

- 2) Nanbu, T.: On solutions of some nonlinear degenerate parabolic equations, *Nonlinear Analysis*, Pergamon, Vol.47, p.1681-1692, (2001).
- 3) Sasano, K.: Groups of knots on templates, *The Journal of Liberal Arts and Sciences*, Toyama Medical and Pharmaceutical University, Vol. 26, p.1-9, 2001.

◆ 学会報告

- 1) Nanbu, T.: On some decay estimates of solutions for some nonlinear degenerate diffusion equations, *The Third ISAAC Congress*, August, 2001, Berlin, Germany.

◆ その他

物 理 学

教 授 豊 富 誠 三
助 教 授 宮 下 哲
教 務 職 員 田 村 一 郎

◆ 研究概要

豊富誠三：半導体物理学。

宮下 哲：結晶成長および相転移の物理学，結晶物理学．酸化物(ZnO, 超伝導酸化物)，半導体，生体関連物質(蛋白質，アミノ酸，ハイドロキシアパタイト)等を対象とし，単結晶化および結晶成長技術の開発，結晶成長機構の研究，結晶成長に関連した物性値の測定，結晶の評価を行っている．

田村一郎：超微粒子凝集体および錆びのメスbauer分光．

◆ 原 著

- 1) Nakajima K., Ujihara T., Miyashita S., and Sazaki G.: Effects of misfit dislocations and AlN buffer layer on GaInN/GaN phase diagram of the growth mode. *J. Appl. Phys.*, 89:146-153, 2001.
- 2) Hondoh H., Sazaki G., Miyashita S., Durbin S. D., Nakajima K., and Matsuura Y.: Macrobond analysis of the macro- and micro-morphology of monoclinic lysozyme crystal. *Crystal Growth and Design*, 1 : 327-332, 2001.
- 3) Sakagami N., Yamashita M., Sekiguchi T., Miyashita S., Obara K., and Shishido T.: Variation of electrical properties on growth

sectors of ZnO single crystals. *J. Crystal Growth*, 229:98-103, 2001.

◆ 総 説

- 1) 佐崎 元, 柳谷伸一郎, Durbin S.D., 宮下 哲, 宇治原徹, 宇佐美徳隆, 中嶋一雄, 本河光博: 強磁場下でのタンパク質の結晶成長. *バウンダリー*, 9:32-33, 2000.
- 2) 佐崎 元, 宮下 哲, 野倉正樹, 宇治原徹, 宇佐美徳隆, 中嶋一雄: 微小重力下での水溶液中のマランゴニ対流のその場観察, タンパク質結晶化に及ぼす影響について. *バウンダリー*, 17(8):17-19, 2001.
- 3) 上羽牧夫, 古川義純, 宮下 哲, 佐藤正英: 結晶成長基礎理論—理論・実験. *日本結晶成長学会誌*, 28:266-268, 2001.

◆ 学会報告

- 1) Sazaki G., Yanagiya S., Miyashita S., Ujihara T., Nakajima K., Komatsu H., and Motokawa M.: Effects of a magnetic field on the convection in a NaCl aqueous solution. *Proceedings in the International Workshop on Chemical, Physical and Biological Processes under High Magnetic Fields*, 361-370, 2000.
- 2) Sazaki G., Miyashita S., Ujihara T., Usami N., Nakajima K.: Novel approach to control convection in an aqueous solution using a homogeneous magnetic field. *4th Japan-Canada Microgravity Workshop*, Dunsmuir Lodge, 2000, 5, Victoria, Canada.
- 3) Sazaki G., Yanagiya S., Sato T., Matsuura Y., Igarashi N., Tanaka M., Durbin S.D., Miyashita S., Ujihara T., Fujiwara K., Usami N., Komatsu H., Nakajima K., and Motokawa M.: Effects of a magnetic field on crystal growth processes of biological molecules. *The 13th International Conference on Crystal Growth in Conjunction with the Eleventh International Conference on Vapor Growth and Epitaxy*, 2001, 7-8, Kyoto. [Invited]
- 4) Sazaki G., Miyashita S., Nokura M., Ujihara T., Fujiwara K., Usami N., and Nakajima K.: In-situ observation of the Marangoni convection in a NaCl aqueous solution under microgravity. *The Thirteenth International Conference on Crystal Growth in Conjunction with the Eleventh International Conference*

