

太陽地球環境データと身体活動データの 時系列解析

家森俊彦 (京大・理)

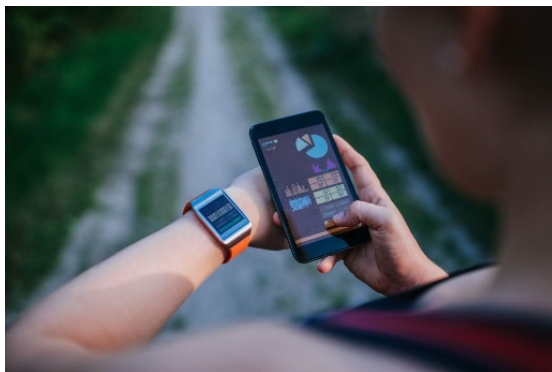


Meta Data Database

学際／分野横断研究



WDC-Biodiversity and Human Health

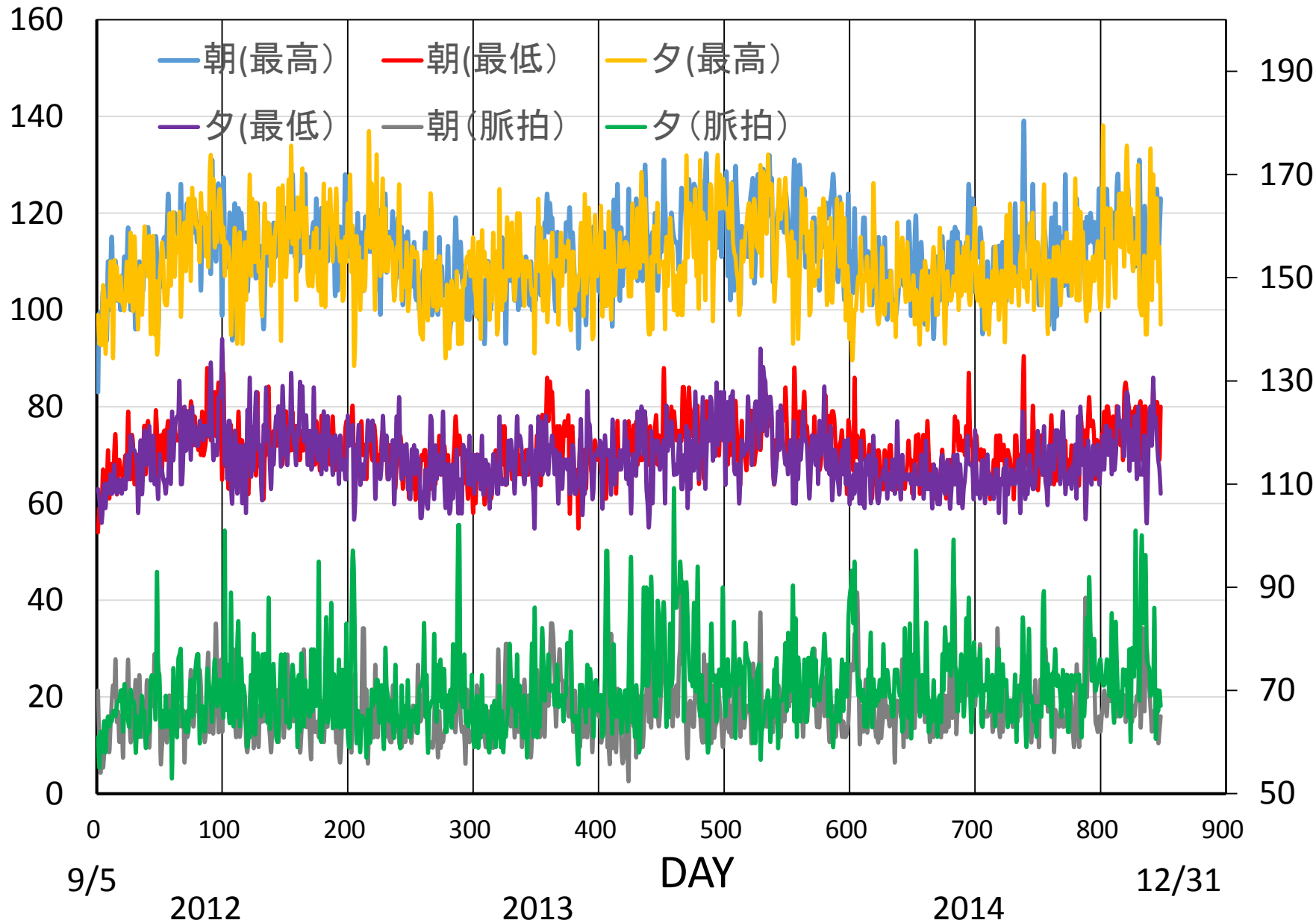


“There is an increasing appreciation by people that they actually own their data” (J. Worland, *How Sharing Your Health Data Could Change Medical Research*, *TIME*, Dec.5, 2014)

848日間の朝晩の血圧および脈拍の変化

血圧(mmHg)

