



Title	子宮動脈造影法とその血管解剖
Author(s)	毛利, 誠
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1977, 37(7), p. 677-684
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/19902
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

子宮動脈造影法とその血管解剖

慶応義塾大学医学部放射線診断部（主任：西岡清春教授）

毛利 誠

（昭和51年12月29日受付）

（昭和52年3月23日最終原稿受付）

Selective Uterine Angiography and Vascular Anatomy

Makoto Mohri

Department of Diagnostic Radiology, Keio University, School of Medicine

(Director: Prof. K. Nishioka)

Research Code No.: 520

Key Words: Radiodiagnosis, Selective uterine angiography, Female genital system, Uterine artery

During past few years, selective internal iliac arteriography and ovarian arteriography have gained wide interests. The catheterization of the ovarian artery is very difficult. When the ovarian artery is not visualized in the aortography, ovarian artery catheterization is mostly impossible. The superselective catheterization to the uterine artery is very difficult, too. But anatomical knowledge of the internal iliac arterial system and specially preshaped catheter enables easy catheterization to the uterine artery and other hypogastric branches.

In our hospital, all of the cases of ovarian tumor are routinely examined by selective uterine angiography. This report is based on the experience obtained in performing 70 selective uterine angiographies and mentioned about technical procedure and vascular anatomy for selective angiography. The several selective uterine angiographies are demonstrated.

子宮動脈造影法とその血管解剖

近年婦人科領域の疾患に対して、骨盤動脈造影、内腸骨動脈造影及び卵巣動脈造影が広く行なわれているが、我々は婦人科領域の疾患特に卵巣腫瘍に対して、子宮動脈造影の有効な事を知った。今まで子宮動脈造影は手技的に困難なために行なわれていない。今回、安全で確実に素早くカテリゼーションを行なうための方法及びその血管解剖的知識について検討を加えたのでここに報告する。

血管解剖

内腸骨動脈の解剖は足立¹⁾、塚本²⁾等により詳

細な報告がなされている。分枝形式は³⁾ 3本の大分枝 (superior gluteal A., inferior gluteal A., internal pudendal A.) の分類と4本の大分枝 (umbilical A. が加わる) の分類がみられる。血管造影では4本による分類の方が便利で正面及び斜位の模式図は Fig. 1 に示されている。

又、Table 1 に示すように、臓器枝、壁側枝に分類する事も広く行なわれている。内臓血管は臓器までの血管走向が靱帯その他により決定されているため分枝の方向の変型は少ない。又、骨盤動脈正面像上、骨盤壁の傾きのため、前方分枝型のものは外側に、後方分枝型のものは内側に、

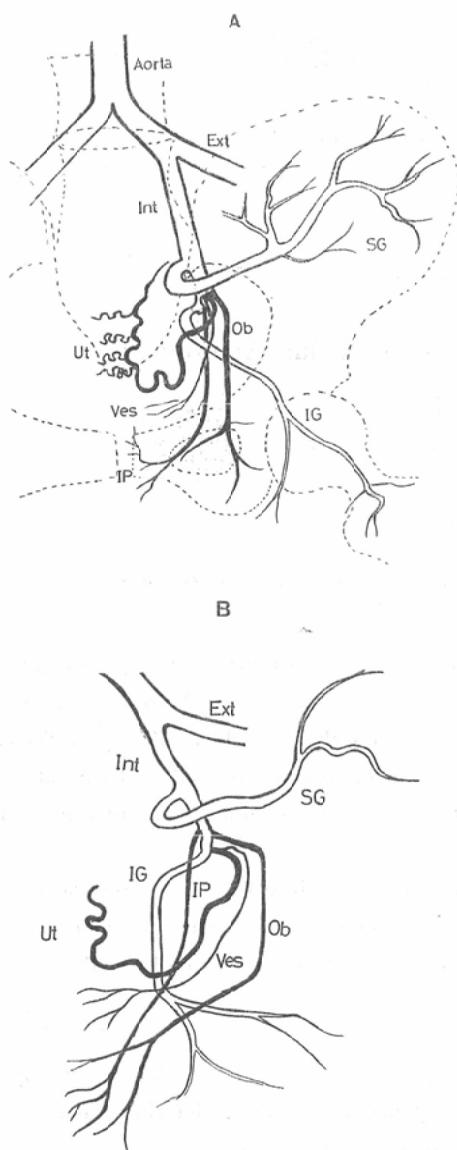


Fig. 1. The schematic vascular anatomy of the internal iliac artery. The schema in 'a' and 'b' are frontal and deep oblique view.

internal iliac A. から分枝するのが通常である.

