

# TBA

衣川智弥 宇宙線研究所

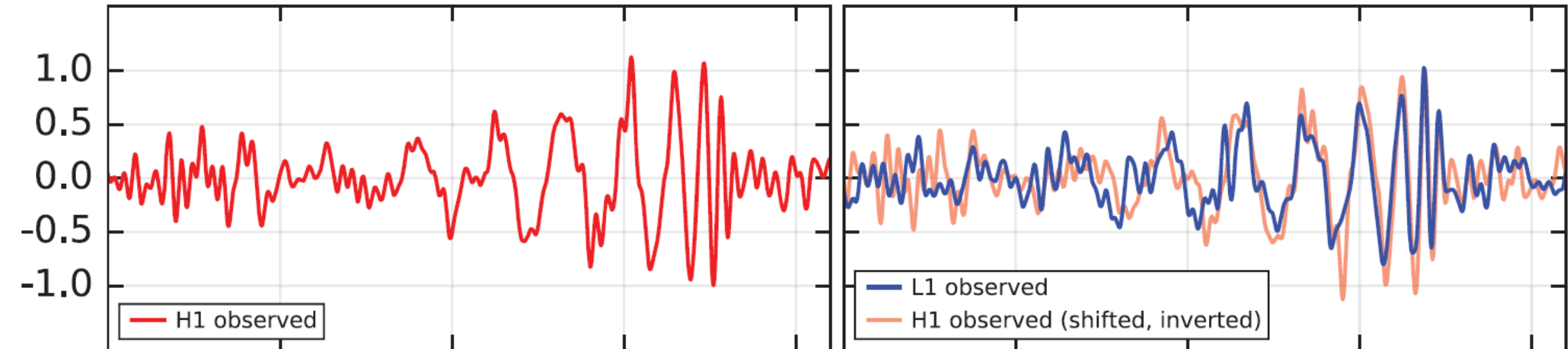
専門: 重力波、連星進化、初代星

# 未知の観測からの示唆：理論的解釈・予想

- 重力波、high-z観測
- 連星ブラックホールの天文学、重力理論の検証

Hanford, Washington (H1)

Livingston, Louisiana (L1)



# GW150914

- 36太陽質量+29太陽質量の連星ブラックホール(BBH)
- 一方、従来X線連星で観測されてきたBH候補天体は～10太陽質量  
→今まで観測されたBHより2-3倍重い

このBBHの起源を説明するために様々な説が提唱されている

- 低金属量星(種族Ⅱ星)起源
- 初代星(種族Ⅲ星)起源
- 星団起源
- 原始BH起源
- .....

