

学歴

- 1975年 3月 京都大学工学部工業化学専攻卒業
- 1977年 3月 京都大学大学院工学研究科工業化学専攻修士課程修了
- 1981年 6月 東京大学大学院工学系研究科反応科学専攻博士課程修了
- 1981年 6月 工学博士(東京大学)

職歴

- 1981年 7月 米国ピッツバーグ大学化学専攻・博士研究員
- 1984年 9月 分子科学研究所・特別協力研究員
- 1985年 2月 理化学研究所レーザー科学研究グループ・研究員
- 1990年 3月 岡崎国立共同研究機構分子科学研究所電子構造研究系・助教授
- 1997年 4月 総合研究大学院大学教育研究交流センター・教授
- 1998年 4月 総合研究大学院大学先端科学研究科光科学専攻・教授
- 2004年 4月 自然科学研究機構分子科学研究所分子スケールサイエンスセンター・教授
- 2007年 4月 京都大学大学院理学研究科化学専攻・教授
- 2018年 4月 公益財団法人 豊田理化学研究所・フェロー

個人情報（学会役員、各種委員会など社会活動）

豊田理化学研究所 フェロー 松本吉泰

所属学会

社団法人 日本化学会
社団法人 日本物理学会
日本分子科学会
光化学協会
日本表面科学会

学会役員・委員等

平成 5 年 4 月 1 日	－ 平成 6 年 3 月 31 日	日本化学会東海支部代議員
平成 16 年 4 月 1 日	－ 平成 18 年 3 月 31 日	分子構造総合討論会運営委員幹事
平成 20 年 4 月 1 日	－ 平成 22 年 3 月 31 日	日本化学会近畿支部代議員
平成 24 年 4 月 1 日	－ 現在	分子科学研究奨励森野基金運営委員
平成 24 年 4 月 1 日	－ 現在	日本表面科学会協議員
平成 26 年 4 月 1 日	－ 現在	山田科学振興財団選考委員
平成 28 年 9 月 1 日	－ 現在	日本分子科学会会長

平成 3 年 9 月	日米分子科学若手ワークショップ 組織代表者
平成 12 年 7 月	第 1 回表面エレクトロニクス(表面・界面スペクトロスコーピー)研究会 実行委員長
平成 17 年 6 月	第 22 回化学反応討論会 実行委員長
平成 17 年 12 月	環太平洋国際化学会議(Pacificchem 2005) シンポジウム組織委員
平成 18 年 5 月	The 5th International Symposium on Ultrafast Surface Dynamics 組織委員長
平成 18 年 6 月	第 22 回反応討論会 組織委員長
平成 25 年 9 月	第 7 回分子科学討論会 組織委員長
平成 26 年 12 月	第 8 回表面・界面スペクトロスコーピー研究会実行委員長
平成 27 年 12 月	環太平洋国際化学会議(Pacificchem 2015) シンポジウム組織委員
平成 28 年 5 月	The 9th International Symposium on Ultrafast Surface Dynamics 組織委員
平成 29 年 11 月	関西薄膜・表面物理セミナー 実行委員長

平成 15 年 3 月	－ 現在	International board member of Ultrafast Surface Dynamics
平成 16 年 1 月	－ 平成 29 年 3 月	Physical Chemistry and Chemical Physics 誌編集顧問

政府関係機関等の委員等

平成 11 年	－ 平成 16 年	日本学術振興会学術参与
平成 15 年	－ 平成 16 年	科学研究費補助金審査部会理工系委員会委員
平成 16 年	－ 平成 17 年	文部科学省 科学技術・学術審議会専門委員
平成 17 年	－ 平成 18 年	日本学術振興会国際事業委員会書面審査員
平成 18 年	－ 平成 18 年	日本学術振興会科学研究費専門委員
平成 18 年	－ 平成 20 年	科学技術振興機構領域アドバイザー
平成 18 年	－ 平成 20 年	日本学術会議連携会員
平成 19 年	－ 平成 20 年	日本学術振興会特別研究員審査会書面審査員
平成 20 年	－ 平成 22 年	科学技術振興機構戦略的創造研究推進事業領域アドバイザー
平成 20 年	－ 平成 21 年	日本学術振興会科学研究費専門委員
平成 20 年	－ 平成 23 年	日本学術振興会国際事業委員会書面審査員
平成 25 年	－ 平成 29 年	自然科学研究機構分子科学研究所学会等連絡会議構成員

平成 28 年 – 平成 32 年 日本学術振興会特別研究員審査会書面審査員
平成 28 年 – 平成 32 年 自然科学研究機構分子科学研究所運営顧問
平成 30 年 – 平成 32 年 日本学術振興会卓越研究員候補者選考委員会書面審査員
平成 30 年 – 平成 32 年 日本学術振興会国際事業委員会書面審査員・書面評価員
平成 30 年 – 現在 京都市青少年科学センター学術顧問
平成 30 年 – 現在 自然科学研究機構教育研究評議会評議員

客員教授

平成 14 年 8 月 1 日 – 平成 14 年 8 月 31 日 Hanse Wissenschaftskolleg (Germany) フェロー
平成 15 年 10 月 1 日 – 平成 15 年 11 月 30 日 東京工業大学大学院 客員教授
平成 18 年 12 月 1 日 – 平成 19 年 3 月 31 日 京都大学 客員教授
平成 24 年 4 月 1 日 – 平成 25 年 3 月 31 日 北海道大学 客員教授
平成 27 年 4 月 1 日 – 平成 27 年 9 月 19 日 関西学院大学 非常勤講師
平成 28 年 4 月 1 日 – 平成 28 年 9 月 30 日 東京大学 客員教授

受賞

平成 18 年 3 月 日本化学会学術賞

これまでの主な研究成果の概要

豊田理化学研究所 フェロー 松本吉泰

筆者は長年にわたって気相分子、固体表面吸着分子、薄膜結晶、無機半導体粒子と広範な物質群における分子分光と光化学の研究を行なった。主たる研究課題としては、(1) ファンデルワールス分子錯体の構造とダイナミクス、(2) 有機分子における電子励起状態ダイナミクスと電荷輸送、(3) 金属固体表面吸着種の光化学と光誘起超高速ダイナミクス、(4) 氷薄膜結晶およびその表面における分子配向と構造、(5) 光触媒粒子における電荷ダイナミクス、である。筆者の研究は、よく規定された単結晶表面吸着種といったきわめて基礎的なものから、光触媒粒子のような複雑でかつ応用面で重要な系までと、広範囲な対象において振電相互作用や電子-格子相互作用を中心課題として、常に分子レベルでの理解を得ることを目的に研究を推進してきた。以下に筆者の主な業績を紹介する。

