

宇部工業高等専門学校校外発表論文 (抄録)

杉本信行, 日高照晃*, 石田武*, 西田太慈万**, 笹原政勝***, 谷岡良弘***: 波動歯車装置のねじり剛性に関する実験的考察, 日本機械学会論文集 (C 編), 56-530 (1990), 2732.

波動歯車装置のねじり剛性特性やねじれが生じる要因を把握するために, もっとも一般的なカップ型波動歯車装置を対象として, 装置全体のねじり試験や, その構成部品個々の変形が装置全体のねじれに与える影響についての考察を行った。その結果, 波動歯車装置全体のねじり剛性は硬性ばね特性を示すこと, またねじれの要因としてはフレキシブルスプラインの円筒としてのねじれのほか, サーキュラスプラインとかみあうフレキシブルスプライン開口部の変形に起因するものなど, 2, 3の要因もあることを実験的に明らかにした。把握した要因によるねじれのトータルは, 装置全体のねじれの95%程度であった。

(*山口大学工学部, **宇部興産(株), ***(株)ハーモニックドライブシステムズ)

Hisashi OGAWA, Kengi HATANAKA*: An Analysis on Surface Crack Growth under Rotary Bending Fatigue in Terms of Fracture Mechanics ; Proc. of the KSME-JSME Joint Conf. Fracture and Strength '90 pp.284-289 (1990)

The surface crack growth under the rotary bending, where the stress gradient is developed in the cross section of the specimen, was analyzed in terms of the stress intensity factor range, ΔK , and the cyclic J-integral range, ΔJ .

(*山口大工)

Atsushi MANABE, Yayoi YAMANE: SOLAR AND WIND ENERGY SIMULATOR: Proceeding of the International Conference on ENERGY ALTERNATIVES/RISK EDUCATION, ed. George Marx, Page 67-72, Balaton, Hungary, Sep., 1989

The solar and wind energy simulator is a computer

simulation program for individual experimentation and study for various purposes. It is also useful for science education.

This software is made up of four parts ("Observing", "Measuring", "Efficiency" and "System Designing") and works with real time-series data which were measured and recorded in every 30 minutes at Ube College of Technology for six years.

During the simulation, we can observe how this system works and we can modify the design parameter to obtain better result.

Our goal is to make a "investigating environment" that includes several tools for students to observe and evaluate these energy and to make simulation experiments designed by themselves.

田中章雄, 武平信夫*: 移動平板導体に対するフォーク形コイルの特性(方形コイル), 電子情報通信学会技術研究報告, EMCJ89-94 (1990-3)

うず電流を利用した渦流試験法は, 非接触で高速測定が可能であるため, 非破壊検査の分野において重要な位置を占めている。このなかに, 平板導体の物理量を測定するものとして導体板を励磁コイルと検出コイルとではさんだフォーク形コイル法がある。この方法は, コイルの配置に煩わしきがあるが, リフト・オフ効果の軽減に有効であるという特長を有す。本論文では, 移動平板導体を対象とし, 形状効果をもつ方形コイルの場合を取り上げて理論解析ならびに実験を行なった。その結果, 解析の妥当性が確認され, 種々の興味ある特性が得られた。

(*徳山高専)

高橋伸樹*, 嶺勝敏*, 森本祐治*村上常利*, 土井政則: 温度計測における動誤差補償法, 平成2年度電気関係学会九州支部連合会大会論文集 (1990-10)

近年, 重量計測などにおいて, 過渡状態のもとで定常的な最終値を高速推定する研究が行われてきている。一方, 筆者らは必ずしも定常的な最終値を持っていない対

象の計測における動誤差軽減法を以前から温度計測を対象に研究を行い、温度センサの定時数を1/10に改善することができていたが、当時の旧形のアナログ装置では雑音などの点で普及に難があった。そこで、今回、畳み込み積分処理をデジタル的にトランスバーサル形処理して誤動差補償をする方法を考案した。それを温度計測について適用した場合をコンピュータシミュレーションし、良好な結果を得ることができた。

(*九州工業大学)

Kiminobu NISHIMURA and Mitsuo OHTA* : A statistical prediction method on the level distribution of road traffic noise based on the nonstationary property of moment statistics with roughly observed discrete level data : Inter-noise 85 proceedings Vol. II, pp.1359-1362 (1985)

A new trial on the statistical treatment of quantized level is theoretically proposed, in the case when a general random noise of arbitrary distribution type exhibits nonstationary properties with a slow temporal change of joint factorial moments. An estimation of the noise level distribution over a long time interval is considered on the basis of the factorial moment statistics of the noise level fluctuation within a short time interval. Finally, the proposed theory is applied to the nonstationary road traffic noise data.