脈拍

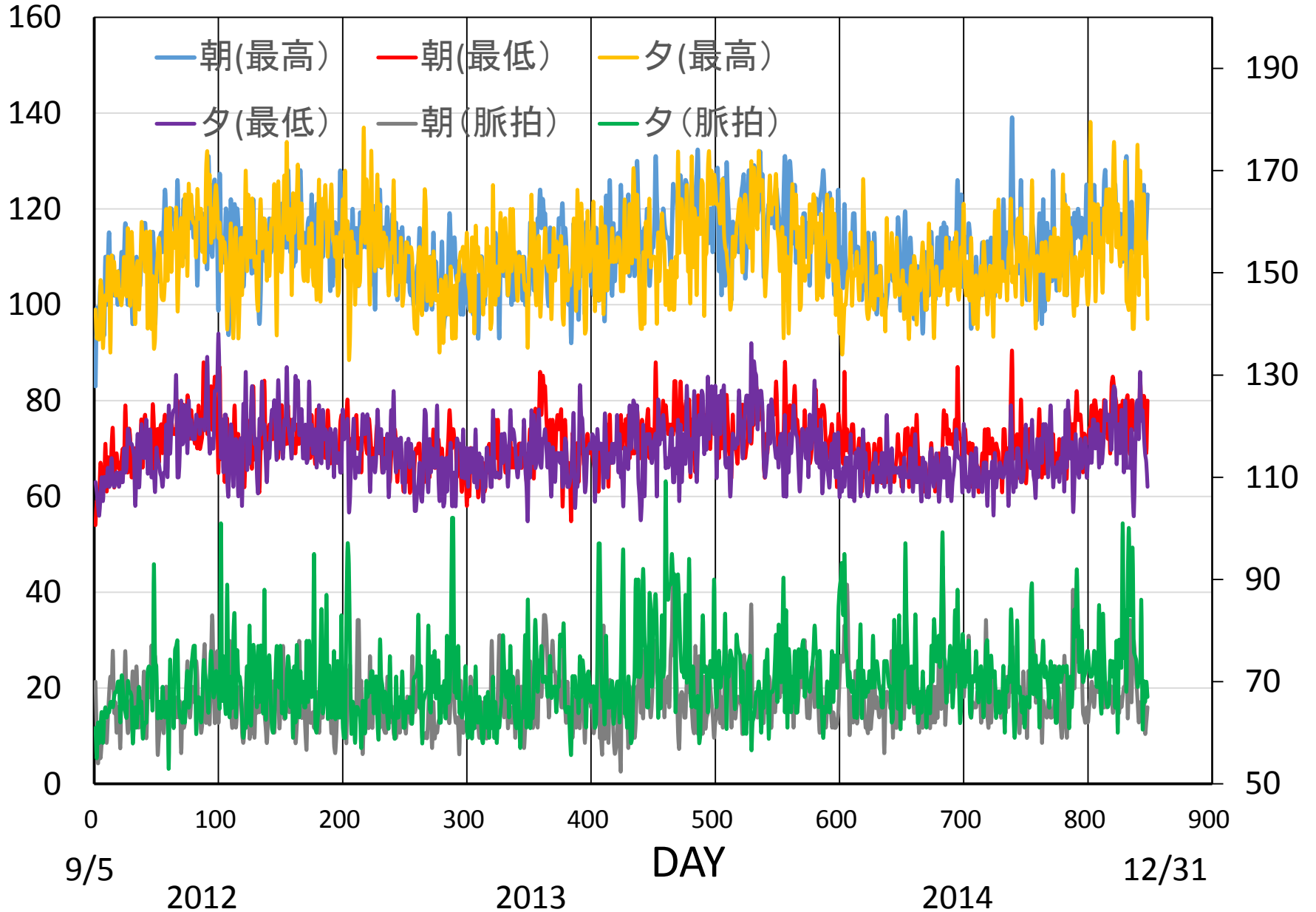


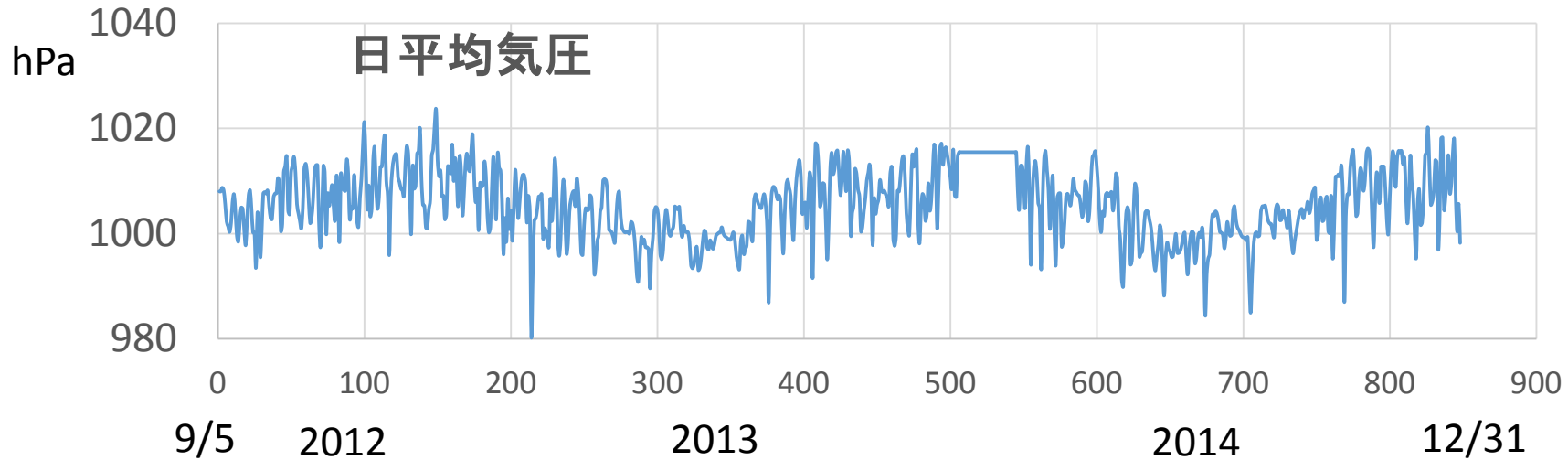
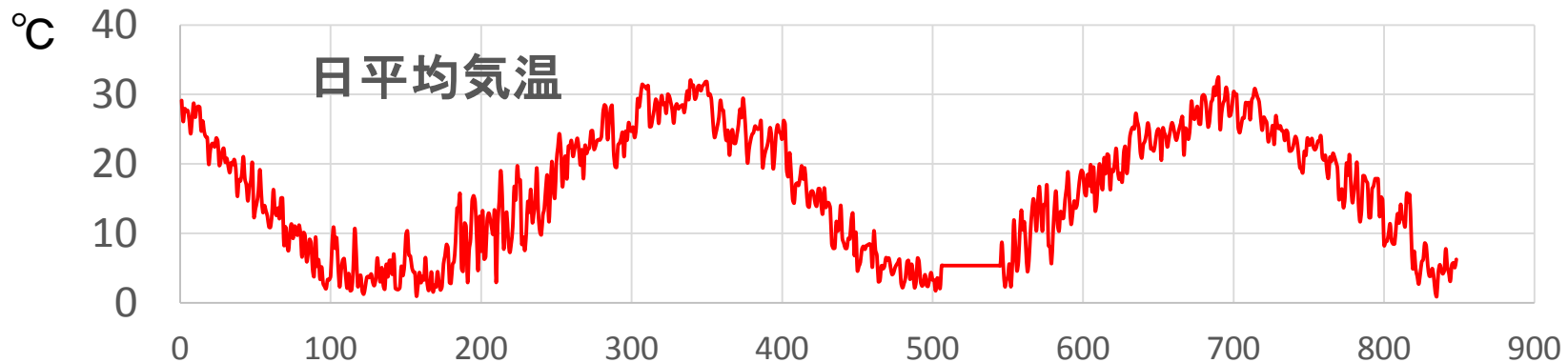
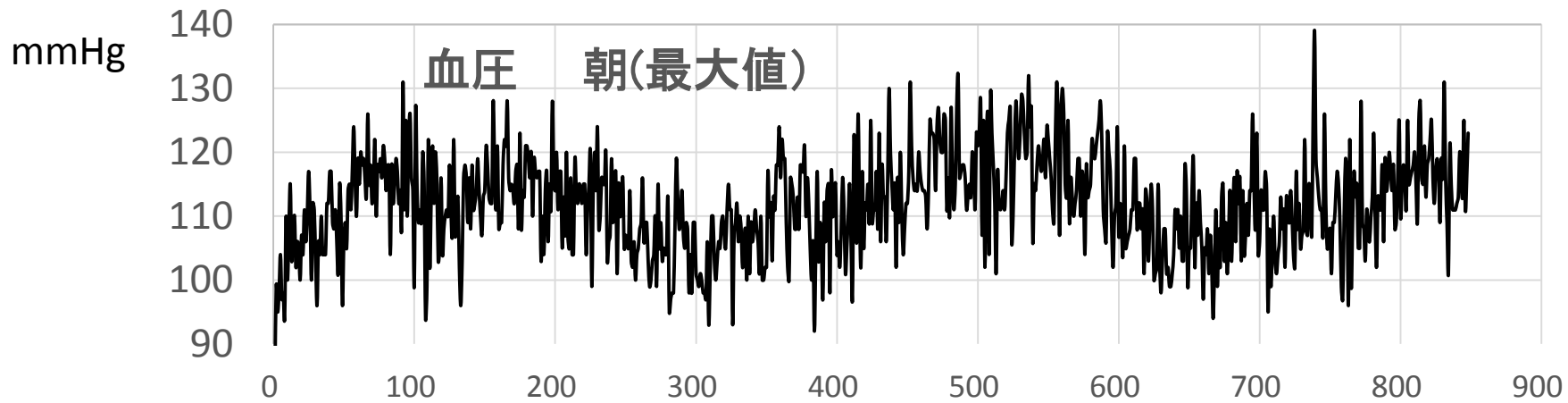


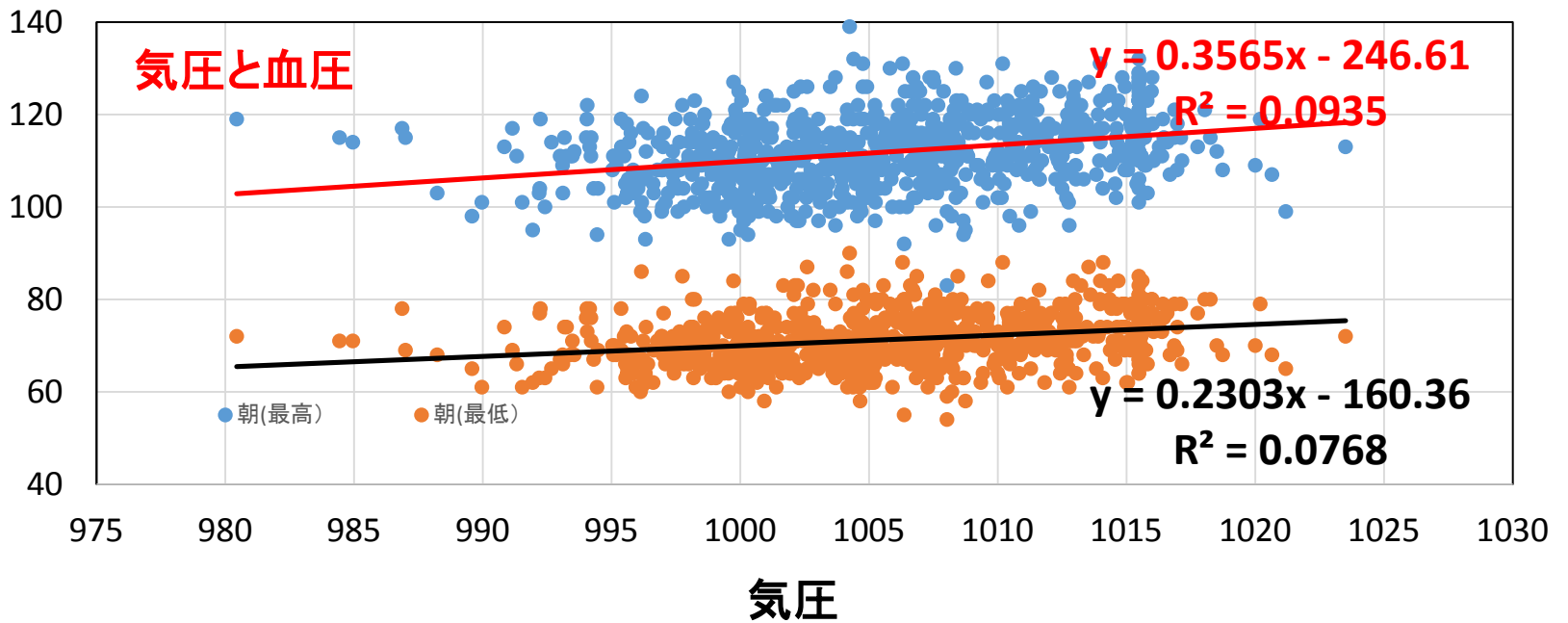
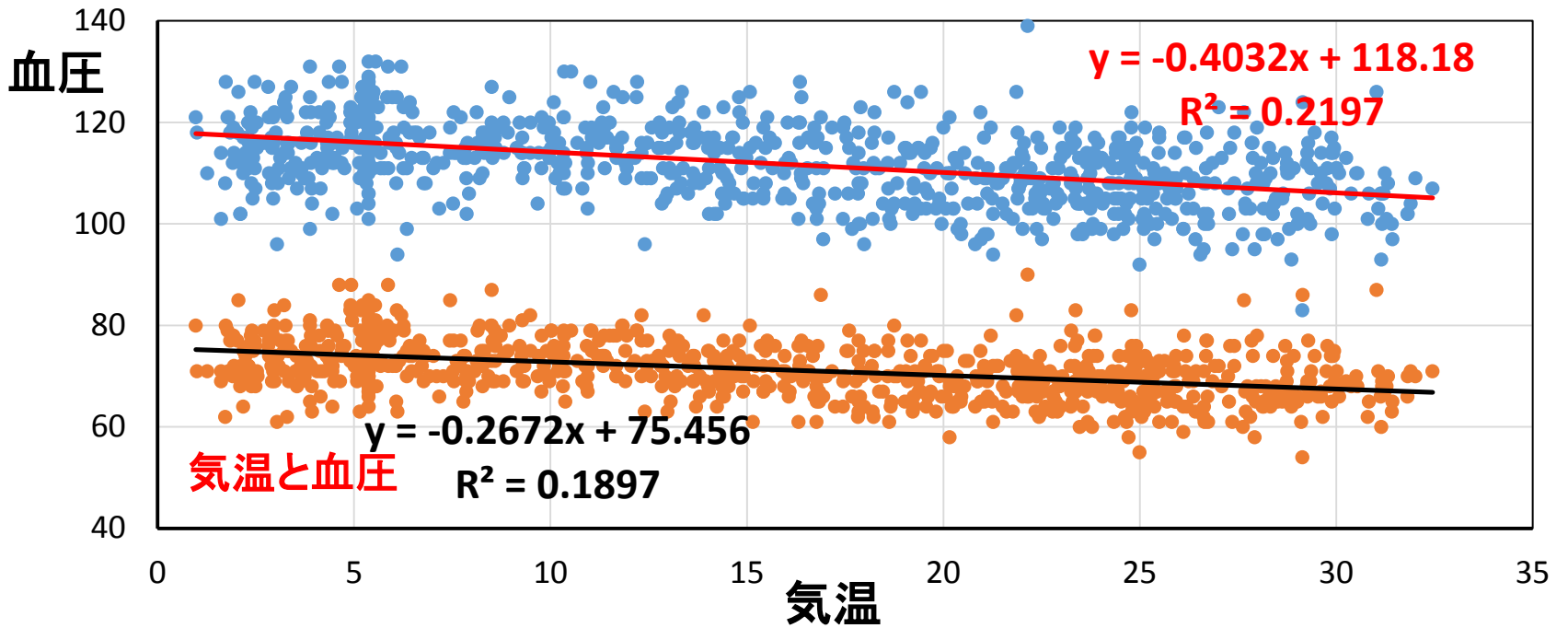
848日間の朝晩の血圧および脈拍の変化

血圧(mmHg)

