

平成 28 年度 委託研究開発成果報告書

I. 基本情報

事業名： (日本語) 障害者対策総合研究開発事業
(英語) Research and Development Grants for Comprehensive Research for Persons with Disabilities

研究開発課題名： (日本語) 慢性疲労症候群に対する治療法の開発と治療ガイドラインの作成
(英語) Development of therapy and preparation of treatment guidelines for myalgic encephalomyelitis (ME)/ chronic fatigue syndrome (CFS)

研究開発担当者 (日本語) 関西福祉科学大学 健康福祉学部 健康科学科 教授 倉恒 弘彦
所属 役職 氏名： (英語) Faculty of Health Science for Welfare, Kansai University of Welfare Sciences, Professor, Hirohiko Kuratsune

実施期間： 平成 28 年 4 月 1 日 ～ 平成 29 年 3 月 31 日

1.

分担研究開発課題名： (日本語) 研究統括、CFS 患者に対する治療効果の評価-カルニチン、CoQ10、イブジラストなどの治療効果の評価、日本における CFS 治療ガイドラインの作成
(英語) Overall control of this project study, Evaluation of Ubiquinol, L-carnitine or Ibudilast supplementation effects on clinical symptoms in patients with chronic fatigue syndrome, preparation of treatment guidelines for myalgic encephalomyelitis (ME)/ chronic fatigue syndrome (CFS)

研究開発分担者 (日本語) 関西福祉科学大学 健康福祉学部 健康科学科 教授 倉恒 弘彦
所属 役職 氏名： (英語) Faculty of Health Science for Welfare, Kansai University of Welfare Sciences, Professor, Hirohiko Kuratsune

2.

分担研究開発課題名：（日本語）慢性疲労症候群患者の睡眠障害と疲労の関係について

（英 語） Association between sleep disorder and fatigue in patients with chronic fatigue syndrome.

研究開発分担者 （日本語） 公立大学法人大阪市立大学大学院医学研究科 代謝内分泌病態内科学
所属 役職 氏名： 教授 稲葉雅章

（英 語） Department of Metabolism, Endocrinology, and Molecular Medicine,
Osaka City University Graduate School of Medicine.
Professor Masaaki Inaba

3.

分担研究開発課題名：（日本語）慢性疲労症候群に対する治療効果の判定-カルニチン、CoQ₁₀ の治療効果
の評価

（英 語） Ubiquinol or L-carnitine supplementation effect on clinical symptoms in patients with chronic fatigue syndrome.

研究開発分担者 （日本語） 公立大学法人大阪市立大学大学院医学研究科 客員教授 福田早苗
所属 役職 氏名： （英 語） Graduate School of Medicine, Osaka City University.

Guest Professor Sanae Fukuda

4.

分担研究開発課題名：（日本語）総合診療科外来を受診する慢性疲労症候群患者の集学的治療に関する
研究

（英 語） Integrated therapeutic strategy for the ME/CFS patients who visit the
General Medicine clinic.

研究開発分担者 （日本語） 名古屋大学大学院医学系研究科総合医学先行総合医療医学
所属 役職 氏名： 教授 伴信太郎

（英 語） Department of General Medicine, Nagoya University Graduate School
of Medicine. Professor Nobutaro Ban

5.

分担研究開発課題名：（日本語）心療内科を受診する慢性疲労症候群患者の病因・病態の解明および医療
効果

（英 語） Pathogenesis of chronic fatigue and the therapeutic effect of treatment
in the Department of Psychosomatic Medicine.

研究開発分担者 （日本語） 九州大学病院心療内科 助教 吉原一文

所属 役職 氏名： （英 語） Department of Psychosomatic Medicine, Graduate School of Medical
Sciences, Kyushu University. Associate Professor Kazufumi Yoshihara

6.

分担研究開発課題名：（日本語）線維筋痛症を併発する慢性疲労症候群患者の臨床病像の特徴、合併率ならびに診断・評価と治療・ケアの開発

（英 語） The development of epidemiological findings, clinical symptoms, management and care of patients with chronic fatigue syndrome comorbid with fibromyalgia.

研究開発分担者 （日本語） 東京医科大学医学総合研究所 客員教授 松本美富士

所属 役職 氏名： （英 語） Institute of Medical Science, Tokyo Medical University. Advisory Board
Yoshifuji MATSUMOTO

7.

分担研究開発課題名：（日本語）日本における CFS 治療ガイドラインの作成、CFS に対する治療効果の文献的評価

（英 語） Evaluation for making of evidence based guideline for the management of CFS in Japan.

