

(8) 統計的領域假説検定ノ理論 (其ノ一)

(八月三十日受付)

佐藤良一 郎

1. 序 説

從來論ゼラレテマルトコロノ統計的假説検定ノ理論ハ、イハバ、
 統計的點假説ノ検定ニ関スル理論デアアル、即チ見本點 $E = (X_1,$
 $X_2, \dots, X_n)$ が見本空間 W 内ノ任意ノ領域 W 内ニ落チル
 確率 $P\{E \in W\}$ が、各個ノ媒變數 $\theta_1, \theta_2, \dots, \theta_k =$
 係ルトキ、コレ等各個ノ媒變數ノ中ノ若干個例ヘバ $\theta_1, \theta_2,$
 \dots, θ_k ($k \leq n$) ニ或特定ノ値 $\theta_1^0, \theta_2^0, \dots, \theta_k^0$
 ノ指定スルトコロノ假説 H 。ナルモノヲ檢定スルノガ、從來論
 ゼラレテマルトコロノ統計的假説ノ檢定デアッテ、ソノ理論ヲ
 考究スルノガ統計的假説ノ檢定ノ理論デアアル、コレハ、 $\theta_1^0, \theta_2^0,$
 \dots, θ_k^0 ノ値ノ組デ定マルトコロノ點 $(\theta_1^0, \theta_2^0, \dots, \theta_k^0)$
 ノ各次元ノ空間 (便宜上コレヲ仮説ノ空間ト呼ビ Ω デ表サウ
)ニ於ケル點ト考ヘルコトニスルナラバ、實際觀察ニ依ッテ得
 タ X_1, X_2, \dots, X_n ノ値デ定マルツノ見本點 E' ノ
 屬スル母集團ガ、仮説ノ空間 Ω 内ノ一 $(\theta_1^0, \theta_2^0, \dots,$

79 81

θ_k) = 對應スルカ否カラ検定スル理論 = 外ナラナイ。

トコロガ、實際問題ノ中 = ハ、上 = イフマウナ種類ノ統計的
仮説ノ検定即チ点検ノ検定ヲ要求スルマウナモノノ外 =
 $\{ \theta_1 \cong \theta_1^0, \theta_2 \cong \theta_2^0, \dots, \theta_k \cong \theta_k^0 \}$ トカ、 $\{ \theta_1 \cong \theta_1^0, \theta_2 \leq \theta_2^0, \dots, \theta_k \cong \theta_k^0 \}$ トカ、 $\{ \theta_1 \leq \theta_1^0, \theta_2 \leq \theta_2^0, \dots, \theta_k \leq \theta_k^0 \}$ トカイツマウ = 表サレル統計
的仮説ノ検定ヲ要求スル問題モ亦少クナイ。

例ハバ、次 = 示スマウナ諸問題ハ確 = 上 = イフマウナ種類ノ
統計的仮説ノ検定ヲ要求スル。

例一、ココ = N個ノ電球カラ成ル仕切ガアルト想定スル、
ソノトキコノ仕切カラル個 ($n < N$)ノ試料ヲ取ツテ検査ヲ行
キ、ソノ検査ノ結果 = 基イテ、ソノ仕切 = 於ケル不良電球ノ箇
数が r 個以下デアアルカドウカ、或ハソノ仕切 = 含マレル不良電
球ノ歩合ガ p % 以下デアアルカドウカラ判定スル = ハドウスレ
バヨイカ。

例二、銅ノ鉱石ノ「山」ガアルト想定スル、ソノトキ、コノ山「カ
ラ」射得的ナ方法デ試料ヲ採リ、コノ資料ヲ分析シテソノ結果 =
基イテ、ソノ山ノ「鑛石」ノ銅含有率が p % 以上デアアルカドウカ。

20
82

ヲ判定スルニハドウスレバヨイカ、

例三、或ル製作所カラ出ル或特定ノ工作機械ヲ使用シテ其ノ工場ガアルト想定スル、ソノトキ、使用工作機械ノ壽命ヲ記録シ、ソノ結果ニ基イテ、當該製作所テ出来ル工作機械ノ壽命ガ或ル程度以下デアル或ハ以上デアルト判定スルニハドウスルカ

例四、 N 個ノ電球カラ成ル仕切ガアルト想定スル、ソノトキ、 n ノ仕切カラ n 個 ($n < N$)ノ試料ヲ取ツテ検査ス行ヒ、ソノ検査ノ結果ニ基イテ、ソノ仕切ニ於ケル電球ノ平均壽命 \bar{x} (時)ガ或特定ノ値 \bar{x}_0 。以上デアツテ、且壽命ノ標準偏差 σ (時)ガ或特定ノ値 σ_0 。以下デアアルカドウカヲ判定スルニハドウスルカ、

