

Influences of extremely low-frequency alternate-current high magnetic fields on gene replication, repair and expression

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2017-10-05 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: Yamamoto, Hiroshi メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.24517/00034836

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License.



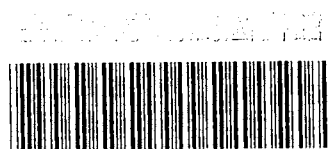
遺伝子複製・修復・発現におよぼす 低周波変動高磁場の影響

課題番号 10837004

平成10～11年度科学研究費補助金（基盤研究C(2)）

研究成果報告書

平成12年3月



8000-89061-5

代表者 山本 博
(金沢大学医学部教授)

遺伝子複製・修復・発現におよぼす 低周波変動高磁場の影響

課題番号 10837004

平成10～11年度科学研究費補助金（基盤研究C(2)）

研究成果報告書

平成12年3月

研究代表者 山本 博

（金沢大学医学部教授）

研究発表

(1) 学会誌等	1-43
(2) 口頭発表	
(A) 国際学会	1-22
(B) 国内学会	
(i) 特別講演・シンポジウム等	1-17
(ii) 国内学会	1-65
(3) 出版物	1-17
計	164編

概要

近年の電気磁気工学の発達は、超伝導マグネット、リニアモーターカー、磁気共鳴画像化診断装置 (MRI) 等の新しい素材や機器を登場させるところとなった。これにより、現代人は嘗て経験したことのない高磁場とくに低周波交流高磁場に遭遇する機会が増えつつあるが、高磁場が生体に一体どのような影響を与えるかについては未だ不明な点が多い。

本研究の目的は、低周波交流高磁場の生体作用とくに遺伝子機能への影響を解明することにある。具体的には、初年度に(1)DNA複製と(2)DNA修復におよぼす高磁場の影響を明らかにする。次年度には(3)DNAからの転写と(4)特異的遺伝子の発現におよぼす磁場作用を解析する。これにより、遺伝情報の伝達という子孫の代にまで影響がおよぶ重要な生理的過程に関して、DNA→DNA、DNA→RNAさらにはRNA→蛋白という全ステップが高磁場下でどう進行するかが検証される。

初年度・次年度研究とも当初計画通り順調に進行し、以下の成果を得た。

1. DNA複製におよぼす高磁場の影響：ポリ(dA)鋳型、オリゴ(dT)プライマー、 $[^3\text{H}]$ TTPまたは $[^{35}\text{S}]$ dCTPを含むヌクレオチド基質とKlenow酵素からなる試験管内DNA合成反応を60ヘルツピーク値1テスラの高磁場暴露・非暴露下に行った。その結果、(a) DNA合成速度、(b) DNA合成の忠実度とも有意な差がなく、これはKlenow酵素が3'→5'校正エキソヌクレアーゼ活性を欠いた場合にも同様であった。(c) 1テスラ変動高磁場は、がんや神経疾患の発症と関連づけられているDNAの滑り合成にもほとんど影響をおよぼさなかった。

2. DNA修復におよぼす高磁場の影響：レポーター遺伝子(*lacZ*)にミスマッチ変異を有するフェージDNAをrepair-proficientなHeLa細胞抽出物と1テスラ高磁場の存在・非存在下でインキュベート後、repair-deficientな大腸菌変異株(*mutS*)に移入してX-galを含む培地にプレーティングし、形成される青色/無色プラークと混合プラークの比率からミスマッチ修復効率を算定した結果、高磁場印加の有無で差がなかった。

3. DNA転写におよぼす高磁場の影響：ポリ(dA-dT)配列を鋳型に大腸菌RNAポリメラーゼによる試験管内転写を行い、低周波(60ヘルツ)高磁場印加時と非印加時におけるヌクレオチド基質取り込み速度とRNA合成のエラー頻度を比較した結果、0.5テスラまでの磁場印加では両者とも非印加時に比し有意な変化を示さなかった。

4. ストレス蛋白遺伝子発現におよぼす高磁場の影響：レポーター遺伝子(*lacZ*)上流に熱ショックプロモーターを有する発現ベクターを導入した線虫 *C. elegans* に高磁場を印加後、X-galで染色して*lacZ*がコードするβ-ガラクトシダーゼ活性の発現を調べた。その結果、60ヘルツ0.5テスラの磁場印加により、通常では誘導が認められない温度下(27°C)で、β-ガラクトシダーゼの発現が観察された。この誘導の程度と磁場強度との間には相関傾向が認められ、また、強磁場は熱ショックプロモーターの熱感受性を増強させることも見出された。

したがって、ピーク値1テスラまでの低周波変動高磁場は、DNA (=遺伝子) の複製・修復・転写過程自体には変化を与えないが、生体ストレスの一種となりうると考えられた。

研究組織

研究代表者：山本 博 (金沢大学医学部教授)
研究分担者：山田 外史 (金沢大学工学部教授)
研究分担者：細野 隆次 (金沢大学医学部教授)
研究分担者：米倉 秀人 (金沢大学医学部助教授)
研究分担者：原田 真市 (金沢大学医学部助手)

