

画像通信

Vol. 5 No. 2 (通巻9)

目 次

第12回 画像分科会の案内と研究発表演題

第13回 画像分科会の予告

昭和57年10月

社団法人 日本放射線技術学会
画像分科会

第12回 画像分科会のご案内

日 時：昭和57年10月30日(土)

午前10時～12時

解説講演 「ディジタル・フロログラフィについて」

島津製作所 津田元久先生

(講演要旨は当日配付の予定です)

午後1時

演題群Ⅰ

座長 内田勝君(岐阜大学)

午後2時10分

演題群Ⅱ

座長 川村義彦君(日本医科大学)

場 所：岐阜商工会議所(別図参照のこと)

〈急 告〉

シカゴ大学の土井邦雄教授のご厚意で、下記の文献が入手しました。10月30日の画像分科会の会場で実費配布します。ご希望の方は当日会場でお求め下さい。

MTF's and Wiener Spectra of Radiographic Screen-Film Systems
1冊1,600円で頒布します。

~~~~~ ○ ~~~~~ ○ ~~~~~ ○ ~~~~~ ○ ~~~~~

## 第13回 画像分科会の予告

日 時：昭和58年3月31日(予定)

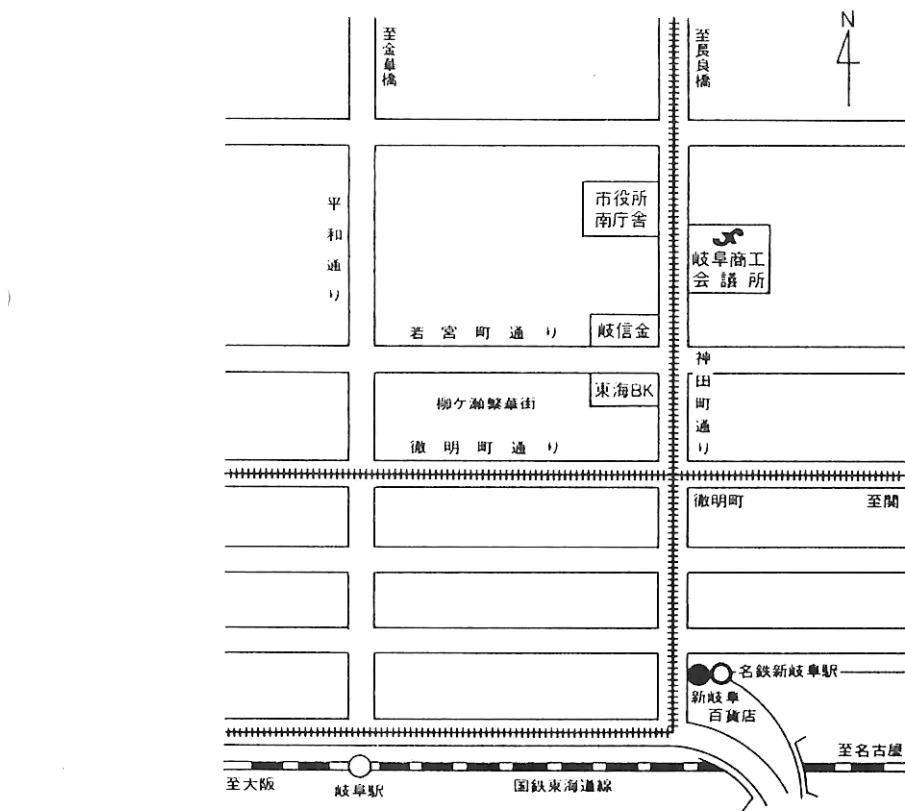
場 所：大阪市内

『画像について語ろう』

演 者 滝沢正臣先生(信州大学)

「核イメージングについて」(予定)

## 会場案内図



徒歩—国鉄岐阜駅より約20分

名鉄新岐阜駅より約15分

バス—岐阜バス・名鉄バス（市バスは通りません）

「市役所南庁舎」下車すぐ

電車—「柳ヶ瀬」下車約3分

## 第12回 画像分科会一般研究発表会

### 〈注 意〉

- 発表時間は1題12分で、討論は5分間です。時間は厳守して下さい。
- スライドは一面で、当日受付で準備して下さい。
- 発表後、2000字程度の抄録を提出して下さい。

### 〈演 題〉

演 題 群 I (13:00~14:10)

座 長 内田 勝 君(岐阜大学)

### 1. 情報量スペクトルによる画質評価

— Rossmann の針とビーズの写真について

○松 本 政 雄 (大阪府立工専)

金 森 仁 志 (京都工芸繊維大学)

### 2. コントラスト分解能による記録系の評価

産業医科大学病院放射線部

中 野 努

#### (目的)

記録系の粒状性とコントラストを同時に評価する方法としてエントロピー解析法が広く用いられてきた。この解析法では、相対的評価になるという欠点がある。今回、粒状性とコントラストを含めた絶対的な評価として、コントラスト分解能を定義して、X線記録系の評価を試みた。

#### (理論)

いまある露光量  $E_1$  で露光したときのフィルム上の濃度の変動の分布を  $P_1(X)$  とする。(図参照)また、 $E_2$  の露光量での濃度の変動分布を  $P_2(X)$  とする。 $E_1$  と  $E_2$  が接近したとき  $P_1(X)$  と  $P_2(X)$  は重なりを生ずる。 $E_1$  と  $E_2$  を固定して考えると、系の粒状性が悪いと、それぞれの分布が広がり、重なった面積が

大きくなる。また、ガンマの高い場合は、それぞれの分布の間隔が広がるため重なった面積が小さくなる。

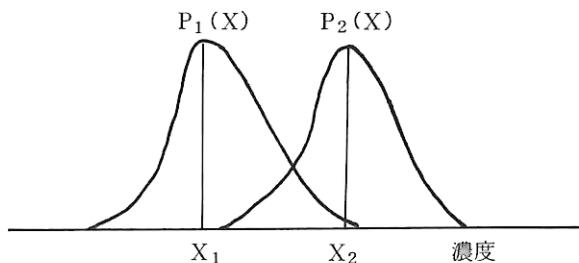