例五、 N 人ノ工員ヲ使用シテ或特定ノ品ヲ作ツテ其ノ工場ヲ想定スル、ソノトキ、 N 人ノ工員中カラ n 人 ($n < N$)ヲ取リ、 n 人ニツイテ品ノ出来高及ビ合格品ノ出来高ヲ検査、コレニ依ツテ全工場ニ於ケル品ノ出来高 D ガ或特定ノ値 D_0 。以上デ、合格品ノ出来高 d ガ d_0 。以上デアルトイフコトヲ判定スルニハドウスルカ。

前述ノ諸問題中ノ或モノハ、筆者ガ仮定的ニ作ツタモノデア

ルカラ、或ハ実情 = ソグハナイカモ知レナイガ、シカシコレ等
ノ問題ト類ヲ同ジクスル問題ガ、何レノ方面 = モアル = チガヒ
ナイト信ズルノデアル、少クトモカウイツタヤウナ問題ガ解決
サレルナラバ、実用上非常 = 有益デアルトサレル向キガ少クナ
イト思フモノデアル。

サテ、コレ等ノ諸問題ヲ統計学上ノ問題トシテ形式化スルナ
ラバ、嚮 = 速ベタ点仮説ノ檢定ノ問題デハナクテ、 $\theta_1, \theta_2, \dots, \theta_n$
ナル各個ノ確変数中ノ或モノ $\theta_1, \theta_2, \dots, \theta_n$ (各至大) = 或範圍ノ値ヲ指定スルトコロノ仮説ヲ檢定スル問題
トナル。用イテ次元ノ仮説空間 Ω = ツイタイハバ、檢定スベ
キ仮説ハ、 Ω = 属スル或一ツノ領域 W 。ヲ指定スルクラ、
コノ W 。ヲ檢定スベキ領域仮説ト命名スルコト = スルト、問
題ハ、領域仮説ノ檢定 = 関スル問題トナル。

本論文ノ目的トスルトコロハ、上 = イフトコロノ領域仮説ノ
檢定 = 関スル理論ヲ發展サセル = アル。

2. 点仮説ノ檢定 = 関スル概説

上 = 所謂点仮説ノ檢定トイフノハ、見本空間 W 内 = 一定ノ領

域 W_0 。ヲ設ケ、檢定シヨウトスル仮説 H_0 。ノ下ニ於テ見本点 \bar{X} ガ W_0 内ニ落チルナラバ當該仮説 H_0 。ヲ棄テ、 W_0 内ニ落チナケレバ H_0 。ヲ採用スルカ又ハ棄テルコトヲ見合セルコトデアル。ソレ故仮説 H_0 。ガ實ハ真デアアルニモ拘ラズコレヲ棄テルトイフ過誤ヲ犯スカモ知レナイシ、又 H_0 。ト對立スル他^ニ仮説即チ H_1 。ガ真デナケレバソレニ代ツテ立ツトコロノ仮説 H_1' ガ真デアアルニモ拘ラズ H_0 。ヲ採用スルトイフ過誤ヲ犯スカモ知レナイ。

Neyman - Pearson = 從ツテ前者ヲ第一種ノ過誤ト呼ビ、後者ヲ第二種ノ過誤ト呼ブコトトスル。統計的點假説ノ檢定ニハコノニ種類ノ過誤ガ常ニツキマトウノデ、自ラ第一種ノ過誤ヲ犯ス確率ヲ或程度ニ止メタ上デ、第二種ノ過誤ヲ犯ス確率ヲ出來ルダケトサク抑ヘル、即チ檢定スベキ仮説 H_0 。ト對立スル仮説 H_1' ノ真デアアルトキニ H_0 。ヲ採用スル確率ヲ出來ルダケトサク抑ヘル必要ニ迫ラレル。 *Neyman - Pearson*ノ統計的假説檢定ノ理論ハ主トシテコノ線ニ沿ウテ發展セシメラレテキル、即チ彼等ノ從來目指シテキルトコロハ、コレヲ記號的ニ表セバ、次ノヤウナ性質ヲ有スル領域 W_0 ヲ探索スルコトニアル。

$\theta_1, \theta_2, \dots, \theta_k, \dots, \theta_n$ シ友個ノ媒変数トシ, $\theta_1^0, \theta_2^0, \dots, \theta_k^0$ シ仮説 H_0 ガ指定スルトコロノ格段ナ値トスレバ,

$\theta_{k+1}, \theta_{k+2}, \dots, \theta_n$ ノ値ノ如何ニ拘ハラズ

$$P\{E \in W \mid \theta_1^0, \theta_2^0, \dots, \theta_k^0, \theta_{k+1}, \dots, \theta_n\} = \alpha$$

但シ α ハオトイトノ固ニ豫メ指定サレタ一定ノ値ナ

通常 0.01 トカ 0.05 ノヤウナ値ガ與ヘラレル.