研究経費

平成10年度	2,300千円
平成11年度	1,600千円
計	3,900千円

(1) 学会誌等

1. Yamagishi,S., Fujimori,H., Yonekura,H., Yamamoto,Y. and Yamamoto,H.:Advanced glycation endproducts inhibit prostacyclin production and induce plasminogen activator inhibitor-1 in human microvascular endothelial cells. **Diabetologia** 41(12):1435-1441 Dec.(1998).
2. Takamura,T., Kato,I., Kimura,N., Nakazawa,T., Yonekura,H., Takasawa,S. and Okamoto,H.: Transgenic mice overexpressing type 2 nitric oxide synthase in pancreatic b cells develop insulin-dependent diabetes without insulinitis. **J. Biol. Chem.** 273 (5): 2493-2496 (1998)
3. Ogawa, H., Harada, S., Sassa, T., Yamamoto, H. and Hosono, R.: Functional properties of the *unc-64* gene encoding a *Caenorhabditis elegans* syntaxin. **J. Biol. Chem.** 273(4): 2192-2198 January (1998).
4. Segawa,Y., Shirao,Y., Yamagishi,S., Higashida,T., Kobayashi,M., Katsuno,K., Iyobe,A., Harada,H., Sato,F., Miyata,H., Asai,H., Nishimura,A., Takahira,M., Souno,T., Segawa,Y., Maeda,K., Shima,K., Mizuno,A., Yamamoto,H. and Kawasaki,K.:Upregulation of retinal vascular endothelial growth factor mRNAs in spontaneously diabetic rats without ophthalmoscopic retinopathy. **Ophthalmic Res** 30:333-339(1998)
5. Yamagishi, S., Yonekura, H., Yamamoto, Y., Fujimori, H., and Yamamoto, H.: AGE and Endothelial Cell. **Journal of Atherosclerosis and Thrombosis** 4(4):141-143 1998.
6. Nomura, M., Yamagishi, S., Harada, S., Yamashima, T., Yamashita, J., Yamamoto, H.: Placenta growth factor (PlGF) mRNA expression in brain tumors. **Journal of Neuro-oncology** 40(2):123-130 Nov.(1998).
7. Wada, K., Sato, H., Kinoh, H., Kajita, M., Yamamoto, H., Seiki, M.: Cloning of three *Caenorhabditis elegans* genes potentially encoding novel matrix metalloproteinases. **Gene** 211: 57-62 Apr.(1998).
8. Taniguchi, K., Yonemura, Y., Nojima, N., Hirono, Y., Fushida, S., Fujimura, T., Miwa, K., Endo, Y., Yamamoto, H., Watanabe, H.: The relation between the growth patterns of gastric carcinoma and the expression of hepatocyte growth factor receptor (*c-met*), autocrine motility factor receptor, and urokinase-type plasminogen activator receptor. **Cancer** 82(11): 2112-2122 June(1998).
9. Ohji, T., Iwahara, M., Yamada, S., Mukhopadhyay, S.C., Matsumura, F.:Minimization of Control Current by Suitable Number of Slit Fabrication in the Plate for Flywheel Energy Storage System Employing Permanent Magnet Bearing. **Proc. of Linear Drives for Industry Applications**, pp.315-318 (1998)
10. Ohji, T., Iwahara, M., Yamada, S., Mukhopadhyay, S.C., Matsumura, F.:FEM Aided Field Analysis of a Bearingless Machine Employing Permanent Magnets. **Proc. of Linear Drives for Industry Applications**, pp.436-439 (1998)
11. Iwahara, M., Yamada, S., Mukhopadhyay, S.C., Dawson, F.P.:Flux Distribution of Passive

- Fault Current Limiter Based on Saturable Core and Permanent Magnet. **Publication in the International Journal COMPEL**, 17, 1/2/3, pp.232-238 (1998)
12. Iwahara, M., Yamada, S., Mukhopadhyay, S.C., Ohji, T.:Permanent Magnet Configuration in Repulsive Type Magnetic Bearing for Improved Radial Disturbance Attenuation Characteristics. **Publication in the International Journal COMPEL**, 17, 1/2/3, pp.290-295 (1998)
 13. Iwahara, M., Yamada, S., Mukhopadhyay, S.C., Ohji, T., Kuwahara, T., Matsumura, F.:Comparative Studies of Levitation and Control Performances of Two Types of Single-Axis Controlled Repulsive Type Magnetic Bearing. **Publication of NASA periodicals**, pp.393-405 (1998)
 14. Young, S., Yamada, S., Iwahara, M., Dawson, F.P.:A Comparison between a Two-Material and Three-Material Magnetic Current Limiter. **Journal of Applied Physics**, 83(11): 7103-7105 (1998)
 15. Mukherjee, A., Mukhopadhyay, S.C., Iwahara, M., Yamada, S.: A Numerical Method for Analyzing a Passive Fault Current Limiter Considering Hysteresis. **IEEE Trans. on Magnetics**, 34(4): 2048-2050 (1998)
 16. Iwahara, M., Yamada, S., Mukhopadhyay, S.C., Dawson, F.P.:Investigation of the Performances of a Permanent Magnet Biased Fault Current Limiting Reactor with a Steel Core. **IEEE Trans. on Magnetics**, 34(4): 2150-2152 (1998)
 17. Yamada, S., Lu, J., Dawson, F.P.:Application and Analysis of a Adjustable Profile High Frequency Switchmode Transformer Having a U-Shaped Winding Structure. **IEEE Trans. on Magnetics**, 34(4): (1998)
 18. Iwahara, M., Yamada, S., Mukhopadhyay, S.C., Ohji, T.:Control Current Minimization, Material Selection and Disturbance Attenuation for Flywheel Energy Storage System Employing Permanent Magnet Bearing. **International Conf. on Electrical Engineering**, 1, pp.303-306 (1998)
 19. Yamada, S., Iwahara, M., Mukhopadhyay, S.C., Dawson, F.P.:Desirable Material Requirements for the Implementation of High Performance Passive Fault Current Limiter. **International Conf. on Electrical Engineering**, 2, pp.71-74 (1998)
 20. Yamada, S., Iwahara, M., Mukhopadhyay, S.C., Dawson, F.P.:Design and Performance Analysis by Means of Tableau Approach of Passive Fault Current Limiter Using Steel Core. **Journal of Magnetism and Magnetic Materials**, 999-1001 (1998)
 21. Yamada, S., Iwahara, M., Mukhopadhyay, S.C., Dawson, F.P.:A Full Passive Fault Current Limiter Using the Permanent Magnet for the Burden Critical Equipment. **Journal of Applied Electromagnetics and Mechanics**, 349-352 (1998)
 22. Yamada, S., Iwahara, M., Minamizono, T.:Flux-Concentration Type Electromagnetic Pump for Transferring Sodium. **Journal of Applied Electromagnetics and Mechanics**, 725-728 (1998)
 23. Yamada, S., Iwahara, M., Mukhopadhyay, S.C., Ohji, T., Matsumura, F.:Design and Development of a Low Cost Repulsive Type Magnetic Bearing and its H_{∞} Control. **Journal**

of Applied Electromagnetics and Mechanics, 741-744 (1998)