1. ファンデルワールス分子錯体の構造とダイナミクス

ファンデルワールス力のような弱い分子間力により形成される分子錯体は、通常の安定な分子にはない大きな振幅を持つ振動モードがあり、これを解明することはファンデルワールス分子錯体の構造のみならず、錯体構成分子間の相互作用の本質の理解を促進するものとして注目される。そこで筆者は、超音速ジェットを用いて BF_3 と稀ガス分子錯体、アセチレン二量体、 NO 二量体などを効率よく作製し、これらの分子錯体の高分解能赤外吸収分光を行なった。特に、アセチレン二量体においては、この錯体がT字型の安定構造を持つものの、二つのアセチレン分子が歯車のように回転する大振幅運動をすることを初めて明らかにした。また、 NO 二量体においては、 NO の対称伸縮振動と非対称伸縮振動バンドの線幅が大きく異なることを見出し、 NO 伸縮振動励起に伴う振動前期解離過程が伸縮振動モードの種類に大きく依存することを明らかにした。

2. 有機分子における電子励起状態ダイナミクスと電荷輸送

有機分子の電子状態ダイナミクスは学術的に古くから興味を持たれてきた課題である。また、有機分子からなる結晶や薄膜において光により生成された励起子(エキシトン)のダイナミクス、エキシトンが電荷分離することにより派生する電荷の有機分子凝集体内での輸送は、学術的な興味と共に太陽電池などの応用面においてもきわめて重要な研究課題である。筆者は、気相中に孤立した分子から結晶・薄膜中に凝集した有機半導体分子へと研究対象を広げ、有機分子の電子励起状態ダイナミクスと電荷移動・輸送を分子レベルで解明した。

2-1. 孤立気相分子における分子内電子緩和ダイナミクス

通常、有機分子を光励起すると励起一重項状態が生成されるが、これがスピン・軌道

相互作用により励起三重項状態へと緩和する。この項間交差過程は古くから学術的に大きな関心を持たれてきた研究課題である。しかし、従来の気相分子における項間交差に関する研究では、容器内に封入した気相分子を対象とするため分子間衝突の影響が避けられず、また、気体を凝集させることなく極低温にすることができないため、基底状態においても有機分子は多くの振動・回転状態に分布している。したがって、ベンゼン程度の大きさの多原子分子であっても、その分子内電子緩和ダイナミックスの分子回転状態依存性といった詳細は未知であった。そこで筆者は、超音速ジェット分光により有機分子の内部温度を極低温にすることでスペクトルを簡素化し、また、高分解能の励起レーザーを用いることで、スピン・軌道相互作用が励起状態における分子回転によりどのような影響を受けるかを明らかにした。対象とした分子はピラジン、ピリミジンなどである。その結果、これらの分子においては励起一重項と三重項の振動回転状態がスピン・軌道相互作用により混成しており、短パルスの励起光によりこれらの混成した状態が位相をそろえて励起される、いわゆるコヒーレント励起状態が生成されること、また、この混成に関与する三重項状態数が回転量子数に依存することを初めて明らかにした。

2-2. 有機半導体薄膜におけるエキシトンダイナミックス

原子間の強い結合を有する無機半導体にくらべて、弱い分子間力からなる有機半導体結晶において、エキシトンの空間的な広がり、寿命、拡散などの性質は、学術的に重要であると共に有機半導体太陽電池の光変換効率を決定する重要な問題である。そこで、筆者は、一つの光子で励起された電子励起一重項状態が二つの電子励起三重項状態に分裂する、いわゆる一重項励起子分裂 (**singlet fission**) に注目して研究を行なった。これは太陽電池の光変換効率を倍増することのできる重要な過程である。ルブレン単結晶に注目し、精緻な過渡吸収測定と量子化学計算から、結晶の対称性を破る分子間振動を電子励起と同時に励起すると励起一重項状態と三重項状態の重ね合わせ状態をコヒーレントに励起することが可能となるため本来禁制であった **singlet fission** を促進できることを解明した。これは、上記の気相孤立分子の場合と同様に、まさに凝集体においても励起状態間の重ね合わせ状態のコヒーレント励起が重要であることを示すものである。また、分子間振動による振電相互作用を介して **singlet fission** が促進されることを実験的に明確に示した最初の例である。

2-3. 有機半導体薄膜における電荷輸送

有機半導体薄膜における電荷輸送は、有機 EL 素子、有機電界効果トランジスタなどの性能を決定する重要なプロセスである。そこで筆者は、試作した和周波発生分光顕微鏡により、ペンタセンからなる有機電界効果トランジスタにおけるキャリア密度の空間分布を二次元にマッピングすることに初めて成功した。さらに、ルブレンからなる有機電界効果トランジスタを対象とし、電荷変調分光により電荷輸送を担う正孔の吸収スペクトルの観測に成功すると共に、**dinaphtho[2,3-b:2',3'-f]thieno[3,2-b] thiophene (DNNT)** における電荷輸送がこの分子にアルキル基の側鎖を導入することにより、大きく増強されることを分子分光学の立場から解明した。

3. 金属固体表面吸着種の光化学と光誘起超高速ダイナミックス

3-1. 金属固体表面における光化学

金属表面上での光による吸着種の電子状態励起には、吸着種自体の光吸収（直接励起）と金属表面による光吸収（間接励起）の二つの励起メカニズムが考えられる。しかし、実験的にこれらを区別することは困難で、従来から金属表面上での可視・紫外領域における光化学はほとんどすべて間接励起により誘起されると考えられてきた。これに対して筆者は、清浄な金属表面に物理吸着したメタンに注目してその光化学を研究した。その結果、メタンは気相では真空紫外領域の光吸収により解離することが知られていたが、白金、パラジウム、銅などの表面上に吸着すると、気相中メタンにはまったく吸収のない 6 eV 程度の紫外光照射によりメチルと水素に解離することを初めて見出した。さらに、光化学断面積の系統的な測定を行ない、その励起メカニズムはメタンの最高占有状態からの遷移、すなわち、メタン電子状態の直接励起であることを明確にした。この他にも N_2O 吸着種の光解離により生成するエネルギーの高い酸素原子の表面反応についても研究を行ない、ホットアトム表面化学の先鞭をつけた。