ヲ満足サセ、且 $\theta_1^0, \theta_2^0, \dots, \theta_k^0$ 以外ノ $\theta_1, \theta_2, \dots,$

θ_n ノ値ノ組 $\theta_1', \theta_2', \dots, \theta_n'$ = 対シテハ

$$\begin{aligned} P\{E \in W \mid \theta_1^0, \theta_2^0, \dots, \theta_k^0, \theta_{k+1}, \dots, \theta_n\} \\ \leq P\{E \in W \mid \theta_1^0, \theta_2^0, \dots, \theta_k^0, \\ \theta_{k+1}, \dots, \theta_n'\} \end{aligned}$$

ヲ満足サセルヤウナ領域 W ノ中カラ、一ツノ領域 W_0 ヲ

他ノ如何ナル領域 W' ヲ採ラウトモ

$$\begin{aligned} P\{E \in W_0 \mid \theta_1^0, \theta_2^0, \dots, \theta_k^0, \theta_{k+1}, \dots, \theta_n\} \\ \geq P\{E \in W' \mid \theta_1^0, \theta_2^0, \dots, \theta_k^0, \\ \theta_{k+1}, \dots, \theta_n'\} \end{aligned}$$

ナラシメルヤウニ選ブコト.

上述ノヤウナ領域 W_0 が求メ得ラレタトキニハ、コレヲ仮説 H_0 ニ對スル最上不偏危険域トイヒ、コノヤウニシテ選定サレタ検定法ヲ、一樣ニ最モ検定力ノ強イ検定法トイフ、各仮説ニ對シテソノ最上不偏危険域が存在スルヤ否ヤ、存在スルナラバソレハ如何ニシテ求メラレルカトイフヤウナ問題ヲ考究スルコトハ、今尚ホソノ途上ニアツテ完成ニ至ルマデニハマダ前途遼遠トイハネバナラナイガ、嚮ニ速ベタヤウナ意味ニ於ケル領域仮説 W_0 ノ検定トイフコトニツイテハ、マダ明確ナ形式デテ文献上ニハ現レテキナイ、ソレデ本論文デハコレヲ問題トシテ取上ゲ、若干ノ考究ヲ進メテミタイノデアアル。

3. 領域仮説ノ検定ニ関スル概説

領域仮説 W_0 ノ検定スルトハドウイフコトカ、先ツソノ意味ヲ定メナケレバナラナイ、ガ、コレニハ、次ノニ様ノ仕方がアルヤウニ思ハレル。

即チ検定スベキ領域仮説 W_0 モ、コレニ對立スル仮説 W' モ共ニ点仮説 H ノ集合ト考ヘラレ、 W_0 ト W' トガ合ハサツテ全仮説集合 Ω ヲ構成スルモノト考ヘラレルカラ、 W_0 ニ屬スル

任意ノ点仮説 H_0 。ノ下ニ於テ見本点 E ガ見本空間 \mathcal{W} 内ニ豫メ設ケラレタ一定領域 W_0 内ニ落チルトキハ、仮説 W_0 ハ棄テラレ。点 E ガ領域 W_0 内ニ落チナイトキニハ、仮説 W_0 ハコレヲ採用スルカ又ハ棄テルコトヲ見合ハセルコトデアルトイフノガソノーツデアアル。

今一ツハ、 W_0 = 屬スル任意ノ点仮説 H_0 。ノ下ニ於テ見本点 E ガ見本空間 \mathcal{W} 内ニ豫メ設ケラレタ領域 W_0 内ニ落チルトキハ、仮説 W_0 ヲ採用シ、点 E ガ領域 W_0 内ニ落チナイトキニハ W_0 ヲ棄テルカ、又ハ採用スルコトヲ見合ハセルコトデアルトスルノデアアル。