脈拍

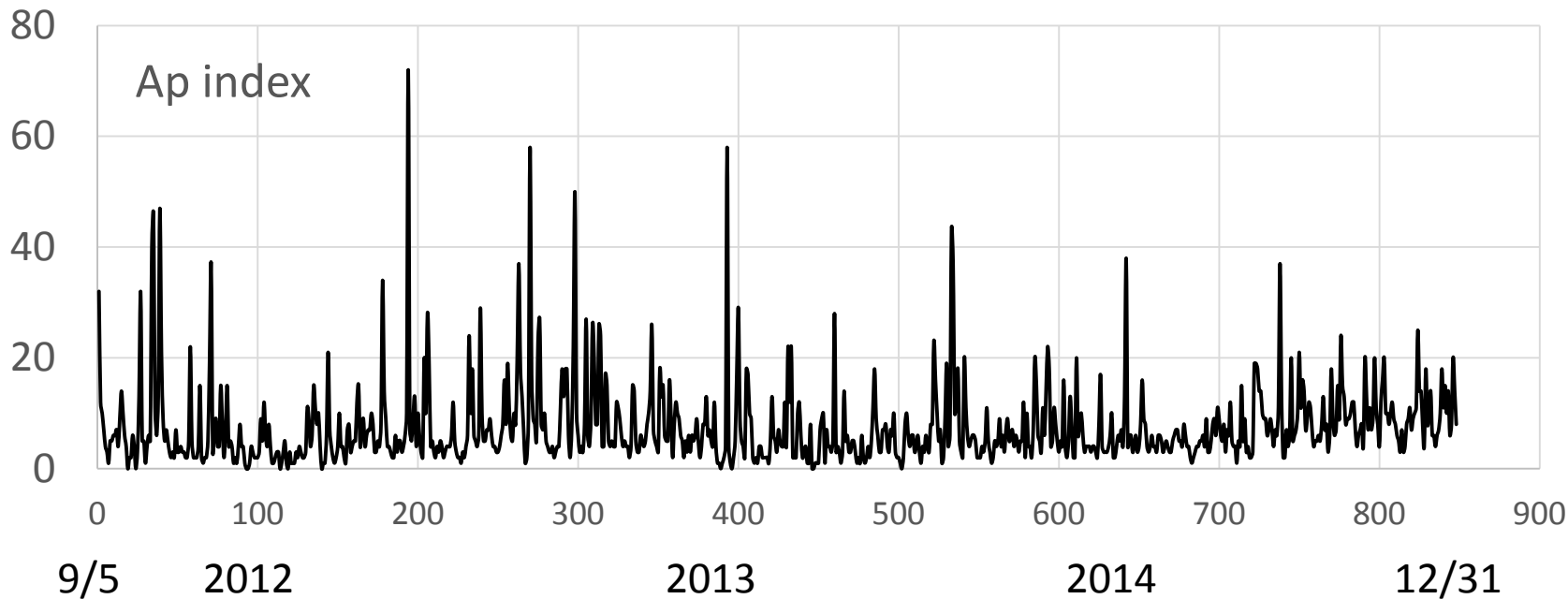
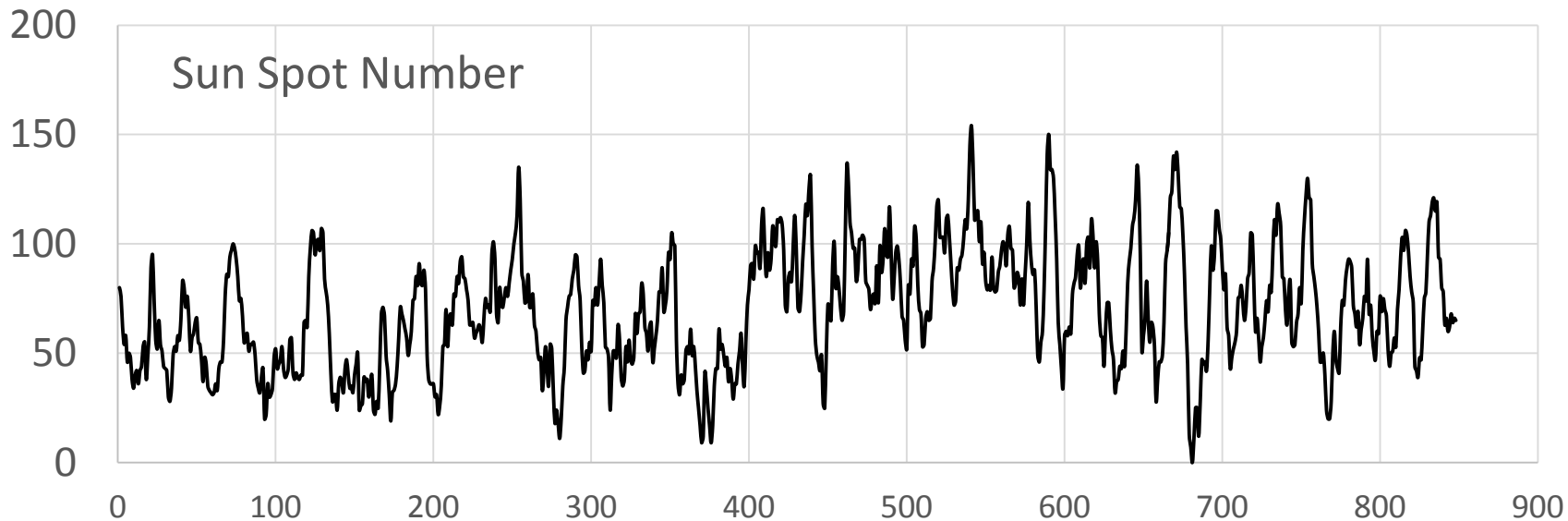






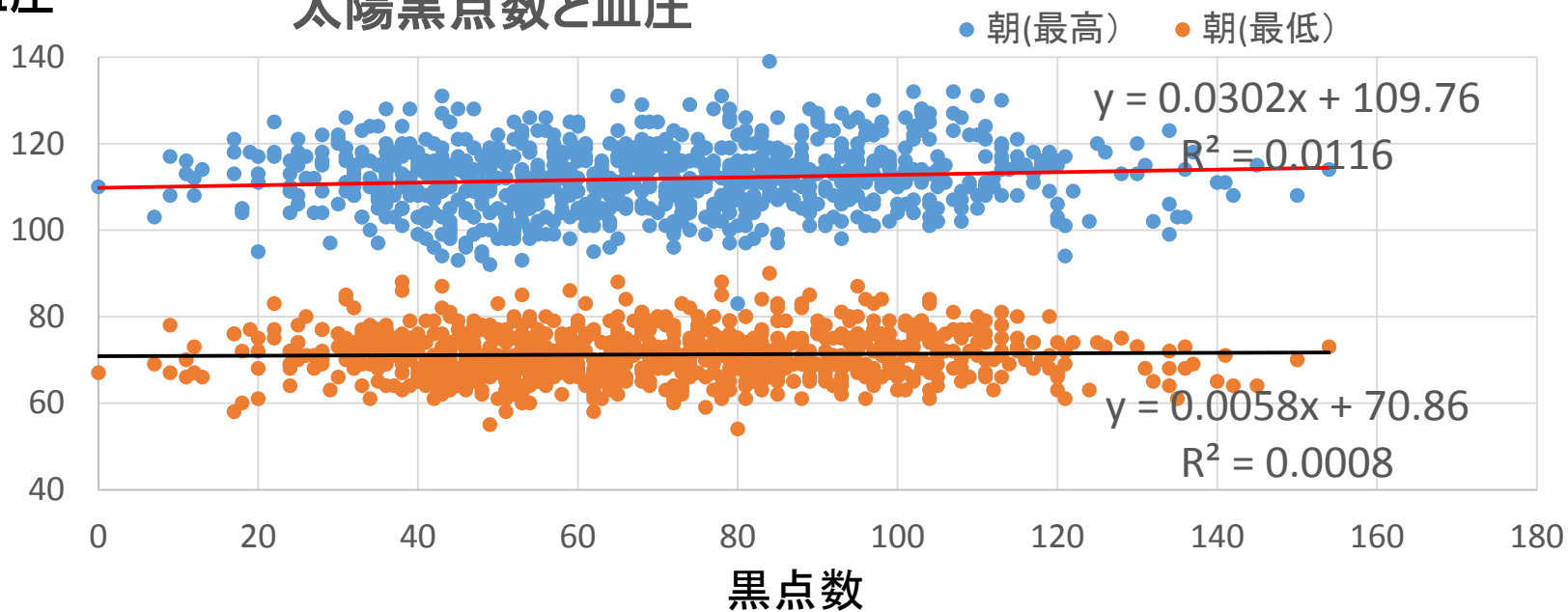
太陽黒点数と地磁気Ap指数

(2012.09.05 – 2014.12.31)