(*広島大学工学部)

Kiminobu NISHIMURA, Mitsuo OHTA* and Yoshiaki TAKAKUWA : A multivariate probabilistic evaluation method on the output response of noise insulation system with non-stationary input and its experiment ; Noise Control 85 proceedings Vol. II, pp. 613-518 (1985)**

A unified statistical treatment of the probability distribution function is theoretically proposed in the case when a non-Gaussian type random noise exhibits nonstationary properties due to the temporal change of parameters. Next, when a nonstationary sound probability distribution of transmitted noise intensity is theoretically derived by reflecting the nonstationary properties of incident noise and the frequency characteristics (or impulse response) of the noise insula-

tion system. Theoretical result is evaluated for an aluminum single-wall with nonstationary Gaussian type incident noise and compared with experimentally observed values. All results are shown to be consistent with experimental results.

(*広島大学工学部, **広島電機大学)

Mitsuo OHTA* and Kiminobu NISHIMURA : A Practical evaluation method for the effects of meter characteristics of sound and vibration level meters of the output fluctuation probability under the random input of an arbitrary frequency spectrum : The Journal of the Acoustical Society of America, Vol.79, No.4, pp.1141-1150 (1986)

An explicit expression for the output level distribution of a meter with mean squaring operation is theoretically proposed in a general expansion form, after introducing the so-called Parseval's relation, in the case when a Gaussian random wave with arbitrary frequency characteristic is measured through usual sound or vibration level meters.

The effect of time constant and frequency spectrum of input random noise on the output probability distribution is concretely reflected in each parameter of the output probability distribution expression. The validity of the above theoretical result is confirmed experimentally by applying it to the actual random noise data observed by a usual sound level meter.

(*広島大学工学部)

Kiminobu NISHIMURA and Mitsuo OHTA* : A Practical Evaluation Method for Road Traffic Noise Based on the Nonstationary Property of Moment Statistics with Roughly Observed Discrete Level Data : The Journal of the Sound and Vibration, Vol. 111, No.2, pp.337-342 (1986)

A multivariate joint probability distribution function for nonstationary noise fluctuation observed in a quantized level form is theoretically proposed on the basis of the temporal change of factorial moments. As one of applications, a statistical treatment to estimate the noise level distribution over a long time interval is considered on the basis of factorial

moment statistics within a short time interval. The usefulness of the proposed method is confirmed experimentally by an application to the actual non-stationary traffic noise.

(*広島大学工学部)

Kiminobu NISHIMURA and Mitsuo OHTA* : An Evaluation Method of L_{eq} for Non-Stationary Noises Based on the Stochastic Change of Level Statistics : Inter • noise 87 proceedings, Vol.II, pp. 1129-1132 (1987)

An averaged sound energy is estimated on the basis of level statistics with help of the moment generating function of sound level, by considering the fundamental relationship between the sound level and its energy. Then, an evaluation method of L_{eq} is derived in the series expansion form taking the Gaussian type one as the first expansion term and the correction term for the deviation from Gaussian type as the higher expansion terms in relation to the non-Gaussian and/or non-stationary property of level moment statistics. The proposed estimation method is experimentally confirmed by applying it to the actual noise environment of inside and outside.

(*広島大学工学部)

Kiminobu NISHIMURA, Mitsuo OHTA* and Kazutatsu HATAKEYAMA* : A unified digital filter based on the characteristic function method for the stochastic sound environmental system with successive observation contaminated by a background noise : Proceedings of The 10th Symposium on Information Theory and Its Applications, Vol. II, pp.903-908 (1987)

A new type of digital filter for predicting the unknown state of stochastic system from noisy observation is proposed by use of characteristic function method. The prediction and the estimation algorithms are generalized and unified in the algorithm. The computeraided algorithm for predicting any kind of statistic is given easily by differentiating the expanded characteristic function form. The legitimacy of this algorithm is experimentally confirmed.

(*広島大学工学部)

Kiminobu NISHIMURA and Mitsuo OHTA* : The prediction of probability distribution for road traffic noise level with the non-stationarity of headway distribution : Inter-noise 88 proceedings, Vol.3, pp. 1355-1358 (1988)

To reflect the nonstationary property of the headway interval, we have introduced a new expanded probability expression based on a gamma distribution for a nonstationary process reflecting the temporal change of its parameters in which the Erlang distribution is included as a special case. Then probability distributions on the number of vehicles flowing in an arbitrary road segment is derived on the basis of the probability distributions on an initial phase and the headway interval from a natural viewpoint of Asynchronous Counting method. The nonstationary property of traffic flow can be grasped as the temporal change of distribution parameters on the headway interval. The noise level distribution at the observation point is theoretically calculated from these information on the flowing state of vehicles, by introducing a road traffic model of the compound stochastic process based on the power level of each vehicle.

(*広島大学工学部)

Mitsuo OHTA*, Kazutatsu HATAKEYAMA* and Kiminobu NISHIMURA : A Computer-Aided identification Method of Arbitrary Stochastic System Contaminated by Modelling Errors and Background Noises : The Transactions of The Institute of Electronics, Information and Communication Engineers, Vol. E71, No.11, pp.1980-1106 (Nov.1988)

A unified statistical treatment for the resultant data contaminated by modelling error and additional background noise is newly proposed from the system-theoretical viewpoint closely related to environmental field, based on the Bayes' theorem and the information criterion. Its computer-aided identification algorithm is derived in a very compact form matched to the recurrence processing of successive observations. Finally, the validity and the effectiveness of our theoretical result are experimentally confirmed

through the application to the actual data of environmental noise in room acoustics.