3-2. 金属固体表面吸着種における光誘起超高速ダイナミックス

筆者は、表面光化学反応過程における超高速ダイナミックスの実時間観測に研究を展開した。光によって吸着分子を電子励起すると電子-格子相互作用により吸着種の振動が励起されるが、この原子核ダイナミックスについての理解は未開拓であった。そこで筆者は、アルカリ金属原子を白金や銅表面に吸着させた系にフェムト秒時間分解表面第 2 高調波発生分光を適用し、フェムト秒パルスによる電子励起に伴い、アルカリ原子と表面との間の振動モードが位相をそろえて励起されることを世界に先駆けて発見した。また、このコヒーレントな振動の緩和ダイナミックスのメカニズムを解明すると共に、励起光パルスを整形することによりモード選択的に表面振動を励起することにも初めて成功した。同時に、励起波長によって直接励起と間接励起が選択的に起きることも実証した。表面における通常の熱反応は吸着種のさまざまな振動モードが基板と熱平衡状態の下で励起され進行するが、反応に直接関与する振動モード励起が反応の鍵を握る。したがって、本研究のモード選択的な表面振動励起は、光による表面反応の制御につながるものとして注目される。さらに、2 原子分子である CO の光脱離ダイナミックスに研究の範囲を広げ、赤外・可視の和周波発生分光という時間分解振動分光をこの吸着系に新たに適用した。その結果、CO 分子が気相へと脱離に至る、いわば吸着種と表面との結合を切る表面反応における遷移状態を精緻に捉えることに成功した。したがって、この研究は、より複雑で一般性の高い多原子分子吸着種の表面超高速過程解明へのブレークスルーを伴うものと評価できる。

4. 氷薄膜結晶およびその表面における分子配列と構造

1930 年代の X 線回折による氷結晶の構造研究以来、水分子配向が一様に揃った強誘電性を示す氷の問題は未解明であった。そこで筆者は、水分子の配向を制御することにより強誘電性氷薄膜結晶が成長する様子やその形成メカニズムを和周波発生分光によ

り解明した。Pt(111)表面上で強誘電性氷薄膜結晶が成長するかどうかは長らく論争の的であったが、この研究により水分子が同表面上で配向を揃えた強誘電性の結晶薄膜として成長することを実証し、この論争に終止符を打った。また特筆すべきは、和周波発生分光信号をヘテロダイン検出することにより氷薄膜結晶中の水分子の配向を決定し、この分子配向が水素結合を通じてどのように結晶内で伝播するかを世界に先駆けて実験的に明らかにした。さらに、氷薄膜結晶の真空側の最表面は薄膜内とは異なる構造をしていることが予想されるが、この点についても表面構造緩和の詳細を世界に先駆けて解明した。

5. 光触媒粒子における電荷ダイナミックス

筆者は、3で述べた金属表面での光誘起過程をさらに発展させ、無機半導体ナノ粒子の光誘起キャリアのダイナミックスの研究を行なった。化学分野での無機半導体の応用として最も重要なものの一つは光触媒反応である。光触媒を用いた太陽光による水分解は、水素をエネルギー源とする持続可能なエネルギーを社会に供給することができ、きわめて重要な研究課題である。現在、無機半導体粒子を用いた光触媒水分解における光変換効率はまだ低く、材料開発と共に助触媒担持による効率向上を目指した研究が活発になされている。この低い光変換効率は、表面での光誘起電荷による酸化・還元反応速度に比べて粒子内、あるいは粒子表面における電荷再結合過程が極めて速いことに起因する。また、従来の研究方法では様々なサイズや形状、凝縮度を持つ試料を水中に分散させて計測しており、これから光触媒反応における多種類の素過程を分子レベルで理解することは困難である。そこで筆者は、実用を目指して開発されている触媒粒子を研究対象とし、まず助触媒担持により電荷再結合速度を低下させることを実証した。また、従来の光触媒研究とは異なり、水蒸気圧を制御することにより触媒粒子表面の擬似液体層の層数を制御し、水吸着自体が表面での正孔捕捉能を向上させることを初めて発見した。さらに、単一粒子顕微分光を行なうことにより、単一粒子毎のキャリア寿命を測定し、粒子サイズや凝集度がキャリア寿命に大きく影響していることを明らかにした。

研究業績リスト

豊田理化学研究所 フェロー 松本吉泰

原著論文

1. "Molar excess enthalpies for water + ethanediol, +1,2-propanediol and + 1,3-propanediol at 298.15K",
Y. Matsumoto, N. Touhara, N. Nakanishi, and N. Watanabe,
Journal of Chemical Thermodynamics **9**, 801 (1977).
2. "プロパンジオール+水系の混合熱",
松本吉泰, 東原秀和, 中西浩一郎, 渡辺信淳,
熱測定 **4**, 3 (1977).
3. "Thermal decomposition of ammonia in shock waves",
M. Yumura, A. Asaba, Y. Matsumoto, and H. Matsui,
International Journal of Chemical Kinetics **12**, 439 (1980).
4. "CARS法による拡散火炎中の水素濃度の測定",
松本吉泰, 松為宏幸, 浅羽哲郎,
日本航空宇宙学会誌 **29**, 254 (1981).
5. "Measurements of CARS intensity in hydrogen molecule behind shock waves",
Y. Matsumoto, H. Matsui, and T. Asaba,
Transactions of Japan Society for Aeronautical and Space Sciences **26**, 131 (1983).
6. "Direct excitation of triplet states in supersonic jets. Rotationally resolved ${}^3A_u-{}^1A_g$ laser induced phosphorescence",
L.H. Spangler, Y. Matsumoto and D.W. Pratt,
Journal of Physical Chemistry **87**, 4781 (1983).
7. "On the origin of the rotational state dependence of the decay of intermediate case molecules. Role of angular momentum selection rules in intersystem crossing",
Y. Matsumoto, L.H. Spangler, and D.W. Pratt,
Chemical Physics Letters **98**, 333 (1983).
8. "Time-resolved fluorescence depolarization in the decay of intermediate case molecules. Zero-field level crossing of the molecular eigenstates of ${}^1B_{3u}$ pyrazine",
Y. Matsumoto, L.H. Spangler, and D.W. Pratt,
Chemical Physics Letters **95**, 343 (1983).
9. " ${}^1B_{3u}$ Pyrazine. Experimental tests of the theory of radiationless transitions",
Y. Matsumoto, L.H. Spangler, and D.W. Pratt,
Laser Chemistry **2**, 91 (1983).
10. "Singlet-triplet perturbations in pyrimidine. Magnetic field effects on collision-induced intersystem crossing",
Y. Matsumoto and D.W. Pratt,
Journal of Chemical Physics **81**, 573 (1984).