研究開発分担者 （日本語） 聖マリアンナ医科大学難病治療研究センター 大学院教授 遊道和雄

所属 役職 氏名： （英 語） Institute of Medical Science, St. Marianna University School of Medicine.
Professor Kazuo Yudo

8.

分担研究開発課題名：（日本語）慢性疲労症候群に対する和温療法の治療効果の評価

（英 語） Evaluation of benefit for Waon therapy in chronic fatigue syndrome

研究開発分担者 （日本語） 研究開発分担者 獨協医科大学 特任教授 鄭忠和

所属 役職 氏名： （英 語） Dokkyo Medical University specially-appointed professor
Chuwa Tei

II. 成果の概要（総括研究報告）

日本の医療機関における CFS 治療の実態と予後調査

平成 27-28 年度は、CFS の専門的な治療を実施している大阪市立大学医学部附属病院、名古屋大学医学部総合外来、九州大学医学部心療内科、(独) 桑名市総合医療センターに通院した CFS 患者 314 名（男性 91 名、女性 223 名、男女比 1 : 2.45）（調査時年齢 42.8 ± 11.6 歳、発病時年齢 29.8 ± 10.5 歳、CFS 診断時年齢 34.2 ± 12.2 歳）についての実態調査を実施した（倉恒、伴、吉原、松本）。

その結果、初診時の平均 PS は 5.3 ± 1.6 であったが、最終診察時の平均 PS は 4.6 ± 2.2 と有意に改善しており（ $p < 0.001$ ）、PS2 以下の状態に回復して会社や学校に復帰できているものが 21.0%みられることが明らかになった。一方、CFS 専門病院において治療を受けていても PS7 以上の状態で改善がみられず、軽作業も困難な状況で日常生活や社会生活に大きな支障をかかえている患者も 23.9%存在しており、症状の重い CFS 患者に対しては公的な支援が必要であることも確認された。

治療内容についての調査では、漢方薬治療 263/314 例（83.8%）（補中益気湯、六君子湯、当帰芍薬散、抑肝散、十全大補湯、葛根湯など）、向精神薬 251/314 例（79.9%）（SSRI、SNSI、睡眠薬、NaSSA、抗不安薬

など)、鎮痛剤 180/314 例 (57.3%) (NSAID、ノイロトロピン、プレガバリン、トラムセットなど)、ビタミン・健康補助食品 247/314 例 (78.7%) (ビタミン C、ビタミン B₁₂、ビタミン E、CoQ₁₀、カルニチンなど)、認知行動療法 76/314 例 (24.2%)、運動療法 131/314 例 (41.7%)、鍼灸 34/314 例 (10.8%)、ヨガ 28/314 例 (8.9%)、アロマ治療 23/314 例 (7.3%)、冷え対策・保温指導 20/314 例 (6.4%)、和温療法 2/314 例 (0.6%) などの治療法が組み合わせられた形で実施されている実態が明らかになった。

分担研究者による研究成果：

・ **CFS の睡眠障害 (稲葉雅章)**：CFS 患者 28 名中 27 名に睡眠障害が認められた。睡眠脳波計で評価した CFS 患者 28 名の睡眠時間は 6.8±1.6 時間、入眠潜時は 33.0±29.6 分、中途覚醒時間は 58.1±49.5 分であり、同世代の一般人口データと比較して、いずれも明らかに延長していた。また、睡眠障害得点と疲労度との間に有意な正の相関 ($r=0.436, p=0.0229$) がみられ、日中平均活動量が低下するほど夜間覚醒回数が増加 ($r=-0.437, p=0.0162$)、疲労度が悪くなるほど入眠潜時間が延長していた ($r=0.453, p=0.0231$)。

・ **カルニチン、CoQ₁₀ の治療効果 (福田早苗)**：CFS 患者 25 名に対して行ったカルニチンオープントライアル試験 (服用期間は 8 週間、1 日 2000mg) の解析の結果、抗体酸化力、単純計算課題の改善が認められた。しかし、重症度毎に介入の効果の検証では重症度、背景因子と関連は認めなかった。一方、CoQ₁₀ に関してはオープン、RCT の双方でうつ症状の改善と血液中 CoQ₁₀ の増加量に相関が認められた。

・ **CFS 患者の集学的治療 (伴信太郎)**：臨床研究でエビデンスのある ME/CFS の治療法は、認知行動療法と段階的運動療法である。それぞれ精神的苦痛と廃用症候群に対する対症療法と言える。我々は、これらに漢方治療を加えた『集学的治療』を試みてきた。その結果、約 70% の患者で PS2 以上の改善をみた。

