合併症を回避する治療法を検討する。

6) ゴナドトロピン分泌異常症(下垂体ゴナドトロピン産生腫瘍、ゴナドトロピン分泌低下症、中枢性思春期早発症)に関する作業チーム(峯岸、横谷、清水): 血中ゴナドトロピンの生物活性および免疫活性の測定を検討し、診断・治療との関連を検索する。間脳下垂体疾患患者の治療目的として骨病変に関する影響を検討する。

7) TSH 分泌異常症に関する作業チーム(山田正信、大月、清水): TSH 産生腫瘍に関する実態調査を計画し、臨床疫学情報を用いて診断・治療ガイドラインに反映させる。下垂体手術例における中枢性 TSH 分泌不全症を検討する。

8) 偶発的下垂体腫瘍に関する作業チーム(有田、田原、井野元): 偶発腫の全国調査(2003年)から10年以上が経過したため、偶発性下垂体腫瘍の自然歴について後ろ向き+前向きの疫学調査を計画する。高齢者と若年者において比較し治療法へ反映させる。

9) 自己免疫性視床下部下垂体炎に関する作業チーム(高橋、梶村、島津): リンパ球性下垂体炎の診断マーカーの確立をすすめるとともに、マーカーによるリンパ球性漏斗下垂体後葉炎の診断法を提示する。

10) 遺伝子異常に基づく複合下垂体機能低下症(横谷、島津): 日本小児内分泌学会と協力して、遺伝子異常に基づく複合下垂体機能低下症の臨床像と遺伝子異常について

アンケート調査を計画する。

(倫理面への配慮)

研究対象者に対する調査などの研究実施に際しては、いずれも各研究機関に設置された倫理審査委員会の承認の下に行われる。その上で対象者に対してインフォームドコンセントを十分に行い、対象者から文書同意を得て、倫理審査委員会の規約を遵守し実施する。対象者の個人情報漏洩しないよう資料や解析データは万全の防御システムを持って厳重に管理し、また個人情報の秘匿化を行う。

### C. 研究結果

1) GH 分泌異常症(先端巨大症・下垂体性巨人症、GH 分泌不全性低身長症、成人 GH 分泌不全症)

下垂体性 GH 分泌亢進症(先端巨大症・下垂体性巨人症)における診断基準: これまでのものと大きく変わらない。健常者における糖負荷試験時の GH 抑制の底値は  $1 \mu\text{g/L}$  未満と記載されていた。近年の GH 測定法の高感度化に対応するため、より厳しい基準である  $0.4 \mu\text{g/L}$  未満に変更する。これにあわせて寛解の基準も変更する。

下垂体性 GH 分泌亢進症の重症度分類案: 軽症では治療中の合併症があるものとする。ホルモン値に関して、～以上、～未満、に表現を統一する。

GH 分泌不全性低身長症における診断基準: 脳腫瘍などの頭蓋内器質性疾患に基づく GH 分泌不全症では、低身長になる前に成長率低下が認められることから、患児の早期診断につながる。これまでの基準において、2年以上にわたり成長率の低下があ



るとの規定では、その間に成長障害が進行してしまい、診断・治療が遅れる可能性がある。このため、成長速度の低下を2年以上にわたるか否かを問わず、の表現に変更する。参考所見として、診断基準には入れないが、これまでの手引きに入っていた項目を再掲する。注1~7についてもこれまでの手引きに入っていた項目を再掲する。附記として、小児期から青年~成人期への移行期医療の重要性を追記する。

成人GH分泌不全症における診断基準：主症候について、身体所見と検査所見とを分けて記載する。注2として、わが国から発信している脂肪肝、脂肪性肝炎やNASHについて記載を追加して注意喚起する。附記として、診断は、原則として18歳以上とすることを記載する。

2) ACTH分泌異常症（クッシング/サブクリニカルクッシング病、ACTH分泌低下症）

クッシング病の診断基準：スクリーニング検査については主に外来で行うもの、確定診断のための検査については主に入院で行うものとして、両者の区別を行う。

DDAVP試験および深夜唾液中コルチゾール測定（保険未収載）は、いずれも

DDAVPが保険適応でないことおよび保険未収載であることから、参考所見とする。確定診断のための検査として、日内変動の消失、CRH試験、静脈洞サンプリングを取り上げる。+詳細な注釈を追記する。

クッシング病の重症度分類案：諸検査値はカットオフ値を低く設定することにより治療適応のある患者をもれなく拾う。臨床症状を、高コルチゾール血症に伴う異常、特徴的症狀に分けて記載する。

ACTH分泌低下症の診断基準：臨床症

状：副腎性の副腎皮質機能低下症の診断基準に合わせて記載を変更する。注釈として検査成績の解釈に必要な記載を追加する。

3) PRL分泌異常症（PRL分泌過剰症、PRL分泌低下症）

PRL分泌過剰症の診断基準：症状として、女性では月経異常でまとめる。男性では女性化乳房や乳汁分泌の頻度が少ないことから、記載を省く。

PRL分泌過剰症の重症度分類案：検査値は以下~未満に揃える。画像所見は、状況に依存するので、重症度の基準からは外す。

PRL分泌低下症の診断基準：これまでの基準を変更しない。

4) バソプレシン分泌異常症（バソプレシン分泌過剰症(SIADH)、バソプレシン分泌低下症(尿崩症))