すなわち、重なりの面積は系の粒状性とコントラストの両方に影響される。

$E_1$  と  $E_2$  の露光比を一定にして、2つの分布の重なりの面積を調べるか、あるいは2つの分布の重なりの面積を一定にして、 $E_1$  と  $E_2$  の露光比を調べるかのいずれかによって、記録系の粒状性とコントラストを同時に評価することができる。コントラストの分解能は後の方針をとる。濃度の変動分布はほどガウス分布を示すことが知られているので、それぞれの変動の分布の平均分布の分散の4倍になったとき、2つの分布の重なった面積は5%になる。コントラスト分解能 $C_0$ (%)は、重なった面積が5%となるときの露光量の比の%で定義する。

すなわち、

$$C_0 = \left\{ \log^{-1} \left( \frac{4\sigma}{r} \right) - 1 \right\} \times 100$$

$\sigma$  : 分布の分散       $r$  : ガンマ



#### (方法)

1) 記録系のガンマは、1mm厚のAl板を用いて、Al板の透過率とフィルム上の濃度差より求めた。

2)  $\sigma$  は Al板なしの部分を  $20 \times 2000 \mu$  (幅 × 高さ) のアーチャで  $20 \mu\text{m}$ ごとに 500 点サンプリングした。資料は 5 シリーズ作り、平均値より  $\sigma$  を求めた。

3) 式によってコントラスト分解能 $C_0$ (%)を求めた。

#### (検討項目)

1) 同一記録系での、足部、直線部、肩部におけるコントラスト分解能

2) 記録系の違いによるコントラスト分解能

3) 主観的評価との相関

### 3. CT用等価ファントムⅡ, Ⅲ, Ⅳ

(CT性能評価委員会ファントム：通称竹中ファントム)について

○八木一夫(東大病院)、竹中栄一(東大)、飯沼武・遠藤真広(放医研)、佐々木常雄・田宮正(名大)、金子昌生・真野勇・高井通勝(浜松医大)、森村和衛(福島医大)、向井孝夫(京大)、井上雅夫(旭メディカル)

**内 容** 私達は CT の性能評価を適切に行う為に CT 性能評価委員会のメンバーとしてその基準となるべきファントムの作成を試みたが、昨年度 Zyron - Zyron ファントムの完成によって一応の基準ファントムの作成を完了した。

今回は各 3 - 4 機種について基準ファントムのスキャンデータを検討し報告する。

**実験法** 基準ファントム II, III, IV, etc を GE CT/T8800, EMI 1010 装置でスキャンし得られた画像比較を行う。

**実験結果** 前記 2 機種を主に使用、他に 3

- 4 機種のデータを解析した。

内容は主に III, IV のファントムを中心とする。II (Zyron 棒を水中に立てたファントム), III IV (Zyron in Zyron ファントム) について、検出能及び CT 値の変動を調べた。場所 4ヶ所。

Zyron 棒 Low Contrast Phantom

Zyron - Zyron "

**結 論** 従来までの Zyron in water phantom (low contrast phantom) は CT, NO の変動が著しいが phantom III, IV は CT, NO の変動が少なく、各機種の比較について良値を示すといえる。

#### 4. 強度スケール X 線センシトメーターについて

大阪大学医療技術短期大学部

