

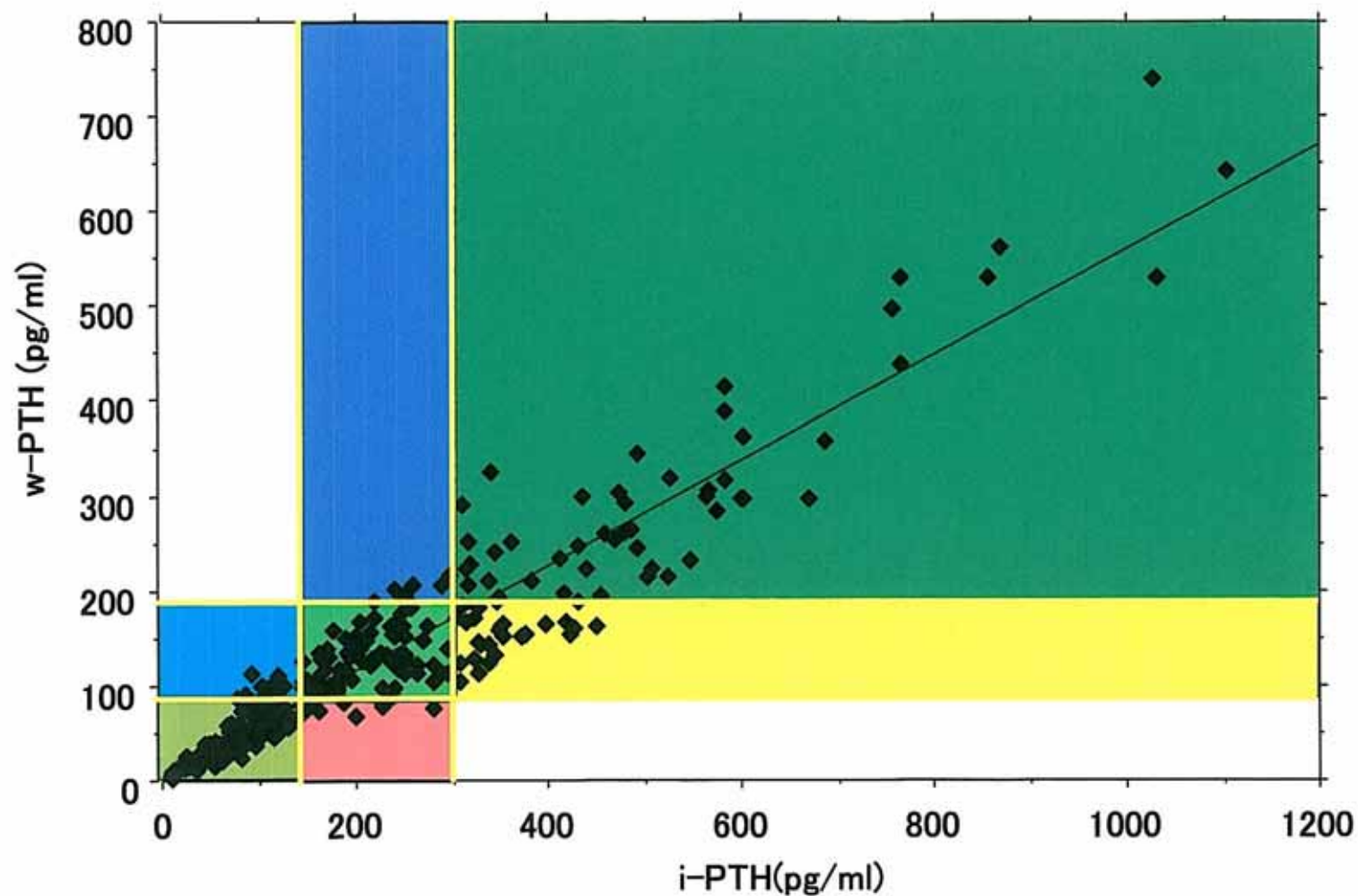
対象

- ・ 当院に通院しているPTX施行患者を除く外来維持透析患者82例(**group 1**)
(男性61例 女性21例)
(糖尿病35例 非糖尿病47例)
- ・ group 1からパルス療法(静脈注射法)施行患者7例を除いた75例(**group 2**)
(男性56名 女性19名)
(糖尿病33名 非糖尿病42名)

対象

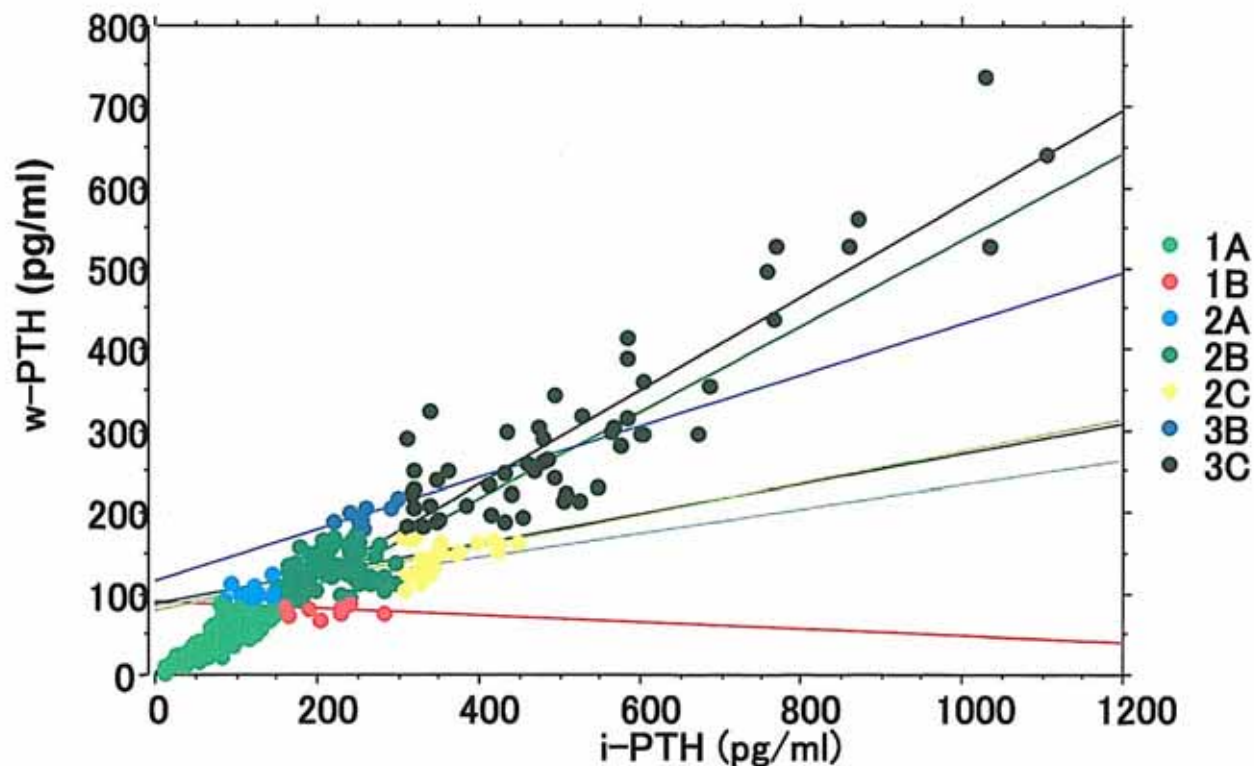
- 当院に通院しているPTX施行患者を除く外来維持透析患者82例(**group 1**)
(男性61例 女性21例)
(糖尿病35例 非糖尿病47例)
- group 1からパルス療法(静脈注射法)施行患者7例を除いた75例(**group 2**)
(男性56名 女性19名)
(糖尿病33名 非糖尿病42名)

図1 w-PTHとi-PTHの相関 (Group 1)



$$w\text{-PTH} = 3.55 + 0.555 * i\text{-PTH}; r = 0.952$$

図2 w-PTHとi-PTHの相関(Group 1)



$$wPTH = 3.884 + 0.532 * iPTH ; r = 0.907 \text{ (1A)}$$

$$wPTH = 89.09 - 0.041 * iPTH ; r = 0.253 \text{ (1B)}$$

$$wPTH = 85.268 + 0.147 * iPTH ; r = 0.307 \text{ (2A)}$$

$$wPTH = 88.171 + 0.183 * iPTH ; r = 0.322 \text{ (2B)}$$

$$wPTH = 78.997 + 0.196 * iPTH ; r = 0.424 \text{ (2C)}$$

$$wPTH = 116.05 + 0.315 * iPTH ; r = 0.677 \text{ (3B)}$$

$$wPTH = 2.426 + 0.578 * iPTH ; r = .802 \text{ (3C)}$$

表1 9領域における7-84 PTH、CAP/CIP、Ca×Pの比較 (Group 1)

		i-PTH (pg/ml)		
		<150	150～300	300<
w-PTH (pg/ml)	180<	領域 3A 	領域 3B n=9 7-84 PTH:102.0±53.1 CAP/CIP:2.4±1.2 Ca×P:53.0±9.4	領域 3C n=53 7-84 PTH:242.2±108.0 CAP/CIP:1.4±0.6 Ca×P:56.9±11.7
	90 ～ 180	領域 2A n=12 7-84 PTH:49.1±18.1 CAP/CIP:2.3±0.8 Ca×P:42.2±9.8	領域 2B n=66 7-84 PTH:89.4±38.1 CAP/CIP:1.7±0.9 Ca×P:47.1±10.6	領域 2C n=23 7-84 PTH:188.7±23.9 CAP/CIP:0.8±0.1 Ca×P:49.9±6.3
	<90	領域 1A n=150 7-84 PTH:28.4±17.7 CAP/CIP:1.7±1.3 Ca×P:45.8±11.4	領域 1B n=10 7-84 PTH:93.2±31.3 CAP/CIP:1.0±0.4 Ca×P:49.1±8.8	領域 1C