・ **心療内科よりの考察 (吉原一文)**：身体症状と心理特性と気分状態の相互関連を調査した。その結果、身体症状のスコアが高いほど恐怖症性不安が高く、特性不安のスコアが高いほど、抑うつ・状態不安・強迫性・対人過敏のスコアが高かった。ふだんの不安が抑うつ・強迫性・対人過敏などの心理症状に影響を与え、これらの心理症状は身体症状と相互に影響を与えることが示唆される。

・ **線維筋痛症を併発する CFS 患者 (松本美富士)**：厚生省 FM 研究班の全国疫学調査で集められた FM 症例で CDC の CFS 診断基準を満たすものが 40.5% (68/168 例) であり、自験 CFS 新規症例では、78.8% (26/33 例) に FM の併存が認められた。自験 FM 併発 CFS 患者 26 例の検討では、FM/CFS 同時発症が 30.8% (8/26)、CFS 先行例が 46.2% (12/26 例)、FM 先行例が 23.1% (6/26 例) であり、臨床経過は臨床症状の何らかの改善のあるものが 38.5% (10/26 例)、悪化例が 57.7% (15/26 例)、不明が 1 例であった。

・ **CFS に対する和温療法 (鄭忠和)**：本研究班に参加するまでに実施してきた CFS 患者に対する和温療法の実態や治療効果についてとりまとめ、班会議において発表した。

・ **日本における CFS 治療ガイドラインの作成 (遊道和雄)**：平成 27 年度に引き続き、① 国内外の CFS 治療法に関する文献を収集し、② 治療法タイプ別に分類した文献群を evidence-based medicine (EBM) に基づいて評価し、各治療法の推奨度、推奨のエビデンス、エビデンスの根拠となった引用文献を詳解した。さらに、遊道が作成した治療法文献の評価資料を基に CFS 治療ガイドライン作成委員会の準備を進め、CFS 治療ガイドラインの作成に着手した。

Surveys on the treatments of chronic fatigue syndrome in Japan:

In 2015-16, survey was conducted on the treatments of chronic fatigue syndrome (CFS) at four clinical centers (Osaka City University Hospital, Nagoya University Hospital, Kyushu University Hospital, and Kuwana City Medical Center) that specialize in the examination and treatment of CFS. Three hundred and fourteen CFS patients were enrolled in this survey (91 males, 223 females; age 42.8±11.6 years). The average age at CFS onset was 29.8±10.5 years, and the average age at CFS diagnosis was 34.2±12.2 years.

The average performance status (PS) (PS scales:0~9) of the patients at the initial visit to the clinical center was 5.3±1.6, and the PS at the last visit to the clinical center was 4.6±2.2. There was a significant improvement in patients' clinical manifestations during treatment at all four clinical centers ($p<0.001$), and 21.0% of CFS patients recovered to a PS of less than 3 and were able to return to their school or business. However, 23.9% of patients with CFS were house- or bedbound, and their PS was ≥ 7 . They were unable to perform even light tasks, and had severe impairment in their occupational, educational, social, and personal activities. This suggests the need for a public assistance system for CFS.

The survey also revealed the current status of CFS therapy in Japan. We found that of the 314 cases, 263 (83.8%) were being treated with Japanese herbal medicine, called Kampo (Hochuekkito, Rikkunshito, Tokishakuyakusan, etc.), 251

(79.9%) were receiving a psychotropic agent (selective serotonin reuptake inhibitor, serotonin norepinephrine reuptake, narcotic medication, noradrenergic and specific serotonergic antidepressants, anxiolytics, etc.), 180 (57.3%) were on analgesics (NSAIDs, neurotrophin, pregabalin, Tramcet combination tablets, etc.), 247 (78.7%) were on vitamins and/or dietary supplements (vitamin B12, vitamin C, vitamin E, ubiquinol-10, carnitine, etc.), 76 (24.2%) were on cognitive behavioral therapy, 131 (41.7%) received exercise therapy, 34 (10.8%) received acupuncture and moxibustion therapy, 28 (8.9%) were on yoga therapy, 23 (7.3%) received aromatherapy, 20 (6.4%) received treatment for intolerance to cold, and 2 (0.6%) were on Waon (sauna-like hyperthermia) therapy.

