『講座数学の考え方 12.　環と体』正誤表

2023.7.6　朝倉書店編集部

●p.8　下から 6 行目

どんなイデアルに対しても　→　どんなイデアル I に対しても

●p.11 上から 6 行目

$IJ=\{a_i b_j | 1 \le i \le r, 1 \le j \le s\}$ である　→　IJ は $\{a_i b_j | 1 \le i \le r, 1 \le j \le s\}$ で生成されるイデアルである

●p.11 下から 8 行目

問題 **1.2**　例 1.6 の　→　問題 **1.2**　例 1.17(5)の

●p.15 上から 7 行目

$N(a-qz)$　→　$N(a-bz)$

●p.18 上から 8 行目

$a=up_1p_2\cdots$　→　（＊）$a=up_1p_2\cdots$

●p.18 下から 9 行目

両辺を p_1 で割れば　→　（＊）の両辺を p_1 で割れば

●p.19 上から 2 行目に挿入

(3)3 つ以上の元の GCD,LCM は d=GCD（a,b,c）$\Leftrightarrow$ $d|a,b,c$ かつ $d'|a,b,c$ なる d' に対し $d'|d$ というように定義する.

●p.19 上から 7 行目

LCM$(a,b)=p_1^{max(m1,n1)}\cdots p_r^{min((mr,nr)}$　→　LCM$(a,b)=p_1^{\max(m1,n1)}\cdots p_r^{\max((mr,nr)}$

●p.19　上から 9 行目

命題 **1.39**　整域 A において GCD の存在を　→　命題 **1.39**　整域 A において任意の 2 元の GCD の存在を

●p.19　下から 3 行目

命題 **1.41**　A が UFD,$f,g\in A[X]$ のとき　→　命題 **1.41**　A が UFD,K を A の商体とする．$f,g\in A[X]$ のとき

●p.20　上から 7 行目　差しかえ

次に $c(ah)$ で割ると考えると, もし $h\notin A[X]$ なら、ある $x\in K, x^{-1}\notin A$ に対して $xh\in A[X], c(xh)=1$.

このとき $c(xfh)=1$ だから $fh=x^{-1}(xfh)\notin A[X]$.

→　$c(ah)=b$ とおく.（1）より $c(a(fh))=ac(fh)=c(f(ah))=c(f)c(ah)=b$ だから $a|b$. したがって $h\in A[X]$.

●p.21　上から 7 行目

$(x^6+x^5+x^3+x+1, x^5+x^4+1)$　→　$(X^6+X^5+X^3+X+1,\ X^5+X^4+1)$

●p.25　上から 11 行目

$\pi^{-1}(L):=\{x\in A|\pi(x)\in Ł\}$　→　$\pi^{-1}(L):=\left\{x\in A \middle| \pi(x)\in \mathrm{L}\right\}$　ふつうのエル

●p.26　2 行目

$A = \mathbb{Z}[X]/(X^2+1)$　→　$A \cong \mathbb{Z}[X]/(X^2+1)$

●p.27　上から 14 行目

XがC∞多様体，Xが微分可能関数全体，等々　→　XがC∞多様体，Aが微分可能関数全体，等々

●p.27　下から 3 行目

（ヒルベルトの零点定理）．　→　（ヒルベルトの弱零点定理）．

●p.28　上から 5 行目

証明にはツォルンの補題が必要である　→　証明にはツォルン*の補題が必要である

●p.28　下から 9 行目

Zorn　→　ツォルン

●p.28　下から 6 行目

∃ λ ∈ Λ，1∈J_λとなるがそれは　→　∃ λ ∈ Λ，1∈J_λとなり，

●p.28　一番下へ追記

＊）Max August Zorn,1906–1993

●p.29　上から 1 行目

$(\alpha)\neq A$ が同値である．　→　$(\alpha)=A$ が同値である．

●p.29　上から 4 行目

$\alpha\in A$ のあるべき$\alpha^n=0$ となるとき　→　$\alpha\in A$ のあるベキについて$\alpha^n=0$ となるとき