11. "Intersystem crossing in isolated molecules. Magnetic field effects on the fluorescence decay behavior of $^1B_{3u}$ pyrazine with single rovibronic level excitation",
Y. Matsumoto, L.H. Spangler, and D.W. Pratt,
Journal of Chemical Physics **80**, 5539 (1984).
12. "Pure rotational spectrum of SnH_4 in the vibrational ground state observed by infrared-radio frequency double resonance",
Y. Ohshima, Y. Matsumoto, M. Takami, and K. Kuchitsu,
Journal of Chemical Physics **85**, 5519 (1986).
13. "Free jet infrared absorption spectroscopy of the ν_3 band of TeF_6 ",
Y. Matsumoto and M. Takami,
Journal of Chemical Physics **85**, 3785 (1986).
14. "High-resolution infrared absorption spectroscopy of the CF_3I ν_2 band",
Y. Matsumoto, M. Takami, and P.A. Hackett,
Journal of Molecular Spectroscopy **118**, 310 (1986).
15. "Free jet infrared absorption spectroscopy of the CO stretching ν_6 fundamental of $\text{Fe}(\text{CO})_5$ ",
Y. Matsumoto, T. Majima, and M. Takami,
Molecular Physics **61**, 1045 (1987).
16. "Infrared-microwave double resonance and diode laser spectroscopy of the ν_2/ν_4 bands of SnH_4 ",
Y. Ohshima, Y. Matsumoto, M. Takami, S. Yamamoto, and K. Kuchitsu,
Journal of Chemical Physics **87**, 5141 (1987).
17. "Free jet infrared absorption spectroscopy of stable and unstable molecular species",
M. Takami, Y. Ohshima, S. Yamamoto, and Y. Matsumoto,
Faraday Discussions of the Chemical Society **86**, 1 (1988).
18. "Determination of the centrifugal-distortion-induced dipole moment of SnH_4 by infrared double resonance Stark spectroscopy",
Y. Ohshima, Y. Matsumoto, M. Takami, and K. Kuchitsu,
Journal of Chemical Physics **88**, 6747 (1988).
19. "Free-jet infrared absorption spectroscopy of the $(\text{N}_2\text{O})_2$ van der Waals complex in the 8 μm region",
Y. Ohshima, Y. Matsumoto, M. Takami, and K. Kuchitsu,
Chemical Physics Letters **152**, 294 (1988).
20. "The structure and tunneling motion of acetylene dimer studied by free-jet infrared absorption spectroscopy in the 14 μm region",
Y. Ohshima, Y. Matsumoto, M. Takami, and K. Kuchitsu,
Chemical Physics Letters **147**, 1 (1988).
21. "Comment on The structure and tunneling motion of acetylene dimer studied by free-jet infrared absorption spectroscopy in the 14 μm region",
Y. Ohshima, Y. Matsumoto, M. Takami, and K. Kuchitsu,
Chemical Physics Letters **152**, 116 (1988).

22. "Determination of the centrifugal–distortion–induced dipole moment of SnH₄ by infrared–infrared double resonance Stark spectroscopy",
Y. Ohshima, Y. Matsumoto, M. Takami, and K. Kuchitsu,
J. Chem. Phys., **88**, 6747-6750 (1988).
23. "Free jet infrared absorption spectroscopy of the ν_3 band of MoF₆",
M. Takami and Y. Matsumoto,
Molecular Physics **64**, 645 (1988).
24. "Ultra high-resolution fluorescence excitation spectrum of ¹B₁ pyrimidine in a molecular beam. Structural assignments, analysis of singlet-triplet perturbations, and implications for intersystem crossing in the isolated molecule",
J.A. Konings, W.A. Majewski, Y. Matsumoto, D.W. Pratt, and W.L. Meerts,
Journal of Chemical Physics **89**, 1813 (1988).
25. "Sulfur hexafluoride sensitized infrared photodecomposition of iron pentacarbonyl",
T. Majima, T. Ishii, Y. Matsumoto and M. Takami,
J. Am. Chem. Soc., **111**, 2417-2422 (1989).
26. "SF₆-sensitized infrared photodecomposition of Fe(CO)₅",
T. Majima, T. Ishii, Y. Matsumoto, and M. Takami,
Journal of the American Chemical Society **111**, 2417 (1989).
27. "Highly excited even Rydberg series of Lu I studied by two-step laser photoionization spectroscopy",
H. Maeda, Y. Mizugai, Y. Matsumoto, A. Suzuki, and M. Takami,
Journal of Physics **B22**, L511 (1989).
28. "Free-jet infrared spectroscopy of rare gas-¹¹BF₃ complexes in the 7 μ m region",
Y. Matsumoto, Y. Ohshima, M. Takami, and K. Kuchitsu,
Journal of Chemical Physics **90**, 7017 (1989).
29. "Infrared-microwave double resonance and diode laser spectroscopy of the ν_1/ν_3 dyad of SnH₄",
L. Jörissen, Y. Ohshima, Y. Matsumoto, M. Takami, and K. Kuchitsu,
Journal of Chemical Physics **90**, 2109 (1989).
30. "Mode-specific infrared photodissociation of nitric oxide dimers: High-resolution infrared spectroscopy of (¹⁴NO)₂ and (¹⁵NO)₂",
Y. Matsumoto, Y. Ohshima, and M. Takami,
Journal of Chemical Physics **92**, 937 (1990).
31. "Anomalous band shifts in the 14 μ m infrared absorption spectra of rare-gas-BF₃ complexes",
G.-H Lee, Y. Matsuo, M. Takami, and Y. Matsumoto,
Journal of Chemical Physics **96**, 4079 (1992).
32. "Structure of adsorbed N₂O on a Pt(111) surface and photodissociation at 193 nm: effective formation of oxygen adatoms",
K.Sawabe and Y.Matsumoto,
Chemical Physics Letters **194**, 45 (1992).