結 果

我々は 足立等に従って, Fig. 2 に示すように 4 本の大分枝夫々の組み合わせにより 5 型に分類した. 足立等の臍動脈の代わりには臓器枝の子宮動脈を代用とした.

Table 1 This classification is made by the direction of the branching, that is anterior or posterior. (cf. Quinby)

	Internal Iliac A.	
Posterior	Iliolumbar A. Lateral Sacral A. Superior Gluteal A.	Parietal Br.
Intermediate	Inferior Gluteal A. Internal Pudendal A. Obturator A.	
Anterior	Umbilical A. (Superior vesical A.) Uterine A.	
	Inferior Vesical A. (Unknown in 30%) Vaginal A. Middle Rectal A. (Unknown in 30%)	Visceral Br.

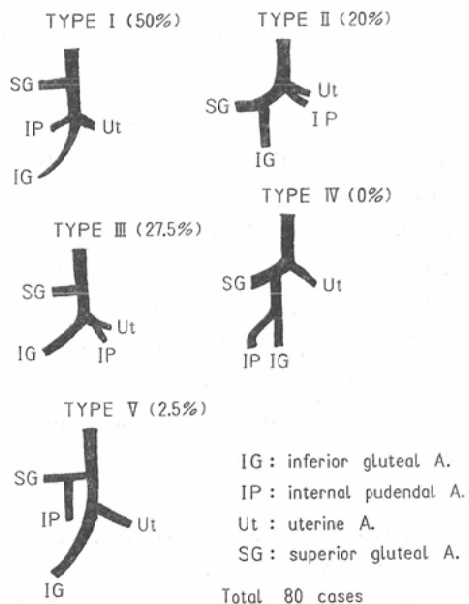


Fig. 2. The internal iliac branches have been classified with 4 major arteries¹⁾ or with 3 major arteries⁶⁾. The classification with major 4 arteries are preferred by angiographer. That is superior gluteal, inferior gluteal, internal pudendal and umbilical artery.

Type I : IG より他の 3 本が独立して分枝するもの.

Type II : IG と Ut が共通幹で SG より上方で分枝するもの. (SG・IG 共通幹型)

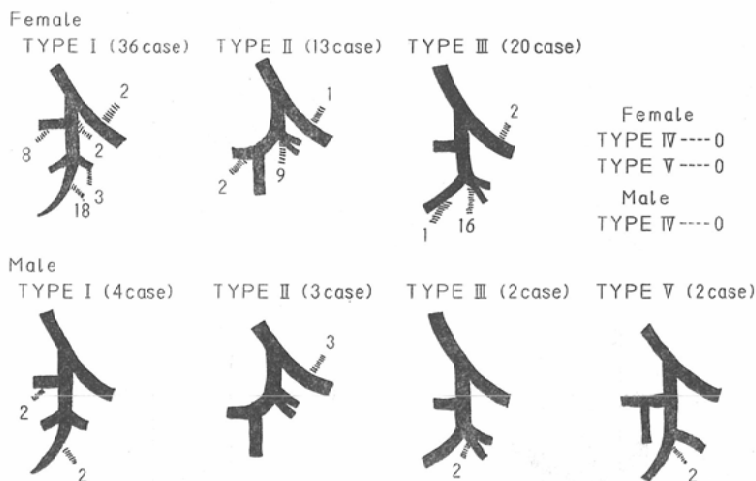


Fig. 3. The obturator A. are displayed by dotted line. The variations of the obturator are very many and makes the classifications of the internal iliac branches complicated.

Type III: IP と Ut が共通幹で SG より下方で分枝するもの。

Type IV: IP と SG の下方で Ut が SG の上方で分枝するもの。

Type V: IP と SG と共通幹のもの。

(IG を本幹として分枝を説明している.)