バソプレシン分泌低下症（中枢性尿崩症）の診断基準：これまで分類として用いた完全型、部分型の表現は、バソプレシンの分泌能に依存することで、両者の明確な区別は困難であることから、記載を省く。水制限試験は、被験者に大きな負担をかけるため、最後の検査として位置付ける。小児の多尿の定義を入れる。参考所見を追記記載する。血漿バソプレシン測定キットが変更されたため、基準値の再設定が必要である。

バソプレシン分泌低下症（中枢性尿崩症）の重症度分類案：生命予後に関しては喝感障害の有無が非常に重要なポイントである。尿量が管理できるかどうかの把握が必要である。尿浸透圧や血漿バソプレシン濃度は身体状況に応じて容易に変化するため、分類項目としては適切でない。しか

し血清 Na 濃度は、尿崩症の管理ができて  
いるかどうかのよい指標となる。

バゾプレシン分泌過剰症 (SIADH) の  
診断基準：症状において、低 Na 血症の症  
状を記載する。血漿バゾプレシン測定キ  
ットの変更により測定感度が変わってしま  
ったため、血漿バゾプレシン濃度は抑制され  
ていない、との表現が適切である。鑑別診  
断として、異所性 ADH 産生腫瘍は指定難  
病の対象からは外れるものの、SIADH の  
大きな原因疾患の一つである。

バゾプレシン分泌過剰症 (SIADH) の  
重症度分類案：検査値を以下～未満に揃え  
る。筋痙攣は必発ではないので分類項目か  
ら省く。

5) ゴナドトロピン分泌異常症(下垂体ゴナ  
ドトロピン産生腫瘍、ゴナドトロピン分泌  
低下症、中枢性思春期早発症)

ゴナドトロピン産生腫瘍の診断基準：症  
状として、成人女性では卵巣腫大がある。  
検査所見として、ゴナドトロピンサブユニ  
ットのみ高値を示す例がある。

ゴナドトロピン分泌低下症の診断基準：  
これまでの基準に変更はない。

6) TSH 分泌異常症 (TSH 産生腫瘍、TSH  
分泌低下症)

下垂体性 TSH 分泌亢進症の診断基準：  
参考事項として、原因による SITSH の病  
態を記載する。鑑別診断として、甲状腺ホ  
ルモン不応症との鑑別に TR $\beta$  遺伝子検査  
が役立つことを記載する。

下垂体性 TSH 分泌亢進症の重症度分類  
案：検査値の記載を、以下～未満に揃え  
る。臨床症状を記載する。画像所見は、状  
況に依存するので、重症度の項目からは省  
く。

TSH 分泌低下症の診断基準：注釈を記  
載する。

7) 偶発的下垂体腫瘍

偶発的下垂体腫瘍の診断基準：定義を以  
下のよう明瞭化した。慢性頭痛、めまい、  
頭部外傷、健診など下垂体腫瘍による症候  
(視野異常、下垂体機能低下症など)以外の  
理由で施行された CT、MRI で発見され、  
下垂体腺腫に合致する画像所見を示す腫瘍  
性病変。必要な検査として画像検査の施行  
頻度および内分泌検査の具体的項目につい  
て注釈として記載した。

8) 自己免疫性視床下部下垂体炎

自己免疫性視床下部下垂体炎の診断基  
準：視床下部下垂体炎の考え方を前書きに  
明瞭に記載した。近年注目を浴びている  
IgG4 関連疾患に伴う漏斗下垂体炎および  
免疫チェックポイント阻害剤などによる薬  
剤性下垂体炎についても言及した。確定診  
断には下垂体生検による病理組織診断が必  
要である。IgG4 関連漏斗下垂体炎に関する  
診断基準案を策定した。

## D. 考察

間脳下垂体機能障害を呈する疾患につい  
て、これまで間脳下垂体機能障害に関する  
調査研究班により策定されてきた診断と治  
療の手引きを基盤として、疾患概念の変遷  
や新たに見いだされた病態、より精緻な検  
査法の導入等を考慮し、専門医の意見を統  
合する形で、日常診療に資する診断基準に  
ついて平成 26 年度改訂を行った。その結果、  
1) 先端巨大症および下垂体性巨人症の診  
断の手引き (平成 26 年度改訂)、2) クッシ  
ング病/サブクリニカルクッシング病の診  
断の手引き (平成 26 年度改訂)、3) プロラ