●p.29　上から 5 行目

A のすべての素イデアルに含まれると同値である．　→　A のすべての素イデアルに含まれることと同値である．

●p.29 下から 7 行目

特に，fの係数が公約数をもたず、$\bar{f}$の最高次の係数が　→　特に，fの係数が公約数をもたず、fの最高次の係数が

●p.33　上から 4 行目

$x\in I$ より $ab\in IJ$ ゆえに　→　$x\in I$ より $xb\in IJ$ ゆえに

●p.34　上から 2 行目

さて，$J_i = \bigcap_{j=1,j\neq i}^{n}$　とおくと　→　さて，$J_i = \bigcap_{j=1,j\neq i}^{n} I_j$とおくと

●p.35　上から 2 行目

$x=y+d$ とすればよい．　→　$x=yd+a$ とすればよい．

●p.35　下から 2 行目

. . . $\times\mathbb{Z}/$（$p_n^{e_n}$）より命題 1.70 を用いて　→　. . . $\times\mathbb{Z}/$（$p_n^{a_n}$）より命題 1.70 を用いて

●p.39　下から 9 行目

　また，K' を特定せずに、k 同型 $\sigma : K \to K'$ を K の k 同型写像という．　→　削除

●p.41　上から 6 行目

　m ; j=1, . . . , n} の k 上の 1 次独立であることが　→　m ; j=1, . . . , n} が k 上 1 次独立であることが

●p.41　下から 4 行目

　命題 1.61 参照）．　→　例 1.60 参照）．

●p.45　下から 8 行目

　体の拡大の列……　……拡大次数が 2 になるところだけ取り出せばよい．

差し替え

→　証明は K を含む$\mathbb{Q}$のガロワ拡大 L で$[L : \mathbb{Q}] = 2^m$のものが存在することより，ガロワ理論により示せる.この章の最後で示すことにする．

●p.45　下から 4 行目

　$\varsigma = \cos\frac{2\pi}{5} + \sin\frac{2\pi}{5}$を　→　$\varsigma = \cos\frac{2\pi}{5} + i\sin\frac{2\pi}{5}$を

●p.46　下から 5 行目

　このような n は $n = 2^m{}_{p1p2}\cdots pm$ の形に限る．　→　このような n は $n = 2^m{}_{p1p2}\cdots pl$ の形に限る．

●p.45　下から 2 行目

　=65537 の 4 つしか見つかっていない.　→　=65537 の 5 つしか見つかっていない.

●p.51　上から 1 行目

　$\sigma = (\alpha_i) = \sigma(\alpha j)$となる $\sigma \in \mathit{Gal}(f)$が　→　$\sigma(\alpha_i) = \sigma\,\alpha j$となる $\sigma \in \mathit{Gal}(f)$が

●p.52　下から 10 行目

　定理 **2.31**　k の任意の有限次分離拡大 K は単拡大体である．

→　定理 **2.31**　k の任意の有限次分離拡大 K は単項拡大体である．

●p.53　上から 9 行目

　共通根は γ のみである．　→　共通根はβ_1のみである．

●p.55　9 行目に追加

　また、標数 p の体 k に対し、k の代数閉包の中で$k^{1/p} = \{a^{1/p} | a \in k\}$とおく．

●p.56　上から 11 行目

　$f'(X)$の最小公倍元を　→　$f'(X)$の最大公約元を

●p.56　下から 6 行目

　$\deg(g(X))>1$ をもつ．　→　$\deg(g(X))\geq 1$ をもつ．

●p.57　下から 11 行目

任意の $a \in K$　→　任意の $b \in K$

●p.58　上から 13 行目

高々 n 個数の値しか　→　高々 n 個の値しか

●p.59　上から 5 行目

$\{\alpha_1 = \alpha_{i,1}, \cdots, \alpha_{i,ti}\}$　→　$\{\alpha_i = \alpha_{i,1}, \cdots, \alpha_{i,ti}\}$

