

Title	Genetic Alterations in the Transforming Growth Factor Receptor Complex in Sporadic Endometrial Carcinoma
Author(s)	中嶋, 竜一
Citation	大阪大学, 2002, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/44387
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 〈a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed"〉 大阪大学の博士論文について 〈/a〉 をご参照ください。

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

氏名	なか しま りゅう いち 中 篤 竜 一
博士の専攻分野の名称	博 士 (医 学)
学位記番号	第 17281 号
学位授与年月日	平成 14 年 9 月 17 日
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 2 項該当
学位論文名	Genetic Alterations in the Transforming Growth Factor Receptor Complex in Sporadic Endometrial Carcinoma (散発性子宮内膜癌における TGF- β 受容体複合体の遺伝子変異)
論文審査委員	(主査) 教授 村田 雄二 (副査) 教授 野村 大成 教授 宮崎 純一

論 文 内 容 の 要 旨

[目的]

Transforming Growth Factor β (TGF- β) は細胞増殖抑制作用をもつサイトカインである。この TGF- β の細胞膜における受容体には I 型と II 型があり、その両方が TGF- β のシグナル伝達において必要とされている。数種類の癌細胞株において TGF- β の細胞増殖抑制作用が消失しており、TGF- β シグナル伝達系の異常が癌化に関与していることが示唆されている。II 型受容体の遺伝子変異はこれまで大腸癌、胃癌、頭頸部癌および卵巣癌において報告され、II 型受容体はシグナル伝達機能が消失していることが示されている。マイクロサテライト不安定性を認める大腸癌および胃癌において II 型受容体遺伝子内のポリアデニン領域における微小欠失あるいは挿入が高頻度に認めることが知られている。しかしマイクロサテライト不安定性を認めない頭頸部癌においてもポリアデニン領域以外の部位における遺伝子変異によって II 型受容体のシグナル伝達機能を失った症例があることが報告されている。また I 型受容体の発現の消失を認める大腸癌や膀胱癌の細胞株では TGF- β の細胞増殖抑制作用の消失していることが示されている。今回、子宮内膜の発癌過程において TGF- β シグナル伝達系の異常の有無明らかにするため、I 型と II 型受容体の全コード領域における遺伝子変異の有無について検索した。

[方法]

子宮体癌における I 型受容体遺伝子の変異

大阪大学医学部附属病院において摘出された子宮内膜癌および子宮内膜増殖症のサンプルを用いた。子宮内膜癌 34 症例、子宮内膜異型増殖症 5 症例から DNA を抽出後、I 型受容体遺伝子の全コーディング領域における遺伝子変異を PCR-SSCP 法にてスクリーニングを行った。SSCP 法にて異常なバンドを認めた症例について塩基配列決定法により異常を同定した。

子宮体癌における II 型受容体遺伝子の変異

II 型受容体遺伝子の遺伝子変異についても同様に大阪大学医学部附属病院において摘出された子宮内膜癌 42 症例から RNA を抽出後、RT-PCR-SSCP 法によって遺伝子変異のスクリーニングを行った。そして異常なバンドを認めた症例については塩基配列決定法により異常を決定した。

[成績]

子宮体癌における I 型受容体遺伝子の変異

子宮内膜癌 34 症例中 1 例において 3 塩基 (GAG) の欠失を認め、codon237 と 238 の Arg と Glu が Lys に置換していた。この同じ case33 において Exon 1 の GCG のマイクロサテライト領域で 9 塩基の欠失を認め、Ala 3 つが欠損していた。子宮内膜増殖症 5 症例においては遺伝子変異を認めなかった。

子宮体癌における II 型受容体遺伝子の変異

子宮体癌症例 42 例中 7 例 (17%) において遺伝子変異を認めた。7 症例中 3 例において 2 つの遺伝子変異を認めた。それぞれ、case4 において codon493 に AGA→AGT (Arg→Ser)、また codon540 には GAG→GAA の遺伝子変異 (silent mutation)、また case9 においては codon70 において AAC→AAA (Asn→Lys) の遺伝子変異と codon451 には GCT→GCC (silent mutation) の遺伝子変異、case16 においては codon497 に CGA→TGA (Arg→stop) の遺伝子変異と codon522 に (Asp→Asn) の遺伝子変異を認めた。残り 4 症例ではキナーゼ領域と C 末端領域に遺伝子変異を認めた。今回認められた II 型受容体の遺伝子変異のうち、3 つは既に TGF- β のシグナル伝達を不活性化することが報告されている。case11 の codon315 の Thr→Met は HNPCC (非ポリポーシス大腸癌) の家系で認められている遺伝子変異であり、case16 の codon522 の Asp→Asn と case34 の codon528 の Arg→His は大腸癌で指摘されているものと同であった。他の II 型受容体の遺伝子変異は今回はじめて報告されたものであったが、いずれも II 型受容体の機能的に重要とされている部分での変異であった。

(総括) TGF- β の I 型受容体については子宮内膜異型増殖症を含む 39 症例中 1 例でのみアミノ酸配列の変更をもたらす 3 塩基および 9 塩基の欠失を認め、II 型受容体については 42 症例中 7 例 (17%) で遺伝子変異を認めた。このことから II 型受容体の遺伝子変異による TGF- β シグナル伝達系の異常が子宮内膜癌の発癌過程に関与している可能性が示唆された。

論文審査の結果の要旨

Transforming Growth Factor β (TGF- β) は多くの生理作用をもつサイトカインであり、その生理作用のひとつに細胞増殖抑制がある。そして癌細胞株の多くで TGF- β の細胞増殖抑制作用が失われ、そのことが発癌過程において何らかの役割を果たしていることが推定されている。臨床的にも大腸癌の 30% で TGF- β の II 型受容体遺伝子に遺伝子変異が認められ、遺伝子変異を認めた II 型受容体は TGF- β のシグナル伝達機能を消失していることが報告されている。このことは II 型受容体遺伝子が癌抑制遺伝子の一つであることを示唆している。申請者らは以前に卵巣癌において TGF- β の II 型受容体遺伝子の変異が 25% に認められることを報告しており、また II 型受容体の 40% で発現量が著しく減少していることを免疫組織染色法で示した。今回、申請者は同じ婦人科癌である子宮内膜癌において、TGF- β の I 型受容体遺伝子と II 型受容体遺伝子の全コード領域で遺伝子変異をスクリーニングし、II 型受容体遺伝子の 17% で遺伝子変異を認め、I 型受容体遺伝子ではほとんど認められないことを初めて報告した。また II 型受容体の発現の減少が子宮内膜癌においても高頻度に認められることを示した。これまで子宮内膜癌の発癌において TGF- β の関与は明らかではなく、この報告は TGF- β のシグナル伝達系の異常が子宮内膜癌の発癌に一定の役割を果たしていることが示唆するものであり高く評価される。以上の審査結果より本論文は博士論文として十分な内容を備えていると判定する。