

LCGTの目標とデータ解析

- 重力波の**世界初観測 (first detection)**

そのために、

- 1、**単独で行うべき解析がある**

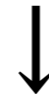
(単独で行い得る解析内容、および国際観測網の一部としてなすべき内容と両方。)

- 2、**LCGTグループで解析する最低限の内容と、そのための人、物が必要**

解析の全体概要

- 1.DAQ部分の内容
- 2.LCGT単独でおこなう部分
- 3.国際協力で行う部分
4. 単独または国際協力

データ取得(raw data)



前処理(pre-processed data)

感度構成、検出器ステータスなど



イベント探索(search)

重力波源にあわせた処理。例: マッチドフィルター、エクセスパワー、TFクラスタ等



イベント候補(candidates)

→同時解析(coincidence)



発見！ or 観測上限値

解析グループの長期戦略

- 重力波天文学はまだ始まってもないので
長期的にどうなっていくのか**予測が困難**。
- なるべく**自由な発想で広く重力波探査に取り組む**
ことが重要。検出器も NS binary に固執せず、
幅広い重力波源に対応できる感度が望ましい。
- しかしながら、プロジェクトとして最低限達成すべき成果 =
minimum success をきちんと定義しておく必要がある。

Minimum success

GW sources	Local Analysis	Global Analysis	Astronomical Info.
Compact Binary Coalescence	NS-NS binary BH-BH binary MACHO binary	Coherent analysis	Distance Chirp mass
Burst	Supernovae BH ringdown	Event List Exchange	Event Timing
Continuous	known pulsars	???	Ellipticity
	all sky survey	??? all sky survey	Freq, Direction
Stochastic		Coherent analysis	Wgw

 **LCGT** 独自で結果を出す

 International collaboration

Minimum success

- 前頁に挙げる国際共同解析を実現する。

これも今までの TAMA-LIGO, その他の
国際共同解析の実績がある。

=> ただし、人員が大幅に不足している。

Minimum success

Total	17	
• CBC	7	
– Spinless BNS, BBH	2	
– Spinning BBH		2
– GRB associated event		2
– Inspiral + merger + ringdown		1
• Burst	5	
– Non-triggered		2
– GRB associated		2
– Supernova associated		1
• Continuous	4	
– Known isolated pulsars		2
– Known binary pulsars		1
– Unknown pulsars (all sky survey)	1	
• Stochastic	1	