Ob. A. の分枝の変化については Fig. 3 に示した。

Type I ~ V までの分類で IP と Ut が共通幹をもつもの (Type II, III) ともたないもの (Type I, IV, V) と 2 つに分ける事ができる。共通幹グループでは Ob. A. も同時にできる事が多く、しかも Ob. A. が最前方に分枝するため共通幹でないものとは別に考える必要がある。そのため我々は共通幹タイプとそうでないものとで 2 種類のカテーテルを使用している。共通幹タイプのものは分枝する前の内腸骨動脈の径が太いため先端の曲がりの長いものを使用し、独立して分枝するものは先端の曲がりの短いものを使用している。骨盤動脈造影の正面像において、子宮動脈及びその他の動脈の分枝は iliac joint の近辺である事がほとんどである。これによりカテーテルの先端が iliac joint の高さを越えたあとは非常に慎重なカテ

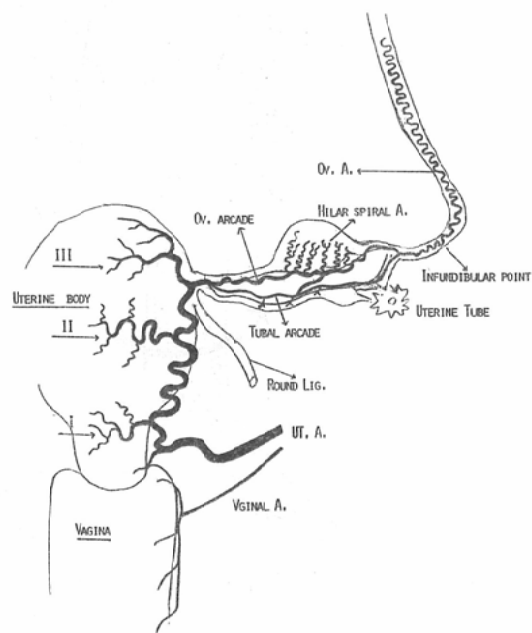


Fig. 4. The schematic drawings of the uterine and ovarian artery system, modified schema from Borell's.

