

化をふまえ、新たな法領域「雇用保障法」を確立し、事後的な失業保障ではなく積極的な雇用保障の実現を意図するもの。

- 2) 個別研究
民事免責の法構造について
争議行為の概念・団体性及び団体行動との異同など、最近の論争を検討し、民事免責の法構造を考察するもの。
2. 刊行論文・著書等
荒木誠之編「双書・社会保障法」分担執筆 青林書院新社、東京、1978年1月。

数 学

教授 須藤修作
助教授 白井進

1. 研究概要

- 1) 須藤：現在のところ、関数の値の分布問題、微分方程式、行列式の固有値などの数値解析、誤差論などについて研究している。逐次近似法の収束、発散の過程を計算機を用いて調べていきたいと思っている。
- 2) 白井：現在の研究テーマは有理数体上の中零 class two extension に於ける素因子分解の法則を決定することである。これは円分体論に於ける素因子分解の法則を非アーベルな拡大に拡張しようとする試みであり、かなりの困難が予想される。

2. 学会発表

I 昭和52年度

- 1) 代数体の Galois 拡大の central class field mod m について：白井進，日本数学会春季総合分科会，52.4，京都。
- 2) The central class field tower mod m ：白井進，日本数学会春季総合分科会，52.4，京都。

3. 刊行論文・著書等

Shirai, S.: Central class numbers in central class field towers, Proc. Japan Acad. **51**(1975), 389-393.

物 理 学

教授 林 光彦
助教授 豊富誠三
教務員 田村 一郎

1. 研究概要

- 1) 林・田村：メスバウア効果による金属微粒子の研究：粒径が 100 \AA の桁あるいはそれ以下の微粒子は、バルクの金属と甚だ異った性質を示す。目下鉄微粒子の格子振動および磁性について、メスバウア効果を用いて研究を進めている。具体的には、デバイ温度の粒径依存を求めることと、電子スピンの緩和現象を明らかにすることを目的とする。
- 2) 林：ペロブスカイト型複合酸化物の相転移に対する応力効果の研究：ペロブスカイト型複合酸化物には $\text{BaTiO}_3, \text{PbTiO}_3, \text{PbZrO}_3$ のように強誘電性や反強誘電性を示すものが多く、また SrTiO_3 のように超伝導によって注目されているものもある。これらの強（反強）誘電的あるいは常誘電的相転移の本質については色々な方面から研究が進められているが、応力効果は有力な手段の一つである。我々は、10kbar 以上 100kbar までの領域の静水圧効果を測定する一方、1軸性および2軸性応力の発生装置を開発して測定を計画している。後者の実験は強誘電体のような異方性物質に対しては特に有効な方法である。
- 3) 豊富：n型Siの hot electron 効果による異方的電気伝導：n型Siに強電場を加えると電気伝導度は異方性を示す。これはSiの伝導帯の等エネルギー面がk空間の $\langle 100 \rangle$ 軸上に配置された6個の回転楕円体(valley)から成っていることに原因している。すなわち、電子の有効質量に異方性があり、強電場のもとでは、それぞれのvalleyの電子のpopulationが変化(intervalley transfer)するために、valleyごとに電流の寄与が異なるからである。この研究においては、 $\langle 100 \rangle$ 方向に強電場 $E_{\langle 100 \rangle}$ を加えて $\langle 100 \rangle$ valleyの電子のpopulationを他のvalleyよりも大きくした状態で、 $\langle 010 \rangle$ 方向にも電場 $E_{\langle 010 \rangle}$ を加え、この電場によってintervalley transferの機構を通じて、各valleyのpopulationを変化させる。その結果、 $\langle 100 \rangle$ および $\langle 010 \rangle$ 方向の電気伝導度を $E_{\langle 010 \rangle}$ によって制御することができることを示す。さらにこの特性

を利用した新しい固体能動素子をつくる可能性を
探る。

2. 学会発表

I. 昭和51年度

- 1) 鉄微粒子のメスバウア効果：深野泰茂，鐘
巻修一，林光彦，田村一郎，藤生康雄，日本
物理学会1976分科会，51.10，山形。

II. 昭和52年度

- 1) 鉄微粒子のメスバウア効果II：田村一郎，
林光彦，深野泰茂，鐘巻修一，藤生康雄，日
本物理学会1977年会，52.10，東京。
- 2) 鉄微粒子のメスバウアスペクトルに現れる
センターピークについて：林光彦，田村一郎，
昭和52年度日本物理学会応用物理学会北陸支
部合同講演会，52.12，富山。
- 3) ストレーンゲージを利用した2次元圧力発
生装置の試作：林光彦，昭和52年度日本物理
学会応用物理学会北陸支部合同講演会，52.
12，富山。