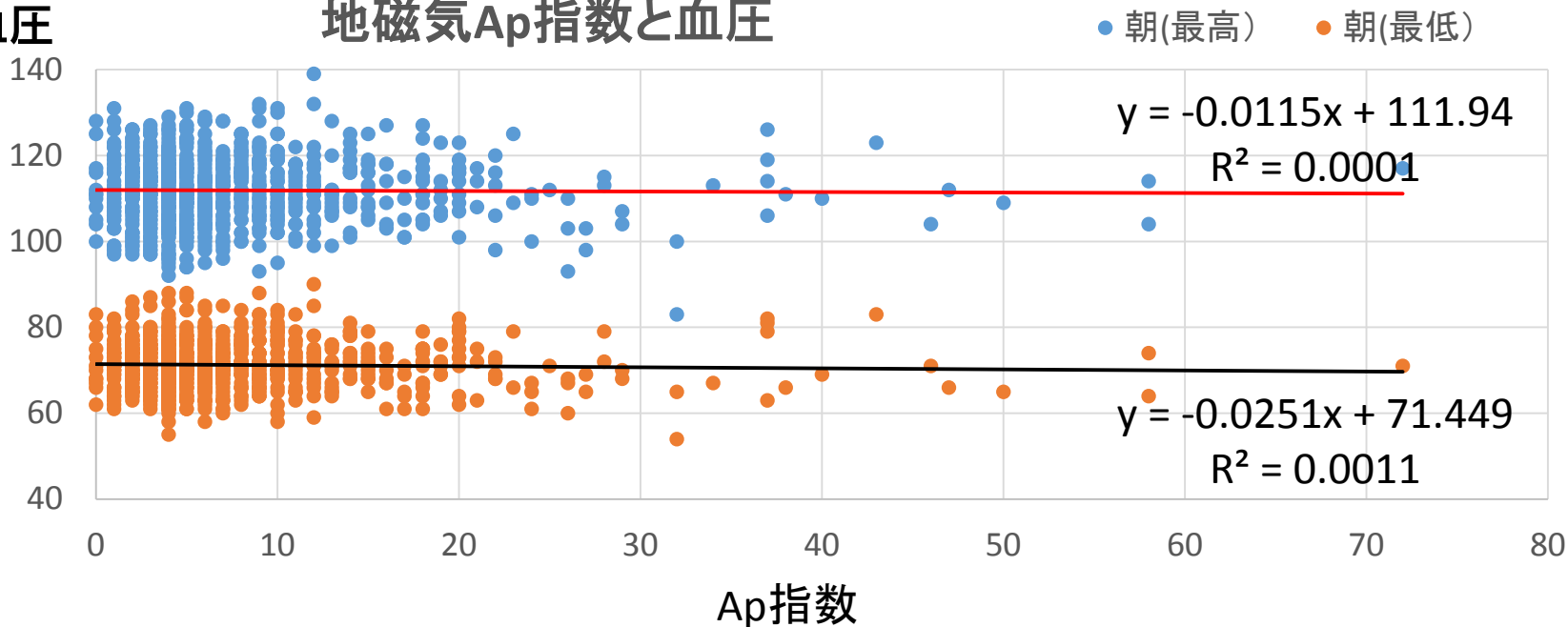
血压

太陽黒点数と血压

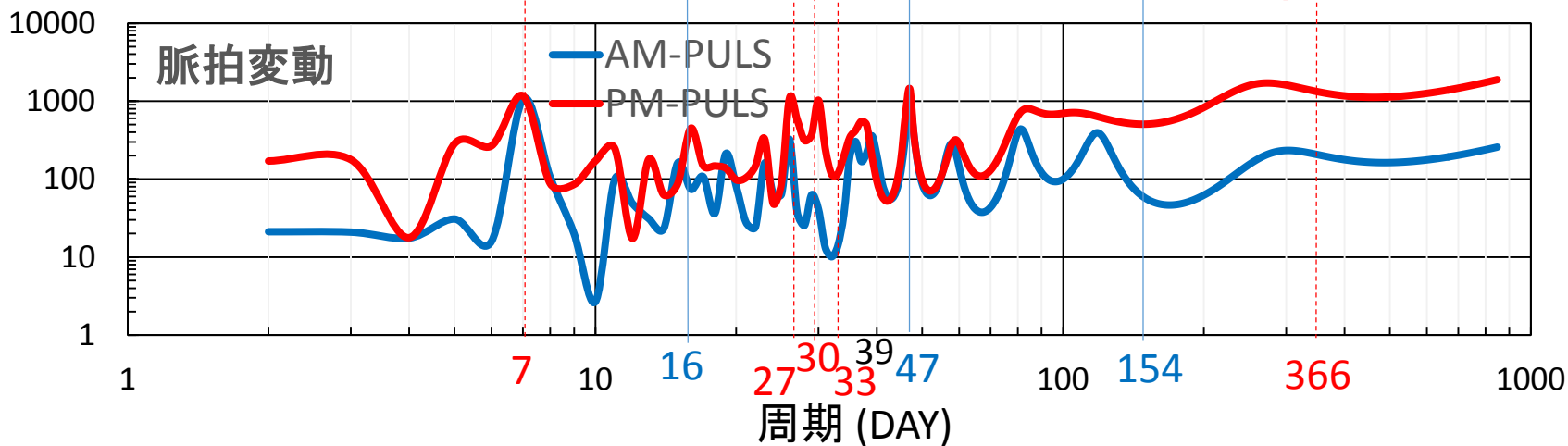
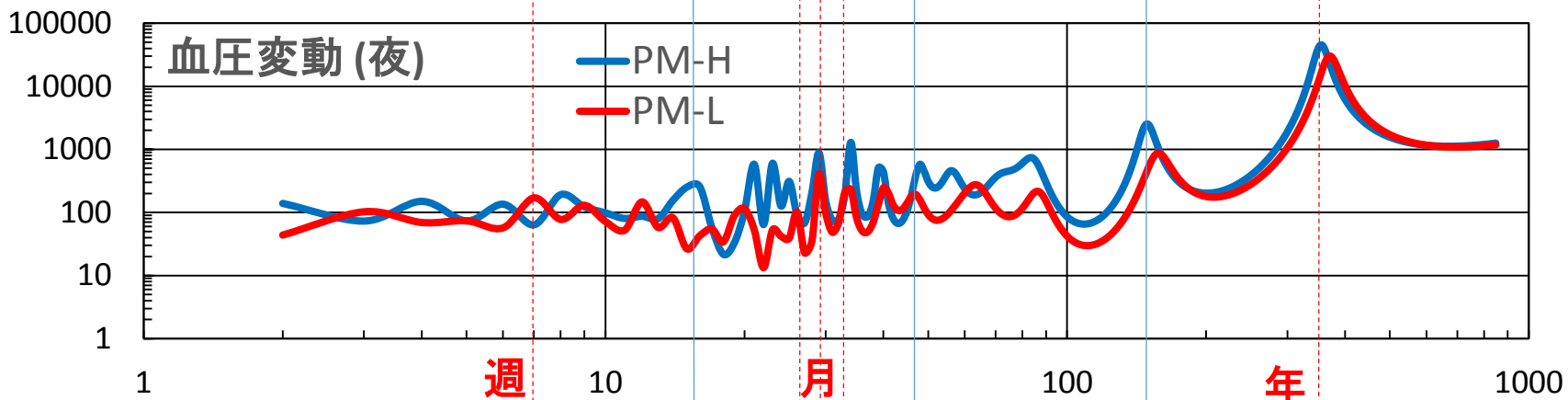
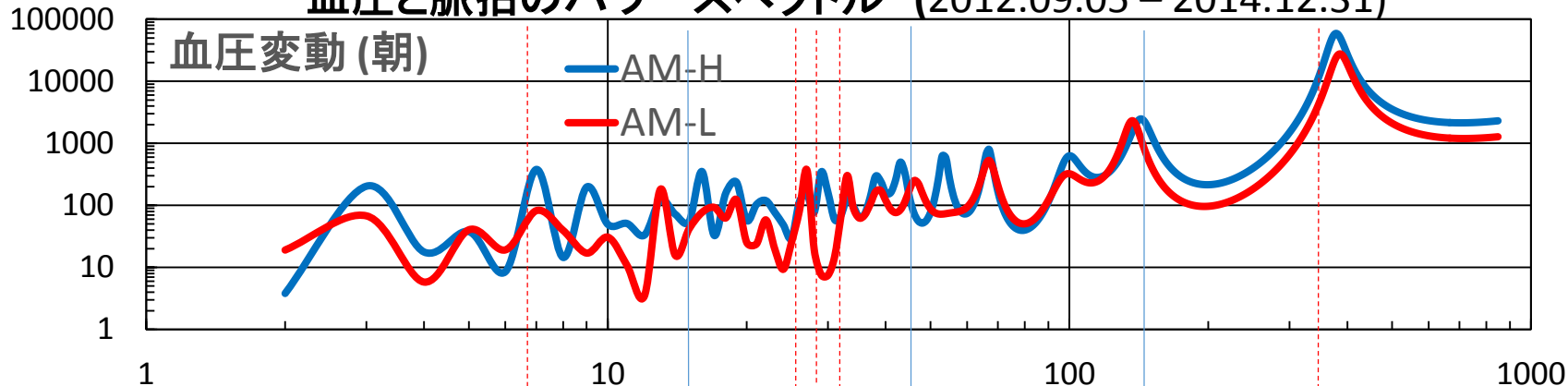