リゼーションが必要である。

子宮動脈は Fig. 4 に示すように、子宮頸部より上行し、下行枝をだしたあとに主血管として第

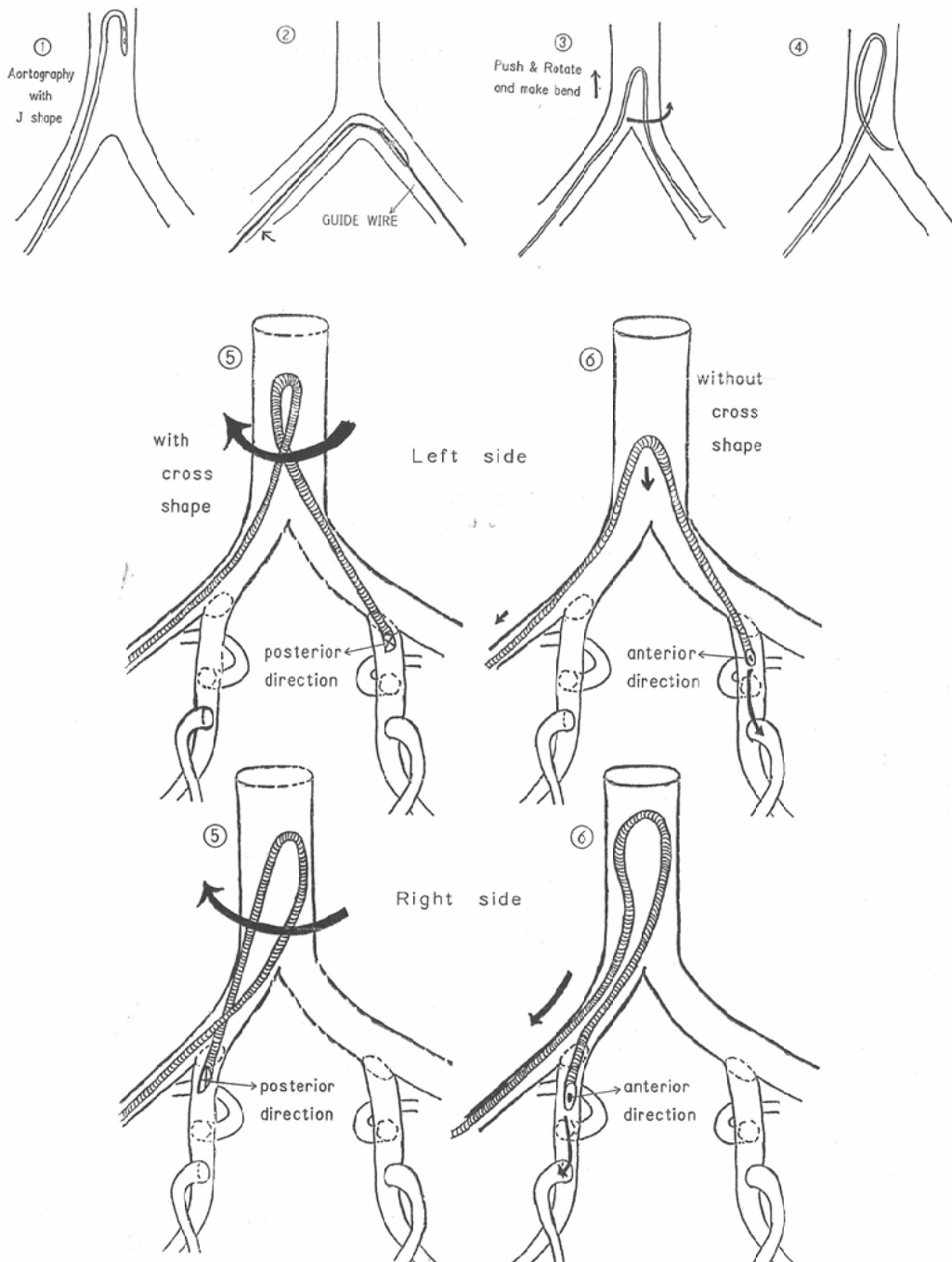


Fig. 5. The way of the catheterization is displayed by schema. The fig. 5. shows the way of manipulation from the aortography to the bilateral selective catheterization of the uterine artery.

1枝から第3枝までの³⁾ major arcuate A. をだす。第3枝の分枝とほぼ同時に ovarian 及び tubal arcade をだす。更に ovarian arcade と tubal arcade は infundibular branch により anastomosis し、infundibulo pelvic ligamentum を通り ovarian A. として上行している。

我々はこの anastomosis を起こしている点を infundibular point と命名し、後腹膜と腹膜内の境界点をあらわすと考えている。ovarian arcade からは卵巣実質を栄養する spiral な artery がでており、hilar spiral A. と呼んでいる。

超選択的子宮動脈造影の方法

我々は最初にセルジnger氏法により、卵巣動脈が造影されるように腎動脈の上の高さの aorta にカテーテルを置いて骨盤動脈造影を行なう。カテーテルはクック社製の PERT 7.2 のカテーテルをJ型に反転して造影を行なっている。Fig. 5に示すようにJ型のカテーテルを対側の腸骨動脈にひっかけ、ガイドワイヤを対側の腸骨動脈に送り、選択的子宮動脈造影用のカテーテルに交換している。ループの部分を分岐部におき、捻りながら押し上げ、大動脈内で大きなループを形成する。カテーテルはループが交差した形で先端が後向きになり内腸骨動脈に入り、交差をほどくと先端が前向きになり、子宮動脈にカテーテルを進入させることができる。カテーテルの形は Fig. 6 に示してある。

造影剤は15ml を手圧で注入し、秒間2枚で3

Fig. 6. The superselective uterine artery catheter shape is shown. The catheter tip is vertical to the plane made by catheter loop.