Summary of co-workers' studies in this project is as follows:

• **Sleep disturbances with CFS (Inaba et al.):** Sleep disturbances were found in 27/28 CFS patients. The total sleep time (6.8 ± 1.6 hours), sleep latency time (33.0 ± 29.6 minutes), and nocturnal awakening time (58.1 ± 49.5 minutes) in CFS patients, as evaluated by EEG, were longer in comparison with general population data. The Pittsburgh Sleep Quality Index correlated significantly with fatigue score ($r=0.436$, $p=0.0229$). Diurnal physical activity correlated negatively with the number of nocturnal awakenings ($r=-0.437$, $p=0.0162$) and fatigue score correlated positively with sleep latency time ($r=0.453$, $p=0.0231$).

• **Carnitine or ubiquinol-10 therapy for CFS (Fukuda et al.):** Twenty-five patients with CFS were enrolled in an 8-week open-label oral carnitine study (2,000 mg carnitine/day). Improvements in anti-oxidative activity in blood and accuracy on a simple calculation activity were observed. Further, 43 patients with CFS were randomly assigned to receive either ubiquinol-10 (150 mg/day) or placebo every day for 12 weeks. The placebo-controlled study suggested that supplementation with ubiquinol-10 for 12 weeks is effective in improving several CFS symptoms.

• **Integrated therapeutic approach to Myalgic encephalomyelitis (ME)/CFS (Ban et al.):** They evaluated the integrated therapeutic approach to ME/CFS, including Japanese Kampo medicine and psychological support with cognitive behavioral therapy and graded exercise therapy. Previous scholarly articles have found the latter two approaches to be useful. The uniqueness of our approach is the inclusion of the traditional Japanese medicine Kampo. More than 70% of the ME/CFS patients have shown significant improvement through this integrated therapeutic approach.

• **Psychosomatic therapy for CFS (Yoshihara et al.):** Correlations between physical symptoms, psychological characteristics, and mood states were identified. The higher the physical symptoms score, the higher the phobic anxiety. For the psychological characteristics, the higher the trait anxiety score, the higher the scores for depression, state anxiety, obsessive-compulsive behavior, and interpersonal sensitivity. For factors related to the therapeutic effect of psychotherapy, the higher the depression score, the lower the response to psychotherapy. Our results suggest that anxiety usually influences psychological symptoms, such as depression, obsessive-compulsive behavior, and interpersonal sensitivity, and that these psychological symptoms, in turn, affect the physical symptoms of CFS patients.

• **CFS with fibromyalgia (Matsumoto et al.):** Fibromyalgia (FM) was the topic of a nationwide epidemiological survey in Japan in 2004, and all 168 cases met the criteria of the 1990 American College of Rheumatology. The comorbidity rate of FM with CFS was 40.5% (68/168). The comorbidity rate of CFS with FM from 26 nested cases at our rheumatology clinic over a 5-year period (2011-2015) was 78.8%. The clinical features of comorbid cases with FM and CFS were as follows: FM precedent cases, CFS precedent cases, and concurrent onset cases accounted for 23.1%, 46.2%, and 30.8%, respectively. Some improvement in clinical symptoms was seen in 38.5% of the patients, and 57.7% had worsening of symptoms.

• **Waon therapy for CFS (Tei et al.):** They summarized their previous records of Waon therapy for CFS, and introduced the clinical useful effects of this therapy in CFS patients at this project meeting.

• **Evidence-based guidelines for the treatment of CFS in Japan (Yudo et al.):** They researched previous articles that evaluated the treatments for CFS. Then, they evaluated the articles that were classified according to a therapeutic type, based on evidence-based medicine. Using the accumulated data on the recommended intensity and evidence of each treatment, we attempted to establish evidence-based guidelines for the treatment of CFS.

III. 成果の外部への発表

(1) 学会誌・雑誌等における論文一覧 (国内誌 6 件、国際誌 7 件)

1. Fukuda S, Nojima J, Kajimoto O, Yamaguti K, Nakatomi Y, Kuratsune H, Watanabe Y. Ubiquinol-10 supplementation improves fatigue, autonomic nervous function, and cognitive function in patients with chronic fatigue syndrome: An open-label study and a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Biofactors*. 2016, 8; 42(4):431-40.

