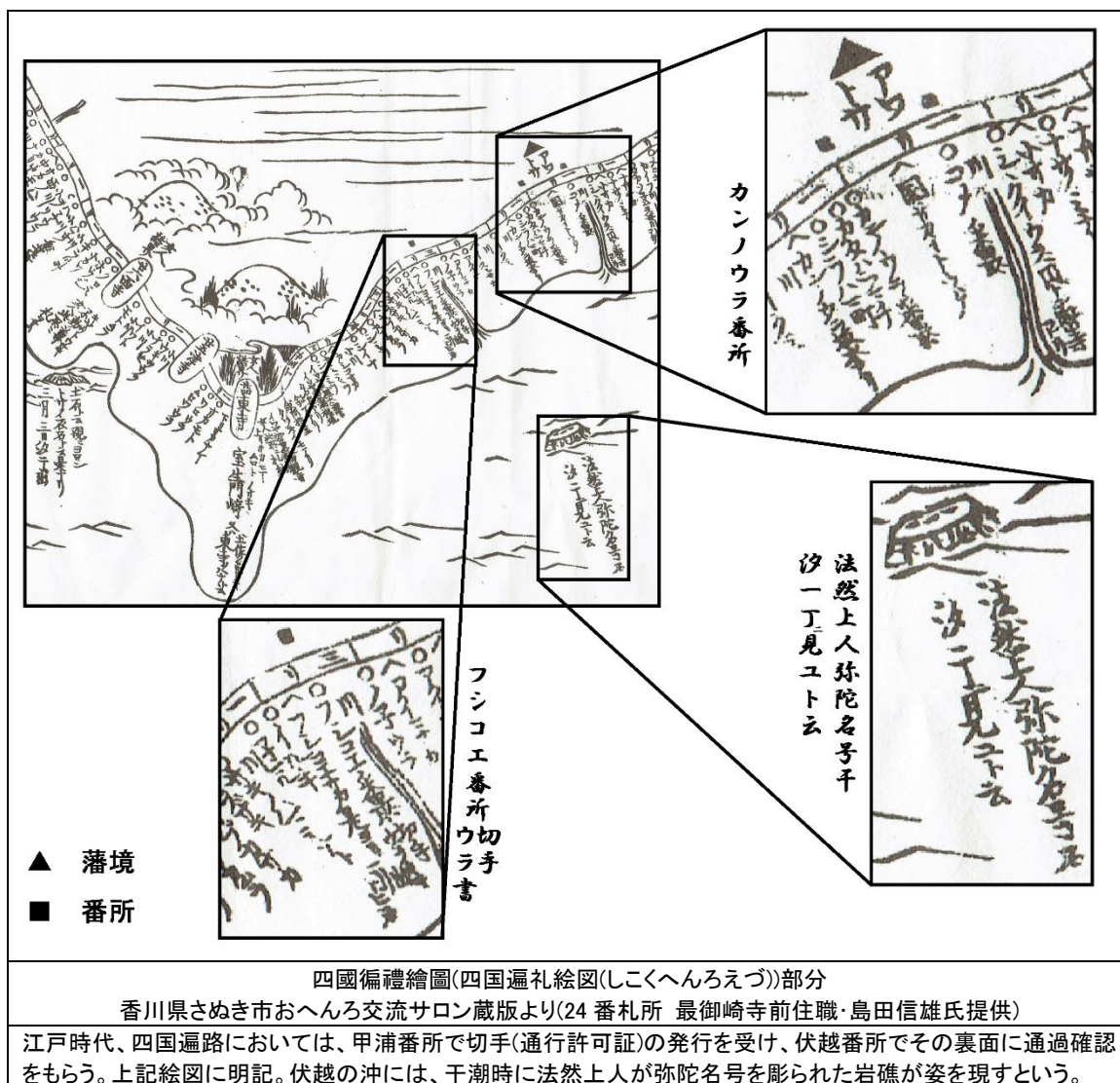




高知地学研究会はただ今、令和5年度会員を募集しております。

令和4年度会員数および年会費(令和7年9月30日現在)						
正会員	大学生会員	中高会員	小学生会員	家族会員	名誉会員	合計
20					2	22
2,000 円	1,000 円	800 円	500 円	3,000 円		

