

慢性完全閉塞病変を有する狭心症患者 に対する和温療法の効果 ～薬剤負荷タリウム心筋シンチグラフィーによる評価～

富山大学附属病院 第二内科

傍島光男、能澤孝、福井康貴、庵弘幸
大堀高志、藤井望、井上博

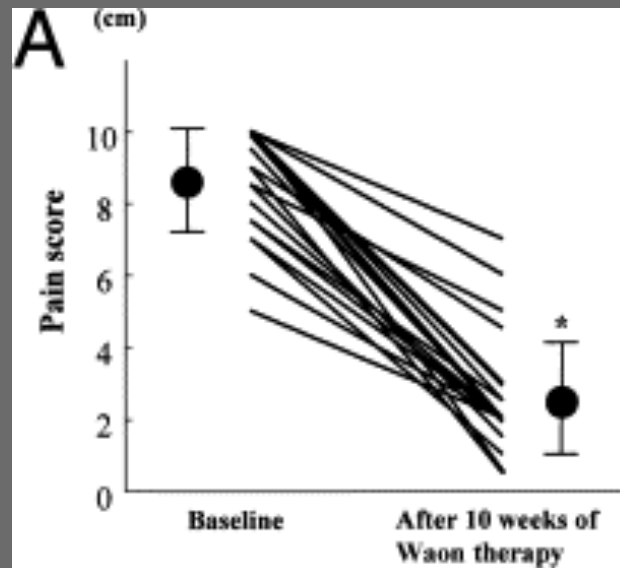
和温療法

- ① 体重、血圧、脈拍測定（和温前）
- ② 60℃ ドライサウナ（15分間）
- ③ 保温、安静（30分間）
- ④ 体重、血圧、脈拍測定（和温後）
- ⑤ 体重差分の飲水

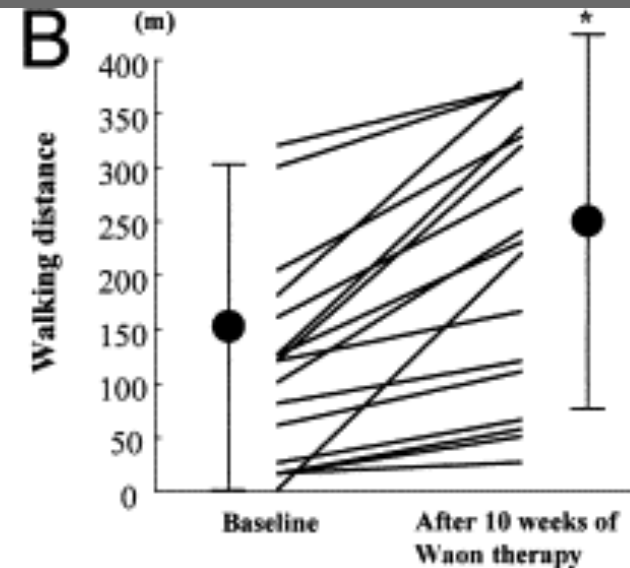


和温療法の閉塞性動脈硬化症に対する効果

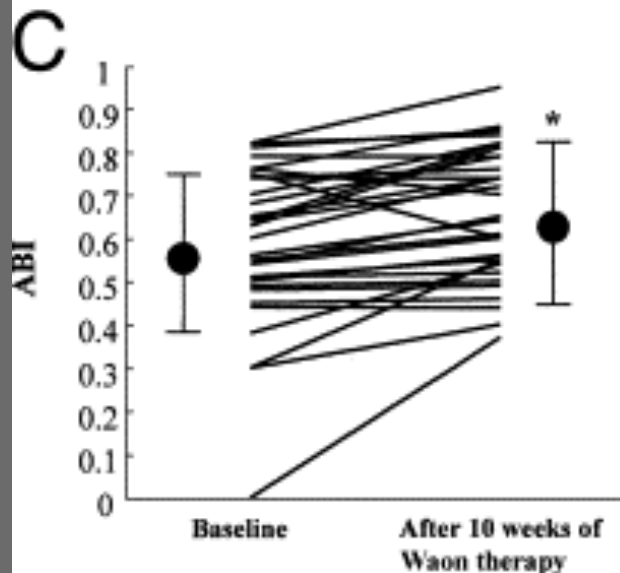
痛み



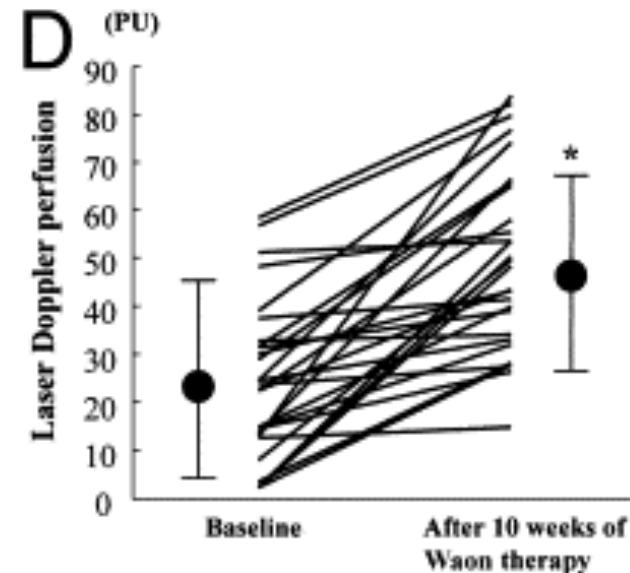
歩行距離



ABI



ドップラー
血流



(Tei C et al, J Am Coll Cardiol. 2007;50:2169)

慢性完全閉塞病変(CTO)を有する冠動脈疾患患者に和温療法を施行し、心筋虚血が改善するかを検討した。

対象

冠動脈疾患患者 24人(年齢 69 ± 10 歳)

和温療法群 16例

コントロール群 8例

対象:

- ① 冠動脈造影で慢性完全閉塞病変
- ② 薬剤負荷タリウムシンチグラフィーで、
閉塞部位に一致して再分布
- ③ カテーテル治療困難または拒否

プロトコール

入院で1日1回(5回/週)、3週間の和温療法

和温療法群

タリウム心筋シンチ
Treadmill

タロウム心筋シンチ Treadmill

3週間の経過観察

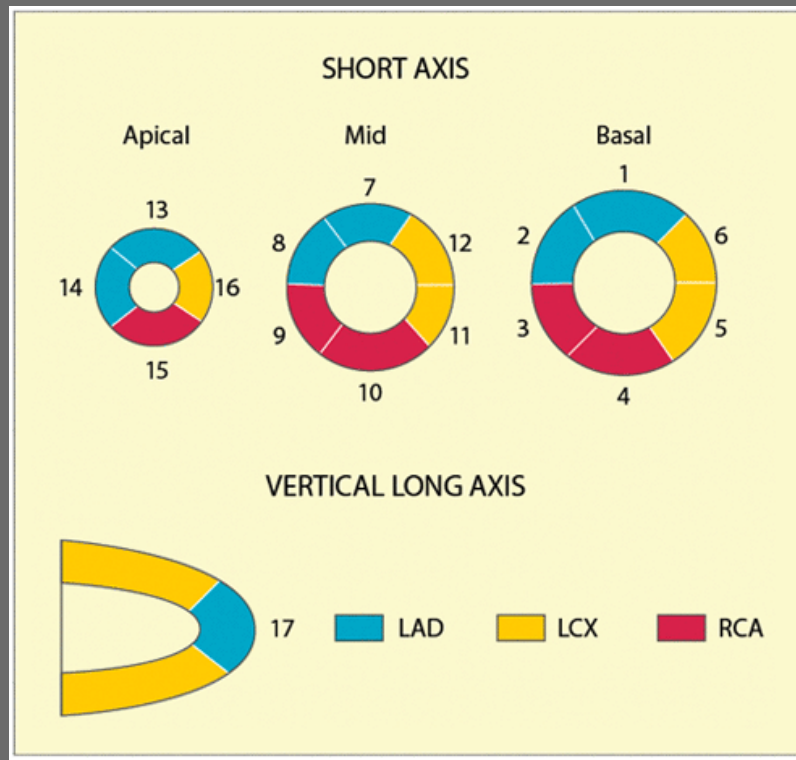
コントロール群

タリウム心筋シンチ

タリウム心筋シンチ

²⁰¹Tlシンチグラフィ

- ・ 薬剤負荷（アデノシン120 μ g/kg/min）心筋シンチ
- ・ 左室17分画モデル（各セグメントを5段階評価）



0点＝正常
1点＝わずかな血流欠損
2点＝中等度の血流欠損
3点＝高度の血流欠損
4点＝取り込みなし

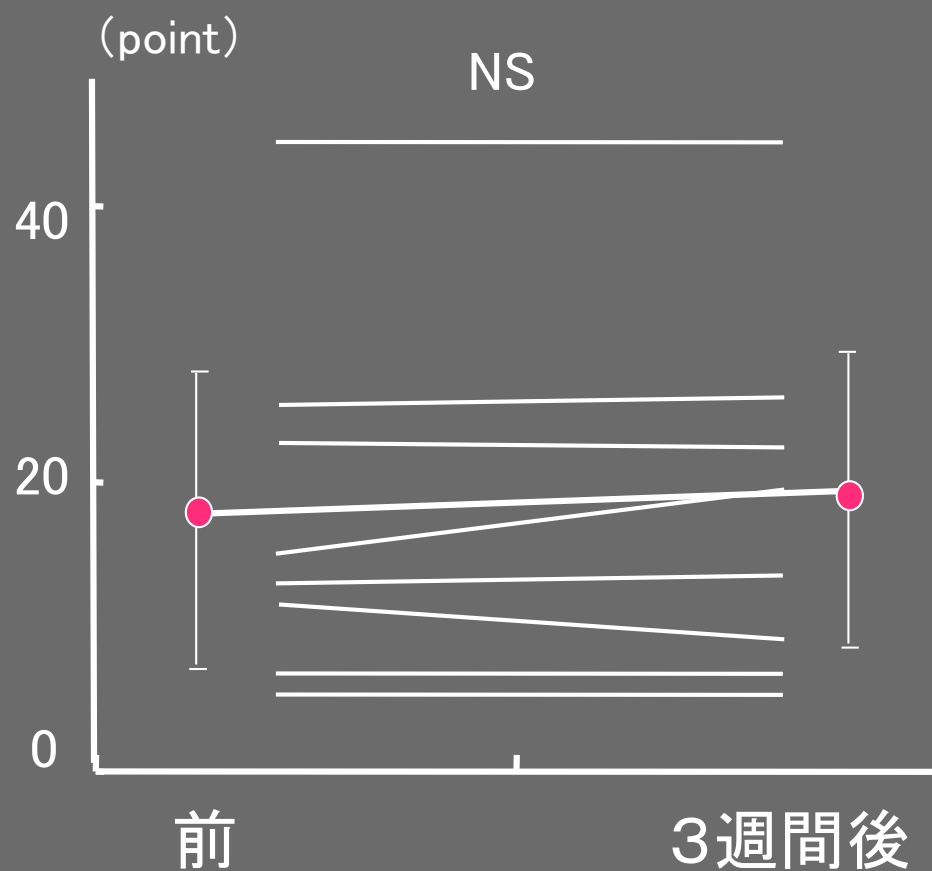
負荷時＝SSS (summed stress score)