連星として生まれてきた  
低金属な星起源

# 初代星?

ASTROPHYSICAL IMPLICATIONS OF THE BINARY BLACK-HOLE MERGER GW150914

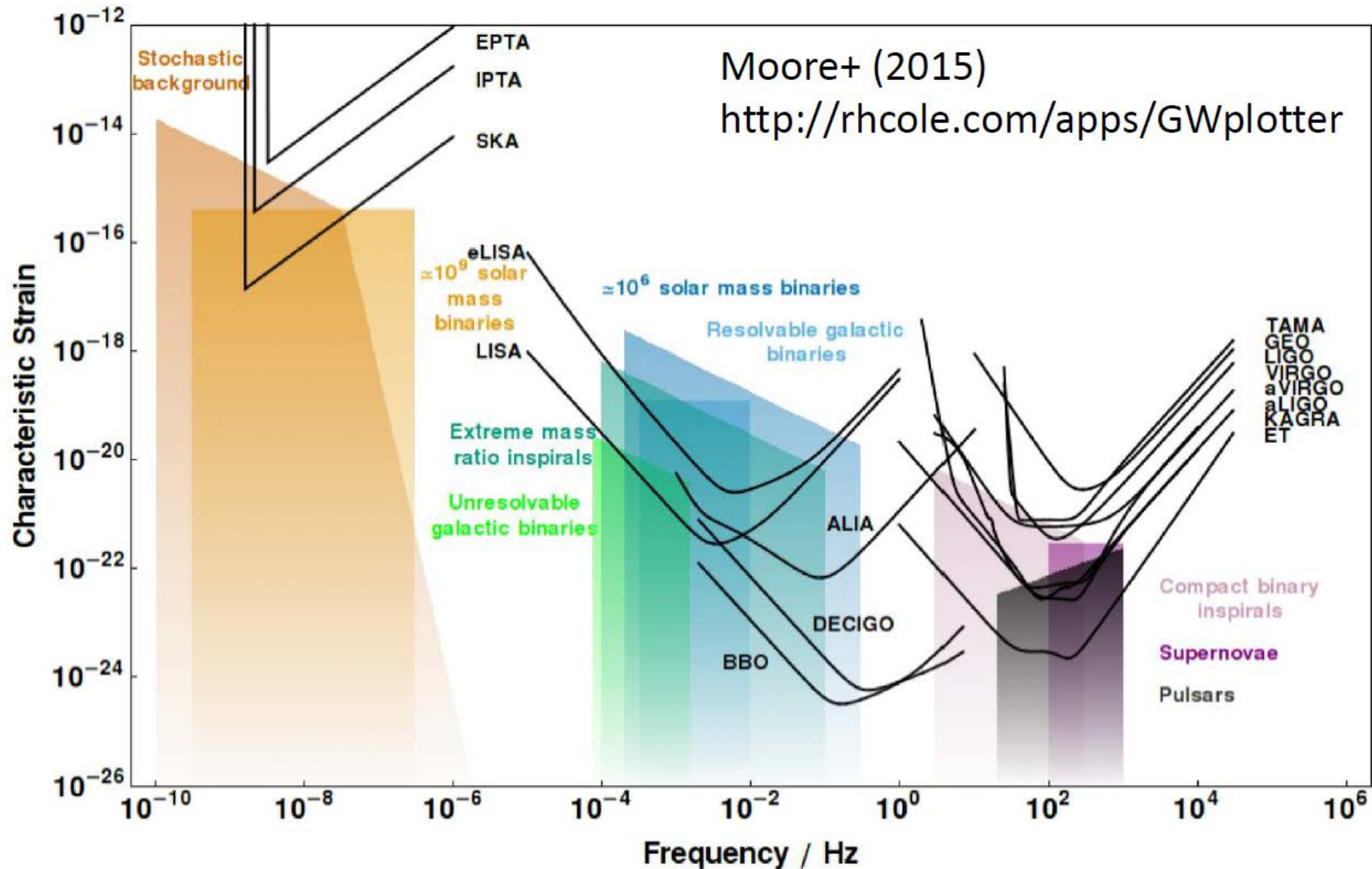
ApJL Abbot. et al 2016

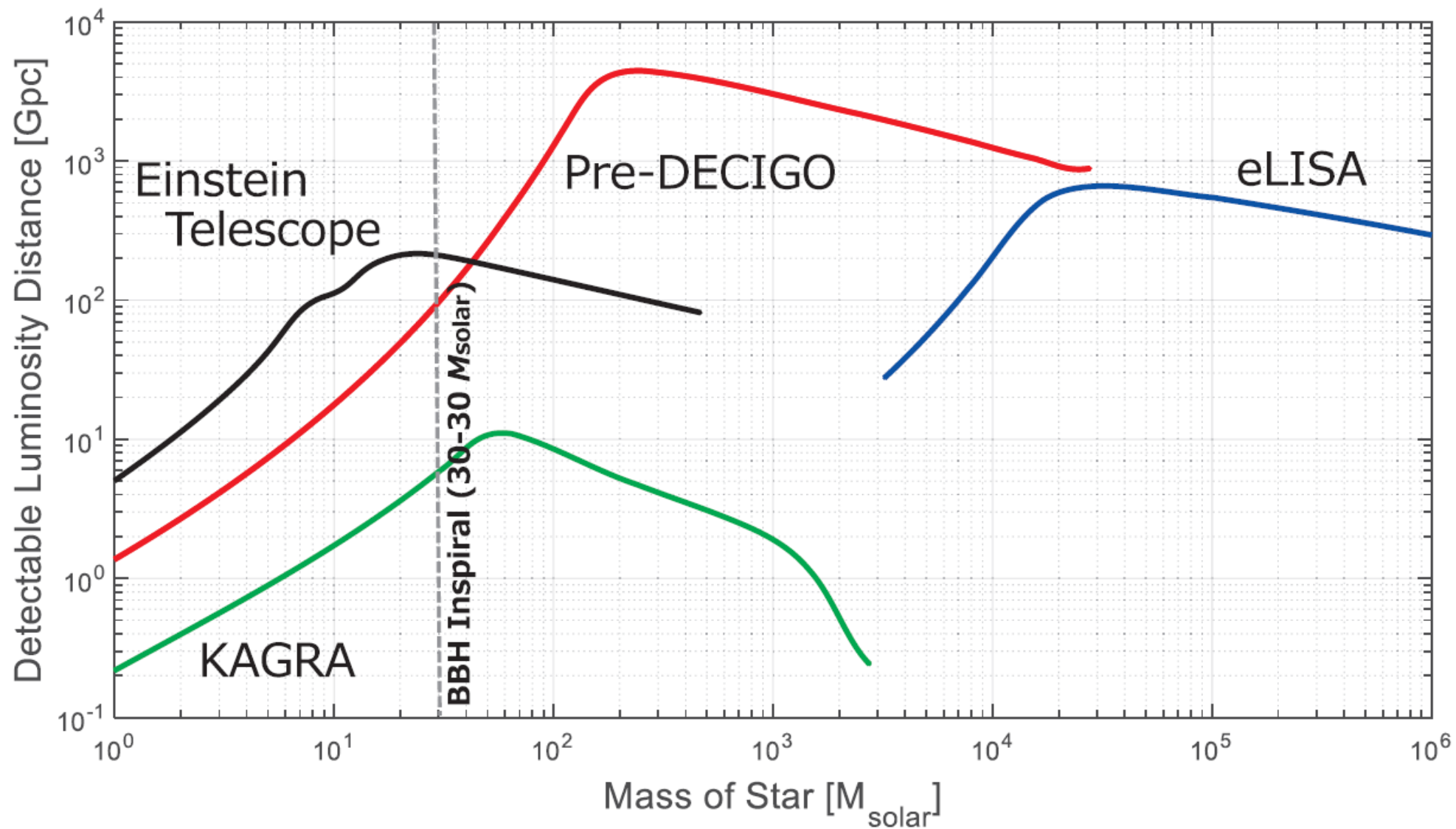
[2014](#), [DOMINGUEZ ET AL. 2015](#)).

On the extreme low-metallicity end, it has been proposed that BBH formation is also possible in the case of stellar binaries at zero metallicity (Population III [PopIII] stars; see Belczynski et al. [2004](#); Kinugawa et al. [2014](#)). The predictions from these studies are even more uncertain, since we have no observational constraints on the properties of first-generation stellar binaries (e.g., mass function, mass ratios, orbital separations). However, if one assumes that the properties of PopIII massive binaries are not very different