高知地学研究会 会長 南 寿宏
E-mail hirot@ark.ocn.ne.jp

令和5年度 高知地学研究会総会

- 1 会長挨拶
- 2 令和4年度 活動報告
 - (1) 総会・講演会
令和4年7月30日(土) 高知県立岡豊高等学校
講演会 「小惑星リュウグウの砂粒の分析から何がわかったのか？」
海洋研究開発機構(JAMSTEC)高知コア研究所
グループリーダー代理・主任研究員 伊藤 元雄先生
 - (2) 会報
令和4年 6月30日発行59号
令和4年 8月31日発行60号
令和4年11月30日発行61号
令和5年 2月28日発行62号
 - (3) 地学巡検
新型コロナ蔓延により実施せず
- 3 令和4年度 決算報告・監査報告
次ページ
- 4 令和4年度・5年度 役員選出（前年度総会で選出済み）
前役員 会長：南 寿宏 副会長：竹島洋文 幹事：堅田智英
会計：廣瀬敏行 会計監査：佐藤慎二 顧問：吉倉紳一
- 5 令和5年度 活動方針、活動計画（予定）
 - (1) 総会・講演会
総 会 令和5年8月26日（土） 高知市立自由民権記念館
講演会 高知化石研究会会長 三本 健二 先生
「石灰岩と陸生貝類、石灰岩と化石」
 - (2) 会報
63号（令和5年 5月31日発行）
64・65号
 - (3) 地学巡検
計画中

2022（令和4）年度会計報告

会計 堅田 智英

収入の部	金額	支出の部	金額
前年度繰越金	249,493	通信費	23,280
令和4年度正会員 20組	40,000	印刷代	28,835
令和4年度家族会員 1組	3,000	その他	1,152
		合計	53,267
		次年度繰越金	239,226
合計	292,493	合計	292,493

繰越金内訳

現金	18,175
徳島貯金センター	221,051
合計	239,226

会計監査報告

会計に関する証書類について、慎重かつ厳正に監査致しましたところ、帳簿の記載は正確で、領収書類についても適切に保存されており、適正かつ正確な執行であったことを認めます。

2023年 9 月 12 日

会計監査

佐藤 慎二



石灰岩と陸生貝類，石灰岩と化石 —2023 年 8 月 26 日の講演要旨—

三本 健二

1 陸生貝類の概要

陸生貝類は全て腹足綱に属する。腹足綱の分類はしばらく安定せず，「目」さえ決まっていなかったグループもあった。最近になってようやく整理された。新しい分類では，陸生種は次のようになっている。

新しい分類※		古い分類		腹足綱の大分類	陸生の主な分類群(新しい分類)
始祖腹足亜綱	前鰓亜綱	アマオブネ目のゴマオカタニシ亜目, ヤマキサゴ亜目			蓋がある
正腹足亜綱	後鰓亜綱				
	有肺亜綱	マイマイ目	蓋がない		

※新しい分類： 福田宏(2021) *Biology and Evolution of the Mollusca* で提唱された軟体動物の分類体系と和名の対応。
Molluscan Diversity, 6 (2). この表は同文献に基づいて作成

貝殻は貝類の外骨格であり，幼生の時の殻に付け加わっていく付加成長をする。成長の始点である殻頂から螺旋状に巻き下るが，その方向が時計回りなら右巻きである。左巻きの貝類は少ない。高知県産の陸生種では，キセルガイ科の各種及びゴマガイ科のヒダリマキゴマガイが左巻きである。

多くの陸生貝類の殻口外唇は，貝が成長しきったときには肥厚して反る。そのため，そこを見れば，成長途中の個体かどうか分かる。ただし，外唇がそのようなにならない種類もある。