安静時＝SRS (summed rest score)

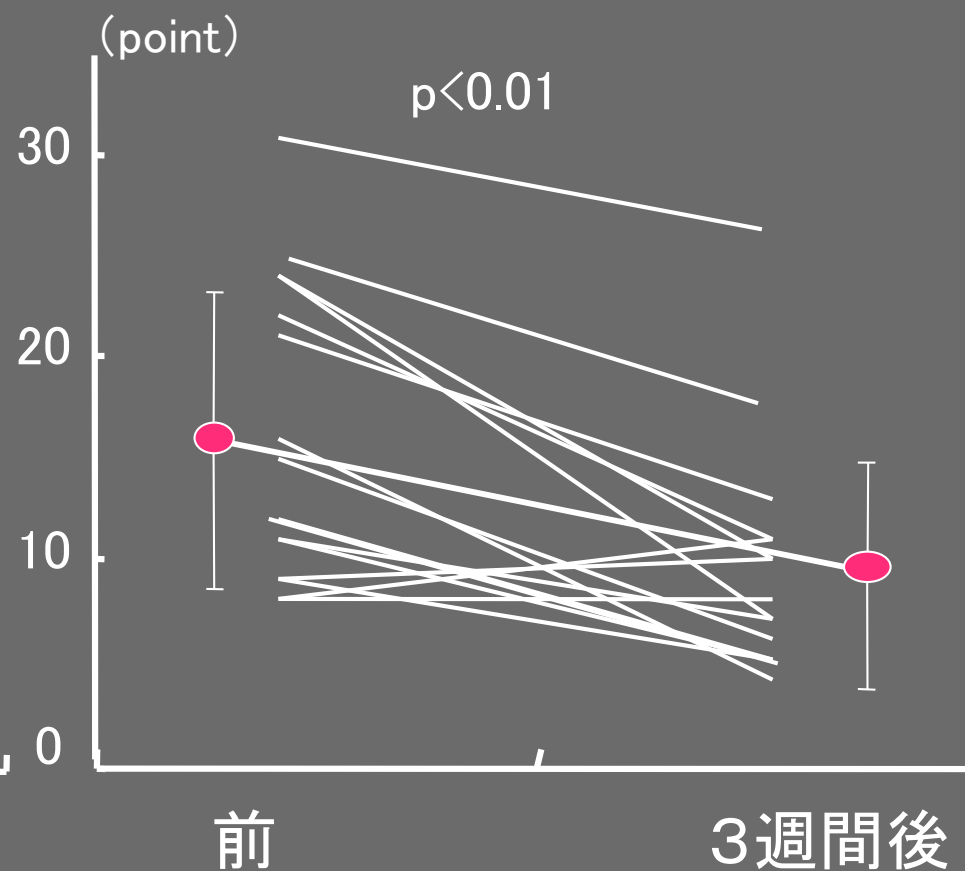
SSS-SRS＝SDS (summed difference score)

負荷時の欠損スコアー(SSS)

コントロール

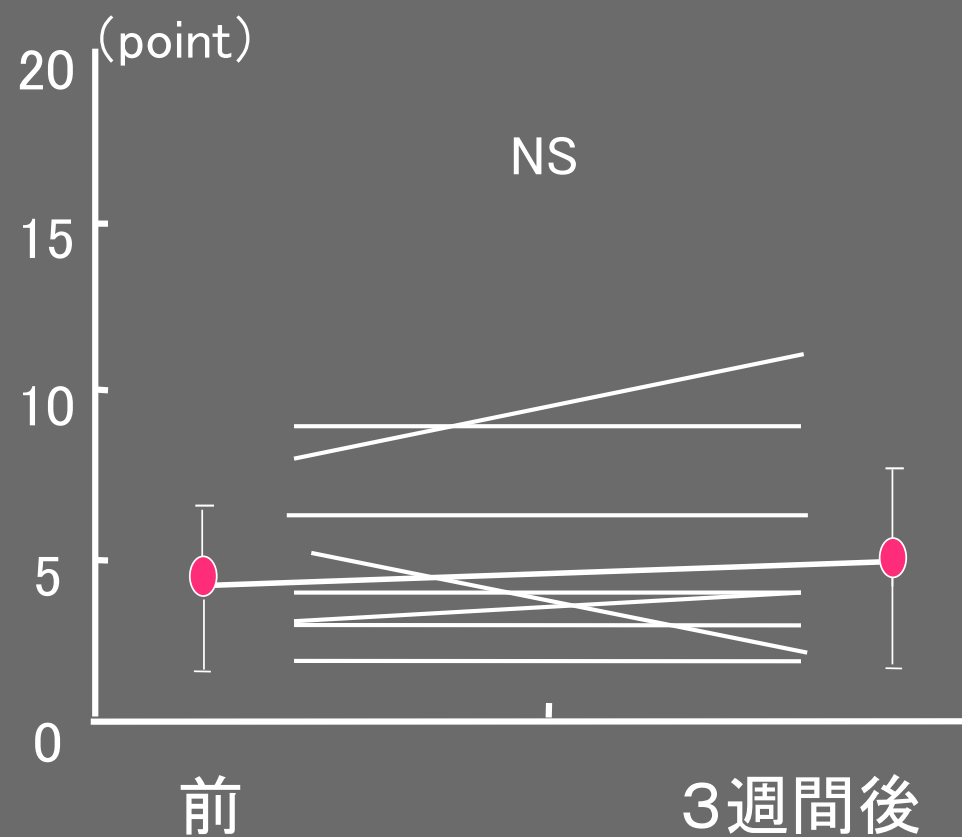


和温

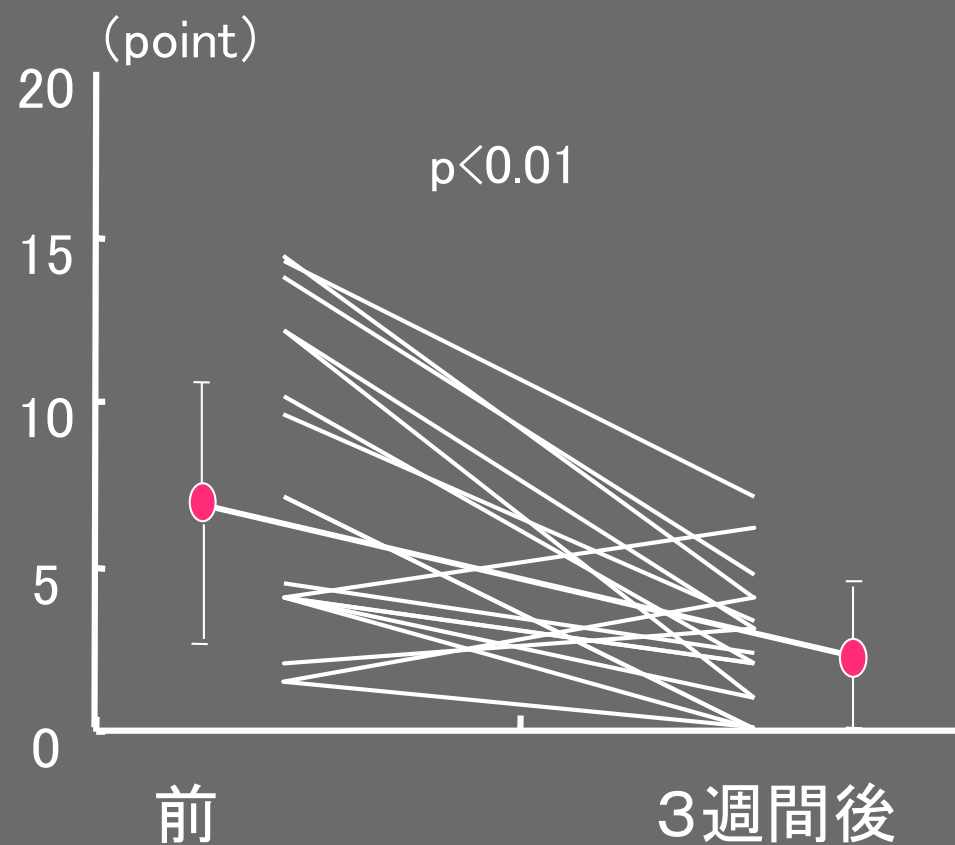


再分布スコアー(SDS)

