

物理学者と時間

(1)

1963 Jan. 8, 基研) 講演会

物理学者の未来 → 物理学(自体)の発展・発展の仕方
物理学者の未来 → 個人, 組織の成長
個人の成長

i) 現在の年齢 → 研究員としての寿命

ii) 興味の対象, 性格, 思考・行動の傾向

iii) ~~物理学者自身~~ 現在までに獲得して来た知識
訓練, training discipline

iv) (それと, その未来を延長するか?)

その場合, 研究対象は変化するか?

既に得た知識をどう使うか? 新たな方向へ

進出するか?)

v) 物理学の進歩, 発展, 新たな方法, 新発見の出現の速さ, 頻度

time-scale

I: 物理学者と時間の長期的見地.

M. Dresden: Time Scales

(Speculations about the Future of Physics,
Physics Today, Nov. 1962)

Time Scales

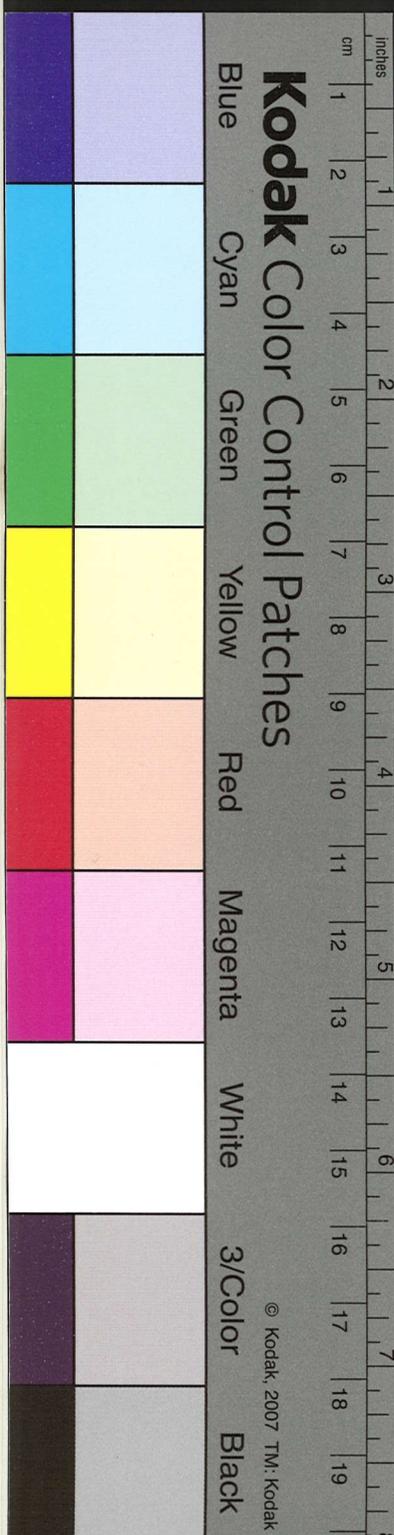
personal } t_T : time between graduation from high school
and PhD degree ~ 10 yrs

t_C : time a person can be active ~ 30-40
(t_T, t_C は長年に亘って \ll しか t_C は短く)

trend in physics } t_i : time in which major changes in instrumentation occur

t_o : time in which major conceptual changes occur

t_p : time during which a given part of physics is unquestionably the major concern of a large number of physicists.



(2)

t_i は 19世紀には 30年のorder.
20世紀では もっと短かい. ?
4, 5年 t extensive retooling が必要
~ 5年

$t_0 \sim 30$ 年 (Dyson)
 t_F : atomic spectra 35年
nuclear physics 25~30年

19世紀から20世紀初頭まで

$t_T < t_C < t_F < t_0$

現在

$t_C > t_F$, $t_C > t_i$

多分: $t_C \geq t_0$? transition to
一人の学術的 career の間に instrumentation, mathematics, (concept?) が変わる.
可能性が大きい.

結果として
~~物理学者~~ (と) 工学の融合

i) 新工場の

大きな変化の期に達した。此の間に非常に混乱し、非常に増殖した。

ii) space physics

iii) plasma physics, astrophysics, general relativity

iv) biophysics

v) applied physics, political physics
例: 原子力発電
宇宙物理

(3)

A. 年代, 世代と研究対象, 各即の進展との関係.

B. 物理学者の居る国・地域・社会・機関と研究対象, 各即の進展との関係.

A) → 慣性の大 物理学の域が
B) → 判別が, 判別を要する人と環境,
可能な環境, 国産の研究,

全く新しい分野の出現を特徴,
ある分野の重要性,

若くして専攻する人材の地域と人財
の割合

固定化 新 流動性
orthodox 意識 → fashion

fashion & try: Parity Nonconservation
resonance levels

new concept
matter, energy, motion
information

II: 物理学と時間の活用 (数々の物理的現象)
時間の活用と其の限界,
例)

時間の活用も数々であるが, ~~活用は~~
~~活用は~~ 活用は数々に活用する
比でどう活用するか.

時間の活用

automation, computer

協力, 分業.