from binary populations in the local universe (admittedly a considerable extrapolation), then recently predicted BBH total masses agree astonishingly well with GW150914 and can have sufficiently long merger times to occur in the nearby universe (Kinugawa et al. [2014](#)). This is in contrast to the predicted mass properties

天文月報  
10月号

# “重力波”の多波長観測・天文学





# そもそも今までの研究成果もわかっているといえるのか？

- 100点満点の試験において、20点しかとれない学生に50点取らせるようにするのは簡単。さらに努力すれば50点から80点に上げるのも可能。しかし、80点から90点へ上げるのは困難だし、ましてや100点満点をとるのはほぼ不可能

©須藤氏スライド

- 現段階で80点と思っていることも本当にわかっているといえるのか  
例：星の進化、形成、超新星

# 萌芽的な研究させたいならまず職をくれ

- 先を狙っての萌芽的研究は博打→外れたら死
- 不安定な職
- 空きポストもない
- すんごいフェローとってる先輩ですら未来にたいする不安を口にする
- 死



# 萌芽的研究のやり方に対しての再考

- 分野横断→ちゃんとゴールまで持って行けてるのか？  
ポテンシャルは高い  
しかし、マネジメントできてる？
- 新学術→害悪(?)  
これに限らず無駄な研究会多すぎない？  
そんなことより職をくれ