コントロール

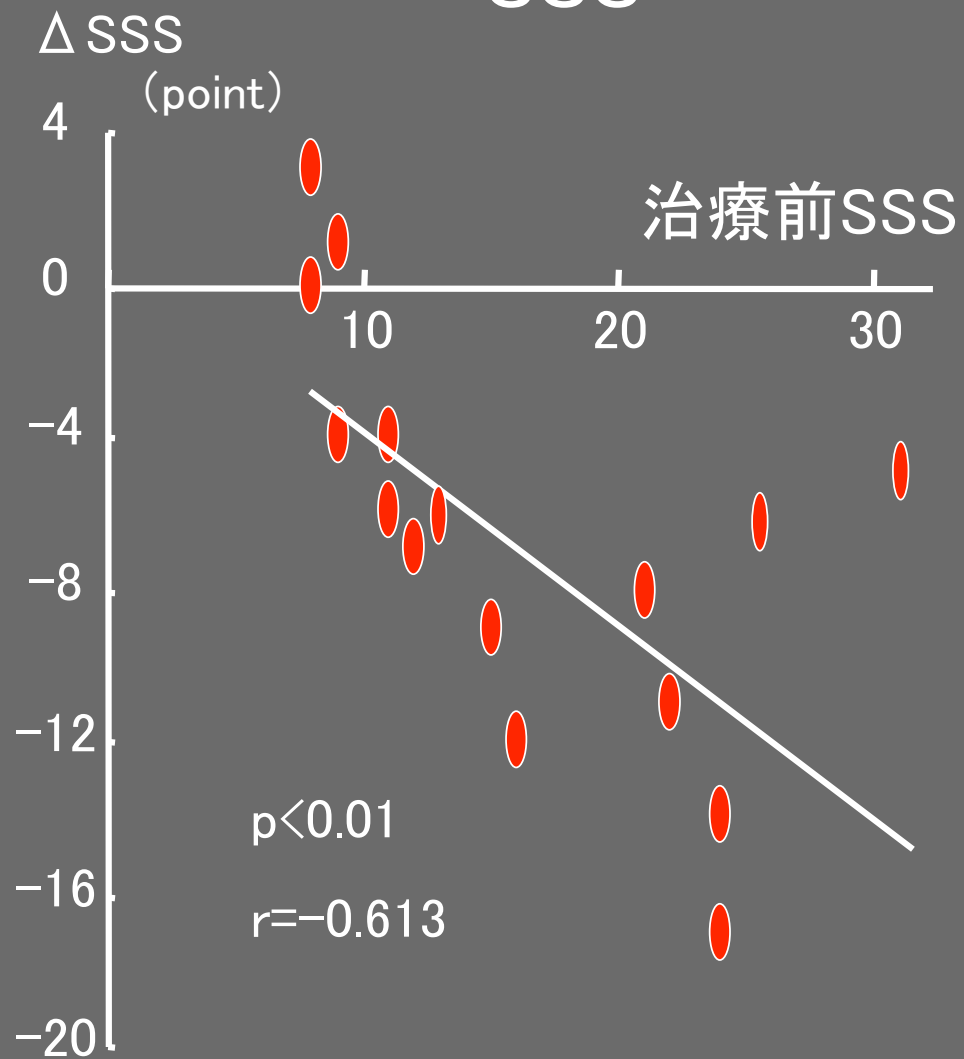


和温

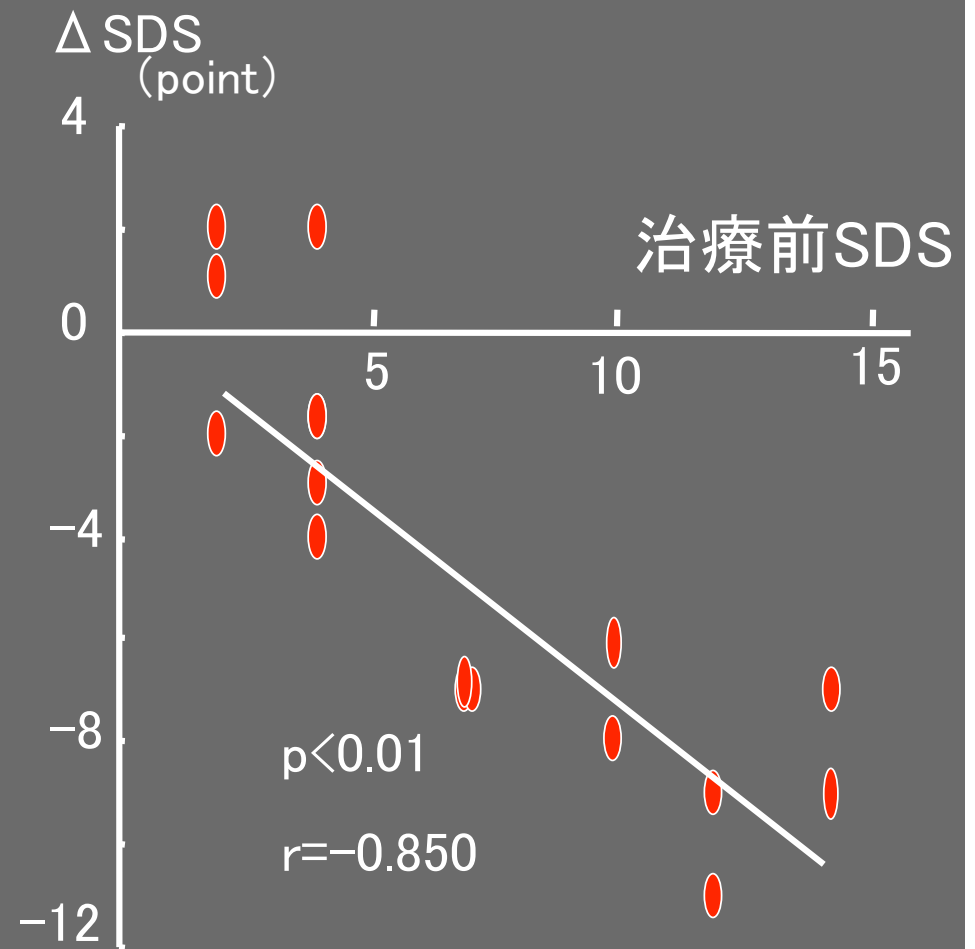


治療前のスコアと治療による改善度との関係

SSS



SDS



Treadmill 運動時間

($\times 10^2$ sec)