クチン分泌過剰症の診断の手引き（平成 26 年度改訂）、4) バゾプレシン分泌低下症（中枢性尿崩症）の診断の手引き（平成 26 年度改訂）、5) バゾプレシン分泌過剰症（SIADH）の診断手引き（平成 26 年度改訂）、6) 下垂体ゴナドトロピン産生腫瘍の診断の手引き（平成 26 年度改訂）、7) 中枢性思春期早発症の診断の手引き（平成 26 年度改訂）、8) 下垂体 TSH 産生腫瘍の診断の手引き（平成 26 年度改訂）、9) 下垂体前葉機能低下症（GH 分泌不全性低身長症、成人 GH 分泌不全症、ACTH 分泌低下症、PRL 分泌低下症、ゴナドトロピン分泌低下症、TSH 分泌低下症）の診断の手引き（平成 26 年度改訂）、10) 偶発的下垂体腫瘍（インシデンタローマ）の診断の手引き（平成 26 年度改訂）、11) 自己免疫性視床下部下垂体炎の診断の手引き（平成 26 年度改訂）が策定された。今回の改訂は主に専門医の意見・コンセンサスをまとめる形で行われた。間脳下垂体機能障害は希少疾患によるものが多く、診療ガイドライン設定に必要なエビデンスの集積が十分でない。そのため、継続した各疾患の診療実態調査・疾患レジストリーを用いた科学的根拠の構築が求められる。

指定難病制度において、各対象疾患における重症度分類が必要となり、重症度分類の検討を行った。その結果、1) 先端巨大症および下垂体性巨人症、2) クッシング病/サブクリニカルクッシング病、3) プロラクチン分泌過剰症、4) バゾプレシン分泌低下症（中枢性尿崩症）、5) バゾプレシン分泌過剰症（SIADH）、6) 下垂体 TSH 産生腫瘍、7) 下垂体前葉機能低下症（GH 分泌不全性低身長症、成人 GH 分泌不全症、ACTH 分泌低下症、PRL 分泌低下症、ゴナドトロピ

ン分泌低下症、TSH 分泌低下症）に関して、重症度分類案が策定された。重症度分類の場合、客観性のある適切な臨床指標が求められる。しかし、患者視点からの生活上の困難さをどう反映させるかは困難な課題と考えられ、今後も継続した議論が必要である。

間脳下垂体機能障害を呈する疾患は、多種多様な原因により引き起こされる。内分泌障害の面から、ゴナドトロピン分泌異常症、PRL 分泌異常症、GH 分泌異常症、TSH 分泌異常症、ACTH 分泌異常症、バゾプレシン分泌異常症に大きく分類され、それぞれ分泌亢進症と分泌低下症がある。これらの機能的診断名は必ずしも一般化されておらず、疾病登録において混乱の原因となっていることも今後解決すべき課題である。

## E. 結論

先端巨大症および下垂体性巨人症、クッシング病、PRL 分泌過剰症、バゾプレシン分泌低下症（中枢性尿崩症）、バゾプレシン分泌過剰症（SIADH）、下垂体ゴナドトロピン産生腫瘍、中枢性思春期早発症、下垂体 TSH 産生腫瘍、下垂体前葉機能低下症（GH 分泌不全性低身長症、成人 GH 分泌不全症、ACTH 分泌低下症、PRL 分泌低下症、ゴナドトロピン分泌低下症、TSH 分泌低下症）、偶発的下垂体腫瘍（インシデンタローマ）、自己免疫性視床下部下垂体炎に関して平成 26 年度に診断基準を改訂した。一部の疾患においては重症度分類案を提案した。今後、間脳下垂体機能障害の診断と治療を包括した診療ガイドラインの策定により、効率よい疾患スクリーニングと集学的治療や個別化した治療への方向が明らかにされよう。

## F. 健康危険情報

特記すべきものなし

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

・島津章

1. Ueda Y, Tagami T, Tamanaha T, Kakita M, Tanase-Nakao K, Namba K, Usui T, Naruse M, Shimatsu A. family of RTH $\beta$  with p.R316C mutation presenting occasional syndrome of inappropriate secretion of TSH. *Endocrine Journal*, 62(3), 251-260, 2015,3.
2. Iwata T, Tamanaha T, Koezuka R, Tochiya M, Makino H, Kishimoto I, Mizusawa N, Ono S, Inoshita N, Yamada S, Shimatsu A, Yoshimoto K. Germline deletion and a somatic mutation of the PRKAR1A gene in a Carney complex-related pituitary adenoma. *European Journal of Endocrinology*, 172(1), K5-K10, 2015,1.
3. 桑原智子, 島津章: 6) 先端巨大症. (3) 内分泌性高血圧, 6. 二次性高血圧「最新臨床高血圧学—高血圧治療の最前線—」, 日本臨牀, 72 巻増刊号 6, 536-539, 2014 年 8 月.
4. 島津章: 先端巨大症. 特集「内分泌マスタークリニシャン: 患者への説明のこつ, ホルモンと臨床, 62(8), 595-600, 2014 年 8 月.
5. 島津章, 服部尚樹: トピックス「マクロプロラクチン血症の病

態」, 最新医学, 69(6), 1207-1215, 2014 年 6 月.