講演中の筆者
 竹島洋文撮影

2 石灰岩地だけに生息する陸生貝類

陸生貝類には絶滅危惧種が多い。『高知県レッドデータブック 2018 動物編』に掲載された絶滅危惧種の数と、そのうち石灰岩地だけに生息する種は次のとおりである。

高知県産陸生貝類の絶滅危惧種

ランク	種数	石灰岩地だけに生息する種とその生息地	
絶滅危惧Ⅰ類	19	クビナガムシオイ	高知市
		サルダアツブタムシオイ	日高村
		ヒラコベソマイマイ	南国市
絶滅危惧Ⅱ類	21	アツブタムシオイ	香美市
		ナタネガイモドキ	香南市, 香美市, 津野町
		ナカムラギセル	南国市, 高知市
		イイジマギセル	香南市, 香美市
		ヒラコウベマイマイ	高知市, 土佐市

『高知県レッドデータブック 2018 動物編』に基づいて作成

サルダアツブタムシオイは、日高村の猿田洞内で約 3.3 万年前の化石として発見され、2012 年に和名だけが付けられた。その後、生きた個体が発見され、2016 年に新種として学名が付けられた。

ヒラコベソマイマイは、南国市稲生の鉢伏山だけに生息している。貝類で唯一、高知県希少野生動植物保護条例に基づいて捕獲、採集などが禁止されている。

石灰岩地だけに生息する絶滅危惧種は分布域が狭い。しかし、殻長 1.5mm ほどのナタネガイモドキは香南・香美両市と津野町というかけ離れた所で確認され、分布が断続的である。

イイジマギセルは龍河洞周辺に生息している。この貝は、帝国大学理科大学の飯島魁（いさお）教授がドイツへ送った標本に基づいて、Ehrmann (1900) が新種記載をした。飯島教授へ標本を送ったのは高知尋常中学校（現高知追手前高等学校）の教員であった黒岩恒（ひさし）である。黒岩は佐川出身の博物学者であり、牧野富太郎とともに五松学舎で学んだ。同中学校を辞したのち沖縄県へ移り、尋常師範学校などの教員をしながら沖縄の生物などの研究をした。尖閣諸島の命名者として知られている。

ナカムラギセルも Ehrmann (1900) が新種記載をした。それを土佐山で再発見したのは高知高等学校（現高知大学）の学生であった中村定八（じょうはち）である。和名は彼に因んで付けられた。Ehrmann は 1929 年になって、特異な殻形態に着目して、この貝のために *Tosaphaedusa* という新しい section（区：命名規約では亜属扱い）を創設し、現在それは属とされている。

絶滅危惧種ではない貝類でも、殻長 2.5mm ほどのベニゴマオカタニシは石灰岩地だけに生息するとされている。しかし、例外的に付近に石灰岩が存在しない 3 か所での生息を確認している。この貝は、県内の石灰岩地に普通に見られ、群生しているが、環境省のレッドリストでは絶滅危惧種とされている。規約では亜属扱い）を創設し、現在それは属とされている。

絶滅危惧種ではない貝類でも、殻長 2.5mm ほどのベニゴマオカタニシは石灰岩地だけに生息するとされている。しかし、例外的に付近に石灰岩が存在しない 3 か所での生息を確認している。この貝は、県内の石灰岩地に普通に見られ、群生しているが、環境省のレッドリストでは絶滅危惧種とされている。



ナカムラギセル
殻長 24mm

3 石灰岩の中の化石

石灰岩の中には、海生生物の石灰質の骨格などの化石が保存されている。それらは石灰岩の中でなければ保存されることが少ない。県内の石灰岩から報告されている主な化石は次のとおりである。

高知県内の石灰岩中の主な化石			
紀	紀の細分	造礁生物	その他
シルル紀	前～中期	床板サンゴ, 四放サンゴ	腕足類, 腹足類, 頭足類, 三葉虫, ウミユリ
石炭紀	前期	四放サンゴ	
	中～後期		有孔虫
ペルム紀	前～後期	海綿, 四放サンゴ	有孔虫, 腕足類, 腹足類
三畳紀	前期		二枚貝
	後期	イシサンゴ	腕足類, 二枚貝
ジュラ紀	後期	海綿, イシサンゴ, 紅藻	腕足類, 腹足類, 二枚貝, 頭足類, ウニ
白亜紀	前期	イシサンゴ	ウニ
	後期		二枚貝



