

# 数学入門公開講座

主催 京都大学数理解析研究所

## 講師及び内容

1. 集合の話 (6時間) 京都大学数理解析研究所教授 松浦重武  
 集合について平易に解説する。それに関連して, 論理を粗雑に扱うと矛盾に陥ることを例を用いて説明する。  
 (1) 無限のものを数える。  
 (2) 集合と論理 (粗雑な論理, 空集合など)  
 (3) 集合のいろいろな組合せ
2. 数学と自然科学 (6時間) 京都大学数理解析研究所教授 佐藤幹夫  
 17世紀にデカルトやニュートンが近代数学と近代自然科学の基礎を築いて以来, 三百年の間に, 数学と自然科学は密接に関連して発展してきた。その歩みの中から一, 二のテーマを拾ってみる。
3. シンメトリー(対称性)の話 (6時間) 京都大学理学部教授 吉沢尚明  
 (1) 結晶や正多面体の対称性と群  
 (2) 幾何と群  
 (3) 方程式と群  
 「群」という考え方の重要性をやさしい例を用いて解説する。
4. 曲面の話 (6時間) 京都大学数理解析研究所教授 島田信夫  
 図形を調べるにも様々な方法がある。ここでは連続的な変形で変らない性質を曲面を例にとりながら平易に解説する。  
 (1) 曲面とは何か? 変な曲面 (メビウスの帯, クラインの壺など)  
 (2) 曲面の三角形分割とオイラー標数  
 (3) 閉曲面は全部で何種類あるか?
5. 確率過程の話 (6時間) 京都大学数理解析研究所教授 伊藤清  
 颱風の進路や経済成長など予測しようとするとき, たくさんのこまかい偶然誤差の影響を考慮する必要がある。このような偶然誤差を考えながら物の変化を研究するために確率過程という考えが生れた。ここでは最も簡単な確率過程の二, 三の例について説明する。  
 (1) ランダム・ウォーク (ちどりあし)  
 (2) 生物体の増殖と死滅  
 (3) 窓口の混雑

## 時間割

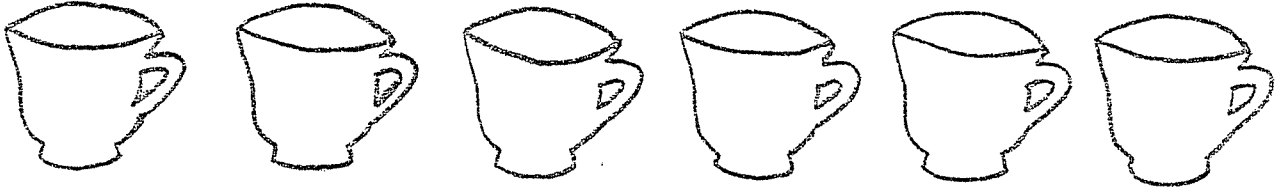
昭和51年8月

日 時間	9日 (月)	10日 (火)	11日 (水)	12日 (木)	13日 (金)	17日 (火)	18日 (水)	19日 (木)	20日 (金)	21日 (土)
9:00~10:25										確率過程の話 (伊藤)
10:25~10:35	休 憩									
10:35~12:00										確率過程の話 (伊藤)
13:30~14:55	集合の話 (松浦)			曲面の話 (島田)	曲面の話 (島田)	確率過程の話 (伊藤)				
14:55~15:05	休 憩									
15:05~16:30	シンメトリーの話 (吉沢)			曲面の話 (島田)	数学と自然科学の話 (佐藤)					