・肥塚直美

1. Muraoka T, Hizuka N, Fukuda I, Ishikawa Y, Ichihara A. Mechanism of repression of 11 $\beta$ -hydroxysteroid dehydrogenase type 1 by growth hormone in 3T3-L1 adipocytes. *Endocr J*, 61, 675-82, 2014,7.
2. Fukuda I, Hizuka N, Muraoka T, Ichihara A. Adult Growth Hormone Deficiency: Current Concepts. *Neurol Med Chir (Tokyo)*, 54, 599-605, 2014,7.

・片上秀喜

1. 藏城雅文, 畑山美樹, 岡崎博一, 庄司拓仁, 小山英則, 山本徹也, 森脇優司, 片上秀喜, 難波光義: 気管支カルチノイドによる周期性クッシング症候群の 1 例, *ACTH RELATED PEPTIDES*, 25, 91-93, 2014 年.
2. 片上秀喜, 沖 隆, 山田正三: クッシング病診断の国際標準化に向けて: 東アジア主要施設での現況調査, *ACTH RELATED PEPTIDES*, 25, 110-113, 2014 年.

・横谷進

1. Tanaka T, Yokoya S, Seino Y, Tada H, Mishina J, Sato T, Hiro S, Ohki N. Onset of puberty and near adult height in short children born small for gestational age and treated with GH: Interim analysis of up to 10 years of treatment in Japan. *Clin Pediatr Endocrinol*, 24(1), 15-25,

- 2015,1.
2. Tanaka T, Hasegawa T, Ozono K, Tanaka H, Kanzaki S, Yokoya S, Chihara K, Iwamoto N, Seino Y. Growth Hormone Treatment on Quality of Life in Japanese Children with Growth Hormone Deficiency: An Analysis from a Prospective Observational Study. *Clin Pediatr Endocrinol*, 23(3), 83-92, 2014,7.
- ・ 峯岸敬
1. Iwamune M, Nakamura K, Kitahara Y, Minegishi T. MicroRNA-376a regulates 78-kilodalton glucose-regulated protein expression in rat granulosa cells. *PLoS One*, 9(10), e108997, 2014,10.
  2. Sadakata H, Shinozaki H, Higuchi T, Minegishi T. Case of radioactive iodine exposure during pregnancy. *J Obstet Gynaecol Res*, 40(12), 2201-2203, 2014,10.
  3. Imai F, Kishi H, Nakao K, Nishimura T, Minegishi T. Interleukin-6 up-regulates the expression of rat luteinizing hormone receptors during granulosa cell differentiation. *Endocrinology*. 155(4), 1436-1444, 2014,4.
- ・ 柳瀬敏彦
1. Kawate H, Kohno M, Matsuda Y, Akehi Y, Tanabe M, Horiuchi T, Ohnaka K, Nomura M, Yanase T, Takayanagi R. Long term follow-up of patients with subclinical Cushing's syndrome: a high prevalence of extra-adrenal malignancy in patients carrying bilateral functioning adrenal tumors. *Endocrine J*, 61(12), 1205-1212, 2014,12.
- ・ 沖隆
1. 沖隆: 【内分泌疾患診療における負荷試験:その目的、実施から評価まで】 ACTH 依存性および非依存性高コルチゾール血症, 内分泌・糖尿病・代謝内科, 39 巻 4 号, 286-290, 2014 年 10 月.
  2. Oki Y. Medical management of functioning pituitary adenoma: an update. *Neurologia medico-chirurgica*, 54(suppl 3), 958-965, 2014.
  3. 沖隆: 【神経症候群(第 2 版)-その他の神経疾患を含めて-】 内科疾患にみられる神経障害(疾患) 内分泌疾患、糖尿病、視床下部・下垂体疾患 下垂体機能低下症, 日本臨床, 別冊, 183-187, 2014.
  4. 沖隆: HPA 系診断における、ACTH・コルチゾール測定の留意点. *ACTH RELATED PEPTIDES*, 25, 34-35, 2014.
- ・ 有田和徳
1. Fujio S, Ashari, Habu M, Yamahata H, Moinuddin FM, Bohara M, Bohara M, Arimura H, Nishijima Y, Arita K. Thyroid storm induced by TSH-secreting pituitary adenoma: a