10

$p < 0.01$

8

6

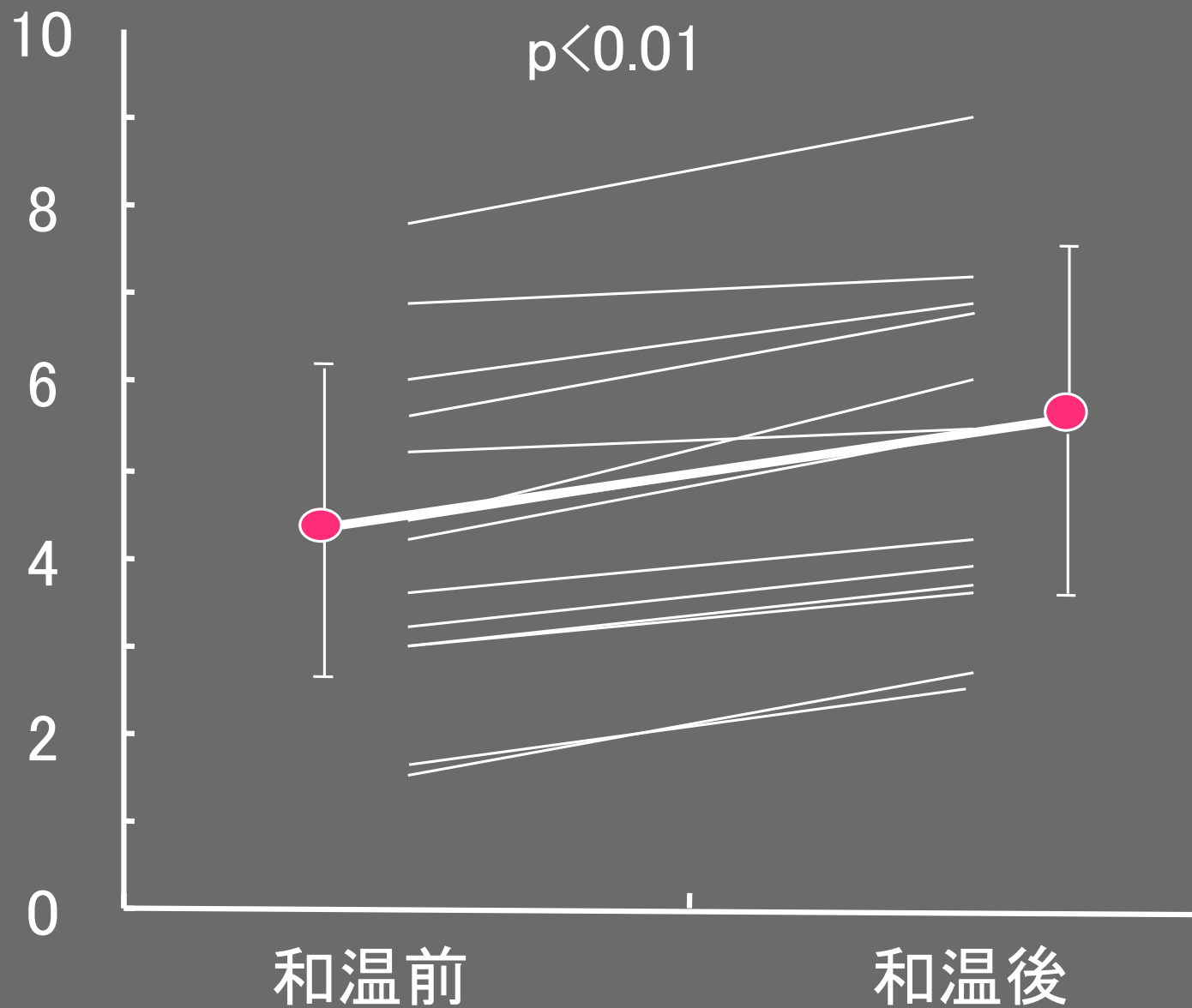
4

2

0

和温前

和温後

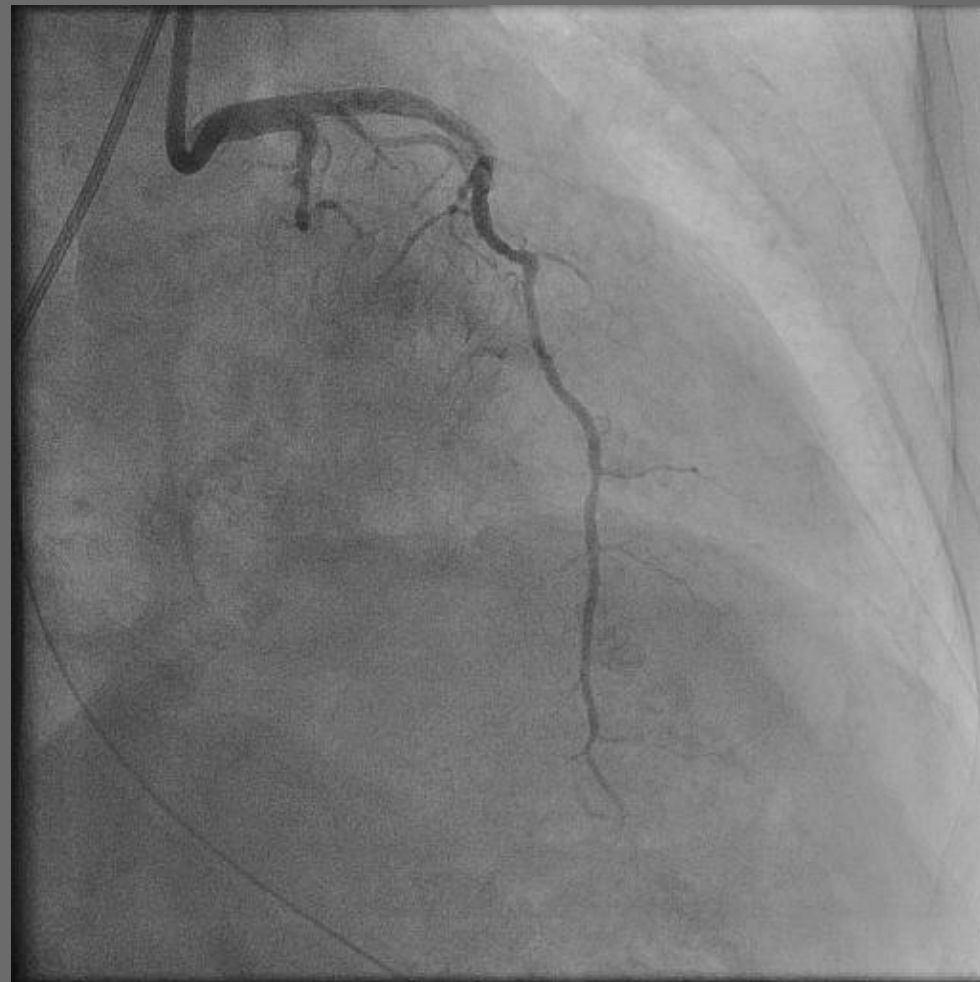


治療を中止すると、
その効果は無くなるのか？

経過を追えた3例の検討

84歳女性 LCx #11及びD1のCTO

RCAよりcollateral、LADは#6にPCI施行

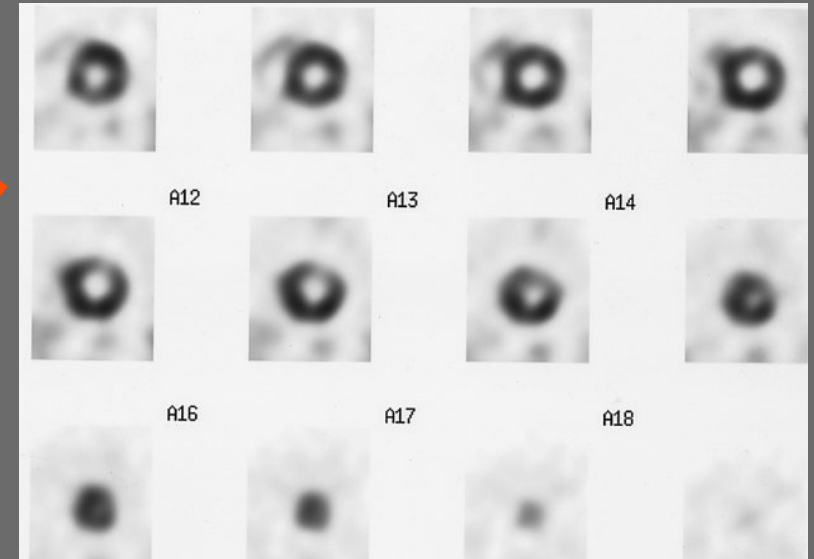


和温療法前後の負荷 ^{201}Tl 心筋シンチ

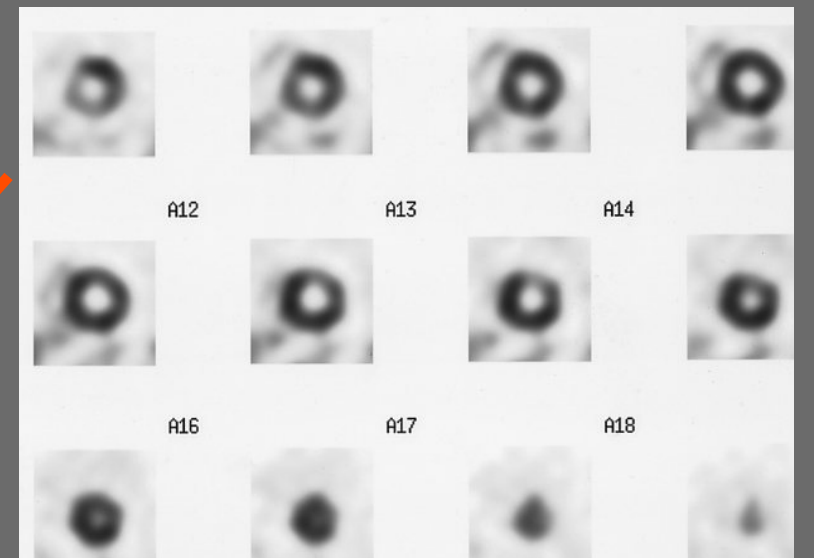
早期像

遅延像

和温前

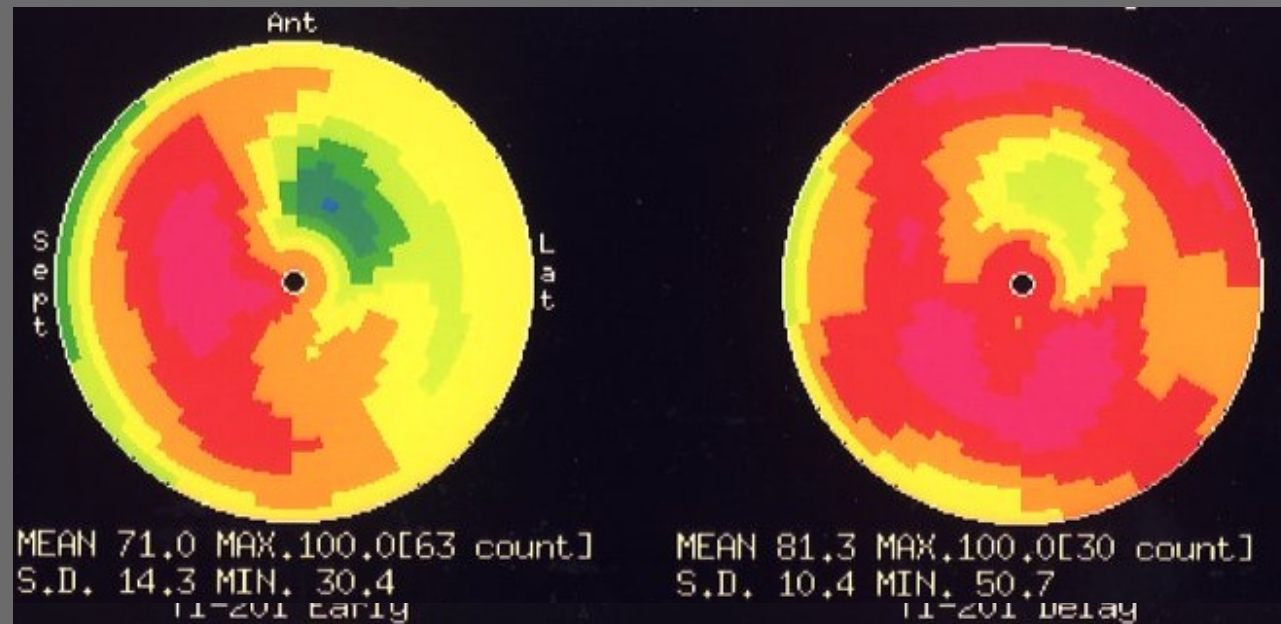


和温後

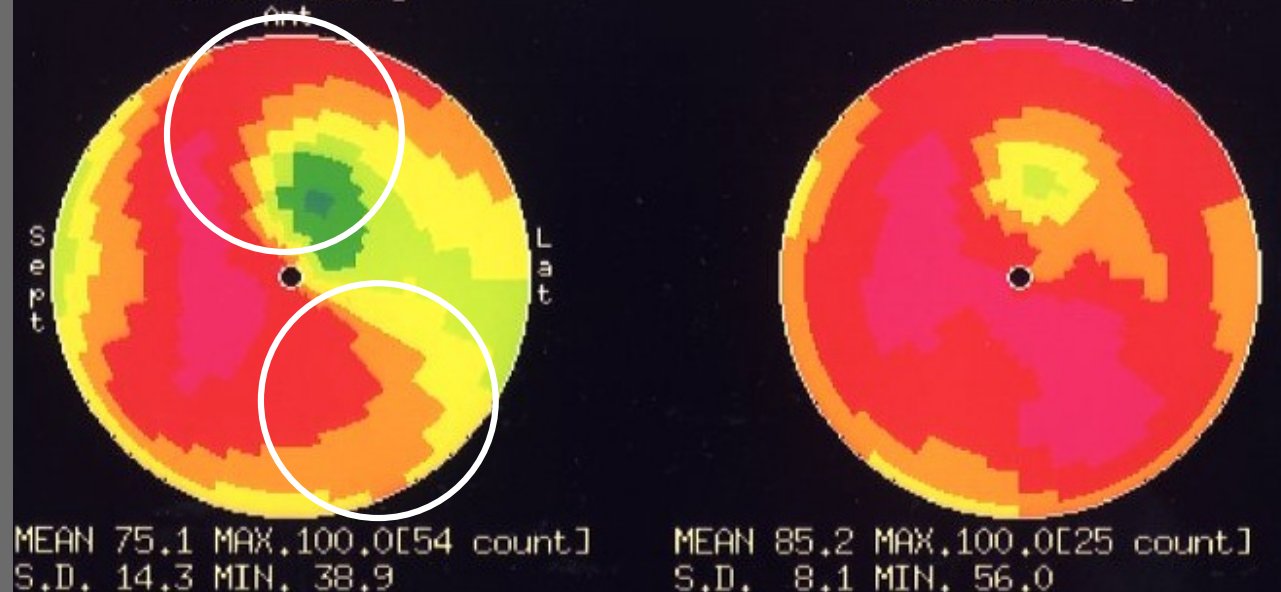


和温療法前後の負荷 ^{201}Tl 心筋シンチ

和温前



和温後



早期像

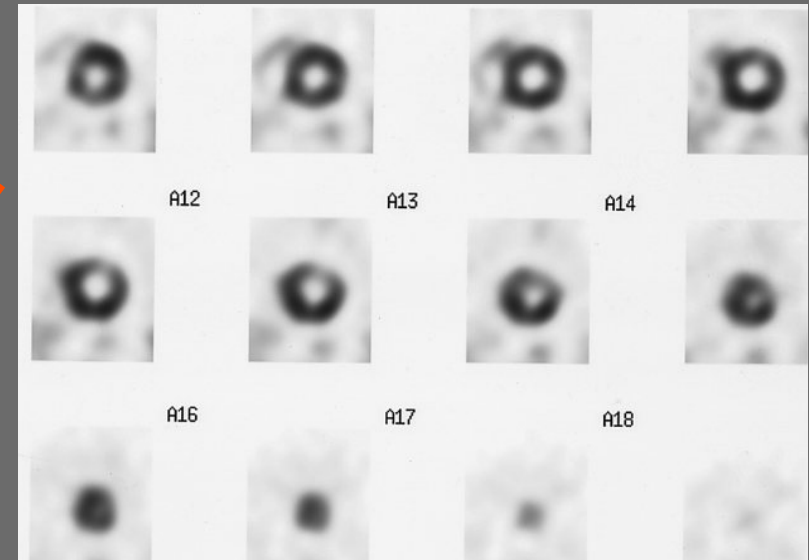
遅延像