24. Yamada, S., Iwahara, M., Mukhopadhyay, S.C., Dawson, F.P.: Configuration and Performance of Passive Fault Current Limiter Using Steel Core. **Proc. of the 7th Magnetodynamics Conf.**, pp.165-168 (1998)
25. Shirao, Y., Segawa, Y., Higashide, T., Kawasaki, K., Yamagishi, S., Yamamoto, H., Shima, K., Mizuno, A., Yabe-Nishimura, C., Hashimoto, T. and Miyata, H.: Biochemical and electrophysiological alterations in the OLETF rat retina. **Obesity and NIDDM**, pp.129-139 (1999)
26. Yamagishi, S., Yonekura, H., Yamamoto, Y., Fujimori, H., Tanaka, N. and Yamamoto H.: Vascular endothelial growth factor acts as pericyte mitogen under hypoxia. **Laboratory Investigation**, 79(4): 501-509 (1999)
27. Yamagishi, S., Kawakami, T., Fujimori, H., Yonekura, H., Tanaka, N., Yamamoto, Y., Urayama, H., Watanabe, Y. and Yamamoto, H.: Insulin stimulates the growth and tube formation of human microvascular endothelial cells through autocrine vascular endothelial growth factor. **Microvasc. Res.** 57(3): 329-339 (1999)
28. Yamagishi, S., Fujimori, H., Yonekura, H., Tanaka, N. and Yamamoto, H.: Advanced glycation endproducts accelerate calcification in microvascular pericytes. **Biochem. Biophys. Res. Commun.** 258(2): 353-357 (1999)
29. Yonekura, H., Migita, H., Sakurai, S., Wang, H., Harada, S., Abedin, Md.J., Yamagishi, S. and Yamamoto, H.: Antisense display – a method for functional gene screening: evaluation in a cell-free system and isolation of angiogenesis-related genes. **Nucleic Acids Research**, 27(13): 2591-2600 (1999)
30. Yonekura, H., Sakurai, S., Liu, X., Migita, H., Wang, H., Yamagishi, S., Nomura, M., Abedin, Md. J., Unoki, H., Yamamoto, Y. and Yamamoto, H.: Placenta growth factor and vascular endothelial growth factor B and C expressions in microvascular endothelial cells and pericytes: implication in autocrine and paracrine regulation of angiogenesis. **J. Biol. Chem.** 274(49):35172-35178 (1999)
31. S.C.Mukhopadhyay, T.Ohji, M.Iwahara, S.Yamada: Design, Analysis and Control of a New Repulsive-Type Magnetic Bearing System. **IEE Proc.-Electr. Power Appl.**, 146(1): 33-40 (1999)
32. T.Ohji, S.C.Mukhopadhyay, S.Yamada, M.Iwahara: Magnetic Losses in Two Types of Magnetic Bearing System Employing Permanent Magnets. **J. Magn. Soc. Japan**, 23(4-2):1605-1608 (1999)
33. T.Ohji, S.C.Mukhopadhyay, M.Iwahara, S.Yamada: Permanent Magnet Bearings for Horizontal- and Vertical-shaft Machines : A Comparative Study. **J. Applied Physics**, 85(8): 4648-4650 (1999)
34. M.Iwahara, S.C.Mukhopadhyay, S.Yamada, F.P.Dawson: Analysis, Design and Experimental Results for a Passive Current Limiting device. **IEE Proc.-Electr. Power Appl.**, 146(3):309-316 (1999)

35. S.Yamada, O.Kuramata, T.Miyakawa, M.Iwahara, S.Harada, H.Yamamoto, R.Hosono: Induction of the Heat Shock Gene Encoding 16kD Shock Polypeptide by Coupled Stimulus of Heat and ELF Magnetic Fields in *C.elegans*. **Proc. of Int. Union of Radio Science**, 623 (1999)
36. M.Iwahara, S.C.Mukhopadhyay, S.Yamada, F.P.Dawson: Development of Passive Fault Current Limiter in Parallel Biasing Mode. **IEEE Trans. on Magnetics**, 35(5):3523-3525, (1999)
37. Sassa, T., Harada, S., Ogawa, H., Rand, J.B., Ichiro N. Maruyama, I. and Hosono, R.: Regulation of the UNC-18-*Caenorhabditis elegans* syntaxin complex by UNC-13. **J. Neurosci.** 19(12): 4772-4777 (1999)
38. Amano, S., Kitamura, K. and Hosono, R.: Hierarchy of habituation induced by mechanical stimuli in *Caenorhabditis elegans*. **Zoological Science** 16: 423-429 (1999)
39. Nakajima, M., Yamagishi, S., Yamamoto, H., Yamamoto, T., Kuroiwa, Y. and Yokoi, T.: Deficient cotinine formation from nicotine is attributed to the whole deletion of the CYP2A6 gene in humans. **Clinical Pharmacology and Therapeutics** 67(1):57-69 (2000).
40. Harada, S., Yamada, S., Kuramata, O., Gunji, Y., Kawasaki, M., Miyagawa, T., Yonekura, H., Sakurai, S., Bessho, K. and Yamamoto, H.: Could ELF high magnetic fields cause leaky DNA synthesis, transcription or repair? **Bioelectromagnetics** (2000), in press
41. Kusano, Y., Oguri, K., Nagayasu, Y., Munesue, S., Ishihara, M., Saiki, I., Yonekura, H., Yamamoto, H. and Okayama, M.: Participation of syndecan 2 in the induction of stress fiber formation in cooperation with integrin alpha 5 beta 1: Structural characteristics of heparan sulphate chains with avidity to COOH-terminal heparin-binding domain of fibronectin. **Exp. Cell Res.**(2000), in press
42. Abedin, Md.J., Yonekura, H., Migita, H., Karasawa, J., Yamamoto, Y. and Yamamoto, H.: Molecular heterogeneity of the receptor for advanced glycation endproducts. **Journal of Biochemistry, Molecular Biology and Biophysics (JBMBB)**, (2000), in press
43. Yamada, S. and Yamamoto, H.: Exposure of *C. elegans* to extremely low frequency high magnetic fields induces stress responses. **Bioelectromagnetics** (2000), in press

(2) 口頭発表

(A) 国際学会

1. Yamamoto, H., Yamagishi, S., Yonekura, H., Yamamoto, Y., Fujimori, H., Migita, H., Abedin Md. Joynal and Unoki, H.: Molecular mechanism for the development of diabetic microangiopathy. Xth International Vascular Biology Meeting, August 23-27 (1998) Cairns, Queensland, Australia, Handbook and Abstract Proceedings p139 (1998)
2. Hiroshi Yamamoto, Hideto Yonekura, Sho-ichi Yamagishi, Yasuhiko Yamamoto, Hideki Fujimori, Hideyuki Migita, Md. Joynal Abedin, Nobushige Tanaka, Kazuo Kawasaki, Hiroko Tsuji, Noriyuki Iehara, Jun Ohkawa and Toshio Doi: Diabetic Microangiopathy.

International Symposium on Vascular Cell Biology (Sponsored by The Japan Society for the Promotion of Science "Research for the Future" Program), February 20-21, 1998, Oiso, Japan, Program & Abstracts, p.2.