- case report. *Endocrine Journal*, 61(11), 1131-1136, 2014,11.
- 山田正信
    1. Ikegami K, Liao Xiao-Hui, Hoshino Y, Ono H, Ota W, Ito Y, Nishiwaki-Ohkawa T, Sato C, Kitajima K, Iigo M, Shigeyoshi Y, Yamada M, Murata Y, Refetoff S, Yoshimura T. Tissue-specific post-translational modification allows functional targeting of thyrotropin. *Cell Reports*, 9(3), 801-810, 2014,11.
    2. Sasaki T, Kikuchi O, Shimpuku M, Susanti VY, Yokota-Hashimoto H, Taguchi R, Shibusawa N, Sato T, Tang L, Amano K, Kitazumi T, Kuroko M, Fujita Y, Maruyama J, Lee YS, Kobayashi M, Nakagawa T, Minokoshi Y, Harada A, Yamada M, Kitamura T. Hypothalamic SIRT1 prevents age-associated weight gain by improving leptin sensitivity in mice. *Diabetologia*, 57(4), 819-831, 2014,4.
  - 清水力
    1. Miya A, Nakamura A, Miyoshi H, Kameda H, Nomoto H, Nagai S, Omori Y, Hatanaka KC, Kobayashi H, Shimizu C, Atsumi T. Glucose Tolerance is Improved Following Surgery for Silent Somatotroph Adenoma. *Int J Diabetes Clin Res*, 2, 5-11, 2015.
    2. Kameda H, Miyoshi M, Shimizu C, Nagai S, Nakamura A, Kondo T, Chida D, Atsumi T. Expression and regulation of neuromedin B in pituitary corticotrophs of male melanocortin 2 receptor-deficient mice. *Endocrinology*, 155(7), 2492-2499, 2014,7.
  - 有馬寛
    1. Kataoka Y, Nishida S, hirakawa A, Oiso Y, Arima H. Comparison of incidence of hyponatremia between intranasal and oral desmopressin in patients with central diabetes insipidus. *Endocr J*, 62(2), 195-200, 2015,2
    2. Azuma Y, Hagiwara D, Lu W, Morishita Y, Suga H, Goto M, Banno R, Sugimura Y, Oyadomari S, Mori K, Shiota A, Asai N, Takahashi M, Oiso Y, Arima H. Activating Transcription Factor 6a Is Required for the Vasopressin Neuron System to Maintain Water Balance under Dehydration in Male Mice. *Endocrinology*, 155 (12) , 4905-4914, 2014,12
    3. 有馬寛: 視床下部下垂体疾患尿崩症, 別冊 日本臨牀 神経症候群 (第2版) —その他の神経疾患を含めて—, 30, 203-206, 2014年11月
    4. 片岡祐子, 有馬寛, 西田佐知, 岩下由佳, 山内雄一郎, 細川香里, 大磯ユタカ: DDAVP 経鼻製剤から経口製剤へ変更した中枢性尿崩症8例の検討, 第23回臨牀内分泌代謝 Update Proceeding,

- 日本内分泌学会雑誌, 90, 24-28, 2014年9月
5. 有馬寛: 内分泌疾患 診断と治療の進歩 下垂体後葉-低 Na 血症のアプローチ, 日本内科学会雑誌, 103(4), 849-854, 2014年4月
- ・ 梶村益久
1. Kiyota A, Iwama S, Sugimura Y, Takeuchi S, Takagi H, Iwata N, Nakashima K, Suzuki H, Nishioka T, Kato T, Enomoto A, Arima H, Kaibuchi K, Oiso Y. Identification of the novel autoantigen candidate Rab GDP dissociation inhibitor alpha in isolated adrenocorticotropin deficiency. *Endocr J*, 62, 153-160, 2015,2.
  2. Takagi H, Sugimura Y, Suzuki H, Iwama S, Izumida H, Fujisawa H, Ogawa K, Nakashima K, Ochiai H, Takeuchi S, Kiyota A, Suga H, Goto M, Banno R, Arima H, Oiso Y. Minocycline prevents osmotic demyelination associated with aquaresis. *Kidney Int*, 86, 954-964, 2014,11.
  3. 日本小児科学会移行期の患者に関するワーキンググループ, 横谷進, 落合亮太, 小林信秋, 駒松仁子, 増子孝徳, 水口雅, 南砂, 八尾厚史: 小児期発表患者を有する患者の移行期医療に関する提言, 日本小児科学会雑誌, 118(1), 98-106, 2014.
- ・ 高橋裕
1. Bando H, Iguchi G, Yamamoto M, Hidaka-Takeno R, Takahashi Y. Anti-PIT-1 antibody syndrome; a novel clinical entity leading to hypopituitarism. *Pediatr Endocrinol Rev*, 12(3), 290-293, 2015,3.
  2. Yamamoto M, Fukuoka H, Iguchi G, Matsumoto R, Takahashi M, Nishizawa H, Suda K, Bando H, Takahashi Y. The prevalence and associated factors of colorectal neoplasms in acromegaly: a single center based study. *Pituitary*, 18(3), 343-351, 2015,1.
  3. Fukuoka H, Takahashi Y. The role of genetic and epigenetic changes in pituitary tumorigenesis. *Neurol Med Chir (Tokyo)*, 54(12), 943-957, 2014,12.
  4. Bando H, Iguchi G, Fukuoka H, Yamamoto M, Matsumoto R, Hidaka-Takeno R, Okimura Y, Matsumoto R, Suda K, Nishizawa H, Takahashi M, Toji K, Takahashi Y. Involvement of PIT-1-reactive cytotoxic T lymphocytes in anti-PIT-1 antibody syndrome. *J Clin Endocrinol Metab*, 99(9), E1744-1749, 2014,10.
  5. Matsumoto R, Fukuoka H, Iguchi G, Nishizawa H, Bando H, Suda K, Takahashi M, Takahashi Y. Long-term effects of growth hormone replacement therapy on liver function in adult patients with