図3 9領域における7-84 PTHの分布 (Group 1)

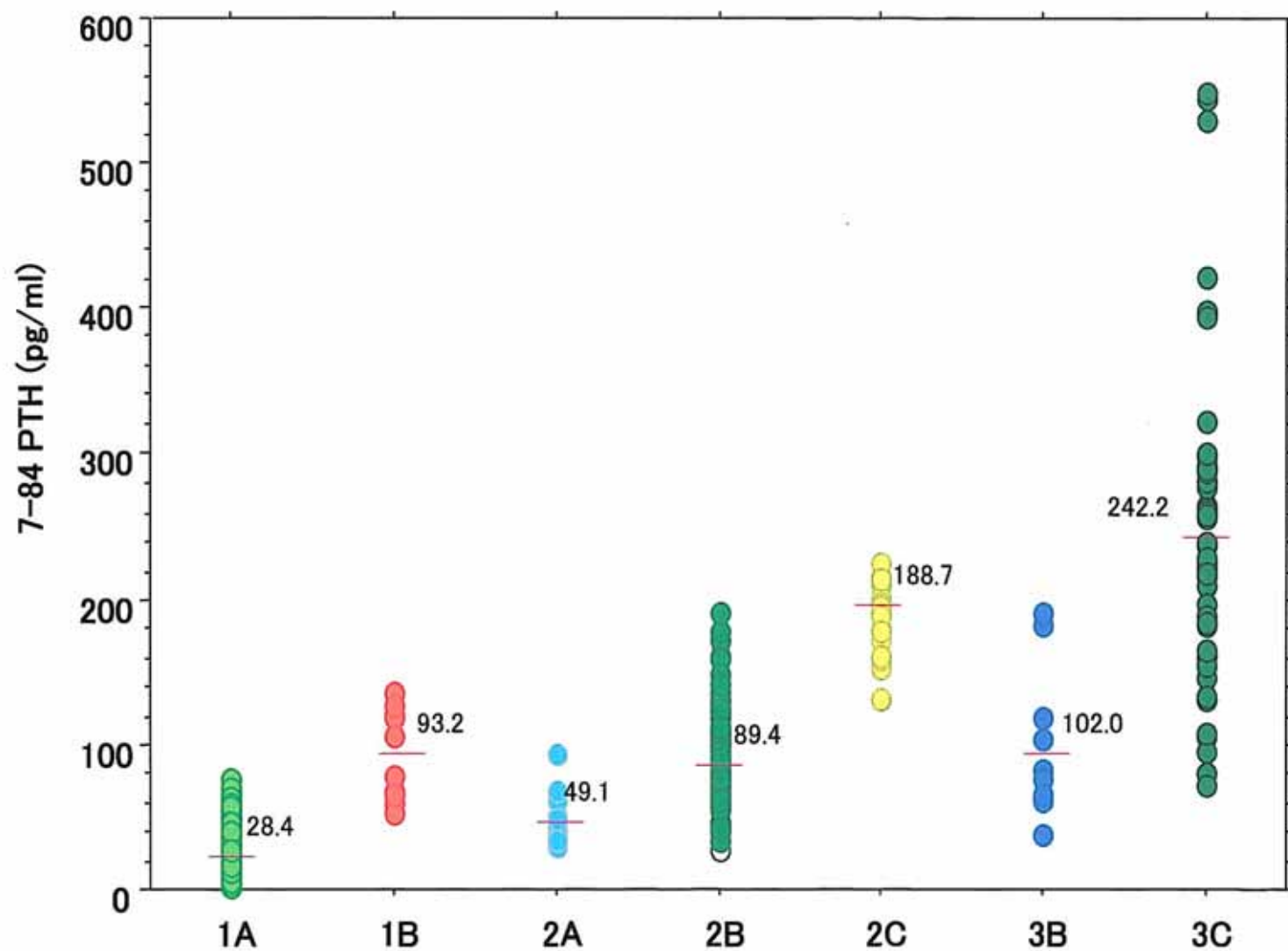


図4 9領域におけるCAP/CIPの分布 (Group 1)

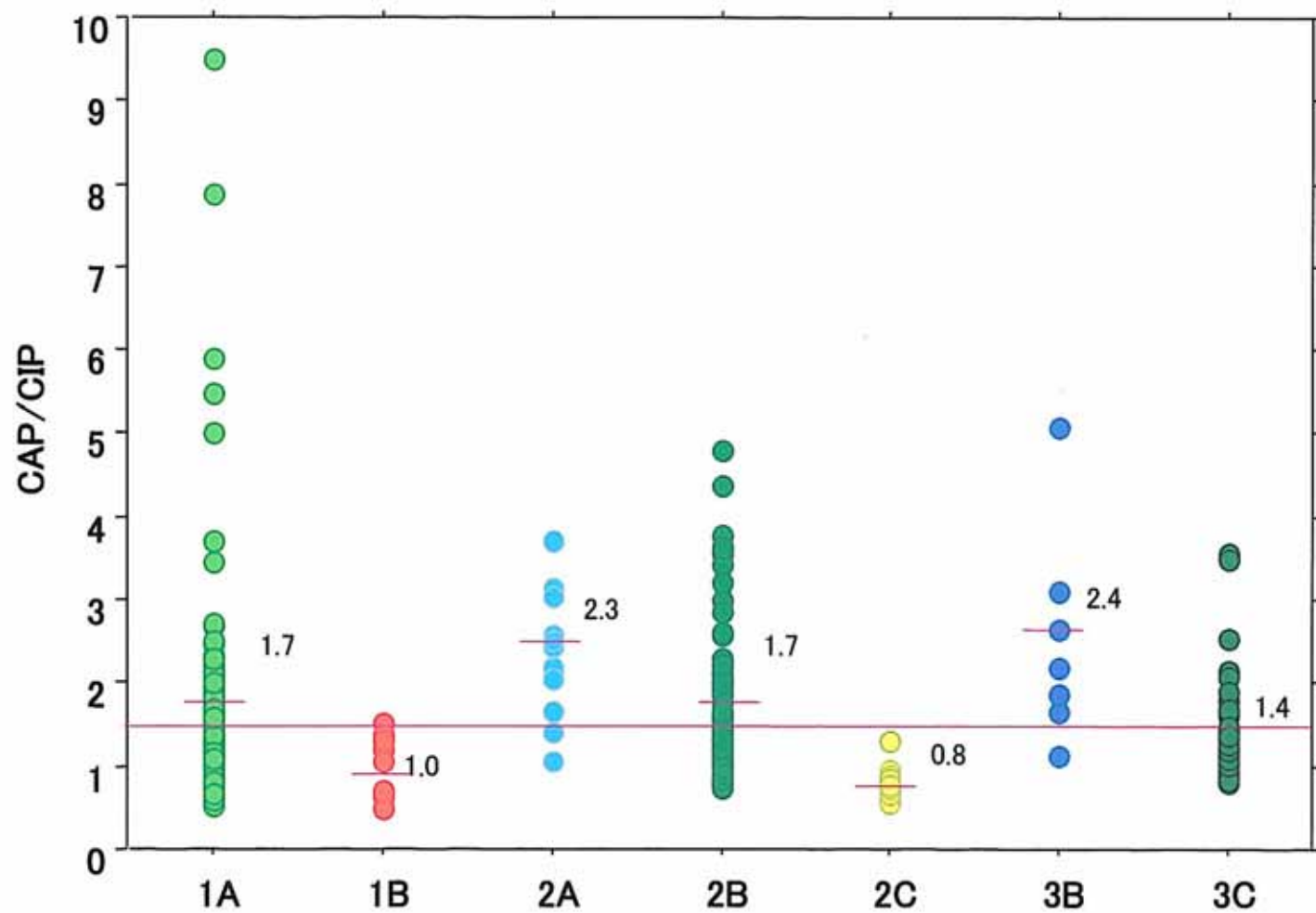


図5 9領域におけるCa×Pの分布 (Group 1)

