

=====
TRA ORDINE E CHAOS
Confronti della ricerca
=====

Roma 16-17 Novembre 1994
Institute

Goethe

-
1994
16 Novembre

MARCELLO CINI
=====

Le scienze hanno perso la loro autonomia

H.O. PEITGEN
=====

Pericoli della popolarità: errate interpretazioni.

- 1) *Processi con cui la natura stessa forma.*
- 2) *Proceso matematico di formazione strutturale della natura.*
Diapositive:
 - 1- *Fulmine (Littenberg) Profilo della scarica.*
 - 2- *Isolante di resina con forma causata dalla natura.**Esperimento: 'arbor' su plexiglass (= scarica elettrica).*

AUTOSOMIGLIANZA = L'INSIEME SI RIPETE NEL PICCOLO
La ripetizione dell'insieme nel piccolo è un fenomeno presente in tutta la natura.

- 3- *Muschio su pianta (con modello).*
- 4- *Crescita di batteri in soluzione biologica.*

Dimostrazione al computer sulla formazione di strutture.
Esperimento: goccia di grasso tra due plexiglass

- 5- *Autosomiglianza: non hanno una dimensione caratteristica, ma una forma caratteristica.*

Tra ordine e chaos. Roma 16-17 nov. 1994.

Suoni (di Jean Cloude).

L'AUTOSOMIGLIANZA E' LA BASE PER LA NUOVA COMPLESSITA'

- 6- Albero secco
- 7- Albero vascolare (fegato)
- 8- TAC fegato (9\10\11)
- 12-Frattale
- Video.

CHAOS : tutto è ben determinato.

Prevedibilità.

Degli errori minimi distruggono la prognosi.

E' un modello di estremo ordine e armonia.

Esperimenti di piegatura della carta.

Legge per formare la struttura.

Legge della specchiatura (Reflection law) $b = \frac{1}{\sqrt{2}} a$;

Si hanno una infinità di modelli complessi solo variando l'angolo, cambiando la direzione di piegatura (frantumazione).

Liectemberg:rigenerare una struttura matematica per la natura.

PARISI

=====

La complessità: a) complicato = tanti pezzi

b) incomprensibile= non tutto chiaro

c)

Le persone non sanno scrivere delle sequenze casuali.

Escludo il casuale ed il semplice: CASUALE + REGORARITA'

La maggior parte dei sistemi fisici è semplice, altri sono descritti vibili mediante certe leggi.

Una entità può stare in un certo stato, può passare ad altri stati, in più stati passa più complesso è.

Cosa fare per studiare un sistema complesso?

Da una legge si può derivare un comportamento?

L'instabilità è tipica dei sistemi biologici (genetica delle mutazioni).

Tra ordine e chaos. Roma 16-17 nov. 1994.

Rinunciare al sistema deterministico
per usare quello probabilistico.

Non Leggi = Non Comportamento
Ma Leggi = Probabile Comportamento.

PIETRONERO
=====

LA FISICA definisce le leggi fondamentali che governano i
fenomeni.

METODO scientifico = teoria <-> esperimenti

Applicazioni si estendono ad altri concetti:

- a) allargamento dei paradigmi concettuali
- b) scienze: certezze (= conoscenze acquisite)
e dubbi (= progresso scientifico).
- c) Deduzione\Induzione

La natura genera frattali (modello stocastico)

Evoluzione della teoria del Chaos:

1885 Poincarè

1915 Perin - moto browniano

1918 Hansdorff - anomalie matematiche

1970 Invarianza di scala - ricerca di regolarità - analiticità

1972 Wilson - renormalisation group

l'invarianza di scala avviene solo al punto
critico

1975 Mandelbroth - frattali

1981 Model

Ci sono strutture a tutte le scale.

L'omogeneità c'è o non c'è? Fino ad ora non c'è (osservabile).

Le strutture autosimilari:

si perde la simmetria > tra punti pieni e punti vuoti
ma c'è > tra punti vuoti.