- growth hormone deficiency. *Growth Horm IGF Res*, 24(5), 174-179, 2014,10.
6. Mori K, Kitazawa R, Kondo T, Mori M, Hamada Y, Nishida M, Minami Y, Haraguchi R, Takahashi Y, Kitazawa S. Diabetic Osteopenia by Decreased  $\beta$ -Catenin Signaling Is Partly Induced by Epigenetic Derepression of sFRP-4 Gene. *PLoS One*, 9(7), e102797, 2014,7.
  7. Yamamoto M, Iguchi G, Bando H, Fukuoka H, Suda K, Takahashi M, Nishizawa H, Matsumoto R, Tojo K, Mokubo A, Ogata T, Takahashi Y. A missense single-nucleotide polymorphism in the sialic acid acetyl esterase gene is associated with anti-PIT-1 antibody syndrome. *Endocrine J*, 61(6), 641-644, 2014.
  8. Fukuoka H, Takeuchi T, Matsumoto R, Bando H, Suda K, Nishizawa H, Takahashi M, Hirota Y, Iguchi G, Takahashi Y. D-dimer as a significant marker of DVT in Patients with Subclinical or Overt Cushing's Syndrome. *Endocrine J*, 61(10), 1003-1010, 2014.
  9. Suda K, Fukuoka H, Iguchi G, Hirota Y, Nishizawa H, Bando H, Matsumoto R, Takahashi M, Sakaguchi K, Takahashi Y. The prevalence of acromegaly in hospitalized patients with type 2 diabetes. *Endocrine J*, 62(1), 53-59, 2015,1.
  10. Takahashi Y. Clinical neuroendocrinology; Autoimmune hypophysitis: new developments. *Handbook of Clinical Neurology*, 124, 417-422, 2014.
  11. 高橋裕: 内分泌疾患 診断と治療の進歩: 先端巨大症 (総説), *日本内科学会雑誌*, 103 巻, 825-831, 2014.
  12. 高橋裕: 成人 GH 分泌不全症の新たな合併症: NAFLD/NASH, 成長・代謝, 5, 1-4, 2014.
  13. 高橋裕: 加齢と GH/IGF-I(総説), *最新医学*, 69 巻, 19-23, 2014.
  14. 高橋裕: 内分泌疾患と CKD GH/PRL, *ホルモンと臨床*, 61, 35-39, 2014.
  15. 高橋裕: 内分泌疾患診療における負荷試験: その目的, 実施から評価まで 成人成長ホルモン分泌不全症, *内分泌・糖尿病・代謝内科*, 39, 282-285, 2014.
- ・田原重志
1. Koketsu K, Yoshida D, Kim K, Ishii Y, Tahara S, Teramoto A, Morita A. Gremlin, a bone morphogenetic protein antagonist, is a crucial angiogenic factor in pituitary adenoma. *Int J Endocrinol*, 834137, 2015,3.
  2. Su Y, Ishii Y, Lin CM, Tahara S, Teramoto A, Morita A. Endoscopic transsphenoidal cystostomy for nonneoplastic sellar cysts. *Biomed Res Int*, 389474, 2015,1.
  3. Ishii Y, Tahara S, Teramoto A,

- Morita A. Endoscopic endonasal skull base surgery: advantages, limitations, and our techniques to overcome cerebrospinal fluid leakage: technical note. *Neurol Med Chir (Tokyo)*, 54(12), 983-990, 2014,12.
4. Matano F, Yoshida D, Ishii Y, Tahara S, Teramoto A, Morita A. Endocan, a new invasion and angiogenesis marker of pituitary adenomas. *J Neurooncol*, 117(3), 485-491, 2014,5.
  5. Miyano Y, Tahara S, Sakata I, Sakai T, Abe H, Kimura S, Kurotani R. Regulation of LH/FSH expression by secretoglobin 3A2 in the mouse pituitary gland. *Cell Tissue Res*, 356(1), 253-260, 2014,4.
- ・大月道夫
1. Tamada D, Otsuki M, Kitamura T, Oshino S, Saitoh Y, Shimomura I, Koga M. Effects of growth hormone excess on glycosylated albumin concentrations: Analysis in acromegalic patients. *Clin Chim Acta*, 2;440, 93-96, 2015,2.
  2. Kitamura T, Otsuki M, Tamada D, Tabuchi Y, Mukai K, Morita S, Kasayama S, Bando Y, Shimomura I, Koga M. Serum albumin-adjusted glycosylated albumin is an adequate indicator of glycemic control in patients with Cushing's syndrome. *Clin Biochem*, 47(18), 279-282, 2014,12.
3. Goto Y, Kinoshita M, Oshino S, Arita H, Kitamura T, Otsuki M, Shimomura I, Yoshimine T, Saitoh Y. Gsp mutation in acromegaly and its influence on TRH-induced paradoxical GH response. *Clin Endocrinol (Oxf)*, 80(5), 714-719, 2014,5.
  4. Tamada D, Kitamura T, Onodera T, Tabuchi Y, Fukuhara A, Oshino S, Saitoh Y, Hamasaki T, Otsuki M, Shimomura I. Rapid decline in bone turnover markers but not bone mineral density in acromegalic patients after transsphenoidal surgery. *Endocr J*, 61(3), 231-237, 2014,5.
  5. 向井康祐, 北村哲宏, 玉田大介, 田淵優希子, 小野寺俊晴, 奥野陽亮, 福原淳範, 押野悟, 大月道夫, 森井英一, 齋藤洋一, 下村伊一郎: プロラクチノーマ診断における TRH 負荷試験の有用性-腫瘍サイズの与える影響-, *日本内分泌学会雑誌*, 90, Suppl. 25-27, 2014.
2. 学会発表
- ・島津章
1. 山上啓子, 関香織, 埴岡裕介, 中村遼太, 中村友之, 吉田陽子, 薬師寺洋介, 細井雅之, 金本巨哲, 島津章, 服部尚樹: TSH 異常高値を認めたマクロ TSH 血症の一例, 第 24 回臨床内分泌代謝 update, 埼玉, 2014 年 11 月.