33. "On the SF₆-sensitized IR photodecomposition of Fe(CO)₅: 5 μm transient absorption measurements and absorption energy measurements",
T.Majima, Y.Matsumoto, and M.Takami,
Journal of Photochemistry and Photobiology **71**, 213 (1993).
34. "Free-jet infrared absorption spectroscopy of the C₂H₂-Ar complex in the doubly degenerate monomer C-H bending region",
Y. Ohshima, Y. Matsumoto, M. Takami, and K. Kuchitsu,
Journal of Chemical Physics **99**, 8385 (1993).
35. "Dynamics of the oxygen combination reaction on Pt(111) initiated by photodissociation of N₂O at 193 nm: O* + O(ad)→O₂(g)",
K. Sawabe, J. Lee, and Y. Matsumoto,
Journal of Chemical Physics **99**, 3143 (1993).
36. "Laser-induced photochemistry of nitrous oxide on a Pt(111) surface",
K. Sawabe and Y. Matsumoto,
Surface Science **283**, 126 (1993).
37. "Photochemistry and photodissociation dynamics of N₂O on metal surfaces",
Y. Matsumoto and K. Sawabe and J. Lee,
Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering **1858**, 378 (1993).
38. "Photochemical C-H bond activation of methane on a Pt(111) surface",
Y.A.Gruzdov, K.Watanabe, K.Sawabe, and Y.Matsumoto,
Chemical Physics Letters **227**, 243 (1994).
39. "Oxygen-exchange reaction between O₂ and NO coadsorbed on a Pt(111) surface: Reactivity of molecularly adsorbed oxygen",
K. Sawabe and Y. Matsumoto,
Surface Science **303**, L385 (1994).
40. "Dynamics of photochemical processes of N₂O adsorbed on metal and semiconductor surfaces",
Y. Matsumoto and J. Lee and H. Kato and K. Sawabe
Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering **2125**, 303 (1994).
41. "Free jet IR spectroscopy of SiF₄-rare gas complexes",
R.-D.Urban, L.G.Jörissen, Y.Matsumoto, and M.Takami,
Journal of Chemical Physics **103**, 3960 (1995).
42. "The reactivity of molecular and atomic oxygen in oxygen-exchange reaction between NO and O₂ coadsorbed on a Pt(111) surface",
K.Sawabe, Y.Matsumoto, J.Yoshinobu, and M.Kawai,
Journal of Chemical Physics, **103**,4757 (1995).
43. "Angular distributions of N₂ in photodissociation of N₂O adsorbed on a partially oxidized Si(100) surface at 95K",
J.Lee, H.Kato, K.Sawabe, and Y.Matsumoto,
Chemical Physics Letters, **240**, 417 (1995).

44. "Surface and image-potential states on Pt(111) probed by two- and three-photon photoemission",
I.Kinoshita, T.Anazawa, and Y.Matsumoto,
Chemical Physics Letters, **229**, 445 (1996).
45. "Adsorbate-localized excitation in surface photochemistry: Methane on Pt(111)",
K.Watanabe, K.Sawabe, and Y.Matsumoto,
Phys. Rev. Lett., **76**, 1751-1754 (1996).
46. "Laser-induced photochemistry of methane on Pt(111): Excitation mechanism and dissociation dynamics",
Y.Matsumoto, Y.A.Gruzdkov, K.Watanabe, and K.Sawabe,
J. Chem. Phys., **105**, 4775-4788 (1996).
47. "Mechanism for the desorption of molecularly and dissociatively adsorbed methane on Pt(111) probed by pulse-laser heating",
K.Watanabe, M.C.Lin, Y.A.Gruzdkov, and Y.Matsumoto,
Journal of Chemical Physics, **104**, 5974 (1996).
48. "Adsorbed states and thermal reactions of N₂O on Si(100) below room temperature: Desorption induced by dissociation",
H.Kato, K.Sawabe, and Y.Matsumoto,
Surface Science, **351**, 43 (1996).
49. "Photochemistry of methane on a deuterium covered Pt(111) surface",
Y.A.Gruzdkov, K.Watanabe, K.Sawabe, and Y.Matsumoto,
Surface Science, **363**, 195 (1996).
50. "Comparative study of photochemistry of methane on Pt(111) and Pd(111) surfaces",
K.Watanabe and Y.Matsumoto,
Surface Science, **390**, 250 (1997).
51. "Adsorption-state specific photodissociation dynamics of N₂O on Si(100)",
H. Kato, J.Lee, K.Sawabe, and Y.Matsumoto,
Surface Science, **386**, 93 (1997).
52. "Effective conversion of CO₂ to carbonate in surface oxidation processes at Si(100)",
K. Watanabe, H.Kato and Y. Matsumoto,
The Journal of Physical Chemistry B, **102**, 8042 (1998).
53. "Electronic Structure in the valence region of chemisorbed and physisorbed species on Pd(110)",
J.Yoshinobu, M.Kawai, S.Tanaka, K.Watanabe, Y.Matsumoto, and M.Kamada,
Journal of Electron Spectroscopy and Related Phenomena, **88-91**, 665 (1998).
54. "Two-photon photoemission study of CO/Pt(111)",
T.Anazawa, I.Kinoshita, and Y.Matsumoto,
Journal of Electron Spectroscopy and Related Phenomena, **88-91**, 585 (1998).
55. "Phase determination of second-order surface susceptibility tensor of liquid crystal monolayer using ultra-thin film local oscillator",
M. Sei, K. Nagayama, K. Kajikawa, H. Ishii, K. Seki, K. Kondo, Y. Matsumoto,

- and Y. Ouchi,
Jpn. J. Appl. Phys., **37**, 1974 (1998).
56. "Effective carbonate formation induced by thermal dissociation of N₂O on Si(100)",
 H.Kato, K.Watanabe and Y.Matsumoto,
Surface Science Letters, **398**, L297 (1998).
 57. "Enhanced THz radiation from femtosecond laser pulse irradiated InAs clean
 surface", H. Ohtake, S. Ono, Z. Liu, N. Sarukura, M. Ohta, K. Watanabe and Y.
 Matsumoto, *Jpn. J. Appl. Phys.*, **38**, L1186 -L1187 (1999).
 58. "Photochemistry of methane on Pd/Al₂O₃ model catalysts: Control of
 photochemistry on transition metal surfaces"
 K. Watanabe, Y. Matsumoto, M. Kampling, K. Al-Shamery and H-J. Freund,
Angew. Chem. Int. Ed. Engl. **38**, 2192 -2194 (1999).
 59. "Excitation mechanisms and photochemistry of adsorbates with spherical
 symmetry",
 K. Watanabe and Y. Matsumoto,
Faraday Discussions of the Chemical Society, **117**, 207-211 (2000).
 60. "Photochemistry of methane on Cu(111)",
 K. Watanabe and Y. Matsumoto,
Surface Science, **454-456**, 262-266 (2000).
 61. "Photo-stimulated desorption of rare gas atoms induced by UV-NIR photons at a
 semiconductor surface",
 K. Watanabe, H. Kato and Y. Matsumoto,
Surf. Sci. Lett., **446**, L134-L139 (2000).
 62. "Photochemistry of N₂O on Si(100): Surface photo-oxidation",
 H. Kato, J. Lee, K. Sawabe and Y. Matsumoto,
Surface Science, **445**, 209 -223 (2000).
 63. "Photoinduced elimination of oxygen at Ag(110)-p(2×1)-O: The role of surface
 carbon species",
 M. Ohta, K. Watanabe and Y. Matsumoto,
J Phys Chem B **105**, 8170-8177 (2001).
 64. "Photo-stimulated desorption of rare gas atoms adsorbed on Si(100) surfaces
 modified with oxygen and deuterium",
 K. Watanabe and Y. Matsumoto,
J. Chem. Phys. **115**, 4259-4267 (2001).
 65. "Impulsive excitation of a vibrational mode of Cs on Pt(111)",
 K. Watanabe, N. Takagi and Y. Matsumoto,
Chemical Physics Letters, **366**, 606-610 (2002).
 66. "Coherent surface phonon at a GaAs(100)-c(8×2) surface",
 K. Watanabe, D.T. Dimitrov, N. Takagi and Y. Matsumoto,
Phys Rev, B, **65**, 235328 (2002).
 67. "Anomalous quenching of electronic states of nanographene on Pt(111) by
 deuterium edge termination",