(*広島大学工学部)

Kiminobu NISHIMURA, Mitsuo OHTA* and Teruyuki FUKUDA : An evaluation method of L_{eq} for noise fluctuation of non-Gaussian and nonstationary types : The Journal of the Acoustical Society of Japan(E), Vol.10, No.3, pp.153-158 (1989)

The averaged sound energy is estimated on the basis of level statistics with help of the moment generating function of sound level by considering the fundamental relationship between the sound level and its energy. Then, an evaluation method of L_{eq} is derived in the series expansion form reflecting the stationary and Gaussian properties as the first expansion term and the correction term for the deviation from these statistical properties as the higher order expansion terms. Finally, the proposed estimation method is experimentally confirmed by applying it to the actual noise environment inside and outside a room.

(*広島大学工学部)

Kiminobu NISHIMURA, Mitsuo OHTA* and Teruyuki FUKUDA : Evaluation methods of L_{eq} based on the non-Gaussian and/or non-stationary properties of noise fluctuation : Singapore Journal of Physics, Vol. 6, No.1, pp.119-125 (1989)

The average sound energy can be easily estimated through the moment generating function of the sound energy by using the information of the p.d.f. of level fluctuation. Then, an evaluation of L_{eq} is derived in the series expansion form taking the Gaussian type one as the first expansion term and the correction term for the deviation from Gaussian type is given in the higher expansion terms reflecting the effect of non-Gaussian and/or nonstationary properties on p.d.f. of level fluctuation. Finally, the proposed estimation method is experimentally confirmed by applying it to the actual inside and outside noise environment.

(*広島大学工学部)

山根健治, 毛利彰* : ノイズを含む応答データにもとづく剛体系パラメータの同定, 日本機械学会九州支部総会講演会講演概要集, No.908-1 (1990), 69

質量, 慣性モーメント, 重心位置などの剛体系パラメータを, パラメータ同定手法を適用して, 直接同時に求める方法を示した。すなわち, 剛体をバネやダンパで支えて正弦波加振し, その時の時間領域でのノイズを含む応答から, 補助変数法を反復して用いることにより, ノイズが大きい場合にも精度良くこれらのパラメータを同定できることをシミュレーションで示した。またこの場合に, 加振周波数の選び方, サンプルングデータ数についても考察した。

(*九州大学工学部)

松井稜治, 落合積, 石松隆和* : パソコン画像処理装置のロボット用視覚センサへの応用 (円柱対象物の場合), 第29回計測自動制御学会学術講演会予稿集, p523 (1990)

2台のテレビカメラを取り付けたロボットアーム, パソコン画像処理装置とパソコンからなる実験システムを用いて, 円柱対象物の位置(方向, 距離), 大きさ(半径, 高さ)を求めるため,

- 1) 画像処理装置を利用して, 2台のカメラから得られた画像より対象物の垂直方向のエッジを検出し,
- 2) ハフ変換を利用した手法により, これらのエッジの画像内の位置を求め, 三角測量の原理により円柱中心の位置を計算により求め, 円柱の半径, 高さを求める手法を示した。

本手法を適用して実験を行った結果, 距離557mm, 方向 $0^{\circ} \sim \pm 15^{\circ}$ に対象物を置いたところ, 距離については3mm以内, 方向については 0.4° 以内の精度で計測できたが, 高さについては150mmにたいして10mm近い誤差も見られた。そこで, 画像処理時間は倍増するが水平方向のエッジも利用することにより, 高さの検出精度も3mm以内に抑える手法を開発した。

なお, 数値演算プロセッサを付けることにより演算時間の短縮を図ることもできた。

(*長崎大学工学部)

落合積, 松井稜治, 石松隆和* : 画像消点を用いた3次元位置計測, 第29回計測自動制御学会学術講演会予稿集, p337 (1990)

2台のCCDテレビカメラと画像処理装置を利用したシ

システムを使用して、直方体対象物の位置と大きさを求めるのに、各エッジは画像内において必ず消点を通ることを利用してエッジの画像内位置の探索時間の減少を試み、さらに、予めキャリブレーションの必要があるが、座標変換行列を利用することにより計算量の減少を図った。この方法を利用して、実験を行った結果、処理速度はハフ変換を利用した場合に比べて、約6倍になることが判明した。

(*長崎大学工学部)

福地賢治, 荒井康彦* : アセトン, 1-ブタノール, ピリジンおよびフェノールを含む四溶質水溶液系の吸着平衡, 化学工学協会第21回秋季大会要旨集, L306, p.582 (1988)

本研究では、活性炭を用いてアセトン, 1-ブタノール, ピリジンおよびフェノールを含む四溶質水溶液の吸着平衡を25°Cで測定し、得られた吸着平衡データに対して非理想吸着溶液モデルを適用した。必要なパラメータは溶質の物性値から求めることによって、多溶質系の吸着平衡の推算が可能であった。

