

日本生態学会
関東地区会

会 報

第 15 号
1967.3.15

— 目 次 —

I.	1966年11月12日例会講演要旨	1
1.	三島次郎(教育大・理)	1
	岩礁付着生物の群集呼吸について	
2.	北沢右三(都立大・理)	1
	IBP陸上2次生産力研究会議報告	
	欧亚大陸北部の植生	
3.	門司正三(東大・理), 沼田真(千葉大・文理)	4
	将来計画委員会報告	
II.	1967年2月4日例会講演要旨	5
1.	前田修(教育大・理)	5
	植物の地理分布に関する生態学的一考察	
2.	伊野良夫(東大・理)	5
	各種土壌におけるCO ₂ 放出量推算のための実験的アプローチ	
III.	1967年度関東地区大会プログラム	7
IV.	庶務報告・会計報告および予算	7
V.	事務局より	9

I. 1966年11月12日例会講演要旨

岩礁付着生物の群集呼吸について

三 島 次 郎 (教育大・理)

潮間帯の岩礁地域は、生物の種類が豊富なこと、その生体量が大きいこと及び生物がはっきりした垂直分布を示すことなどの特性をもっている。これらの特性は、生態学者の興味をひき、特に群集構造について多くの研究がなされてきた。しかしながら、これらの群集の機能的な側面についての研究はあまり多くない。この研究は、岩礁地帯の生態系における bioenergetics についての情報を得るために計画されたものである。

呼吸量の測定は、目的とする群集に直径 26 cm の透明なプラスチック製ボールをかぶせて行った。このような "community as a whole" な方法は、複雑な trophic 関係をもつ生態系の代謝量を把握する

為のもっともよい方法の一つであろう。測定は明条件と暗条件で行ない、ボール内の溶存酸素の変化は、ウインクラ法を用いて測定した。

群集呼吸量と生体量は、三つの分布帯——上部イガイ帯、中部ケガキ帯及び下部石灰藻帯——であきらかな違いがある。呼吸量は、 $10 \text{ mgO}_2 / \text{m}^2 / \text{day}$ から $50 \text{ mgO}_2 / \text{m}^2 / \text{day}$ 、生体量では、 $100 \text{ g dry wt.} / \text{m}^2$ から $200 \text{ g dry wt.} / \text{m}^2$ の違いがある。全呼吸量に対する第一次生産量の比は 1 よりも大きい ($P/R > 1$)。その他に他の系からのエネルギーの流入、生体量ピラミッド及び種類構成などについても報告したい。

Working meeting on principles and methods of secondary productivity of terrestrial ecosystems の報告

北 沢 右 三 (東京都立大・理・生)

IBP の PT-section の 2 次生産力関係の、第一期の準備期間における作業のひとつとして、表記の研究会議が 1966 年 8 月 30 日から 9 月 5 日までポーランドのワルシャワで開催された。幸に日本から私が参加することができたのでその模様を報告致したい。

会議の世話役はポーランド科学アカデミー会員で SCIBP の Vice President の一人である Petruszewicz 氏であった。氏はネズミなどの哺乳類の生態学者で、ポーランド科学アカデミーの生態学研究所長、ワルシャワ大学教授を兼任している。会議はワ

ルシャワ郊外の森の中の建物に合宿して行なわれ、出席者は 62 名で、オーストリア 1、ベルギー 3、カナダ 2、チェコスロバキヤ 3、デンマーク 1、フィンランド 1、フランス 6、イタリー 1、日本 1、オランダ 1、ポーランド 21、イギリス 11、アメリカ 7、ソ連 8、の 14 カ国が参加した。(国別の人数は登録数で出席数より多くなっている。講演数は 55 で、講演内容をあらかじめプリントにして配布してあったので相互の理解と討論に大いに役立った。プリントを提出しなかった人がいくらかあっ

たので48のプリントが私の手許にある。日本のIBP関係の方々に利用していただきたいと思う。なお本印刷のProceedingsは1967年の中頃までに出版の計画である。

会議の最終日にS C I B PのPT-sectionのConvenerであるフランスの脊椎動物の生態学者のBouliere教授とPet-rusewicz教授が議長となって、「Secondary productivity investigation within the frame of

IBP PT section」のまとめの討議をおこない、次のA, Bを議決して閉会した。

A. Action program

(1) Working groups

Working groupsをHabitat別, 動物群別につきのように組合せて組織した。ここにあげた責任者は当日きまった人だけであるが、その後にくらか修正が加えられている。