●p.60 上から 9〜10 行目

成立する最小の r をとろう. r が最小だから　→　成立する最小の n をとろう. n が最小だから

●p.60　下から 5 行目

この式は(2.1)での r の最小性に反して　→　この式は(2.1)での n の最小性に反して

●p.64　上から 1 行目

分離閉包 K を $K=\{\alpha \in$　→　分離閉包 k^s を $k^s=\{\alpha \in$

●p.64　上から 2 行目

k^s は体になり[L：K]は　→　k^s は体になり $[k^s : k]$ は L の k 共役写像の個数に等しく $[L : k^s]$ は

●p.64　上から 4 行目〜5 行目

純非分離閉包 K' を $K'=\{\alpha \in L \mid \alpha^q \in \kappa\ (\exists q=p^e)\}(p=\mathrm{char}(\kappa))$ とおくと K' は体である

→　純非分離閉包 k^i を $k^i=\{\alpha \in L \mid \alpha^q \in \kappa\ (\exists q=p^e)\}(p=\mathrm{char}(\kappa))$ とおくと k^i は体である

●p.64　上から 6 行目

問題 2.14 の k^s と K' の生成する体は L になることを示せ.

→　k^s と k^i の生成する体は L になり，$[L:k^i]=[k^s:k]$ であることを示せ.

●p.65　上から 7 行目

補題 2.52　有限群 G が体 L に忠実に作用している.　→　**補題 2.52**　有限群 G が体 L に忠実に作用しているとする.

●p.68　上から 15 行目

また，このとき $G/H(E) \subset Gal(E/k)$ で，共に位数が

→　また，このとき $G/H(E) \subset Gal(E/k)$ と思える.共に位数が

●p.69　図 2.3

上段左　一番左側の角　K　→　上段左　一番左側の角　N

●p.70　上から 9 行目

$\alpha_2=0, \alpha_1=\alpha_5, \alpha_3=-\alpha_7$ なので　→　$\alpha_2=\alpha_4=0, \alpha_1=\alpha_5, \alpha_3=-\alpha_7$ なので

●p.70　上から 12 行目

使う事実は次の 2 通りである.　→　使う事実は次の 4 通りである.

●p.74　下から 2 行目

L=K[β]である　→　L=K（β）である

●p.74　下から 1 行目

生成元を $\sigma = F^s$とし　→　生成元を $\sigma = F^s$（$q = p^s$）とし

●p.75　上から 5 行目

根はすべて 1 のq^n乗根なので　→　根はすべて 1 のq^n－1 乗根なので

●p.75　下から 7 行目

(4) [L：K]＝4 のとき　→　(4) [L：K]＝6 のとき

●p.76　下から 3 行目

$\bar{h}(X)=\bar{g}(X^p)=(\bar{g})^p$　→　$\bar{h}(X)=\bar{g}(X^p)=(\bar{g}(x))^p$

●p.77　上から 8 行目

＝1 とするとε^dと　→　＝1 とするとε^d＝1 と

●p.82　上から 12 行目

$\sigma(\gamma)=\alpha_2+\alpha_3=-\gamma$,　→　$\sigma(\gamma)=\alpha_2+\alpha_4=-\gamma$,

●p.82　下から 3 行目

後の 2 項は－ bに等しい.　→　後の 2 項の和は－ bに等しい.

●p.84　上の表 2.1　2 行目

$G/(G\cup V_4)$　→　$G/(G\cap V_4)$

●p.84　上から 10 行目

$G= D_4$, fが　→　$G= \boldsymbol{D}_4$,fが

●p.85　上から 1 行目

$K=\mathbb{Q}[\sqrt{5}]$　→　$K=\mathbb{Q}(\sqrt{5})$

●p.85　上から 8 行目

$D(f)$ =16.101 で　→　$D(f)$ =16・101 で

●p.87　下から 7～6 行目

L，Mをそれぞれ k, k_0上の fの分解体とする.　→　Mを k 上の fの分解体とする.