(*九州大学工学部)

福地賢治, 荒井康彦* : 活性炭一多溶質希薄水溶液系の吸着平衡の推算, 化学工学協会54年会要旨集, B305, p.61 (1989)

本研究では、活性炭を用いてピリジン+フェノール二溶質系, アセトン+ピリジン+フェノールおよび1-ブタノール+ピリジン+フェノール三溶質系, アセトン+1-ブタノール+ピリジン+フェノール四溶質系の吸着平衡を25°Cで測定した。さらに、得られた吸着平衡データに対して非理想吸着溶液モデルを適用したところ、多溶質系の吸着平衡関係の推算が可能であった。また、本モデルをヘンリー則の立場から、熱力学的に考察することを試みた。

(*九州大学工学部)

Kenji FUKUCHI and Yasuhiko ARAI* : Measurement and Prediction of Adsorption Equilibria of Organic Solutes from Dilute Aqueous Solutions on Activated Carbon, Colloids and Surfaces, Vol.37, 387 (1989)

Adsorption equilibria of a mixture of two solutes (acetone+pyridine, 1-butanol+pyridine) and three solutes (acetone+1-butanol+pyridine) from dilute

aqueous solutions on activated carbon were measured at 25°C. The concentrations of solutes ranged up to 100mmol·dm⁻³, while the initial concentrations of coexisting components were adjusted to 20 or 40 mmol·dm⁻³.

The non-ideal adsorbed solution (NIAS) model proposed in a previous work was applied to predict the adsorption equilibrium data. The parameters required could be given by the physical properties of the solute alone. The NIAS model is found to be useful for estimating organic multi-solute adsorption equilibria.

(*九州大学工学部)

福地賢治, B. C. -Y. Lu*, 荒井康彦** : 三次状態方程式の提案と純物質への適用, 化学工学会山口大会要旨集, B10, p.60 (1990)

流体物性および相平衡関係を推算するために、工学的な立場から状態方程式が広く用いられている。状態方程式は大きく分けて三次状態方程式とベリアル型状態方程式があるが、本研究では、取り扱いの便利な三次状態方程式を選んだ。従来報告されている三次状態方程式は斥力項のほとんどが van der Waals 型であるが、著者らは、斥力項に Scott I 型の剛体球式を用いた三次状態方程式を新たに提案し、純物質への適用を試みた。

(*オタワ大学工学部, **九州大学工学部)

福地賢治, 小淵茂寿*, 荒井康彦** : 活性炭一有機化合物水溶液系の吸着平衡の推算, 水処理技術, Vol.31, No. 9, p.485 (1990)

水溶液系吸着平衡の代表的な推算法を分類し、最近の研究例を紹介した。さらに、著者らが提案した非理想吸着溶液モデルの単一溶質系および多溶質系への適用方法を解説した。必要なパラメータは、溶質の物性値から求めることによって、単一溶質系および多溶質系の吸着平衡関係の推算が可能であることを示した。

(*山口大学工学部, **九州大学工学部)

岡本巖, 柿並孝明, 楠本政雄, 富士本博, 梶返昭二* : テトラアルキルアンモニウムポリハライドを用いる有機合成 (42) ベンジルトリメチルアンモニウムトリプロミドを修飾した樹脂を用いる芳香族エーテル及びアセトアニリド誘導体の核プロモ化; 日本化学会中国四国支部合

同大会講演予稿集, p.333 (1989-10)

我々は、反応の簡便化の点からベンジルトリメチルアンモニウムトリブロミドを修飾した陰イオン交換樹脂(1)を調製し、1をカラム管に充填しフェノール類や芳香族アミンの CH_2Cl_2 - CH_3OH 溶液を中じるとそれぞれプロモ置換体が得られることを報告した。このたびさらに、1を用いる計香族エーテルやアセトアニリド誘導体のプロモ化について検討したところ、これらのプロモ置換体が容易に好収率で得られることが判明したのでそれらの結果について報告する。

(*山口大学工学部)

岡本巖, 柿並孝明, 米丸聡, 富士本博, 楠本政雄, 梶返昭二*: テトラアルキルアンモニウムポリハライドを用いる有機合成(43) ベンジルトリメチルアンモニウムテトラクロロヨードイトを用いる芳香族ヘテロ環化合物のクロロ化; 日本化学会第59回春季年会講演予稿集, p.1622 (1990-4)

最近我々は、ベンジルトリメチルアンモニウムテトラクロロヨードイト(BTMA ICl_4)が芳香族炭化水素、芳香族エーテルなどの優れた親電子的クロロ化剤であることを報告した。またテトラアルキルアンモニウムポリハライドを用いて芳香族ヘテロ環化合物(1)の部プロモ置換体やヨード置換体が容易に得られることも報告した。このたびさらに、1の酢酸溶液に室温や70°C加温下で計算量のBTMA ICl_4 を作用させたところ全ての1には適用できなかったが、主としてチオフェン誘導体及びジベンゾヘテロ環化合物のクロロ置換体が得られることが判明したのでそれらの結果について報告する。