ハチノスサンゴ
上下 86mm

ペルム紀の石灰岩では、佐川町内に特異なものがある。山姥（やまんば）石灰岩からは多くの種類の腕足類が報告されている。下山石灰岩からは石灰海綿 *Amblysiphonella* のほか三葉虫も報告されている。大平山石灰岩からは *Neoschwagerina* などのフズリナ類のほか、*Shikokuspira*, *Sorobanobacca* などの腹足類が報告されている。

ペルム紀の化石には土佐山産の四放サンゴ *Durhamina hasimotoi* もある。古代サンゴなどと呼ばれ、赤くて美しいものは装身具などに加工されていた。

越知町横倉山（よこぐらやま）のシルル紀石灰岩は、かつて「土佐桜」の名で石材が出荷されていた。高知市民図書館の旧本館に使われていたその一部はオーテピア 1 階に移設されている。高知みらい科学館の「子ども科学教室」では、その中の化石を探す実習を行っている。

日本地質学会は 2016 年に「県の石」を選定した。化石、岩石、鉱物の 3 区分があり、化石での「高知県の石」は「横倉山のシルル紀動物化石群」である。造礁生物としては、クサリサンゴ、ハチノスサンゴ、ヒイシ（日石）サンゴといった床板サンゴと四放サンゴが多い。約 50 種の三葉虫も報告されている。

石炭紀前期の化石は、横倉山山麓の蛇紋岩に取り込まれた文徳（ぶんとく）層の石灰岩から四放サンゴなどが報告されている。石炭紀中期～後期の化石は、香美市の“宮ノ口層”や、いの町の“勝賀瀬層”の石灰岩から *Fusulina* などの有孔虫（フズリナ類）が報告されている。



Durhamina hasimotoi

高知市のスベリ山の北にある石灰岩礫岩は、市の天然記念物に指定されている。これは初めジュラ紀の鳥ノ巣石灰岩とされたが、基質からフズリナ類が見つかってペルム紀のものであると修正された。

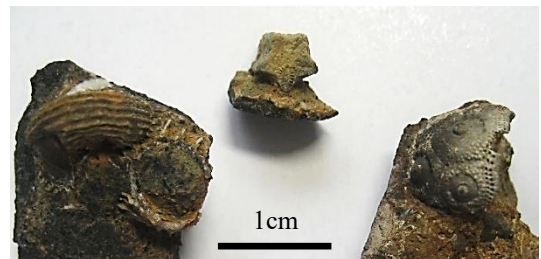
三疊紀前期の黒滝石灰岩（南国市）は、多くの二枚貝化石を含んでいる。発見されたとき、既に石灰製造のため採り尽くされていて、転石しかなかったという。三宝山帯の三疊紀後期の石灰岩では、厚歯二枚貝の *Megalodon* 類が津野町及び高知市から、イシサンゴが香南市から報告されている。

ジュラ紀後期の鳥ノ巣石灰岩には、海綿（層孔虫とケーテテス類）やイシサンゴといった造礁生物のほか、腕足類、ウニなどの化石が産する。石灰岩の風化面には、化石が浮き出ていることがある。

白亜紀前期の石灰岩としては、南国市領石のオクミノ谷石灰岩がある。鳥ノ巣石灰岩と同様のウニの棘化石を産するため、初めは鳥ノ巣石灰岩とされた。しかし、石灰岩の周囲からも同様の棘化石が見つかり、白亜系中の岩体であると修正された。白亜紀後期の石灰岩としては、四万十市の佐田石灰岩がある。特徴的な管状の化石は、かつて環形動物多毛類の *Serpula* の棲管とされたが、その正体は分かっていない。



スベリ山北の石灰岩礫岩



鳥ノ巣石灰岩産化石
(腹足類, ウミユリ, ウニ)