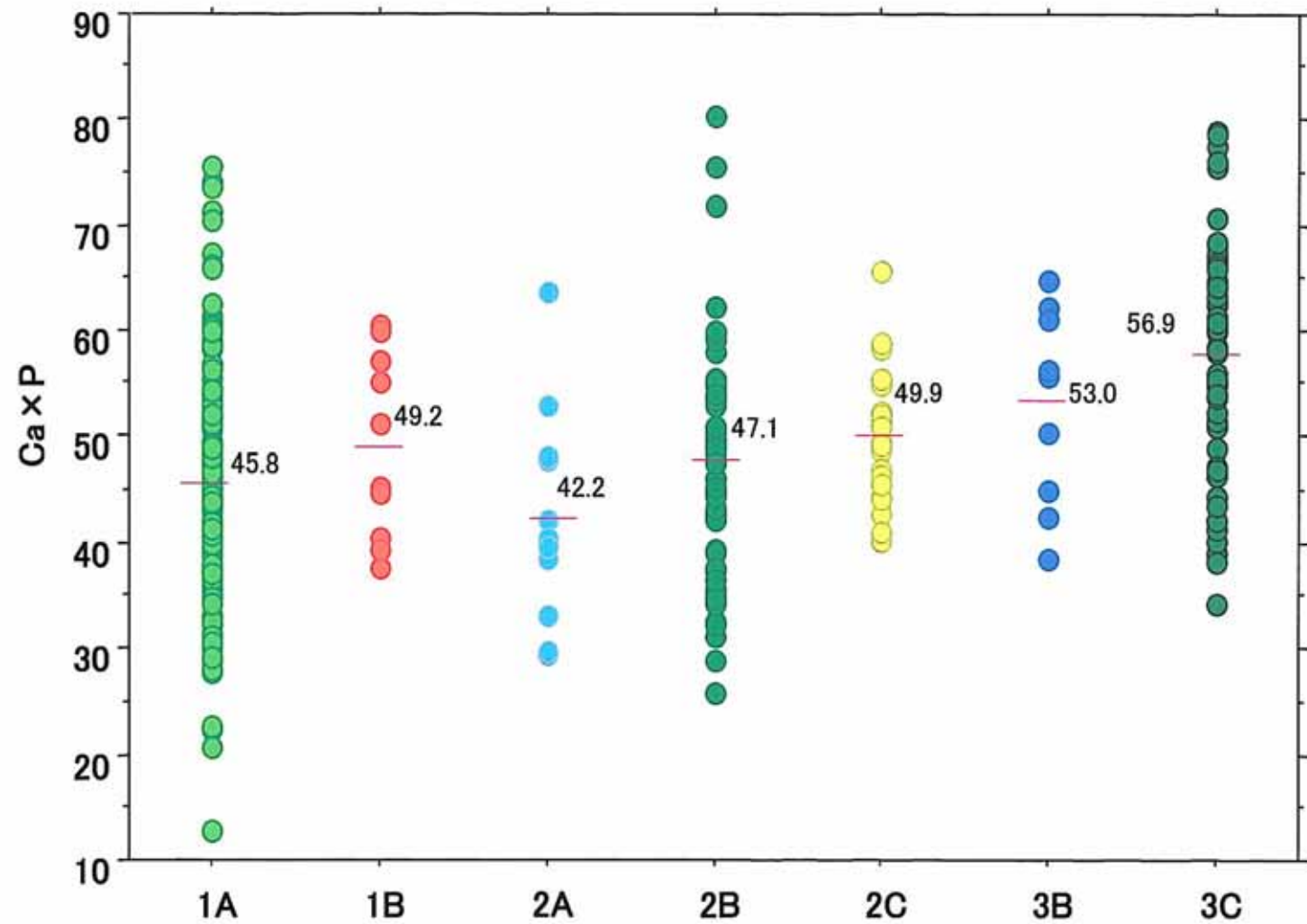
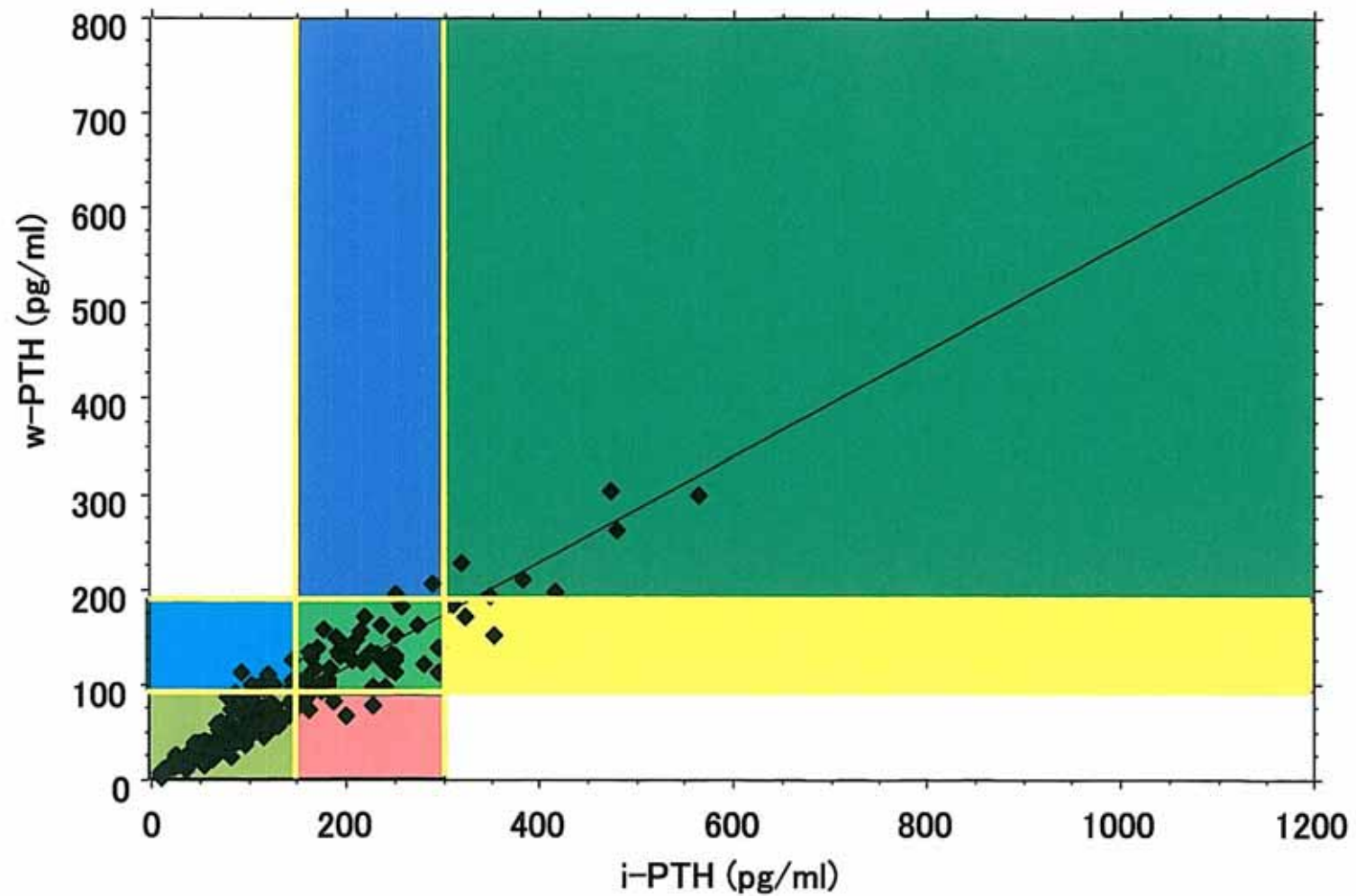


図6 w-PTHとi-PTHの相関 (Group 2)



$$w\text{-PTH} = 5.634 + 0.556 * i\text{-PTH}; r = 0.941$$

表2 9領域における7-84 PTH、CAP/CIP、Ca×Pの比較 (Group 2)

		i-PTH (pg/ml)		
		<150	150 ~ 300	300<
w-PTH (pg/ml)	180<	領域 3A 	領域 3B n=5 7-84 PTH:104.9±53.0 CAP/CIP:2.4±1.6 Ca×P:47.7±9.2	領域 3C n=8 7-84 PTH:194.9±62.1 CAP/CIP:1.3±0.4 Ca×P:56.3±11.0
	90 ~ 180	領域 2A n=12 7-84 PTH:49.1±18.1 CAP/CIP:2.3±0.8 Ca×P:42.2±9.8	領域 2B n=47 7-84 PTH:83.6±30.3 CAP/CIP:1.7±0.9 Ca×P:46.1±10.4	領域 2C n=2 7-84 PTH:144.2 CAP/CIP:2.4 Ca×P:47.7
	<90	領域 1A n=147 7-84 PTH:28.2±17.4 CAP/CIP:1.7±1.3 Ca×P:45.5±11.3	領域 1B n=7 7-84 PTH:82.9±31.9 CAP/CIP:1.1±0.4 Ca×P:52.4±8.5	領域 1C

図7 9領域における7-84 PTHの分布 (Group 2)