シカシ、ヨク考ヘテ見ルト W_0 ノ代リニ W' ヲ、 W_0 ノ代リニ $W' = \mathcal{W} - W_0$ ヲ取レバ、前者ハ後者ノ形式ニ、後者ハ前者ノ形式ニ言表サレル。 W' ハ見本空間 \mathcal{W} カラ W_0 ヲ除イタモノ即チ \mathcal{W} ヲ集合ト考ヘレバ W_0 ノ補集合デアアル。

ソレ故、上ノニツノ何レカー方ヲ以テ、領域仮説 W_0 ヲ檢良スルコトノ意味ト定メテヨロシイ、唯ダ實際問題トノ関聯ニ意ヲ用ヒルナラバ、上ニ掲ゲタ第二ノ意味ト定メタ方が便利デアルト思フカラ、以下コノ意味ニ從ツテ論ヲ進メル。コノヤウナ

PO
~~PK~~

意味 = 用ヒラレル領域 W_0 ノコトヲ領域仮説 W_0 = 對スル合格
圏ト呼ブコトニスル。蓋シ見本点 E が領域仮説 W_0 = 屬スルド
ノ仮説 H_0 ノ下 = 於テモ常 = W_0 内 = 落ちルトキハ、ソノ仮説
= 對應スル母集團ヲ以テ、媒變數ノ値ガ W_0 = 屬スルト認メテ
コレヲ合格トシ、 W_0 内 = 落ちナイトキニハ、ソノ母集團ヲ不
合格 = スルト考ヘルト、正 = W_0 ハ合格圏ト呼ンデヨイカラデ
アル。

コノヤウ = 領域仮説 W_0 ノ檢定ノ意味ヲ定メ、 W_0 ノ合格圏
ト呼ブコトニスルナラバ、領域仮説 W_0 ノ檢定 = 關スル問題ハ
合格圏ヲ定メル問題デアルトイヘル。ソコデ合格圏ナルマノヲ
ドノヤウ = 定メルベキカトイフコトガ問題トナル。次 = コノ問
題 = ツイテ先ヅ一般的ノ考察ヲ進メヨウ。

上 = モ述ベタ通り、一ツノ母集團 π (實際問題 = 於テハ検査
スベキ仕切ノ製品トカ原料 = 当ル) カラ、見本 S (實際問題
= 於テハ一ツノ仕切カラ取ツタ資料 = 当ル) ヲ取ツテ、ソノ見
本 S = 對應スル点 $E (x_1, x_2, \dots, x_n)$ が領域 仮説 W_0 =
屬スルドノ点仮説 H_0 ノ下 = 於テモ、領域 W_0 内 = 落ちルトキ
ニハ、ソノ母集團 π ヲ以テ合格トシ、 W_0 内 = 落ちナイトキニ

8/1

ハ棄團元ヲ不合格トスルノデアルカラ、合格圏 W_0 内ニ落チ
 タトイフ理由デ元ヲ合格サセレバ、領域仮説 W_0 ガ真デナイ
 ノデソノ補領域仮説 W' ガ真デアルニモ拘ラズコレヲ採択スル
 カモ知レナイトイフ意味デーツノ過誤(コレヲ第二種ノ過誤ト呼
 バウ)ヲ犯シ、合格圏 W_0 内ニ落チナイトイフ理由デ元ヲ不合
 格ニスレバ、領域仮説 W_0 ガ真デアルニモ拘ラズ W_0 フ棄テル
 カモ知レヌトゾフ意味デ今ーツノ過誤(コレヲ第一種ノ過誤ト
 呼バウ)ヲ犯スデアラウ。ソコデ、点仮説ノ場合ニ於ケルト同
 様、二種ノ過誤ヲ犯ス確率ヲ適當ニ調節シナケレバナラナイ。
 ソレデハドノヤウニ調節スベキカ、

点仮説ハ H 、領域仮説ハ W デ表シ、 H ガ W = 属スルコトヲ
 $H \in W$ デ記スコトニシ、 $H \in W$ ノ下ニ於テ E ガ W 内ニ落チル
 確率ヲ

$$P \{ E \in W \mid H \in W \}$$

デ表スコトニスルナラバ、領域仮説 W_0 = 対スル合格圏 W_0 ハ
 第一ニハ次ノ方程式ヲ満足サセルヤウニ定ムベキデアラウ

$$\left. \begin{aligned} P \{ E \in W \mid H \in W_0 \} &\geq \alpha \\ P \{ E \in W \mid H \in W' \} &\leq \alpha \end{aligned} \right\} \quad (1)$$

