

はしがき

子宮収縮の生理的・臨床的意義の解明

課題番号 12670868

12年度～13年度科研費基盤研究C2 研究報告書

京都大学図書



9810054807

附属図書館

平成14年3月

研究者代表 富樫 かわり
(京都大学医学部研究科助授)

はしがき

研究組織

研究代表者：富樫かおり（京都大学医学研究科助教授）

交付決定額（配分額）

（金額単位：千円）

	直接経費	間接経費	合計
平成 12 年度	1,700	0	1,700
平成 13 年度	1,400	0	1,400
平成 年度			
平成 年度			
総計	3,100	0	3,100

研究発表

(1) 学会誌など

- ・ Nakai A, Togashi K, Ueda H, Yamaoka T, Fujii S, Konishi J. The junctional zone on MR imaging: continuous changes on ultrafast images. *Journal of Woman's Imaging*. Vol 3.No3: 89-93, 2001
- ・ Togashi T, Nakai A, Sugimoto K. Anatomy and Physiology of the Female Pelvis: MR Imaging Revisited. *JMRI*. 13:842-849.2001
- ・ Kataoka M, Togashi K, Yamaoka T, Nakai A, Ueda H, Fujii S, Konishi J. Benign Conditions Simulating Gynecologic Malignancies on MR Imaging. *The Radiologist* 2001;8:163-173
- ・ 中井朝子、富樫かおり：MR functional anatomy of uterus. *日本放射線学会雑誌付録* 60：9.2-5. 2000
- ・ 片岡正子、富樫かおり：特集：Women's Imaging 画像診断が子宮疾患の診断に果たす役割、*日獨医報*. 45(3):416-427, 2000
- ・ 富樫かおり：婦人科領域のMRI：日本医学放射線学会雑誌. 62: 7-16, 2002

(2) 口頭発表

- ・ Nakai A, Togashi K, Yamaoka T, Ueda H, Koyama T, Konishi J. Uterine junctional zone on Cine MR imaging. 86th Annual Meeting of the Radiological Society of North America, Radiology 217(p): 426, Chicago, November 2000
- ・ Kataoka M, Togashi K, Yamaoka T, Nakai A, Ueda H, Konishi J. Benign conditions simulating gynecological malignancies on MR imaging. 86th Annual Meeting of the Radiological Society of North America, Radiology 217(p): 624, Chicago, November 2000
- ・ Nakai A, Togashi K, Kataoka M, Yamaoka T, Konishi J. Junctional zone of MR imaging : ceaseless changes on ultrasast images The 3rd International Symposium of Japanese Society of Magnetic Resonance in Medicine, Tokyo, January 20-21, 2001
- ・ Nakai A, Togashi K, Kobayashi H, Hiraga A, Koizumi K, Ueda H, Yamaoka T, Kataoka M, Konishi J. Uterine Peristalsis on ultrafast MR imaging. 9th International Society of Magnetic Resonance in Medicine. Glasgow, April 2001
- ・ Nakai A., Togashi K., Aki Kido. ,Fujiwara T., Yamaoka T., Konishi J. The effect of anticholinergic agent on the uterine myometrial contraction: evaluation on cine MRI. Non Invasive Investigation of Muscle Function, Marseille France. October 4-6,2001
- ・ Nakai A, Togashi K, Kataoka M, Kosaka K, Fujii S, Konishi J. Uterine Peristalsis on US and cine MR imaging using ultrafast techniques . 87th Annual Meeting of the Radiological Society of North America 221(p): 451, Chicago, November 25-30, 2001
- ・ Togashi K. Physiological changes of the uterus and ovaries on MRI. The 9th Asian Oceanian Congress of Radiology . July 26, Singapore. July 22-26, 2001
- ・ Togashi K. MR in gynaecology. The 9th Asian Oceanian Congress of Radiology. July 23, Singapore. July 22-26, 2001
- ・ 中井朝子. ワークショップ「正常機能」子宮の機能と形態：MR による評価、第2回 Japanese Society for the Advancement of Women's Imaging, 淡路、2001.9.1
- ・ 中井朝子、シポジウム MRI 最前線；骨盤、第37回日本医学放射線学会秋期臨床大会、名古屋、2001.11.8
- ・ 富樫かおり、教育講演、婦人科領域の MR. 第37回日本医学放射線学会秋期臨床大会、名古屋市国際会議場、名古屋、2001.11.8
- ・ 中井朝子、片岡正子、上田浩之、山岡利成、小西淳二、富樫かおり.子宮蠕動