(*山口大学工学部)

柿並孝明, 楠本政雄, 野津高志, 岡本巖, 新井洋一*, 梶返昭二*: テトラアルキルアンモニウムポリハライドを用いる有機合成(44) ベンジルトリメチルアンモニウムテトラクロロヨードイトを用いる芳香族アミンのクロロ化; 日本化学会第59回春季年会講演予稿集, p.1622 (1990-4)

最近我々は、芳香族化合物のクロロ化剤としてベンジルトリメチルアンモニウムテトラクロロヨードイト(BTMA ICl_4)が優れた試薬であることを報告した。

例えば、芳香族炭化水素、芳香族エーテル、アセトアニリド誘導体の酢酸溶液およびフェノール類のジクロロメタン溶液に計算量のBTMA ICl_4 を室温や加温下で作

用させると容易にクロロ置換体が得られた。このたび芳香族アミン(1)の酢酸溶液に、室温や70°C加温下で計算量のBTMA ICl_4 を作用させたところ全ての1には適用出来なかったが主として電子求引性基を有する1のクロロ置換体が得られることが判明したのでそれらの結果について報告する。

(*山口大学工学部)

柿並孝明, 米田武彦, 米丸聡, 岡本巖, 梶返昭二*: テトラアルキルアンモニウムポリハライドを用いる有機合成(45); プロモおよびクロロ置換芳香族炭化水素の間接的合成; 日本化学会第59回春季年会講演予稿集, p.1623 (1990-4)

すでに我々は、芳香族アミン(1)のジクロロメタン-メタノール溶液に、穏やかな条件下でベンジルトリメチルアンモニウムトリブロミド(BTMA Br_3)を作用させるとプロモ置換体(2a)が、1の酢酸溶液にベンジルトリメチルアンモニウムテトラクロロヨードイト(BTMA ICl_4)を作用させるとクロロ置換体(2b)が得られることを報告した。また芳香族炭化水素(3)の酢酸溶液にBTMA ICl_4 を作用させるとクロロ置換体(4a)がLewis酸解媒である塩化亜鉛で添加してBTMA Br_3 を作用させるとプロモ置換体(4b)が得られることも報告した。しかしながらこれら3のうち、ベンゼンやモノ及びジアルキルベンゼンのBTMA Br_3 やBTMA ICl_4 を用いるプロモ化やクロロ化では良好な結果が得られなかった。このたび、2aや2bを脱アミノ化することにより容易に4aや4bが得られることが判明したのでそれらの結果について報告する。

(*山口大学工学部)

Shoji KAJIGAESHI*, Katsuya MURAKAWA*, Kohichi ASANO*, Shizuo FUJISAKI*, and Takaaki KAKINAMI; Facile Synthesis of N-Bromoamides Using Benzyltrimethylammonium Tribromide in Alkaline Solution; Journal of Chemical Society, Perkin Transaction 1, 1989, 1702-1703

Aliphatic and aromatic amides reacted with a stoichiometric amount of benzyltrimethylammonium tribromide in ice-cold aqueous sodium hydroxide to give N-bromoamides in good yields.

(*山口大学工学部)

Takaaki KAKINAMI, Hiroyuki SUENAGA, Tadashi YAMAGUCHI, Tsuyoshi OKAMOTO, and Shoji KAJIGAESHI* ; Halogenation Using Quaternary Ammonium Polyhalides XX ; Bromination of Phenols Polymer-Bound Benzyltrimethylammonium Tribromide ; Bulletin of the Chemical Society of Japan, **62**, 3373-3375 (1989)

Bromo-substituted phenols were obtained quantitatively by passing a solution of phenols in dichloromethane-methanol through a column packed with styrene polymer-bound benzyltrimethylammonium tribromide.

(*山口大学工学部)

Shoji KAJIGAESHI*, Katsuya MURAKAWA*, Shizuo FUJISAKI*, and Takaaki KAKINAMI ; Oxidation Using Quaternary Ammonium Polyhalides IV ; Selective Oxidation of Sulfides to Sulfoxides with Benzyltrimethylammonium Tribromide ; Bulletin of the Chemical Society of Japan, **62**, 3376-3377 (1989)

The reaction of sulfides with a stoichiometric amount of benzyltrimethylammonium tribromide and aqueous sodium hydroxide in dichloromethane at room temperature or 1, 2-dichloroethane under reflux gave the corresponding sulfoxides in good yields.