# 1.5-ヒート

松浦

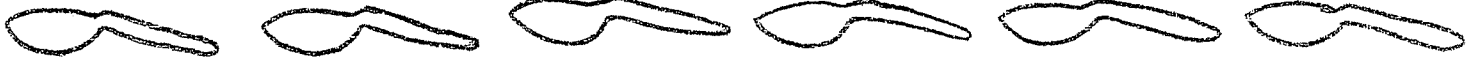
カップ



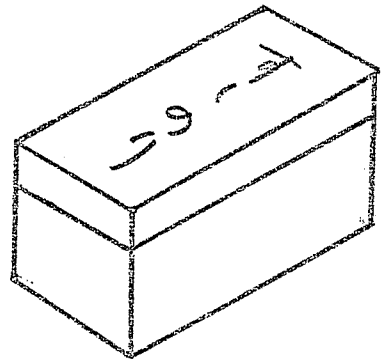
皿



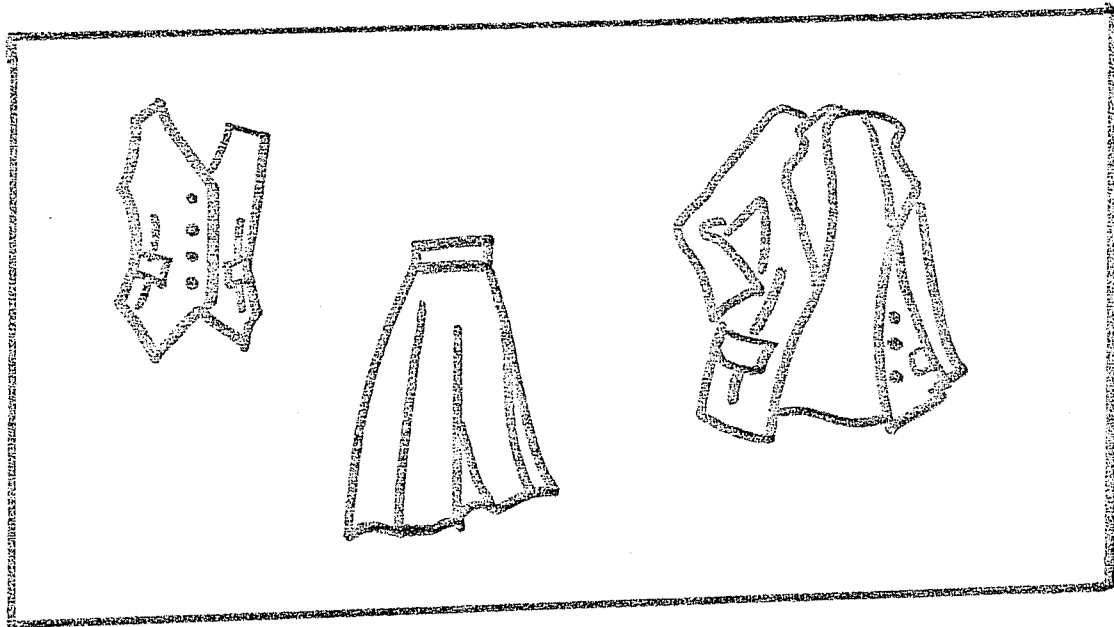
スプーン



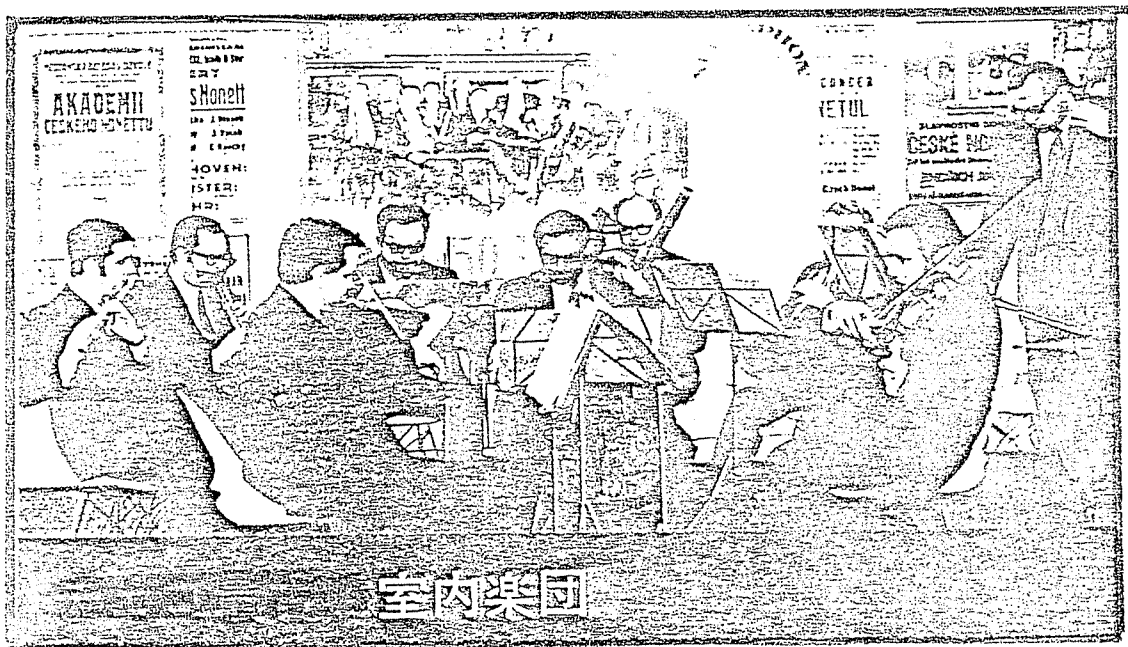
# 海苔セット

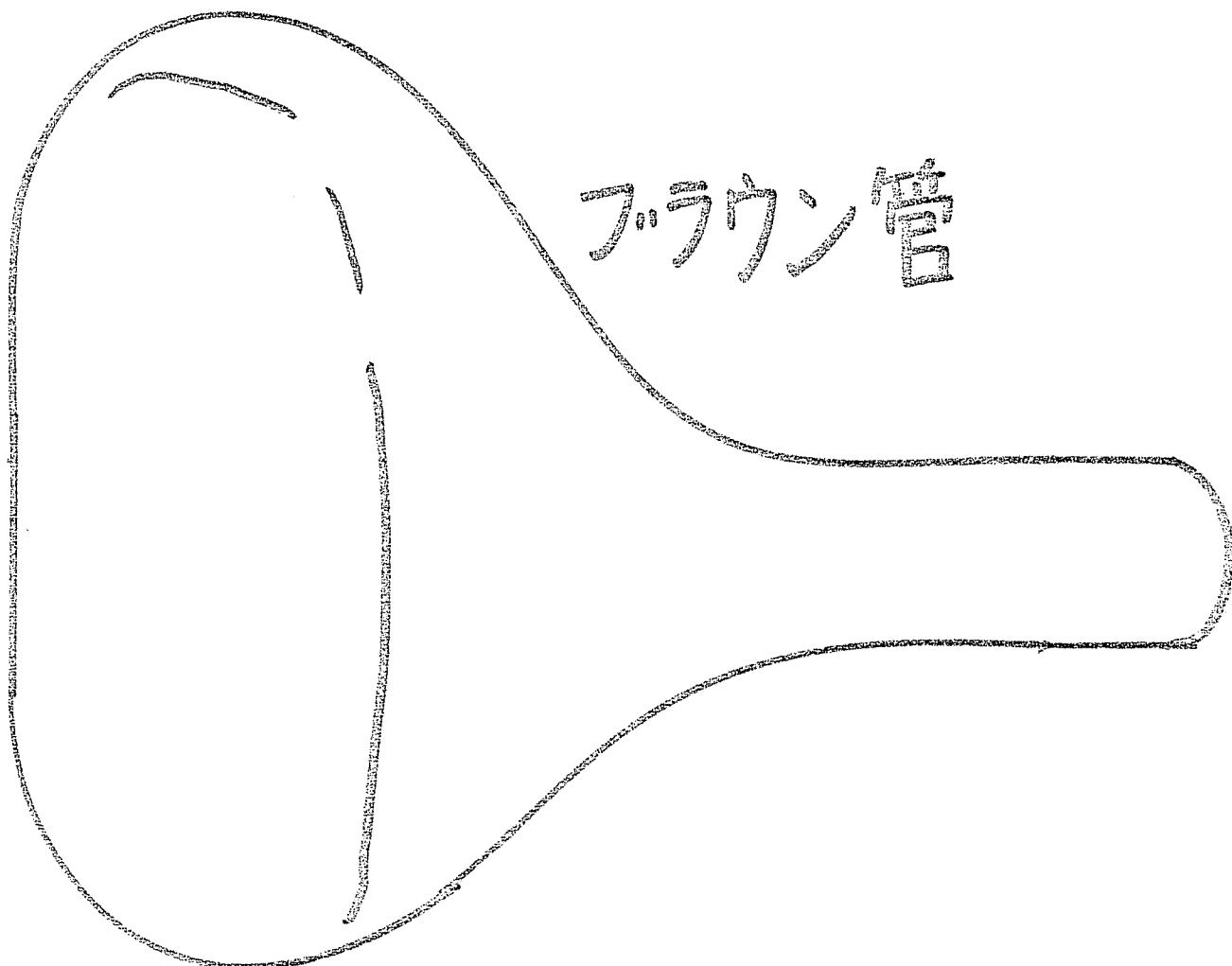