講演中
竹島洋文撮影

高知県内の万葉歌碑・伏越ノ鼻

南 寿宏

万葉集の歌には、国歌大観(1901-1903)により、1 から 4516 までの番号が振られている。歌に登場する地名は、東北地方(宮城・福島)から九州鹿児島までの広範囲にわたるが、歌に登場しない県が幾つかあり、高知県もその1つである(他には、山形県、新潟県、宮崎県等)。しかし、高知県内には3か所に万葉歌碑があるので、本号ではそれらを訪ねていこう。

県内の万葉歌碑は、次のとおり。

- ①安芸郡東洋町野根 ②安芸郡奈半利町乙横町 ③長岡郡大豊町栗生
まずは、①安芸郡東洋町野根から。

①安芸郡東洋町野根伏越ノ鼻(フシコエノハ)

伏超従	去益物乎	間守介	所打沾	浪不数為而	万葉集 卷七
伏越ゆ	行かましものを	守らひに	うち濡らさえぬ	波数まずして	1387
ふしこえゆ	ゆかましものを	まもらひに	うちぬらさえぬ	なみよまずして	作者未詳
伏越を	さっさと行けばいいのに	ぐずぐずして	濡らしてしまった	波を読み違って	

この歌の舞台となった伏越がどこなのかは同定されていないようである。

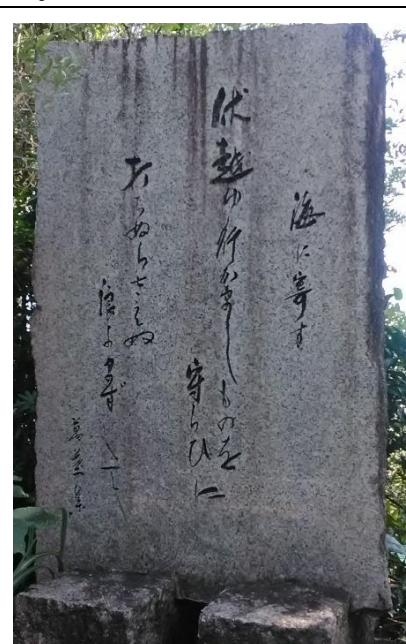
かつて本州から高知を目指す旅人は、和歌山から徳島に渡ったのちに海岸沿いを野根まで行き、野根山を越えて奈半利に出た。この道は土佐藩主の参勤交代の経路でもある。しかし、四国遍路をする者は室戸の3か所の寺に参詣するため、野根から海岸線を通り、伏越を経由した。伏越とは、伏して越える、つまり、地面に手をついて這って行かなければいけないほど険しい道であることを意味する。

野根を過ぎ、道が上りになると突如、踏切が現れる。連続雨量が一定量(250mm)を超えると国道を通行止めにするための設備である。

その先、伏越ノ鼻の国道55号沿線の高知東部交通伏越ノ鼻バス停横には、万葉集巻七1387歌碑がある。また、この付近にはかつて、伏越番所があったという。この伏越ノ鼻が実際に歌に詠まれた伏越であるかは不明だが、前述のように作者も舞台も分かっていないので、地元が地域起こしとして歌碑を設置したものか。

伏越ノ鼻を抜けると山が海岸まで迫り、室戸を目指す旅人は、波打ち際を歩くのを余儀なくされた。このあたりの海岸には長径が30～50cmのラグビーボール形の砂岩礫がゴロゴロしており、ゴロゴロ海岸と呼ばれる。旅人はこれらの上を、波を見計らって急いで歩かねばならないのだが、この巨大な砂岩礫は実に不安定である。乗ると動くので、歩くのは困難を極めた。よって旅人は、波に濡れつつ、転ばないように慎重に歩いたものと、推察する。上の歌では、波の動きを読み、濡れずに通過しようとするものの、結局はずぶ濡れになってしまった旅人の悔しさが読み取れる。

本砂岩は、室戸半島層群奈半利川層と思われる。大きさから、付近の崖が大雨で海岸に崩れ、それらが波のはたらきでゴロゴロ転がり、ラグビーボール状に磨かれたものかと思われる。



