

- 向井徳男、鹿山達司、藤枝憲二、名和田新、諸橋憲一郎
マウス副腎における Dax-1 の発現調節
- (5) 第23回日本分子生物学会(神戸)
12月13～16日
鈴木大河、川尻要、梅園和彦、諸橋憲一郎
共役因子型核内レセプター DAX-1 による転写抑制と先天性副腎低形成(AHC)
- (6) 第23回日本分子生物学会(神戸)
12月13～16日
水崎博文、松山誠、笠原恵、繁戸克彦、有吉悦子、阿部訓也、吉岡秀文、諸橋憲一郎
生殖腺の形成に不可欠な転写因子と相互作用する新規因子の検索
- (7) 第23回日本分子生物学会(神戸)
12月13～16日
河辺顕、水崎博文、Mohamad, Zubair、諸橋憲一郎
Dax-1 遺伝子の転写制御における Wnt シグナルの関与
- (8) 第23回日本分子生物学会(神戸)
12月13～16日
下野 明彦、岡 早苗、後藤 貴文、諸橋憲一郎、Behringer, Richard
Lim1 転写因子の制御下で脳形成に関
- わる遺伝子群の単離と機能解析
- (9) 第23回日本分子生物学会(神戸)
12月13～16日
福井由宇子、伊奈佐和子、岡本志乃、上條岳彦、諸橋憲一郎
性腺形成異常および雄性性分化異常を示すマウスポリコム遺伝子変異マウス M33cterm/cterm における胎児性腺の既知遺伝子発現解析
- (10) 第23回日本分子生物学会(神戸)
12月13～16日
木村利奈、石原悟、向井徳男、吉井洋紀、野村政寿、諸橋憲一郎
脳下垂体で主に用いられる Ad4BP/SF-1 遺伝子第1エキソンの定量的解析
- G. 知的所有権の取得状況
- (1) 特許取得
なし
- (2) 実用新案登録
なし
- (3) その他
なし

副腎ホルモン産生における転写因子 *menin* の役割について

香川医科大学第一内科

高原二郎、村尾孝児、井町仁美、石田俊彦

研究要旨

多発性内分泌腺腫症 1 型 (MEN1) に副腎皮質腫瘍が発生することが比較的高い頻度認められる。今回検討で、MEN1 の原因遺伝子 *menin* は副腎皮質腫瘍 (特に Cushing's 症候群) に強く発現しており、ステロイドホルモン合成に関与する可能性が考えられた。

A. 研究の目的

menin は多発性内分泌腺腫症 1 型 (MEN1) の責任遺伝子である MEN1 遺伝子の翻訳蛋白であり、その機能喪失が MEN1 の発症に重要であると考えられている。一方、MEN1 の病変については主病変である下垂体腫瘍、副甲状腺機能亢進症、膵内分泌腫瘍以外に副腎皮質腫瘍も比較的頻度が高いことが知られている。一方、我々はマウス SR-B1 相同遺伝子である CLA-1 がヒト HDL 受容体であり、副腎で強く発現されていることを報告してきた。また副腎におけるステロイド産生の最初の基質はコレステロールであり、副腎にコレステロールを提供する HDL-HDL 受容体とステロイドホルモン合成には密接な関係があることが指摘した。そこで今回我々は、副腎における *menin* の発現と CLA-1 の遺伝子発現について検討し、生理的および病的ステロイド合成に果たす役割について検討した。

B. 研究方法

マウス副腎皮質腫瘍由来細胞株(Y-1)はヒューマンサイエンス研究資源バンクより購入した。正常副腎は患者の同意を得て腎癌の根治的手術時に採取した。また副腎腫瘍も

手術時に -80C で凍結保存した。その内訳は、Cushing's syndrome 5 症例、原発性アルドステロン症 2 症例、褐色細胞腫 3 症例である。またマウスより正常副腎を灌流固定後に摘出した。

免疫組織染色：サンプルをホルマリン固定後、パラフィン包埋し薄切し切片を作成した。脱パラフィン後 3%の過酸化水素にて内因性ペルオキシダーゼ活性をブロックし、10%正常ヤギ血清で 1 時間処理した。anti-*menin* 抗体でインキュベート後、FITC 化 2 次抗体で 1 時間処理し、蛍光顕微鏡にて観察した。RT-PCR：副腎腫瘍より total RNA を抽出し cDNA を作成した。*menin* mRNA を既報の PCR 法にて検出した。内因性コントロールとして β -actin を使用した。

Western blot：副腎腫瘍より細胞膜成分を抽出し 7.5% SDS-PAGE にて分画した。PVDF 膜に転写後、1 次抗体、anti-*menin* 抗体で 1 時間処理後、2 次抗体、HRP 抱合 anti-モルモット IgG 抗体で 1 時間振盪し ECL にて可視化した。内因性コントロールとして cyclophilin-A を使用した。

Transfection：full length *menin* cDNA を含む発現ベクターおよび CLA-1 promoter を挿入した reporter gene をマウス副腎皮質腫瘍由来細胞株(Y-1)にリポソーム法にて遺

伝子導入し、CLA-1 の転写活性に与える menin の影響について検討した。

C. 研究結果

まずマウスの副腎および Y-1 細胞より mRNA および蛋白と抽出し、RT-PCR および Western blot で発現を検討した。マウスの副腎および Y-1 細胞で menin の発現を認めた。さらに副腎における組織内分布について免疫組織学的に検討した。menin は主に z. glomerulosa および z. fasciculata に発現されており、副腎髄質ではその発現が認められなかった。(図 1) そこで臨床的にステロイドホルモンを過剰に産生することが知られている Adrenocortical tumor (Cushing's 症候群および原発性アルドステロン症)における CLA-1 の発現を検討した。RT-PCR 法および Western blot 法にて副腎腫瘍における menin の発現を検討した。Cushing's 症候群の腫瘍組織では、分子量約 67kDa の menin が極めて強く発現していたが、非腫瘍組織では発現が認められなかった。原発性アルドステロン症の腫瘍組織では、menin の発現が認められたが、Cushing's 症候群と比較すると微弱であり、非腫瘍組織には発現が認められなかった。褐色細胞では腫瘍組織、非腫瘍組織共に menin の発現が認められなかった。(図 3) 最近の報告では menin は核内に存在し、転写因子として機能していることが指摘された。また我々は副腎における CLA-1 の発現とステロイドホルモン産生が密接に関係していることを報告している。そこで Y-1 細胞を用いて、menin が CLA-1 転写活性に与える影響について検討した。Menin 発現ベクターは用量依存性に CLA-1 promoter 活性を上昇させた。

D. 考察

MEN1 の病変については、副腎皮質腫瘍も比較的頻度が高いことが知られている。副腎皮質腺腫に menin の発現が蛋白レベルで確認されたことから、MEN1 における副腎皮質腺腫の発症は MEN1 遺伝子の変異による menin の機能喪失が重要であることが推定された。また、免疫組織染色により menin は主に z. glomerulosa および z. fasciculata に発現されており、副腎髄質ではその発現が認められなかったことおよび Cushing's 症候群の腫瘍組織における menin の高発現は menin が糖質コルチコイドの合成系に参与している可能性を示唆するものと考えられた。最近の報告では、menin は腫瘍抑制遺伝子として機能している可能性が指摘されており、副腎腺腫形成にも menin が関与する可能性が考えられた。一方、副腎におけるステロイドホルモン合成に基質としての cholesterol は、LDL だけでなく HDL によっても供給されることを報告してきた。この経路には、HDL 受容体である CLA-1 が関与していることを明らかにした。CLA-1 も主に z. glomerulosa および z. fasciculata に発現されており、副腎髄質ではその発現が認められず、Cushing's 症候群の腫瘍組織で強発現していた。今回の検討で menin は CLA-1 の発現を調節していることが明らかになり、menin のステロイドホルモン産生への関与として CLA-1 を介する cholesterol 供給系への影響が考えられた。

E. 結論

副腎において多発性内分泌腺腫症 1 型 (MEN1) の責任遺伝子である MEN1 遺伝子の翻訳蛋白 menin が発現していることを明らかにした。また menin は Cushing's

症候群の腫瘍組織において強発現されていた。また HDL 受容体 CLA-1 の転写活性を調節しており、自立的ステロイドホルモン合成が盛んな副腎腫瘍においては、menin は病態形成に重要な役割を担っていることが推定された。

F. 研究発表

1. 論文発表

Lab Invest 80:263-270, 2000

J Clin Endocrinol Metab 85:2615-2619, 2000.