TIP : 8~10 mm

NECK : 7~9 cm

秒、秒間1枚で7秒の計13枚で行なっている。造影剤はコンラキシンH及びアンギオグラフィンを使用している。

症例供覧

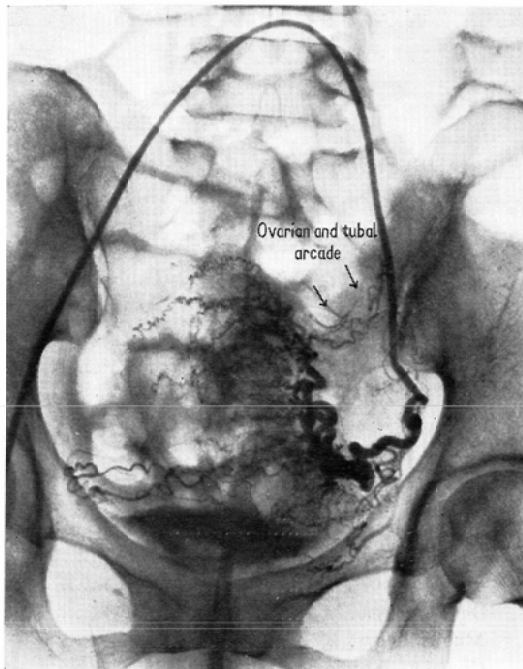
子宮動脈造影を行なった40例について、子宮筋腫や卵巣腫瘍等の病変のあつた例を除き、全例に逆行性に卵巣動脈の造影がみられ、正常の卵巣も描出されている。全症例の内訳は Table 2 に示してある。以下代表的症例を供覧する。

Table 2. This is the analysis of our cases. The ovarian angiography without the uterine angiography is not included and bilateral involvement are counted two.

Analysis of cases	
Simple serous cyst.....	8
Lutein cyst.....	2
Chocolate cyst	5
Dermoid cyst	5
Mucinous cyst adenoma	8
Cystadenocarcinoma	4
Ovarian carcinoma	5
Krukenberg tumor.....	1
Malignant teratoma	2
Trophoblastic tumor.....	6
Endometrial carcinoma	2
Cervix cancer.....	6
Body cancer	8
Myoma uteri.....	8
Total	70

症例1 48歳女性で臨床的に子宮癌の確定診断が得られている患者である。子宮動脈造影と骨盤動脈造影が行なわれている。骨盤動脈造影ではみられない子宮体部の血管、ovarian 及び tubal arcade がみられる。ほぼ normal な血管造影像と思われる (Fig. 7)。

症例2 35歳の女性で腹部腫瘍が主訴である。臨床的には myoma uteri が疑われた。骨盤動脈造影では左子宮動脈の径の拡大と伸展像がみられる。選択的子宮動脈造影では major arcuate A. の一枝と二枝の間に hypervascular tumor がみられ、更に ovarian arcade 及び tubal arcade の伸展像がみられる。又、arcade から細い cyst wall へ行くとと思われる血管がみられる。血管造影上



(a)



(b)

Fig. 7. The fig. 7. 'a' is conventional pelvic angiography and 'b' is the selective uterine angiography. Only the proximal portion of the uterine artery is visualized in the conventional pelvic angiography, probably due to hemodynamic reason. The selective uterine angiography shows typical normal pattern of the uterine and ovarian arterial system.