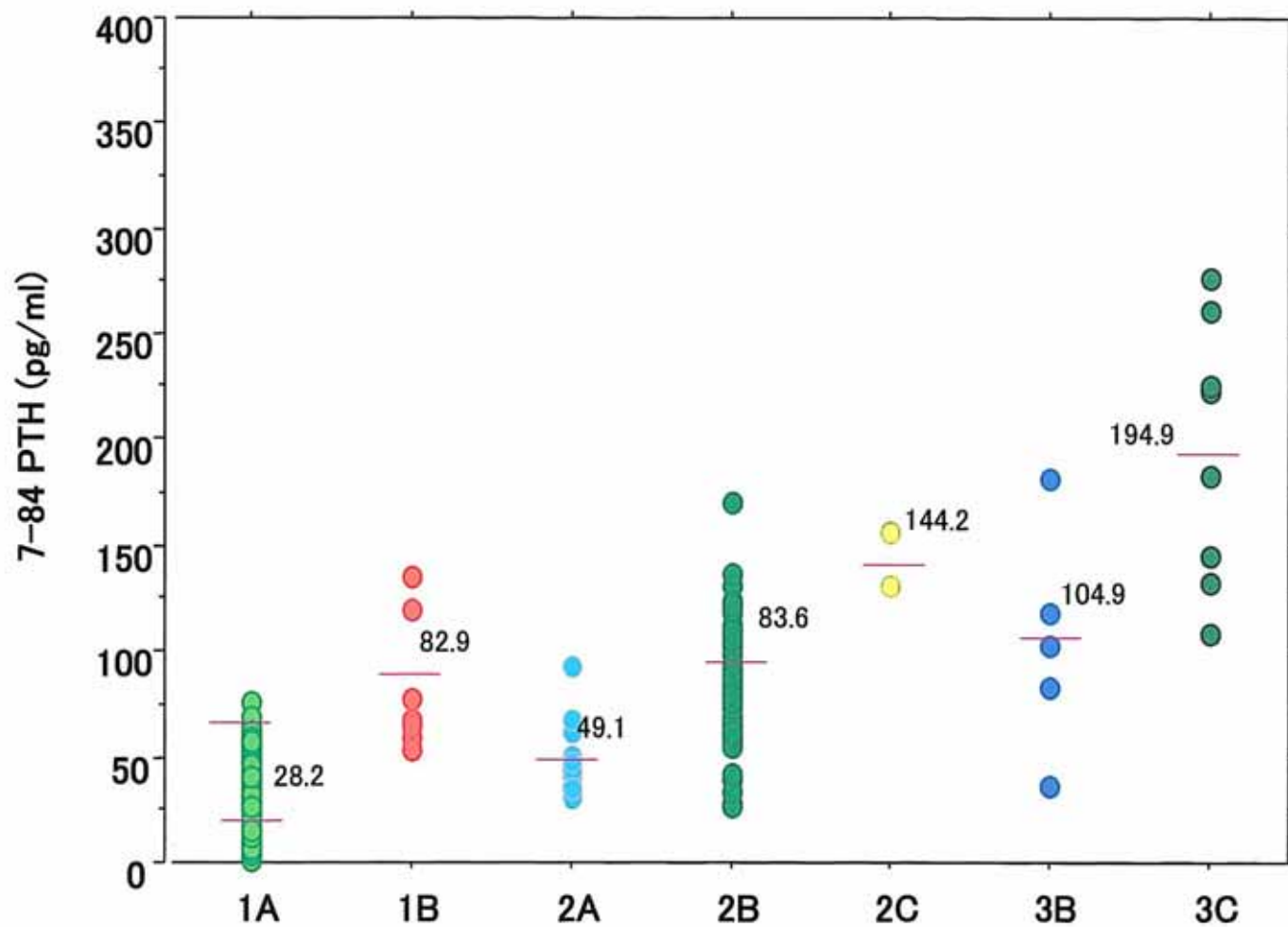


図8 9領域におけるCAP/CIPの分布 (Group 2)

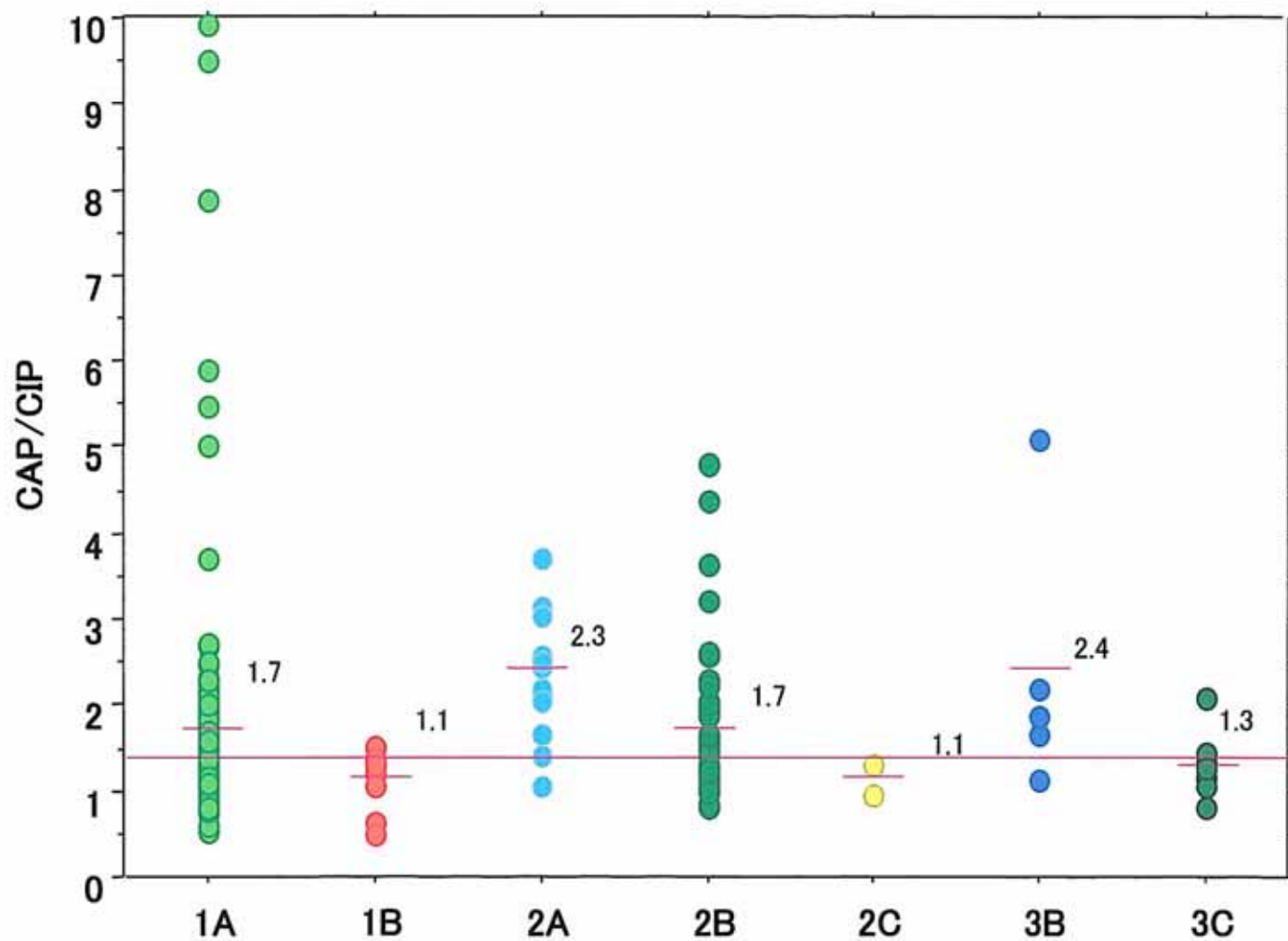


表3 CAP/CIPとintact PTHの関係 (Group 1)

		i-PTH (pg/ml)		
		<150	150~300	300<
CAP/CIP	1.4<	領域 iA2 n=91 7-84 PTH:26.6±15.0 CAP/CIP:2.3±1.5 Ca×P:44.1±10.6	領域 iB2 n=39 7-84 PTH:66.6±22.1 CAP/CIP:2.3±0.9 Ca×P:46.9±9.2	領域 iC2 n=15 7-84 PTH:155.6±60.5 CAP/CIP:2.0±0.7 Ca×P:51.9±12.7
	≦1.4	領域 iA1 n=71 7-84 PTH:34.3±21.5 CAP/CIP:1.1±0.2 Ca×P:47.1±11.9	領域 iB1 n=39 7-84 PTH:120.2±34.3 CAP/CIP:1.0±0.2 Ca×P:49.2±11.6	領域 iC1 n=61 7-84 PTH:243.3±93.2 CAP/CIP:1.0±0.2 Ca×P:55.5±10.3

図9 CAP/CIPとintact PTHの関係 (Group 1)