Cancer (in press)

2. 学会発表

第 8 回日本ステロイドホルモン学会
2000. 11

G. 知的所有権の取得状況

特になし

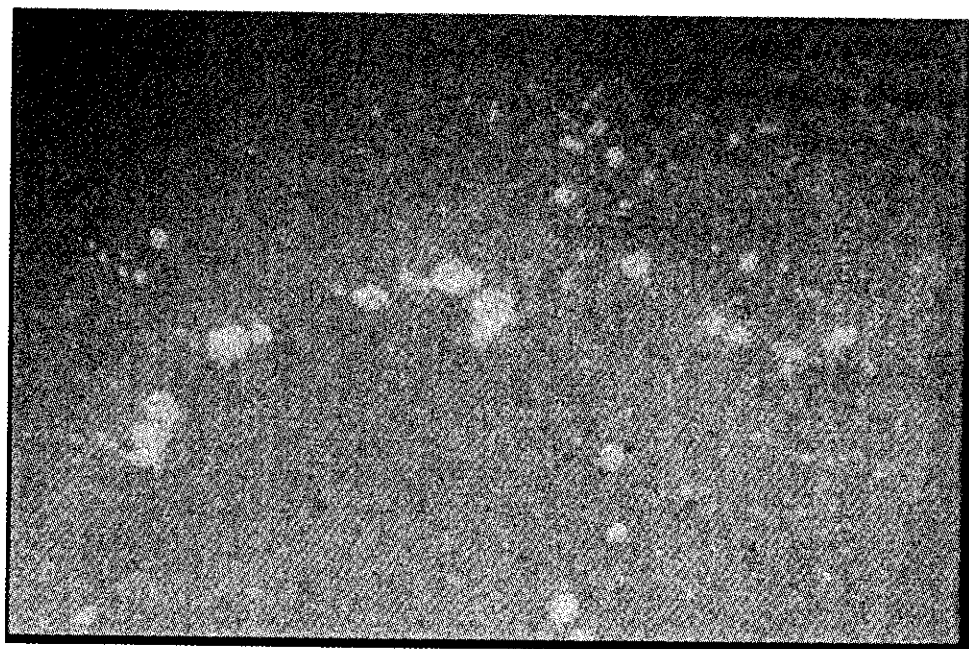


図1 マウス副腎における menin の局在

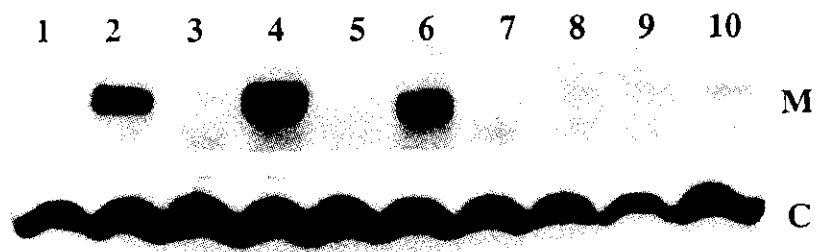


図2 副腎腫瘍（Cushing's 症候群および原発性アルドステロン症）における menin 蛋白の発現レベル
 lane 1, 3, 5 : Cushing's 症候群の非腺腫部分、lane 2, 4, 6 : Cushing's syndrome の腺腫部分、lane 7, 9 : 原発性アルドステロン症の非腺腫部分、lane 8, 10 : 原発性アルドステロン症の腺腫部分 M : menin, C : cyclophilin-A

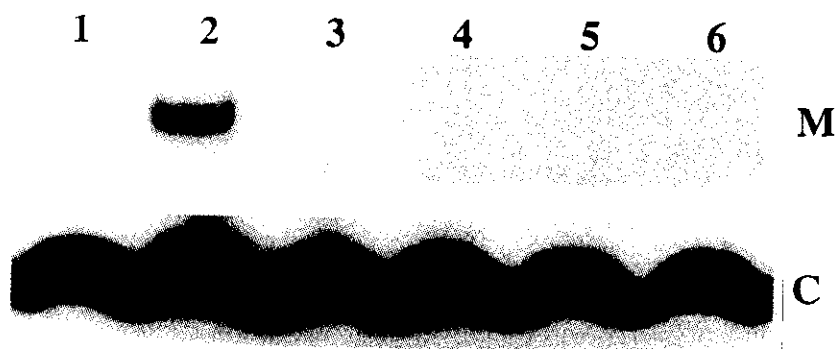


図 3 副腎腫瘍 (Cushing's 症候群および褐色細胞腫) における menin 蛋白の発現レベル

lane 1 : Cushing's 症候群の非腺腫部分、lane 2 : Cushing's syndrome の腺腫部分、lane 3, 5 : 褐色細胞腫の非腺腫部分、lane 4, 6 : 褐色細胞腫の腺腫部分 M : menin, C : cyclophilin-A

胎児副腎におけるステロイド合成酵素の免疫組織化学的検討

奈良坂 俊明, 鈴木 貴, 笹野 公伸

東北大学大学院医学系研究科医科学専攻 病理学講座 病理診断学分野

研究要旨

胎児副腎より合成されるステロイドホルモンは妊娠の維持に重要な役割を果たすと考えられている。しかし、ヒト胎児副腎におけるステロイドホルモンの分泌機構の詳細な検討はなされていない。今回、我々はステロイド合成酵素であるadrenal 4-binding protein (Ad4BP, NR5A1), steroidogenic acute regulatory protein (StAR), P450 cholesterol side-chain cleavage (P450scc or CYP 11A1), P450 17 α -hydroxylase:17,20-lyase (P450c17, CYP 17), 3 β -hydroxysteroid dehydrogenase:isomerase (3 β -HSD), P450 21 hydroxylase (P450c21, CYP 21), dehydroepiandrosterone sulfotransferase (DHEA-ST), P450 oxidoreductaseおよびcytochrome b5の免疫組織化学的検討を行った。対象は妊娠14週から40週の胎児計31例であり、副腎皮質を胎児層, 移行層, 成人層にわけて継時的, 局在的に検討した。Ad4BPは全ての症例において副腎皮質に発現を認めた。StAR, P450scc, P450c21, P450 oxidoreductaseおよびcytochrome b5は妊娠14週から22週では胎児層, 移行層にのみ発現を認め, 23週以後は全層に発現を認めた。3 β -HSDは妊娠22週以前は全層で発現を認めなかったが, 23週以後は移行層, 成人層で発現を認めた。P450c17, DHEA-STは全症例において胎児層, 移行層にのみ発現を認めた。以上より胎児副腎では, 全妊娠期間を通じて胎児層, 移行層においてdehydroepiandrosterone (DHEA)の産生を行い, 23週以後は移行層においてcortisolが, 成人層においてaldosteroneが産生されるものと考えられた。

A. 研究目的

胎児副腎は胎児層および成人層の形態学的に2つの異なる層より構成される。胎児層は皮質内側の大部分を占めており, 成人層は胎児層の外側に薄い層として存在する。さらにMcNuttらによる超微細構造的な研究によって胎児層と成人層の間に第3の層が存在することが明らかになり, Mesianoらはこの層を移行層と呼んでいる。胎児より産生されるステロイドホルモンは妊娠の維持や胎児の成長に必要とされ, また, 胎児期におけるステロイド産生能の獲得は生後の生命維持に重要な役割を持つと考えられている。P450scc, P450c17, 3 β -HSDはその発現様式は副腎皮質細胞がどのようなステロイドホルモンを産生するかを決定する重要な酵素である。Mesianoらはこれらの酵素の免疫組織化学的局在を妊娠17週から24週のヒト胎児および妊娠後期(妊娠130日から142日)のアカゲザルの副腎を用いて検討している。彼らの結果によると妊娠早期のヒト胎児副腎では胎児層および移行層でアンドロゲン産生が行われ, 妊娠後期になると成人層ではaldosterone, 移行層ではcortisolの産生が開始され, 胎児層では継続してアンドロゲンが産生されることが分かった。今回, 我々はアンドロゲン産生に参与する酵素または因子である dehydroepiandrosterone sulfotransferase

(DHEA-ST), P450 oxidoreductase および cytochrome b5についてもさらに検討を加えた。

ステロイド産生細胞のミトコンドリア内ではステロイドホルモンの原料であるコレステロールがP450sccによってプレグネノロンへ変換されるが, ミトコンドリア外部から内部へのコレステロール輸送はステロイド産生における律速段階として知られている。このコレステロール輸送はSteroidogenic Acute Regulatory Protein (StAR)により調節されている。ヒト胎児副腎におけるStARの発現はPollackらによって報告されており, その結果によるとStARは妊娠期間を通じ胎児層に発現を認めた。しかし, 成人層では妊娠10, 16, 19, 20週にのみ発現を認め, これはMesianoらによるP450sccの結果と一致していない。