- I. Kinoshita, D. Ino, K. Nagata, K. Watanabe, N. Takagi and Y. Matsumoto, *Phys Rev, B*, **65**, 241402R (2002).
68. "Thermal decomposition of acetylene on Pt(111) studied by scanning tunneling microscopy",
O. Nakagoe, N. Takagi and Y. Matsumoto, *Surface Sci*, **514**, 414-419 (2002).
69. "Coherent phonons at a semiconductor surface",
K. Watanabe, D.T. Dimitrov, N. Takagi, and Y. Matsumoto, *AIP Conference Proceedings: Science of Superstrong Field Interactions* **634**, 189 (2002).
70. "Ultrafast excited state dynamics in 3,4,9,10-perylene tetracarboxylic dianhydride (PTCDA) thin films",
D. Ino, K. Watanabe, N. Takagi and Y. Matsumoto, *Chem. Phys. Lett.*, **383**, 261-265 (2003).
71. "Role of structural fluctuation in a surface reaction studied by scanning tunneling microscopy: The $\text{CO} + \text{O} \rightarrow \text{CO}_2$ clean-off reaction on $\text{Ag}(110)(2 \times 1)\text{-O}$ ",
O. Nakagoe, K. Watanabe, N. Takagi and Y. Matsumoto, *Phys Rev Lett*, **90**, 226105 (4 pages) (2003).
72. "Reaction intermediates in the oxidation of methanol on a $\text{Pt}(111)\text{-(}2 \times 2\text{)O}$ surface",
Z. Liu, T. Sawada, N. Takagi, K. Watanabe and Y. Matsumoto, *J Chem Phys*, **119**, 4879-4886. (2003).
73. "Structural changes of AgO chains on Ag(110) by photo- and CO-induced oxygen elimination",
O. Nakagoe, M. Ohta, K. Watanabe, N. Takagi and Y. Matsumoto, *Surface Sci*. **528**, 144-150 (2003).
74. "Reactivity of molecular oxygen: conversion of methanol to formate at low temperatures on $\text{Pt}(1 \ 1 \ 1)$ ",
T. Sawada, Z. Liu, N. Takagi, K. Watanabe and Y. Matsumoto, *Chem Phys Lett.*, **92**, 334-339 (2004).
75. "Direct time-domain observation of ultrafast dephasing in adsorbate-substrate vibration under the influence of a hot electron bath: Cs adatoms on $\text{Pt}(111)$ ",
K. Watanabe, N. Takagi and Y. Matsumoto, *Phys Rev Lett.*, **92**, 57401 (4 pages) (2004).
76. "Excitation mechanism and ultrafast vibrational wavepacket dynamics of alkali-metal atoms on $\text{Pt}(111)$ ",
Y. Matsumoto, K. Watanabe and N. Takagi, *Surf Sci*, **593**, 110-115 (2005).
77. "Electron transfer dynamics from organic adsorbate to a semiconductor surface: Zinc-phthalocyanine on $\text{TiO}_2(110)$ ",
D. Ino, K. Watanabe, N. Takagi, and Y. Matsumoto, *J. Phys. Chem. B*, **109**, 18018-18024 (2005).
78. "In-situ observation of CO oxidation on $\text{Ag}(110)(2 \times 1)\text{-O}$ by scanning tunneling microscopy: Structural fluctuation and catalytic activity",

- O. Nakagoe, K. Watanabe, N. Takagi, and Y. Matsumoto,
J. Phys. Chem. B, **109**, 14536-14543 (2005).
79. "Mode-selective excitation of coherent surface phonons on alkali-covered metal surfaces",
K. Watanabe, N. Takagi and Y. Matsumoto,
Phys. Chem. Chem. Phys., **7**, 2697-2700 (2005).
80. "Electronic structure and femtosecond electron transfer dynamics at noble metal/tris-(8-hydroxyquinoline) aluminum interfaces",
D. Ino, K. Watanabe, N. Takagi and Y. Matsumoto,
Phys Rev B, **71**, 115427 (10 pages) (2005).
81. "Femtosecond wavepacket dynamics of Cs adsorbates on Pt(111): coverage and temperature dependences",
K. Watanabe, N. Takagi and Y. Matsumoto,
Phys Rev B, **71**, 085414 (2005).
82. "Coherent surface phonon dynamics at K-covered Pt(111) surfaces investigated by time-resolved second harmonic generation",
M. Fuyuki, K. Watanabe, and Y. Matsumoto,
Phys. Rev. B, **74**, 195412 (6 pages) (2006).
83. "Photochemistry of cyclohexane on Cu(111)",
D. Yamaguchi, T. Matsumoto, K. Watanabe, N. Takagi and Y. Matsumoto,
Phys. Chem. Chem. Phys., **8**, 179-185 (2006).
84. "Electron-phonon coupling at an atomically defined interface: Na quantum well on Cu(111)",
M. Fuyuki, K. Watanabe, D. Ino, H. Petek, and Y. Matsumoto,
Phys. Rev. B, **76**, 115427 (4 pages) (2007).
85. "Explosive evolution of hydrogen abstraction of water on oxidized Ag(110) surfaces studied by scanning tunnelling microscopy",
O. Nakagoe, N. Takagi, K. Watanabe, and Y. Matsumoto,
Phys. Chem. Chem. Phys., **9**, 5274-5278 (2007).
86. "Photochemistry and photo-induced ultrafast dynamics at metal surfaces",
Y. Matsumoto,
Bull. Chem. Soc. Jpn. **80**, 842-865 (2007).
87. "Formation of alkanethiolate-protected gold clusters with unprecedented core sizes in the thiolation of polymer-stabilized gold clusters",
H. Tsunoyama, P. Nickut, Y. Negishi, K. Al-Shamery, Y. Matsumoto, and Tatsuya Tsukuda,
J. Phys. Chem. C, **111**, 4153-4158 (2007).
88. "Thermal and photochemical reactivity of oxygen atoms on gold nanocluster Surfaces",
T. Matsumoto, P. Nickut, H. Tsunoyama, K. Watanabe, T. Tsukuda, K. Al-Shamery, and Y. Matsumoto,
Surf. Sci. **601**, 5226-5231 (2007).
89. "Deposition and fabrication of alkanethiolate gold nanocluster films on TiO₂(110) and the effects of plasma etching",