- on Vapor Growth and Epitaxy, 2001, 7-8, Kyoto.
- 5) Azuma Y., Usami N., Ujihara T., Sazaki G., Murakami Y., Fujiwara K., Miyashita S., and Nakajima K.: Successful fabrication of SiGe bulk crystal with uniform compositions a substrate for Si-based heterostructures. The 1'st International Workshop on New Group IV (Si-Ge-C) Semiconductors: Control of Properties and Applications to Ultrahigh Speed and Optoelectronic Devices, 2001, 1, Sendai.
 - 6) Sazaki G., Azuma Y., Usami N., Ujihara T., Fujiwara K., Miyashita S., and Nakajima K.: In-situ monitoring system of the position and temperature at the crystal-solution interface. The 13th International Conference on Crystal Growth in Conjunction with the Eleventh International Conference on Vapor Growth and Epitaxy, 2001, 7-8, Kyoto.
 - 7) Miyashita S., Saito Y., and Uwaha M.: Fractal aggregation growth and the surrounding diffusion field. The 13th international conference on crystal growth/The eleventh international conference on vapor growth and epitaxy. 2001, 7-8, Kyoto.
 - 8) 佐崎 元, 宮下 哲, 宇治原徹, 藤原航三, 宇佐美徳隆, 中嶋一雄: マランゴニ対流のタンパク質濃度およびガス濃度依存性について. 日本物理学会2001年春季第56回年会, 2001, 3, 東京.
 - 9) 佐崎 元, 松井拓郎, 宮下 哲, 本同宏成, 柳谷伸一郎, 梶原堅太郎, 今井康彦, 泉 邦英, 宇治原徹, 藤原航三, 宇佐美徳隆, 中嶋一雄: 白色X線トポグラフィ法によるタンパク質単結晶の品質の評価. 日本物理学会2001年秋季大会2001, 9, 徳島.
 - 10) 佐崎 元, 宮下 哲, 宇治原徹, 藤原航三, 宇佐美徳隆, 中嶋一雄: 微小重力下でのタンパク質水溶液中のマランゴニ対流のその場観察. 第17回マイクログラフィティ応用学会, 2001, 10, 仙台.
 - 11) 宍戸統悦, 岡田 繁, 石沢芳夫, 堀内弘之, 稲葉克彦, 藤原航三, 宇治原徹, 佐崎 元, 関口隆史, 宮下 哲, 宇佐美徳隆, 中嶋一雄: 熔融金属フラックス法によるCrSi₂単結晶の作製および性質. 日本セラミックス協会東北北海道支部研究発表会, 2001, 11, 米沢.
 - 12) 小原和夫, 関口隆史, 宮下 哲, 坂上 登, 宍

- 戸統悦, 宇佐美徳隆, 中嶋一雄: 水熱合成法によるZnO単結晶の作製および基礎的評価. 化学系7学協会連合東北地区大会, 2001, 9, 鶴岡.
- 13) 田村一郎, 水島俊雄: 酸化鉄超微粒子凝集体の磁性. 日本物理学会2001年秋季大会, 2001, 9, 徳島.

◆ その他

- 1) 小原和夫, 関口隆史, 宮下 哲, 坂上 登, 佐崎 元, 佐々木香, 中嶋一雄, 福田承生, 宍戸統悦: 水熱法によるZnO単結晶の育成と評価. 東北大学金属材料研究所技術研究報告. 19:37-38, 2001.
- 2) 豊富誠三, 宮下 哲, 田村一郎: 「物理学実験指針」, 富山医科薬科大学物理学教室編 (2001年版, 「誤差の法則」, 「自動計測」の課題追加改訂).

化 学

教 授	広 上 俊 一
助 教 授	高 橋 たみ子
教 務 職 員	角 田 広 子

◆ 研究概要

広上俊一, 角田広子: 計算化学的方法による分子構造と電子状態のエネルギーおよび反応の遷移状態の研究

高橋たみ子: 光化学反応を利用する新規不斉反応の開発研究

◆ 原 著

- 1) Burchardt A., Takahashi T., Takeuchi Y., and Haufe G.: Synthesis of a fluorinated analogue of anticancer active ether lipids. J. Org. Chem. 66: 2078-2084, 2001.
- 2) Fujiwara T., Omata K., Kabuto K., Kabuto C., Takahashi T., Segawa M., and Takeuchi Y.: Determination of the absolute configurations of α -amino Esters from the ¹⁹F NMR chemical shifts of their CFTA amide diastereomers. Chem. Commun. 2694-2695, 2001.

◆ 学会報告

- 1) 広上俊一: ギ酸 (HCOOH) 分子の分子内水素原子移動および HCOOH-HFとHCOOH-H₂Oの分子間水素原子移動の反応障壁エネルギーの計算. 2001計算化学討論会, 2001, 6, 東京.
- 2) Takahashi T., Yamamura Y., and Hirokami S.: Synthesis of pyrrolidine and piperidine