2. Fukuda S, Nojima J, Motoki Y, Yamaguti K, Nakatomi Y, Okawa N, Fujiwara K, Watanabe Y, Kuratsune H. A potential biomarker for fatigue: Oxidative stress and anti-oxidative activity. *Biol Psychol*. 2016, 118:88-93.
3. Hiroaki Takenaka, Nobutaro Ban. The most important question in family approach: the potential of the resolve item of the family APGAR in family medicine. *Asia Pacific Family Medicine*. 2016, 15, 3, DOI: 10.1186/s12930-016-0028-9.
4. Aoki R, Kobayashi N, Suzuki G, Kuratsune H, Shimada K, Oka N, Takahashi M, Yamadera W, Iwashita M, Tokuno S, Nibuya M, Tanichi M, Mukai Y, Mitani K, Kondo K, Ito H, Nakayama K. Human herpesvirus 6 and 7 are biomarkers for fatigue, which distinguish between physiological fatigue and pathological fatigue. *Biochem Biophys Res Commun*. 2016, 478(1):424-30.
5. Yamano E, Sugimoto M, Hirayama A, Kume S, Yamato M, Jin G, Tajima S, Goda N, Iwai K, Fukuda S, et al. Index markers of chronic fatigue syndrome with dysfunction of TCA and urea cycles. *Sci Rep*. 2016 Oct 11, 6, 34990, doi: 10.1038/srep34990.
6. Nishioka K, Uchida T, Usui C, Tanaka R, Matsushima T, Matsumoto Y, Nakamura I, Nishioka K, Hattori N. High prevalence of anti-TSH receptor antibody in fibromyalgia syndrome. *Int J Rheum Dis*. 2016 Nov 30, 12964. doi: 10.1111/1756-185X.
7. Takao Munemoto, Yuji Soejima, Akinori Masuda, Yoshiaki Nakabeppu and Chuwa Tei. Increase in the Regional Cerebral Blood Flow following Waon Therapy in Patients with Chronic Fatigue Syndrome: A Pilot Study. *Internal medicine*. 2017 (in press)
8. 倉恒弘彦. 「メンタルヘルス関連疾患と治療 慢性疲労症候群」. *臨床と研究 大道学館出版部*. 2016, 93(5):45-50.
9. 倉恒弘彦. 疲れやすさと慢性疲労症候群. *教育と医学 慶應義塾大学出版会*. 2016, 64(6):68-75.
10. 倉恒弘彦. 慢性疲労症候群と脳内炎症. *感染・炎症・免疫*. 2016, 46(3):67-69.
11. 伴信太郎. 多職種協働のための教育—IPE から TPE へ—. *病院*. 2016, 75, 408-412.
12. 松本美富士. 【不定愁訴症候群とどう向き合うか】 慢性疲労症候群. *成人病と生活習慣病*. 2016, 46, 1240-1245.
13. 松本美富士. 疾患 REVIEW 線維筋痛症 変貌しつつある疾患概念. *SRL 宝函*. 2016, 37, 19-29.

(2) 学会・シンポジウム等における口頭・ポスター発表

1. The Investigation for the Availability for Biological Marker for Fibromyalgia to Detect by the Pain with the Small Fiber Neuropathy Evaluated Instrument. Oral. Osada K, Matsumoto Y, et al. *Fibromyalgia Research Symposium 2016 in Nagasaki, Recent Advances in Basic, Translational Research and Therapeutic Treatments for Fibromyalgia, Fibromyalgia Research Symposium 2016 in Nagasaki, Satellite symposium of 16th World Congress on Pain, 2016/10/2, 国内*.
2. A potential biomarker for fatigue: oxidative stress and anti-oxidative activity. Poster. Kuratsune H, Fukuda S, Yamaguti K, Nojima J, and Watanabe Y. *12th International IACFS/ME Research and Clinical Conference 2016 in Fort Lauderdale, Florida USA. 2016/10/27-30, 国外*