- T. Matsumoto, P. Nickut, T. Sawada, H. Tsunoyama, K. Watanabe, T. Tsukuda, K. Al-Shamery, and Y. Matsumoto, *Surf. Sci.* **601**, 5121-5126 (2007).
90. "Structure and thermal fluctuation of one-dimensional AgO chains on Ag(110) surfaces studied with density functional theory and Monte Carlo simulations", I. Nakai, Y. Matsumoto, N. Takagi, and S. Okazaki, *J. Chem. Phys.* **129**, 154709 (8 pages) (2008).
91. "Ultrafast electron and lattice dynamics at potassium-covered Cu(111) surfaces", K. Watanabe, K.-I. Inoue, I. F. Nakai, M. Fuyuki, and Y. Matsumoto, *Phys. Rev. B*, **80**, 075404 (10 pages) (2009).
92. "Surface-mediated visible-light photo-oxidation on pure TiO₂(001)", H. Ariga, T. Taniike, H. Morikawa, M. Tada, B. K. Min, K. Watanabe, Y. Matsumoto, S. Ikeda, K. Saiki, and Y. Iwasawa, *J. Am. Chem. Soc.*, **131**, 14670-14672 (2009).
93. "Magnetic circular dichroism photoemission electron microscopy using laser and threshold photoemission", T. Nakagawa, K. Watanabe, Y. Matsumoto, and T. Yokoyama, *J. Physics: Condensed Matter*, **21**, 314010 (2009).
94. "Two-photon photoemission magnetic circular dichroism and its energy dependence", T. Nakagawa, I. Yamamoto, Y. Takagi, K. Watanabe, Y. Matsumoto, and T. Yokoyama, *Phys. Rev. B*, **79**, 172404 (4 pages) (2009).
95. "Ultrafast vibrational energy transfer in the layers of D₂O and CO on Pt(111) studied with time-resolved sum-frequency-generation spectroscopy", M. Nagao, K. Watanabe, and Y. Matsumoto, *J. Phys. Chem. C*, **113**, 11712-11719 (2009).
96. "Molecular structure and carrier distributions at semiconductor/dielectric interfaces in organic field-effect transistors studied with sum frequency generation microscopy", I. F. Nakai, M. Tachioka, A. Ugawa, T. Ueda, K. Watanabe, and Y. Matsumoto, *Appl. Phys. Lett.*, **95**, 243304 (3 pages) (2009).
97. "Nonadiabatic coupling between C-O stretching and Pt substrate electrons enhanced by frustrated mode excitations", K. Watanabe, K.-I. Inoue, I. F. Nakai, and Y. Matsumoto, *Phys. Rev. B*, **81**, 241408 (4 pages) (2010).
98. "Mechanism of enhancement in absorbance of vibrational bands of adsorbates at a metal mesh with subwavelength hole arrays", J. Etou, D. Ino, D. Furukawa, K. Watanabe, I. F. Nakai, and Y. Matsumoto, *Phys. Chem. Chem. Phys.*, **13**, 5817-5823 (2011).
99. "Adsorbate-localized versus substrate-mediated excitation mechanisms for generation of coherent Cs-Cu stretching vibration at Cu(111) ", K. Watanabe, Y. Matsumoto, T. Yasuike and K. Nobusada, *J. Phys. Chem. A*, **115**, 9528-9535 (2011).

100. "Instantaneous vibrational frequencies of diffusing and desorbing adsorbates: CO/Pt(111)",
K.-I. Inoue, K. Watanabe, and Y. Matsumoto,
J. Chem. Phys., **137**, 024704-6 (2012).
101. "Nuclear wavepacket dynamics of alkali adsorbates on metal surfaces studied by time-resolved second harmonic generation",
K. Watanabe and Y. Matsumoto,
Physics Research International, **2012**, 172987 (2012).
102. "Toward photochemistry of integrated heterogeneous systems",
Y. Matsumoto,
J. Chem. Phys., **137**, 091705 (2012).
103. "All-optical control and visualization of ultrafast two-dimensional atomic motions in a single crystal of bismuth",
H. Katsuki, J. Delagnes, K. Hosaka, K. Ishioka, H. Chiba, E. Zijlstra, M. Garcia, H. Takahashi, K. Watanabe, M. Kitajima, Y. Matsumoto, K. Nakamura, and K. Ohmori,
Nat Commun, **4**, 2801 (2013).
104. "Retrieval of electronic spectra of charge carriers in organic field-effect transistors from charge modulation reflectance spectra distorted by optical Interference",
K. Miyata, Y. Ishino, K. Watanabe, K. Miwa, T. Uemura, J. Takeya, and Y. Matsumoto,
Jpn. J. Appl. Phys., **52**, 062401(4 pages) (2013).
105. "Electron-phonon coupling dynamics at oxygen evolution sites of visible-light-driven photocatalyst: Bismuth vanadate",
N. Aiga, Q. Jia, K. Watanabe, A. Kudo, T. Sugimoto, and Y. Matsumoto,
J. Phys. Chem. C, **117**, 9881-9886 (2013).
106. "Molecular-scale surface structures of oligo(ethylene glycol)-terminated self-assembled monolayers investigated by frequency modulation atomic force microscopy in aqueous solution",
N. Inada, H. Asakawa, Y. Matsumoto, and T. Fukuma,
Nanotechnology, **25**, 305602 (2014).
107. "Ultrafast exciton dynamics in dinaphtho[2,3-b:2'3'-f]thieno[3,2-b]- thiophene thin films",
Y. Ishino, K. Miyata, T. Sugimoto, K. Watanabe, Y. Matsumoto, T. Uemura, and J. Takeya,
Phys. Chem. Chem. Phys., **16**, 7501 - 7512 (2014).
108. "Coherent phonon dynamics in singlet fission of rubrene single crystal",
K. Miyata, S. Tanaka, T. Sugimoto, K. Watanabe, T. Uemura, J. Takeya, and Y. Matsumoto,
Proceedings of the 19th International Conference on Ultrafast Phenomena XIX, 162 (2014).
109. "Effects of cocatalyst on carrier dynamics of a titanate photocatalyst with layered perovskite structure",
M. Yabuta, T. Takayama, K. Shirai, K. Watanabe, A. Kudo, T. Sugimoto, and Y. Matsumoto,
J. Phys. Chem. C, **118**, 10972-10979 (2014).