Working groups → ↓	Grassland	Temperate forest	Tropical forest	Tundra Alpine
Large grazing mammals (Buckner カナダ)	(Wiegert アメリカ)	(Duvignard ベルギー)	(H.T.Odm アメリカ)	(Pitelka アメリカ)
Rodents (Petrušewicz ポーランド)				
Granivorous birds (Pinowski ポーランド)				
Reptiles and Amphibians (Darevsky ソ連)				
Invertebrate consumers (Varley イギリス)				
Social insects (Brian イギリス)				
Decomposers (Brunoy シンポジウムによる)	Methods of investigation of primary and secondary productivity by soil organisms			1967年 5月16~17日

(2) Training courses と世話人

- i) Use of isotopes in field studies (Crossly アメリカ)
- ii) Sampling and biomathematics (Skellam イギリス)
- iii) Field microbiology (ソ連から出す)
- iv) Bioenergetics (Grodzin-

ski ポーランドと Phillipson イギリス)

- (3) Exchange of personnel
- (4) Consultant service
Taxonomic and other specialists
- (5) Progress meetings 1967-1972

B. Terminology

重要な用語の統一に関し、分科会と本会議

で討議し、別記の6語だけを多数(反対3票)で可決した。しかしこれらを含めた主要な用語についてPTP, PTS, PF, PMの共通の理解点に到達するにはまだ多くの論議が必要と思われる。

以上がこの研究会議のあらましであるが、

SCIBPのPT sectionのDeputy convenorであるフランスのDeboutville教授が世話人になってUNESCOとの共同で行なわれるBrunoyシンポジウムにも日本から誰かが参加するようにしたいものである。

The terms are applicable to individuals, species populations, or a defined trophic level.

Consumption/C/ -total intake of food by heterotrophic organisms. $C=R+P+F$

synonyms: ingestion, food intake

Assimilation/A/-the sum of secondary production and respiration. $A=P+R$

Secondary/Production/P/ -the net balance of food transferred to the tissue of heterotroph/ for a defined period/ $P=A-R$

Respiration/R/ -that part of the total food intake which is converted to heat and lost in like processes.

Rejecta/F/ -that part of the total food intake which is not used for production and respiration. $F=C-A$

Note: It should be made clear to what period of time and for populations/ defined trophic level/ to what period of time and what surface area these amounts refer. Biologically, one year is the most useful time unit.

Standing crop, biomass/B/ -the total amount of living matter present in a given population/S/ at a given moment.

Note: The term productivity should be used as a general term to cover all aspects of production.

生態学会の将来計画について

沼田 真（千葉大・文理・生）

生態学将来計画は従来からつづけられていたのであるが、その第一段階は日本学術会議の生物科学将来計画に呼応した形ですすめられた。この方は生物研究所をはじめとする学術会議から政府への勧告がなされ、現在赤堀委員会などでその具体案が検討されている。このような形での将来計画が一段落したところで、生態学会では、本来の立場にもどって生態学の長期的な将来計画を立案しようということになり、昨年10月に委員会が再発足した。この4月には大阪の生態学会大会でシンポジウムがもたれ、しばらく関東地区のメンバー（沼田小委員会）が中心となって案をねることになった。沼田小委では4つのWorking group（現状調査：三島，浦本，野外研究地域：沼田，生態学研究所：沼田，ファイトトロン：門司）をつくって検討をすすめた。それらに関する資料はこの間に事務局で印刷し、各Working groupのメンバー、将来計画委員会委員、全国委員に配布して意見を求めている。

以上のうち、生態学研究所とファイトトロンは、現在それらに関係のある学術会議の「基礎生物学研究所」案が進行中であるのでしばらく保留し、現状調査と野外研究地域の2つを進行させることとした。わが国の生態学の歴史と現状に関する調査は、極めて重要で

はあるが、資料にもられた三島原案はその一部であって、実際にこれをアンケートとして送り、集計して結論を出すのには、かなりの経費と人手を要する。したがって充分検討をして頂いた上、来年4月の松山大会折に充分時間をかけて討議し、事務局の予算も計上してもらって実行に移したいと考えている。このアンケートはわが国の生態学の現状を正しく認識して、今後のヴィジョンを打ちたてる上でも重要な資料であるばかりでなく、マンパワーを適確に把握するという実用的な意味からもなるべく早く進行させたい。