3. H. Yonekura, S. Yamagishi, Y. Yamamoto, X. Liu, H. Fujimori, H. Migita, M. Nomura, T. Kawakami, and H. Yamamoto : The Expression and Roles of the VEGF Family in Hypoxia-driven Angiogenesis.
International Symposium on Vascular Cell Biology (Sponsored by The Japan Society for the Promotion of Science "Research for the Future" Program), February 20-21, 1998, Oiso, Japan, Program & Abstracts, p.17.
4. H. Yamamoto: Special Molecular and Genetic Medicine Research Lecture: 'Vascular cell biology of diabetic microangiopathy. Results from UK-Japan-US cooperative research towards antisense diagnosis and therapy', March 25, 1998, Sheffield University (Sheffield)
5. Yamamoto,H., Yamagishi,S., Yonekura,H., Yamamoto,Y., Fujimori,H., Migita,H., Abedin Md. Joynal and Unoki,H.: Molecular mechanism for the development of diabetic microangiopathy.
Xth International Vascular Biology Meeting, August 23-27 (1998) Cairns, Queensland, Australia
Handbook and Abstract Proceedings p139 (1998)
6. K.Aizawa, S.Morioka, M.Tsuda, K.Miya, S.Yamada ; Improvement of Flaw Detectability in Dented Region in SG Tube, 1st International Conference on NDE in Relation to Structural Integrity for Nuclear and Pressurised Componentes, Amsterdam, 1998.10.
7. T.Ohji, S.C.Mukhopadhyay, M.Iwahara, S.Yamada ; Permanent Magnetic Bearings for Horizontal and Vertical Shaft Machines - A Comparative Study, The 43rd Annual Conference on Magnetism & Magnetic Materials, Miami, Florida, BP-05, 1998.11.
8. Yamamoto,H.: The mechanism of vascular injury in diabetes.
The Fifth Saratoga International Conference on Atherosclerosis, May 17-21 (1999) Barcelona, Spain
9. K.Tashiro, N.Nakamura, M.Iwahara, S.Yamada ; Visualization of Magnetic Flux Distribution Using Multi Layered Search Coil and CT Method, ISEM'99, 95, Pavia, 1999.3.
10. D.Kacprzak, T.Miyagoshi, S.Yamada, M.Iwahara ; Comparison of Two Types of Pick up Coils for ECT Probe with Meander Excitation, ISEM'99, 81, Pavia, 1999.3.
11. M.Iwahara , S.C.Mukhopadhyay, S.Yamada ; Studies of Various Topologies of Passive Magnetic Current Limiter, ISEM'99, 160, Pavia, 1999.3
12. T.Ohji, M.Kano, S.C.Mukhopdhyay, M.Iwahara, S.Yamada ; Non-Uniformity of the Magnetization of the Permanent Magnet and its Effect on the Performances of Permanent Magnet Bearing System, ISEM'99, 173, Pavia, 1999.3.
13. M.Iwahara, S.C.Mukhopadhyay, N.Fujiwara, S.Yamada ; Development of Passive Fault Current Limiter in Parallel Biasing Mode, INTERMAG 99, Kyongju, Korea, AS-09, 1999.5.
14. D.Kacprzak, T.Miyagishi, S.Yamada, M.Iwahara ; Inspection of Printed Circuit Board by

Planar ECT Probe, 99 International Magnetic Conference, Kyongju, Korea, GR-04, 1999.5.

15. S.Yamada, O.Kuramata, T.Miyakawa, M.Iwahara, S.Harada, H.Yamamoto, R.Hosono, Induction of the Heat Shock Gene Encoding 16kD Shock Polypeptide by Coupled Stimulus of Heat and ELF Magnetic Fields in *C.elegans*, XXXVIth General Assembly of International Union Radio-Science, K2.1, Toronto, 1999.8.
16. T.Taniguchi, D.Kacprzak, S.Yamada, M.Iwahara, T.Miyakoshi, Defect Detection of Printed Circuit Board by Using Eddy Current Testing Technique and Image Processing, 5th International Workshop on Electromagnetic Nondestructive Testing, P.52, Des Moines, 1999.8.
17. Harada, S., Sassa, T. and Hosono, R.: *in vitro* analysis of synaptobrevin in the synaptic vesicles docking to the plasma membrane.
12th International *C elegans* meeting, June 2-6, p374 (1999) University of Wisconsin-Madison
18. Hosono, R., Harada, S., Rand, J.B., Maruyama, I.N. and Sassa, T.: Central role of UNC-13 and UNC-18 in synaptic vesicle docking.
12th International *C elegans* meeting, June 2-6, p411 (1999) University of Wisconsin-Madison
19. Kitamura, K., Amano, S. and Hosono, R.: Difference in habituations induced by mechanical stimuli in *Caenorhabditis elegans*.
12th International *C elegans* meeting, June 2-6, p484 (1999) University of Wisconsin-Madison
20. D.Kacprzak, S.Yamada and M.Iwahara, High Sensitive Electromagnetic Probe for Inspection of Printed Circuit Board, 1st Japanese-Australian Joint Seminar on Application of Electromagnetic Phenomena in Electrical and Mechanical Systems, 1-6, Adelaide, 2000.3.
21. S.C.Mukhopadhyay, Y.Matsushita, S.Yamada and M.Iwahara, Investigation of Near-Surface Material Properties Using Planar Type Meander Coil, 1st Japanese-Australian Joint Seminar on Application of Electromagnetic Phenomena in Electrical and Mechanical Systems, 2-8, Adelaide, 2000.3.
22. M.Lanczont, D.Kacprzak, S.Yamada, M.Iwahara and T.Janowski, Graphical User Interface Tool for Valuation of Magnetic Fields from Power Line and Electromagnetic Devices, 1st Japanese-Australian Joint Seminar on Application of Electromagnetic Phenomena in Electrical and Mechanical Systems, 4-4, Adelaide, 2000.3.

(B) 国内学会

(i) 特別講演・シンポジウム等

1. 山本 博、米倉 秀人、原田 真市、右田 秀幸、櫻井 繁、加治 正英、米村 豊、野村 素弘、山岸 昌一：AS ODNを用いた制癌へのアプローチ (Antisense approaches against cancer)
第71回日本薬理学会年会 (シンポジウム) 平成10年3月23 - 26日 (京都)