# アンサンブル



## ドレスのアンサンブル





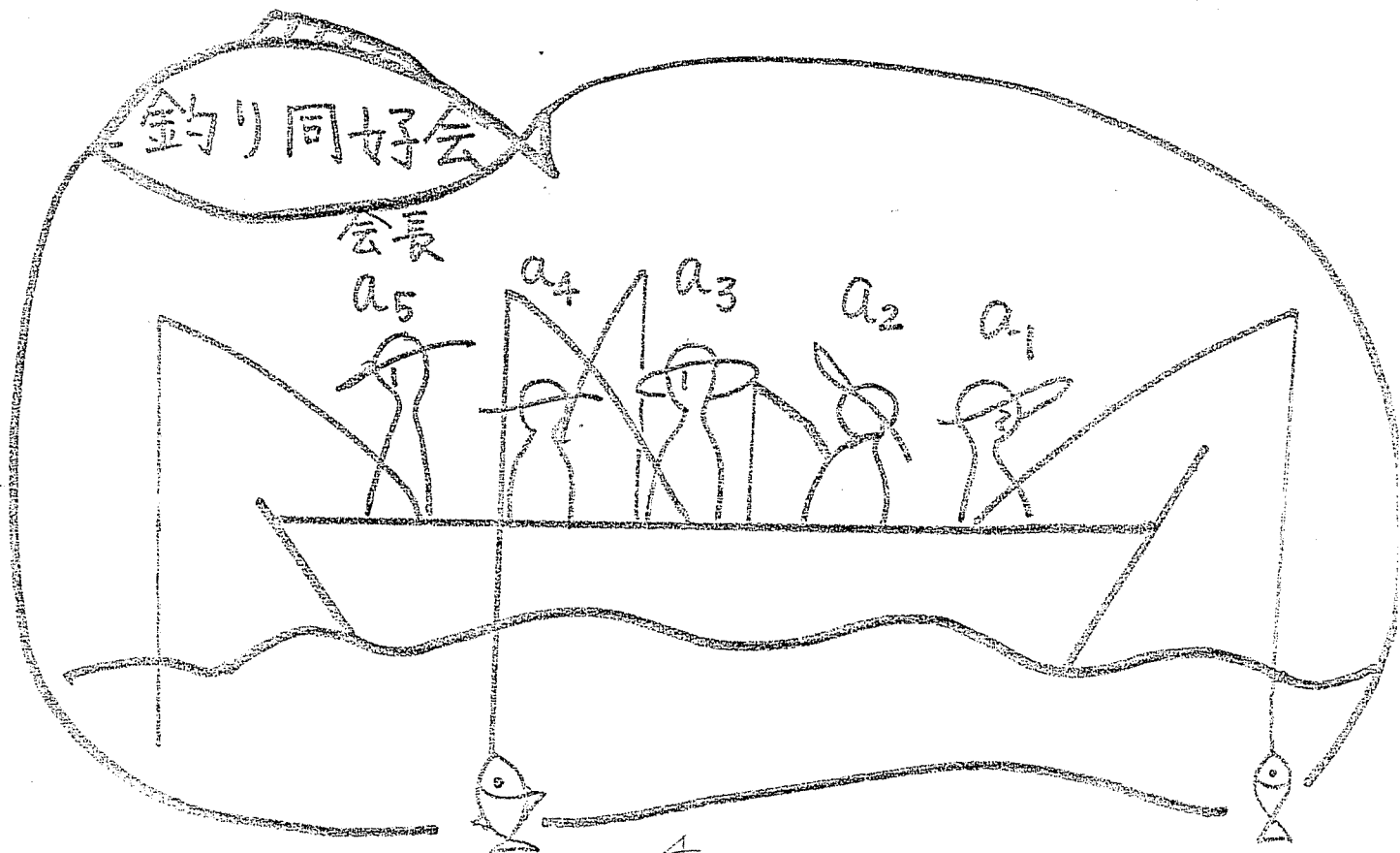
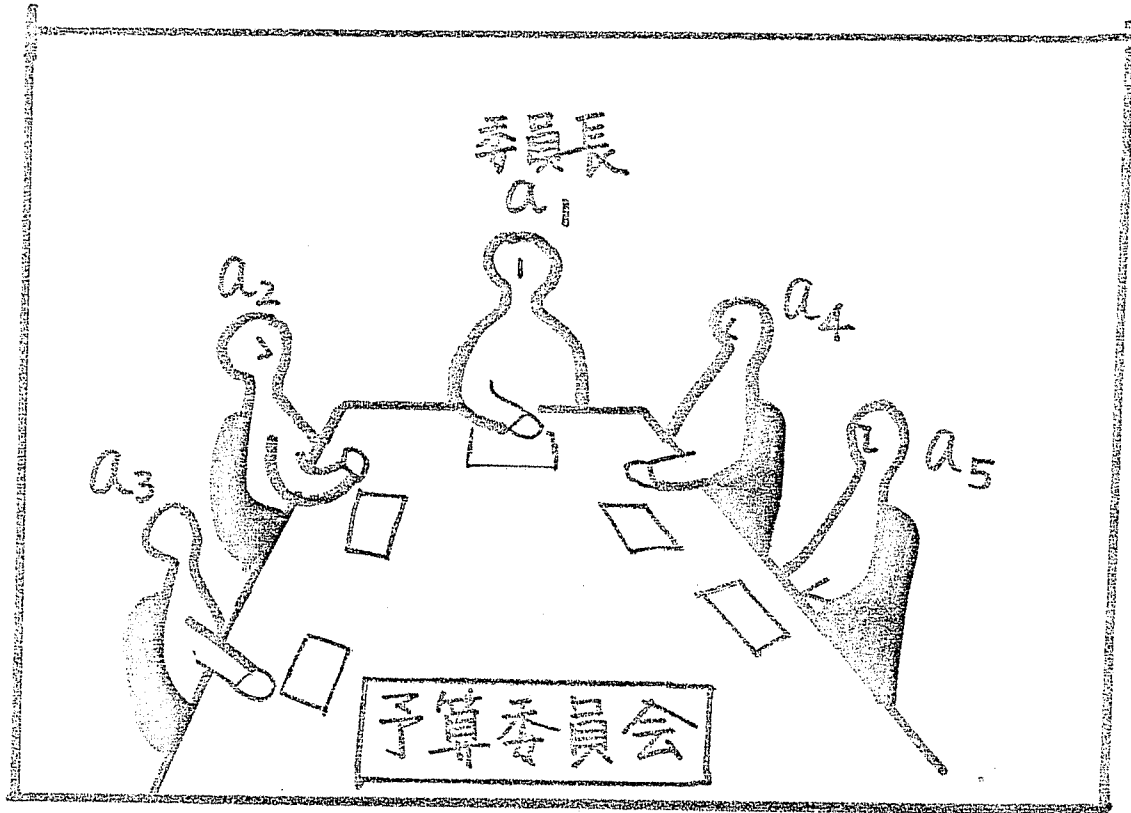
田中  
" "  
 $a_1$

