

令和 4 年 9 月 20 日現在

機関番号：14401

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2019～2021

課題番号：19H03562

研究課題名(和文)次世代型糖鎖抗体を用いた新しい臨床検査法の開発と病態解析

研究課題名(英文)Development of novel medical technology and pathologic analyses with next generation antibody

研究代表者

三善 英知(MIYOSHI, EIJI)

大阪大学・医学系研究科・教授

研究者番号：20322183

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 13,500,000円

研究成果の概要(和文)：糖鎖はタンパク質の翻訳後修飾に関わる重要な生体分子の1つで、正常細胞とがん細胞で糖鎖構造が異なることから、多くのがんバイオマーカーとして臨床応用されている。本研究では、これまで開発してきた糖鎖バイオマーカーに対する次世代型糖鎖抗体(糖鎖とタンパク質を同時に認識する抗体)を用いて、膵臓がん、大腸がん、炎症性腸疾患などに対する新しい病態解析を行い、糖鎖バイオマーカーの臨床的意義を明らかにした。

研究成果の学術的意義や社会的意義

糖鎖バイオマーカーの臨床的意義が明らかになり、アンメットニーズを解決できる道が開けた。例えば膵臓がんは術後再発が多く、これは術前に画像検査で見えない肝転移が原因と言える。糖鎖バイオマーカーを測定することで術前の肝転移を予測し、不要な手術を回避することができる。また炎症性腸疾患の疾患活動性を、内視鏡検査なしで血中糖鎖バイオマーカーで評価でき、患者の肉体的/経済的負担を軽減できる可能性がある。

研究成果の概要(英文)：Glycosylation is one of the most important post-translational modifications of proteins. Since glycan structure of cell surface and/or secretory proteins are different between cancer cells and normal cells, a variety of cancer-specific glycosylation is applied to cancer biomarker in clinical examination test. In the present study, we developed novel glycan antibody, which recognizes both glycosylation and protein and performed pathologic analyses. In patients with pancreatic cancer and colorectal cancer, increases in serum fucosylated haptoglobin levels are associated with liver metastasis. In patients with inflammatory bowel diseases, especially ulcerative colitis, serum fucosylated haptoglobin levels detected by novel glycan antibody 10-7G mAb are related to disease activity of ulcerative colitis with endoscopic examination.

研究分野：消化器内科学、臨床検査学、病態生化学

キーワード：糖鎖 次世代型糖鎖抗体 フコシル化ハプトグロビン 膵臓がん 炎症性腸疾患 NAFLD バイオマーカー

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

1. 研究開始当初の背景

糖鎖はタンパク質の翻訳後修飾に関わる重要な生体分子の1つで、がんや炎症、発生/分化に伴いその構造が変化します。申請者は糖鎖解析技術を使って、いくつかの新しい糖鎖バイオマーカーを発見し、レクチン抗体 ELISA を中心にそのアッセイ系を開発し、バイオマーカーとしての有用性を証明してきました。しかしレクチンの安定性、特異性の問題などから実際の臨床検査への応用にはやや問題があり、糖鎖バイオマーカーが腫瘍のどの部位で産生されるのかという病態生理学的な解析が難しい。近年申請者らは、独創的な手法を用いて、糖鎖とペプチドを同時に認識できる次世代型糖鎖抗体の作成に成功している。この次世代型糖鎖抗体を駆使することによって、血中糖鎖バイオマーカーがどのような病態変化を反映して増加するのか解析することが可能と考えられる。

2. 研究の目的

本研究では、いくつかの次世代型糖鎖抗体を用いて、個々のがんや疾患の臨床アンメットニーズに応じた新しい糖鎖バイオマーカーの開発と、糖鎖を介した臨床病態解析を行った。

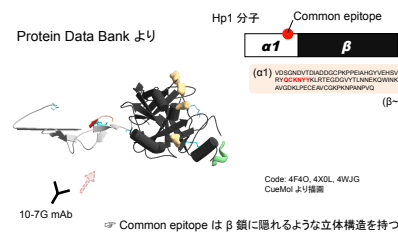
3. 研究の方法

フコシル化ハプトグロビンに対する次世代型糖鎖抗体 10-7G mAb のエピトープの決定、10-7G 抗体を用いた免疫組織学的な検討、10-7G 抗体を用いた ELISA の臨床的有用性について検討した。フコシル化 AFP (AFP-L3) に対する次世代型糖鎖抗体 FasMab について、免疫組織学的な検討、HISCL を使った測定法の開発などを試みた。フコシル化 Mac-2bp (Mac-2 binding protein) に対する次世代型抗体のいくつかのクローンに関して、抗体の認識メカニズムや免疫組織学的な検討を行った。