和温療法中止後の負荷 ^{201}Tl 心筋シンチ

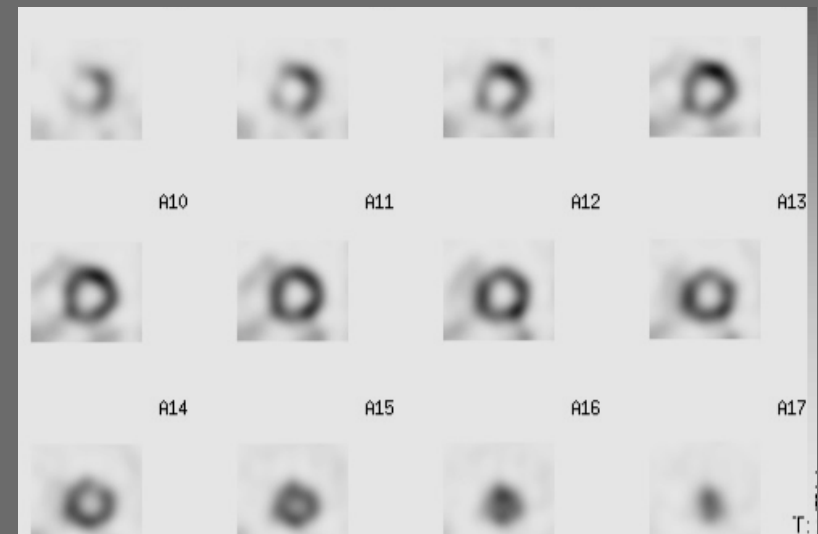
早期像

遅延像

和温前

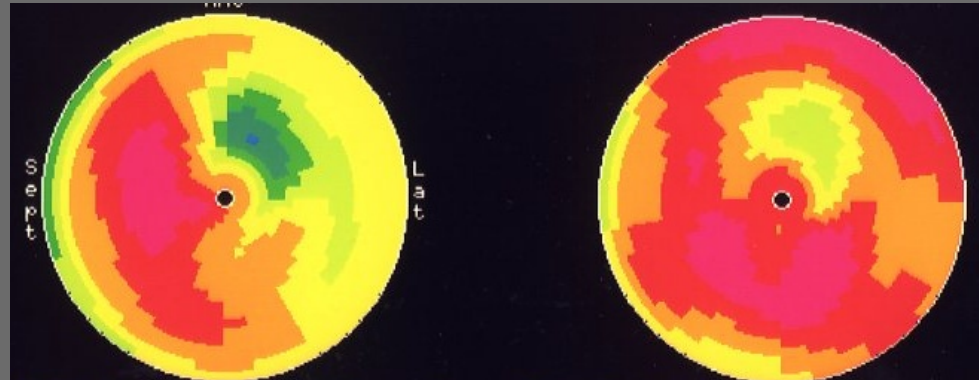


和温中止
2年後

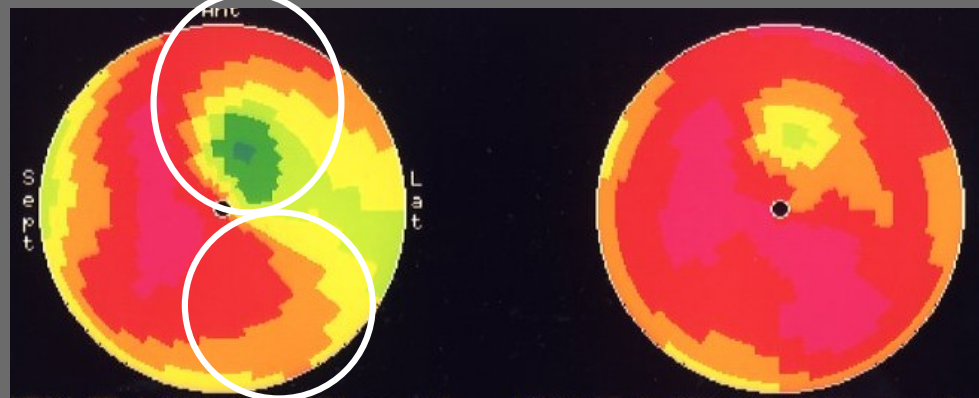


和温療法中止後の負荷²⁰¹Tl心筋シンチ

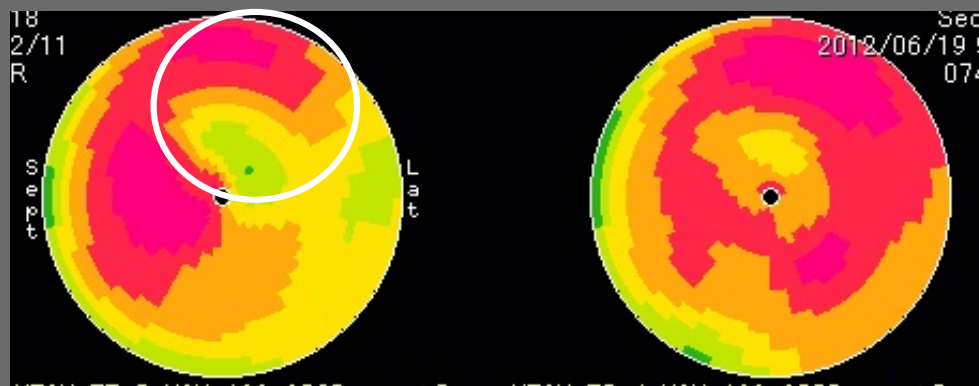
和温前



和温後



和温中止
2年後



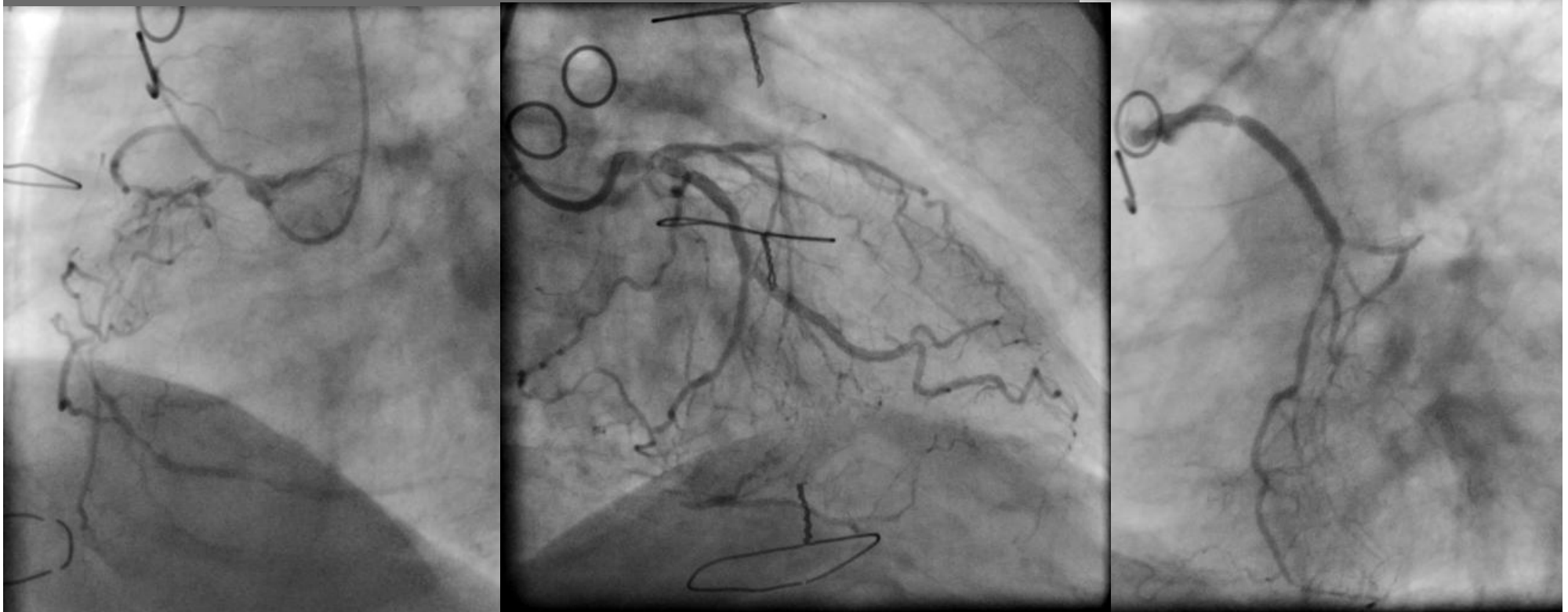
早期像

遅延像

79歳 男性 RCA#1のCTO

Ao-SVG-LADのバイパス

LCx及びRCA (bridge) からのcollateral

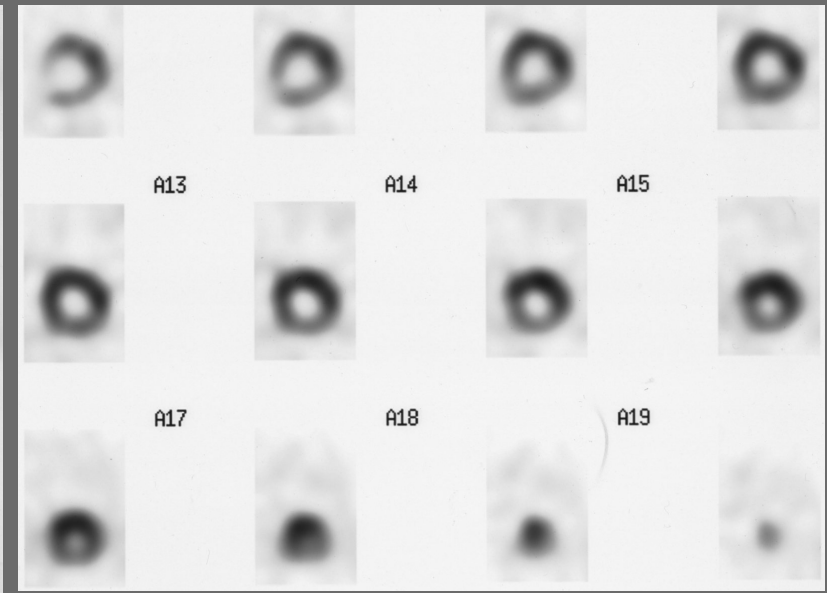


和温療法前後の負荷²⁰¹Tl心筋シンチ

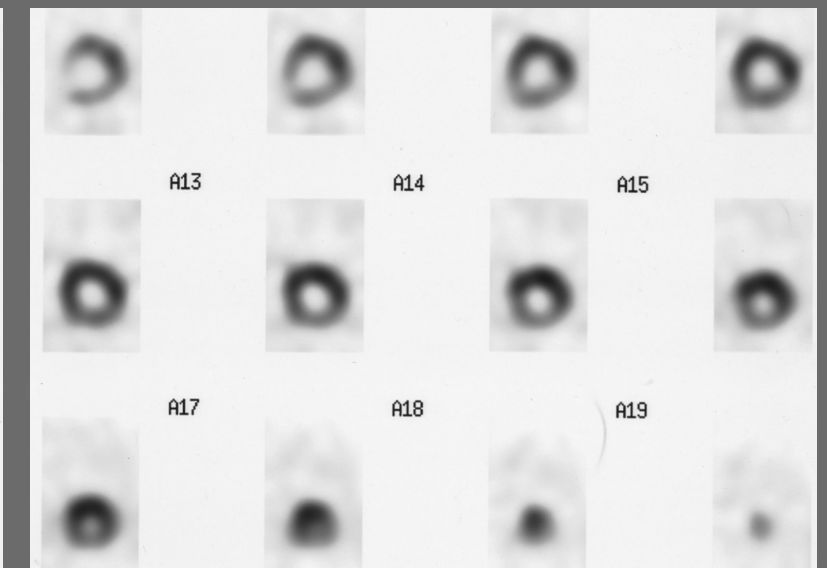
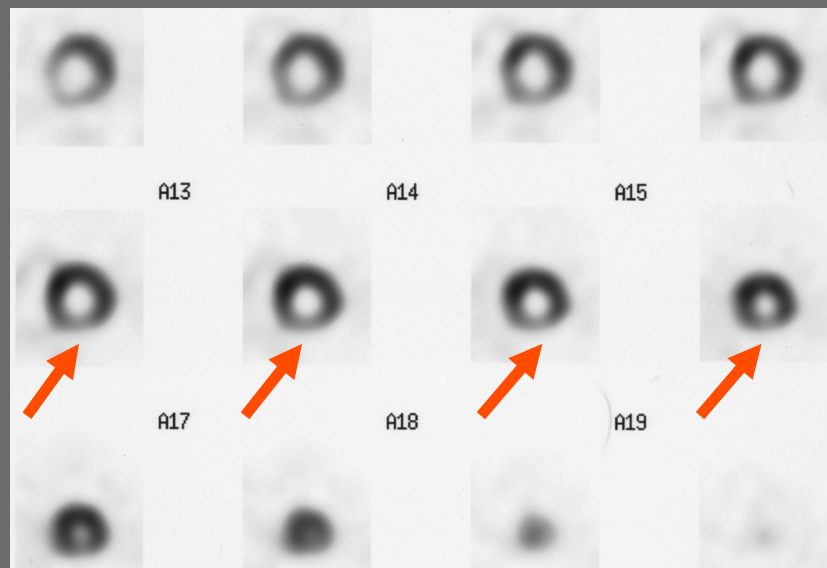
早期像