2. 山岸 昌一、米倉 秀人、山本 靖彦、山本 博：血管新生における内皮細胞とpericyteの相互作用 (Role of functional interactions between endothelial cells (EC) and pericytes in angiogenesis)
第71回日本薬理学会年会（シンポジウム）平成10年3月23－26日（京都）
3. Hiroshi Yamamoto, Hideto Yonekura, Sho-ichi Yamagishi, Yasuhiko Yamamoto, Hideki Fujimori, Hideyuki Migita, Md. Joynal Abedin, Nobushige Tanaka, Kazuo Kawasaki, Hiroko Tsuji, Noriyuki Iehara, Jun Ohkawa and Toshio Doi : Diabetic Microangiopathy
未来開拓学術研究推進事業研究委員会「成人病－遺伝素因と環境因子の解明」
国際シンポジウム（International Symposium on Vascular Cell Biology）
主催：日本学術振興会 平成10年2月20－21日大磯プリンスホテル（神奈川）
4. Hideto Yonekura, Sho-ichi Yamagishi, Yasuhiko Yamamoto, Xiaoxu Liu, Hideki Fujimori, Hideyuki Migita, Motohiro Nomura, Takuhisa Kawakami, and Hiroshi Yamamoto : The Expression and Roles of the VEGF Family in Hypoxia-driven Angiogenesis
未来開拓学術研究推進事業研究委員会「成人病－遺伝素因と環境因子の解明」
国際シンポジウム（International Symposium on Vascular Cell Biology）
主催：日本学術振興会 平成10年2月20－21日大磯プリンスホテル（神奈川）
5. 米倉 秀人、山本 博：「Hypoxiaと血管新生」
第1回九州がんフォーラム <血管新生機序と治療への展開>
血管新生の機序と血管新生病の分子標的 特別講演
平成10年2月28日 三鷹ホール（福岡）
6. 山本 博：AGEとその受容体、千里ライフサイエンスセミナー「糖尿病性合併症の分子機構とその治療戦略－beyond glucose－」特別講演 平成10年12月1日（大阪）
7. 山本 博：血管新生のオートクリン・パラクリン制御、厚生省がん研究助成金指定研究「固形がんの集学的治療の研究」班 下山班肺がん外科グループ第2回班会議、平成10年10月27日 金沢大学医学部記念館
8. 山本 博：Antisense Display: A Novel Antisense-Oriented Method for Functional Gene Screen
第8回金沢オンコロジーセミナー（特別講演）
平成10年9月26日 金沢ニューグランドホテル
9. 山本 博：血管新生のオートクリン・パラクリン制御、厚生省がん研究助成金指定研究「固形がんの集学的治療の研究」班 下山班肺がん外科グループ第2回班会議、平成10年10月27日 金沢大学医学部記念館
10. 山本 博：AGEとその受容体、千里ライフサイエンスセミナー「糖尿病性合併症の分子機構とその治療戦略－beyond glucose－」特別講演 平成10年12月1日（大阪）
11. 山本 博：糖尿病性血管症の発症におけるAGE-RAGE系の役割、第13回「若手の

ための腎セミナー」特別講演 平成11年9月25日（名古屋）

12. 山本 博：糖尿病血管症へのトランスジェニックアプローチ、関西実験動物研究会第63回例会特別講演 平成11年9月10日（大阪）
13. 山本 博：「糖尿病性細小血管症とAGE-RAGE系」第18回京滋糖尿病合併症談話会 特別講演 平成11年10月1日（京都）
14. 山本靖彦、米倉秀人、山本 博：AGEレセプター過剰発現糖尿病マウスにおける糖尿病性腎症の増悪
第14回日本糖尿病合併症学会 平成11年10月30日（京都）
15. 山本 博：「糖尿病—だから怖い、こうすれば怖くない」、第35回 全国糖尿病週間キャンペーン：講演 平成11年11月11日（小松市）
16. 山本 博：「糖尿病と血管新生」、第1回 糖尿病血管研究会
特別講演 平成11年11月16日（鹿児島）
17. 田中伸茂、米倉秀人、藤森英希、山岸昌一、山本 博：AGE受容体遺伝子の発現調節機構
第4回眼科分子生物学研究会 シンポジウムI 平成12年2月26-27日 加賀市山代

(ii) 国内学会

1. 原田真市、小川久光、佐々壽浩、櫻井 繁、山本 博、細野隆次：シナプス伝達に關与する *C. elegans unc-64* 遺伝子産物 (*Ce Syntaxin*) の分子性状
第16回日本生化学会北陸支部例会 平成10年5月30日（金沢）
2. 米倉秀人、劉 曉旭、右田秀幸、野村素弘、山岸昌一、山本靖彦、山本 博：微小血管細胞におけるVEGFファミリー遺伝子群の発現と機能
第57回日本癌学会、平成10年9月30日-10月2日（横浜）
3. 山本 博、米倉秀人、山岸昌一、山本靖彦、藤森英希、古川健治、劉 曉旭、右田秀幸、卯木浩之、Md. Joynal Abedin：成人性血管障害発症の分子機構
第18回放射性同位元素研究連絡会要録、p23 (1998.3)
金沢大学放射性同位元素研究連絡会、アイソトープ総合センター
4. 米倉秀人、右田秀幸、LIU Xiaoxu、山岸昌一、山本靖彦、櫻井繁、野村素弘、山本 博：微小血管細胞におけるVEGF familyの発現と機能
第71回日本生化学会大会 平成10年10月14-17日 名古屋
5. 山岸昌一、藤森英希、田中伸茂、米倉秀人、山本靖彦、山本 博：後期糖化反応生

成物 (AGE) による血管新生と血栓傾向

第71回日本生化学会大会 平成10年10月14-17日 名古屋

6. 藤森英希、山岸昌一、米倉秀人、山本靖彦、山本博：後期糖化反応生成物受容体 (RAGE) 遺伝子の発現調節要因について
第71回日本生化学会大会 平成10年10月14-17日 名古屋
7. 右田秀幸、米倉秀人、原田真市、櫻井繁、山岸昌一、山本博：Antisense Display：新しい機能性遺伝子スクリーニング法の開発
第71回日本生化学会大会 平成10年10月14-17日 名古屋
8. 櫻井繁、原田真市、山川文徳、佐々壽浩、小川久光、山本博、細野隆次：C. elegans RabGDI 遺伝子の発現と機能
第71回日本生化学会大会 平成10年10月14-17日 名古屋
9. 棟居聖一、小牧正人、吉富泰央、草野由理、小栗佳代子、米倉秀人、山本博、山科郁男、岡山實：ストレスファイバー形成におけるシンデカン-2 プロテオグリカンのリン酸化の役割
第71回日本生化学会大会 平成10年10月14-17日 名古屋
10. 櫻井繁、右田秀幸、米倉秀人、原田真市、山岸昌一、山本博：Antisense Display-新しい機能性遺伝子スクリーニング法開発の試み
第8回アンチセンスシンポジウム 講演要旨集 p19 平成10年11月18日-19日 幕張メッセ千葉
11. 山田外史；渦電流探傷技術におけるプレーナ形プローブの応用についての調査報告，電気学会マグネティックス研究会，MAG-98-6，東京，1998.2.
12. 山田外史，藤城久，岩原正吉，F.P. Dawson；プレーナ形ECTプローブのによるプリント基板パターンの欠陥検出特性，電気学会マグネティックス研究会，MAG-98-7，東京，1998.2.
13. A. Mukherjee, S.C.Mukhopadhyay, M.Iwahara, S.Yamada；Switching Characteristics of Passive Fault Limiter Taking into Account Hysteresis of Core for Varying Power Factor of Load，電気学会マグネティックス研究会，MAG-98-11，東京，1998.2.
14. 山田外史，岩原正吉，谷口哲樹，藤城久；渦電流探傷プローブを用いたプリント基板パターンの欠陥検出における画像処理，電気学会マグネティックス研究会，MAG-98-99，松本，1998.6.
15. S.Yamada，A.Nafalski，A.Wlodarczyk；Modeling Magnetic Frequency Nontupler Taking Hysteresis into Account，電気学会マグネティックス研究会，MAG-98-129，軽井沢，1998.8.
16. 宮腰貴久，山田外史，岩原正吉，ダリウス・カスプラザック；ECT技術による繊細プリント配線の検査，第22回日本応用磁気学会学術講演会，札幌，21aA-1，1998.9.