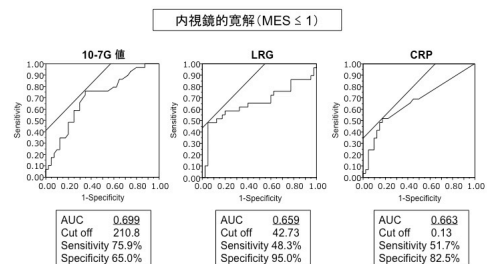
4. 研究成果

1 フコシル化ハプトグロビンを認識する次世代型糖鎖抗体 10-7G mAb の検討: 10-7G 抗体のエピトープを決定するために、ハプトグロビンの deletion mutant 発現ベクターを作成し HEK293 に遺伝子導入した。WB 法により、 α 鎖に存在するアミノ酸構造を絞りこみ、大阪大学理学部梶原康宏教授との共同研究によって合成ペプチドを作成、定法のアラニン置換などを用いて ELISA による最終のエピトープを決定した。さらに、10-7G 抗体がフコシル化ハプトグロビンやプロハプトグロビンを認識する状態を、シミュレーションモデルで検証した。10-7G 抗体を用いて膵臓がん組織を染色したところ、がん細胞で染色されたものは1例のみであった。これに対して、がん周囲の浸潤リンパ球で著明な陽性像を認めた。そこで炎症性リンパ球が多数浸潤する炎症性腸疾患 (IBD) 患者の腸組織で免疫染色を行うと、非常に強い陽性像を浸潤リンパ球に認めた。また IBD 患者の血中 10-7G 値 (10-7G 抗体を用いた ELISA での測定値) は、健常者に比較して有意に上昇し、特に潰瘍性大腸炎患者では内視鏡的な重症度を反映する血中バイオマーカーであることがわかった。ROC 解析の結果、現在臨床的に用いられている CRP や LRG よりも 10-7G 値は優れたバイオマーカーであることがわかった (国際特許出願)。さらに、*in vitro* の検討から、血球細胞から産生されるフコシル化ハプトグロビンの多くがハプトグロビンの前駆体であるプロハプトグロビンであることを見出した。プロハプトグロビンの産生増加を誘導する因子として、従来から知られている IL6 に加え、TNF-alpha や hypoxia が重要であることを発見した。

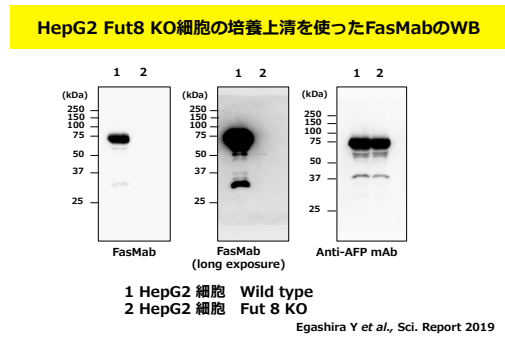
Common epitope は β 鎖に隠れるような立体構造配置であった



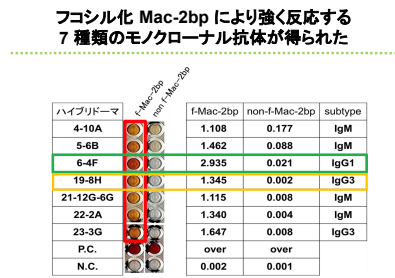
内視鏡的寛解の診断能 (AUC 値) は 10-7G 値の方が LRG よりも高値を示した



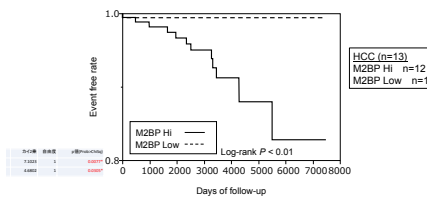
2 AFP-L3 に対する次世代型糖鎖抗体を用いた検討：市販の AFP 抗体と AFP-L3 抗体を使った ELISA 作成を試みた。また、いくつかの培養肝がん細胞 (HepG2、Hep3B、Huh7) を用いて細胞染色を行った。revised 中だった AFP-L3 抗体の論文を Sci. Rep. に公表した。フコシル化バイオマーカーに関する共同研究は、バイオマーカーを画像診断に応用した研究成果で新たな実績が出た。AFP-L3 に対する次世代型糖鎖抗体を用いた検討いくつかの条件を変えて ELISA 系の確立を目指したが、高濃度の AFP-L3 は測定できたが臨床的に有用な低濃度の AFP-L3 を測定することはできなかった。培養肝がん細胞では、低濃度の DTT を加えることで染色効果が向上することがわかった。



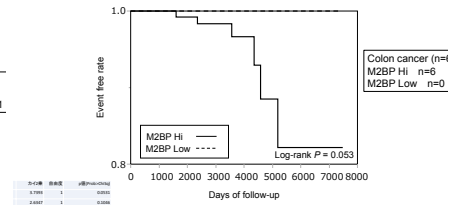
3 フコシル化 Mac-2bp に対する次世代型糖鎖抗体を用いた研究：独創的なスクリーニング法によって得られたフコシル化 Mac-2bp を認識する次世代型糖鎖抗体の中で、19-8H 抗体と 6-4F 抗体が興味深い反応性を示したので、さらなる解析を行った。いくつかの Mac-2bp の発現ベクターを作成し、HEK293 細胞に遺伝子導入したが、一部の Mac-2bp は細胞上清中に分泌されなかった。免疫組織学的検討では、6-4F 抗体は主に癌部で強く染色されたが、19-8H 抗体では癌周囲のマクロファージ様細胞に強い染色像を示した。19-8H 抗体は 90K の Mac-2bp を認識せず、70K の Mac-2bp のみ特異的に認識されることがわかった。また、私たちが開発した糖鎖バイオマーカー Mac-2bp が、平均観察期間 7.4 年後の肝発がん発症予測マーカーであるとともに、大腸がん発症予測マーカーでもあることを見出した。



Comparison of HCC occurrence (M2BP high vs low)



Comparison of colon cancer occurrence (M2BP high vs low)



4. その他の研究

前立腺がんの腫瘍マーカーとして知られている PSA の糖鎖を解析することによって、より悪性度の高い前立腺がんの予測できることを見出した。また細胞の膜輸送に関わる Rab11 が糖タンパク質の特定のシアル酸修飾に関与していることを見出した。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計23件（うち査読付論文 23件／うち国際共著 2件／うちオープンアクセス 12件）