但し又ハオトノトノ間=指定サレター定ノ値デアルトテ W'
 ハ W_0 ノ補領域仮説, 即チ採リ得ベキ点仮説ノスベテカラ成
 ル集合 Ω カラ W_0 ヲ除イタ残余ノ集合ヲ表ス

(1) ヲ満足サセルヤウ $= W_0$ ヲ定メレバ, 一ツノ点仮説 H
 が実ハ $W' =$ 属スル $=$ モ拘ラズ $W_0 =$ 属スルト判定サレル確
 率ハ $1 - \alpha$ 以下デ, 点仮説 H が実ハ $W_0 =$ 属スル $=$ モ拘ラズ,
 $W' =$ 属スルト判定サレル確率ハ $1 - \alpha$ 以上デアルトイフコ
 トナル.

次ニハ (1) ヲ満足サセル合格圏 W ガニツ以上存在スルト
 キニハ, ソノ中カラ次ノヤウナ W_0 ヲ取ルコトガ望マシイデ
 アラウ, 即チ $H \in W_0$ ナル如キ任意ノ点仮説 $H =$ 對シテ常

$$P\{E \in W_0 \mid H \in W_0\} \geq P\{E \in W \mid H \in W_0\} \quad (2)$$

デアルカ, 又ハ $H \in W'$ ナル如キ任意ノ点仮説 $H =$ 對シテ常
 =

$$P\{E \in W_0 \mid H \in W'\} \leq P\{E \in W \mid H \in W'\} \quad (3)$$

デアルヤウナ W_0 或ハコノ双方ヲ満足サセルヤウナ W_0 ヲ取
 ルコトガ望マシイデアラウ。コノ三條件ノ何レヲ取ルカトイ
 フコトハ, 實際問題ノ性質ニ依ルデアラウシ, 又問題ノ種類

= 依ッテハ、(2)、(3) ノ双方ヲ満足サセルコトノ不可能デアラウ。
 ヤウナ場合モ起ラウ、

第三ニハ、若シ仮説空間 = 於テ任意ノニツノ点仮説 H' 、 H'' ノ
 間 = 適當ノ距離ノ意味ガ定メラレ、從ッテコノニツノ点仮説
 H' 、 H'' ノ中ノ一方側ヘバ H'' ガ H' ヨリモ或点仮説 H_0 ヨリ
 モ遠イトイフコトヲ $H'' > H' > H_0$ デ表スコト = スルナラバ、
 W_0 トシテハ、

$$P\{E \in W_0 | H''\} \geq P\{E \in W_0 | H'\} \geq P\{E \in W_0 | H_0\}$$

(4)

又ハ

$$P\{E \in W_0 | H''\} \leq P\{E \in W_0 | H'\} \leq P\{E \in W_0 | H_0\}$$

(5)

ヲ満足サセルヤウナモノヲ取ルベキデアラウ、

上述ノ意味ヲ今少シク具体的ニスルタメニ、 SC = 属スル点
 仮説 H ハ、何レモニツノ確変数 θ_1 、 θ_2 = 或特定ノ値ヲ指定ス
 ルモノトシ、從ッテ W_0 ハ θ_1 、 θ_2 平面 = 於ケル或領域 = 對應
 スルモノトスル、而カモソノ領域トイフノガ、

$$\theta_1 \geq \theta_1^0 \quad \text{且} \quad \theta_2 \geq \theta_2^0$$

トカ

$$\theta_1 \leq \theta_1^0 \quad \text{且} \quad \theta_2 \geq \theta_2^0$$

トカ、或ハ

$$\theta_1 \leq \theta_1^0 \quad \text{且} \quad \theta_1 \leq \theta_2^0$$

トイツタヤウナ不等式ヲ定義サレテキルモノトスル、ココニ

θ_1^0, θ_2^0 ハ θ_1 及ビ θ_2 ノ或特定ノ値ヲ表ス

今仮リ = W_0 ハ不等式

$$\theta_1 \geq \theta_1^0 \quad \text{且} \quad \theta_2 \leq \theta_2^0$$

ヲ定義サレテキルモノトスルナラバ、コノヤウナ θ_1, θ_2 ノ何

レニ對シテモ

$$P\{E \in W \mid \theta_1, \theta_2\} \geq \alpha \tag{6}$$

ヲ満足サセ、 W_0 外ノ θ_1, θ_2 對シテハ常ニ

$$P\{E \in W \mid \theta_1, \theta_2\} < \alpha \tag{7}$$

ナルヤウナ領域 W' ノ中カラーツノ領域 W_0 ヲ他ノ何レノ領域

W' 對シテモ、点 (θ_1, θ_2) ガ W_0 屬スル限リ

$$P\{E \in W_0 \mid \theta_1, \theta_2\} \geq P\{E \in W' \mid \theta_1, \theta_2\} \tag{8}$$