の超音波及び MRI における抽出.第 267 回日本医学放射線学会関西地方会.
2001.3.10

・中井朝子、富樫かおり、上田浩之、山岡利成、小西淳二、シネ MR による子宮 junctional zone の検討、第 60 回医学放射線学会. 2001.4.7

・藤原俊孝、富樫かおり、中井朝子、山岡利成、小西淳二. 子宮蠕動シネMRIによる検討；true FISP法とHASTE法の比較.第29回日本磁気共鳴医学会大会.
2001.9.21-23

(3) 出版物

・藤原俊孝、富樫かおり：CT・MRI アトラス-正常解剖と読影のポイント、腹部-各論「子宮」：medicina. 38. 318-324, 2001

・映像医療額講座の歩み：

研究成果による工業所有権の出願・取得状況

なし

研究成果の内容について

添付の論文別刷り、平成13年度開催の映像医療学講座成果報告会抄録等を参照

ABSTRACTS OF RESEARCH PROJECT

GRANT-IN-AID FOR SCIENTIFIC RESEARCH (2001)

1. RESEARCH INSTITUTION NUMBER: 14301

2. RESEARCH INSTITUTION: KYOTO UNIVERSITY

3. CATEGORY: GRANT-IN-AID FOR SCIENTIFIC RESEARCH

4. TERM OF PROJECT (2000-2001)

5. PROJECT NUMBER: 12670868

6. TITLE OF PROJECT: Analysis of physiological and clinical significance of uterine contractions

7. HEAD INVESTIGATOR: REGISTERED NUMBER:90135484, NAME: Kaori Togashi, INSTITUTION, DEPARTMENT, TITLE OF POSITION: Kyoto University Graduate School of Medicine, Hitachi Medical Corporation Chair, Diagnostic and Interventional Imageology, Associate Professor

8. INVESTIGATOR: (1)REGISTERED NUMBER:90135484, NAME: Kaori Togashi, INSTITUTION, DEPARTMENT, TITLE OF POSITION: Kyoto University Graduate School of Medicine, Hitachi Medical Corporation Chair, Diagnostic and Interventional Imageology, Associate Professor

9. SUMMARY OF RESEARCH RESULTS

The uterus has inherent contractility, and the inner myometrium is subject to subtle wave-like movements, which is called uterine peristalsis. Cine mode display of ultrafast MRI was capable of showing uterine peristalsis. Our results showed that uterine peristalsis and the junctional zone had close relationship. The direction and incidence of peristalsis varied according to menstrual cycle phases. The predominant

direction was cervico-fundal during the periovulatory phase and fundocervical during the menstrual phase. Peristalsis subsided during the luteal phase. These directions were important in sperm transport, discharge of menstrual blood, and conservation of early pregnancies. Since disorders in peristalsis are hypothesized to be the causes of a variety of clinical symptoms such as dysmenorrhea, ultrafast MRI appears to be a powerful tool to elucidate the functions of the uterus.