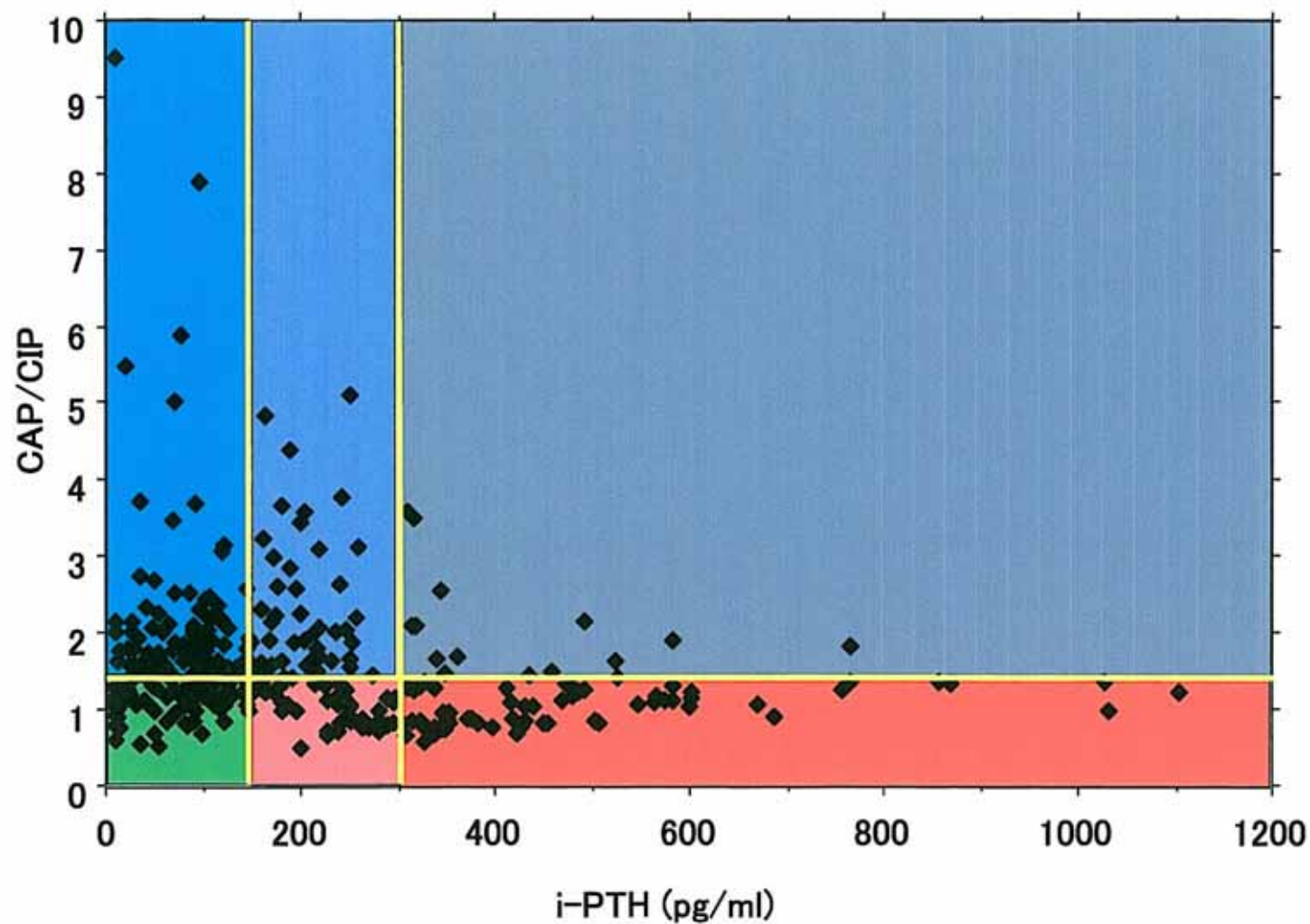


図10 6領域における7-84 PTHの分布 (Group 1)

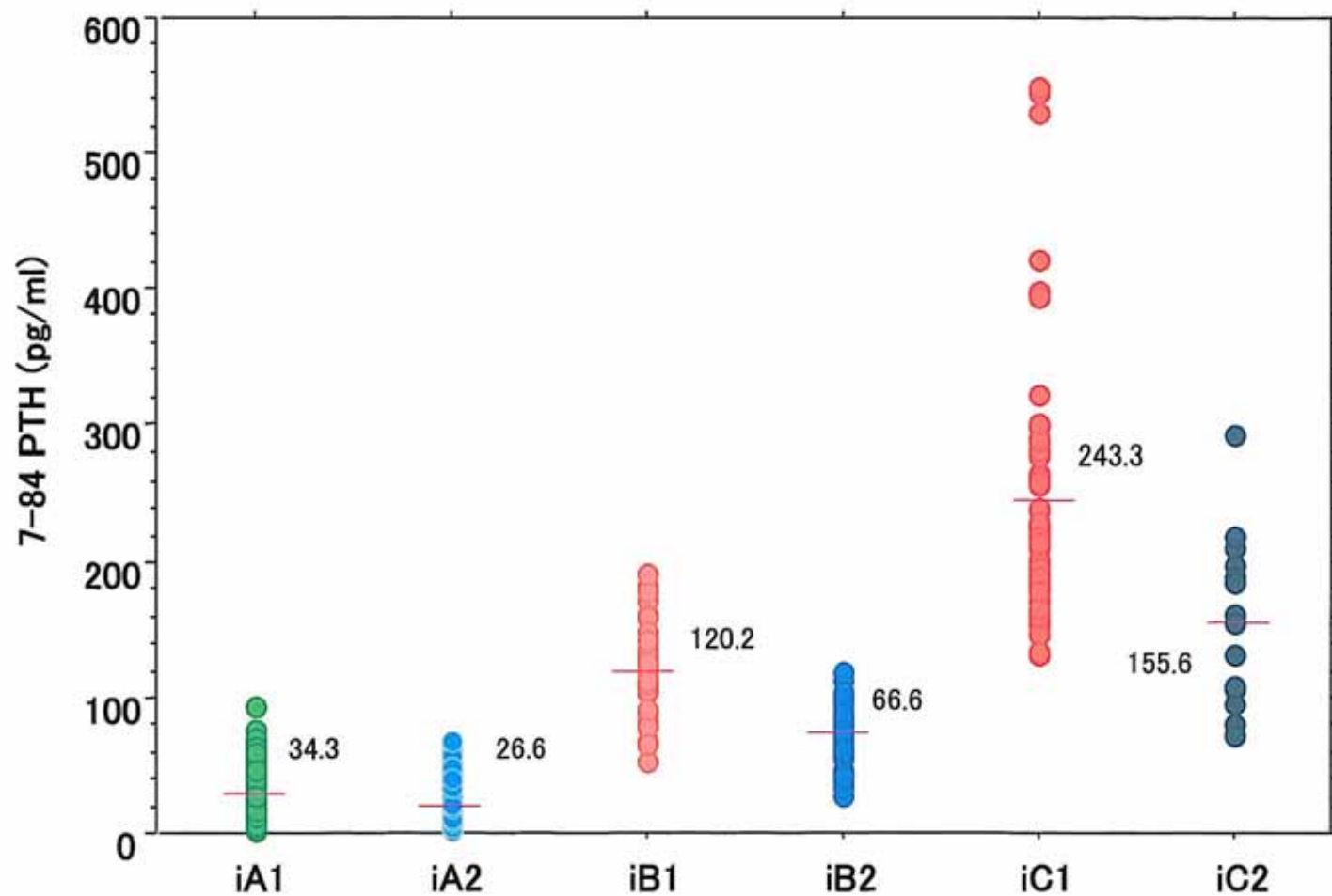


図11 6領域におけるCAP/CIPの分布 (Group 1)