1. 著者名 Kamada Yoshihiro, Yamamoto Akiko, Fujiyoshi Anna, Koseki Masahiro, Morishita Koichi, Asuka Tatsuya, Takamatsu Shinji, Sakata Yasushi, Takehara Tetsuo, Taniguchi Naoyuki, Miyoshi Eiji	4. 巻 527
2. 論文標題 Loss of core fucosylation reduces low-density lipoprotein receptor expression in hepatocytes by inducing PCSK9 production	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Biochemical and Biophysical Research Communications	6. 最初と最後の頁 682 ~ 688
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.bbrc.2020.05.019	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Iwatani Shuko, Shinzaki Shinichiro, Amano Takahiro, Otake Yuriko, Tani Mizuki, Yoshihara Takeo, Tsujii Yoshiki, Hayashi Yoshito, Inoue Takahiro, Okuzaki Daisuke, Mizushima Tsunekazu, Miyoshi Eiji, Iijima Hideki, Takehara Tetsuo	4. 巻 35
2. 論文標題 Oligosaccharide dependent anti inflammatory role of galectin 1 for macrophages in ulcerative colitis	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Gastroenterology and Hepatology	6. 最初と最後の頁 2158 ~ 2169
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/jgh.15097	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Iwaki Ayano, Moriwaki Kenta, Sobajima Tomoaki, Taniguchi Manabu, Yoshimura Shin ichiro, Kunii Masataka, Kanda Satoshi, Kamada Yoshihiro, Miyoshi Eiji, Harada Akihiro	4. 巻 34
2. 論文標題 Loss of Rab6a in the small intestine causes lipid accumulation and epithelial cell death from lactation	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 The FASEB Journal	6. 最初と最後の頁 9450 ~ 9465
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1096/fj.202000028R	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Kamada Yoshihiro, Morishita Koichi, Koseki Masahiro, Nishida Mayu, Asuka Tatsuya, Naito Yukiko, Yamada Makoto, Takamatsu Shinji, Sakata Yasushi, Takehara Tetsuo, Miyoshi Eiji	4. 巻 12
2. 論文標題 Serum Mac-2 Binding Protein Levels Associate with Metabolic Parameters and Predict Liver Fibrosis Progression in Subjects with Fatty Liver Disease: A 7-Year Longitudinal Study	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Nutrients	6. 最初と最後の頁 1770 ~ 1770
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/nu12061770	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 Zhao Tingbi, Masuda Tsukuru, Miyoshi Eiji, Takai Madoka	4. 巻 92
2. 論文標題 High Dye-Loaded and Thin-Shell Fluorescent Polymeric Nanoparticles for Enhanced FRET Imaging of Protein-Specific Sialylation on the Cell Surface	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Analytical Chemistry	6. 最初と最後の頁 13271 ~ 13280
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.analchem.0c02502	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Nagaoka Satoshi, Yamada Daisaku, Eguchi Hidetoshi, Yokota Yuki, Iwagami Yoshifumi, Asaoka Tadafumi, Noda Takehiro, Kawamoto Koichi, Gotoh Kunihito, Kobayashi Shogo, Miyoshi Eiji, Doki Yuichiro, Mori Masaki	4. 巻 112
2. 論文標題 The blockade of interleukin 33 released by hepatectomy would be a promising treatment option for cholangiocarcinoma	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Cancer Science	6. 最初と最後の頁 347 ~ 358
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/cas.14709	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Motooka Kei, Morishita Koichi, Ito Nami, Shinzaki Shinichiro, Tashiro Taku, Nojima Satoshi, Shimizu Kayoko, Date Mutsuhiro, Sakata Natsumi, Yamada Momoko, Takamatsu Shinji, Kamada Yoshihiro, Iijima Hideki, Mizushima Tsunekazu, Morii Eiichi, Takehara Tetsuo, Miyoshi Eiji	4. 巻 27
2. 論文標題 Detection of fucosylated haptoglobin using the 10-7G antibody as a biomarker for evaluating endoscopic remission in ulcerative colitis	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 World Journal of Gastroenterology	6. 最初と最後の頁 162 ~ 175
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3748/wjg.v27.i2.162	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Ito Nami, Yamada Momoko, Morishita Koichi, Nojima Satoshi, Motooka Kei, Sakata Natsumi, Asuka Tatsuya, Otsu Ryoji, Takamatsu Shinji, Kamada Yoshihiro, Mori Soichiro, Akita Hirofumi, Eguchi Hidetoshi, Morii Eiichi, Miyoshi Eiji	4. 巻 38
2. 論文標題 Identification of fucosylated haptoglobin producing cells in pancreatic cancer tissue and its molecular mechanism	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Glycoconjugate Journal	6. 最初と最後の頁 45 ~ 54
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s10719-020-09970-8	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kitano Masato, Kizuka Yasuhiko, Sobajima Tomoaki, Nakano Miyako, Nakajima Kazuki, Misaki Ryo, Itoyama Saki, Harada Yoichiro, Harada Akihiro, Miyoshi Eiji, Taniguchi Naoyuki	4. 巻 296
2. 論文標題 Rab11-mediated post-Golgi transport of the sialyltransferase ST3GAL4 suggests a new mechanism for regulating glycosylation	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Biological Chemistry	6. 最初と最後の頁 100354 ~ 100354
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jbc.2021.100354	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Eguchi Akiko, Iwasa Motoh, Tamai Yasuyuki, Tempaku Mina, Takamatsu Shinji, Miyoshi Eiji, Hasegawa Hiroshi, Kobayashi Yoshinao, Takei Yoshiyuki	4. 巻 86
2. 論文標題 Branched-chain amino acids protect the liver from cirrhotic injury via suppression of activation of lipopolysaccharide-binding protein, toll-like receptor 4, and signal transducer and activator of transcription 3, as well as Enterococcus faecalis translocation	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Nutrition	6. 最初と最後の頁 111194 ~ 111194
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.nut.2021.111194	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Fujii Makoto, Ohno Yuko, Yamada Makoto, Kamada Yoshihiro, Miyoshi Eiji	4. 巻 24
2. 論文標題 Impact of fatty pancreas and lifestyle on the development of subclinical chronic pancreatitis in healthy people undergoing a medical checkup	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Environmental Health and Preventive Medicine	6. 最初と最後の頁 10
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s12199-019-0763-2	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Sianturi Julinton, Manabe Yoshiyuki, Li Hao Sheng, Chiu Li Ting, Chang Tsung Che, Tokunaga Kento, Kabayama Kazuya, Tanemura Masahiro, Takamatsu Shinji, Miyoshi Eiji, Hung Shang Cheng, Fukase Koichi	4. 巻 58