110. "Applications of time-domain spectroscopy to electron-phonon coupling dynamics at surfaces",
Y. Matsumoto,
The Chemical Record, **14**, 952-963 (2014).
111. "Microscopic hole-transfer efficiency in organic thin-film transistors studied with charge-modulation spectroscopy",
K. Miyata, S. Tanaka, Y. Ishino, K. Watanabe, T. Uemura, J. Takeya, T. Sugimoto, and Y. Matsumoto,
Phys. Rev. B, **91**, 195306 (2015).
112. "Enhancement of the exciton coherence size in organic semiconductor by alkyl chain substitution",
S. Tanaka, K. Miyata, T. Sugimoto, K. Watanabe, T. Uemura, J. Takeya, and Y. Matsumoto
J. Phys. Chem. C, **120**, 7941-7948 (2016).
113. "Effect of water adsorption on carrier trapping dynamics at the surface of anatase TiO₂ nanoparticles",
K. Shirai, T. Sugimoto, K. Watanabe, M. Haruta, H. Kurata, and Y. Matsumoto,
Nano Lett. **16**, 1323-1327 (2016).
114. "Emergent high-T_c ferroelectric ordering of strongly correlated and frustrated protons in a heteroepitaxial ice film",
T. Sugimoto, N. Aiga, Y. Otsuki, K. Watanabe, and Y. Matsumoto,
Nature Physics **12**, 1063-1068 (2016).
115. "Disentangling multidimensional nonequilibrium dynamics of adsorbates: CO desorption from Cu(100)",
K.-I. Inoue, K. Watanabe, T. Sugimoto, Y. Matsumoto, T. Yasuike,
Phys. Rev. Lett., **117**, 186101 (2016).
116. "Coherent singlet fission activated by symmetry breaking",
K. Miyata, Y. Kurashige, K. Watanabe, T. Sugimoto, S. Takahashi, S. Tanaka, J. Takeya, T. Yanai, and Y. Matsumoto,
Nature Chemistry **9**, 983-989 (2017).
117. "Unveiling subsurface hydrogen-bond structure of hexagonal water ice",
Y. Otsuki, T. Sugimoto, T. Ishiyama, A. Morita, K. Watanabe, and Y. Matsumoto,
Phys. Rev. B **96**, 115405 (2017).
118. "Particle size dependence of carrier dynamics and reactivity of photocatalyst BiVO₄ probed with single-particle transient absorption microscopy",
M. Yabuta, A. Takeda, T. Sugimoto, K. Watanabe, A. Kudo, and Y. Matsumoto,
J. Phys. Chem. C **121**, 22060 (2017).
119. "Origins of emergent high-T_c ferroelectric ordering in heteroepitaxial ice film: Sum-frequency generation vibrational spectroscopy of H₂O and D₂O ice films on Pt(111)",
Phys. Rev. B, **97**, 75410 (2018).
120. "Water-assisted hole trapping at highly curved surface of nano-TiO₂ photocatalyst",
K. Shirai, G. Fazio, T. Sugimoto, D. Selli, L. Ferraro, K. Watanabe, M. Haruta, B.

Ohtani, H. Kurata, C. D. Valentin, and Y. Matsumoto,
J. Am. Chem. Soc. **140**, 1415 (2018).

121. "Conformational Planarization vs Singlet Fission: Distinct Excited-State Dynamics of Cyclooctatetraene-Fused Acene Dimers"
T. Yamakado, S. Takahashi, K. Watanabe, Y. Matsumoto, A. Osuka, and S. Saito,
Angew. Chem. Int. Ed. (2018), DOI: 10.1002/anie.201802185.

総説・著書等

1. 「ラマン散乱強度からのフェムト秒動力学へのアプローチ」
松本吉泰, 化学と工業, **39**, 145 (1986).
2. 「分子線分光」
松本吉泰, 実験科学講座 分光III, **8**, 148-154 (1990).
3. 「表面科学における状態から状態への化学」
松本吉泰, 表面科学, **13**, 2-10 (1992).
4. "Free jet infrared spectroscopy of weakly bound complexes",
M. Takami, Y. Ohsihima, and Y. Matsumoto, in *Studies in Physical and Theoretical Chemistry*, vol. **82**, pp. 55-95 (1994), edited by K. Kuchitsu.
5. 「光誘起脱離・解離反応のダイナミクス」
松本吉泰, 表面科学, **16**, 15-21 (1995).
6. 「表面吸着種の光誘起反応」
沢辺恭一, 松本吉泰, 表面, **34**, 273-283 (1996).
7. 「表面吸着種の光化学と電子励起状態」
松本吉泰, 真空, **41**, 555-560 (1998).
8. 「表面反応における反応サイトの構造揺らぎによる動的創出」
松本吉泰, 触媒, **46**, 558-563 (2004).
9. 「時間分解非線形分光法による表面ダイナミクスの研究」
松本吉泰, レーザー研究, **32**, 694-700 (2004).
10. 「時間分解第2高調波測定による表面吸着原子層振動モードの時間領域観測」
渡邊一也, 高木紀明, 松本吉泰, 真空, **47**, 412-417 (2004).
11. 「フェムト秒時間分解第2高調波発生による表面吸着種の振動ダイナミクス」
渡邊一也, 松本吉泰, 表面科学, **26**, 662-666 (2005).
12. 「コヒーレント表面フォノンの超高速ダイナミクス」
渡邊一也, 松本吉泰, 応用物理, **74**, 1316-1321 (2005).
13. "Coherent vibrations of adsorbates induced by femtosecond laser excitation"
Y. Matsumoto and K. Watanabe
Chemical Reviews, **106**, 4234-4260 (2006).

14. “Photoinduced coherent nuclear motion at surfaces: Alkali overlayers on metals”
Y. Matsumoto and K. Watanabe,
U. Bovensiepen; H. Petek and M. Wolf (Eds.)
“Dynamics at Solid State Surfaces and Interfaces 11 1: Current Developments”,
239-262 (2010).
15. “Ultrafast dynamics of adsorbates at solid surfaces”,
K. Watanabe and Y. Matsumoto
Laser Kenkyu (in Japanese), **40**, 766-773 (2012).
16. “Vibrational dynamics of adsorbates on metal surfaces induced by nonadiabatic
excitation “
K. Watanabe and Y. Matsumoto
Hyoumen Kagaku (in Japanese), **35** 650-655 (2014).
17. 「光の屈折・反射・干渉・回折」
松本吉泰, 光化学の辞典、朝倉書房 (2014)
18. 「分子レベルで見た触媒の働き」
松本吉泰, ブルーバックス、講談社 (2015)
ISBN978-4-06-257922-3
19. 「現代物理化学」
松本吉泰 (寺嶋正秀、馬場正昭との共著), 化学同人 (2016)
ISBN978-4-7598-1809-3
20. 「金属表面における分子の光誘起非平衡ダイナミクス」
安池智一, 渡邊一也, 松本吉泰、日本物理学会誌、印刷中 (2018)