血压

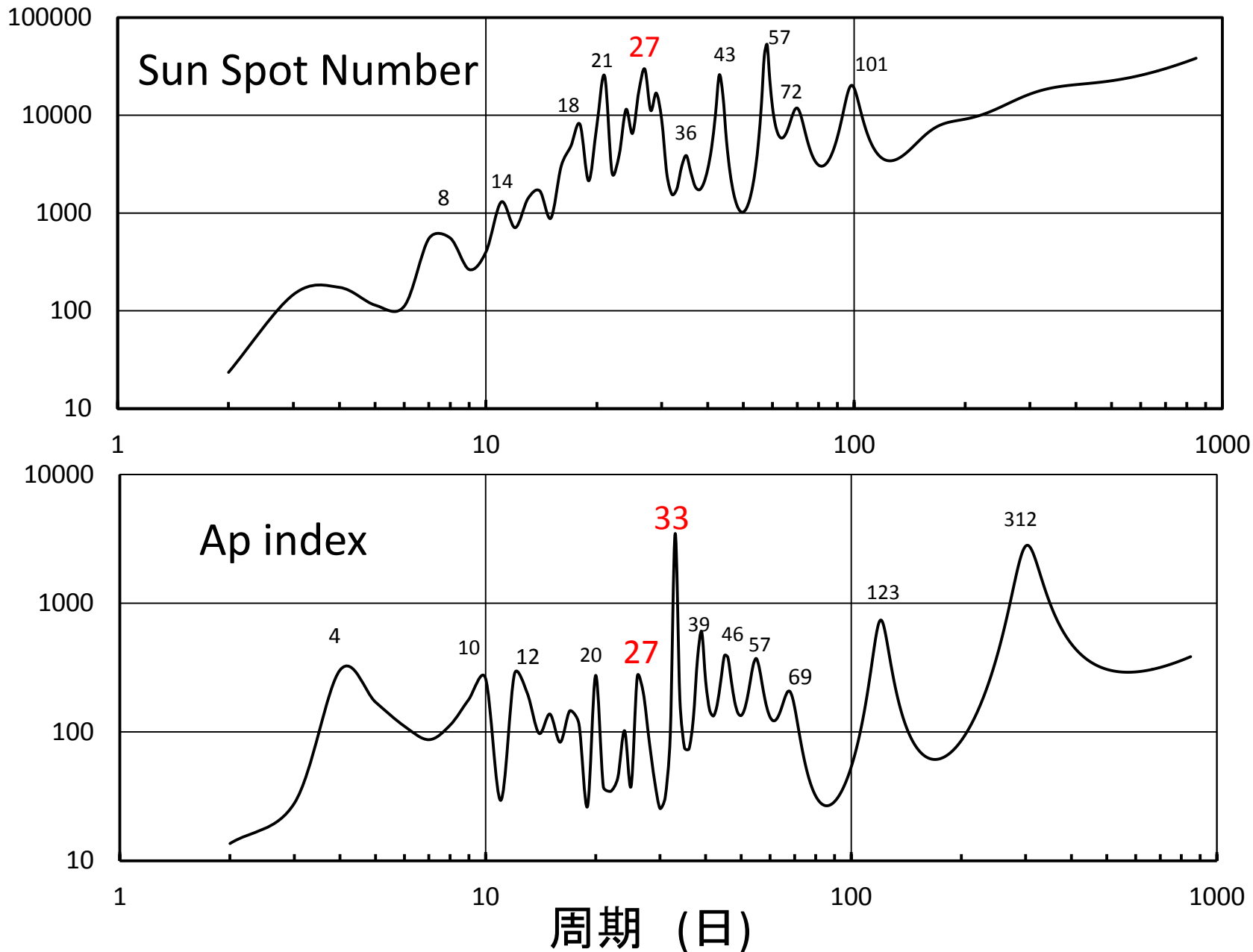
地磁気Ap指数と血压



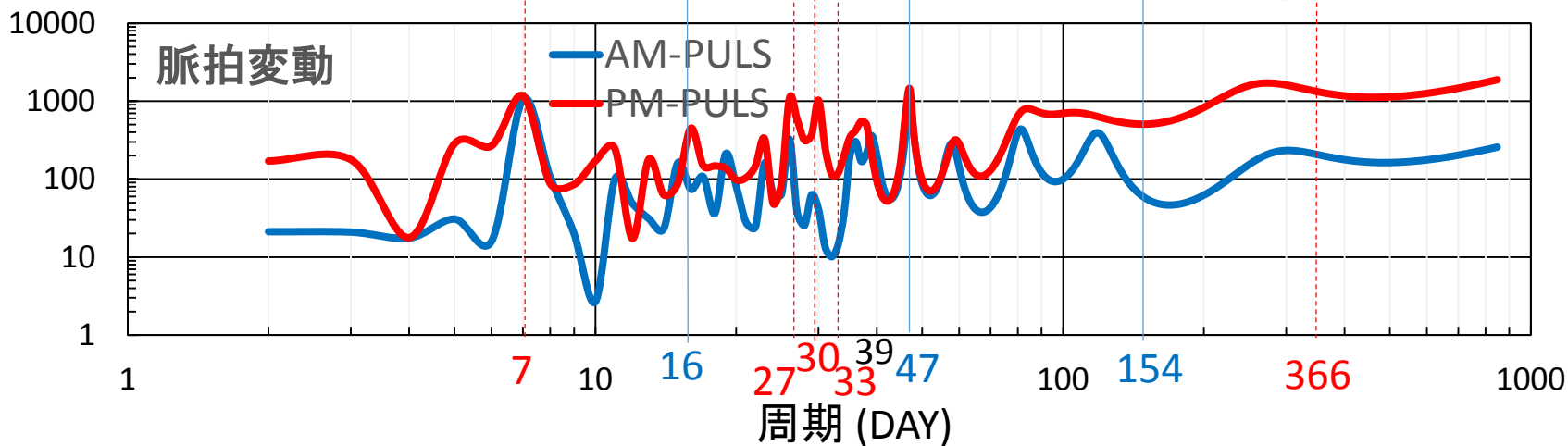
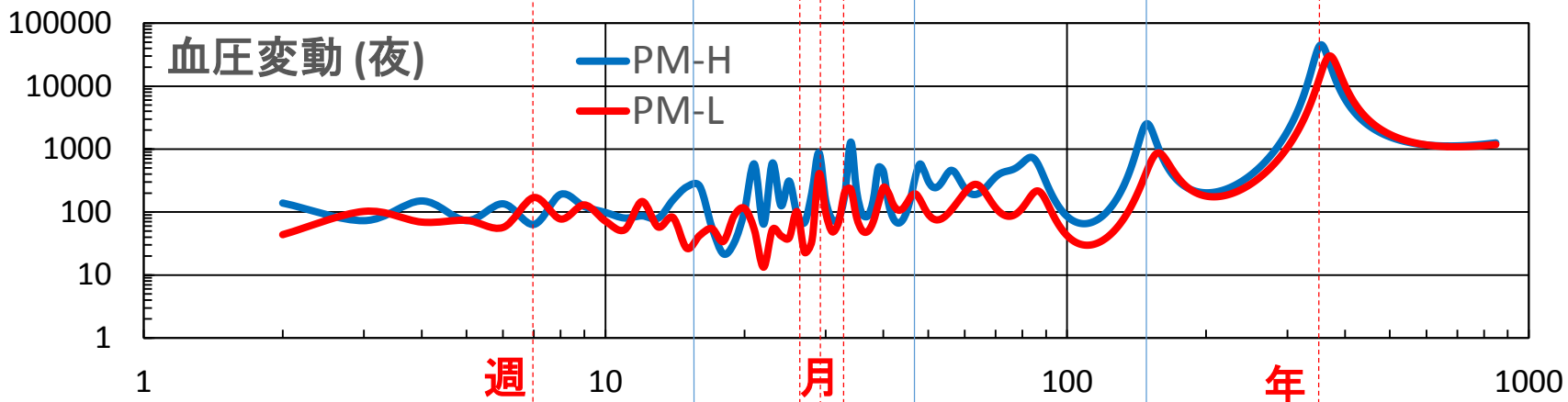
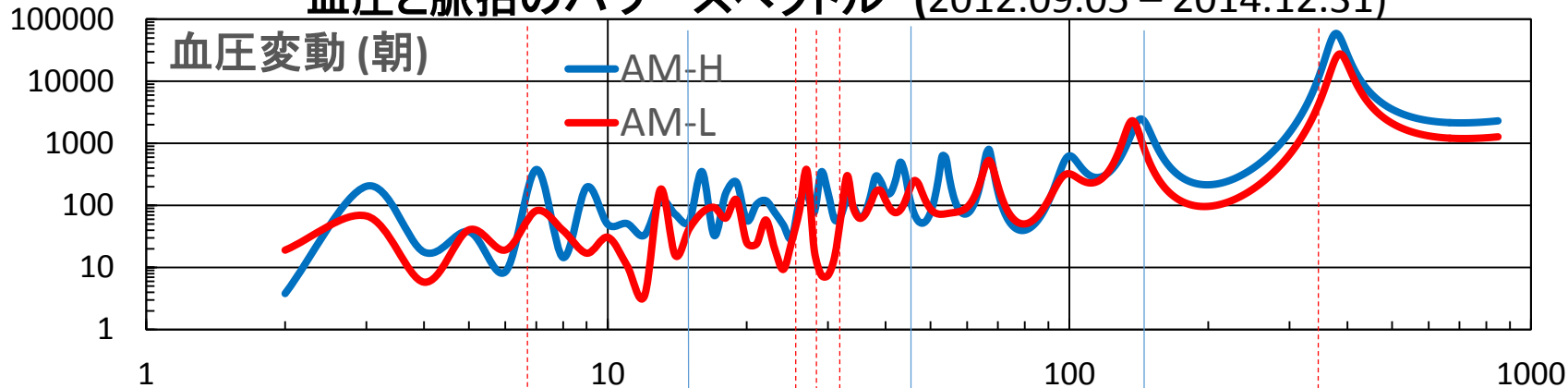
血圧と脈拍のパワースペクトル (2012.09.05 - 2014.12.31)



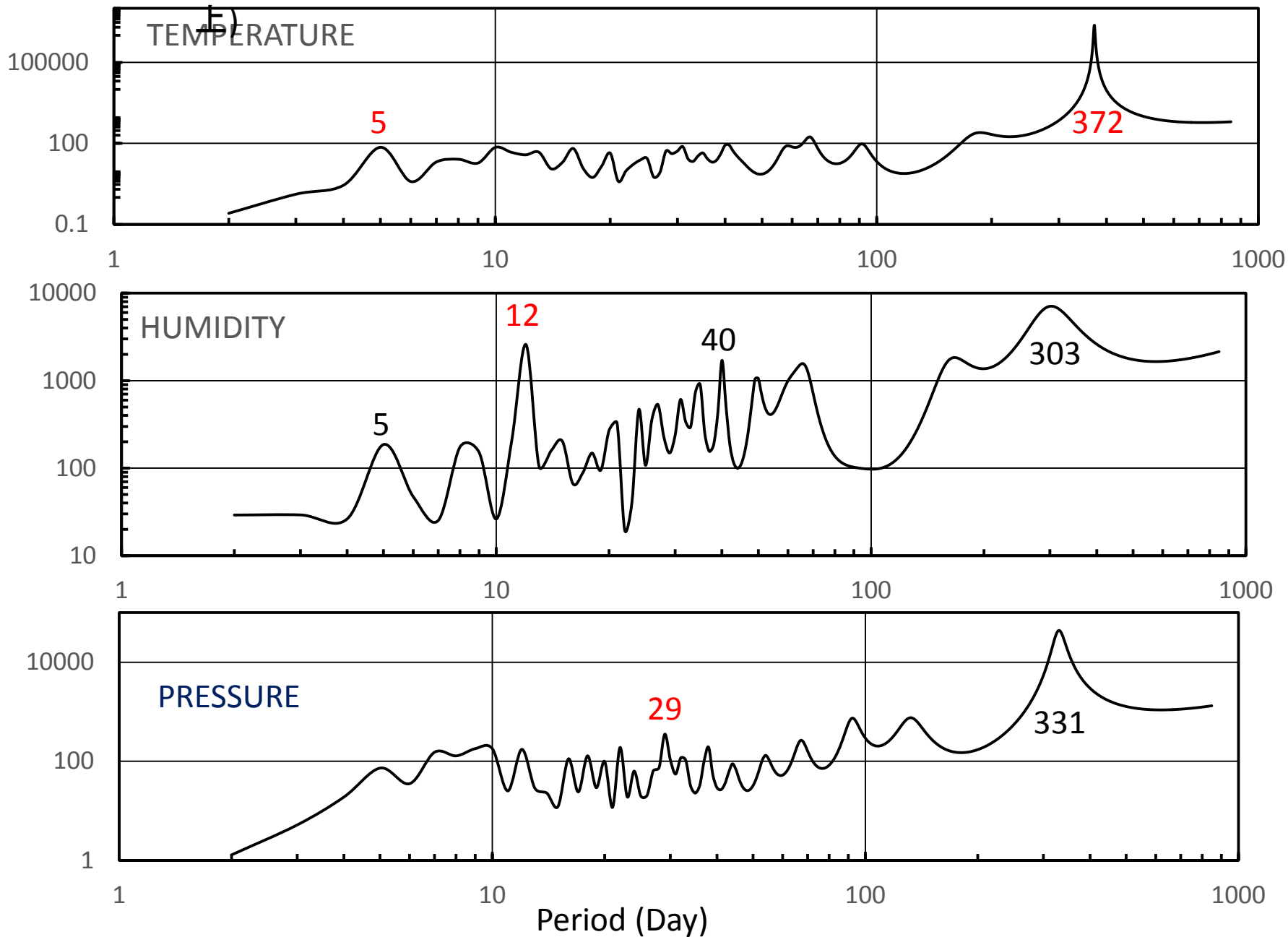
太陽黒点数と地磁気擾乱指数(Ap)のパワースペクトル



血圧と脈拍のパワースペクトル (2012.09.05 - 2014.12.31)