2. 論文標題 Development of Gal?Antibody Conjugates to Increase Immune Response by Recruiting Natural Antibodies	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Angewandte Chemie International Edition	6. 最初と最後の頁 4526 ~ 4530
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/anie.201812914	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Fukui Hideyuki, Hori Masatoshi, Fukuda Yasunari, Onishi Hiromitsu, Nakamoto Atsushi, Ota Takashi, Ogawa Kazuya, Ninomiya Keisuke, Tatsumi Mitsuaki, Osuga Keigo, Yamada Daisaku, Eguchi Hidetoshi, Miyoshi Eiji, Tomiyama Noriyuki	4. 巻 118
2. 論文標題 Evaluation of fatty pancreas by proton density fat fraction using 3-T magnetic resonance imaging and its association with pancreatic cancer	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 European Journal of Radiology	6. 最初と最後の頁 25 ~ 31
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ejrad.2019.06.024	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Egashira Yuriko, Suganuma Masatoshi, Kataoka Yukiko, Higa Yukiko, Ide Nobuyuki, Morishita Koichi, Kamada Yoshihiro, Gu Jianguo, Fukagawa Koji, Miyoshi Eiji	4. 巻 9
2. 論文標題 Establishment and characterization of a fucosylated -fetoprotein-specific monoclonal antibody: a potential application for clinical research	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 12359
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-019-48821-x	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 8. Manabe Y, Marchetti R, Takakura Y, Nagasaki M, Nihei W, Takebe T, Tanaka K, Kabayama K, Chiodo F, Hanashima S, Kamada Y, Miyoshi E, Dulal HP, Yamaguchi Y, Adachi Y, Ohno N, Tanaka H, Silipo A, Fukase K, Molinaro A	4. 巻 58
2. 論文標題 The Core Fucose on an IgG Antibody is an Endogenous Ligand of Dectin 1	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Angewandte Chemie International Edition	6. 最初と最後の頁 18697 ~ 18702
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/anie.201911875	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Fujihira Haruhiko, Masahara-Negishi Yuki, Akimoto Yoshihiro, Hirayama Hiroto, Lee Hyeon-Cheol, Story Benjamin A., Mueller William F., Jakob Petra, Clauder-M?nster Sandra, Steinmetz Lars M., Radhakrishnan Senthil K., Kawakami Hayato, Kamada Yoshihiro, Miyoshi Eiji, Yokomizo Takehiko, Suzuki Tadashi	4. 巻 1866
2. 論文標題 Liver-specific deletion of Ngly1 causes abnormal nuclear morphology and lipid metabolism under food stress	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Molecular Basis of Disease	6. 最初と最後の頁 165588 ~ 165588
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.bbadis.2019.165588	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Tamai Yasuyuki, Iwasa Motoh, Eguchi Akiko, Shigefuku Ryuta, Kamada Yoshihiro, Miyoshi Eiji, Takei Yoshiyuki	4. 巻 5
2. 論文標題 Rifaximin ameliorates intestinal inflammation in cirrhotic patients with hepatic encephalopathy	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 JGH Open	6. 最初と最後の頁 827 ~ 830
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/jgh3.12596	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Moriwaki Kenta, Park Christa, Koyama Kazuha, Balaji Sakthi, Kita Kohei, Yagi Ryoko, Komazawa-Sakon Sachiko, Semba Manami, Asuka Tatsuya, Nakano Hiroyasu, Kamada Yoshihiro, Miyoshi Eiji, Chan Francis K. M.	4. 巻 15
2. 論文標題 The scaffold-dependent function of RIPK1 in dendritic cells promotes injury-induced colitis	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Mucosal Immunology	6. 最初と最後の頁 84 ~ 95
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41385-021-00446-y	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Ouchida Tsunenori, Takamatsu Shinji, Maeda Megumi, Asuka Tatsuya, Morita Chiharu, Kondo Jumpei, Ueda Keiji, Miyoshi Eiji	4. 巻 13
2. 論文標題 Challenges in the Application of Glyco-Technology to Hepatitis B Virus Therapy and Diagnosis	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Viruses	6. 最初と最後の頁 1860 ~ 1860
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/v13091860	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Hatano Koji, Yoneyama Tohru, Hatakeyama Shingo, Tomiyama Eisuke, Tsuchiya Mutsumi, Nishimoto Mitsuhiisa, Yoshimura Kazuhiro, Miyoshi Eiji, Uemura Hirotsugu, Ohyama Chikara, Nonomura Norio, Fujita Kazutoshi	4. 巻 126
2. 論文標題 Simultaneous analysis of serum 2,3-linked sialylation and core-type fucosylation of prostate-specific antigen for the detection of high-grade prostate cancer	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 British Journal of Cancer	6. 最初と最後の頁 764 ~ 770
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41416-021-01637-x	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Itoyama Saki, Noda Emika, Takamatsu Shinji, Kondo Jumpei, Kawaguchi Rui, Shimosaka Munefumi, Fukuoka Tomoya, Motooka Daisuke, Nakamura Shota, Tanemura Masahiro, Mitsufuji Suguru, Iwagami Yoshifumi, Akita Hirofumi, Tobe Toru, Kamada Yoshihiro, Eguchi Hidetoshi, Miyoshi Eiji	4. 巻 6
2. 論文標題 Enterococcus spp. have higher fitness for survival, in a pH-dependent manner, in pancreatic juice among duodenal bacterial flora.	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 JGH Open	6. 最初と最後の頁 85 ~ 90
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/jgh3.12703	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Fujita Kazutoshi, Hatano Koji, Hashimoto Mamoru, Tomiyama Eisuke, Miyoshi Eiji, Nonomura Norio, Uemura Hirotsugu	4. 巻 22
2. 論文標題 Fucosylation in Urological Cancers	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 International Journal of Molecular Sciences	6. 最初と最後の頁 13333 ~ 13333
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/ijms222413333	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Kamada Yoshihiro, Nakahara Takashi, Munekage Kensuke, Fujii Hideki, Sawai Yoshiyuki, Doi Yoshinori, Ono Masafumi, Hyogo Hideyuki, Sumida Yoshio, Morishita Koichi, Asuka Tatsuya, Ouchida Tsunenori, Imai Yasuharu, Miyoshi Eiji, Japan Study Group of NAFLD	4. 巻 6
2. 論文標題 Serum Mac 2 binding protein level predicts the development of liver related events and colorectal cancer in patients with NAFLD	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Hepatology Communications	6. 最初と最後の頁 9999
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/hep4.1934	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