●p.89　上から 16 行目以下に追加

さて、最後に p.45 の定理 2.16 の証明をしよう．次の補題 2.86 より，Kを含む$\mathbb{Q}$のガロワ拡大 L で[L：$\mathbb{Q}$]が 2 のベキであるものがとれる．G=***Gal*** ($L/\mathbb{Q}$)，$H\subset G$ を K の固定群とすると,G の部分群の列 $H= H_n\subset H_{n-1}\subset\ldots\subset H_0 =G$ で $|H_{i-1}|/|H_i| = 2(\forall_i)$であるものがとれる．$K_i$を$H_i$の固定体とすれば定理の 2.16 の証明ができる．

補題 2.86　拡大体の列 $k= k_0\subset k_1\subset\ldots\subset k_n =K$ において，$[k_i{:}k_{i-1}]=2(\forall_i)$とする．このとき，$K$の拡大体 L であってかつ，k の

ガロワ拡大で，$[L:K]$が２のベキであるものが存在する．但し，体の標数は２ではないとする．
[証明]　各k_iに対して k のガロワ拡大L_iを$[L_i:k_i]$が２のベキであるように nに関する帰納法で作っていく．必要ならk_{n-1}の代わりにL_{n-1}を考えて，k_{n-1}/k がガロワだとしてよい．すると$\exists\,\alpha\in k_{n-i}, k_n=k_{n-1}(\sqrt{\alpha})$とできる．$\mathfrak{f}=\mathrm{Irr}_k(\sqrt{\alpha})$とすると、$\alpha$と共役な元は$k_{n-1}$の元だから，$\mathfrak{f}$の分解体 L はk_{n-1}にいくつかの平方根を加えた体で，したがって［$L:k_n$］は２のベキである．

●p.90　下から８行目

$(I_N=I_{n+1}=\cdots$　→　$(I_N$N$=I_{N+1}=\cdots$

●p.91　上から２行目

（２）の条件より（２）の極大元I_0がとれる．　→　（２）の条件より $\mathcal{L}$の極大元I_0がとれる．

●p.92　下から５行目

In(f)は単項式*²⁾ である　→　In(f)は単項式*²⁾ である

●p.93　上から４行目

$\deg(h_i)\mathrm{In}(f_i)$=m としてよい　→　$\deg(h_i\,\mathrm{In}(f_i))$ =m としてよい

●p.93　下から８行目

$,\cdots a_{n,1}^n, \cdots a_{n,sn}^n, \cdots$　→　$,\cdots a_{n,1}X^n, \cdots a_{n,sn}X^n, \cdots$

●p.96　13 行目に追加

群であるという．　→　群であるという．$a,b\in A$, $x,y\in M$に対し

●p.99　下から１行目

$x_i=\sum_{j=1}^n a_{ij}\,x_j$と書ける．　→　$x_i=\sum_{j=1}^n a_{ij}\,x_j\left(a_{ij}\in\mathfrak{a}\right)$と書ける．

●p.100　下から１１行目

その $M/\mathfrak{m}$での像が　→　その $M/\mathfrak{m}M$での像が

●p.103　上から１０行目

定義 3.30　→　性質 3.30

●p.103　下から７行目

（２）$A\otimes N$は　→　（２）$A\otimes_A N$は

●p.103　下から５行目

特に$A^n\otimes N\cong$　→　特に$A^n\otimes_A N\cong$

●p.103　下から４行目

$\otimes A^m\cong A^{nm}$である　→　$\otimes\ {}_A A^m\cong A^{nm}$である

●p.104　下から２行目

$(N,\mathrm{Hom}_A(M,P))\cong$　→　$(M,\mathrm{Hom}_A(N,P))\cong$

●p.107　上から１４行目

写像$i_A: A \to S^{-1}A$ を$i_A(a) = \frac{a}{1}$,　　→　　写像$i_A: A \to S^{-1}A$,　$i_A(a) = \frac{a}{1}$

●p.107　下から6行目

証明は$g\left(\frac{a}{s}\right) = s^{-1}\mathfrak{f}(\mathrm{a})$等と　　→　　証明は$g\left(\frac{a}{s}\right) = \mathfrak{f}^{(s)^{-1}}\mathfrak{f}(\mathrm{a})$等と

●p.107　下から1行目

＊2）一般に $X \setminus Y$: $\{x \in X | x \notin Y\}$即ち,　　→　　＊2）一般に $X \setminus Y := \{x \in X | x \notin Y\}$即ち,

●p.108　下から9行目

A加群, $S^{-1}A$の　　→　　A加群, $S^{-1}\mathrm{A}$加群の

●p.108　下から3行目

$\psi = \phi \circ g$　　→　　$\psi = g \circ \phi$

●p.109　上から１２行目 差替え

証明（1）$x \in M, x \neq 0$ と・・・・存在する

→　　証明（1）$x \in M$に対して$\mathrm{Ann}_A(x) = \{a \in A | ax = 0\}$とおく. $x \neq 0$ とのとき$\mathrm{Ann}_A(x)$を含むAの極大イデアル$\mathfrak{m}$が存在する.