Ad4BPはStAR, cytochrome P450 steroid dehydrogenase, 3 β -HSD等の酵素を制御する重要な転写因子である。動物の胎児副腎によるAd4BPの発現はParkerらによりすでに報告されているが, ヒト胎児副腎におけるAd4BPの発現はいまだに検討されていない。さらに, ステロイド産生酵素およびその制御因子のヒト胎児副腎における局在および継時変化はそれぞれには検討されてはいるものの, 系統的には検討されていない。そこで, 今回我々はヒト胎児副腎におけるより詳細なステロイド産生動態の把握の

ため妊娠14週から40週のヒト胎児副腎を用いステロイド産生酵素およびその制御因子の免疫組織化学的検討を行った。

B. 研究方法

A. 対象

対象はヒト胎児副腎組織31例であり、男性17例、女性14例であった。妊娠14週から21週の9例は東北大学医学部附属病院および関連病院における正常妊娠の人工中絶症例であった。胎齢は最終月経および頭殿長より推定した。妊娠22週から40週の胎児副腎24例は東北大学附属病院における病理解剖例より得た。胎児の死亡から組織を取り出すまでの経過時間は中絶例で30から1時間、剖検例で2から6時間であった。組織所見の検索の結果、いずれの症例においても副腎皮質に結節や腫瘍等の異常所見は認めなかった。また、剖検例においては成長異常や内分泌学的異常の認めない症例のみを用いた。すべての症例において中絶および死産以前にステロイドホルモン投与が行われていないことを確認した。これらの組織は10%ホルマリンにて固定、パラフィン包埋標本とし、3.0 μ mに薄切した。今回の副腎皮質の検索はMesianoらの行ったように形態学的に副腎皮質を内側の胎児層、外側の成人層およびこれらの上に位置する移行層の3層にわけて行った。

B. 1次抗体

今回の実験では抗Ad4BP、抗StAR、抗P450scc、抗P450c17、抗3 β -HSD、抗P450c21、抗DHEA-ST、抗P450 oxidoreductase、抗cytochrome b5抗体（いずれもpolyclonal）を使用した。

3. 免疫組織化学

免疫組織化学はニチレイのヒストファインキットを使用したストレプトアヴィジン-ビオチン法を用いて行った。抗原の活性化のため、Ad4BPに対して前処置としてオートクレーブ処理を行った。使用した1次抗体の希釈倍率はAd4BP 900倍、StAR 3000倍、P450scc 1000倍、P450c21 15000倍、P450c17 1000倍、DHEA-ST 1000倍、3 β -HSD 1000倍、P450 oxidoreductase 1000倍、cytochrome b5 1000倍であった。

4. 評価

免疫組織化学の評価は副腎皮質3層それぞれに+（強陽性）、 \pm （弱陽性）、-（陰性）の3群に分けた。

C. 研究結果

表1に結果のまとめを示す。

1. Ad4BP

Ad4BPは全症例において3層すべての副腎皮質細胞の核に陽性像を認めた（図1, 2）。

2. StAR

StARは胎児層、移行層で全症例において細胞質に陽性像を認めた。成人層では妊娠22週以前には陽性像を認めなかったが、23週以後は陽性像を認めた（図3, 4）。

3. P450scc

P450sccは胎児層、移行層で全症例において細胞質に陽性像を認めた。成人層では妊娠22週以前には陽性像を認めなかったが、23週以後は陽性像を認めた（図5, 6）。

4. 3 β -HSD

3 β -HSDは胎児層では全症例において陽性像を認めなかった。移行層、成人層では妊娠22週以前は陽性像を認めないが、23週以降になると細胞質に陽性像を認めた（図7, 8）。

5. P450c21

P450c21は胎児層、移行層で全症例において細胞質に陽性像を認めた。成人層では妊娠22週以前には陽性像を認めなかったが、23週以後は陽性像を認めた（図9, 10）。

6. P450c17

P450c17は全症例において細胞質に胎児層、移行層に陽性像を認め、成人層では陽性像を認めなかった（図11, 12）。

7. DHEA-ST

DHEA-STは全症例において細胞質に胎児層、移行層に陽性像を認め、成人層では陽性像を認めなかった。（図13, 14）

8. P450 oxidoreductase

P450 oxidoreductaseは胎児層、移行層で全症例において細胞質に陽性像を認めた。成人層では妊娠22週以前には陽性像を認めなかったが、23週以後は陽性像を認めた（図15, 16）。

9. cytochrome b5

cytochrome b5は胎児層、移行層で全症例

において細胞質に陽性像を認めた。成人層では妊娠22週以前には陽性像を認めなかったが、23週以後は陽性化を認めた(図17, 18)。

D. 考察

ヒト胎児副腎より産生、分泌されるステロイドホルモンは妊娠の維持に重要なものであり、胎児期におけるステロイド産生酵素の局在および経時変化はすでにいくつかの報告がされているが、ヒト副腎における妊娠経過を通じての系統的な検討はなされていない。そこで、我々は妊娠14週から40週のヒト胎児副腎計31例を用い9種のステロイド産生酵素の免疫組織化学的検討を行った。

Ad4BPは副腎におけるステロイド水酸化酵素遺伝子を制御する重要な転写因子として同定された。さらに、P450_{scc}, P450_{c17}, 3 β -HSD, P450_{c21}, 11 β -hydroxylase (P450_{c11}), aldosterone synthase (P450_{aldo}), StAR等の主要なステロイド産生酵素を調節していることが明らかになった。また、Ad4BPノックアウトマウスにおいて副腎、性腺の分化異常を認めることから、ステロイド産生臓器の発達、分化に重要な役割を果たしていることが明らかになった。Ad4BPはラットの胎児副腎における研究で副腎皮質全層に発現を認める報告がある。我々の研究でも全症例において胎児層、移行層、成人層の副腎皮質3層全てにおいて核に陽性像を認め、ヒト副腎においてもAd4BPがステロイド産生酵素の調節のみでなく、副腎の発達、分化に重要な役割を持っている事が示唆された。

Pollackらは胎児副腎におけるStARの局在を免疫組織化学的に検討し報告している。それによれば、胎児層では妊娠期間全てで陽性像を認めるが、成人層では妊娠10週、16週、19週、20週において弱い陽性像を認めるのみであった。我々の研究では、StARの発現は妊娠22週以前では胎児層、移行層にのみ陽性像を認め、妊娠23週以後では全層に陽性像を認めた。この結果はP450_{scc}に見られる発現パターンと同様であり、StARがP450_{scc}の作用するミトコンドリア内へのコレステロール輸送を媒介することを考え合わせると、我々の結果がより忠実にStARの発現を表しているものと考えられる。

P450_{scc}, P450_{c17}および3 β -HSDは副腎皮質の細胞がどの種類のステロイドホルモンを産生す

るかを決定する重要な酵素である。P450_{scc}とP450_{c17}が存在し、3 β -HSDが存在しない場合にはアンドロゲンが産生、分泌され、P450_{scc}と3 β -HSDが存在し、P450_{c17}が存在しない場合にはミネラルコルチコイドを産生すると考えられる。さらに、これら3酵素が全て存在する場合グルココルチコイド産生が行われるものと考えられる。この3酵素の妊娠17から24週のヒト胎児副腎および妊娠後期のヒト副腎モデルとしてのアカゲザルの胎児副腎における局在はMesianoらによって報告されている。その結果では、妊娠中期ではP450_{scc}は胎児層、移行層にのみ発現を認め、妊娠後期では全層に発現を認めた。P450_{c17}は妊娠中期、後期ともに胎児層、移行層のみに発現を認め、成人層での発現は認めなかった。3 β -HSDは妊娠中期には全層で発現を認めず、アカゲザルの妊娠後期において移行層、成人層で発現を認めた。我々のヒト胎児副腎における研究の結果でもこれらの3酵素の発現はMesianoらによる結果とよく一致しており、移行層、成人層の発現の変化は妊娠23週以降に起こった。すなわち、ヒト胎児副腎の成人層においては妊娠23週よりaldosteroneの産生が開始され、移行層においてはcortisolの産生が開始されることが示唆された。また、胎児層では妊娠期間を通じてP450_{scc}, P450_{c17}が存在し、3 β -HSDが存在しないことからDHEAの産生が行われていることが考えられた。DHEA-STは副腎においてDHEAをDHEA-sulfateへ変換する酵素であるが、DHEA-STの発現は全症例において胎児層、移行層に認められた。このことは移行層がcortisol産生とともに妊娠後期においてもDHEA産生継続して行っていることが考えられた。P450_{c17}は17 α -hydroxylaseおよび17,20 lyaseの2つの活性をもつことが知られており、これらは独立してP450 oxidoreductaseおよびcytochrome b5等の電子伝達系によって制御されている。P450 oxidoreductaseおよびcytochrome b5の発現は胎児層、移行層において全症例で認められた。よって胎児層、移行層において妊娠14週から40週まで継続してDHEAの産生が行われていると考えられた。しかしながら、成人層における妊娠23週以後の両酵素の発現の意義について更なる検討が必要と考えられた。