17. 藤原憲明, 岩原正吉, 山田外史; 並列バイアス方式による限流素子の基礎特性, 第22回日本応用磁気学会学術講演会, 札幌, 21aB-1, 1998.9.
18. 西田茂雄, 岩原正吉, 山田外史; 回路アプローチによる薄板内うず電流の数値解析方法, 第22回日本応用磁気学会学術講演会, 札幌, 21aB-2, 1998.9.
19. T.Ohji, S.C.Mukhopdhyay, M.Iwahara, S.Yamada; Magnetic Losses in Two Types of Magnetic Bearing Systems Employing Permanent Magnets, 第22回日本応用磁気学会学術講演会, 札幌, 23pB-14, 1998.9.
20. 山田外史, 倉又 理, 宮川倫一, 細野隆次, 山本 博; 線虫細胞内HSP発現系を指標とした低周波交流磁場の評価, 電気学会マグネティックス研究会, MAG-98-224, 金沢, 1998.12.
21. 山田外史, 岩原正吉, 田代晋久, 中村尚人; 投影法を用いた磁界の可視化-その原理評価, 電気学会マグネティックス研究会, MAG-98-225, 金沢, 1998.12.
22. 山田外史, 岩原正吉, 藤原憲明, 小林寛之; 並列バイアス方式による完全受動形磁気源流素子とその特性, 電気学会マグネティックス研究会, MAG-98-227, 金沢, 1998.12.
23. 山田外史, 岩原正吉, 谷口哲樹, D. Kacprzak, 宮腰貴久; ECT技術を用いたプリント基板検査-数値解析と画像処理による欠陥判定-, 電気学会マグネティックス研究会 MAG-98-261, 東京, 1998.12.
24. 山岸昌一、米倉秀人、山本靖彦、山本 博: AGEは周皮細胞の骨芽細胞への形質転換を促進させる
第42回日本糖尿病学会年次学術集会 平成11年5月13-15日 横浜
25. 山本靖彦、加藤一郎、土井俊夫、山岸昌一、米倉秀人、高沢 伸、岡本 宏、竹内正義、山本 博: ヒトRAGEをトランスジーンとしたマウスの糖尿病性腎病変
第42回日本糖尿病学会年次学術集会 平成11年5月13-15日 横浜
26. 米倉秀人、王 華、櫻井 繁、右田秀幸、Md. Joynal Abedin、原田真市、山本靖彦、山本 博: 新しい機能性遺伝子スクリーニング法 -Antisense display 法- の開発と新規血管新生関連遺伝子分離への応用
日本生化学会北陸支部第17回大会 平成11年5月22日 (福井)
27. 中島美紀、山岸昌一、山元俊憲、黒岩幸雄、山本 博、横井 毅: ヒトにおけるニコチンの代謝多型とCYP2A6の遺伝子型
第14回日本薬物動態学会年会 平成11年10月19-21日 浜松
28. Abedin Md.Joynal, Yonekura Hideto, Yamamoto Yasuhiko, Yamamoto Hiroshi: On heterogeneity of the receptor for advanced glycation endproducts
第72回日本生化学会大会 平成11年10月6-9日 横浜
生化学 71(8):983 (1999)
29. 米倉秀人、王 華、櫻井繁、右田秀幸、原田真市、Abedin Md.Joynal、山本靖彦、山本 博: 新しい機能性遺伝子スクリーニング法-Antisense display法-により単離された新規血管新生関連遺伝子の構造と発現
第72回日本生化学会大会 平成11年10月6-9日 横浜

生化学 71(8):1094 (1999)

30. 田中伸茂、米倉秀人、藤森英希、山岸昌一、山本 博：後期糖化反応生成物受容体遺伝子の発現誘導機構
第72回日本生化学会大会 平成11年10月6-9日 横浜
生化学 71(8):983 (1999)
31. 卯木浩之、古川健治、米倉秀人、上田善道、勝田省吾、伊藤 薫、山本 博：本態性高血圧症モデルラット大動脈で過剰発現する遺伝子, *cyr61*
第72回日本生化学会大会 平成11年10月6-9日 横浜
生化学 71(8):981 (1999)
32. 棟居聖一、吉富泰央、小栗佳代子、草野由理、米倉秀人、山本 博、山科郁男、岡山 實：シンデカン2を介した足場依存的細胞増殖の解析
第72回日本生化学会大会 平成11年10月6-9日 横浜
生化学 71(8):920 (1999)
33. 山本靖彦、加藤一郎、土井俊夫、山岸昌一、米倉秀人、高沢 伸、岡本 宏、竹内正義、山本 博：糖尿病性腎症発症進展に関わる分子の解明—トランスジェニックマウスをもちいた検討—
第72回日本生化学会大会 平成11年10月6-9日 横浜
生化学 71(8):982 (1999)
34. 王 華、米倉秀人、櫻井繁、右田秀幸、原田真市、山本靖彦、山本 博：新しい機能性遺伝子スクリーニング法-Antisense Display法-の開発と新規血管新生関連遺伝子分離への応用
第9回アンチセンスシンポジウム 平成11年11月24日-25日 京都
35. 佐々寿浩、三輪錠司、原田真市、林 宣宏、細野隆次：UNC-18 *Ce syntaxin* 結合領域の決定
第22回日本分子生物学会、p727 平成11年12月7日-10日 福岡
36. 原田真市、佐々寿浩、細野隆次：*C. elegans* における *Ce syntaxin-VAMD* 結合へのUNC-13とUNC-18の関与
第22回日本分子生物学会、p727 平成11年12月7日-10日 福岡
37. 許 錫振、佐々寿浩、平野可奈子、細野隆次：*C. elegans* 慣れ学習変異 *hab-1 (cn308)*
第22回日本分子生物学会、p727 平成11年12月7日-10日 福岡
38. 上田寛子、中村雅彦、細野隆次：*C. elegans* における慣れ学習変異 *hab-2 (cn312)*, *hab-3 (cn350)* の単離
第22回日本分子生物学会、p728 平成11年12月7日-10日 福岡
39. 田中伸茂、米倉秀人、藤森英希、山岸昌一、山本 博：血管細胞における後期糖化反応生成物受容体遺伝子の発現調節とその意義—リガンド刺激によるポジティブフィードバックとそのメカニズム
第304回金沢眼科集談会 平成11年12月12日 金沢
40. 大橋誠治、山本靖彦、永田和宏、高橋利和、安部秀斉、岡本 宏、山本 博、土井俊夫：糖尿病性腎症モデルにおけるコラーゲン特異的シャペロン蛋白HSP47の発現増強とその抑制