(*山口大学工学部)

Tsuyoshi OKAMOTO, Takeshi UESUGI, Takaaki KAKINAMI, Tomohisa UTSUINOMIYA, and Shoji KAJIGAESHI* ; Oxidation Using Quaternary Ammonium Polyhalides V ; Selective Oxidation of Benzyl Alcohols by the Use of Benzyltrimethylammonium Tribromide ; Bulletin of the Chemical Society of Japan, **62**, 3748-3749 (1989)

The reaction of several substituted benzyl alcohols with 1 equiv of benzyltrimethylammonium tribromide (BTMA Br₃) in carbon tetrachloride under basic or neutral conditions gave the corresponding benzaldehydes, and with 2 equiv of BTMA Br₃ in aqueous alkaline solution and subsequent acid hydrolysis gave the corresponding benzoic acids, respectively, in satisfactory yields.

(*山口大学工学部)

Shoji KAJIGAESHI*, Michikazu SHIMIZU*, Masayuki MORIWAKI*, Shizuo FUJISAKI*, and Takaaki KAKINAMI ; Halogenation Using Quaternary Ammonium Polyhalides XXI ; Chlorination of Some Aromatic Compounds with Tetrabutylammonium Trichloride ; Technology Reports of the Yamaguchi University, Vol.4, 237-239 (1989)

Tetrabutylammonium trichloride (TBA Cl₃) was prepared by bubbling chlorine gas into a solution of tetrabutylammonium chloride in CH₂Cl₂. The reaction of such aromatic compounds as phenols, aniline, anisole, acetanilide, arenes, acetophenone, and styrene, with TBA Cl₃ in appropriate solvent at room temperature gave the corresponding chloro-substituted compounds, respectively.

(*山口大学工学部)

Tsuyoshi OKAMOTO, Takaaki KAKINAMI, Masao KUSUMOTO, Satoshi YONEMARU, and Shoji KAJIGAESHI* ; Halogenation Using Quaternary Ammonium Polyhalides XX III ; Bromination of Aromatic Amines with Polymer-bound Benzyltrimethylammonium Tribromide ; Nippon Kagaku Kaishi, **1990**, 112-114

Bromo-substituted aromatic amines were obtained quantitatively by passing a solution of aromatic amines in dichloromethane-methanol through a column packed with styrene polymer-bound benzyltrimethylammonium tribromide.

(*山口大学工学部)

Shoji KAJIGAESHI*, Yoichi SHINMASU*, Shizuo FUJISAKI*, and Takaaki KAKINAMI ; Halogenation Using Quaternary Ammonium Polyhalides XX VI ; CHLORINATION OF PHENOLS WITH BENZYLTRIMETHYLAMMONIUM TETRACHLOROIODATE ; Chemistry Express, Vol.5, 141-144 (1990)

The reaction of phenols with a calculated amount of benzyltrimethylammonium tetrachloroiodate in dichloromethane at room temperature gave chloro-substituted phenols in good yields.

(*山口大学工学部)

Shoji KAJIGAESHI*, Yoichi SHINMASU*, Shizuo FUJISAKI*, and Takaaki KAKINAMI; Halogenation Using Quaternary Ammonium Polyhalides XX IV; Chlorination of Acetanilides with Benzyltrimethylammonium Tetrachloroiodate; Bulletin of the Chemical Society of Japan, 63, 941-943 (1990)

The reaction of acetanilides with a calculated amount of benzyltrimethylammonium tetrachloroiodate in acetic acid at room temperature or 70°C gave, selectively, the desired chloro-substituted acetanilides in good yields.

(*山口大学工学部)

Shoji KAJIGAESHI*, Masayuki MORIWAKI*, Toshio TANAKA, Shizuo FUJISAKI*, Takaaki KAKINAMI, and Tsuyoshi OKAMOTO; Halogenation Using Quaternary Ammonium Polyhalides XX II; Selective Bromination of Aromatic Ethers with Benzyltrimethylammonium Tribromide; Journal of Chemical Society, Perkin Transaction, 1990, 1, 897-899

The reaction of aromatic ethers with a stoichiometric amount of benzyltrimethylammonium tribromide in dichloromethane-methanol or acetic acid-ZnCl₂ under mild conditions gave, selectively, mono-, di-, or tri-bromo-substituted aromatic ethers in quantitative yields.

(*山口大学工学部)

Takaaki KAKINAMI, Tsuyoshi OKAMOTO, Hirouki SUENAGA*, Tomohisa UTUNOMIYA, and , Shoji KAJIGAESHI*; Halogenation Using Quaternary Ammonium Polyhalides XX V; Bromination of Acetanilides with Benzyltrimethylammonium Tribromide-Zinc Chloride System; Nippon Kagaku Kaishi, 1990, 705-708

The reaction of acetanilides with equimolar amounts of benzyltrimethylammonium tribromide and zinc chloride in acetic acid under mild conditions gave the bromo-substituted acetanilides in good yields.