〔学会発表〕 計69件 (うち招待講演 8件 / うち国際学会 7件)

1. 発表者名 鎌田佳宏、竹原徹郎、三善英知
2. 発表標題 コアフコシル化を標的としたNAFLD糖鎖治療法の開発
3. 学会等名 肝臓学会総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 小山万葉、鎌田佳宏、森脇健太、北 康平、内藤有紀子、松野衣里子、橋本紗弥、高松真二、三善英知
2. 発表標題 脂肪肝炎の新たな治療標的としてのRIPK1 kinase活性
3. 学会等名 肝臓学会総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 玉井康将、三善英知、江口暁子
2. 発表標題 肝性脳症患者における腸管透過性や血中病原体分子パターン・PAMPsの新規バイオマーカー探索
3. 学会等名 肝臓学会総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 小関正博、三善英知、西原利治
2. 発表標題 食事由来酸化コレステロール蓄積のNAFLD、動脈硬化の進展における影響
3. 学会等名 肝臓学会総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 坂田菜摘、森下康一、本岡 溪、山田桃子、高松真二、鎌田佳宏、新谷 康、三善英知
2. 発表標題 糖鎖バイオマーカーで健診者から肺がんハイリスク群を囲い込む
3. 学会等名 第40回日本分子腫瘍マーカー研究会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 本岡 湊、森下康一、伊藤菜美、新崎信一郎、田代 拓、坂田菜摘、山田桃子、高松真二、鎌田佳宏、竹原徹郎、三善英知
2. 発表標題 次世代型糖鎖抗体10-7G mAbが捉える血中プロハプトグロビンは、炎症性腸疾患の新しい病態診断バイオマーカーとなる
3. 学会等名 第40回日本分子腫瘍マーカー研究会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 森下康一、伊藤菜美、森 総一郎、本岡 湊、坂田菜摘、山田桃子、高松真二、鎌田佳宏、秋田裕史、江口英利、三善英知
2. 発表標題 新しい糖鎖マーカー血中10-7G値は、膵がんの肝転移予測マーカーになる
3. 学会等名 第40回日本分子腫瘍マーカー研究会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 原田陽一郎、植田彩佳、大川祐樹、三善英知、谷口直之
2. 発表標題 マンノース毒性による細胞周期の制御異常
3. 学会等名 第79回日本癌学会学術総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 飛鳥達也、鎌田佳宏、田中康平、湯淺 愛、森下康一、高松真二、三善英知
2. 発表標題 脂肪肝炎と癌細胞株におけるMac-2bpが分泌される分子機構について
3. 学会等名 第79回日本癌学会学術総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 福岡智哉、森脇健太、小松未希、野田愛美香、高松真二、鎌田佳宏、近藤純平、井上正宏、三善英知
2. 発表標題 TRAIL感受性を制御する糖鎖構造とその分子メカニズムの同定
3. 学会等名 第79回日本癌学会学術総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 大川祐樹、中野可奈、中の三弥子、木塚康彦、原田陽一郎、三善英知、谷口直之
2. 発表標題 低グルコースはN型糖鎖の構造変化を介してがんスフェロイドの形成を促進する
3. 学会等名 第79回日本癌学会学術総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 森下康一、本岡 湊、野田愛美香、高松真二、鎌田佳宏、三善英知
2. 発表標題 ヒト大腸癌細胞株HCT116におけるハプトグロビン前駆体の過剰発現は上皮間葉転換を引き起こす
3. 学会等名 第79回日本癌学会学術総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 藤田和利、林裕次郎、吉川友康、山下謙一郎、富山栄輔、松下 慎、中野剛佑、加藤大悟、波多野浩士、河嶋厚成、氏家 剛、植村元秀、吉村一宏、植村天受、三善英知、野々村祝夫
2. 発表標題 自動化マイクロキャピラリー電気泳動法による高Gleason前立腺癌診断法のための血中Core型フコシル化PSA測定法の開発
3. 学会等名 第79回日本癌学会学術総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 小山万葉、鎌田佳宏、森脇健太、高松真二、三善英知
2. 発表標題 マウス脂肪肝炎進展におけるRIPK1キナーゼ活性の役割
3. 学会等名 第79回日本癌学会学術総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 伊藤大樹、野田愛美香、糸山幸来、深谷莉沙子、前川友裕、高松真二、鎌田佳宏、三善英知
2. 発表標題 莢膜多糖 (CPS) 抗体を用いたマウスE. faecalis感染症診断法の確立
3. 学会等名 第39回日本糖質学会年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 田中康平、平石綾香、大内田経徳、飛鳥達也、高松真二、鎌田佳宏、渡邊幹夫、酒井規夫、三善英知
2. 発表標題 双子研究から始まったガラクトース欠損IgG産生の分子機構
3. 学会等名 第39回日本糖質学会年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 植田彩桂、原田陽一郎、三善英知、谷口直之
2. 発表標題 過剰マンノースによるがん細胞の増殖抑制機構の解析
3. 学会等名 第39回日本糖質学会年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 中野可菜、大川祐樹、中の三弥子、原田陽一郎、三善英知、谷口直之
2. 発表標題 がん悪性形質におけるバイセクト型N型糖鎖の機能解析
3. 学会等名 第39回日本糖質学会年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 山田桃子、伊藤菜美、森下康一、本岡 湊、坂田菜摘、高松真二、鎌田佳宏、三善英知