上 伏越ノ鼻歌碑
下 ゴロゴロ海岸
(徳島起点 99.9km)
取材 2023/9/28



Pg14-3_som_Pg2 付加体 形成時代 新生代 古第三紀 始新世 ヤブレスアン期～漸新世 ルベリアン期 岩相 腐成層 泥岩 付加体区分 始新世・前期漸新世 付加体	Pg14-3_somas_Pg2 付加体 形成時代 新生代 古第三紀 始新世 ヤブレスアン期～漸新世 ルベリアン期 岩相 砂岩泥岩互層 付加体区分 始新世・前期漸新世 付加体	Pg14-3_soss_Pg2 付加体 形成時代 新生代 古第三紀 始新世 ヤブレスアン期～漸新世 ルベリアン期 岩相 腐成層 砂岩 付加体区分 始新世・前期漸新世 付加体	H_sad 堆積岩 形成時代 新生代 第四紀 更新世 岩相 谷底平野・山間盆地・河川・海岸平野 堆積物
--	--	---	---

高知県安芸郡東洋町地質図 奈半利川層
産総研 20 万分の 1 日本シームレス地質図を編集

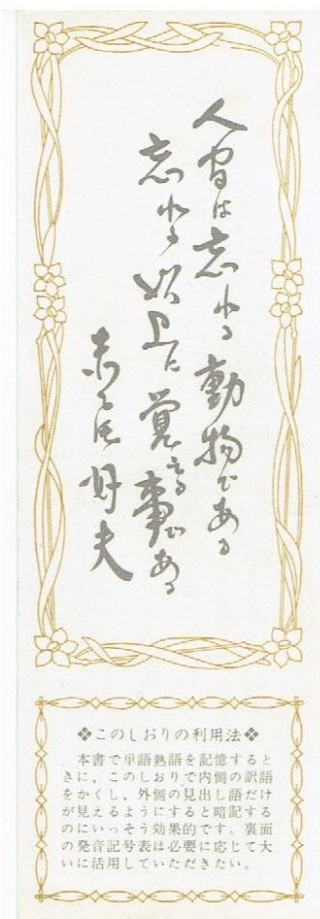
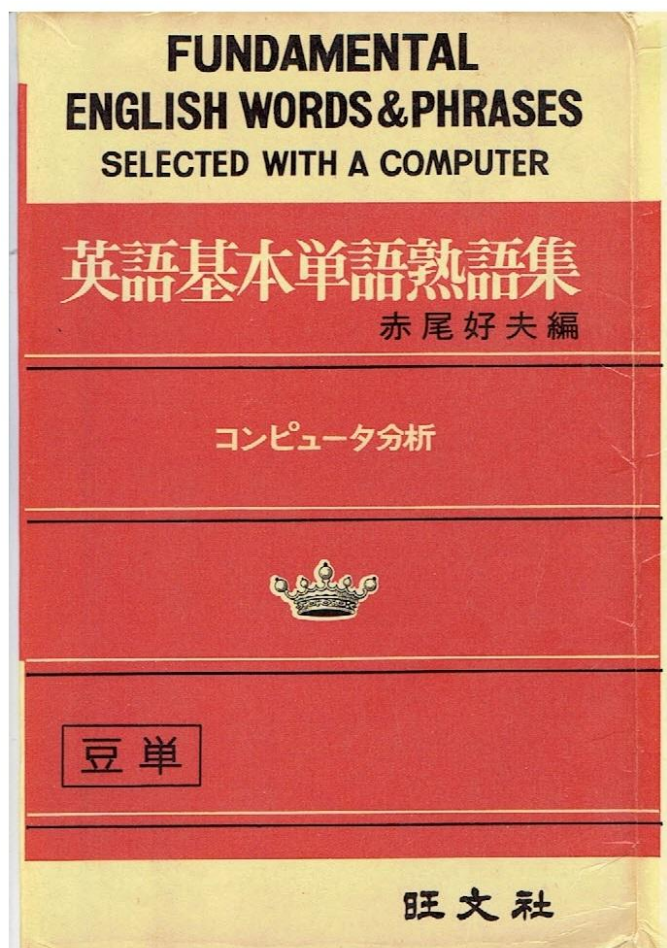
室戸半島層群ムロトハントウソウゲン Muroto-hanto group