●p.111　上から2行目

(3) $V = V(\mathfrak{a})$のとき$V(I(V)) = V$である. 実際, $V \subset V(I(V))$は定義より明らかだが, $\mathfrak{a} \subset I(V)$なので両辺の V をとると、包含関係が逆転して $V = V(\mathfrak{a}) \supset V(I(V))$が得られる.

→　　(3) $W = V(\mathfrak{a})$のとき$V(I(W)) = W$である. 実際, $W \subset V(I(W))$は定義より明らかだが, $\mathfrak{a} \subset I(W)$なので両辺の Vをとると、包含関係が逆転して $W = V(\mathfrak{a}) \supset V(I(W))$が得られる.

●p.111　上から5行目

(4)$f(\mathfrak{a}) = 0$ と$f^n(\mathfrak{a}) = 0$ は　　→　　(4) $f(\boldsymbol{a}) = 0$ と$f^n(\boldsymbol{a}) = 0$ は

●p.111　下から１１行目

$\mathrm{Ker}(\phi) = \mathfrak{m}_a$がわかる　　→　　$\mathfrak{m} = \mathfrak{m}_a$がわかる

●p.111　下から6行目

$g(\boldsymbol{a}) = 0 (\forall g \in \boldsymbol{a})$より　　→　　$g(\boldsymbol{a}) = 0 (\forall g \in \mathfrak{a})$より

●p.112　上から5行目

体k上有限生成の環で　　→　　体k上有限生成な環で

●p.112　下から3行目

$V = V((\mathfrak{a}, a)) \cup V((\mathfrak{a}, b))$を示そう.　　→　　$V = V((\mathfrak{a}, f)) \cup V((\mathfrak{a}, g))$を示そう.

●p.112　下から2行目

$a \in V((\mathfrak{a}, b))$.ゆえに $V \subset V((\mathfrak{a}, a)) \cup V((\mathfrak{a}, b))$が　　→　　$\mathrm{a} \in V((\mathfrak{a}, g))$.ゆえに $V \subset V((\mathfrak{a}, f)) \cup V((\mathfrak{a}, g))$が

●p.112　下から1行目

$V=V((\mathfrak{a},a))\cup V((\mathfrak{a},b))$となったが　→　$V=V((\mathfrak{a},f))\cup V((\mathfrak{a},g))$となったが

●p.113　上から1行目

$V=V((\mathfrak{a},a))$とすれば$a\in I(V)=\sqrt{\mathfrak{a}}=\mathfrak{a}$　→　$V=V((\mathfrak{a},f))$とすれば$f\in I(V)=\sqrt{\mathfrak{a}}=\mathfrak{a}$

●p.113　下から9行目

さて，Pの生成元から　→　さて，$\mathfrak{p}$の生成元から

●p.114　下から7行目

$\mathfrak{p}\supset(I\cap J)$　→　$\mathfrak{p}\supset I\cap J$

●p.114　下から4行目

$\bigcap\mathfrak{p}\supset I=\sqrt{I}$　→　$\bigcap\mathfrak{p}\supset I\,\mathfrak{p}=\sqrt{I}$

●p.118　上から3行目

$=\{\mathfrak{p}\in\mathrm{Spec}(A)|\exists x\neq 0\in M,\mathfrak{p}=\mathrm{Ann}_A(x)\}$　→　$=\{\mathfrak{p}\in\mathrm{Spec}(A)|M\ni\exists x\neq 0,\mathfrak{p}=\mathrm{Ann}_A(x)\}$