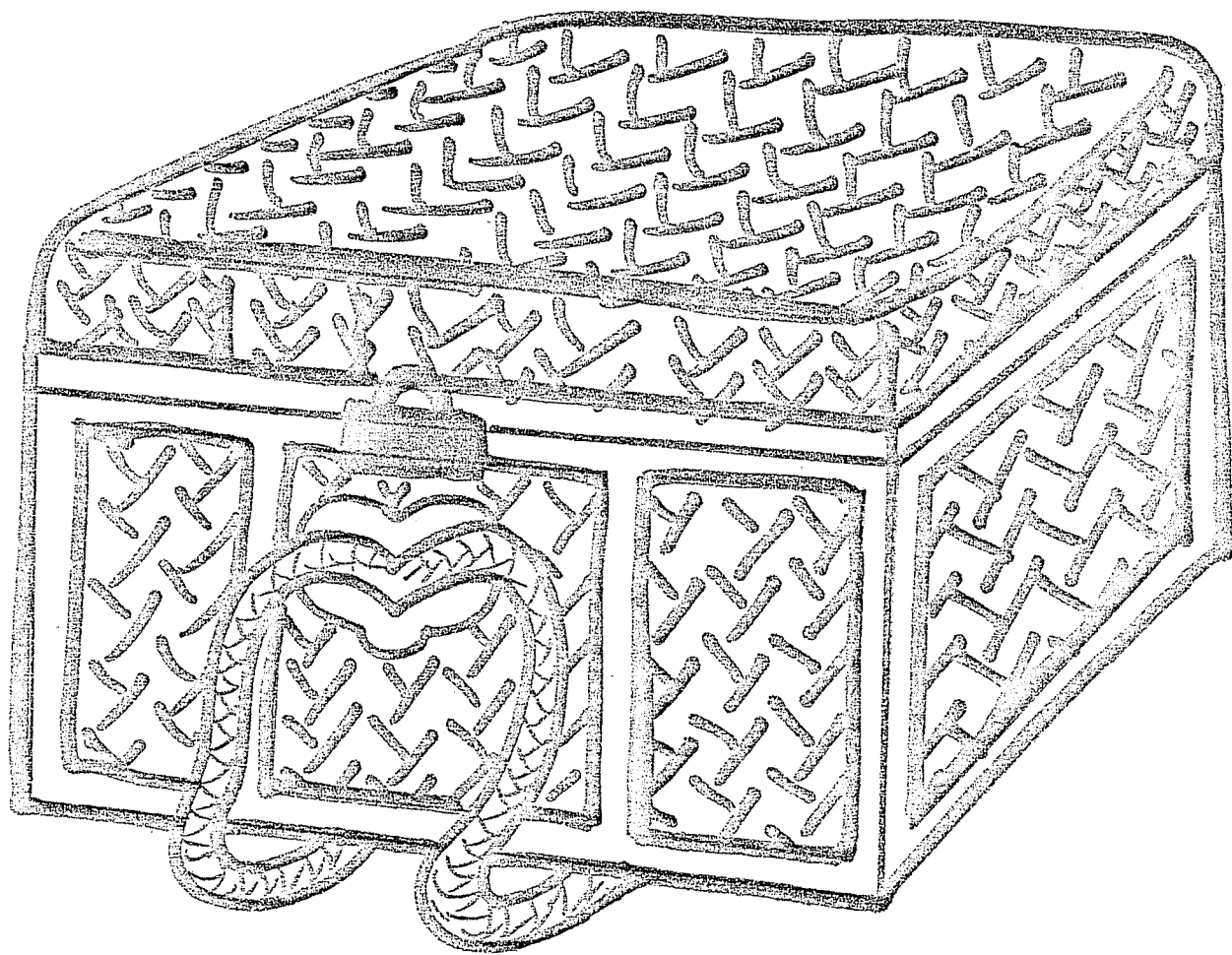
鈴木  
" "  
 $a_2$

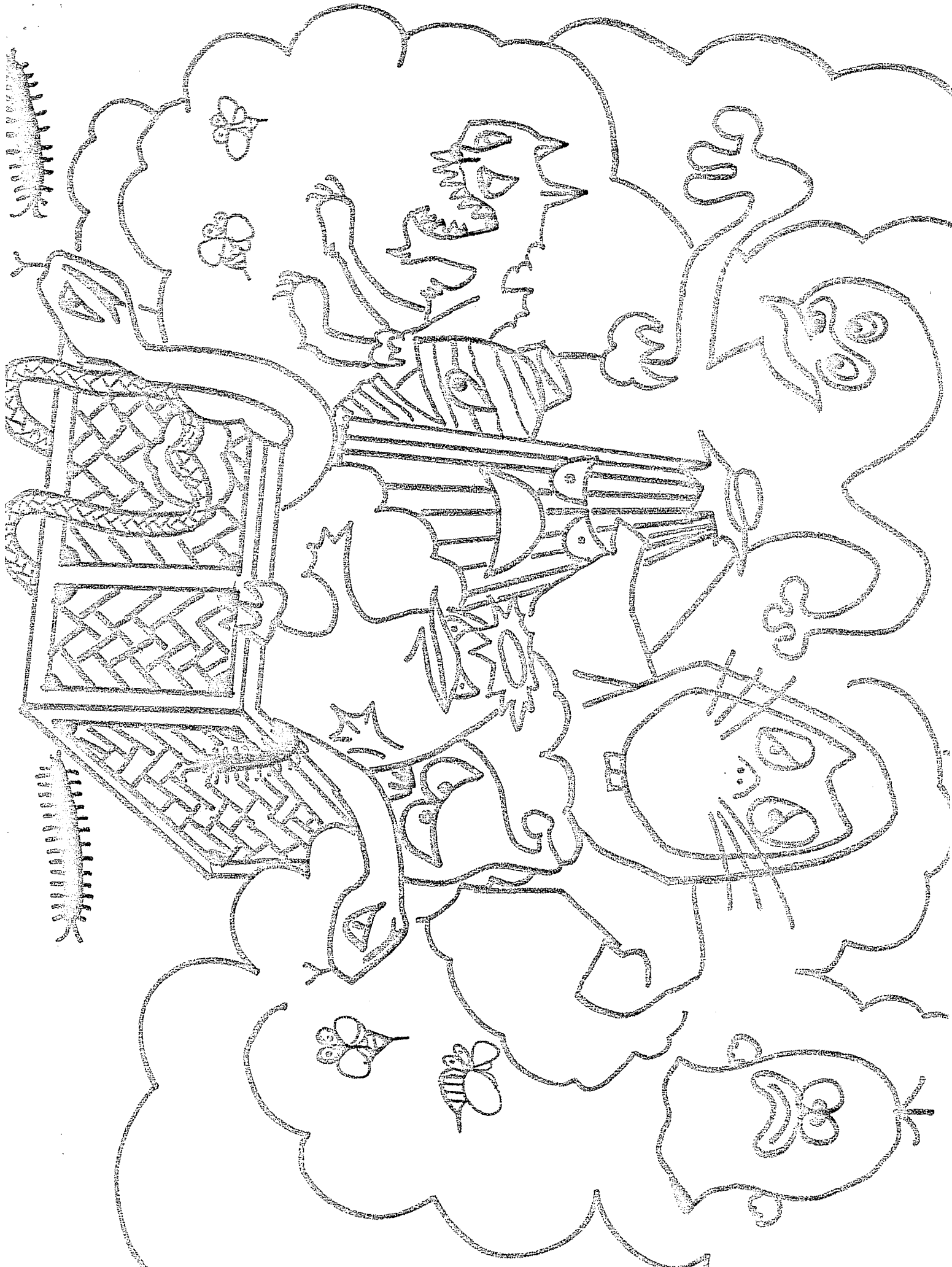
伊藤  
" "  
 $a_3$