P450_{c21}はprogesteroneおよび17 α -hydroxyprogesteroneをaldosteroneの前駆体である11-deoxycorticosteroneとcortisolの前駆体である

11-deoxycortisolに変換する酵素である。Coulterらによると妊娠13週から24週のヒト胎児副腎と妊娠後期のアカゲザルの副腎において副腎皮質の3層全てに発現を認めている。しかし、我々の研究結果では、胎児層、移行層では全症例に発現を認め、成人層では妊娠22週以前には発現を認めず、妊娠23以降に陽性化した。この結果は成人層において3 β -HSDが妊娠23週以後に陽性化する結果と一致しており、より忠実なP450c21の発現を表していると考えられた。しかし、胎児層において3 β -HSDが全症例で陰性であるにもかかわらず、P450c21の発現が認められている理由はいまだ不明である。

今回検討に用いた妊娠22週以後の症例は死産症例であり、病理学的に何らかの修飾が加わっている可能性は完全に否定できない。しかし、本研究の結果は症例間にはほとんど違いがなく、Mesianoらによるヒト胎児副腎モデルとしてのアカゲザルにおけるP450csc, P450c17および3 β -HSDの報告とほぼ一致した結果となった。よって、本研究で得られた結果はヒト胎児副腎組織における正常な酵素の局在を示しているものと考えられた。

E. 結論

ヒト胎児副腎は妊娠の維持のため妊娠経過を通して胎児層、移行層でDHEAの産生を行うことが分かった。さらに妊娠23週においてヒト胎児副腎は機能的に劇的な変化を生じ、生後子宮外での生命維持を可能とするために、移行層でcortisol, 成人層でaldosteroneの産生を開始することが明らかとなり、今回の研究によってヒト胎児副腎におけるステロイド産生酵素の発育過程における機能的局在がより明確なものになったと考えられる。

F. 研究発表

1. 論文発表

1. Takeyama J, Suzuki T, Hirasawa G, Muramatsu Y, Nagura H, Iinuma K, Nakamura J, Kimura KI, Yoshihama M, Harada N, Andersson S, **Sasano H**
17beta-hydroxysteroid dehydrogenase type 1 and 2 expression in the human fetus.
Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism 85:410-416 2000
2. Moriya T, Sakamoto K, **Sasano H**, Kawanaka

- M, Sonoo H, Manabe T, Ito J
Immunohistochemical analysis of Ki-67, p53, p21, and p27 in benign and malignant apocrine lesions of the breast: its correlation to histologic findings in 43 cases. Modern Pathology 13:13-18 2000
3. Kimura K, **Sasano H**, Shimosegawa T, Mochizuki S, Nagura H, Toyota T
Ultrastructure of cells undergoing apoptosis. Vitamin and Hormone 58:257-266 2000
 4. Suzuki T, Moriya T, Ariga N, Kaneko C, Kanazawa M, **Sasano H**
17Beta-hydroxysteroid dehydrogenase type 1 and type 2 in human breast carcinoma: a correlation to clinicopathological parameters. British Journal of Cancer 82:518-523 2000
 5. Speiser PW, Susin M, **Sasano H**, Bohrer S, Markowitz J
Ovarian hyperthecosis in the setting of portal hypertension.
Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism 85:873-877 2000
 6. Hirasawa G, Takeyama J, **Sasano H**, Fukushima K, Suzuki T, Muramatsu Y, Darnel AD, Kaneko C, Hiwatashi N, Toyota T, Nagura H, Krozowski ZS
11Beta-hydroxysteroid dehydrogenase type II and mineralocorticoid receptor in human placenta. Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism 85:1306-1309 2000
 7. Sone M, Takahashi K, Murakami O, Totsune K, Arihara Z, Satoh F, **Sasano H**, Ito H, Mouri T
Binding sites for melanin-concentrating hormone in the human brain. Peptides 21:245-50 2000
 8. Suzuki S, Suzuki T, Tsubochi H, Koike K, Tateno H, Krozowski ZS, **Sasano H**
Expression of 11 beta-hydroxysteroid dehydrogenase type 2 and mineralocorticoid receptor in primary lung carcinomas. Anticancer Research 20:323-328 2000
 9. Kaaijk EM, **Sasano H**, Suzuki T, Beek JF, van Der Veen F
Distribution of steroidogenic enzymes involved in androgen synthesis in polycystic ovaries: an immunohistochemical study. Molecular Human Reproduction 6:443-447 2000

10. Tashiro A, **Sasano H**, Nishikawa T, Yabuki N, Muramatsu Y, Coughtrie MW, Nagura H, Hongo M
Expression and activity of dehydroepiandrosterone sulfotransferase in human gastric mucosa. *Journal of Steroid Biochemistry Molecular Biology* 72:149-154 2000
11. Arai K, Muro H, Suzuki M, Oba N, Ito K, **Sasano H**
Adrenal rest tumor of the liver: A case report with immunohistochemical investigation of steroidogenesis. *Pathology International* 50:244-248 2000
12. Yoshimoto T, Naruse M, Ito Y, Naruse K, Ueda T, Tanabe A, Harada S, Nishikawa T, **Sasano H**, Obara T, Demura H
Adrenocortical carcinoma manifesting pure primary aldosteronism: a case report and analysis of steroidogenic enzymes. *Journal of Endocrinological Investigation* 23:112-117 2000
13. Ariga N, Moriya T, Suzuki T, Kimura M, Ohuchi N, Satomi S, **Sasano H**
17beta-Hydroxysteroid dehydrogenase type 1 and type 2 in ductal carcinoma in situ and intraductal proliferative lesions of the human breast. *Anticancer Research* 20:1101-1108 2000
14. Iwabuchi M, **Sasano H**, Hiwatashi N, Masuda T, Shimosegawa T, Toyota T, Nagura H
Serrated adenoma: a clinicopathological, DNA ploidy, and immunohistochemical study. *Anticancer Research* 20:1141-1147 2000
15. Tsubochi H, Suzuki T, Suzuki S, Ohashi Y, Ishibashi S, Moriya T, Fujimura S, **Sasano H**
Immunohistochemical study of basaloid squamous cell carcinoma, adenoid cystic and mucoepidermoid carcinoma in the upper aerodigestive tract. *Anticancer Research* 20:1205-1212 2000
16. Arihara Z, Takahashi K, Murakami O, Totsune K, Sone M, Satoh F, Ito S, Hayashi Y, **Sasano H**, Mouri T
Orexin-A in the human brain and tumor tissues of ganglioneuroblastoma and neuroblastoma. *Peptides* 21:565-570 2000
17. Murakami M, Nakagawasai O, Fujii S, Hosono M, Hozumi S, Esashi A, Taniguchi R, Okamura T, Suzuki T, **Sasano H**, Yanagisawa T, Tan-no K, Tadano T, Kitamura K, Kisara K
Antinociceptive effect of cilnidipine, a novel N-type calcium channel antagonist. *Brain Research* 868:123-127 2000
18. Matsuzaki S, Fukaya T, Uehara S, Murakami T, **Sasano H**, Yajima A
Characterization of messenger RNA expression of estrogen receptor-alpha and -beta in patients with ovarian endometriosis. *Fertility and Sterility* 73:1219-1225 2000
19. Matsuzaki S, Murakami T, Sato S, Moriya T, **Sasano H**, Yajima A
Endomyometriosis arising in the uterosacral ligament: A case report including a literature review and immunohistochemical analysis. *Pathology International* 50:493-496 2000
20. Semba S, Moriya T, Youssef EM, **Sasano H**
An autopsy case of ovarian hyperstimulation syndrome with massive pulmonary edema and pleural effusion. *Pathology International* 50:549-552 2000
21. **Sasano H**, Suzuki T, Moriya T
Recent advances in surgical pathology of adrenal incidentaloma. *Biomed & Pharmacother* 54 Suppl 1:169s-174s 2000
22. Bulun SE, Zeitoun KM, Takayama K, **Sasano H**
Estrogen biosynthesis in endometriosis: molecular basis and clinical relevance. *Journal of Molecular Endocrinology* 25:35-42 2000
23. Iino K, Oki Y, **Sasano H**
A case of adrenocortical carcinoma associated with recurrence after laparoscopic surgery. *Clinical Endocrinol (Oxf)* 53:243-248 2000
24. Yamanaka K, Iitaka M, Inaba M, Morita T, **Sasano H**, Katayama S
A case of renin-producing adrenocortical cancer. *Endocrine Journal* 47:119-125 2000
25. Suzuki T, Takahashi K, Darnel AD, Moriya T, Murakami O, Narasaka T, Takeyama J, **Sasano H**
Chicken ovalbumin upstream promoter transcription factor II in the human adrenal

cortex and its disorders.

Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism 85:2752-2757 2000

26. Hasegawa T, Zhao L, Caron KM, Majdic G, Suzuki T, Shizawa S, Sasano H, Parker KL

Developmental roles of the steroidogenic acute regulatory protein (StAR) as revealed by StAR knockout mice. Molecular and cellular Endocrinology 14:1462-1471 2000

27. Suzuki T, Moriya T, Darnel AD, Takeyama J, Sasano H

Immunohistochemical distribution of chicken ovalbumin upstream promoter transcription factor II in human tissues.

Molecular and cellular Endocrinology 164:69-75 2000

28. Bulun SE, Zeitoun KM, Takayama K, Sasano H

Molecular basis for treating endometriosis with aromatase inhibitors.

Human Reproduction Update 6:413-8 2000

29. Kato M, Ioritani N, Suzuki T, Kambe M, Inaba Y, Watanabe R, Sasano H, Orikasa S

Mechanism of anti-tumor effect of combination of bleomycin and shock waves.

Japanese Journal of Cancer Research 91:1065-72 2000

30. Suzuki T, Sasano H, Andersson S, Mason JI
3beta-hydroxysteroid dehydrogenase/delta5->4-isomerase activity associated with the human 17beta-hydroxysteroid dehydrogenase type 2 isoform.

Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism 2000 85:3669-72

31. Ohashi Y, Ishibashi S, Suzuki T, Shineha R, Moriya T, Satomi S, Sasano H

Significance of tumor associated tissue eosinophilia and other inflammatory cell infiltrate in early esophageal squamous cell carcinoma.

Anticancer Research 20:3025-30 2000

32. Takahashi K, Yoshinoya A, Arihara Z, Murakami O, Totsune K, Sone M, Sasano H, Shibahara S

Regional distribution of immunoreactive prolactin-releasing peptide in the human brain.

Peptides 21:1551-5 2000

33. Akahira J, Inoue T, Suzuki T, Ito K, Konno R,

Sato S, Moriya T, Okamura K, Yajima A, Sasano H Progesterone receptor isoforms A and B in human epithelial ovarian carcinoma:

immunohistochemical and RT-PCR studies.

British Journal of Cancer 83:1488-94 2000

34. Ariga N, Moriya T, Suzuki T, Kimura M, Ohuchi N, Sasano H

Retinoic Acid Receptor and Retinoid X Receptor in Ductal Carcinoma in situ and

Intraductal Proliferative Lesions of the Human Breast.

Japanese Journal of Cancer Research 91:1169-1176 2000

35. Sasano H, Suzuki T, Takeyama J, Utsunomiya H, Ito K, Ariga N, Moriya T

17-Beta-hydroxysteroid dehydrogenase in human breast and endometrial carcinoma. a new development in intracrinology.

Oncology ;59 Suppl 1:5-12 2000

36. Utsunomiya H, Suzuki T, Harada N, Ito K, Matsuzaki S, Konno R, Sato S, Yajima A, Sasano H

Analysis of estrogen receptor alpha and beta in endometrial carcinomas: correlation with ER beta and clinicopathologic findings in 45 cases.

International Journal of Gynecological Pathology 19:335-41 2000

37. Muramatsu Y, Fukushima K, Iino K, Totsune K, Takahashi K, Suzuki T, Hirasawa G, Takeyama J, Ito M, Nose M, Tashiro A, Hongo M, Oki Y, Nagura H, Sasano H

Urocortin and corticotropin-releasing factor receptor expression in the human colonic mucosa.

Peptides 21:1799-1809 2000

38. Suzuki T, Sasano H, Takeyama J, Kaneko C, Freije WA, Carr BR, Rainey WE

Developmental changes in steroidogenic enzymes in human postnatal adrenal cortex: immunohistochemical studies.

Clinical Endocrinology (Oxf) 53:739-747 2000

39. 笹野公伸、鈴木貴

ACTH independent macronodular adrenocortical hyperplasia (AIMAH)の一例

病理と臨床 18:54-55, 2000

40. 笹野公伸、鈴木貴、宇都宮裕貴、伊藤潔

子宮内膜増殖症における性ステロイドホルモン

-intracrinology との関連について-

産科と婦人科 67:57-62;2000

41. 笹野公伸

液性内分泌学から組織・細胞内分泌学へ
東北医誌 111:191-193;2000

42. 森谷卓也、渡辺みか、笹野公伸

粘液性境界悪性腫瘍（低悪性度腫瘍）
病理と臨床 18:419-424;2000

43. 笹野公伸、鈴木貴

エストロゲン産生臓器としての脂肪組織
ホルモンと臨床 臨時増刊号 31-34;2000

44. 笹野公伸、伊達文子

免疫二重染色
組織細胞科学 2000 96-101;2000

45. 鈴木貴、金子智香、笹野公伸

固定法
病理と臨床 臨時増刊号 18:8-10;2000

46. 笹野公伸、鈴木貴、森谷卓也

細胞増殖関連抗原
病理と臨床 臨時増刊号 18:85-90;2000

47. 笹野公伸

自動化
病理と臨床 臨時増刊号 18:290-292;2000

48. 笹野公伸、金子智香、伊達文子

市販抗体の免疫組織化学における使い方と注意
点
病理と臨床 臨時増刊号 18:69-71;2000

49. 鈴木貴、Andrew D.Darnel、武山淳二、

笹野公伸
ステロイドホルモンの免疫組織化学
病理と臨床 臨時増刊号 18:99-103;2000

50. 笹野公伸、鈴木貴

内分泌 e. 副腎
病理と臨床 臨時増刊号 18:164-165;2000

51. 鈴木貴、志沢聡一郎、奈良坂俊明、

笹野公伸
免疫組織化学の画像処理
病理と臨床 臨時増刊号 18:313-317;2000

52. 笹野公伸、鈴木貴

エストロゲン産生臓器としての脂肪組織
内分泌・糖尿病科 11:190-195;2000

53. 渡辺みか、隈部俊宏、白根礼造、吉本高志、

笹野公伸
pilocytic astrocytoma（毛細胞性星状膠細胞腫）
病理と臨床 18:1043-1050;2000

54. 笹野公伸、奈良坂俊明、鈴木貴

ヒト副腎、肝臓疾患における
Dehydroepiandrosterone Sulfotransferase

(DHEA-ST) の発現動態

ホルモンと臨床 48:71-76;2000

55. 志澤聡一郎、森谷卓也、笹野公伸、

増田高行、名倉宏
暗号化電子メールを用いたインターネット経由
の病理診断情報送受信の試み - PGP

(Pretty Good Privacy) により電子メールの暗
号化、電子署名の病理 診断学分野への応用
病理と臨床 18:969-974;2000

56. 志澤聡一郎、笹野公伸
病理検査室の小規模データベースにおける暗号
化ソフトウェアの利用

-ファイルメーカー Pro と Troi Coding Plug- In
を用いて- 病理と臨床 18:814-816;2000

57. 宇都宮裕貴、鈴木貴、伊藤潔、笹野公伸
ヒト子宮類内膜腺癌におけるエストロゲン受容
体 α および β の発現

ホルモンと臨床 48:62-65;2000

58. 笹野公伸、村上博、鈴木貴、原田信広
ヒト大動脈におけるエストロゲン受容体 α およ
び β 発現の検索

ホルモンと臨床 48:70-73;2000

59. 伊藤潔、宇都宮裕貴、鈴木貴、笹野公伸、

佐藤信二
ヒト子宮内膜癌における retinoid receptors お
よび 17 β -hydroxysteroid dehydrogenase type2

の発現に関する研究
ホルモンと臨床 48:83-86;2000

60. 奈良坂俊明、鈴木貴、笹野公伸
ヒト肝臓における 17 β -Hydroxysteroid

Dehydrogenase Thpe2 および
Dehydroepiandrosterone Sulfotransferase の検
討

ホルモンと臨床 48:87-91;2000

61. 鈴木貴、森谷卓也、有我直宏、金子智香、

笹野公伸
ヒト浸潤性乳管癌における 17 β -hydroxysteroid

dehydrogenase の発現
ホルモンと臨床 48:92-95;2000

62. 小島元子、根本茂子、横山純、金彰午、

笹野公伸
多嚢胞性卵巣症候群が否定的な副腎皮質結節を
有する androgen 過剰症について

ホルモンと臨床 48:169-174;2000

63. 宇都宮裕貴、笹野公伸
ホルモン依存性癌の intracrinology

Molecular Medicine 37:1130-1134;2000

A. 学会発表

1. Expression of Estrogen Receptors α and β , 17 β -Hydroxysteroid Dehydrogenase Types 1 and 2 in Human Fetus

Takeyama J, Suzuki T, Harada N, Andersson S, Sasano H.