2. 岩本紀之, 竹綱正典, 井原勝一郎, 田中敏章, 寺本明, 千原和夫, 入江實, 島津章: 成人 GHD に対する GH 補充療法の QOL 改善効果を予測する因子の検討, 第 24 回臨床内分泌代謝 update, 埼玉県, 2014 年 11 月.
  3. Hattori N, Ishihara T, Shimatsu A. Macro-TSH in patients with latent hypothyroidism. ICE/ENDO 2014, Chicago, 2014,6.
  4. 浦木進丞, 小池諒, 早川佳奈, 有安宏之, 川嶋弘道, 若崎久生, 古田浩人, 西理宏, 眞至, 山上裕機, 白井健, 島津章, 赤水尚史: 高 PRL・ACTH 血症を伴った下垂体腺腫を認めた MEN1 型の一例, 第 87 回日本内分泌学会学術総会, 福岡, 2014 年 4 月.
  5. 吉澤都, 家城恭彦, 新居隆, 高桜英輔, 若杉隆伸, 島津章: 2 度の出産に成功した下垂体機能低下症の一例, 第 87 回日本内分泌学会学術総会, 福岡, 2014 年 4 月.
  6. 服部尚樹, 石原隆, 合阪幸三, 島津章: マクロプロラクチン血症とマクロ TSH 血症の頻度と病態 シンポジウム 22: 下垂体と自己免疫, 第 87 回日本内分泌学会学術総会, 福岡, 2014 年 4 月.
  7. 肥塚直美, 島津章, 大磯ユタカ: 間脳下垂体疾患診療 Update: GH 分泌異常症を中心に クリニカルアワー 5: 厚生労働省 難治性疾患克服研究事業 各研究班報告, 第 87 回日本内分泌学会学術総会, 福岡, 2014 年 4 月.
  8. 服部尚樹, 才木康彦, 石原隆, 島津章: マクロ TSH 血症の検討, 第 87 回日本内分泌学会学術総会, 福岡, 2014 年 4 月.
  9. 島津章: Distinguished Endocrinologist Award 授賞講演 「GH 分泌異常症の診断と治療」, 第 87 回日本内分泌学会学術総会, 福岡, 2014 年 4 月.
- ・片上秀喜
1. 片上秀喜, 奈須和幸, 橋田誠一, 山田正三: Cushing 病における海綿静脈洞血あるいは術野血と末梢血中の CRH, ACTH, GHRH と GH 濃度, 第 25 回 間脳・下垂体・副腎系研究会, 2015 年 3 月
  2. 片上秀喜: 教育講演 9 異所性 ACTH 症候群: POMC 関連タンパクに対する高感度測定法と診断の進歩, 第 87 回日本内分泌学会学術総会, 福岡, 2014 年 4 月.
- ・横谷進
1. 横谷進: 成長ホルモン治療に関するガイドライン・手引きの大切なポイント, 第 610 回日本小児科学会東京都地方会講話会, 東京, 2014 年 6 月
- ・有田和徳
1. Fujio S, Kasamo Y, Habu M, Yunoue S, Hirano H. Change of GH secretion in patients with nonfunctioning pituitary adenoma. 16th International Endocrine Society/The Endocrine Society's 96th Annual Meeting & Expo, 2014.