ヲ満足サセルカ、又ハ点 (θ_1, θ_2) ガ W' 屬スル限リ

$$P\{E \in W_0 \mid \theta_1, \theta_2\} \leq P\{E \in W' \mid \theta_1, \theta_2\} \tag{9}$$

ヲ満足サセルカ、又ハコノ双方ヲ満足サセルヤウニ、且

$\theta_1'' \geq \theta_1'$, $\theta_2'' \leq \theta_2'$ ナル如キ θ_1 , θ_2 ノ一ツノ値ニ対シ

テハ

$$P\{E \in W_0 \mid \theta_1'', \theta_2''\} \leq P\{E \in W_0 \mid \theta_1', \theta_2'\} \quad (10)$$

ココニ等號ハ $\theta_1'' = \theta_1'$ 且 $\theta_2'' = \theta_2'$ ナルトキニミ取ルモ

トスル。

ヲ満足サセルヤウニ選ブベキデアルトスルノガ、前述ノ趣意デ
アル。

コノヤウナ問題ノ起リ得ベキ實際問題ヲ挙ゲトイフナラバ、

② = 揚ゲタ例四ノ如キガソレデアルトイヘヨウ。

一ツノ仕切ニ屬スル數多ノ電球ノ平均壽命ヲ θ_1 、壽命ノ標準
偏差ヲ θ_2 トスルナラバ、 θ_1 ノ値ハ θ_1' 以上デ θ_2 ノ値ハ θ_2'
以下タルベシトイッタヤウナ規格ヲ設定シ、一ツノ仕切カラ抽
取ツタ少數(個數ハ一定)ノ試料ニツイテ検査ヲ行ヒ、ソノ結
果ニ基イテソノ仕切ヲ合格サセタリ或ハ不合格ニシタリスルデ
アラウガ、ソノ際合格圈 W_0 ノ如何様ニ定メルノガ實際目的ニ
適スルカトイヘバ、先ヅ(6)、(7) 満足セシメ且(10)ヲ満
足サセルヤウニ定メネバナルマイ、唯ダコノ上ニ(8)ヲ満足サ

セルヤウ = スルカ、ソレトモ (9) ヲ満足サセルヤウ = スル也
 或ハ (9)、(9) ノ双方ヲ満足サセルヤウ = スルカトイヘバ、
 實際家ノ立場ヲ採リ方が異ナラウ、筆者ヲシテ自由 = 想像セシ
 メルナラバ、電球ノ仕切ヲ納メル生産者ノ側カライヘバ、他ノ
 仕切ハ鬼モ角 $\{ \theta_1 \geq \theta_1^0, \theta_2 \leq \theta_2^0 \}$ デアルヤウナ仕切ノ荷
 レモガ出来ルダケ大キナ確率デ合格サセタイト欲スルデアラウ
 ガ、受容レル需要者側デハ、他ノ仕切ハ鬼モ角 $\{ \theta_1 \geq \theta_1^0, \theta_2 \leq \theta_2^0 \}$ デナイヤウナ仕切ハコレヲ誤ツテ合格サセテモ出
 来ルダケホサナ確率デ合格サセルヤウ = 望ムデアラウ、

ソシテコノ両者ノ要求ヲ満足サセヨウトスル第三者ハ、
 $\{ \theta_1 \geq \theta_1^0, \theta_2 \leq \theta_2^0 \}$ デアルヤウナ仕切ハ出来ルダケ
 大キナ確率デ合格サセ、ソレ以外ノ仕切ハ出来ルダケホサナ確
 率デ合格サセルヤウ = シヨウト努力スルデアラウ、

コノヤウナ誤デアルカラ、合格圏ヲ是メル問題ハ三ツノ型 =
 分ケテ考ヘラレル、記述ノ便宜上、第一ノ型ヲ供給者側ノ型、
 第三ヲ需要者側ノ型、第四ヲ仲介者側ノ型ト呼ブコト = スル、

以下媒変数ノ個数が逐次 1, 2, 3, ----- ナル場合 = ツキ
 興ヘラレタ確率法則ノ下 = 於テソレ = 対応スル合格圏 W 。ノ是

73 95-

メカヲ考究スル