3. 教育講演：線維筋痛症 厚労科研研究班の進歩，口頭，松本美富士，第 60 回日本リウマチ学会総会・学術集会，2016/4/23，国内
4. 慢性疲労症候群のための認知行動療法プログラムの開発・心理・社会的背景の客観的指標構築に向けて，ポスター，藤江里衣子，田中愛，胡曉晨，佐藤元紀，伴信太郎，第 12 回日本疲労学会学術集会，2016/5/20，国内。
5. 自験慢性疲労症候群/線維筋痛症患者における Sarcopenia の検討，口頭，松本美富士，野田健太郎，西岡久寿樹，第 12 回日本疲労学会総会・学術集会，2016/5/20，国内。
6. ME/CFS の診断にあたっての鑑別疾患と併存疾患，ポスター，松本美富士，第 12 回日本疲労学会総会・学術集会，2016/5/20，国内。
7. 心療内科における慢性疲労症候群 (ME/CFS) および精神疾患との鑑別，口頭，吉原 一文，第 12 回日本疲労学会総会・学術集会，2016/5/20-21，国内。
8. シンポジウム IV ME/CFS の診断にあたっての鑑別疾患と併存疾患，口頭，松本美富士，第 12 回日本疲労学会総会・学術集会，2016/5/21，国内。
9. 「新たな ME/CFS 臨床診断基準」シンポジウム IV ME/CFS (筋痛性脳脊髄炎/慢性疲労症候群)，口頭，倉恒弘彦，伴信太郎，第 12 回日本疲労学会総会・学術集会，2016/5/21，国内。
10. 「新たな ME/CFS 臨床診断基準」，ポスター，倉恒弘彦，伴信太郎，第 12 回日本疲労学会総会・学術集会，2016/5/21，国内
11. ME/CFS 治療ガイドラインの作成に向けて，口頭，遊道和雄，日本疲労学会，2016/5/21，国内。
12. 「活動量による睡眠状況の評価の試み (慢性疲労症候群患者と健常者の比較)」，ポスター，山口浩二，笹部哲也，中富康仁，田中邦彦，福田早苗，倉恒弘彦，稲葉雅章，渡辺恭良，第 12 回日本疲労学会総会・学術集会，2016/5/21，国内。
13. 「慢性疲労症候群の筋肉量、筋力低下が日常に与える影響」，ポスター，田中邦彦，福田早苗，榊弥香，雪野皐月，山口浩二，山田真介，絵本正憲，松本美富士，稲葉雅章，渡辺恭良，倉恒弘彦，第 12 回日本疲労学会総会・学術集会，2016/5/21，国内。
14. 「唾液中ヒトヘルペスウイルス (HHV-1) 6 及び HHV-7 量による病的疲労と生理的疲労との鑑別に関する検討」，ポスター，小林伸行，青木亮，岡直美，佐藤麻弓，嶋田和也，玉井将人，山寺亘，岩下正幸，倉恒弘彦，伊藤洋，中山和彦，近藤一博。第 12 回日本疲労学会総会・学術集会 2016/5/21，国内。
15. 「中国の日本人学校の中学生に対する客観的健康評価」，ポスター，大川尚子，森岡郁晴，宮井信行，松村歌子，福田早苗，長見まき子，八田武志，倉恒弘彦。第 12 回日本疲労学会総会・学術集会，2016/5/21，国内。
16. 慢性疲労症候群患者の睡眠障害について，口頭，林礼行，山田真介，都井律和，広田知依，山口浩二，森岡与明，吉田政樹，倉恒弘彦，絵本正憲，稲葉雅章，日本睡眠学会第 41 回定期学術集会，2016/7/7，国内。
17. 線維筋痛症/慢性疲労症候群の Sarcopenia 病態の解析，口頭，松本美富士，野田健太郎，福田早苗，倉恒弘彦，第 8 回日本線維筋痛症学会学術集会，2016/9/17，国内。
18. 線維筋痛症に対する off set 現象解析医療機器 X のバイオリジカルマーカーの検討，口頭，長田賢一，松本美富士，倉恒弘彦，横田俊平，臼井千恵，西岡健弥，菊地雅子，西岡久寿樹，第 8 回日本線維筋痛症学会学術集会，2016/9/17，国内。
19. 線維筋痛症患者における甲状腺疾患関連抗体の頻度についての探索，ポスター，西岡健弥，内田豊義，臼井千恵，松本美富士，中村郁朗，服部信孝，第 8 回日本線維筋痛症学会学術集会，2016/9/17，国内。

(3) 「国民との科学・技術対話社会」に対する取り組み

1. 「CFS の診断基準改定について」, 倉恒弘彦, 慢性疲労症候群 (CFS) ・化学物質過敏症世界啓発デー in あおもり 市民公開セミナー, 2016/5/14, 国内 (青森) .
2. 「ME/CFS－最近の知見－」, 倉恒弘彦, ME(筋痛性脳脊髄炎)/CFS(慢性疲労症候群) ー公開市民講座ー, 2016/12/3, 国内 (大阪) .
3. 「筋痛性脳脊髄炎 (ME) /慢性疲労症候群 (CFS)」, 倉恒弘彦, 筋痛性脳脊髄炎/慢性疲労症候群の患者の救済を進める議員連盟勉強会 (衆議院第 2 議員会館 B1F 第 9 会議室) , 2017/3/3, 国内 (東京) .

(4) 特許出願

なし