2. 発表標題 膵がん組織におけるフコシル化ハプトグロビンの産生メカニズム
3. 学会等名 第39回日本糖質学会年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 小松未稀、西野晋輔、福岡智哉、高松真二、鎌田佳宏、三善英知
2. 発表標題 Mac-2bpに対する次世代型糖鎖抗体 6-4F mAbの性状解析
3. 学会等名 第39回日本糖質学会年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 鎌田佳宏、竹原徹郎、三善英知
2. 発表標題 活性化マクロファージのコアフコシル化がNASH病態進展におよぼす意義について
3. 学会等名 JDDW2020
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 伊藤菜美、森下康一、本岡 湊、坂田菜摘、山田桃子、高松真二、鎌田佳宏、森 総一郎、秋田裕史、江口英利、野島 総、森井英一、三善英知
2. 発表標題 膵がん微小環境におけるプロハプトグロビン産生機序の検討
3. 学会等名 第39回 日本膵臓学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 野田愛美香、糸山幸来、伊藤大樹、高松真二、鎌田佳宏、元岡大祐、中村昇太、秋田裕史、岩上佳史、江口英利、戸邊 亨、三善英知
2. 発表標題 膵液中におけるE. faecalisの生存に関与する因子と膵臓に与える影響についての検討
3. 学会等名 第39回 日本膵臓学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 三善英知
2. 発表標題 新しい肝疾患のバイオマーカーを作るために
3. 学会等名 肝臓学会総会（招待講演）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 三善英知
2. 発表標題 次世代型糖鎖抗体を使った消化器疾患の新たな病態解析
3. 学会等名 第43回日本分生物学会フォーラム（招待講演）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Eiji Miyoshi
2. 発表標題 Establishment of an antibody specific for cancer-associated haptoglobin and its possible implication of clinical investigation.
3. 学会等名 25th International symposium of Glycoconjugates (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Miyako Nakano, Soya Usui, Taiki Sugiyama, Shiro Takahashi, Eiji Miyoshi
2. 発表標題 Tumor-Marker Development for Biliary Tract Cancer and Pancreatic Cancer using Serum Haptoglobin Glycan
3. 学会等名 第18回 HUMAN PROTEOME ORGANIZATION WORLD CONGRESS (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Hiromu Kawaguchi, Shinji Takamatsu, Eiji Miyoshi, Miyako Nakano
2. 発表標題 Elucidation of the biosynthetic mechanism of fucosylated haptoglobin
3. 学会等名 第18回 HUMAN PROTEOME ORGANIZATION WORLD CONGRESS (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Saki Itoyama, Tomohiro Maekawa, Risako Fukaya, Emika Noda, Tomoya Fukuoka, Shinji Takamatsu, Yoshihiro Kamada, Eiji Miyoshi
2. 発表標題 Glycomic approach for detection of Enterococcus infection in chronic pancreatic diseases
3. 学会等名 第18回 HUMAN PROTEOME ORGANIZATION WORLD CONGRESS (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Eiji Miyoshi
2. 発表標題 Mac-2 binding protein, as glyco-biomarker of liver fibrosis and its biological function
3. 学会等名 1st International Liver Conference (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Eiji Miyoshi
2. 発表標題 Application of glycoscience to early detection and preemptive management of pancreatic cancer
3. 学会等名 2019 Bilateral Symposium Genomic Research Center, Academia Sinica and School of Science, Osaka University (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 森下康一、伊藤菜美、幸田彩也加、西野公博、片岡直也、高松真二、鎌田佳宏、三善英知
2. 発表標題 次世代型糖鎖抗体を用いたフコシル化ハプトグロビン測定法の開発
3. 学会等名 第20回関西グライコサイエンスフォーラム
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 西野晋輔、榎田実花、池田 瞬、村中美月、金澤優里、高松真二、鎌田佳宏、光藤 傑、江口英利、三善英知