遅延像

和温前

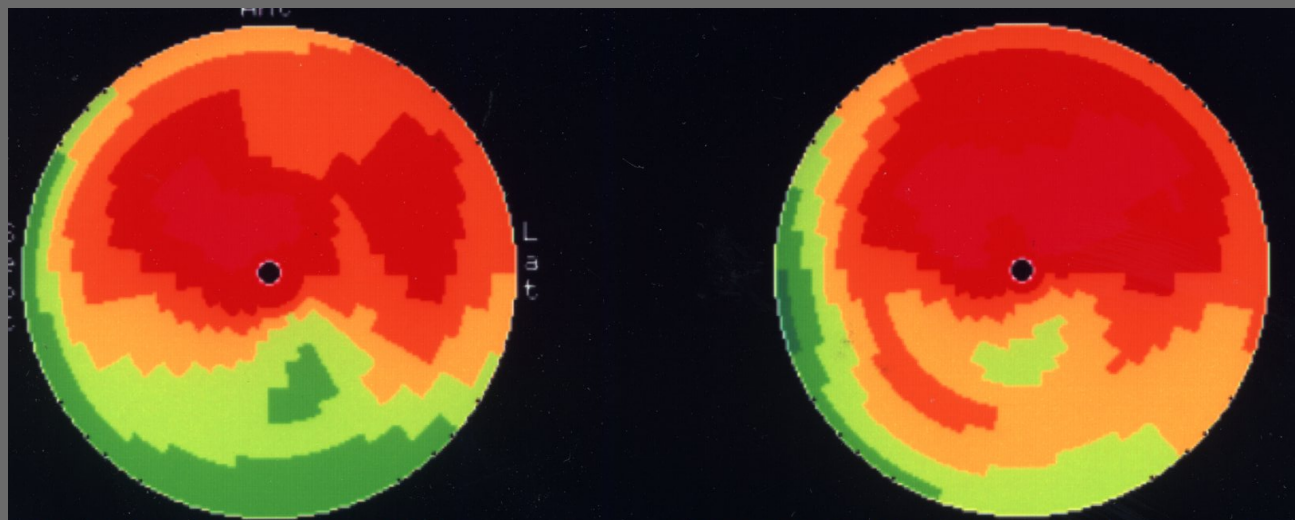


和温後

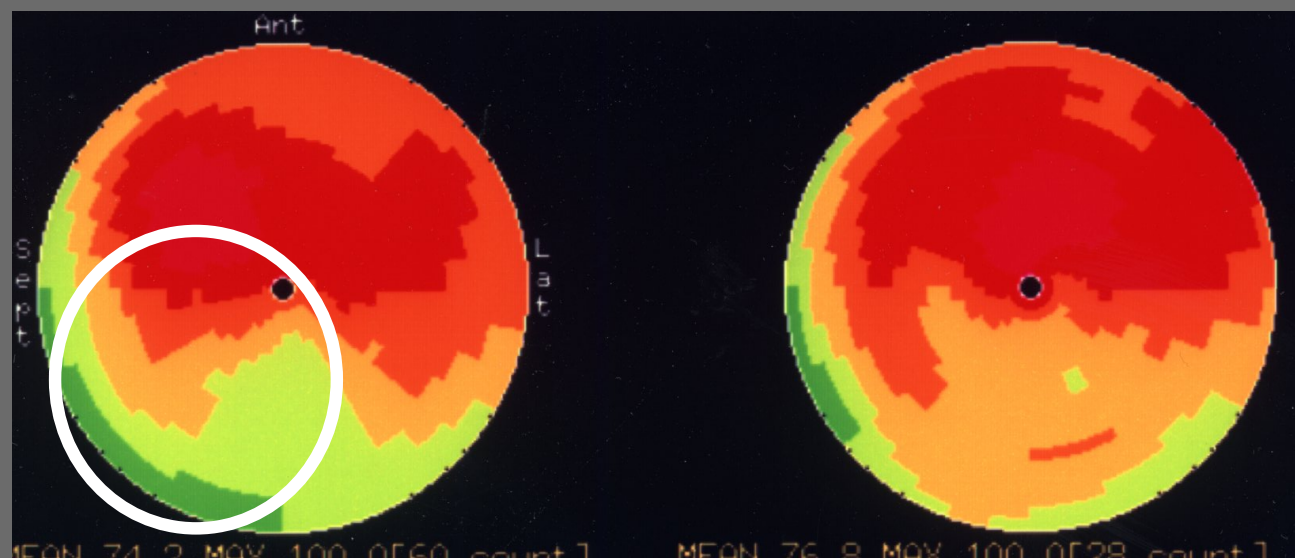


和温療法前後の負荷 ^{201}Tl 心筋シンチ

和温前



和温後



早期像

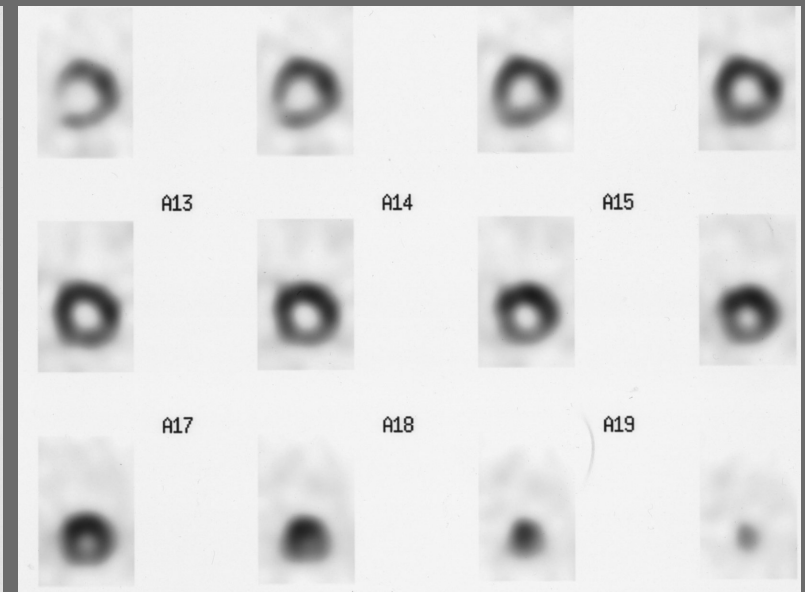
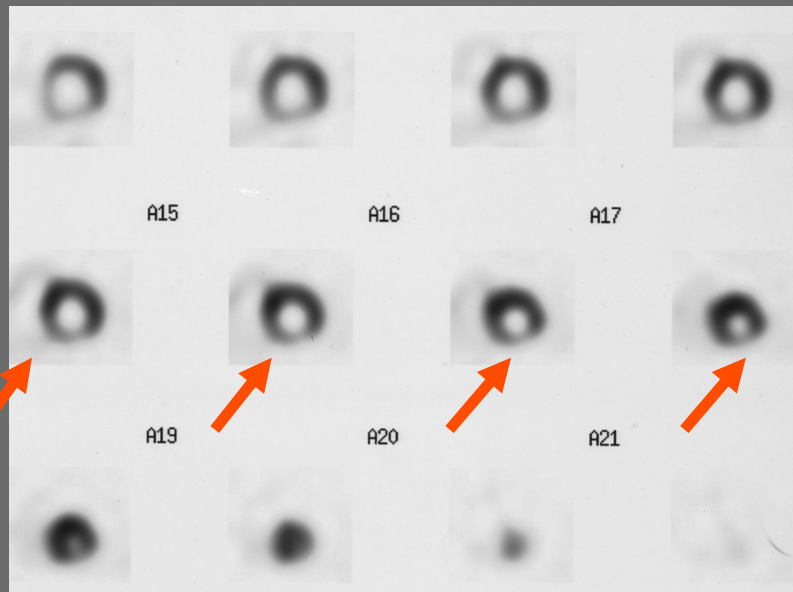
遅延像

和温療法中止後の負荷²⁰¹Tl心筋シンチ

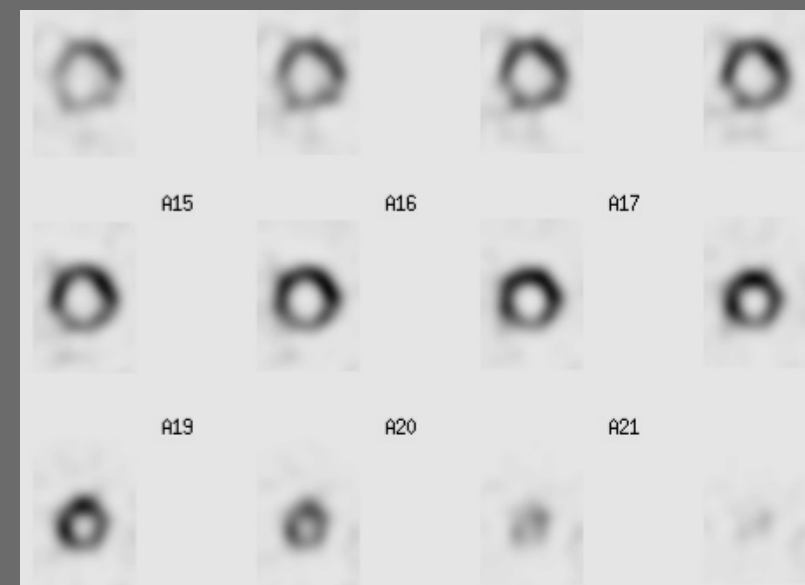
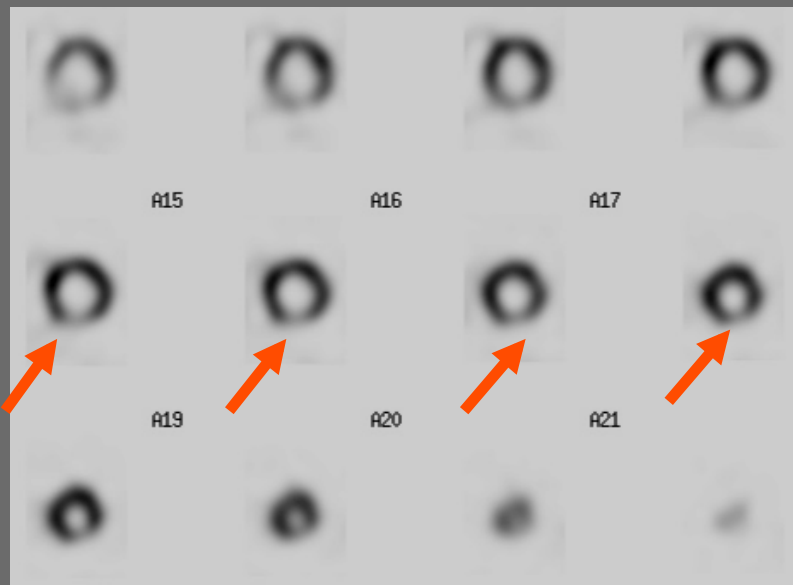
早期像