野外研究地域は生態学会原案にもとづいて全国4カ所、1,000haの土地に実験室、1講座の定員などが学術会議の案に採択されているのであるが、生物研の進行にともない、われわれの具体的な案をきかれた場合に成案がなくては困る。そこですべてによせられている多くの資料をも少ししほり、とくに土地（国有林、演習林など）取得の可能性をも含めて検討しておきたい。この地域は現在進行中のIBP areaとも密接な関係をもつresearch reserveである。

* * *

門司先生の生物学将来計画についてのご報告は、この計画が現在進行中ですので、今回は原稿をいただきませんでした。

II. 1967年2月4日例会講演会要旨

植物の地理分布に関する生態学的一考察

前田 修(教育大・理・植)

植物群落の地理的分布と環境要因との因果関係については、従来立入った研究はなされていらない。演者は自然群落の成立に対する諸要因とくに光および温度要因の限定的作用機作を解明し、地理的分布に関する法則性を理解しようと試みた。対称群落として陽地に生育するヤマドリゼンマイと主として林床に発達するオシダ自然群落をえらび、まずその生育地の光環境と群落構造との関係をしらべ、これらの群落の物質生産とどのような関係をもつかを解明した。さらに温度要因に対する両種群落の成立可能限界を物質生産を通して理論的解析を試みた。

ヤマドリゼンマイ群落は弱光の環境では \bar{F}/F は増加するが、LARは減少する。このため体重当純同化率は弱光程減少し、光補償点として全光の約10%が求められた。林床によく発達するオシダ群落では光環境の変化に関係なく \bar{F}/F はほぼ一定であった。しかしLARが弱光下で増加するので、純同化

率を求めると約60%散光下で最大となり、光補償点は散光の約8%であった。以上のことからオシダはヤマドリゼンマイよりもかなり耐陰性が強く、強光下ではかえって生育が阻害されることが理解され、両種の分布を決定付ける要因としての光要因の意義が明らかになった。次で温度——同化量曲線を用いて種々の温度環境におけるこれら群落の総生産量を求めた。これから次年度の群落形成に必要な同化量を差引くと、両種とも日較差を10°Cとした場合、昼の平均気温が23~24°C以上になる環境では拡大再生産は不能になることがわかった。そこで最暖日の日平均気温等温線図上に両種の標本産地をプロットしてみると、その殆どは24°C線内に収まり、温度要因と植物分布に関し計算による推察と実際のそれとにかなりの一致を見た。

以上の考察から物質生産を基礎に自然群落の分布を解析する方法は一応可能であると考えられる。

各種土壌におけるCO₂放出量推算のための
実験的アプローチ

伊野 良夫(東大・理・植)

陸上生態系での炭素循環は今まで次の項目を調べることによって推定されてきた。i) 植物による炭素固定速度 ii) 植物からの炭素消失速度または土壌への炭素供給速度 iii) 土壌中および表面に蓄積されている有機態炭素量。この循環の動的な姿を知るためには iv) 土壌からの炭素消失速度を調べなくては

ならない。土壌からの炭素消失はCO₂として空气中に放出されるのがほとんどである。

本研究では各種群落下の土壌を用いて実験室で土壌からのCO₂放出量を測定した。測定は温度、土壌の水分含量をかえて行なわれ、各要因とCO₂放出速度との関係を求めた。さらに用いた土壌の採取地の環境要因を考慮

して各場所での年間のCO₂放出量を計算した。土壌から放出されたCO₂の測定は密閉容器法によった。供試土壌とその採取地は次の通りである。I) 腐植質アロフェン土 霧ヶ峰山地草原 II) 同 川渡スキ草原 III) 褐色森林土, 北入ヶ岳オオシラビソ林 IV) 沖積土 取手町利根川河原セイタカアワダチソウ群落 V) 関東ローム土 千葉大学構内クロマツ林 VI) 同 小石川植物園苗圃 VII) 砂土 富津砂州クロマツ林。