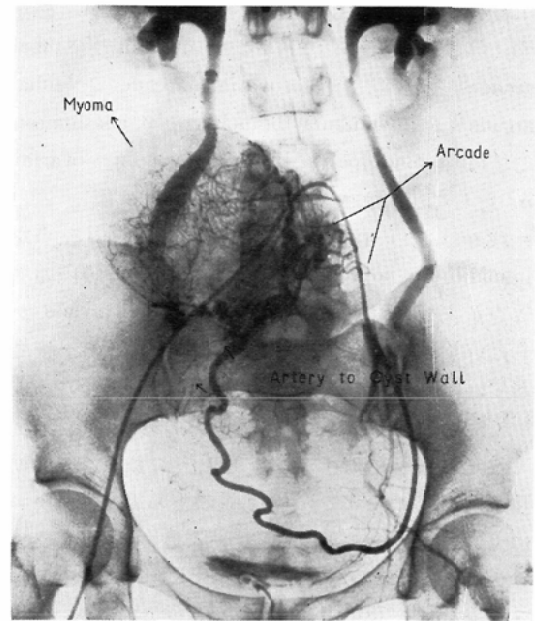


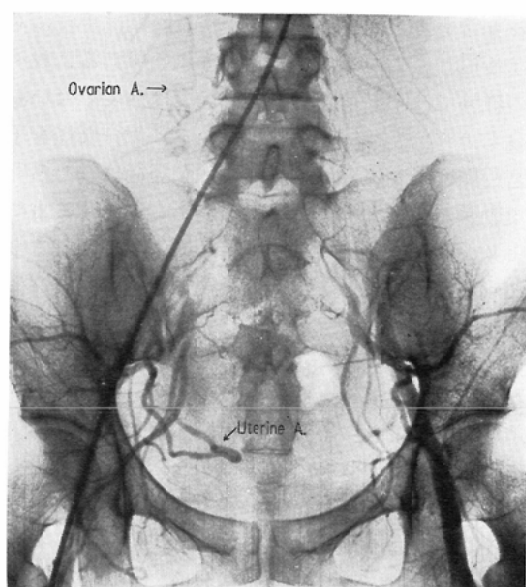
Fig. 8. The hypervascular tumor arises between the second and the third major arcuate artery. This finding suggests, the tumor arises from the uterus. The tuboovarian arcade is stretched and thin straight artery from the tuboovarian arcade. These findings suggest the serous ovarian cyst.

myoma uteri と ovarian serous cyst と診断された。結果は手術で確認された (Fig. 8)。

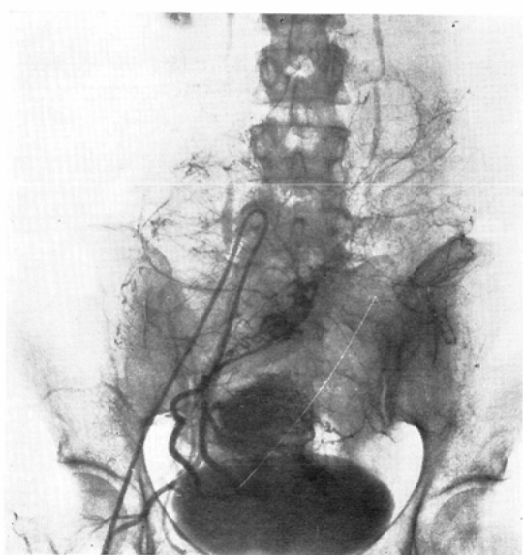
症例 3 33歳女性, 腹部腫瘍で来院, 臨床的に卵巣腫瘍と診断された。骨盤動脈造影ではほとんど情報が得られなかったが, 子宮動脈造影により, ovarian 及び tubal arcade の拡張及び著明な tumor vessel がみられ, 末梢ではヘアピン様の血管パターンを示している。血管造影では pseudo-mucinous cyst adenoma と診断された。結果は手術で確認された (Fig. 9)。

症例 4 31歳女性, 腹部腫瘍で来院, 血管造影を行なった。選択的子宫動脈造影で arcade の伸展像, hilar spiral A. の径の拡大, tumor stain 及び血管の断裂像がみられた症例である。血管造影上, 卵巣癌と診断された。結果は手術で確認された (Fig. 10)。

症例 5 50歳女性, この症例は dermoid cyst である。ovarian arcade の著明な伸展像がみら



(a)



(b)

Fig. 9. There is seen late arterial phase of the pelvic angiography in the fig. 9. 'a'. The right ovarian artery and the right uterine artery is enlarged. The fig. 9. 'b' shows the selective right uterine angiography and tuboovarian arcade and tumor vessels are visualized, but the ovarian artery is not visualized retrogradely. This case is mucinous cyst adenoma and the result is confirmed by operation.