遅延像

和温前

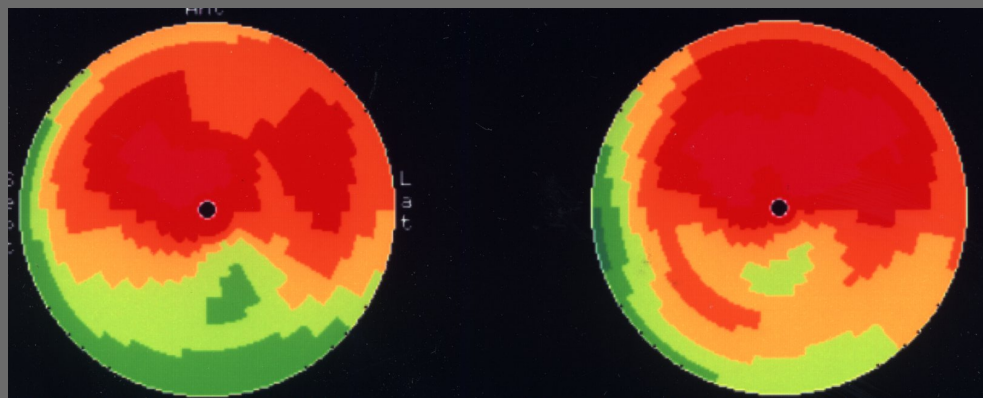


和温中止
3年半後

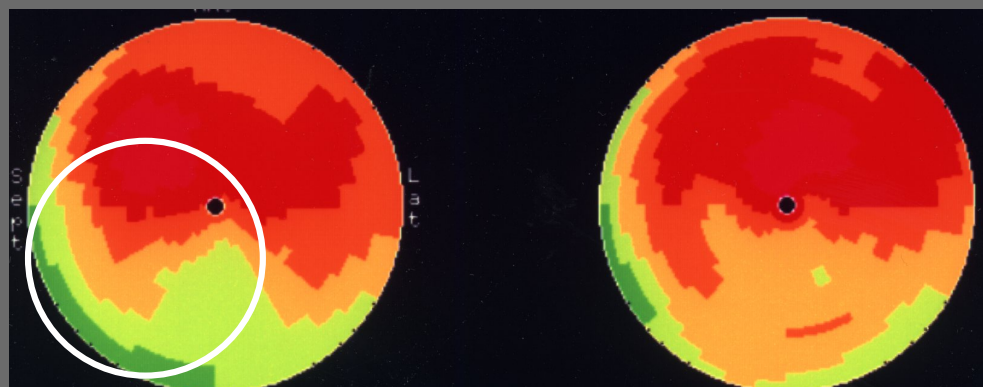


和温療法中止後の負荷²⁰¹Tl心筋シンチ

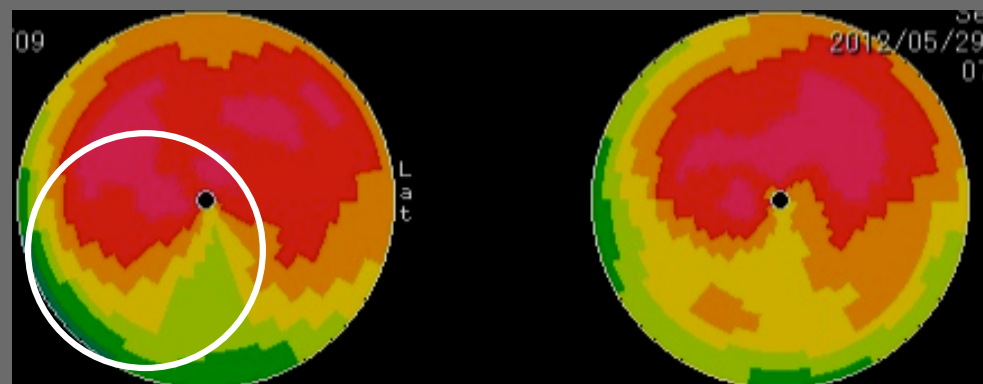
和温前



和温後



和温中止
3年半後



早期像

遅延像

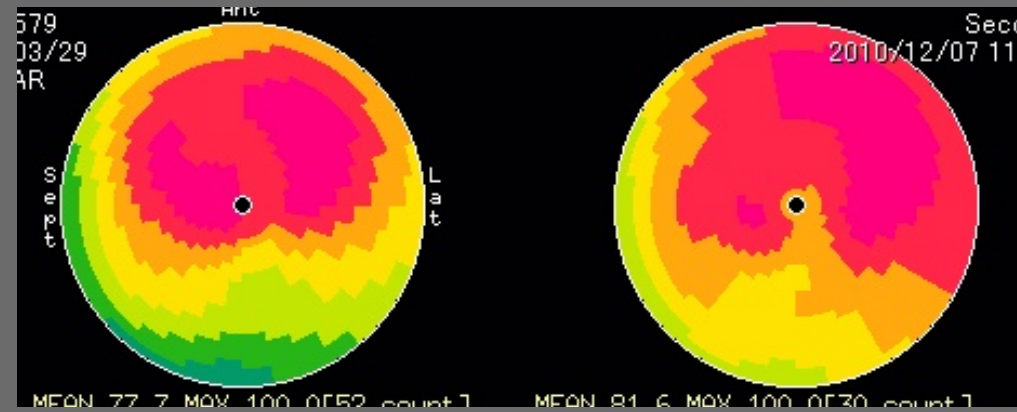
77歳 女性 RCA #2のCTO

LCxよりcollateral

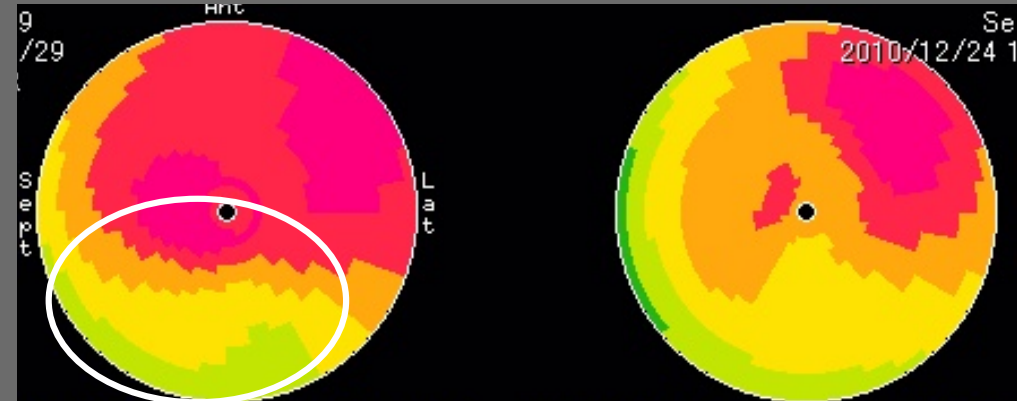


和温療法中止後の負荷²⁰¹Tl心筋シンチ

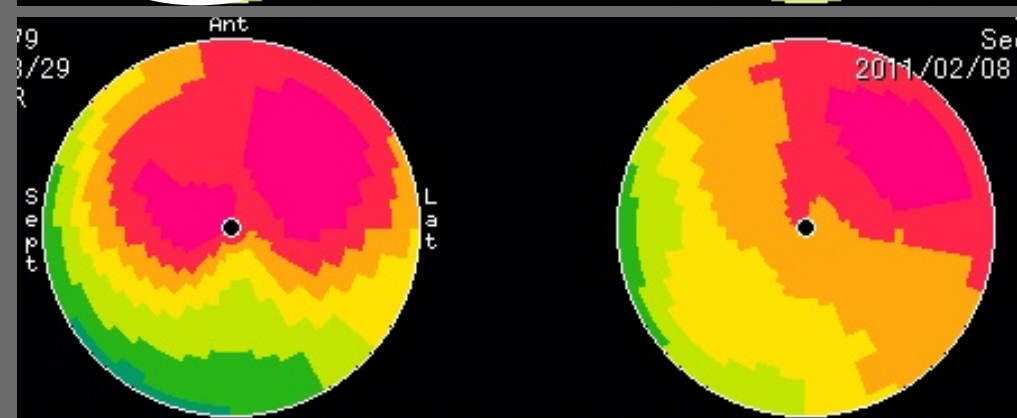
和温前



和温後



和温中止
3か月後



早期像

遅延像

