

3. 集團遺傳學과 進化

한양대 의대 白 龍 均

進化學의 궁극적 연구목적은 모든 생물을 하나로 묶은 소위 “生命系의 本體”에 대해서 그의 起源·持續·變遷·分岐등의 과정과 그 기구를 규명하려는 것이다. 이와같이 진화학의 궁극적 연구대상은 歷史的 實體로서의 계통이라고는 하지만 우리들이 현실적으로 직면하는 연구대상은 화석과 현재의 생물군 뿐이다. 이러한 현실의 연구대상이 되는 생물군의 분류학적 차원에 따라 진화학은 大進化論, 中進化論(種分化), 小進化論 또는 生命起源論등으로 나눌 수 있다.

하나의 새로운 연구부문이 성립하기 위해서는 그 부분 특유의 연구목적과 연구대상이 있어야하며, 또 고유의 연구방법이 없어서는 안된다.

대진화론의 연구대상은 분류학적으로 고차원의 범주(Category)에 속하는 생물군이라는 점은 말할것도 없다. 여기서는 화석을 연대순으로 배열하거나 또는 현재의 생물군의 異同을 비교하여 이들을 類別 整理하고 계열화해서 진화과정의 발자취를 추론하려는 것이다.

한편 소진화론과 중분화론은 遺傳學的 연구방법을 사용한다는 점에서 대진화론에 對比시킬 수 있다. 집단유전학은 바로 소진화와 중분화의 원인과 機構를 규명하는 속위 “진화유전학”이다.

집단유전학에서 다루어지는 주된 연구분야는 크게 세가지로 나눌 수 있다.

- 1) 집단내의 變異(다형현상)에 관한 연구
 - 2) 진화에 관한 연구
 - 3) 자연집단의 유전적 구성과 변천과정을 지배하는 법칙의 類理的 연구
- 이러한 과제를 중심으로 집단유전학의 본질을 고찰해 보겠다.

1979年度 春季研究發表論文 要旨

1. 한국산 잉어과의 1신종 *Pseudopungtungia tenuiscorpus*에 대하여

한국 담수생물학 연구소 최 기 철
중앙대 문리대 생물학과 전 상 린

남북한강 상류의 일부 지류에서 본인들에 의해 발견된 잉어과 어류의 1종이 지금까지 발견된 돌고기, 감돌고기등과 여러가지로 현저한 차이를 나타내므로 본종을 *Pseudopungtungia tenuiscorpus*로 기재하고 한국명을 가는돌고기라고 제창한다. (본종은 1978년도 추계발표회에서 본인들이 *P. stenocorpus*로 발표할 예정이었으나 이번에 증명을 정정 발표하는 바이다).

2. 참개구리 (*Rana nigromaculata*)의 지리적 변이에 관하여

인하대학교 생물학과 양 서 영
한국 원자력 연구소 김 영 진

본인들은 한국산 양서류 전종에 걸친 지리적 변이 및 종간의 유전적 유연관계를 조사하여 온 바 그중에서 한국 전역의 저지대에 널리 분포하고 있는 참개구리에 대한 집단간의 유전적 변이를 정리 보고하는 바이다.

참개구리는 육지내의 집단사이에서는 매우 유전적으로 가까웠고 ($\bar{S}=.980$), 도서집단과 육지내 집단사이에서도 큰 차이가 없으나 ($\bar{S}=.963$), 도서간의 집단사이는 현저한 차이를 보였다 ($\bar{S}=.888$). 한국산 양서류 전종을 비교 검토한 결과 참개구리는 한국산 양서류 중에서 가장 최근에 형성되었다고 여기며 (약 195만년전) 그 이유에 대하여 논의하고자 한다.

3. 한국산 관박쥐 (*Rhinolophus ferrumequinum*)의 동면에 관한 생태학적 연구

원광대 한의과대 해부학교실 오 영 근

전형적인 온대지방산 박쥐인 한국산 관박쥐의 동면에 관한 생태학적 연구 특히 형태(두팔측정 및 외부측정) 동면장소의 주위온도 계절에 따른 체중, 갈색지방(동면선)량 및 백색지방에 관하여 비교검토하였다.

동면장소 (충남 공주군 계룡면 내흥리 소재 금성광산 폐광)를 연속 11차에 걸쳐 답사하여 관박쥐 (267 개체 수컷—104, 암컷—163)를 채집한 후 사용하였다. 동면기간 동안의 동면장소의 주위온도는 대략 10°C 내외로 안정되어 있었으며 타 저자의 결과보다 다소 높은 온도였다. 계절에 따른 관박쥐의 체중을 보면 동면 후기에서부터 증가되어 동면에 돌입할 때 최고치에 도달하였다. 동면 기간임에도 불구하고 수컷과 암컷 공히 체중이 증가하였으며 이것은 간헐적으로 각성하여 먹이를 먹고 있음을 시사하고 있다. 갈색지방량은 동면기초에 최고치에 도달하였다가 동면기말에 최저수준으로 감소되었다. 백색지방의 축적은 동면초기에 현저하였으며 동면이 진행됨에 따라 점차로 감소되었다. 암컷이 수컷보다 더 오래 피하지방을 저장하고 있었는데 이것은 동면기간 동안 암컷의 체중이 수컷보다 유의하게 증가되는 현상과 관계가 있을 것으로 추측된다.

4. 한국산 Salientia 10종에 대한 골격비교

인하대 생물학과 유재혁, 양서영

한국산 개구리목 10종에 대한 두팔, 흉골, 선골을 비교 검토하여 이를 발표하고자 한다.