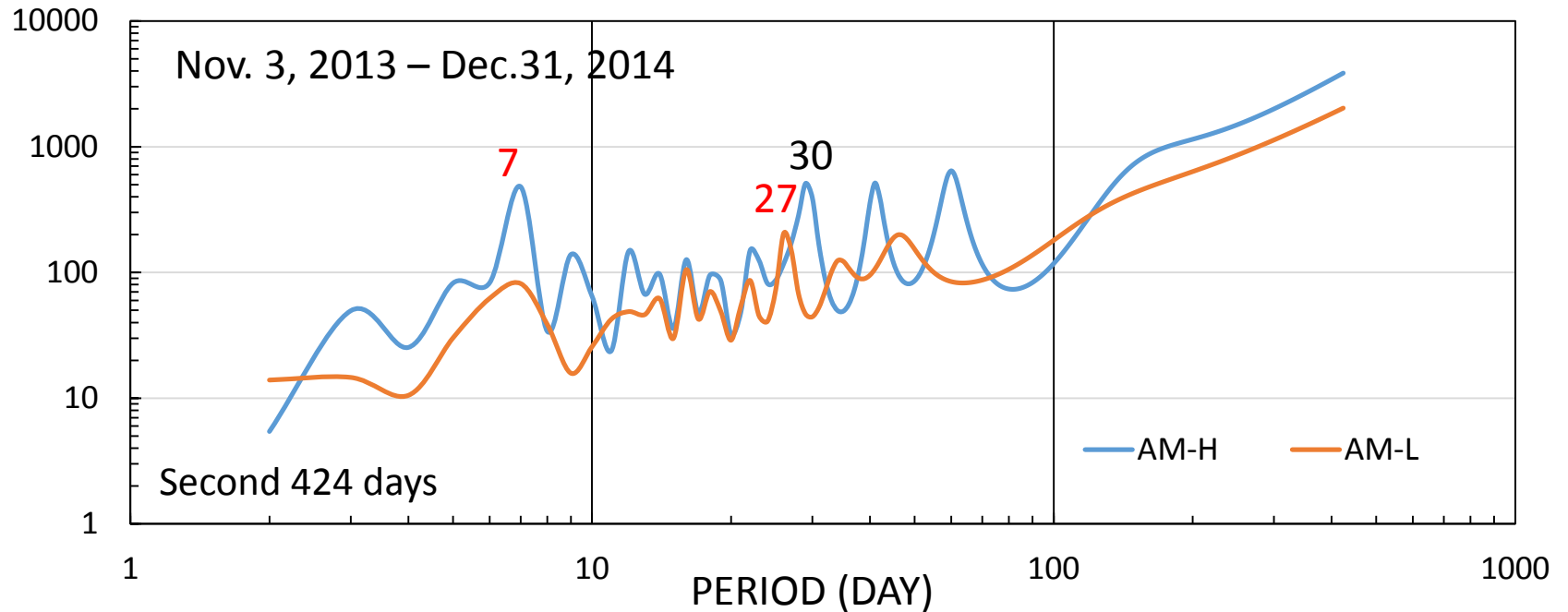
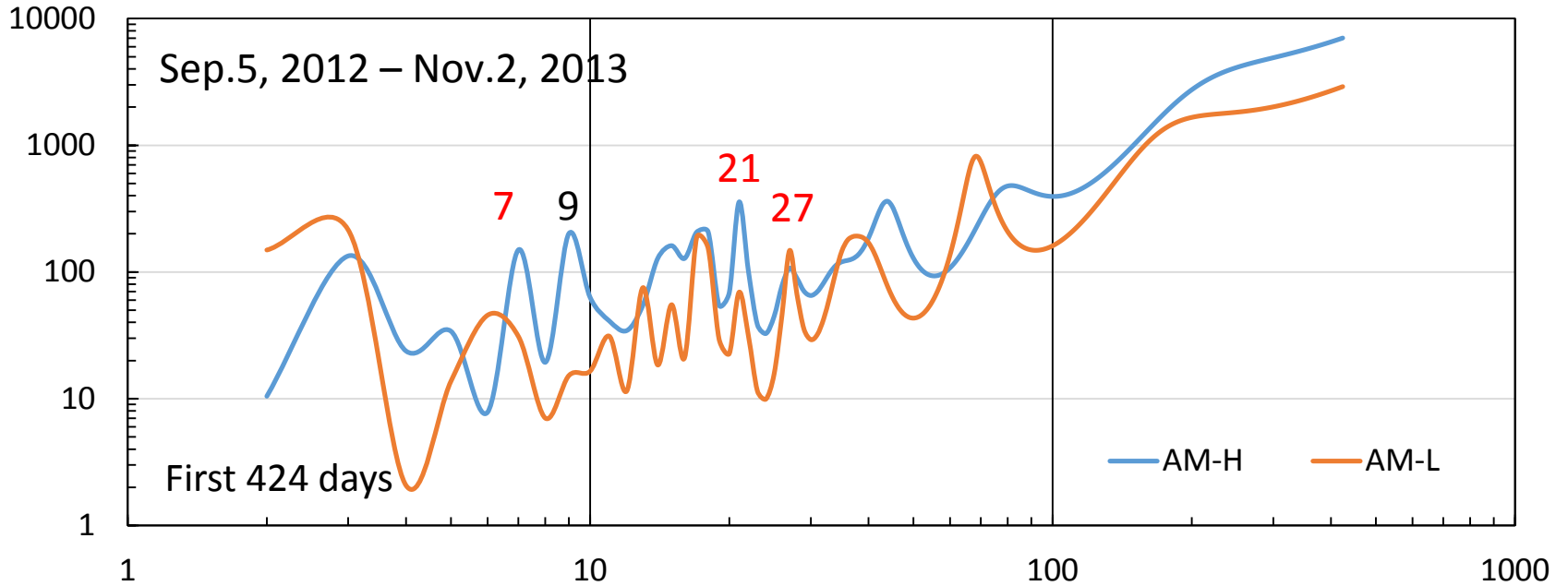


気温・湿度・気圧変動のパワースペクトル (理学研究科1号館屋)

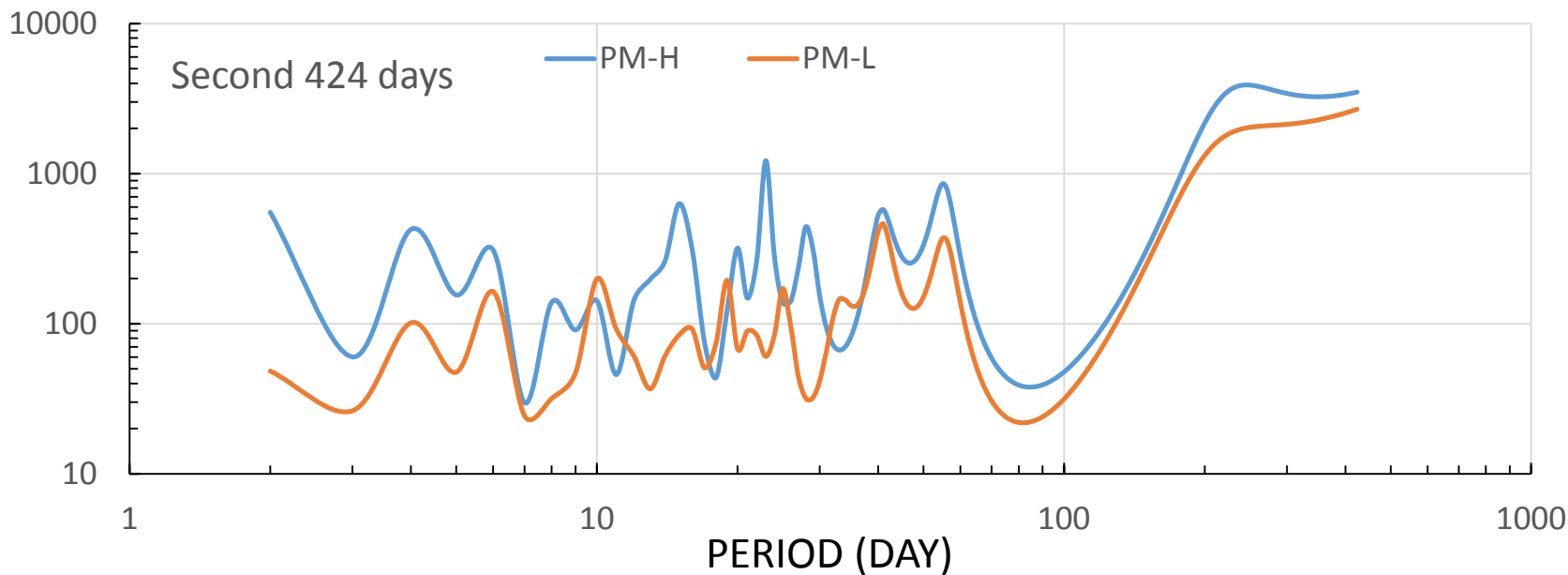
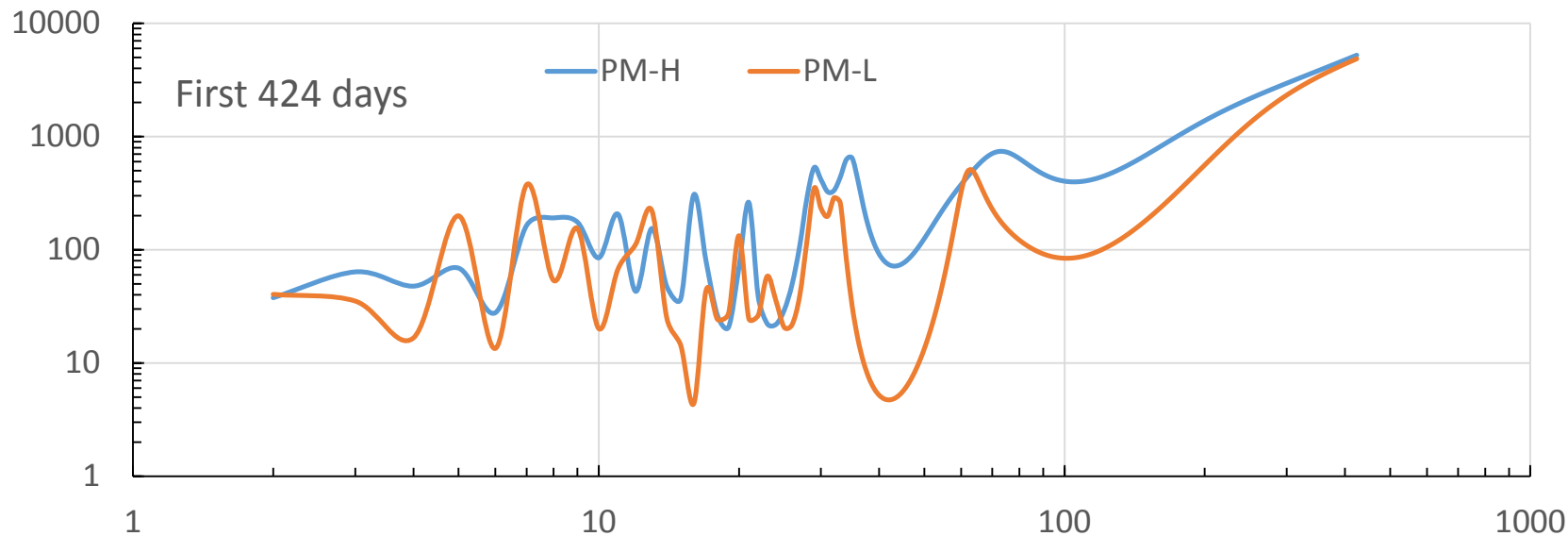