10. KEY WORDS

(1) Uterus (2) MR imaging (3) Peristalsis (4) Myometrium

1. 研究機関番号 1:4:3:0:1 2. 研究機関名 京都大学

3. 研究種目名 基盤研究(C)(2) 4. 研究期間 平成12年度～平成13年度

5. 課題番号 1:2:6:7:0:8:6:8

6. 研究課題名 子宮収縮の生理的・臨床的意義の解明

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
9:0:1:3:5:4:8:4	フガナ トガシカオリ 富樫かおり	医学研究科	助教授

8. 研究分担者(所属機関名は、研究代表者の所属機関と異なる場合に記入すること。)

研究者番号	研究分担者氏名	所属機関名・所属部局名	職名
	フガナ		
	フガナ		
	フガナ		
	フガナ		
	フガナ		

9. 研究成果の概要(当該研究期間のまとめ、600字～800字、図、グラフ等は記載しないこと)

子宮蠕動と呼ばれる内膜直下筋層のリズミカルかつ微細な収縮運動は精子の輸送等、月経に関する諸症状、妊孕性など子宮の機能との密接な関連が示されているが、まだまだ未知の部分が多い。本研究は優れたコントラスト分解能を持つMRをシネモードとして用い蠕動の明瞭な描出、生理的意義の解明を試みたものである。

12年度は蠕動をシネモードMRにて描出する方法をまず確立したのち、超音波とMRの比較、生殖可能年齢ボランティアにおける月経周期と蠕動運動の方向・頻度の関連などについて検討した。蠕動の主たる方向は月経時には体部から頸部へ、排卵時には頸部から体部と、月経血の排出、精子の輸送に合目的であり、蠕動運動と妊孕性や月経に関する諸症状との密接な関連が示唆された。13年度はさらに更年期女性の子宮蠕動、生殖器女性の子宮蠕動の日内変動の有無、月経時の痛みと子宮蠕動などについて検討した。閉経後女性では子宮蠕動の有無と静止時T2強調画像にてみられる junctional zone の見え方を比較し、junctional zone の描出の有無は子宮蠕動の有無と一致していること、junctional zone の描出や蠕動の有無は閉経後の年数と密に関連することを示した。月経時には一般に底部から頸部にむかうゆっくりした大きな収縮による蠕動が見られるのが普通であるが、月経時疼痛の程度の強い人ほど、強い収縮が認められた。また日内変動は他の時期にはあまり見られないが、月経時のみ明らかにみられ痛みとの相関が示された。個人差が大きいかも主観的であるため、ともするとヒステリーとさえいわれることもある月経痛が、MRI によって目に見える形で評価できる可能性が示されたことは価値が高い。

10. キーワード

- | | | |
|--------|---------|---------|
| (1) 子宮 | (2) MRI | (3) 平滑筋 |
| (4) | (5) | (6) |
| (7) | (8) | (裏面に続く) |

11. 研究発表 (印刷中も含む。)

[雑誌論文]

著者名	論文標題			
Togashi K, et al	The junctional zone on MR imaging: continuous changes on ultrafast images.			
雑誌名	巻	発行年	ページ	
Journal of Woman's Imaging	3:3	2001	89 — 93	

著者名	論文標題			
Togashi K, et al	Anatomy and Physiology of the Female Pelvis: MR Imaging Revisited.			
雑誌名	巻	発行年	ページ	
JMRI	13	2001	842 — 849	

著者名	論文標題			
Togashi K, et al	Benign Conditions Simulating Gynecologic Malignancies on MR Imaging.			
雑誌名	巻	発行年	ページ	
The Radiologist	8	2001	163 — 173	

著者名	論文標題			
富樫かおり、他	MR functional anatomy of uterus.			
雑誌名	巻	発行年	ページ	
日本放射線学会雑誌付録	60:9	2000	2 — 5	

著者名	論文標題			
富樫かおり、他	特集: Women's Imaging 画像診断が子宮疾患の診断に果たす役割			
雑誌名	巻	発行年	ページ	
日獨医報	45(3)	2000	416 — 427	

著者名	論文標題			
富樫かおり、他	婦人科領域のMRI			
雑誌名	巻	発行年	ページ	
日本医学放射線学会雑誌	62	2002	7 — 16	

[図書]

著者名	出版者			
富樫かおり、他	CT・MRI アトラス-正常解剖と読影のポイント、腹部-各論「子宮」			
書名	発行年	総ページ数		
medicina	2001	6		