The Endocrine Society's 82st Annual Meeting, Tronto; Canada; June 21-24;2000

2. 11 β -Hydroxysteroid Dehydrogenase Type 2(11 β -HSD2)in the Human Lung:Gene Expression and Regulation by Glucocorticoids in the Human Bronchial Epithelial Cell Line, BEAS-2B

Darnel A, Suzuki S, Suzuki T, Tsubochi H, Hirasawa G, Takeyama J, Kaneko C, Krozowski Z, Sasano H.

The Endocrine Society's 82st Annual Meeting, Tronto; Canada; June 21-24;2000

3. Analysis of Estrogen Receptor α and β in Human Aorta

Sasano H., Murakami H, Narasaka T, Suzuki T, Harada N,

The Endocrine Society's 82st Annual Meeting, Tronto; Canada; June 21-24;2000

4. Developmental Roles of the Steroidogenic Acute Regulatory Protein(StAR) Revealed by StAR Knockout Mice

Hasegawa T, Zhao L, Majdic G, Suzuki T, Shizawa S, Sasano H., Parker L.K.

The Endocrine Society's 82st Annual Meeting, Tronto; Canada; June 21-24;2000

5. Developmental Changes of Steroidogenic Enzymes in Human Adrenal Cortex:Immunohistochemical Studies

Suzuki T, Sasano H., Takeyama J, Freije A.W, Carr R. B, Rainey E W.

The Endocrine Society's 82st Annual Meeting, Tronto; Canada; June 21-24;2000

6. Retinoid Receptors in the Human Endometrium and Its Disorders: Possible Modulator of Local Estrogenic Action

Ito K, Suzuki T, Sasano H.,

The Endocrine Society's 82st Annual Meeting, Tronto; Canada; June 21-24;2000

7. Regional Distribution of Immunoreactive Prolactin Releasing Peptide and binding Sites in

Human Brain

Sono M, Takahashi K, Arihara Z, Satoh F, Murakami O, Totsune K, Yoshinoya A, Sasano H., Mouri T, Shibahara S.

11th International Congress of Endocrinology, sydney; Australia; 29 October -2 November; 2000

8. Temporal And Spatial Distribution Of The Human Progesterone Receptor Isoforms A And B In Human Fetal Tissues

Inoue T, Akahira J, Takeyama J, Suzuki T, Darnel A.D, Kaneko C, Kurokawa Y, Satomi S, Sasano H.

11th International Congress of Endocrinology, sydney; Australia; 29 October -2 November; 2000

9. The Analysis Of Estrogen Receptor α And β In Human Endometrial Cancer.

Hiroki U, Takashi S, Ryo K, Shinji S, Hironobu S. 11th International Congress of Endocrinology, sydney; Australia; 29 October -2 November; 2000

10. Temporal And Spatial Distribution Of Corticosteroidogenesis In Developing Human Adrenal.

Narasaka T, Suzuki T, Sasano H.

11th International Congress of Endocrinology, sydney; Australia; 29 October -2 November; 2000

11. Orexin-A In The Human Brain And Tumor Tissues Of Ganglioneuroblastoma And Neuroblastoma.

Arihara Z, Takahashi K, Murakami O, Totsune K, Sone M, Satoh F, Ito S, Hayashi Y, Sasano H., Mouri T,

11th International Congress of Endocrinology, sydney; Australia; 29 October -2 November; 2000

12. Immunohistochemical Study Of Beta-Human Chorionic Gonadotropin In Human Esophageal Squamous Cell Carcinoma

Hrata T.J, Ishibashi S, Kaneko C, Miyazaki S, Shineha R, Satomi S, Sasano H.

11th International Congress of Endocrinology, sydney; Australia; 29 October -2 November; 2000

13. Progesterone Receptor Isoforms A And B In Human Epithelial Ovarian Carcinoma:

Immunohistochemical And RT-PCR Studies

Akahira JI, Inoue T, Suzuki T, Ito K, Konno R, Sato S, Moriya T, Sasano H.

11th International Congress of Endocrinology, sydney; Australia; 29 October -2 November; 2000

14. Combination Of Acromegaly Papillary Thyroid Carcinoma And Primary Aldosteronism Is Possibly A New Form Of Man

Omura M, Kobayashi T, Saito J, Ito H, Iizuka T, Sasano H, Hai N, Kosugi S, Nishikawa T.

11th International Congress of Endocrinology, sydney; Australia; 29 October -2 November; 2000

15. Acth Dependent Cyclic Cushing's Syndrome Due To Thymic Tumor With High Plasma Acth/Cortisol Ratio: Hypersecretion Of Low Bioactive Acth With Similar Molecular Size To Authentic Acth.

Murakami O, Arihara Z, Satoh F, Takahashi K, Totsune K, Sono M, Ito S, Andoh N, Sasano H, Nagura H, Mouri T.

11th International Congress of Endocrinology, sydney; Australia; 29 October -2 November; 2000

16. Overexpression Of Aromatase In Humans

SE Bulun, J Zhou, Z Fang, S Yang, S Sebastian, M Tamura, M Shozu, K Takayama, ER Simpson, H Sasano,

Aromatase 2000 and the 3th Generation 3-7 November Port Douglas U.S.A.

17. The Generation And Validation Of New Aromatase Monoclonal Antibodies.

DB Evans, DP Edwards, H Sasano, RJ Santen, P Ramage, WR Miller, ER Simpson, TJ Anderson, AS Bhatnagar, SG Silverberg.

Aromatase 2000 and the 3th Generation 3-7 November Port Douglas U.S.A.

18. Aromatase Expression In Human Aorta.

H Sasano, H Murakami, N Harada.

Aromatase 2000 and the 3th Generation 3-7 November Port Douglas U.S.A.

19. 副腎腫瘍高血圧症のステロイド合成動態と病理 笹野公伸

第2回 Forum on Hypertension Science 福岡 2000.3.25

20. ホルモン依存性癌の intracrinology

宇都宮裕貴、笹野公伸

日本癌学会公開シンポジウム 大宮 2000.6.23

21. ヒト軟部-神経原性腫瘍におけるプロゲステロン受容体 A と B

井上宰、武山淳二、鈴木貴、

ダーネルアンドリュー、金子智香、羽鳥正仁、黒川良望、里見進、笹野公伸

第89回日本病理学会総会 大阪 2000.4.11-13

22. 病理学実習の現状-東北大学医学部の試み 名倉宏、堀井明、笹野公伸

第89回日本病理学会総会 大阪 2000.4.11-13

23. ヒト内分泌腫瘍における beta-カテニンの発現異常の検索

仙波秀峰、池田秀敏、森谷卓也、笹野公伸、堀井明

第89回日本病理学会総会 大阪 2000.4.11-13

24. ヒト成人組織における COUP-TFII の局在

鈴木貴、森谷卓也、DARNEL ANDREW、武山淳二、笹野公伸

第89回日本病理学会総会 大阪 2000.4.11-13

25. ヒト卵巣上皮性腺癌におけるプロゲステロン受容体 A および B の発現

赤平純一、伊藤潔、佐藤信二、矢嶋聰、森谷卓也、笹野公伸

第89回日本病理学会総会 大阪 2000.4.11-13

26. 先天性右主肺動脈欠損症の肺胞毛細血管内皮細胞における von WillebrandFactor と

トロンボモジュリンの発現

前田寿美子、鈴木貴、森谷卓也、鈴木聡、坪地宏嘉、佐久間秀夫、千田雅之、須田秀一、

藤村重文、笹野公伸

第89回日本病理学会総会 大阪 2000.4.11-13

27. 胆道閉鎖症における cytokeratin subtype の発現についての免疫組織化学的検討

佐々木英之、仁尾正記、金子智香、岩見大二、舟木伸夫、大井龍司、笹野公伸

第89回日本病理学会総会 大阪 2000.4.11-13

28. 乳管内癌および乳管上皮過形成における retinoic acid receptor(RAR) および retinoid X receptor(RXR)の発現に関する免疫組織化学的検討