血圧 (朝) のスペクトル

独立な二つの期間に分割

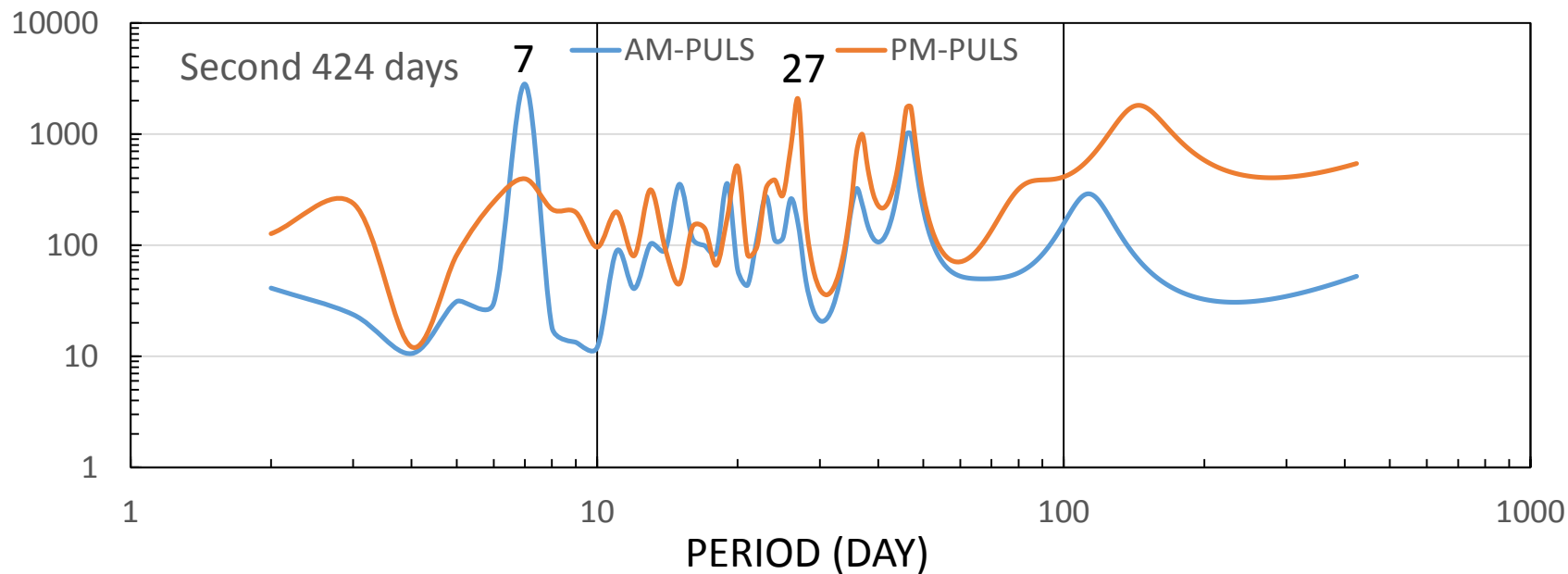
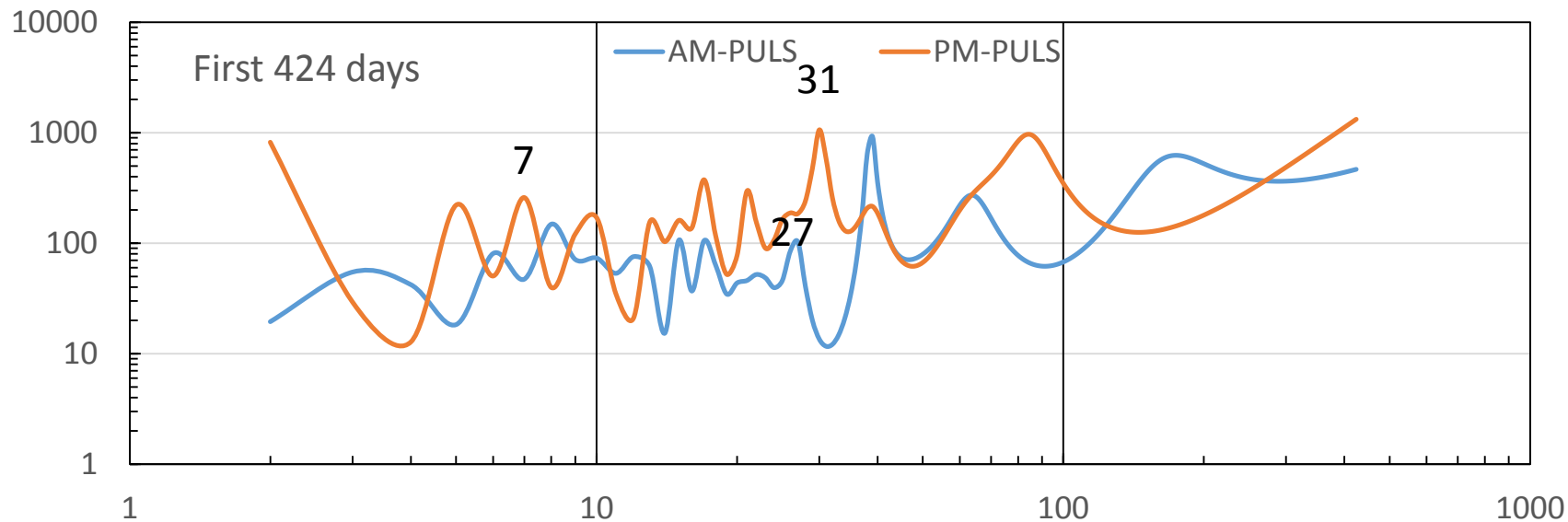