2. Fujio S, Kasamo Y, Habu M, Yunoue S, Hirano H, Tokimura H, ( Arimura H), ( Nishio Y), Arita K. Characteristics of acromegalic patients by generation. 16th International Endocrine Society/The Endocrine Society's 96th Annual Meeting & Expo, 2014.
  3. Kasamo Y, Fujio S, Habu M, Yunoue S, Hirano H, Tokimura H, Arita K. The effect of growth hormone replacement therapy in adults with severe growth hormone deficiency. 16th International Endocrine Society/The Endocrine Society's 96th Annual Meeting & Expo, 2014.
  4. "Kasamo Y, Fujio S, Habu M, Yunoue S, Hirano H, Tokimura H, Arita K, (Arimura H) , (Nishio Y) (Nishio Y)". Therapeutic effects in acromegalics according to the latest criteria. 16th International Endocrine Society/The Endocrine Society's 96th Annual Meeting & Expo, 2014
  5. Habu M, Arita K, Fujio S, Tokimura H, ( Tominaga A), ( Kinoshita Y). "Endocrinological function in nonfunctioning pituitary adenomas with predominantly exophytic growth. 16th International Endocrine Society/The Endocrine Society's 96th Annual Meeting & Expo, 2014.
  6. Habu M, Oyoshi T, Hirano H, Arita K, Fujio S, Tokimura H. Outcome of craniopharyngioma surgery in children. 16th International Endocrine Society/The Endocrine Society's 96th Annual Meeting & Expo, 2014.
- ・山田正信
    1. 堀口和彦, 松本俊一, 中島康代, 登丸琢也, 石井角保, 小澤厚志, 渋谷信行, 佐藤哲郎, 登坂雅彦, 山田正三, 山田正信: 中枢性甲状腺機能低下症における GH 産生下垂体腺腫の影響, 第 41 回日本神経内分泌学会学術集会, 東京, 2014 年 10 月.
    2. 堀口和彦: 多発性内分泌腫瘍症 1 型並びに類縁疾患の新たな知見, 第 32 回内分泌代謝学サマナーセミナー, 山梨, 2014 年 7 月.
  - ・有馬寛
    1. 萩原大輔, 有馬寛, 盧文君, 東慶成, 大磯ユタカ: バゾプレシンニューロンは ER ファジーと選択的オートファジーにより細胞死に至る—家族性中枢性尿崩症モデルマウスを用いた検討—, 第 87 回日本内分泌学会学術総会, 福岡, 2014 年 4 月
    2. 東慶成, 有馬寛, 盧文君, 萩原大輔, 大磯ユタカ: ATF6a は家族性中枢性尿崩症における多尿およびバゾプレシンニューロンの細胞死の進行を抑制する, 第 87 回日本内分泌学会学術総会, 福岡, 2014 年 4 月
    3. 有馬寛: バゾプレシンニューロ

- ンと小胞体ストレス, 第 87 回日本内分泌学会学術総会, 福岡, 2014 年 4 月
4. Hagiwara D, Arima H, Azuma Y, Oiso Y. Mechanisms underlying autophagy-associated cell death of vasopressin neurons in a mouse model of familial neurohypophysial diabetes insipidus. Satellite Meeting of ICN 2014 in Sydney, Sydney, Australia, 2014,8.
  5. Azuma Y, Arima H, Hagiwara D, Oiso Y. Activating transcription factor 6a is required for the maintenance of endoplasmic reticulum function in vasopressin neurons under dehydration. ICN 2014 in Sydney, Sydney, Australia, 2014,8.
  6. 東慶成, 有馬寛, 盧文君, 萩原大輔, 大磯ユタカ: ATF6a の ER-associated compartment 形成への関与について - 家族性中枢性尿崩症におけるバゾプレシンニューロンの細胞死抑制に向けた検討 -, 第 41 回日本神経内分泌学会学術集会, 東京, 2014 年 10 月
  7. 東慶成, 有馬寛, 盧文君, 萩原大輔, 大磯ユタカ: ATF6a はバゾプレシンニューロンにおける ER-associated compartment の形成に関与する, 第 25 回バゾプレシン研究会, 東京, 2015 年 1 月
  8. Shintaro Iwama, Naoko Iwata, Yoshihisa Sugimura, Kohtaro Nakashima, Seiji Takeuchi, Hiroshi Takagi, Hiroshi Arima, Teruhiko Koike, Yoshiharu Oshida, Patrizio Caturegli, and Yutaka Oiso. Comparison of the Utility to Measure Anti-Pituitary Antibodies on Human or Rat Pituitary Gland as Substrates in Patients with Biopsy-Proven Lymphocytic Hypophysitis. ENDO 2015 San Diego, 2015,3.
- ・ 梶村益久
1. 梶村益久、大磯ユタカ: リンパ球性漏斗下垂体後葉炎の新規診断マーカー 抗ラブフィリン 3a 抗体, 第 87 回日本内分泌学会学術総会, 2014 年
  2. 高木博史、梶村益久、鈴木陽之、泉田久和、藤沢治樹、中島孝太郎、小川晃一郎、竹内誠治、落合啓史、岩間信太郎、須賀英隆、土井由紀子、川ノ口潤、竹内英之、水野哲也、有馬寛、錫村明生、大磯ユタカ: 慢性低ナトリウム環境において、ミクログリアは過剰な活性化へとプライムされ、浸透圧性脱髄症候群の病態形成に関与する, 第 87 回日本内分泌学会学術総会, 2014 年
  3. 岩間信太郎、Patrizio Caturegli、梶村益久、大磯ユタカ: 抗腫瘍免疫療法薬イピリムマブによる二次性下垂体炎の発症機序の解明, 第 87 回日本内分泌学会学術総会, 2014 年
  4. Hisakazu Izumida, Yoshihisa