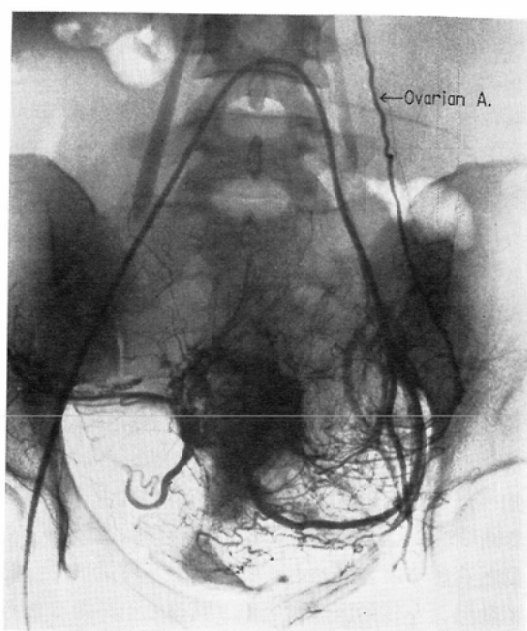


Fig. 10. This case is inoperable ovarian cancer. There is seen stretched ovarian arcade and tumor vessels from the ovarian arcade and the uterine artery with malignant changes. The main feeders are considered to be from the ovarian arcade.

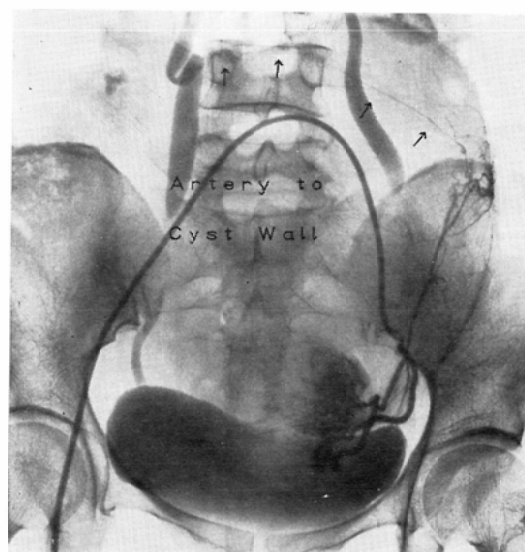


Fig. 11. This is the case of the dermoid cyst. The parametrial branches are not seen in the conventional pelvic angiography. The selective uterine angiography enables the visualization of the uterine and ovarian arterial system.

れ、arcadeの血管の径の拡大がわずかに疑われ、対側の石灰化へ向つて伸びる1本の血管がみられる。術後、病理によつて一部にsquamous cell Ca.が認められた。cystic tumorの一部悪性というものに対して血管の分布の仕方に異状がみられるのではないかという事を示す症例である (Fig. 11)。

考 案

骨盤動脈造影では絨毛性腫瘍等の血流の多い腫瘍がある場合以外、卵巣、子宮は造影されない。我々は卵巣腫瘍を中心に超選択的子宮動脈造影を行ない、卵巣及び子宮が正常でも造影される事を知つた。これにより卵巣及び子宮に対する十分な診断情報が得られた。通常の骨盤動脈造影と子宮動脈造影では、通常の大動脈造影と超選択的背側脛動脈、左胃動脈造影の差と同等の差があると考えられる。

我々の工夫したカテーテル使用法により、片側の穿刺のみで両側の子宮動脈造影が可能であり、径1mmまでの子宮動脈へのカテテリゼーションが可能であつた。副作用等は今まで行なわれてい

る血管造影と同等であるが、検査時間は手技に対する慣れによつて大きく変わるようである。我々の経験では閉経前の患者については病変のない場合もカテテリゼーションを行なうに十分な径を子宮動脈はもっている事が多く、閉経後はむしろ卵巣動脈の方が太く、卵巣動脈造影も併用する事により、卵巣腫瘍に対して確実に情報が得られる事が利点と思われる。又、同様な方法で膀胱及び他の動脈のカテテリゼーションを行なう事も可能である。

文 献

- 1) Adachi, B.: Das Arteriensystem der Japaner. Bd. II. pp. 95—196, 1928, Kyoto Supp. Kyoto
- 2) 塚本登：日本人骨盤内動脈ノ分枝状態ニ就テ。解剖学雑誌 Vol. 2: 830—852, 1929.
- 3) 明石勝英：子宮頸癌。現代産婦人科学体系 8E: 285—381, 1970, 中山書店。
- 4) Borell and Fenstrom: The Adnexal branches of the uterine artery, Act. Radiol. 40: 561—582, 1953
- 5) 高田道夫：ひと子宮血管系に関する研究。臨婦産 Vol. 28, 第5号: 341—348, 1974.