血圧 (晩) のスペクトル 独立な二つの期間に分割



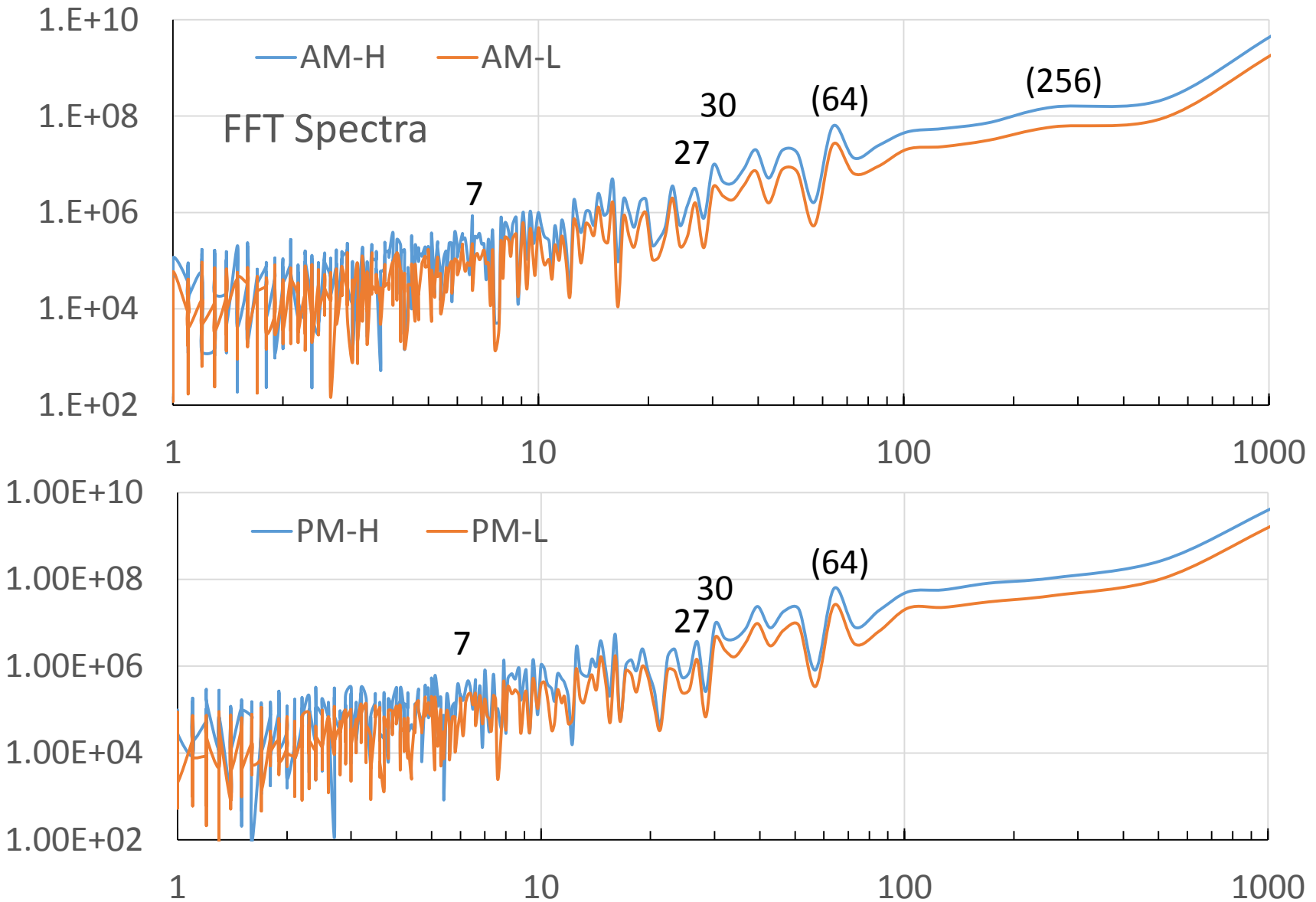
脈拍のスペクトル

独立な二つの期間に分割

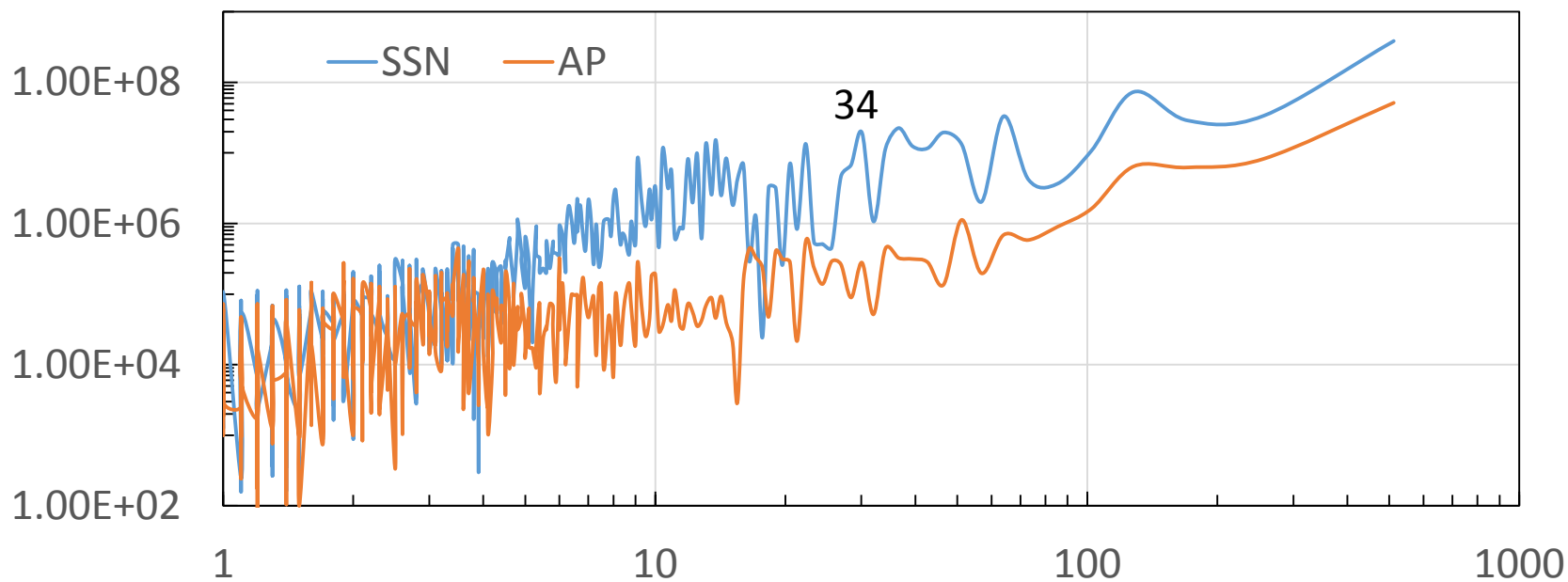
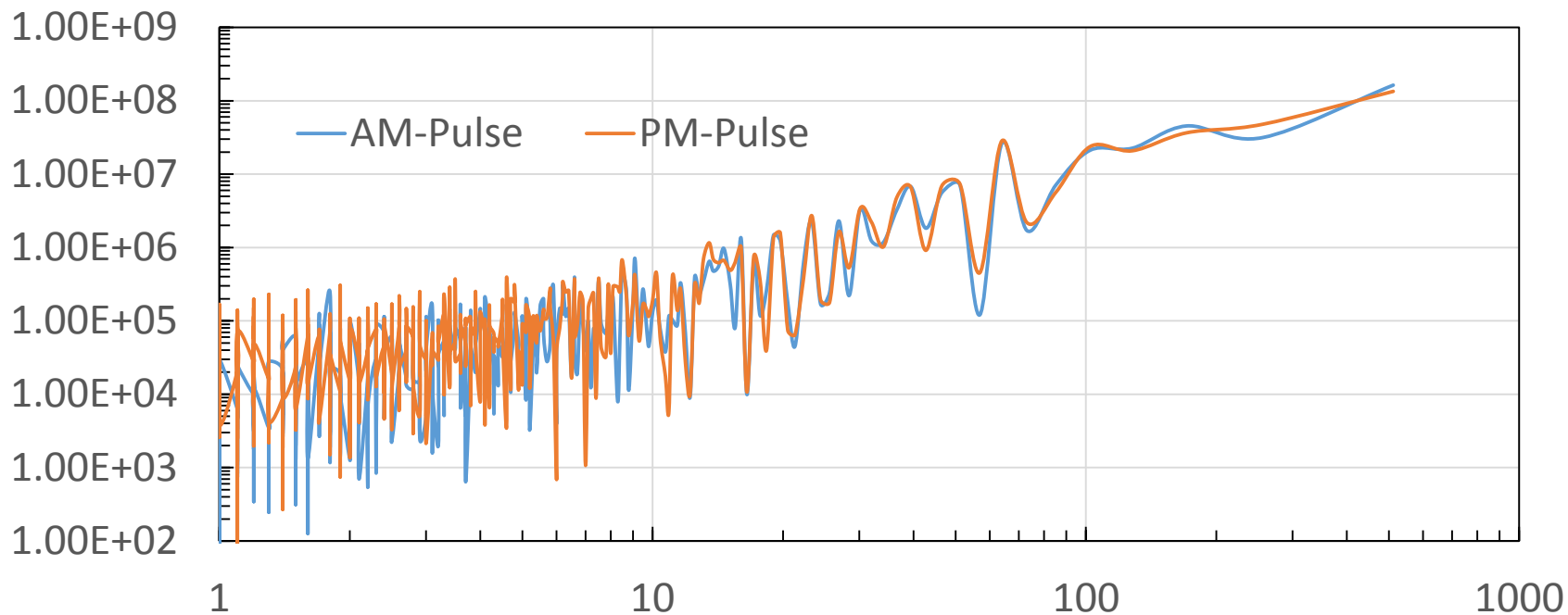


FFTによる解析 → 位相関係 (クロススペクトル)を調べる (2015年6月末頃再度解析)

血圧のFFTスペクトル (N=848 + zero padding → 1024)



脈拍と太陽黒点数および地磁気Ap指数



まとめ

1. 人体の活動には気候・社会的慣習・太陽活動等さまざまな要因が関係している事が予想される。
2. 血圧・脈拍データには、明瞭な1年周期、7日変化が見られる。
他方、気象データは少し異なる周期を示す。
→ 社会的慣習・生活様式が強く影響していると考えられる。
3. 気温変化の影響も大きい。
4. 27日周期性(地球から見た太陽の自転周期)が血圧・脈拍データに見られる。
5. 地磁気変動の影響が見えているかもしれない(要検討)

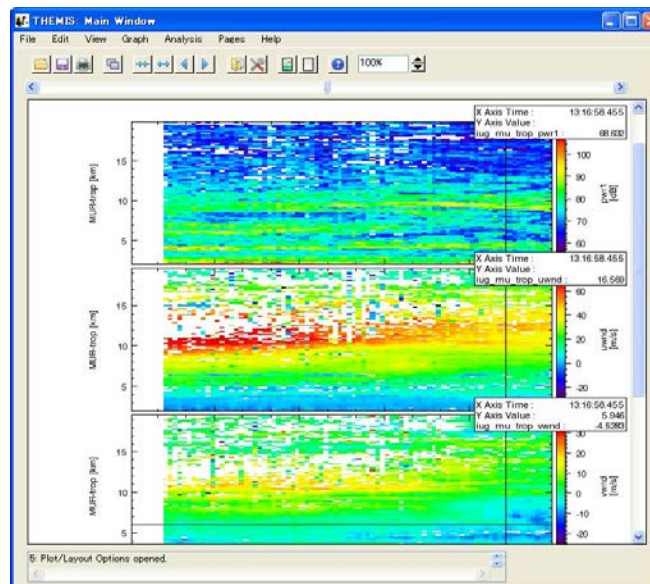
今後

1. データを蓄積して、位相関係(クロススペクトル)を調べる
2. 多くの人の血圧・脈拍等連続データの入手

他分野のデータをUDAS等で簡便に統合解析する可能性?

Metadata Database and search system

Analysis Software (UDAS)



他分野の利用者
Guest Data

整形

結合解析結果

・異分野データ/メタデータとの統合利用方法の開発

IUGONETとESPASの統合検索方法の開発

Bernd Ritschel 氏 H27年度 JSPS招へい(長期) (京大・理・地磁気センター)

・IUGONET利用を別分野の人に広げる努力

(→ 模範的使用例を見つけたい...)

・WDS (World Data System) との協力・共同





- ・ 統合検索
- ・ 統合解析

IUGONET (SPASE) と ESPAS (ISO) は、異なるデータモデルを使用している。
 SPASE Ontology ↔ ESPAS ontology

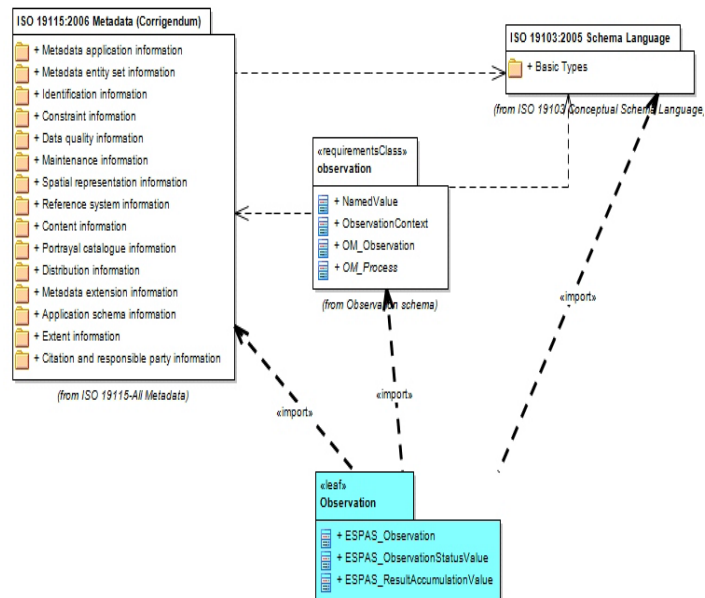
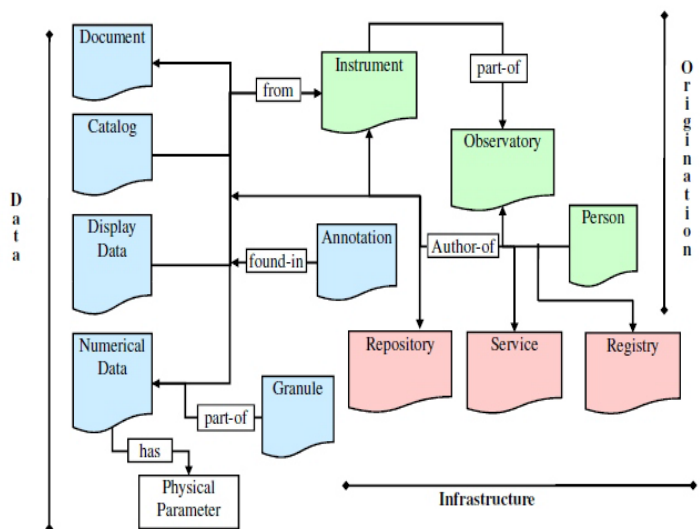


Figure 2: The association map between resources in the SPASE model. Arrows point in the direction of association.