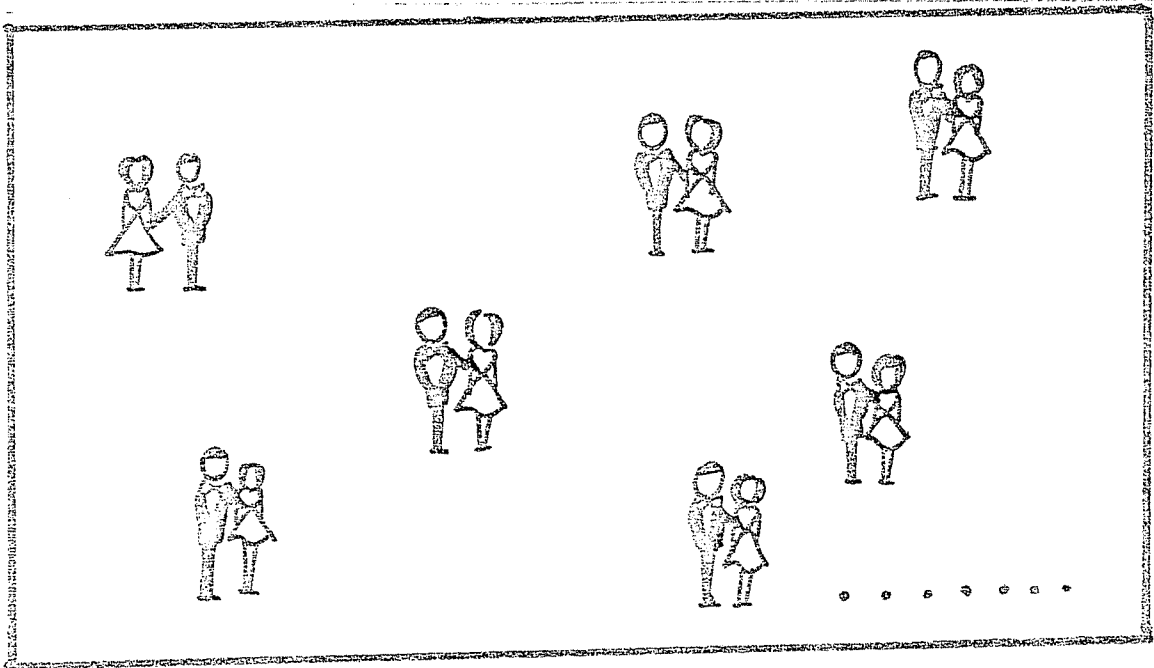
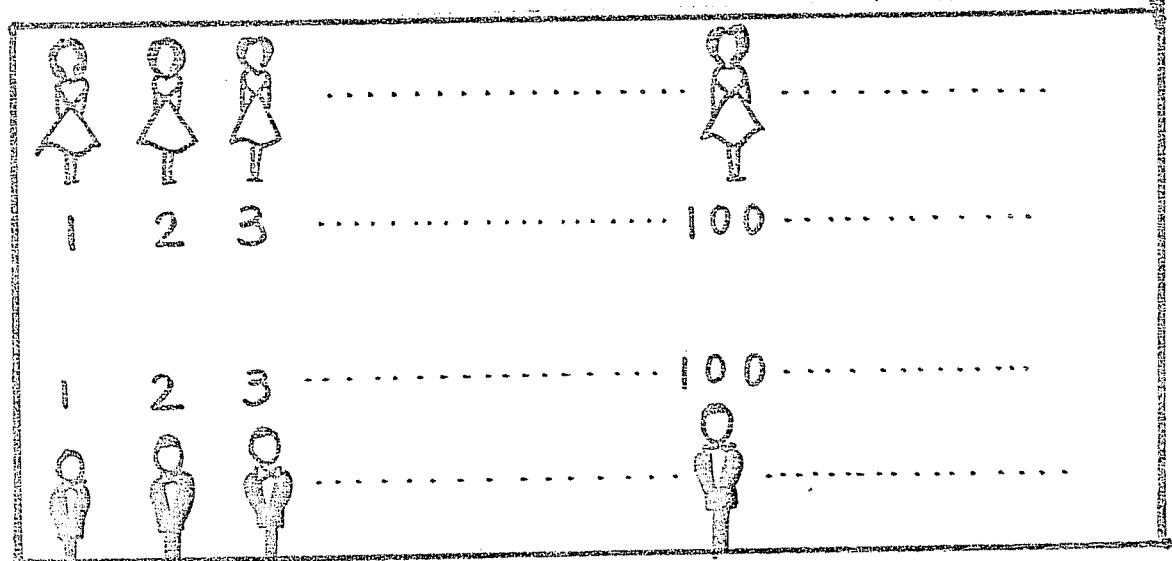
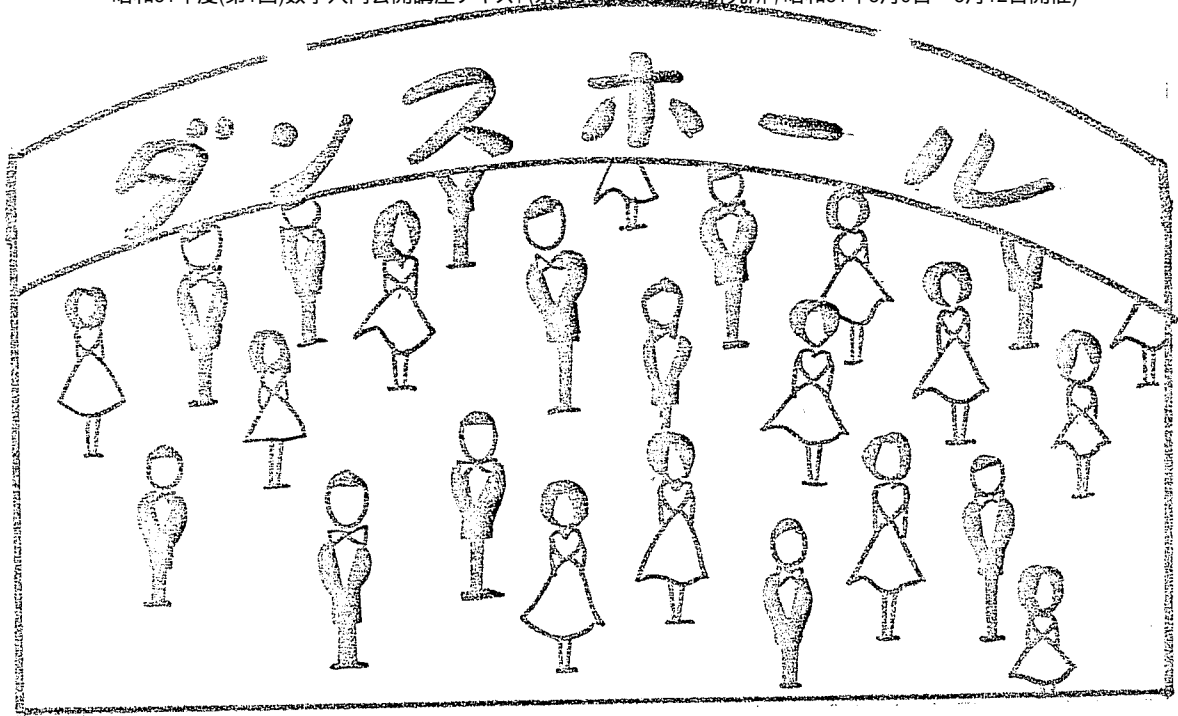
佐藤  
" "  
 $a_4$