●p.119　上から9行目

枠をとる

●p.121　上から4行目

$\mathfrak{p}\in\mathrm{Hom}_A(M,N)$が示せた．　→　$\mathfrak{p}\in\mathrm{Ass}_A(\mathrm{Hom}_A(M,N'))$が示せた．

●p.121　上から7行目

ただ1つの元からなるときIを　→　ただ1つの元からなるとき$\mathfrak{q}$を

●p.121　下から10行目

(4) $\sqrt{\mathfrak{q}}=\mathfrak{p}$かつ$i_{\mathfrak{p}}^{-1}(\mathfrak{q}A_{\mathfrak{p}})=\mathfrak{q}$.　→　(4) $\sqrt{\mathfrak{q}}=\mathfrak{p}$かつ$i_A^{-1}(\mathfrak{q}A_{\mathfrak{p}})=\mathfrak{q}$.

●p.121　下から4行目

(3)より$b^n\in\mathfrak{q},b\in\mathfrak{p}$.　→　(3)より$(b^n)^m\in\mathfrak{q},b\in\mathfrak{p}$.

●p.122　上から6行目

$=X(X^5-3X^3YZ+XY^3+Z^3)$　→　$=X(X^5-3X^2YZ+XY^3+Z^3)$

●p.122　下から8行目

M準素加群の交わりで　→　Mの準素加群の交わりで

●p.124　上から1行目

$i_{\mathfrak{p}}^{-1}(I\mathfrak{p})$.　→　$i_A^{-1}(I\mathfrak{p})$.

●p.124　上から2行目

$\mathrm{Q}(\mathfrak{p})$だから　→　$\mathrm{Q}(\mathfrak{p},\mathfrak{p}')$だから

●p.124　上から5行目

$\mathrm{Q}(\mathfrak{p}) = i_{\mathfrak{p}}^{-1}(\mathrm{Q}(\mathfrak{p})A\mathfrak{p})) = i_{\mathfrak{p}}^{-1}(IA\mathfrak{p}))$である. → $\mathrm{Q}(\mathfrak{p}) = i_A^{-1}(\mathrm{Q}(\mathfrak{p})A\mathfrak{p}) = i_A^{-1}(IA\mathfrak{p}))$である.

●p.125　上から９行目

（和訳はまだない？） → （松村『可換環論』では「記号的 n 乗」）

●p.127　上から９行目

$\ldots ,\mathfrak{m}_1 \cap \mathfrak{m}_2 \cap \ldots \cap \mathfrak{m}_r \ldots$ → $\ldots \supset \mathfrak{m}_1 \cap \mathfrak{m}_2 \cap \ldots \cap \mathfrak{m}_r \ldots$

●p.127　下から１１行目

改めて$\mathfrak{N}(A) = \mathfrak{n}$とおく. → 改めて$\mathfrak{N}(A)^r = \mathfrak{n}$とおく.

●p.127　下から１０行目

$\mathfrak{n} = 0$ を示したい. → $\mathfrak{n} = (0)$を示したい.

●p.127　下から５行目

一方$(\mathfrak{a}\mathfrak{n})\mathfrak{n} = \mathfrak{a}\mathfrak{n}^n = \mathfrak{a}\mathfrak{n} \neq (0)$ → 一方$(\mathfrak{a}\mathfrak{n})\mathfrak{n} = \mathfrak{a}\mathfrak{n}^2 = \mathfrak{a}\mathfrak{n} \neq (0)$

●p.129　上から７行目

3.70 と同様 → 3.73 と同様

●p.129　下から９行目

すると$\sqrt{\mathfrak{q} + (a_1)} \supset a_i$（ $i = 2, \ldots, r$） → すると$a_i \in \sqrt{\mathfrak{q} + (a_1)}$ $_i$（ $i = 2, \ldots, r$）

●p.129　下から８行目

$A/\mathfrak{q}$で(a_1)を含むの極小素イデアルが → $A/\mathfrak{q}$で(a_1)を含む極小の素イデアルが

●p.130　下から１１行目

$P_i \cap A = \mathfrak{p}[X]$となるので → $P_i = (P_i \cap A)[X]$となるので

●p.131　下から６行目

定理 **3.79**　正則局所環は → 定理 **3.79**　(1)正則局所環は

●p.132　下から２～1 行目差しかえ

＊１）この事実は・・・・・述べられない. → ＊１）この事実の証明は命題 3.112 とその証明を参照.