Isotropia locale, ma non omogeneità.

SAND PILE

Tra ordine e chaos. Roma 16-17 nov. 1994.

*Duelle : deduzioni matematiche non utilizzabili per sempre
CIO' CHE E' IMPREDICIBILE NON SERVE A NULLA
la non predittività va eliminata.*

Tre gruppi di reazione a Lorenz:

*1) l'uso del chaos come risultato negativo
se un modello matematico è una buona rappresentazione della
realtà, il modello non funziona: predittività ridotta.
Ma la predizione ha un ruolo fondamentale?
Il perturbante è nei sistemi caotici.*

*2) epistemologica
Prigogine forza il discorso stocastico nel deterministico
la prevedibilità impone lo stocastico
esagera: il determinismo ha dentro la causalità.*

*3) Laplace non dice che siamo perfetti, sapremo tutto
è il primo che ha introdotto il calcolo probabilistico
sapeva che non si poteva risolvere le equazioni
differ.
ma che occorre una stampella.*

*Scuola Russa: proprietà statistiche/geometriche
solido probabilismo + determinismo*

*Perché enfatizzato il Chaos?
Cancellare il determinismo dalla filosofia della scienza?*

*Chaos permette di descrivere il mondo non fisico!
Sociologia, economia, medicina, psicologia, ...
La biforcazione e la libertà.*

*(Nature, 1993: Tom Louis: una piccola strutturazione dei modelli
fa sparire il chaos).*

*Il mondo dei fenomeni sociali è più semplice di quello fisico?
La matematica serve a qualcosa nel nostro campo?
Si può pensare di costruire una Biologia Sociologica - analitica
e razionale - basata su leggi come in fisica?*

*La lingua è più appropriata della matematica per studiare
i nostri fenomeni.*

Tra ordine e chaos. Roma 16-17 nov. 1994.

ZELLINI

=====

*Aristotele: la natura è una 'morfè'
non è Koriston(separa) ma logos (unire).*

*Le spirali delle conchiglie
Platone e le serie numeriche
Perchè le spirali?
Perchè le sezioni coniche?*

*Le immagini antiche erano rappresentazioni simboliche usuali,
cariche di pensiero sulla natura e di osservazioni celesti.*

Il tempo è la più importante variabile matematica.

*Aspetti computazionali della rappresentazione della natura:
per tentativi ed errori.*

*Necessitano sistemi di computazione che non implicino errori
troppo grandi.*

In che misura le orbite numeriche rappresentano le orbite reali?

*Il computer può dare sia risposte caotiche che vere; non sap_
piamo in realtà che cosa succede dentro la macchina, quindi non
possiamo fare alcun conto di quello che ci dice la macchina.*

L'efficienza algoritmica aumenta l'errore, ma amplia i concetti.

-

1994

17 Novembre

GABURRI

=====

Bion: Trasformazioni= sostituire l'empatia con la reverie.

GARGANI

=====

Tra ordine e chaos. Roma 16-17 nov. 1994.

La storia ha fatto tutto, la storia può modificare tutto.

L'Empatia con la natura genera insight. (Einstein)

*"Se non si pecca contro la ragione non si può costruire nulla".
La matematica c'è già, noi la scopriamo.
A tutte le cose compete una forma.*

*Contenuto di verità della menzogna: il linguaggio non solo come
consenza.*

*Heidegger: lo stupore:dall'onnipotenza creatrice
alla sua indecisionalità.*

*Qualità frustrante di ogni elaborazione => crescita del
pensiero.*

Le trasformazioni dello

*PSICOTICO => può rifiutare l'elaborazione
| esplosione di schegge impazzite
| gratificazione degli aspetti dispersi
=> una nuova cosa (attenzione ed interpretazione)*

Di chi fa la mimesi?

Il silenzio del paziente che rifiuta la trasformazione.

Possibili attrattori.