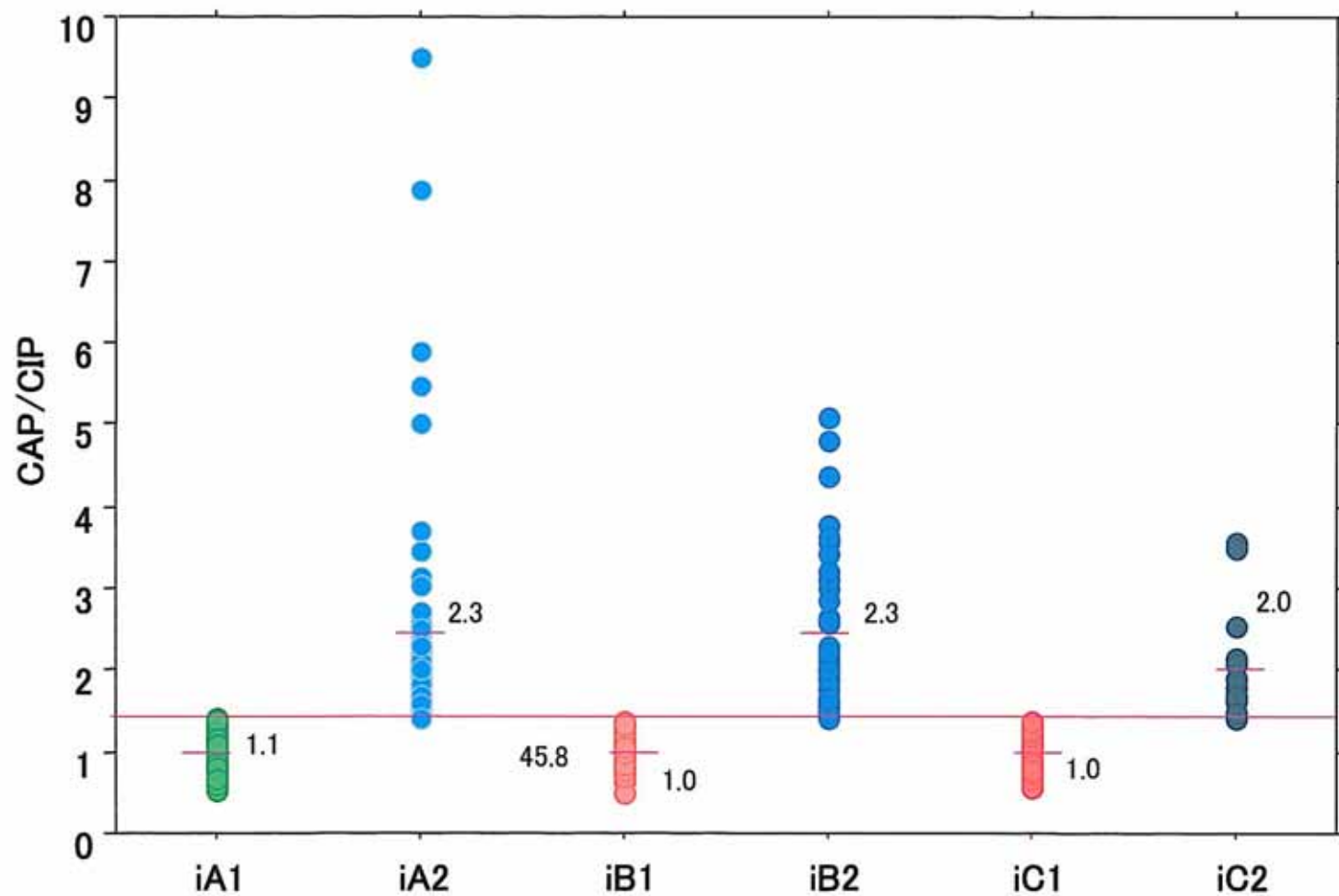
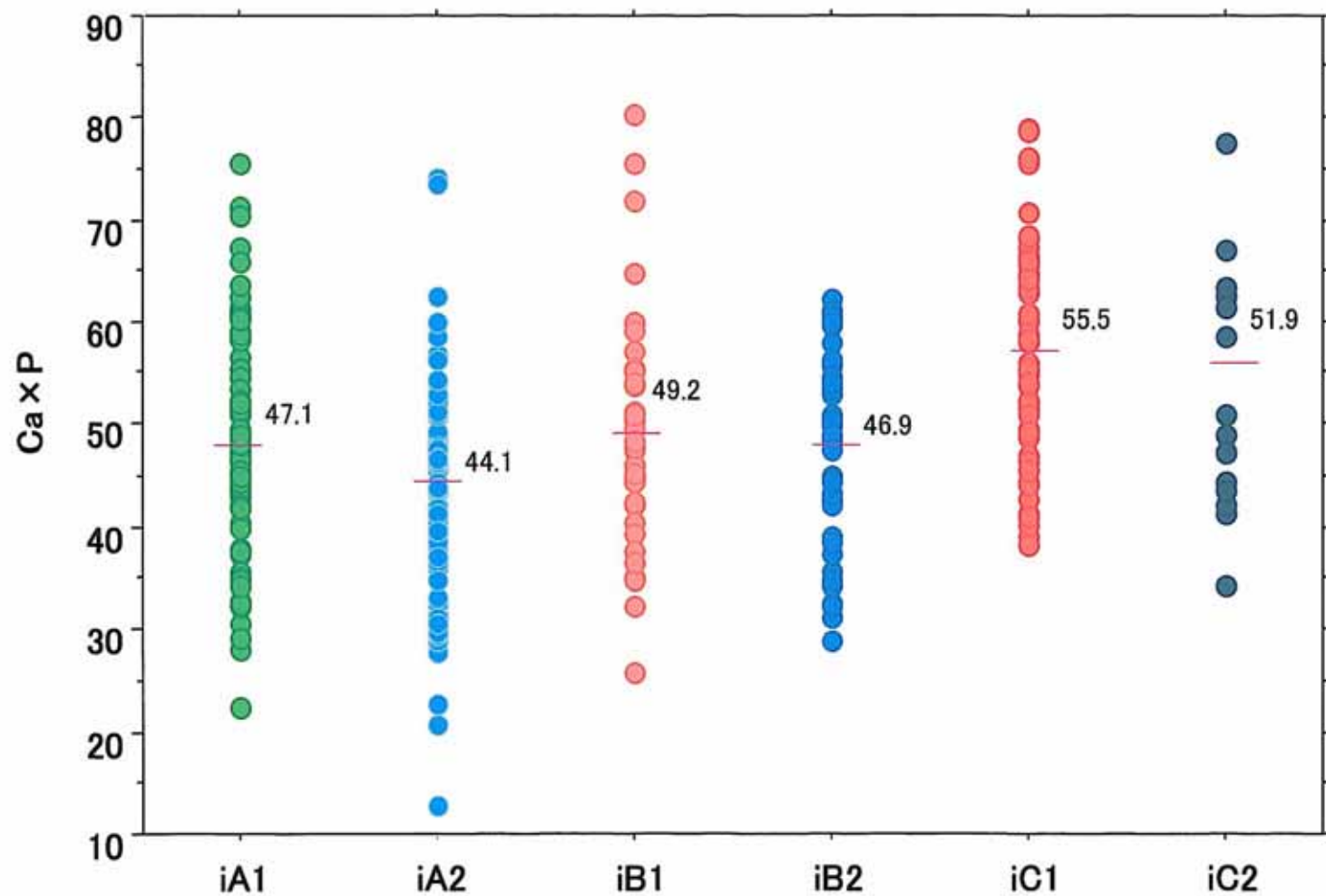


図12 6領域におけるCa×Pの分布(Group 1)



9領域におけるCa×Pの分布 (Group 2)

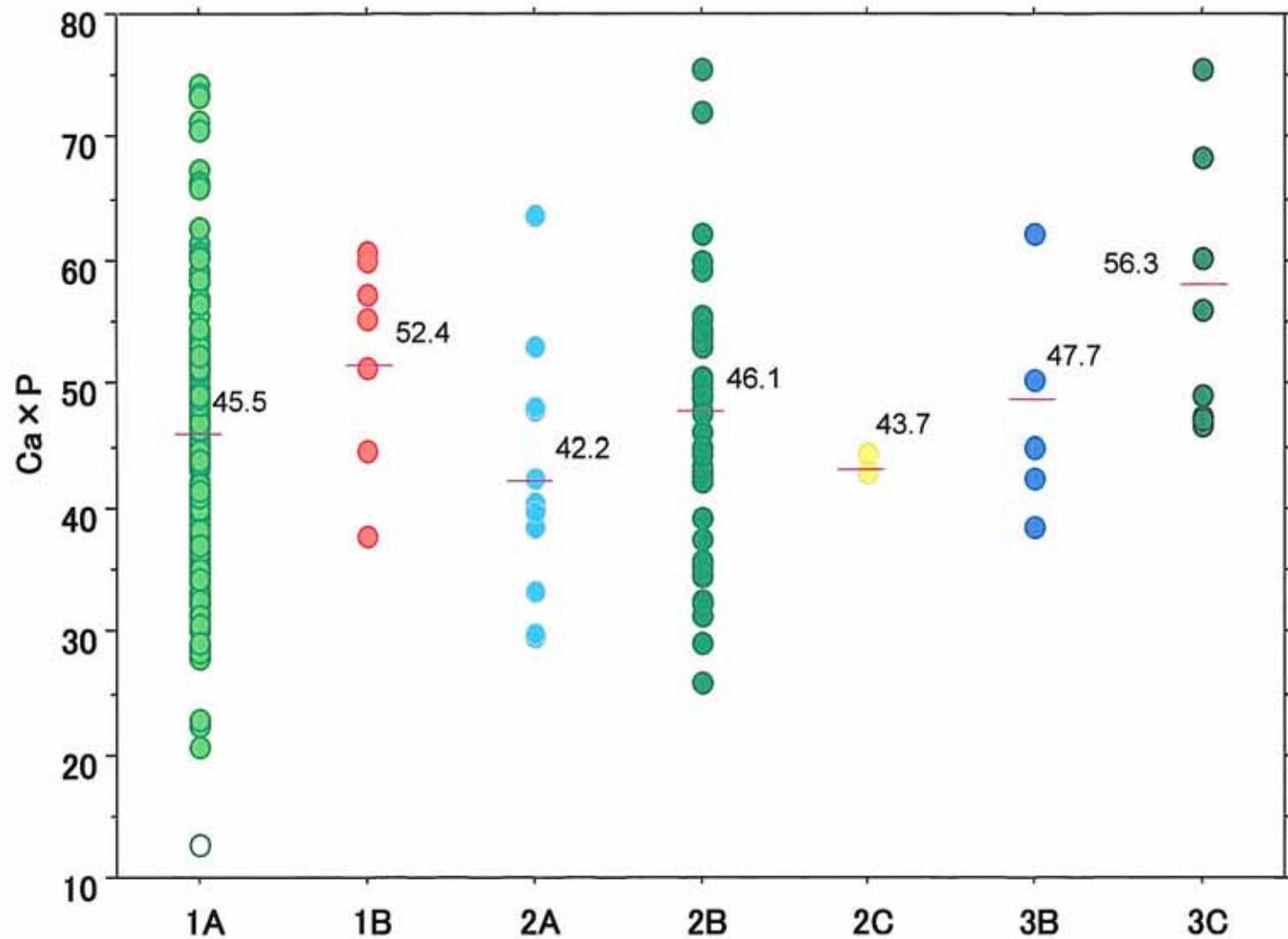


図13 CAP/CIPとintact PTHの関係 (Group 2)