●p.133　下から４行目

証明（１）$A[b]$は A 加群として → 証明（１）⇒(2)$A[b]$は A 加群として

●p.134　上から２行目

（３）が成立と仮定し, → （３）⇒（１）が成立と仮定し,

●p.134　下から３行目

(B is integral over A)という. → (B is integral over A)または，B は A の整拡大であるという.

●p.135　７行目

$\frac{-a+\sqrt{a^2-4b}}{2}$だから　→　$\frac{-a\pm\sqrt{a^2-4b}}{2}$だから

●p.138　下から４行目

$X_n^{r_{n-1}}, X_n]$は　→　$X_n^{r_{n-1}}, X_n)$は

●p.139　下から４行目

証明　Aの k上の超越次数を dとすると定理 3.96 により　→　**証明**　Aの k上の超越次元を dとすると定理 3.93 により

●p.142　下から１１行目

$-v(x)>0$ より $x\in V$.　→　$-v(x)>0$ より $x^{-1}\in$ V.

●p.144　上から９行目

$p= a^{-1}pa= a^{-1}$　→　$p= a^{-1}pa= a^{-1}p$

●p.145　上から１２行目

$=\sum_{i=1}^{n} b_j\, Tr_{K/}\mathbb{Q}(x_i x_j)$だから　→　$=\sum_{j=1}^{n} b_j\, Tr_{K/}\mathbb{Q}(x_i x_j)$だから

●p.146　上から３行目

任意の巴系 Jが非混合的，即ち，　→　任意の巴系 Jが非混合的（「純」という言葉も他書で使われる），即ち，

●p.146　上から６行目

但し，この名前は　→　但しこの名前は

●p.146　下から８行目に入る

（２）・・・・であること．　→　（２）・・・・であること．なお，Mの非零因子を Mの正則元ともいう．

●p.146　下から６～４行目

Mの深さといい，$\mathrm{depth}_A\, M$と書く．　→　Mの深さといい，下記のように書く．$\mathrm{depth}_A\, M$

●p.147　下から１１行目

$J\subset\ I_j$は　→　$J\ \cap\ I_j$は

●p.149　上から８行目，定義 3.111 の下に入る

（１），（２）では Aは局所環，（３）（４）では一般の環とする．

●p.149　上から９行目

（１）局所環（A, $\mathfrak{m}$）上の有限生成 A加群Mが，$\mathrm{depth}_A M=\dim_A M$のときＣＭ加群という．

→　（１）有限生成 A加群Mが，$\mathrm{depth}_A M=\dim_A M$をみたすときＣＭ加群という．

●p.149　下から６行目

Aが CM環 $\Leftrightarrow A/x\,A$が CM環.　→　AがＣＭ環 $\Leftrightarrow A/x\,A$がＣＭ環.

●p.150　下から１行目

$\mathrm{Ass}_A(A/(x_1$, ・・・，$x_i)$のすべての　→　$\mathrm{Ass}_A(A/(x_1$, ・・・，$x_i))$ のすべての

●p.151　上から２行目

$\mathrm{Ass}_A(A/(x_1,・・・,x_i)$　→　$\mathrm{Ass}_A(A/(x_1,・・・,x_i))$

●p.151　上から１４行目

$\mathrm{Ass}_A(A/(x_1,・・・,x_i)$に対して　→　$\mathrm{Ass}_A(A/(x_1,・・・,x_i))$ に対して

●p.151　下から１１行目

（２）$\mathfrak{p}\subset\mathfrak{q}$の素イデアル鎖は　→　（２），（３）$\mathfrak{p}\subset\mathfrak{q}$の素イデアル鎖は