実験室にもちかえった土壌をふたをとったCO₂測定器に一定量ずつ入れ, 約20°Cで一週間風乾した。後, 純水を加え種々の水分含量(最大容水量に対する百分率)に調整した。実験初期に大量のCO₂放出があり, それは時間とともに低下し, 数週間後にほぼ一定の値を示すようになった。その値をCO₂放出速度と定めた。条件の悪い試料すなわち著しく低い水分含量またはたん水状態のものでは初期のピークは小さく, 短期間に一定の値になった。土壌からのCO₂放出速度は土壌ごとに温度と水分含量に対しては各々放物線で, 有機態炭素含量に対しては直線で近似できた。風乾して再湿した資料は未風乾土の1/2~1/4の放出速度を示したので, 利根川, 千葉大, 富津の土壌について1年間毎月, 未風乾土を用いて行なった測定資料をもとにして温度(Z, °C), 水分含量(X, %), 有機態炭素含量(C, %乾土)を要因としたCO₂放出速度(Y, mgC/100g乾土/日)を求める式をつくった。

これらの式からの計算値は実測値に比べ幾分かの相違はあるが, その相違はおそらくこの式に組み込まれなかった要因(土壌構造, 有機物の質, 微生物の活性など)によって生ずるのであろう。しかし, わりあい測定容易な少数の要因を使用して実測値に近い計算値を得ることは, 野外の土壌からのCO₂放出量推定に有効であると考えられる。

各地の土壌から放出されるCO₂量を計算するために各地の地温が必要である。日本各地23カ所の平均気温と深さ30cmの月平均地温との関係, また月平均地面温度との関係を求め, それらの関係から求める地温を推定した。

以上の諸知見をもとにして利根川, 千葉大, 富津の毎月の地表面積当りのCO₂放出量を計算した。土壌からのCO₂放出量は夏期に多いが, 水分含量によって大きく影響され, 乾燥すると放出量によって大きく影響され, 乾燥すると放出速度は著しく低下した。夏期には1.5~5gC/m²/dayのCO₂が放出されることになる。年間のCO₂放出量は10cmまでの深さの土壌から利根川で398gC/m², 千葉大で697gC/m², 富津で293gC/m²であった。

土壌表面に蓄積されたリターからのCO₂放出速度を土壌の場合と同じ方法で調べた。リターが含むうるだけの水を与えた場合には, そのCO₂放出速度は極めて大きく, 風乾状態ではほとんど測定できない放出速度にまで低下した。乾湿のくり返しを考慮してリター

$$\begin{aligned}
 \text{利根川} \quad Y &= \frac{58/200(Z^2 - 64Z + 379)X}{160} \left(\frac{X}{160} - 1 \right) (C - 0.57) \\
 \text{千葉大} \quad Y &= \frac{77/200(Z^2 - 163Z + 933)X}{160} \left(\frac{X}{160} - 1 \right) (C - 2.08) \\
 \text{富津} \quad Y &= \frac{22/200(Z^2 - 70Z + 400)X}{80} \left(\frac{X}{80} - 1 \right) (C - 0.46)
 \end{aligned}$$

のみから放出されるCO₂ 量を計算した。土壌とリターとから放出されるCO₂ 量は利根川では738gC/m², 千葉では834gC/m², 富津では444gC/m²となった。

他の4カ所での土壌からの年間CO₂ 放出量を, 要因を温度だけにした式から計算した。

霧ヶ峰で33gC/m², 北八ヶ岳で330gC/m², 小石川で280gC/m², 川渡で259gC/m²の値が得られた。前二カ所の値にリターから放出される量を加えると各々74gC/m², 374gC/m²となった。

III. 1967年度関東地区大会プログラム

1. 日時場所: 昭和42年4月23日(日)
国立科学博物館附属自然教育園(東京都港区芝白金台町2丁目26番地)

2. 講演・総会プログラム

一般講演

10:00-10:30 矢島稔(東京都多摩動物公園) フユシヤクの行動と温度反応について

10:30-11:00 奥井一満, 吉井顕正(東京農大昆虫) サツマゴブキリの活動性について(予報)

11:00-11:30 辻英明(三共KK農薬研) 生活環のタイミングメカニズムの変異と人工支配(昆虫・ノシメコクがについて)

11:30-12:00 延原肇(習志野高校) 植物の生活型について

12:00-13:00 昼食

13:00-13:30 地区総会①庶務報告②会計報告③その他

シンポジウム講演

生物生産力に関する用語の問題

13:30-13:55 話題提供者 小野寺好之(淡水研), 北沢右三(都立大・理)

13:55-14:20 翠川文次郎(都立大・理)

14:20-15:00 討論

特別講演

15:00-16:00 魚類生産Symposium, Reading, Sep., 1966の報告

3. 地区大会費 1人 50円

IV. 庶務報告・会計報告および予算

1. 庶務報告

i) 会員移動

前地区大会(1966年2月26日)以降1967年3月10日までの動勢は, 新入会員11名, 他地区会からの転入5名, 転出3名, 退会2名で差引き11名の増加である。1967年3月10日現在の地区会員数は約264名で内訳は下記の通りである。