La funzione della normatività

"L'Uomo senza qualità" di Musil.

*Le figure del racconto: diventa quello che sei, quello che sei
stato mentre cercavi il tuo stile.*

*Bisogna inventarsi per riappartenersi,
per dire quello che si è.*

MAFFEI

=====

Le cose che noi diciamo possono produrre incontro o distanza.

Telepatia (14 gennaio, Luca/Betti)

3 gemelli : mamma qual'è quello vero?

*1) Piccole frasi che noi pronunciamo:
possono provocare cambiamenti anche a distanze imprevedibili,*

Tra ordine e chaos. Roma 16-17 nov. 1994.

- possono provocare biforcazioni.
- 2) Piccoli frammenti di seduta, anche una sola parola, possono svelare tanto.
Hinc et nunc è anche il tutto.
Da un sintomo al tutto.
(Shape-> fret-> fractal-> frame-> shape)
- 3) Effetto sorpresa/stupore |non sappiamo già tutto
altrimenti quotidiana/eccezionale|non funzionerebbe

Le metafore della complessità ci danno suggerimenti tecnici
(L'immagina del toro -in fisica- e la spirale).

La nuova scienza ci aiuta ad entrare nello sconosciuto.
La scienza apre sempre nuovi bui, nuovi aspetti sconosciuti.
Anche la Psicoanalisi crea lo sconosciuto
= luoghi senza conoscenza.

conosciuto --->sconosciuto
conosciuto --->sconosciuto
conosciuto ---> sconosciuto ...>

Due aspetti da approfondire:

- 1) creatività e sublimazione
- 2) ripetitività

Freud: liberare le energie dalla rimozione, ma poi?
Cosa succede dopo l'analisi?

Punto cieco della ripetizione:
destrutturazione di un campo
creato da eventi e strutturazione di un campo superiore.

L'uomo dopo l'analisi deve potersi destrutturare e ristrutturare.

Frattali = autosimili = ripetizione

Sono mutazioni della PsA. o metafore complementari?
Aspetto economico, non topico.
La speranza della predittività.

SCHMID
=====

Rilke: il futuro entra in noi molto prima che accada.
L'uomo come luogo di trasmutazione del futuro.

Cause simili non portano a conseguenze simili.

Totalità e compenetrazione (la sala degli specchi)
(il monaco e la regina)

Tra ordine e chaos. Roma 16-17 nov. 1994.

Il granello di sabbia è tutto l'universo.

(Fellini - la strada)

La folgorazione dello spirito ed il chaos della materia.

Il pendolo chaotico : esperimento.

- un determinismo non riproducibile
- la retroazione e la ricorsività
- la spontaneità (il chaos è testardo)
- autosomiglianza (il chaos si autospecchia)
- autocosciente

*Senza il chaos non si cambia il mondo: Chaos=movimento=destino.
Rilke: il destino viene dall'uomo.*

La coreografia del chaos è mentale e spirituale.

La riferibilità tra Microcosmo e Macrocosmo (figura di Kock).

La sezione aurea (Pgreco x 2) è la quintessenza della bellezza.

$$\begin{array}{l} 1 \\ \text{unità originaria} \end{array} = \begin{array}{l} M \\ \text{macro} \end{array} + \begin{array}{l} m \\ \text{microcosmo} \end{array} ; M : 1 = m : M$$

0,618.... nella sezione aurea del chaos....

I frattali (pioggia, autunno, rumori, tintinnio) hanno un effetto benefico sulla psiche;(Sonia: guardare la pioggia cadere!)

Leggi:

- a) della vicinanza: || || || || || ||/
- b) della compiutezza ||/||
/||
- c) della continuità
- d) del movimento comune
- e) dell'esperienza (le figure del ricordo | -)
- f) della discontinuità

*Effetti della retroazione: possono essere positivi o negativi:
Paziente schizofrenico: le sei proprietà.
Una corrispondenza può essere dimostrata o smentita.*

*Rilke: la malattia aiuta l'organismo
a liberarsi di qualcosa che non va.*

ORSUCCI

Tra ordine e chaos. Roma 16-17 nov. 1994.