12. 研究成果による工業所有権の出願・取得状況

工業所有権の名称	発明者名	権利者名	工業所有権の種類、番号	出願年月日	取得年月日

工業所有権の名称	発明者名	権利者名	工業所有権の種類、番号	出願年月日	取得年月日

ABSTRACTS OF RESEARCH PROJECT, GRANT-IN-AID FOR SCIENTIFIC RESEARCH (2001)

- 1. RESEARCH INSTITUTION NUMBER : 1 4 3 0 1
- 2. RESEARCH INSTITUTION : KYOTO UNIVERSITY
- 3. CATEGORY : Grant-in-Aid for Scientific Research
- 4. TERM OF PROJECT (2000 ~ 2001)
- 5. PROJECT NUMBER : 12670868
- 6. TITLE OF PROJECT : Analysis of physiological and clinical significance of uterine contractions

	REGISTERED NUMBER	NAME	INSTITUTION, DEPARTMENT, TITLE OF POSITION
7. HEAD INVESTIGATOR	90135484	Kaori Togashi,	Kyoto University Graduate School of Medicine Associate Professor
8. INVESTIGATORS	(1)		
	(2)		
	(3)		
	(4)		
	(5)		

9. SUMMARY OF RESEARCH RESULTS

The uterus has inherent contractility, and the inner myometrium is subject to subtle wave-like movements, which is called uterine peristalsis. Cine mode display of ultrafast MRI was capable of showing uterine peristalsis. Our results showed that uterine peristalsis and the junctional zone had close relationship. The direction and incidence of peristalsis varied according to menstrual cycle phases. The predominant direction was cervico-fundal during the periovulatory phase and fundocervical during the menstrual phase. Peristalsis subsided during the luteal phase. These directions were important in sperm transport, discharge of menstrual blood, and conservation of early pregnancies. Since disorders in peristalsis are hypothesized to be the causes of a variety of clinical symptoms such as dysmenorrhea, ultrafast MRI appears to be a powerful tool to elucidate the functions of the uterus.

10. KEY WORDS

- | | | |
|----------------|----------------|-----------------|
| (1) Uterus | (2) MR imaging | (3) Peristalsis |
| <hr/> | | |
| (4) Myometrium | (5) | (6) |
| <hr/> | | |
| (7) | (8) | |
| <hr/> | | |

11. REFERENCES

AUTHORS , TITLE OF ARTICLE	JOURNAL, VOLUME-NUMBER PAGES CONCERNED, YEAR
Nakai A et al. The junctional zone on MR imaging: continuous changes on ultrafast images.	Journal of Woman's Imaging. 3: 2001:89-93
Togashi K et al. Anatomy and Physiology of the Female Pelvis: MR Imaging Revisited.	JMRI. 13; 2001:842-849.
Kataoka M et al. Benign Conditions Simulating Gynecologic Malignancies on MR Imaging.	The Radiologist, 8; 2001:163-173
Nakai A et al. MR functional anatomy of uterus.	Nippon Igaku Hoshasen Gakkai Zasshi 60 : 9.2000:2-5.
Kataoka M, Women's Imaging: The role of imaging in the evaluation of the uterus.	Nichidoku Ihou. 45(3):2000:416-42.
Togashi K. MRI in Gynedology : 婦人科領域のMRI.	Nippon Igaku Hoshasen Gakkai Zasshi. 62, 2002: 7-16.
Nakai A et al. Uterine junctional zone on Cine MR imaging.	Radiology, 217(p): 2000:426.
Kataoka M et al. Benign conditions simulating gynecological malignancies on MR imaging.	Radiology 217(p), 2000: 624.
Nakai A et al. Uterine Peristalsis on US and cine MR imaging using ultrafast techniques .	Radiology 221(p), 2001: 451.
Fujiwara T, et al. CT MRI atlas-normal anatomy and hints for diagnosis.	Medicina. 38, 2001: 318-324.