学会費は39年以降も払いこみ

41年度及びそれ以降の払込者...144名

41年度分未納者..... 40名
40年度分及びそれ以降の未納者...31名
39年度分及びそれ以降の未納者...49名
累積人数 264名

ii) 例会

a. 1966年5月21日 教育大学理学部において

川鍋祐夫(畜産試)

イネ科草類の二つの温度反応について

門司正三(東大・理・植), 沼田真(千

葉大・文理・生)

学術会議・長期計画委員会報告

沼田真, 門司正三

I B P 総会報告

b. 1966年11月12日 東大理学部

において

三島次郎(教育大・理・動)

岩礁付着生物の群集呼吸について

北沢右三(都立大・理・生)

I B P 陸上2次生産力研究会議報告

欧亜大陸北部の植生

門司正三(東大・理・植), 沼田真(干

葉大・文理・生)

将来計画委員会報告

c. 1967年2月4日 東大理学部にお

いて

前田修(教育大・理・植)

植物の地理分布に関する生態学的一考

察

伊野良夫(東大・理・植)

各種土壌におけるCO₂放出量推算の

ための実験的アプローチ

iii) 会 報

1966年3月8日 13号

1966年6月10日 14号を配布

iv) 地区委員17名のうち川鍋祐夫氏は農事試験場山地支場に、伊藤秀三氏は長崎大学に転勤されました。あと任期が一年ありますが3月11日に開きました地区委員会でこの両名の補充はしないことになりました。

2 会計報告および予算

1. 昭和41年度決算報告

[収入]	決算	予算	差
地区会費(216名)	21600	12000	9600
還元金(約433名)	25962	16800	9162
利子	182	100	82

雑収入	310	310
前年度繰越金	6535	6535
合 計	54589	35435 19154

[支出]	決算	予算	差
事務用品費	2265	2500	235
会議費	1715	2000	285
郵便手数料	190	300	110
会報費(13号大会14号)	9100	10500	1400
通知印刷費	2000	5000	3000
通信費(大会通知)	1000	1400	400
"(例会通知)	2396	1960	-436
"(会報送料13号)	3170	2800	-370
"(" 14号)	1480	4200	2720
"(事務用)	1620	3000	1380
予備費	640	1775	1135
合 計	25576	35435	9859

残額(次年度繰越金) 29013

2. 昭和42年度予算

[収入]

前年度繰越金	29,013
地区会費(170名×100)	17,000
還元金(310名×60)	18,600
大会費(30名×50)	1,500
合 計	66,113

[支出]

事務用品	2,500
会議費	2,000
郵便手数料	190
会報費 { 2回×6,000	12,000
1回×8,000	8,000
謝金(発送3, 通知印刷5, 大会用アルバイト	5,000

通信費 通知(大会) 7×280名	1,960
" " (例会) ^{2回} × 7×280名	3,920
" 会報送料 25×280部	7,000
" " 15×280部×2	8,400
" 選挙用(地区委員) 20×280名	5,600
" 事務用	2,000
予備費	7,543
合 計	66,113

以上、2つの件につき、後日開かれます総会においてご承認いただきたく報告致します。

V. 事務局より



4月23日の関東地区大会のプログラムを別にお送りする予定はありませんので、当日この会報をご持参下さい。なお総会時の庶務・会計報告などの資料もごせましたので、ご利用下さい。

大会の一般講演、特別講演およびシンポジウムの一部は公募によったものです。講演をご希望の方は例会でどしどし発表していただきたいものです。例会委員の三寺光雄、三島次郎、戸塚績の各氏に積極的にお申込み下さい。

地区会費の納入状況は庶務報告に示しました。会費は早急にお納め下さい。これまで何とかやってきましたが、未納が続きますと、今後の地区例会の通知や会報をお送りできなくなりますのでよろしく願います。

住所変更ならびに所属変更、あるいは他地区への転出、他地区からの転入の場合は、その都度本部へ既に連絡済みの方も、地区事務局までご連絡下さい。

会 報

1967年3月15日 発行
 編集責任者 荻住 昇, 手塚映男
 中村方子
 日本生態学会関東地区会事務局
 千葉市弥生町1の33
 千葉大学文理学部生物学教室
 振替 東京 89344