=====

CHAOS : etimo = baratro, vuoto, il guscio di un uovo.
nella genesi = disordine.

Freud, 1938: lo spazio... spazio delle fasi.

Bion, 1967: ...

Von Sp.1993: approccio PsA. ai sistemi non lineari

a) metaforico\ermenutico

b) topologico

c) probabilistico\statistico

Psalterio di Utreck: salmo 15 su tre livelli:

a) letterale

b) testo

c) allegoria.

Codici atlantici di Leonardo da Vinci.

Libro dei vortici di Cartesio

Viaggio nello spazio delle fasi di Lorenz.

Viaggio neel'insieme di Mandelbroth.

Modello del '35 di Glover:

genesì dei nuclei dei primi abbozzi dell'Io.

Sano perchè più adattabile all'ambiente.

LISA (Linguistic Integrated Speech Analogy).

analisi: fonologica

inferenziale

semantico\sintattico (albero semantico di Kelman?)

Chaoticità e complessità sono caratteristiche della mente umana.
L'albero neurale è un albero frattale.

La natura ci porta a pensare diversamente la clinica

Piccoli interventi danno grandi risultati

grandi interventi danno piccoli risultati.

Lascio ai diversi futuri

non a tutti

il giardino dei miei pensieri

che si biforcano. (Borges).

BRIA

====

Tra ordine e chaos. Roma 16-17 nov. 1994.

Matte blanco: la multidimensionalità della coscienza.
Bion: "studio della turbolenza emotiva".
Moran: attrattore strano e fantasie inconscie.
(attenzione a non traslare da un gruppo all'altro)
Bion: matematica dell'essere all'unisono
la realtà vorticoso della paura e del panico.
Matte Blanco: la logica dell'eccesso, della dismisura
l'oggetto della paura viene infinitizzato
il sogno come spazio multidimensionale
(Curant/Moebius: che cosa è la matematica?. Boringhieri)

La coscienza è condannata dai suoi limiti
L'inconscio c'è perché la coscienza è limitata
Magritte: qualcosa che si muove in un altro spazio.

DI CIACCIA
=====

Lacan topologico: non crede che ci sia un continuum tra reale e
psichico.
L'oggetto della PsA. e la mancanza di un oggetto
La topologia è la struttura stessa dell'inconscio,
non è un modello.
L'inconscio funziona in modo topologico.
Striscia di Moebius.

LIOTTA
=====

Teoria del chaos e psicologia: tentativo di visualizzazione.
Terapia con la sabbia: visualizzazione dei processi psichici.

SIGNIFICATO - FORMA - INFORMAZIONE
Il gesto e la forma: in-formazione (processo di formazione).
IL MANDALA NEI SOGNI!

Heisemberg: fondamentali in natura sono le simmetrie.
Bohr : l'ordine implicito.

SCORZAFAVA
=====

Calcolo probabilistico: tentativo di eludere l'incertezza.
Ricondurre la probabilità ad un significato empirico.

Tra ordine e chaos. Roma 16-17 nov. 1994.

*Nel calcolo probabilistico: tutte le frequenze sono possibili.
La frequenza limite: o esiste o non esiste.
Una legge basata su di un'interpretazione probabilistica non
spiega perchè il fatto accadrà,
ma perchè Io prevedo che il fatto accadrà.
Vincere alla loteria: avviene una cosa che è probabilisticamente
impossibile.*

*Probabilità condizionata (elemento condizionante=l'informazione)
non:if them
La probabilità non è solo la frequenza.
COMPLESSITA' = mancanza di informazione*

*La complessità diminuisce con l'aumentare la complessità.
Borel e il lancio della moneta: (in mano, in volo, in caduta)*