渡辺  
" "  
 $a_5$



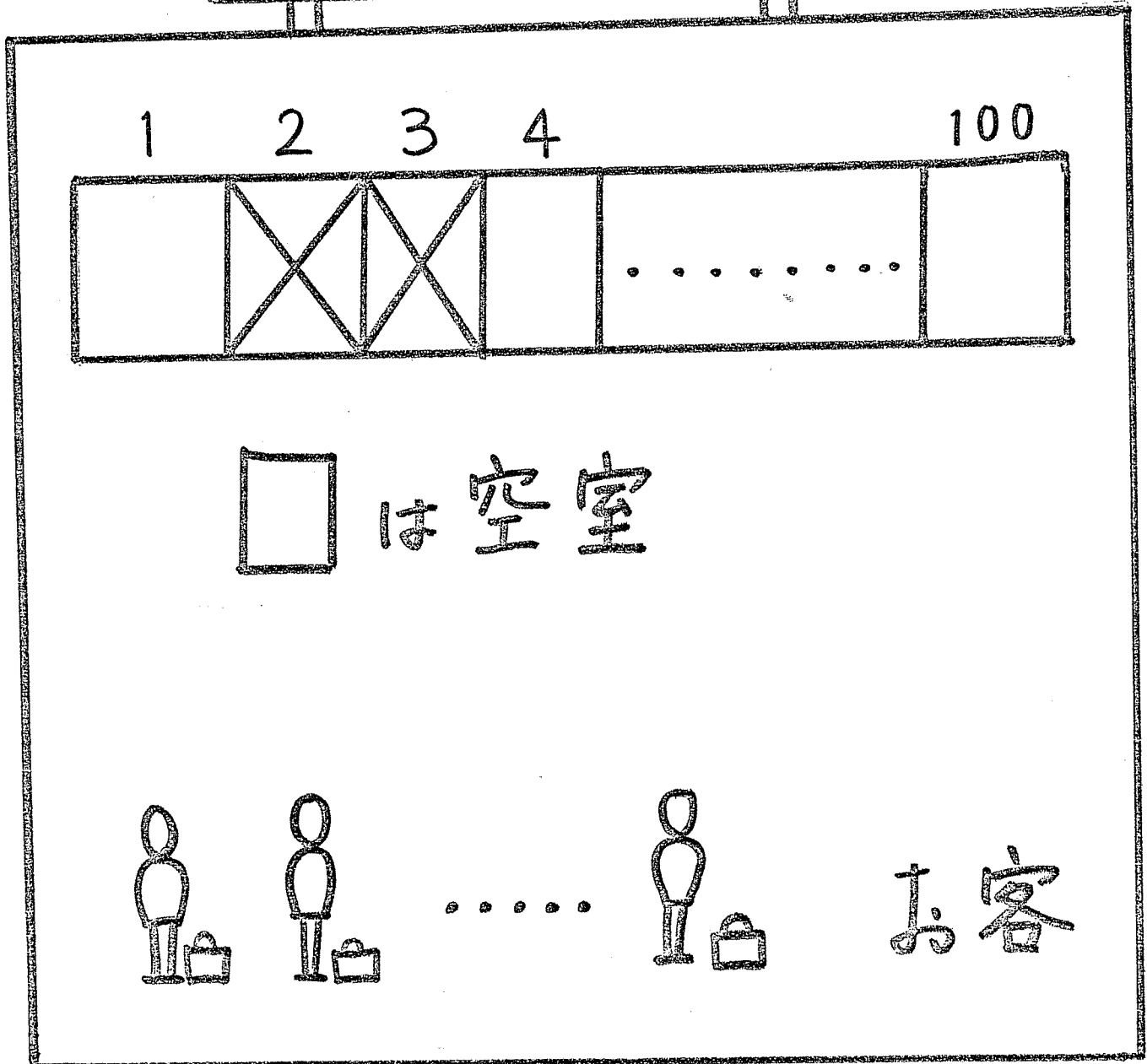




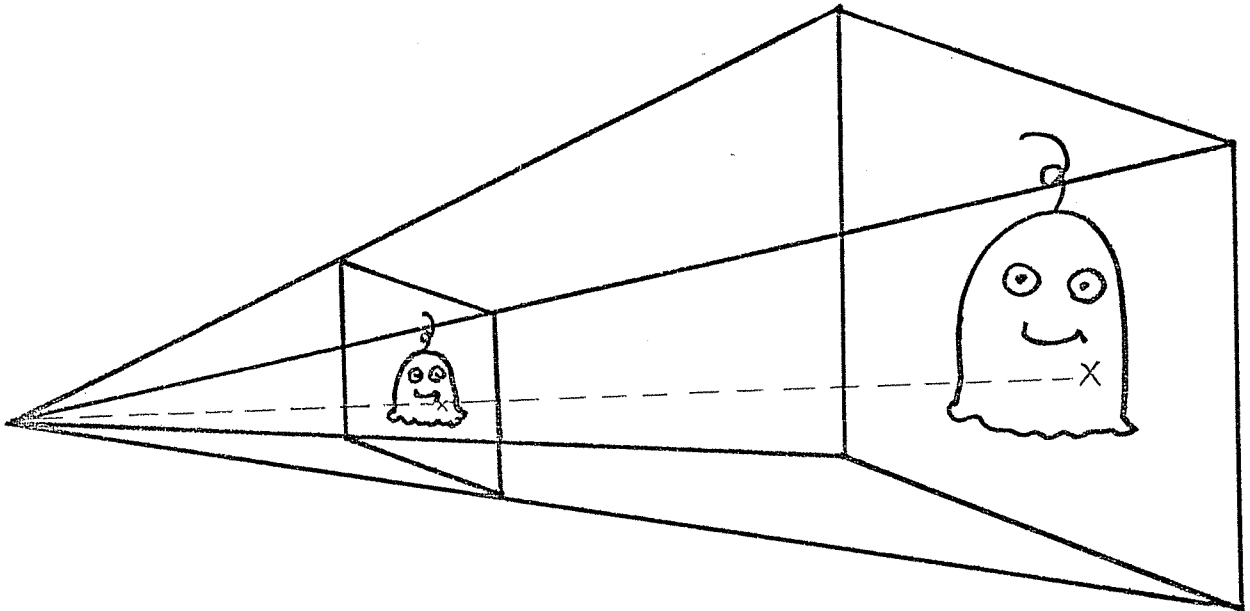




ホテル



# 写像





モジャコ



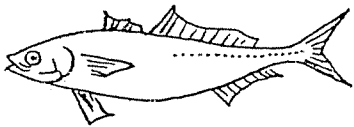
オボコ



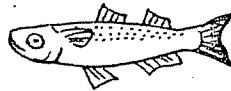
ワカシ・ツバス



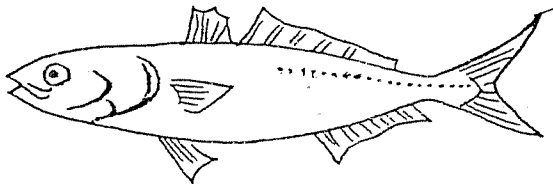
スバシリ



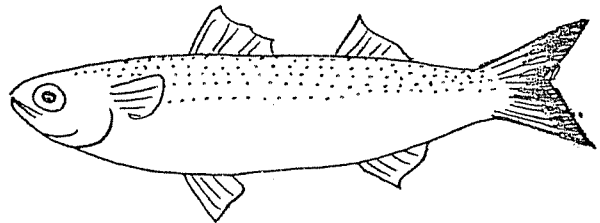
イナダ・ハマチ



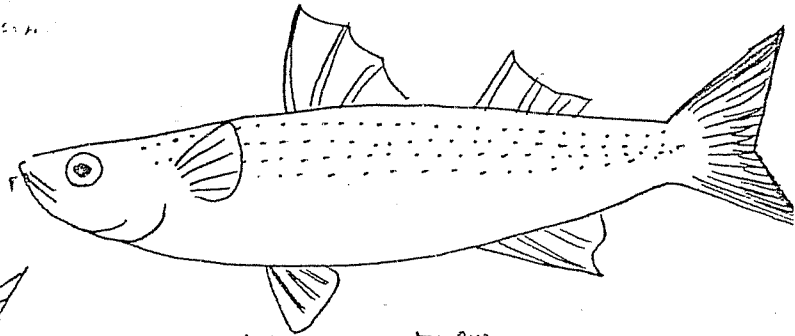
イナ



ワラサ・メジロ

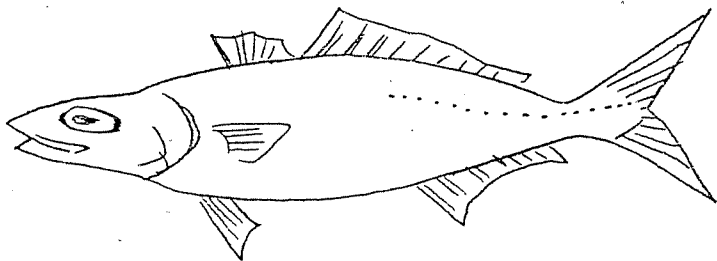
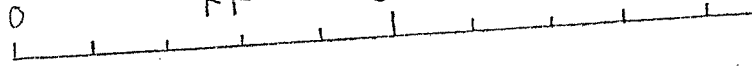