四国南東部、安芸断層以南に分布する四万十帯の古第三系。最初、鈴木達夫(1932)により室戸層と一括して命名され、甲藤次郎(1961)が室戸半島層群として再定義。甲藤次郎(1980)は、室戸市岩戸～椎名を通る断層以南の室戸半島南端部を漸新世～中新世の菜生(ナエ)層群として分離し、室戸半島層群を、北から大山岬層・奈半利川層・佐喜浜メランジ・室戸層に修正した。(中略)奈半利川層ではフリッシュ型の砂岩泥岩互層が卓越する。(中略)大型化石はまれで、ほとんどがタービダイト相の深海成堆積物。単調な岩相と地質構造の複雑さから各層の正確な層厚は未詳。放散虫化石は始新世前期～漸新世前期を示し、各層で際違った差はない。

[公文富士夫, 地学団体研究会編 新版地学事典]

編集後記

- 去る8月26日(土)、令和5年度総会を高知市立自由民権記念館で開き、三本健二本会会員の講演を行いました。この講演は、来る10月14日(土)の土佐山巡検の勉強会を兼ねています。講演については、本会報4～7ページに講演者による概要を載せていますので、ご覧ください。土佐山巡検会場の高知太平洋鉱業株式会社様には、ご多用中の、しかも土曜日というのに、多大のご配慮をいただき、快く受け入れていただいたことを、感謝します。鉱山の施設・人員の関係で、午前の参加者は16名に限られておりますが、午後の化石・陸生貝類の観察は、人数制限なしで受け入れておりますので、本会までご連絡ください。連絡先は、本会報1ページに記載されています。
- いつも会報の印刷をお願いしていた業者さんの営業終了により、本会報第56号より、自宅印刷に切り替えました。自宅印刷の出来はいかがでしょうか。もちろんプロにはかないませんが、それなりの品質を維持できているのではないのでしょうか。自宅印刷に伴い、プリンターインクは個人使用分との兼用になり、年に1回は南の個人負担、それ以上は会の予算から購入しております。南の個人使用は、年1回もありませんが、会の作業としての使用でインクの交換が早く、ずいぶん助かっています。なお、インクは、必ず純正インクを使っています。互換インクよりも費用が若干かかることをご理解ください。使用コピー用紙は、試行錯誤を繰り返しております。専用のマット紙(1,100円/100枚)を使うと、確かに丈夫ですが、重くて、郵送費がかさみます。普通のコピー紙(400円/500枚)は安くて軽いのですが、裏写りが起こります。そこで、本号は、少しでも高価な普通紙(600円/200枚)を使いました。どんなものでしょう。薄いながらも、裏写りは少ないように思います。会報は、5年ほど前の平成30年発行第48号から、手元のアーカイブを添え、毎回2部送付しております。そのため、郵送費は、ページ数にもよりますが毎回、140円と210円のぎりぎり(100g)になっており、その70円の差が会計を圧迫しております。軽い用紙が求められる所以です。
- 実家の部屋の大掃除をしていると、懐かしい本を見つけました。昭和46年12月31日に日新館で購入した旨、メモられていました。当時南くん、♪あーあー、あーあーあー、高校1年生♪。下の写真は実物大です。豆単、小さっ！赤尾好夫「人間は忘れる動物である。忘れる以上に覚える事である。」



- 今日のチエちゃん
チエちゃん、南国市在住。今日は、コロナワクチンの接種日。集団接種で、市内の体育館に行きました。体育館は、接種希望者で、超満員、しばらく待つて、やっとチエちゃんの番です。
注射してくれる先生、ほかの人とオーラが違い、チエちゃん、大興奮。
接種後、あの先生は誰？と、近くの看護師さんに聞くと、お前、知らないのかとばかり、「吉川(キッパ)先生ですよ。」
チエちゃん、「ふうん。吉川先生って、誰？」
ツッコミ「テレビ、見てへんのかい。」