2. 発表標題 膵がん特異的なMac-2bpに対する次世代型糖鎖抗体の作成とその生物学的意義
3. 学会等名 第20回関西グライコサイエンスフォーラム
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 金澤優里、中山小太郎純友、藤井宏修、若松可奈、新崎信一郎、高松真二、鎌田佳宏、三善英知
2. 発表標題 コアフコースはマクロファージの活性化に重要な糖鎖修飾である
3. 学会等名 第66回 日本生化学会近畿支部例会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 小山万葉、北康平、矢木棕子、湯淺 愛、内藤有紀子、松野衣里子、森脇健太、鎌田佳宏、三善英知
2. 発表標題 RIPK1の樹状細胞における機能と実験的腸炎に与える影響
3. 学会等名 第66回 日本生化学会近畿支部例会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 野田愛美香、糸山幸来、深谷莉沙子、前川友裕、高松真二、鎌田佳宏、三善英知
2. 発表標題 慢性膵炎の病態進展におけるEnterococcus faecalisの関与
3. 学会等名 第66回 日本生化学会近畿支部例会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 村中美月、西野晋輔、高松真二、鎌田佳宏、江頭由里子、深川耕次、三善英知
2. 発表標題 AFP-L3選別輸送の分子機構の解明
3. 学会等名 第66回 日本生化学会近畿支部例会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 本岡 溟、森下康一、伊藤菜美、幸田彩也加、高松真二、鎌田佳宏、三善英知
2. 発表標題 新規測定法によるフコシル化ハプトグロビンの隣臓がんバイオマーカーとしての有用性
3. 学会等名 第66回 日本生化学会近畿支部例会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 湯浅 愛、内藤有紀子、小山万葉、北 康平、松野衣里子、高松真二、 鎌田佳宏、三善英知
2. 発表標題 急性肝障害におけるMac-2 binding proteinの機能についての検討
3. 学会等名 第66回 日本生化学会近畿支部例会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 三善英知、江頭由紀子、深川耕次、鎌田佳宏
2. 発表標題 フコシル化AFPに対する次世代型糖鎖抗体の樹立とその臨床応用の可能性
3. 学会等名 第55回日本肝臓学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 伊藤菜美、森下康一、糸山幸来、高松真二、鎌田佳宏、森総一郎、秋田裕史、 江口英利、野島聡、森井英一、三善英知
2. 発表標題 隣臓がん患者の血中で増加するプロハプトグロビン産生細胞の同定とその生物学的機能の解析
3. 学会等名 第50回日本隣臓学会大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 西野晋輔、榎田実花、池田 瞬、高松真二、鎌田佳宏、江口英利、三善英知
2. 発表標題 膵がん特異的なMac-2bpに対する次世代型糖鎖抗体の作成とその生物学的意義
3. 学会等名 第50回日本膵臓学会大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 三善英知
2. 発表標題 次世代型糖鎖抗体を使った新しいがんバイオマーカーの開発と病態解析
3. 学会等名 第38回日本糖質学会年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 真鍋良幸、Tsung-Che Chan、Julinton Sianturi、藤本ゆかり、大島志乃、 亀谷美恵、種村匡弘、高松真二、三善英知、樺山一哉、深瀬浩一
2. 発表標題 新規がん免疫療法の開発を目指したハイブリッド複合糖質の合成とその機能解析
3. 学会等名 第38回日本糖質学会年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 松野衣里子、中山小太郎純友、藤井宏修、若松可奈、新崎信一郎、高松真二、鎌田佳宏、三善英知
2. 発表標題 マクロファージにおけるコアフコースの生物学的的重要性
3. 学会等名 第38回日本糖質学会年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 本岡 溟、森下康一、伊藤菜美、高松真二、新崎信一郎、鎌田佳宏、竹原徹郎、三善英知
2. 発表標題 次世代型糖鎖抗体を使った画期的な炎症性腸疾患バイオマーカーの開発
3. 学会等名 第38回日本糖質学会年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 野田愛美香、糸山幸来、深谷莉沙子、前川友裕、高松真二、鎌田佳宏、江口英利、戸邊 亨、三善英知
2. 発表標題 痔疾患の病態に関する腸球菌を糖鎖を用いて診断する
3. 学会等名 第38回日本糖質学会年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 前田芽久美、赤松佑香、前田晴香、下村真由香、高松真二、鎌田佳宏、上田啓次、三善英知
2. 発表標題 コアフコースを認識するレクチンPhoSLがB型肝炎ウイルス感染を抑制するメカニズムの解析
3. 学会等名 第38回日本糖質学会年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 湯淺 愛、鎌田佳宏、西田真由、内藤有紀子、北 康平、松野衣里子、飛鳥達也、小山万葉、橋本紗弥、松本 陸、高松真二、三善英知
2. 発表標題 NAFLD病態における血中Mac-2 binding protein (Mac-2bp) 値測定の意義
3. 学会等名 第39回日本分子腫瘍マーカー研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名	野田愛美香、糸山幸来、深谷莉沙子、前川友裕、森下康一、高松真二、鎌田佳宏、江口英利、戸邊 亨、三善英知
2. 発表標題	慢性膵炎・膵がんの病態進展における Enterococcus faecalis の関与
3. 学会等名	第39回日本分子腫瘍マーカー研究会
4. 発表年	2019年