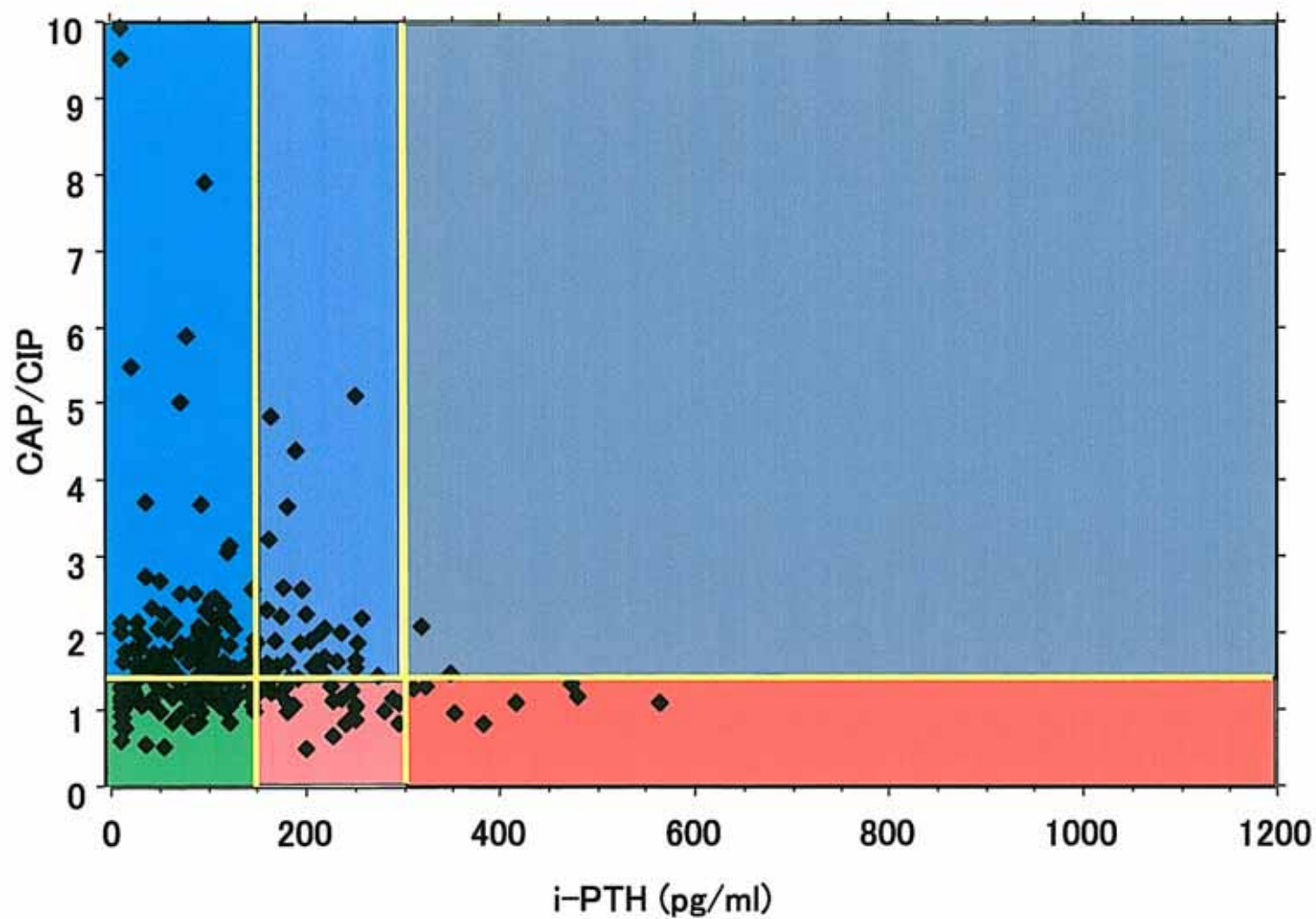
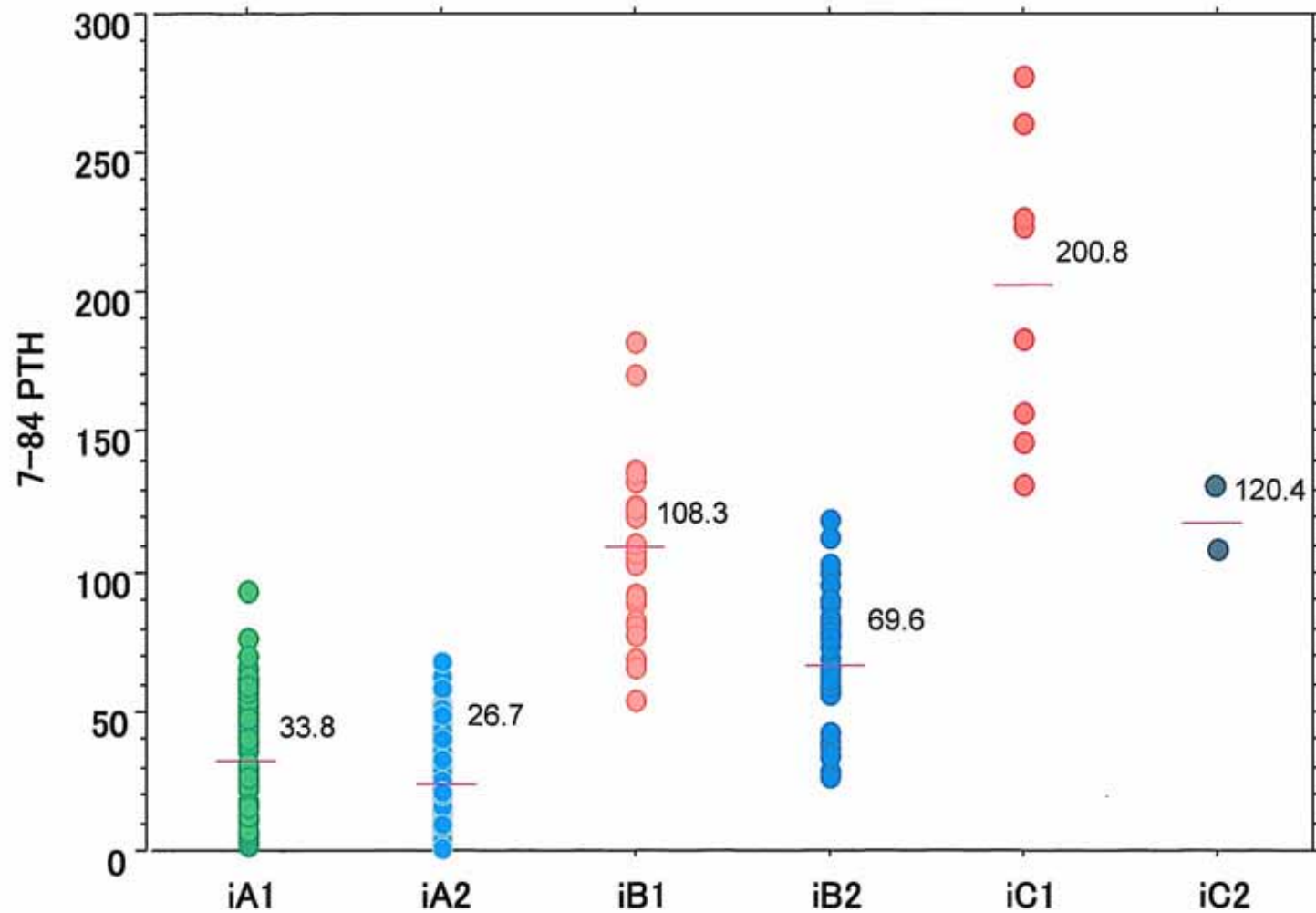


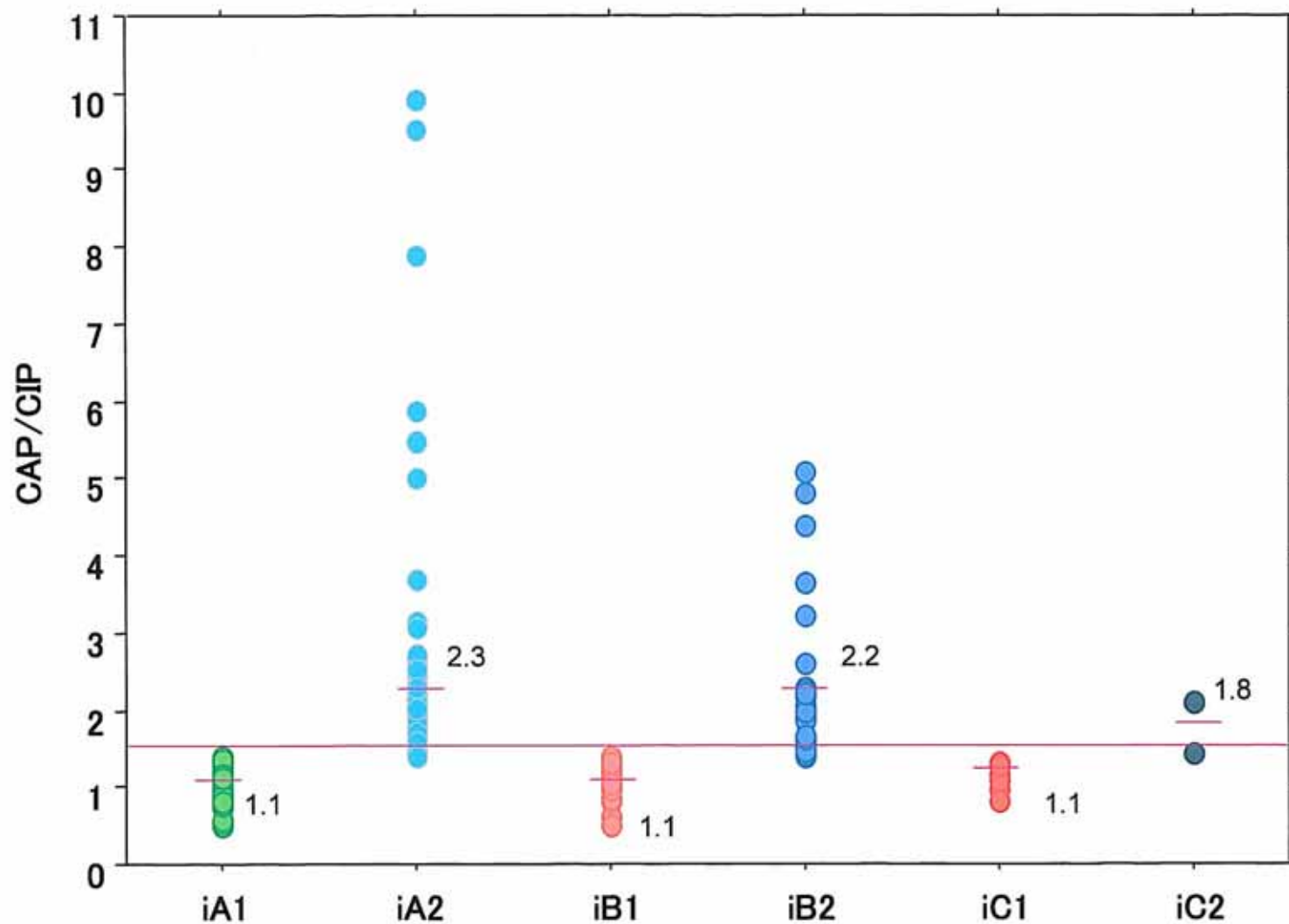
表4 CAP/CIPとintact PTHの関係 (Group 2)