41. Ping-Sheng Wu、Hideto Yonekura、Motohiro Nomura、Shoichi Yamagishi、Xiaoxu Liu、Hua Wang、Hideyuki Migita、Shigeru Sakurai、Yasugiko Yamamoto、Hiroshi Yamamoto : Autocrine and Paracrine Regulations of Angiogenesis
第1回北陸血管病変研究会 平成12年2月17日 金沢
42. 桜野仁志, 小坂智徳, 山田外史, 守屋大輔, 金尾誠一, 内生蔵祐一; 電力施設におけるELF磁界の測定と解析, 電気学会北陸支部フロンティアセミナー, 福井, 1999.1.
43. 山田外史; 遺伝子レベルにおける低周波強磁界の評価—DNAミスマッチ修復と熱ショック蛋白質発現—, 電気学会マグネティックス研究会, MAG-99-21, 117-122, 仙台, 1999.3.
44. 宮川倫一, 倉又 理, 山田外史, 山本 博, 原田真市, 細野隆次; 低周波交流磁界刺激による線虫HSPの発現誘導, 電気学会全国大会, 山口, 487, 1999.3.
45. M.Iwahara, S.C.Mukhopdhyay, N.Fujiwara, S.Yamada ; Analysis and Simulation of Magnetic Current Limiter Inparallel Biasing Mode, 電気学会全国大会, 山口, 508, 1999.3.
46. S.C.Mukhopadhyay, M.Iwahara, S.Yamada ; Novel Three Phase Fault Current Limiter Using Permanent Magnet, 電気学会マグネティックス研究会, MAG-99-32, 東京, 1999.3.
47. T.Taniguchi, T.Miyagoshi, S.Yamada, M.Iwahara ; Defect Detection by Using Image Processing Method for Eddy Current Testing Signals, 電気学会マグネティックス研究会, MAG-99-36, 東京, 1999.3.
48. 田代晋久, 稲富康朗, マーチン・シュミウオ, 岩原正吉, 山田外史; 磁界CT用端子数半減型プローブの開発, 第23回日本応用磁気学会学術講演会, 北九州, 5pF-2, 1999.10.
49. D.Kacprzak, T.Miyagoshi, S.Yamada, M.Iwahara ; Inspection of Printed Circuit Board by ECT Probe with Solenoid Pick-Up Coil, 第23回日本応用磁気学会学術講演会, 北九州, 5pF-3, 1999.10.
50. 前田哲彦, 山田外史, 岩原正吉, 竹内忠雄; 磁気収束作用を用いたモートフィールド渦電流探傷, 第23回日本応用磁気学会学術講演会, 北九州, 5pF-7, 1999.10.
51. 宮腰貴久, 谷口哲樹, 山田外史, 岩原正吉; プリント配線の検査に適したECTプローブの改善, 第23回日本応用磁気学会学術講演会, 北九州, 5pF-8, 1999.10.
52. 大路貴久, 鹿野 充, S.C.Mukhopadhyay, 山田外史, 岩原正吉; 永久磁石を用いた反発浮上形磁気軸受の回転振動特性, 第23回日本応用磁気学会学術講演会, 北九州, 5p PS-22, 1999.10.
53. 島 昌浩, S.C.Mukhopadhyay, 岩原正吉, 山田外史; 並列バイアス方式による受動型限流素子の磁心形状と特性, 第23回日本応用磁気学会学術講演会, 北九州, 7aD-6, 1999.10.
54. 福島健太郎, 岩原正吉, 山田外史; 磁心損失・空隙を考慮した環状磁心のシミュレ

- ーション, 第23回日本応用磁気学会学術講演会, 北九州, 8aD-1, 1999.10.
55. D.Roy, D.Saruhashi, T.Maeda, S.Yamada, M.Iwahara ; Effect of Flux-Concentration on the Performances of Linear Induction Motor, 第23回日本応用磁気学会学術講演会, 北九州, 8pD-4, 1999.10.
 56. 谷口哲樹, 宮腰貴久, 山田外史, 岩原正吉; ウェーブレット変換を用いたプリント基板検査のためのECT信号処理, 電気学会マグネティックス研究会, MAG-99-144, 東京, 1999.11.
 57. 守屋大輔, 山田外史, 岩原正吉, ミハエル・ランチョント, 桜野仁志, 金尾誠一; 電力施設におけるELF磁界の測定と解析, 電気学会全国大会, 東京, 1-026, 2000.3.
 58. D.Kacprzak, S.Yamada, M.Iwahara, S.C.Mukhopadhyay ; Effect of Amplitude on Signal's Phase during Inspection of Printed Circuit Board by Eddy-Current Testing Probe, 電気学会全国大会, 東京, 3-176, 2000.3.
 59. S.Yamada, S.C.Mukhopadhyay, Y.Matsushita, M.Iwahara ; Evaluation of the Near-Surface Material Properties using Planar Type, 電気学会全国大会, 東京, 3-182, 2000.3.
 60. 島 昌浩, 布目禎芳, ムコパダヤスーバス, 岩原正吉, 山田外史; 永久磁石を用いた受動形三相用限流素子の動作, 電気学会全国大会, 東京, 6-282, 2000.3
 61. 大路貴久, 鹿野 充, 平井真澄, S.C.Mukhopadhyay, 山田外史, 岩原正吉; 反発浮上形磁気軸受の回転性能の向上を目指した軸受部永久磁石の解析的検討, 第9回電磁現象及び電磁力に関するコンファレンス (MAGDA), ブリスベーン, PS1-12, 2000.3.
 62. 谷口哲樹, 宮腰貴久, 山田外史, 岩原正吉; ウェーブレット変換によるプリント基板検査のためのECT画像処理, 第9回電磁現象及び電磁力に関するコンファレンス (MAGDA), ブリスベーン, PS2-8, 2000.3.
 63. D.Kacprzak, S.Yamada, M.Iwahara ; Analysis of Scanning Errors Formed During Inspection of Printed Circuit Boards by Eddy-Current Testing Probe, 第9回電磁現象及び電磁力に関するコンファレンス (MAGDA), ブリスベーン, PS2-9, 2000.3.
 64. 前田哲彦, 山田外史, 岩原正吉; 磁束収束作用を用いた渦電流探傷プローブ, 第9回電磁現象及び電磁力に関するコンファレンス (MAGDA), ブリスベーン, PS2-10, 2000.3.
 65. 米倉秀人, 山本 博: 新しい機能性遺伝子スクリーニング法-Antisense display 法の開発と新規血管新生関連遺伝子分離への応用
第19回金沢大学放射性同位元素研究連絡会
平成12年3月10日、アイソトープ総合センター 金沢