和温療法による血流改善の機序

①血管拡張

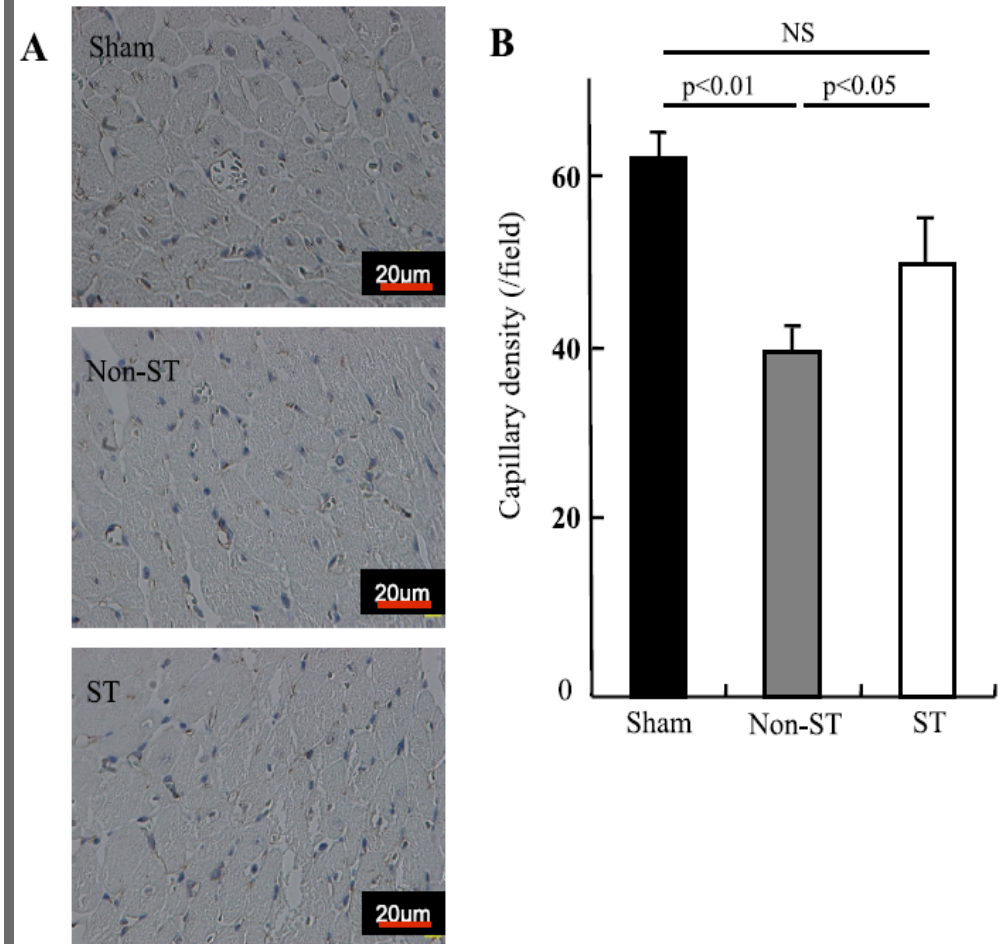
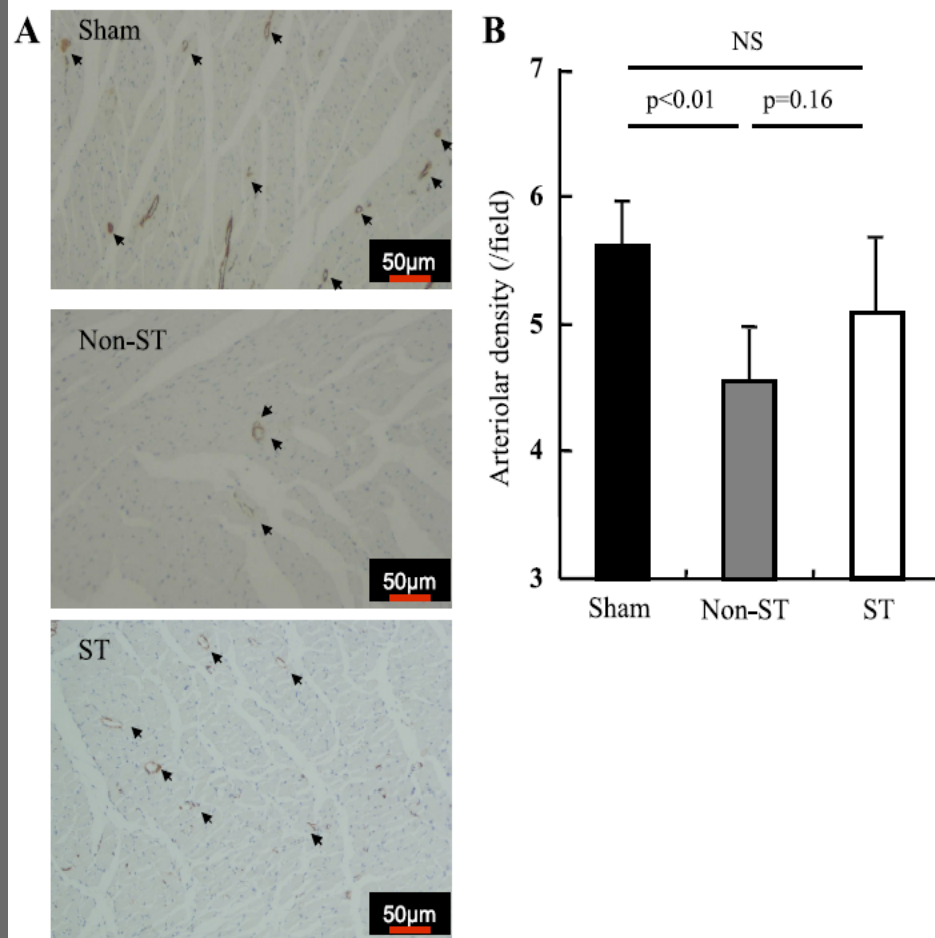
②血管内皮機能改善

③血管新生

心筋梗塞後ラットに対する和温療法

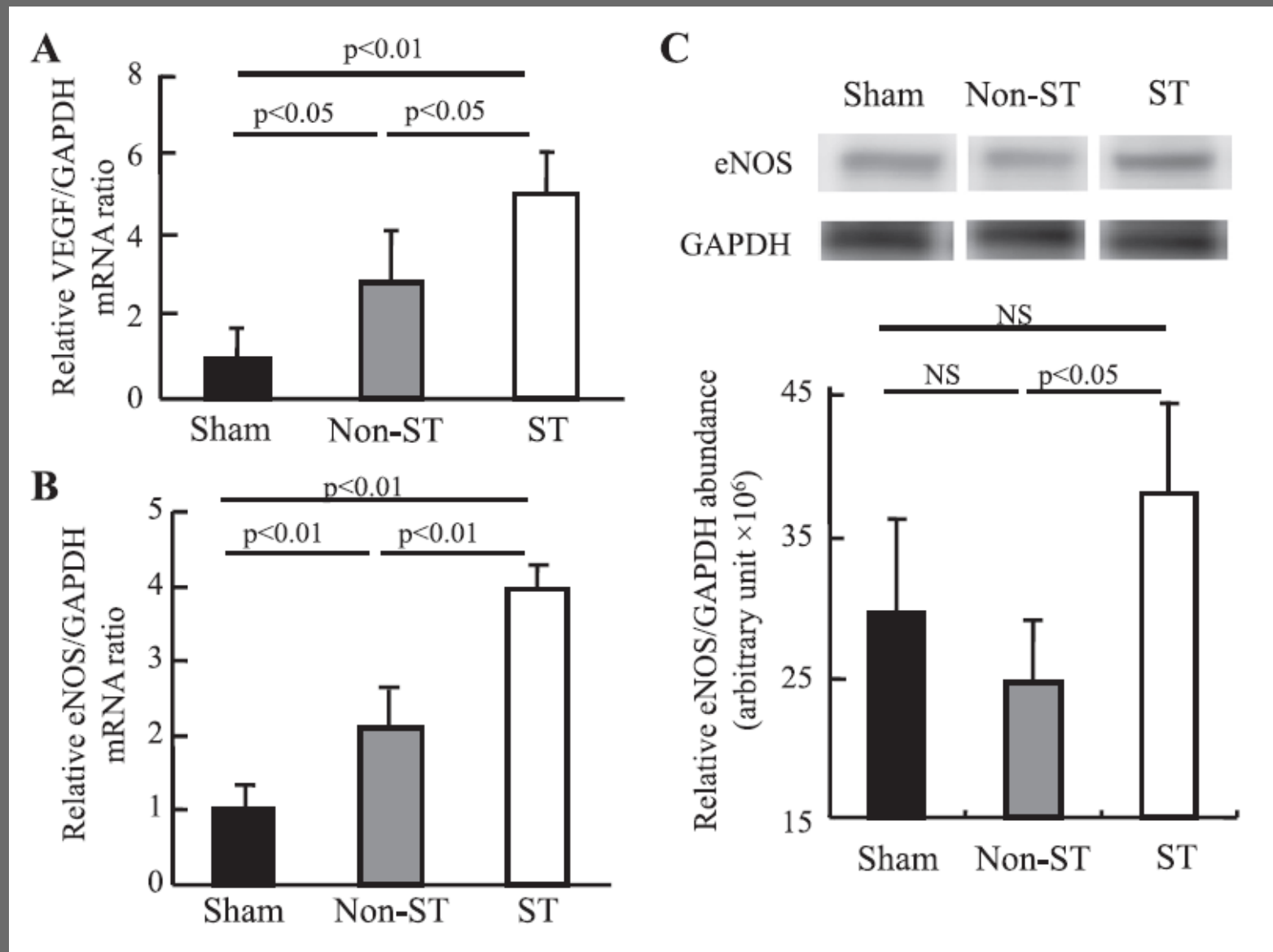
細動脈(α SMA染色)

毛細血管(CD31染色)



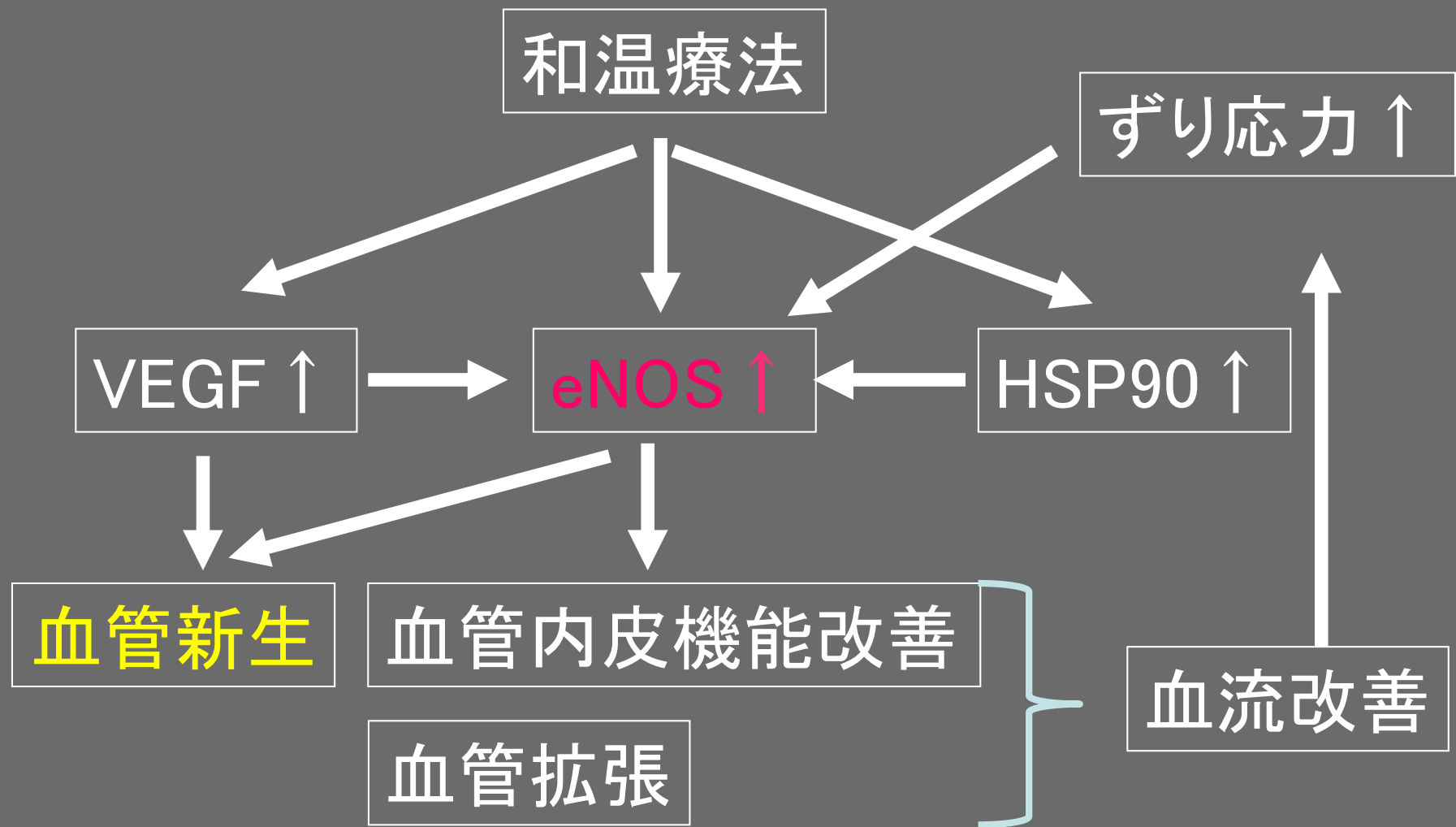
(Sobajima et al, Am J Physiol 2011;301:H548-54)

心筋梗塞後ラットに対する和温療法



(Sobajima et al, Am J Physiol 2011;301:H548-54)

和温療法による血流改善の機序



結語

和温療法による虚血心筋の
血流改善効果は治療中止後
も維持される可能性がある。