有我直宏、鈴木貴、森谷卓也、木村道夫、大内憲明、笹野公伸

第89回日本病理学会総会大阪 2000.4.11-13

29. 皮膚汗腺腫瘍におけるステロイドホルモンリセプター発現に関する免疫組織学的検討

森谷卓也、鈴木貴、遠藤希之、溝呂木安希、渡辺みか、八重樫弘、笹野公伸、真鍋俊明

第89回日本病理学会総会 大阪 2000.4.11-13

- 30.** XML(Extensible Mark-up Language)および暗号化ソフトウェアを用いたインターネット経由での病理診断情報の交換に関する考察
志沢聡一郎、笹野公伸
第89回日本病理学会総会 大阪 2000.4.11-13
- 31.** Serrated adenoma の立体構造とその成因—三次元再構築法と二次元上の距離分布計測法を用いた検討
岩渕正広、遠藤希之、笹野公伸
第89回日本病理学会総会 大阪 2000.4.11-13
- 32.** 肺水腫における 11β -hydroxysteroid dehydrogenase type2(11β -HSD2)の発現動態
坪地宏嘉、鈴木貴、鈴木聡、藤村重文、笹野公伸
第89回日本病理学会総会 大阪 2000.4.11-13
- 33.** C型慢性肝炎におけるC型肝炎ウイルス陽性細胞の肝組織内分布—二次元距離分布解析法を用いた定量的研究
遠藤希之、渡辺みか、森谷卓也、八重樫弘、高橋徹、笹野公伸
第89回日本病理学会総会 大阪 2000.4.11-13
- 34.** ヒト食道扁平上皮癌における腫瘍組織内好酸球浸潤の検討
石橋悟、笹野公伸、大橋裕介、標葉隆三郎
第89回日本病理学会総会 大阪 2000.4.11-13
- 35.** 乳癌における Progesterone receptor(PR)subtype: PRA および PRB の発現に関する免疫組織学的検討
有我直宏、鈴木貴、森谷卓也、木村道夫、笹野公伸、大内憲明
第8回日本乳癌学会総会 横浜 2000.5.11-12
- 36.** クッシング症候群の病理
笹野公伸
第12回日本内分泌外科学会総会 東京 2000.6.27-28
- 37.** 副腎皮質腫瘍の良悪性の鑑別
笹野公伸
第12回日本内分泌外科学会総会 東京 2000.6.27-28
- 38.** 乳癌におけるエストロゲン産生における脂肪細胞の意義
笹野公伸、他2名
第73回日本内分泌学会学術総会抄録集 京都 2000.6.16-18
- 39.** ヒトにおける Melanin-concentrating hormone
高橋和広、笹野公伸、他6名
第73回日本内分泌学会学術総会抄録集 京都 2000.6.16-18
- 40.** アロマターゼ欠損マウスにおける脂肪蓄積機構の解析
本田伸一郎、鈴木貴、笹野公伸、原田信広、
第73回日本内分泌学会学術総会抄録集 京都 2000.6.16-18
- 41.** 正常周期ヒト卵巣組織における urocortin の発現
村松康成、鈴木貴、戸恒和人、笹野公伸
第73回日本内分泌学会学術総会抄録集 京都 2000.6.16-18
- 42.** ヒト心臓における CRF receptor の type1, type2 の発現の検討について
木村雄一郎、村松康成、鈴木貴、高橋和広、戸恒和人、笹野公伸
第73回日本内分泌学会学術総会抄録集 京都 2000.6.16-18
- 43.** ヒト胎児副腎におけるステロイド合成の免疫組織化学的検討
奈良坂俊明、鈴木貴、武山淳二、金子智香、Darnel Andrew、笹野公伸
第73回日本内分泌学会学術総会抄録集 京都 2000.6.16-18
- 44.** 小児発育過程における副腎皮質ステロイド合成酵素の発現の変化
鈴木貴、奈良坂俊明、武山淳二、金子智香、笹野公伸
第73回日本内分泌学会学術総会抄録集 京都 2000.6.16-18
- 45.** Pre-clinical Cushing 症候群および Cushing 症候群における副腎ホルモン産生異常症のメカニズムの検討
林晃一、柴田洋孝、安藤孝、栗原勲、鈴木利彦、本間桂子、粕谷泰次、笹野公伸、
林松彦、齋藤郁夫、猿田享男
第73回日本内分泌学会学術総会抄録集 京都 2000.6.16-18
- 46.** Preclinical Cushing 症候群を合併したコルチコステロン産生副腎腫瘍の1例
遠藤美月、浜口和之、深川光司、笹野公伸、坂田利家
第73回日本内分泌学会学術総会抄録集 京都 2000.6.16-18
- 47.** 11β -Hydroxysteroid Dehydrogenase Type2 Gene Expression and Regulation in a Human Bronchial Epithelial Cell Line(BEAS-2B)
Darnel Andrew、鈴木聡、鈴木貴、平澤元、坪地宏嘉、武山淳二、金子智香、笹野公伸
第73回日本内分泌学会学術総会抄録集 京都

2000.6.16-18

48. ヒト消化管における 17 beta hydroxysteroid dehydrogenase type2 の検討

佐野俊和、鈴木貴、武山淳二、笹野公伸
第 73 回日本内分泌学会学術総会抄録集 京都
2000.6.16-18

49. 両側副腎偶発腫瘍で発見された先天性副腎過形成 (21-水酸化酵素欠損症) の一例

栗原勲、柴田洋孝、鈴木利彦、安藤孝、笹野公伸、林晃一、林松彦、村井勝、齋藤郁夫、猿田享男
第 73 回日本内分泌学会学術総会抄録集 京都
2000.6.16-18

50. 両側副腎皮質腺腫によるクッシング症候群の 1 例

榎澤尚子、佐藤尚太郎、高橋隆、大塚史子、高橋育克、井上穰、五味由加利、久岡俊彦、吉本緑、井上健、鈴木 時、笹野公伸
第 73 回日本内分泌学会学術総会抄録集 京都
2000.6.16-18

51. ヒト胎児組織における 17 β - hydroxysteroid dehydrogenase type1 と type2、及び Estrogen receptor の発現に関する検討

武山淳二、鈴木貴、原田信広、笹野公伸
第 73 回日本内分泌学会学術総会抄録集 京都
2000.6.16-18

52. cortisol 産生能を有した原発性アルドステロン症の一例

谷口晋、生山祥一郎、平松真祐、笹野公伸、西村純二
第 73 回日本内分泌学会学術総会抄録集 京都
2000.6.16-18

53. コルチゾールの自律性分泌、高 PTH 血症を認めた原発性アルドステロン症 (PA) の 1 例

牧野晋也、笹野公伸
第 73 回日本内分泌学会学術総会抄録集 京都
2000.6.16-18

54. 病理所見にて偽腺様構造を認めた副腎偶発腫瘍の一例

鈴木究子、松下明生、松下文枝、小澤恵、沖隆、笹野公伸、中村浩淑
第 73 回日本内分泌学会学術総会抄録集 京都
2000.6.16-18

55. ヒト脳組織と褐色細胞腫・神経芽細胞腫の腫瘍組織における melanin - concentrating hormone レセプター mRNA の発現の検討

高橋和広、曾根正彦、村上治、戸恒和人、在原善英、佐藤文俊、柴原茂樹、林富、

野城孝夫、笹野公伸、毛利虎一

第 73 回日本内分泌学会学術総会抄録集 京都
2000.6.16-18

56. カニクイザルを用いた Metirapone および Aminoglutethimide による副腎抑制の急性期モデルの検討

赤松博、渡辺潔、林裕、福崎好一郎、笹野公伸、西川哲男
第 73 回日本内分泌学会学術総会抄録集 京都
2000.6.16-18

57. Pre-clinical Cushing 症候群を伴う原発性アルドステロン症を呈した副腎皮質癌の一例

小沢滋雄、岡崎亮、笹野公伸、田中孝司
第 73 回日本内分泌学会学術総会抄録集 京都
2000.6.16-18

58. 胎児正常組織における Progesterone receptor A と B の発現

井上宰、武山淳二、鈴木貴、Darnel Andrew、金子智香、黒川良望、里見進、笹野公伸
第 73 回日本内分泌学会学術総会抄録集 京都
2000.6.16-18