(3) 出版物

1. Yonemura, Y., Endou, Y., Kawamura, T., Ninomiya, I., Obata, T., Fujimura, T., Fushida, S., Tsugawa, K., Kaji, M., Takamura, H., Hirono, Y., Nojima, N., Fujita, H., Itoh, H., Tsuchihara, K., Taniguchi, K., Falla, R., Fonseca, L., Kim, B.-S., Kimura, H., Sugiyama, K., Ajisaka, H., Miyazaki, I., Yamamoto, H., Sasaki, T.: Gene families associated with formation of peritoneal dissemination. pp.47-105. In **"Peritoneal Dissemination-Molecular Mechanisms and the Latest Therapy"** (Edited by Yutaka Yonemura) (Maeda Shoten Co. Ltd.) (1998).
2. Kaji, M. and Yamamoto, H.: Gene therapy for the peritoneal dissemination. pp.153-165. In **"Peritoneal Dissemination-Molecular Mechanisms and the Latest Therapy"** (Edited by Yutaka Yonemura) (Maeda Shoten Co., Ltd.) (1998).
3. Tsugawa, K., Yonemura, Y., Kaji, M., Hirono, Y., Yamamoto, H.: Recent gene therapies. pp.167-173. In **"Peritoneal Dissemination-Molecular Mechanisms and the Latest Therapy"** (Edited by Yutaka Yonemura) (Maeda Shoten Co. Ltd.) (1998).
4. 山本靖彦、山岸昌一、米倉秀人、山本 博：糖尿病-AGE受容体、
「現代医療」第30巻、1号 p144-147(総ページ344) (1998). 現代医療社
5. 山岸昌一、米倉秀人、山本靖彦、山本 博：糖尿病性網膜症の血管生物学、実験医学「血管の分子医学その最前線」Vol.16(5):188-191(1998). 総ページ208、編集 北徹、山田信博、宮園浩平（羊土社）
6. 藤森英希、山本 博：「血管と内皮」特集：内皮のストレスとその応答、AGEと内皮応答、メディカルレビュー社 p34-38(1998). 東京
7. 山岸昌一、山本 博：糖尿病と血管新生、Therapeutic Research 19(2) pp.59-62 (1998). ライフサイエンス出版株式会社 総254頁
8. 山岸昌一、米倉秀人、山本靖彦、山本 博：「メビオ-Multiple Risk Factor Syndrome-」別冊3号 糖尿病と網膜血管障害、pp.54-60 (1999.9) (猿田享男、松澤佑次、北 徹、春日雅人編) 総p150 (株)メジカルビュー社
9. 山岸昌一、山本 博：「組織培養工学」糖尿病と血管新生 ニューサイエンス社 25巻、5月号 p20-22 (1999).
10. 山本 博：「医学のための基礎分子細胞生物学」第2版 細胞の基本構造(pp.6-7)、老化(pp.100-101)、遺伝病I・II(pp.106-109) (平賀 紘一、山本 博、伊達孝保、野口民夫編) (1999) (南山堂) 総ページ131
11. 米倉秀人：「医学のための基礎分子細胞生物学」第2版 インスリン・グルカゴン(pp.72-73)、血管作動性物質(pp.86-87) (平賀 紘一、山本 博、伊達孝保、野口民夫編) (1999) (南山堂) 総ページ131

12. 細野隆次：「医学のための基礎分子細胞生物学」 第2版 シナプス伝達(pp.78-79)、アルツハイマー病(pp.80-81) (平賀 紘一、山本 博、伊達 孝保、野口 民夫編) (1999) (南山堂) 総ページ131
13. 山田外史, 他26名共著：磁気工学の基礎と応用、コロナ社, 1999.5
14. 善田貴裕、山本 博：「治療学」特集 血管新生、血管新生因子と糖尿病、34 (4) pp.- (2000.4) in press (岡 博、豊岡照彦、寺本民生、岩本愛吉、山本一彦、澁谷正史編) 総p ライフサイエンス出版(株)
15. 山本靖彦、米倉 秀人、Md. Joynal Abedin、田中伸茂、善田貴裕、卯木浩之、山岸昌一、山本 博：糖尿病の血管障害、実験医学 増刊号「血管研究の最前線 2000」編集：北 徹、佐藤靖史、永井良三、Vol.18(5):107-110 (2000). 総ページ201 (羊土社)
16. Yamamoto, Y., Yamagishi, S., Yonekura, H., Doi, T., Tsuji, H., Kato, I., Takasawa, S., Okamoto, H., MD. Joynal Abedin, Tanaka, N., Sakurai, S., Migita, H., Unoki, H., Wang, H., Zenda, Wu, P-S, Segawa, Y., Higashide, T., Kawasaki, K. and Yamamoto, H.: Roles of the AGE-RAGE system in vascular injury in diabetes atherosclerosis, Annals of the New York Academy of Sciences, 902: in press (2000)
17. Shirao, Y., Segawa, Y., Higashide, T., Kawasaki, K., Yamagishi, S., Yamamoto, H., Shima, K., Mizuno, A., Yabe-Nishimura, C., Hashimoto, T. and Miyata, H.: Biochemical and electrophysiological alterations in the OLETF rat retina. Obesity and NIDDM: Lessons from the OLETF Rat. (Shima, K. editor, Elsevier Science) pp.129-139 (1999). 総頁248