関根雅彦*, 中西 弘*, 浮田正夫*, 村上定暲: 沿岸開

発に伴う漁獲量変動予測のための浅海域生態系のモデル化の試み, 京都大学環境衛生工学研究会論文集, Vol.11, pp.144-149 (1989)

近年、プログラミングにおけるすべての対象を物体(オブジェクト)として理解するという新しい概念が提唱され注目されている。この概念を実現したプログラム言語を用いると、同じ魚でありながら微妙に生態の異なる複数の魚種を簡単に表現できる。これによると魚はモデル環境中で自由に生き、産卵し、死ぬことができる。本研究ではオブジェクト指向言語の代表である Smalltalk を用いて漁獲量変動予測のための浅海域生態系のモデルを試みた。

(*山口大学工学部)

竹内正美, 深川勝之, 村上定暲: 養殖のクローズドシステム化に関する基礎的研究—浸漬ろ床および藍藻床による水管理, 衛生工学研究論文集, Vol.26, pp.39-48 (1990)

養殖の自家汚染のため、内湾における養殖業の被害が年々深刻になっている。本研究では、魚、バクテリア、植物プランクトンの共存する養殖系のモデル実験を行い、この系内における物質の移動を調べた。さらに、自家汚染防止のための養殖水のクローズド化に関する技術的な問題点を検討した。

石川宗孝*, 村上定暲, 中西 弘**, 岩井重久***: 富栄養化したお濠, 池等の浄化システムの検討, 環境技術, Vol.19, pp.88-93 (1990).

湖沼, ダム湖, 濠などの富栄養化による被害が叫ばれて久しい。しかし、今なお、これといった技術的な対応策は開発されていない。本論文では、富栄養化した池の水質改善の現状と問題点を述べるとともに、生物膜法、水循環法およびホテイアオイを併用した池の浄化システムの実験結果を報告した。

(*福井工業大学, **山口大学, **京都大学)

竹内正美, 深川勝之, 村上定暲: 浸漬ろ床法による写真廃液処理に関する研究, 環境技術, Vol.19, pp.328-330 (1990)

写真廃液は高濃度で、しかも生物的にも化学的にも難分解な汚濁物質を含んでいる。このため実験的に有効な処理方法は未だ確立されていない。本研究では、小規模な事業所等での処理法として浸漬ろ床法を検討した。ろ

床に対する負荷量と汚濁物質の除去率の関係などを調べ、装置の基本設計と運転条件に関する知見を得た。

浮田正夫*, 会田満弘, 中西 弘*, 村上定瞭, 原田邦彦: 水道管の土壌マクロセル腐食に関する研究, 水道協会雑誌, Vol.59, No.6, pp.19-25 (1990)

土壌マクロセル腐食に注目し, 異種土壌の組合せや地下水位の変化が腐食に及ぼす影響について現場調査及び基礎的な室内実験を行った。水道管の敷設や改修工事では管に接する異種土壌の存在状況, 地下水位の変動状況, 周囲の水路からの水の浸透状況等に注意する必要がある。

(*山口大学工学部)

Hiroshi NAKANISHI*, Masayuki FUKAGAWA, Masami TAKEUCHI, Masao UKITA* and Sadaaki MURAKAMI; Biological Nitrogen Removal in a Complete Mixing Type Aerator with ORP Control: Wat. Sci. Tech., Vol. 22, pp.269-270 (1990)

The nitrogen removal from wastewater has been demonstrated to be successful in a complete mixing type areator into which the optimum amount of oxygen was supplied by on-off control of aeration with ORP as an operational parameter. Under ORP control, the aerobic and anoxic conditions appeared so cyclically that nitrification and denitrification proceeded in balance for efficient nitrogen removal.

(*山口大学工学部)

村上定瞭, 竹内正美: 錦鯉飼育のための濾材考現学-連続多孔セラミックスを利用した密封型浄化装置の周辺, 鱗光(新日本教育図書), No.273, pp.140-144 (1990)& No. 274, pp.152-156 (1990)

錦鯉飼育のための水管理について, ①飼育環境と水質, ②微生物を用いた水浄化の基本原則と装置の評価, ③セラミックス担体を用いた密封型浄化装置, ④飼育池の実例と維持管理について解説した。

中西 弘*, 浮田正夫*, 深川勝之, 村上定瞭: 活性汚泥法における亜硝酸脱窒に関する基礎的研究, “し尿処理における膜利用技術に関する研究報告書”, 廃棄物研究財団 (1990), pp.4-9

し尿や下水からの生物学的窒素除去における亜硝酸の発現の因子としてアンモニア濃度, 汚泥濃度, pH, DO,

温度などについて検討した。

(*山口大学工学部)

中西 弘*, 浮田正夫*, 深川勝之, 村上定瞭, 嶺尾孝雄**: 活性汚泥の高濃度化に関する研究, “し尿処理における膜利用技術に関する研究報告書”, 廃棄物研究財団 (1990), pp.39-44

膜分離活性汚泥法における汚泥濃度の COD, KjN, TN などへの除去率の影響を調べたところ, 汚泥濃度は 15,000 mg/L で十分であることが解った。

(*山口大学工学部, **アタカ工業)

中西 弘*浮田正夫*, 深川勝之, 村上定瞭: 限定ろ過膜の目詰まり物質に関する研究, “し尿処理における膜利用技術に関する研究報告書”, 廃棄物研究財団 (1990), pp.45-50