59. ヒト脳組織と褐色細胞腫・神経芽細胞腫の腫瘍組織における MCH レセプター mRNA の発現の検討

高橋和広、曾根正彦、村上治、戸恒和人、佐藤文俊、柴原茂樹、林富、野城孝夫、笹野公伸、毛利虎一
第 45 回東北内分泌研究会 仙台 2000.6.3

60. ヒト胎児副腎におけるステロイド合成の免疫組織化学的検討

奈良坂俊明、鈴木貴、笹野公伸
第 45 回東北内分泌研究会 仙台 2000.6.3

61. 小児発育過程における副腎皮質ステロイド合成酵素の発現の変化

鈴木貴、武山淳二、金子智香、奈良坂俊明、笹野公伸
第 45 回東北内分泌研究会 仙台 2000.6.3

62. 胎児正常組織における Progesterone receptor A と B の発現

井上宰、赤平純一、武山淳二、鈴木貴、ダーネルアンドリュー、金子智香、黒川良望、里見進、笹野公伸
第 45 回東北内分泌研究会 仙台 2000.6.3

63. 正常周期ヒト卵巣組織における urocortin の発現

村松康成、鈴木貴、笹野公伸
第 45 回東北内分泌研究会 仙台 2000.6.3

64. 子宮の血管筋脂肪腫の一例

- 重樫弘、森谷卓也、添田周、米本行範、笹野公伸、名倉宏
第 29 回日本婦人科腫瘍学会学術集会 名古屋
2000.7.28-30
- 65.** Muralnodule を伴う卵巣粘液嚢胞性腫瘍の 1 例
赤平純一、森谷卓也、遠藤希之、八重樫弘、
佐藤滋、佐藤潔、今野良、佐藤信二、笹野公伸
第 29 回日本婦人科腫瘍学会学術集会 名古屋
2000.7.28-30
- 66.** ヒト原発、転移性乳癌における HER-
2/neu(c-erb-B2)の免疫組織化学ならびに FISH を
用いた検討
笹野公伸、鈴木貴、志澤聡一郎、有我直宏、
森谷卓也
第 20 回日本分子腫瘍マーカー研究会 横浜
2000.10.3
- 67.** 乳癌と子宮急内膜癌における Intracrinology
笹野公伸、鈴木貴、森谷卓也、原田信広
第 59 回日本癌学会総会 横浜 2000.10.4-10.6
- 68.** ヒト子宮内膜病変におけるアンドロゲン受
容体の発現
伊藤潔、鈴木貴、宇都宮裕貴、赤平純一、
今野良、佐藤信二、笹野公伸
第 59 回日本癌学会総会 横浜 2000.10.4-10.6
- 69.** 食道扁平上皮癌における β -hCG
原田ジェームス統、石橋悟、宮崎修吉、
標葉隆三郎、里見進、笹野公伸
第 59 回日本癌学会総会 横浜 2000.10.4-10.6
- 70.** ヒト食道扁平上皮癌における腫瘍組織内好
酸球浸潤の検討
石橋悟、笹野公伸、大橋裕介、原田統、
宮崎修吉、標葉隆三郎、里見進
第 59 回日本癌学会総会 横浜 2000.10.4-10.6
- 71.** Serrated adenoma の立体構造とその成因－
三次元再構築法とフラクタル解析法を用いた検
討－
岩淵正広、遠藤希之、笹野公伸、森谷卓也、
樋渡信夫、下瀬川徹
第 59 回日本癌学会総会 横浜 2000.10.4-10.6
- 72.** 乳癌における progesterone receptor (PR)A お
よび PRB の発現の変化：免疫組織化学を用いた
検討
有我直宏、森谷卓也、鈴木貴、大内憲明、
笹野公伸、木村道夫
第 59 回日本癌学会総会 横浜 2000.10.4-10.6
- 73.** ヒト乳癌病理組織標本を用いた c-erb-B2
の検索－免疫組織化学と FISH を用いた検討－
笹野公伸、鈴木貴、有我直宏、尾川清佳、
杉山慎一郎、森谷卓也
第 59 回日本癌学会総会 横浜 2000.10.4-10.6
- 74.** ヒト乳癌組織における androgen 合成酵素
及び androgen receptor の発現
鈴木貴、Darnel Andrew、有我直宏、森谷卓也、
尾川清佳、金子智香、武山淳二、笹野公伸
第 59 回日本癌学会総会 横浜 2000.10.4-10.6
- 75.** 若年子宮体癌における内分泌療法と 17β -
-hydroxysteroid dehydrogenase (17β -HSD)発現と
の関係について
宇都宮裕貴、鈴木貴、山川洋光、伊藤潔、
今野良、佐藤信二、笹野公伸
第 59 回日本癌学会総会 横浜 2000.10.4-10.6
- 76.** ヒト卵巣上皮性腺癌におけるプロゲステロ
ン受容体 A および B の発現
赤平純一、伊藤潔、今野良、佐藤信二、
森谷卓也、鈴木貴、笹野公伸
第 59 回日本癌学会総会 横浜 2000.10.4-10.6
- 77.** ヒト甲状腺腫瘍における $ER\alpha$ と $ER\beta$ の
検討
川端和歌子、鈴木貴、武山淳二、笹野公伸、
樋渡信夫、木内喜孝、下瀬川徹
第 1 回日本内分泌学会東北地方会 弘前
2000.10.7
- 78.** ヒト心臓における Ucn 及び CRF receptor
の発現の検討について
木村雄一郎、村松康成、鈴木貴、笹野公伸、
戸恒和人、高橋和広
第 1 回日本内分泌学会東北地方会 弘前
2000.10.7
- 79.** ヒト副腎組織における chicken ovalbumin
upstream promoter transcription factor II の発現
鈴木貴、ダーネル・アンドリュウ、奈良坂俊明、
武山淳二、笹野公伸、高橋和広、村上治
第 1 回日本内分泌学会東北地方会 弘前
2000.10.7
- 80.** 左副腎腫瘍中心部出血巣を伴った皮質腺腫
にプロラクチン産生下垂体腺腫を合併した一例
在原善英、村上治、佐藤文俊、戸恒和人、
伊藤貞嘉、曾根正彦、高橋和広、笹野公伸、
千葉裕、折笠精一、毛利虎一
第 1 回日本内分泌学会東北地方会 弘前
2000.10.7
- 81.** ヒト乳癌における retinoid による estrogen
局所調節作用
鈴木貴、森谷卓也、有我直宏、武山淳二、
笹野公伸

第4回日本内分泌病理研究会・学術集会 東京
2000.11.10-11

82. 体腔液転移性乳癌における HER2/neu 発現の免疫細胞化学的検討

三浦弘守、森谷卓也、天野美奈子、有我直宏、笹野公伸

第39回日本臨床細胞学会秋期大会 大宮
2000.11.17-18

83. 腹水中に出現した腺様化生を伴う移行上皮癌の一例

星川友紀、三浦弘守、森谷卓也、石川暁子、星宣次、笹野公伸

第39回日本臨床細胞学会秋期大会 大宮
2000.11.17-18

84. 副腎偶発腫瘍の病理 (シンポジウム)

笹野公伸

第8回日本ステロイドホルモン学会総会 大阪
2000.11.25

85. ヒト眼組織における 11β -hydroxysteroid dehydrogenase isozymes の局在

鈴木貴、金子智香、尾川清佳、笹野公伸

第8回日本ステロイドホルモン学会総会 大阪
2000.11.25

86. 妊娠後期に高血圧があり、出産後の検査で副腎偶発腫瘍が見いだされた pre-Cushing 症候群について

小島元子、根本茂子、矢田部洋一郎、星野正美、笹野公伸

第8回日本ステロイドホルモン学会総会 大阪
2000.11.25

87. 原発性アルドステロン症での血中 18-OH-B 濃度の検討

大村昌夫、齋藤淳、伊藤浩子、西川哲男、向笠浩司、関原久彦、笹野公伸

第8回日本ステロイドホルモン学会総会 大阪
2000.11.25

88. 若年子宮体癌における内分泌療法と 17β -hydroxysteroid dehydrogenase(17β -HSD)発現との関係について

宇都宮裕貴、伊藤潔、鈴木貴、笹野公伸

第8回日本ステロイドホルモン学会総会 大阪
2000.11.25

89. ヒト上皮性卵巣癌における 5-alpha reductase 1 および 2 の発現

赤平純一、伊藤潔、佐藤信二、鈴木貴、笹野公伸

第8回日本ステロイドホルモン学会総会 大阪
2000.11.25

90. ヒト正常子宮内膜および子宮内膜病変におけるアンドロゲン受容体の発現

伊藤潔、宇都宮裕貴、鈴木貴、笹野公伸

第8回日本ステロイドホルモン学会総会 大阪
2000.11.25