3. 刊行論文・著書等

- 1) Hayashi, M., Hasegawa, K., and Hayashi, K.:
Ferroelectric phase transition in lead zirconate
titanate under high pressure. *Japanese Journal
of Applied Physics* **16**(3): 505-508. 1977.

化 学

教 授 永 田 正 典
助 教 授 広 上 俊 一
教 務 員 平 井 美 朗

1. 研究概要

- 1) 永田・広上・平井：光化学反応を応用する含窒
素ヘテロ環化合物の合成研究

Anhydro 3-substituted 5,6,7,8-tetrahydro-4-
hydroxy-2-methyl-pyrido[1,2-b]pyridazinium
hydrideのmethanol溶液に光照射するとphoto-ring
transformationを起した4H-pyrido[1,2-a]pyrimi-
din-4-one体が好収率で得られ，構造は別途の方
法で合成したものと同定し確認した。また他の研究
者によっても4-hydroxypyridazinium anhydride類
について同様の反応が進行し，反応機構についても
考察されている。ついで本反応条件等の検討中，4H-

pyrido[1,2-a]pyrimidin-4-one体を更に光照射す
ると原料に溶媒一分子が付加した組成を持つ結晶性
物質を単離した。本品は元素分析，MS，IR，¹Hお
よび¹³CのNMRの知見より4-oxo-spiro[4,5]
dec-2ene構造を持つものと推定した。また本品の
酸による加水分解成績体の推定構造からもspiro体
構造を支持されると考えたが，更に構造を決定づけ
るためX線解析を行なったところspiro体でなくて
 β -lactam体構造を有することが判明した。¹Hおよ
び¹³CのNMRもspiro構造より β -lactam構造の
方がより符合し，他のpyrimidin-4-one誘導体につ
いても光照射により比較的好収率で対応する β -lactam
体を単離した。Pyridazin-3-one, pyrazin-2-one,
pyrimidin-2-oneの光化学が研究されているがpyri-
midin-4-oneの光化学について研究されていない。
Pyrimidin-4-one誘導体から容易にmethoxy β -
lactam体が得られることは薬理作用の面からも興
味あることである。反応機構の解明に中間体の単離
に重点をおき反応溶媒，温度の条件の検討を行って
いる。

2) Diazasteroidsの合成研究

Homoveratrylamineと3-(2-carbomethoxyethyl)-
1,3-dimethyl-2-pyrrolidoneを160-165°で縮合し
て対応するamido体とし，ついでBischler-Napier-
pierzalski反応により1-[2-(2-oxo-1,3-dimethyl-
3-pyrrolidyl)ethyl]-6,7-dimethoxy-3,4-dihydro-
isoquinolineとなした後，還元的閉環反応を行ない
対応する目的の2,3-dimethoxy-15-methyl-8,15-
diazastera-1,3,5(10)-trieneを単離した。本化合
物の立体構造も考察し明らかにした。

2. 学会発表

- 1) 4-pyrimidone誘導体の光化学反応(I)：山崎高
應，永田正典，広上俊一，宮越寿美子，日本薬学
会第45回北陸支部例会(1977)。
- 2) 4-pyrimidone誘導体の光化学反応(II)：広上俊
一，平井美朗，永田正典，山崎高應，日本薬学会
第45回北陸支部例会(1977)。
- 3) 2-furfurylideneacetyl-3-methyl-quinoxaline
の加水分解：山崎高應，的場勝英，伊藤謙一，永
田正典，日本薬学会第97年会(1977)。
- 4) Synthesis in the diazasteroid group(X).
5,9-diazasteroid systemの合成：山崎高應，永
田正典，高畑広紀，石倉稔，日本薬学会第97年会
(1977)。

3. 刊行論文・著書等

- 1) Yamazaki, T., Nagata, M., Hirokami, S. and
Miyakoshi, S.: Photochemical rearrangement of