活性汚泥法の固液分離に用いられる限外ろ過膜の目詰まり物質を検討したところ, 分子量 4,000~5,800 程度のペプチドを主成分とする物質であることが解った。

(*山口大学工学部)

深川勝之, 村上定瞭, 中西 弘*: 活性汚泥法における亜硝酸脱窒に関する基礎的研究, 土木学会第54回年次学術講演会概要集第2部 (1990), pp.1058-1059

合成し尿及び合成下水を用い fill and draw 回分法における亜硝酸型脱窒を効率よく行うための運転条件を検討した。

(*山口大学工学部)

中西 弘*, 原田利男, 深川勝之, 村上定瞭: 限外ろ過膜の利用による活性汚泥の高濃度化に関する研究, 土木学会第54回年次学術講演会概要集第2部 (1990), pp. 1074-1075

限外ろ過膜を用いた高濃度活性汚泥法における汚泥濃度, 滞留時間と処理特性の関係を調べ, また分離膜への目詰まり物質を化学的に調べた。

(*山口大学工学部)

深川勝之, 中野陽一, 原田利男, 村上定瞭: 活性汚泥における亜硝酸の蓄積, 化学工学会山口大会講演要旨集 (1990), pp.56-57

窒素化合物を硝酸にまで酸化せずに, 亜硝酸から窒素に還元する方法は省エネの脱窒法である。亜硝酸生成の

因子として、アンモニア濃度、汚泥濃度、pH、DO、温度の影響を検討した。

竹内正美，原田利男，深川勝之，村上定瞭：閉鎖系生物システム内に蓄積する中・高分子有機物質群の分離分析と分解処理，化学工学会山口大会講演要旨集（1990），pp.58-59

魚及び好気性微生物群の存在する飼育系内に蓄積する有機物質群の分析法を検討し，さらに紫外線照射分解処理を行った。

竹内正美，深川勝之，村上定瞭：連続多孔セラミックろ床を用いた海産魚介類の備蓄水槽，化学工学会山口大会講演要旨集（1990），pp.245-247

連続多孔セラミックスを用いた密封型浸漬ろ床を浄化装置とする海産魚介類の備蓄水槽の性能と維持管理について検討した。

竹内正美，深川勝之，村上定瞭：生態系利用による養殖のクローズド化に関する研究，化学工学会山口大会講演要旨集（1990），pp.248-251

水域の生態系における食物連鎖を利用した養殖のモデル実験を行い，養殖のクローズドシステム化に関する研究を行った。

深川勝之，原田利男，村上定瞭：限外ろ過膜を用いた活性汚泥法における高負荷処理，化学工学会山口大会講演要旨集（1990），pp.252-255

高濃度活性汚泥法における汚泥濃度，滞留時間と処理特性の関係を調べ，また分離膜への目詰まり物質を化学的に調べた。

竹内正美，深川勝之，村上定瞭：連続多孔セラミックスを用いた循環ろ過式飼育池の水管理，日本水産学会春季大会講演要旨集（1990），pp.194

連続多孔セラミックスをろ材とし，曝気再生装置付きの循環ろ過池を約2年間に運転し，水質の変化と浄化装

置の維持管理に関する実験を行った。

岩元修一：初期室町幕府訴訟制度について（『古代中世史論集』吉川弘文館，1990年，pp.434-460）

室町幕府の成立過程を政治制度の側面からとらえるために，ここでは土地をめぐる訴訟とそれへの幕府の対応のあり方を通して考えてみた。

これまで十分明確にされていなかった審議・裁決の場と訴人の申状，幕府発給文書等との関係について検討を加えた。また，足利直義による裁許のうち，訴陳状の交換をふまえたものはどれくらいの比重をしめていたのか，といった点等にも言及し，さらに裁許の内容が履行されない場合の強制執行のあり方を，直義による裁判の親裁化と関連づけることができないか，推測を加えながら検討してみた。

その結果，直義の裁許は，被告側の欠席のままなされる場合も多く，審議・執行方法の強化によって，従来の審議機関引付方は，次第に執行機関としての性格を強めていくことなどを明らかにした。

岩元修一：南北朝前期室町幕府の安堵について（『九州史学』95，1989年，pp.1-17）

室町幕府の成立過程を政治制度の側面からとらえるために，ここでは安堵のあり方について，おもに幕府の側から検討を加え，以下の点を明らかにした。

まず，安堵の手続きには，鎌倉幕府との連続面が知られるが，足利直義の外題安堵はこれまでのところ暦応四年まででみえなくなる。次に，安堵を扱った安堵方の頭人には，引付（内談）方頭人との兼帯が知られる。最後に，安堵の権限のうち，軍忠をふまえた安堵要求には，尊氏，直義両者の関与が知られ，両者は，形式的には充行形式の下文を発給している。この点は，従来の理解にみられた対立に一定の見通しを示しえたものと考えているが，ここにも両者の対立の一つの要因がみてとれよう。

以上であるが，安堵を要求する側からの検討など残された問題もあり，それらは今後の課題である。