原内 一, 竹川 直哉, 田村 彰啓

又野嘉枝子, 山下 一也

**演題群 II** (14:10 ~ 15:10)

座長 川村 義彦 (日本医科大学)

#### 5. 脳外科領域におけるサブトラクション像の検討

医療法人 医仁会 中村記念病院

○高橋 正昭, 宮本 和昭

山岸 仁, 佐藤 勝保

脳外科領域における脳血管造影写真の読影は骨陰影との重なりで判読が難しい場合がある。例えば、動脈瘤のネック部の眼窩領域との重なり、椎骨動脈の錐体部での重なりである。これら、障害陰影等を消去する目的でサブトラクション法が用いられている。又、当病院では、この他に手術、カンファランス等にも利用されている。しかしサブトラクション像を作製するにあたって、脳血管造影写真の濃度のばらつきにより、その都度、適正なマスキング、プリント

露光条件を判断するのは難しい。そこで、画像工学上マスキングによって期待できる効果(高域フィルター, tone line process)を考慮し、原画、マスキング、プリントの露光条件から適正なサブトラクション像を検討したので報告する。

## 6. Digital Radiography における拡大撮影について

国立循環器病センター放射線診療部

田 中 獻

若 松 孝 司

Digital Radiographyは、1977年頃から、米国において急速に研究開発されたもので、従来の透過X線画像を実時間でA-D変換して、時間的に前後する像間の引算する方式で盛んになっている。

これによって静注による血管撮影においてコントラストの良いSubtraction像が得られ、

比較的簡単でリスクの少ない、かつ侵襲性の少ない方法で血管造影検査ができる点から多くの期待が寄せられている。今回、画質向上を目的として1.2mmと0.6mmの各焦点を用いたD.Rにおいて、幾何学的拡大撮影法を検討したので報告する。•

## 7. X線シネ造影像による血管計測について

国立循環器病センター 放射線診療部

若 松 孝 司, 横 山 博 典

栗 井 一 夫, 片 渕 哲 朗

田 中 獻

## 〈編 集 後 記〉

6月下旬から8月にかけて、シカゴ大学の土井邦雄博士が、大阪大学の客員教授としてお見えになりました。大阪を中心として、広島、岩手、東京と各地での講演会、研究会で画像に関する新しい知見を含めた講演をされ、多くの感銘を与えました。

土井先生の画像研究に対する哲学は、その研究をすすめることで、臨床的にどれだけ効果が得られるか、そして、それに対して患者はどれだけ負担が軽くなるか、であろうと私は思います。この一点が、実は聞く者、聞く側に新たな意欲を生じさせるポイントであると思っておりますが、如何でしょうか。

9月1日、シカゴへ帰られました。来春ディジタル・ラジオグラフィに関する最新の知見をもってわれわれの学会のために来日されます。期待したいものです。

会費を納めて下さい。

1,000円です。

学会事務局宛で結構です。

よろしくお願いします。

昭和57年10月1日 発行  
(社)日本放射線技術学会  
画像分科会々長 内田 勝  
〒604 京都市中京区西ノ京北壱井町88  
二条プラザ内  
TEL 075(801)2238