1. 発表者名	森下康一、伊藤菜美、幸田彩也加、西野公博、高松真二、鎌田佳宏、三善英知
2. 発表標題	フコシル化ハプトグロビンに対する次世代型糖鎖抗体の樹立と臨床応用の可能性
3. 学会等名	第39回日本分子腫瘍マーカー研究会
4. 発表年	2019年

1. 発表者名	前田芽久美、赤松佑香、森下康一、幸田彩也加、高松真二、鎌田佳宏、小林夕香、三善英知
2. 発表標題	PhoSLを用いた改良型コアフコシル化ハプトグロビン測定系の膵がん診断における有用性
3. 学会等名	第39回日本分子腫瘍マーカー研究会
4. 発表年	2019年

1. 発表者名	Koichi Morishita, Nami Ito, Sayaka Koda, Shinji Takamatsu, Yoshihiro Kamada, Eiji Miyoshi
2. 発表標題	Haptoglobin phenotype is critical factor for evaluating fucosylated haptoglobin: its molecular mechanism
3. 学会等名	第39回日本癌学会
4. 発表年	2019年

1. 発表者名 Saki Itoyama, Emika Noda, Risako Fukaya, Tomohiro Maekawa, Shinji Takamatsu, Yoshihiro Kamada, Hidetoshi Eguchi, Toru Tobe, and Eiji Miyoshi
2. 発表標題 Development of anti-CPS antibody assay to evaluate Enterococcus faecalis infection in pancreatic cancer patients
3. 学会等名 第39回日本癌学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 三善英知
2. 発表標題 糖鎖を用いた膵癌の新しい診断・治療の開発
3. 学会等名 第124回OICIセミナー（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 上田美薫、松本 陸、松野衣里子、橋本紗弥、高松真二、鎌田佳宏、三善英知
2. 発表標題 マクロファージのコアフコシル化が非アルコール性脂肪肝炎病態進展に及ぼす影響
3. 学会等名 第67回 日本生化学会 近畿支部会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 林原歩武、森下康一、高松真二、鎌田佳宏、三善英知
2. 発表標題 大腸がん細胞株HCT116におけるハプトグロビンと上皮間葉転換の関係
3. 学会等名 第67回 日本生化学会 近畿支部会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 川口瑠惟、坂田菜摘、森下康一、本岡 湊、山田桃子、高松真二、鎌田佳宏、新谷 康、三善英知
2. 発表標題 新しい糖鎖バイオマーカー10-7G値は喫煙によって増加する
3. 学会等名 第67回 日本生化学会 近畿支部会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 西村陸大、橋本紗弥、内藤有紀子、松本 陸、高松真二、鎌田佳宏、三善英知
2. 発表標題 非アルコール性脂肪肝炎モデルにおけるMac-2 binding protein の意義
3. 学会等名 第67回 日本生化学会 近畿支部会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 福岡智哉、森脇健太、小松未稀、高松真二、近藤純平、井上正宏、宮本泰豪、三善英知
2. 発表標題 TRAIL(TNF-related apoptosis-inducing ligand)の感受性を制御する糖鎖構造とそのメカニズムの解明
3. 学会等名 第21回関西グライコサイエンスフォーラム
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 西村陸大、小松未稀、福岡智哉、高松真二、近藤純平、鎌田佳宏、三善英知
2. 発表標題 腫瘍微小環境におけるMac-2bpの機能の検討
3. 学会等名 第40回 日本糖質学会年会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 林原歩武、本岡 湊、森下康一、高松真二、新崎信一郎、近藤純平、竹原徹郎、三善英知
2. 発表標題 プロハプトグロビンは、炎症性腸疾患の病態生理に関わる機能的バイオマーカーである
3. 学会等名 第40回 日本糖質学会年会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 長尾妃万里、本岡 湊、森下康一、高松真二、近藤純平、三善英知
2. 発表標題 フコシル化によりプロハプトグロビンの分解が抑制される分子機構に関する検討
3. 学会等名 第40回 日本糖質学会年会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 坂田菜摘、森下康一、林原歩武、左近大佑、高松真二、近藤純平、鎌田佳宏 鈴木 貴、三善英知
2. 発表標題 GDP-fucose transporterは、フコシル化ハプトグロビンの産生に最も重要である
3. 学会等名 第40回 日本糖質学会年会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 上田美薫、高松真二、金澤優里、近藤純平、鎌田佳宏、三善英知
2. 発表標題 マウス肝がん発症に関わるコアフコース標的分子の探索
3. 学会等名 第40回 日本糖質学会年会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 ジョンソンエマリー、大川祐樹、前田賢人、北野真郷、貫戸紀子、原田陽一郎、三善英知、谷口直之
2. 発表標題 C型レクチン受容体発現細胞における免疫応答のクロストーク
3. 学会等名 第40回 日本糖質学会年会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 鎌田佳宏、竹原徹郎、三善英知
2. 発表標題 Mac-2 binding proteinによるNAFLD患者予後予測
3. 学会等名 第25回日本肝臓学会大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 三善英知
2. 発表標題 腫瘍学における糖鎖研究の新しい潮流と未来
3. 学会等名 第7回 日本泌尿器腫瘍学会(招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Eiji Miyoshi
2. 発表標題 Detection of fucosylated haptoglobin using the 10-7G antibody as a biomarker for evaluating endoscopic remission in ulcerative colitis.
3. 学会等名 3rd Australasian Glycoscience Symposium (3rd AGS) Binding Glycobiology and Glycotechnology to Glycoproteomics/Glycomics and then Glycoinformatics (招待講演)(国際学会)
4. 発表年 2021年

〔図書〕 計8件

1. 著者名 Miyoshi E, Morishita K, Asuka T, Fukuoka T, Takamatsu S, Kamada Y, Nakano M.	4. 発行年 2020年
2. 出版社 Springer	5. 総ページ数 600
3. 書名 Comprehensive glycoscience 2nd edition	

1. 著者名 Miyoshi E	4. 発行年 2020年
2. 出版社 生化学工業	5. 総ページ数 20
3. 書名 グライコフォーラム 糖鎖と再生医療	

1. 著者名 稲田利文、田口英樹、水島 昇、宮澤恵二、三善英知、村上 誠、吉澤史昭	4. 発行年 2020年
2. 出版社 東京化学同人	5. 総ページ数 992
3. 書名 ミースフェルド生化学 翻訳	

1. 著者名 三善英知、高松真二、鎌田佳宏	4. 発行年 2020年
2. 出版社 シーエムシー出版	5. 総ページ数 325
3. 書名 ヒト常在菌叢と生理機能・全身疾患	

1. 著者名 Eiji Miyoshi	4. 発行年 2019年
2. 出版社 Springer	5. 総ページ数 409
3. 書名 Glycoscience: Basic Science to Applications Springer	

1. 著者名 三善英知	4. 発行年 2019年
2. 出版社 日本医歯薬出版	5. 総ページ数 139
3. 書名 レクチン医学最前線	

1. 著者名 坂田菜摘、森下康一、三善英知	4. 発行年 2021年
2. 出版社 日本臨床社	5. 総ページ数 448
3. 書名 膵臓症候群（第3版）	

1. 著者名 飛鳥達也、森下康一、鎌田佳宏、三善英知	4. 発行年 2021年
2. 出版社 へるす出版	5. 総ページ数 221
3. 書名 救急医学 臨時増刊号 迷わないための基礎知識II	

〔出願〕 計1件

産業財産権の名称 抗ヒトハプトグロビン抗体、及びこれを用いた炎症性腸疾患の判定方法	発明者 三善英知 森下、高松、新崎、梶原、真木、木戸脇、伊達	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 特許、PCT/JP2021/027099	出願年 2021年	国内・外国の別 外国

〔取得〕 計0件

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	鎌田 佳宏 (Kamada Yoshihiro) (30622609)	大阪大学・医学系研究科・教授 (14401)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------