		i-PTH (pg/ml)		
		<150	150~300	300<
CAP/CIP	1.4<	領域 iA2 n=90 7-84 PTH: 26.7 ± 15.0 CAP/CIP: 2.3 ± 1.5 Ca × P: 44.0 ± 10.6	領域 iB2 n=35 7-84 PTH: 69.6 ± 23.0 CAP/CIP: 2.2 ± 1.0 Ca × P: 44.6 ± 9.1	領域 iC2 n=2 7-84 PTH: 120.4 ± 16.9 CAP/CIP: 1.8 ± 0.5 Ca × P: 48.3 ± 1.2
	≤ 1.4	領域 iA1 n=69 7-84 PTH: 33.8 ± 21.2 CAP/CIP: 1.1 ± 0.2 Ca × P: 46.6 ± 11.5	領域 iB1 n=24 7-84 PTH: 108.3 ± 31.1 CAP/CIP: 1.1 ± 0.2 Ca × P: 50.4 ± 10.8	領域 iC1 n=8 7-84 PTH: 200.8 ± 54.5 CAP/CIP: 1.1 ± 0.2 Ca × P: 55.2 ± 12.1

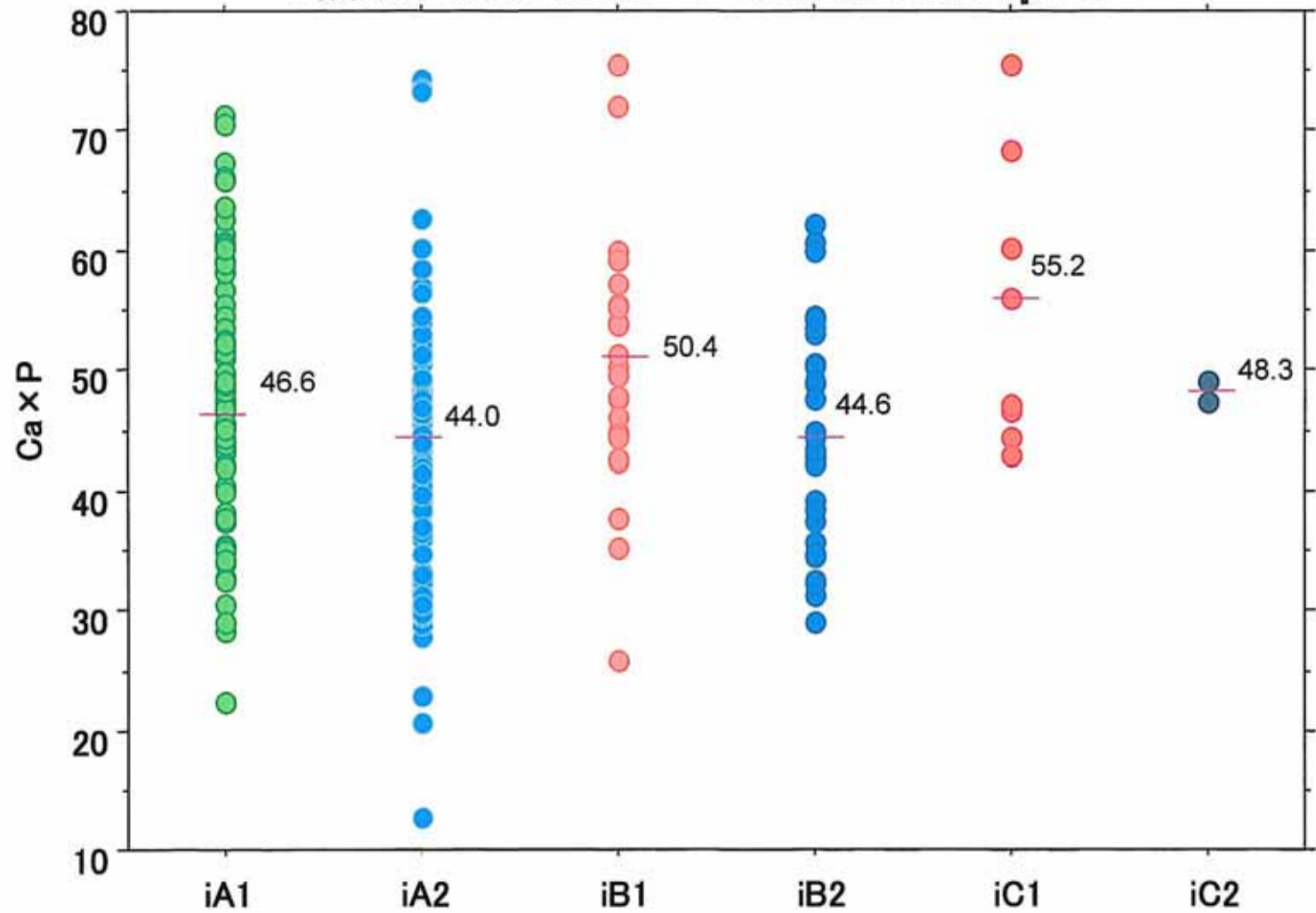
6領域における7-84 PTHの分布 (Group 2)



6領域におけるCAP/CIPの分布 (Group 2)



6領域におけるCa×Pの分布 (Group 2)



結果 1

1. Group 1においてw-PTHとi-PTHの相関は良好であったが、領域別に検討すると両者が共に低値ないし高値を示す領域(1A、3C)では良好な相関が見られたが、他の領域では相関は不良であった(図1、2)。
2. w-PTHが高いほど7-84 PTHも高値を示す傾向にあったが、i-PTHが150pg/ml以上の領域では7-84 PTHのバラツキが大きかった(表1、図3)。
3. CAP/CIPはi-PTHが300pg/ml以下(特に150pg/ml以下; 1A、2A)でバラツキが大きかった(表1、図4)。
4. Ca × Pはi-PTHが300pg/ml以上、w-PTHが180pg/ml以上の領域(3B、2C、3C)で高値であったが、各領域ともバラツキの程度は同程度であった(表1、図5)。
5. Group 2においては、i-PTHが高値を示す領域(2C、3C)でn数が著減していることを除くと、Group 1と同様の結果であった(表2、図6、7)。

結果 2

1. Group 1ではCAP/CIP が 1.4以下の領域(iA1、iB1、iC1)に、i-PTHは低値から高値まで広い範囲で分布していた(図9)。
2. i-PTHが150pg/ml以下の領域において(iA1、iA2)、CAP/CIPが1.4を超えるものが1.4以下よりも多数認められた(表3、図9、11)。
3. CAP/CIP が 1.4以下の領域(iA1、iB1、iC1)で、7-84 PTHは高値であり、i-PTHが300pg/ml以上の領域(iC1、iC2)でバラツキが大きかった(表3、図10)。
4. Ca×Pはi-PTHが300pg/ml以上の領域(iC1、iC2)で高値であったが、各領域ともバラツキの程度は同程度であった(表3、図12)。
5. Group 2においては、i-PTHが高値を示す領域(iC1、iC2)でn数が著減している以外はGroup 1と同様の結果であった(表4、図13)。

結語

- ・ 7-84 PTHのバラツキ要因の一つとして、他社間での測定結果による算出が挙げられているが、同一会社の測定結果を用いて算出しても同様なバラツキが認められた。
- ・ w-PTH測定は活性型の1-84 PTHのみを測定しているが、w-PTH高値群ないしi-PTH高値群では阻害型の7-84 PTHも多く認められ、かつそのバラツキも大きいため、維持透析患者における骨代謝マーカーとしてはw-PTHとCAP/CIPの両者を用いるのが望ましいと思われた。