●p.152　上から５行目

$a\in B^G, b\in b$　→　$a\in B^G, b\in B$

●p.152　上から７行目

BがＣＭ環ならばAもＣＭ環であることを示せ．　→　BがＣＭ環ならばB^GもＣＭ環であることを示せ．

●p.155　上から２行目

σをL拡張したｋ同型　→　σをLに拡張したk同型

●P.156　下から４行目

埋め込み写像$H\in G$と標準全射π：HK/Kの合成写像を考えると，

→　埋め込み写像$H\hookrightarrow G$と標準全射π：$HK\to HK/K$の合成写像を考えると，

●p.157　下から３行目

$=xa(\forall a\in G)\}$　→　$=xa(\forall x\in G)\}$

●p.161 上から３行目

$k[X_1,\ldots,X_n]$への作用を 2.57 で見たが、　→　$k[X_1,\ldots,X_n]$への作用を定理 2.57 で見たが、

●p.161　上から６行目

sgn　→　sgn

●p.164　上から３行目

(2)の元だから $IJ=(2)$.　→　(2)の元だから $IJ=(2)$.実は $I=J$である。

●p.164　上から７行目

$+2_i(40-18_i)$.　→　$+2\,(40-18_i)$.

●p.164　上から８行目

1.10 $(x^6+x^5+x^3+x+1, x^5+x^4+1)=x^2+x+1$　→　1.10 $(X^6+X^5+X^3+X+1, X^5+X^4+1)=X^2+X+1$

●p.165　下から１１行目

$=X^2-X-1$,　→　$=X^2+X-1$,

●p.165　下から４行目

となる．問題は$\begin{pmatrix} a & 0 & 2b \\ b & a & 0 \\ 0 & b & 0 \end{pmatrix}^{-1}$　→　となる．問題は$\begin{pmatrix} a & 0 & 2b \\ b & a & 0 \\ 0 & b & a \end{pmatrix}^{-1}$

●p.166　下から 4 行目

KL は fg の分解体だから正規拡大.　→　KL は fg の分解体ゆえ明らか.

●p.166　下から 1 行目

体であることが示せる．任意の L の元が

→　体であることが示せる．$[k^s : k]$は定理 2.41 より L のk共役写像の個数に等しく，任意の L の

●p.167　上から 1 行目

は p=ch(k)のベキである　→　は p=char(k)のベキである

●p.167　上から 2 行目

2.15　K'が体になることは　→　**2.15**　k^iが体になることは

●p.167　上から 2 行目　差しかえ

後半は$[L: k]$=$[k': k][k\ \mathrm{s}: k]$より得られる.

→　$k^s=k(\alpha)$,$\mathrm{Irr}_k(\alpha)=f$ とおくと，f はk^i上でも既約である．L はk^i上分離的で L のk^i共役写像の個数は $\deg f$ に等しいので$[L$：$k^i]$=$[k^s$： $k]$が得られる.

●p.168　下から１１行目～１０行目

$u^3 = v^3 = 1$ から x=2,－１　→　$u^3 = v^3 = -1$ から x=－2, 1

●p.168　下から 9 行目

,$\sqrt[3]{4}\omega^2 + \sqrt[3]{2}\,\omega$.　→　,$\sqrt[3]{2}\omega^2 + \sqrt[3]{4}\,\omega$.

●p.168　下から 3 行目

判別式は 261=3・87　→　判別式は 257（素数）

●p.169　上から１２行目

ガロワ群は$\boldsymbol{C}_2$,　→　ガロワ群は$\boldsymbol{C}_4$,

●p.169　上から 16 行目

位数 4 と 2 の 2 つの元で生成されるのでこのような形になる.　→　位数 4，２の２つの元で生成されるのでこの形になる.

●p.174　上から 2 行目～4 行目

なお，……（準備中）

→　後藤四郎・渡辺敬一『可換環論』(日本評論社，2011)

Atiyah-Macdonald のレヴェルから始めて，「これを読めば研究者として出発できる」を目標として書いた本．松村の「可換環論」後の動きも含み，読みやすさを目指した.

索引

●p.175　左　上から 12 行目

$a^{1/p}$　　55　　→　　$a^{1/p}, k^{1/p}$　　55

●p.176　左　上から 10 行目と 11 行目の間に入る

L^G　　65

●p.176　左　下から 6 行目と 5 行目の間に入る

Rad(**A**)　　94