ボラ



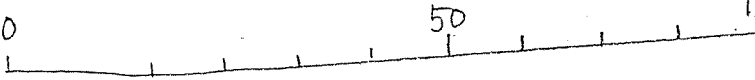
トド

50cm



ブリ

90cm



かな

1字 2, 4, 5, 9, など

2字 1, 3, 6, 7, 1000, 10000, 1000000000 など  
千 万 億

3字 10, 兆, 京, など

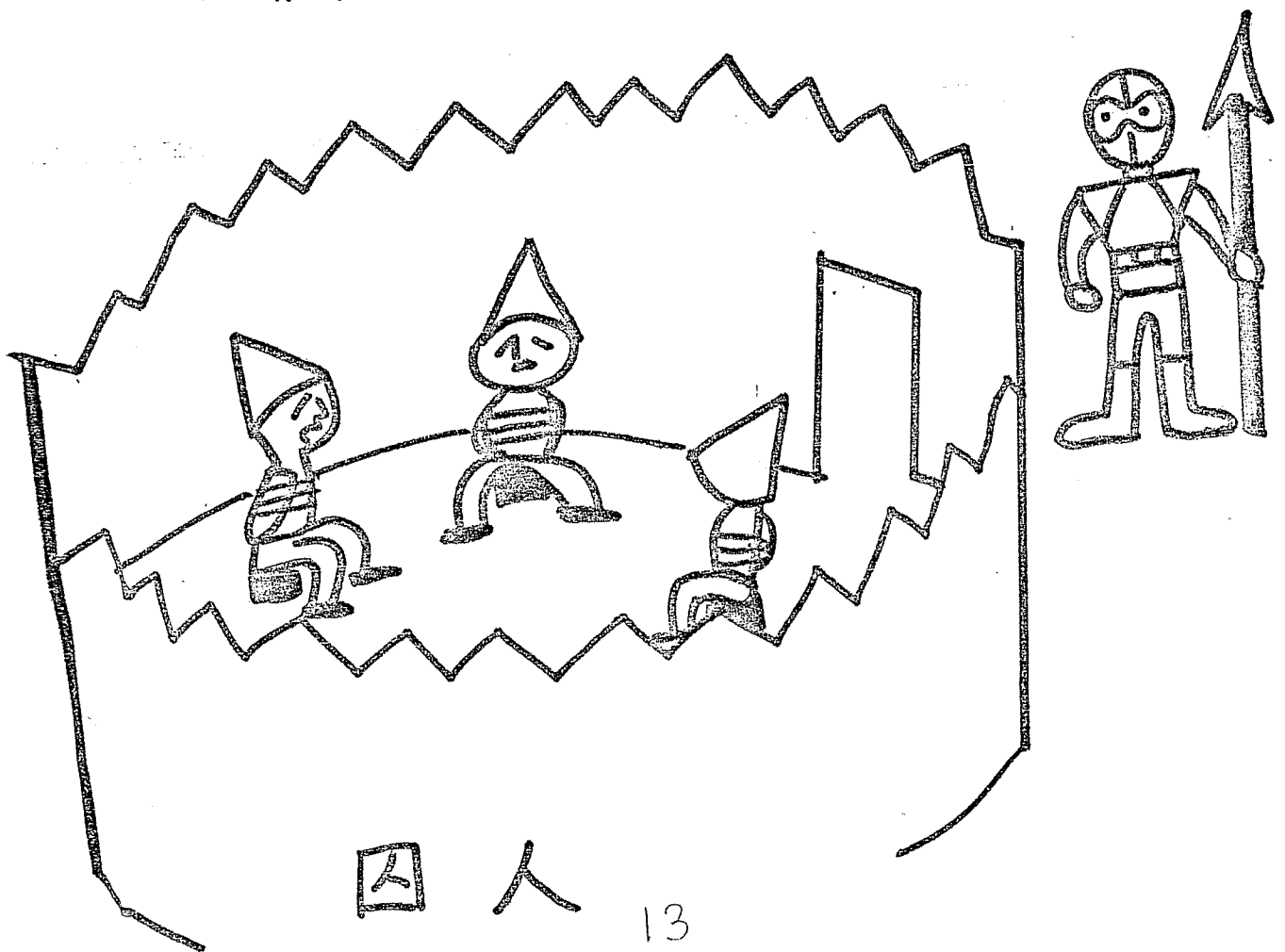
4字 12, 14, 15, 19, 20, 40, ..., 102, など

5字  $999999998 = 1000000000 - 2 =$  億引く2 など  
おくらくに





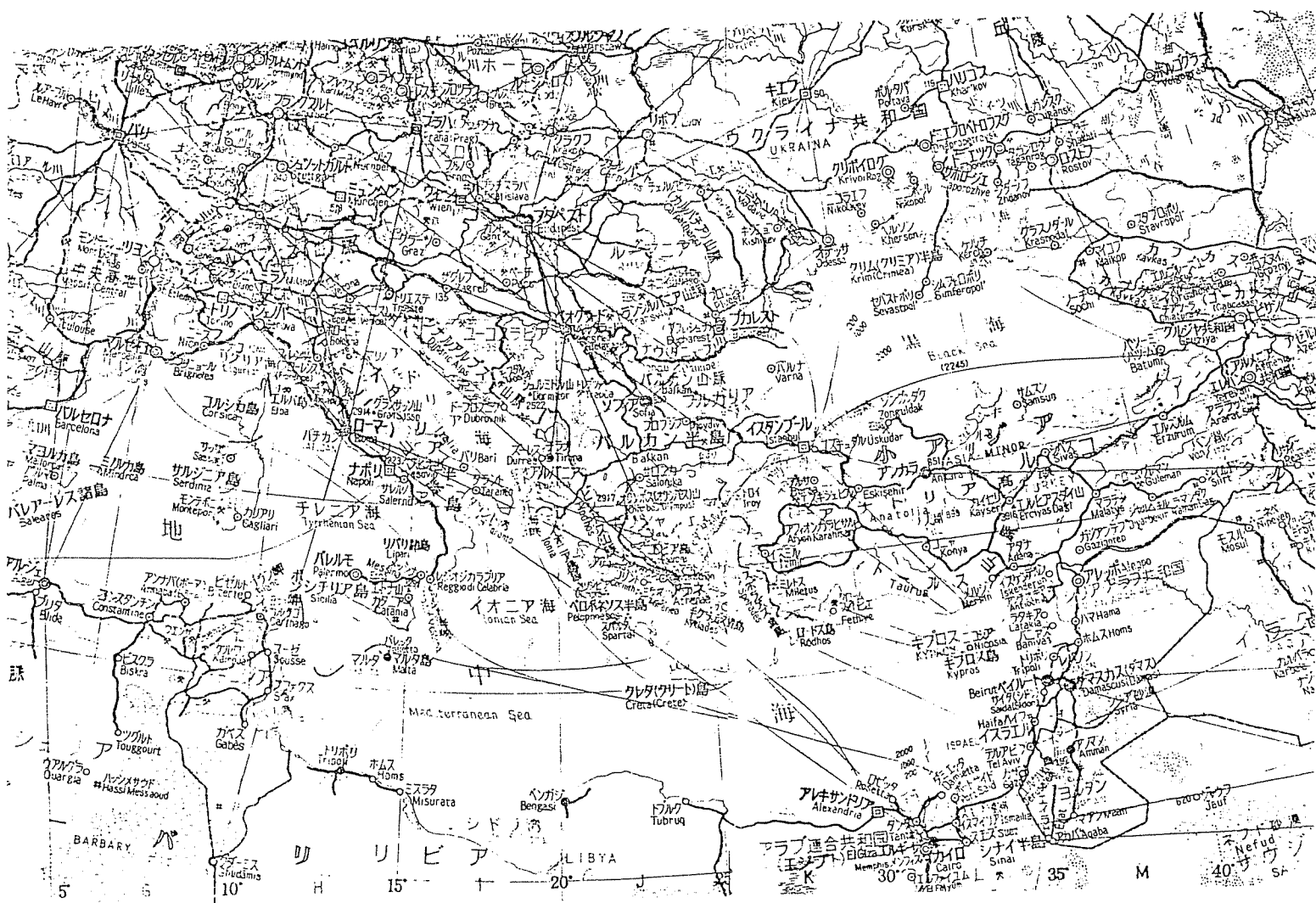
散髪屋 BARBER PARADOX



囚人



エピメニデス EPIMENIDES



規則 1. 刑は、宣告のあった次の週の月曜日から土曜日の間に、執行しなければならない。

規則 2. 刑の執行については、執行の日の午前6時に通告した後、直ちに行うこととするが、あらかじめ知られるようなことがあってはならない。