5. 韓國產 渦虫類 (Turbellaria) I

圓光大 李元求, 吉奉婁

지금까지 우리나라에서 記錄된 渦虫類는 三岐腸目 (Order Tricladida) 중 陸棲三岐腸亞目 (Suborder Terricola) 의 2種 (Frieb, 1923) 과 淡水棲三岐腸亞目 (Suborder Paludicola) 의 3種 (金, 1953. Kawakatsu, 1967) 및 多岐腸目 (Order Polycladida) 의 8種 (Kato, 1937) 으로 總합 13種이 알려져 있다. 그러나 가장 풍부한 種을 포함하고 있는 것으로 알려진 棒腸類 (Rhabdocoela) 에 관해서는 報告된 바 없다. 演者들은 1979年 4月初에 全北 裡里市 郊外の 水路에서 다음과 같은 棒腸類 1種을 發見하였기에 報告하고자 한다.

Order Neorhabdocoela

Suborder Dalyellioida

Family Dalyelliidae

Microdallia armigera (O. Schmidt, 1961)

6. 한국산 미기록 물삿갓벌레과 (신칭)에 관하여

New Distribution Record for the Family Psephenidae Based on the Discovery of *Mataeopsephenus japonicus sasajii* Sato, 1970. (Coleoptera)

경북대 문리대 생물학과 James D. Campbell, 권 용 옥

한국에서는 처음으로 기록되는 물삿갓벌레과 (Psephenidae) 의 *Mataeopsephenus japonicus sasajii* Sato, 1970 (물삿갓벌레 : 신칭) 를 채집하였으므로 이에 보고코자 한다.

본종은 유충시 수중고착생활을 하며 원아종은 일본본토 각지 계류에 분포하고 있고, 본아종은 대마도에서 기재되었으며 체형과 생식기의 차이에 의해 확실히 구별되어지고 서식처의 제한성등으로 미루어 보아 일본열도가 먼저 대륙으로부터 격리되고 난 후에 원아종 개체군이 일본본토에 형성되어 원종에서 분화되었고, 다시 본아종 개체군이 형성된 후에 대마도가 한반도에서 격리되었음을 입증하는 새로운 동물지리분포 자료로 사료된다.

7. Guinea pig의 복대동맥 (Aorta abdominalis)에서 기시하는 동맥에 관하여

경상대학 김종섭, 박중석

Guinea pig 40마리를 ether로 마취, heparin을 주사한 뒤에 방혈하여 32마리는 neo-prene latex를 주입, 육안 해부법으로 관찰하였고, 8마리는 barium sulfate를 주입, soft X-ray로 촬영하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 복강동맥 (*Arteria coelicus*)과 전장간막동맥 (*A. mesenterica cranialis*)은 복대동맥에서 공통간으로 기시하는 경우가 많았는데 (65%), 이들 중에 복대동맥이 복강동맥과 문합지를 형성하는 경우가 있었다 (7.5%).

2. 복강동맥과 전장간막동맥이 복대동맥에서 직접 각각으로 기시하는 경우는 많지 않았는데 (35%), 이들 중에 복강동맥과 전장간막동맥이 서로 문합지를 이루는 경우가 있었다 (7.5%).

3. 신동맥 (*A. renalis*)은 복대동맥에서 좌, 우 각각 단일지로 기시하는 경우는 (30%) 많지 않았고, 직접 복대동맥에서 좌, 우 양신이 각각 두개의 신동으로 기시하는 경우와 좌신이나 우신이 2개의 신동을 갖는 경우가 (70%) 많았으며 이들 중에 좌신동맥이 3개인 경우도 1예 있었다.

8. 한국산 야생 *D. melanogaster*의 유전적 변이에 관하여

인하대학교 생물학과 이혜영, 양서영
한양대학교 의과대학 백용균

남한 일대 10개 지역에서 채집한 야생 *D. melanogaster*를 재료로 하여 전기 영동법에 의한 20 loci를 조사한 결과 종전까지 발표된 *Drosophila*속의 어느 종 보다는도 유전적 변이가 적음을 알았기에 보고하고자 하며 아울러 변이가 적은 원인에 대하여 고찰하고자 한다.

9. 생쥐 초기발생에 있어서 단백질합성에 대한 돌연변이원 MMS의 영향

이화여대 생물학과 이양림

생쥐 초기발생중 단백질합성에 대한 환경성 돌연변이원 methylmethane sulfonate (MMS)의 영향에 관하여 연구하였다. 적절한 시기에 도달한 발생배를 실험관내에서 MMS로 처리한 후 ^3H -leucine을 함유하고 있는 embryo culture medium으로 옮겨서 22~24 시간 동안 표지한 다음, 표지된 단백질을 O'Farrel (1975)의 이차원 전기영동법과 fluorography법으로 분석하여 MMS를 처리하지 않은 발생배의 단백질합성 양상과 비교 분석하였다

2세포기에 4세포기, 4세포기에서 상실기에 이르는 기간에는 단백질합성에 대한 MMS의 영향이 단백질의 양적인 차이로만 표현된다. 상실기에 MMS로 처리된 발생배에서는 초기의 발생배에서와는 달리 과격한 단백질합성의 억제를 보이고 있다. 억제된 단백질중에는 발생초기부터 계속 합성되던 단백질과 포배기 (blastocyst stage)에서 stage-specific 하게 처음으로 합성된 단백질이 있다. MMS에 의하여 억제될 뿐만 아니라 정상적인 포배에서는 합성되지 않은 새로운 단백질도 검출되었다.

10. 흰생쥐 난소내 phosphatases의 활성부위에 관하여

한양대 생물학과 김 문 규

A-strain 생쥐의 난소를 절취하여 급냉동후 Cryostat로 절편을 만들어 Ernst('75)와 Beeuker & Rosen ('75)의 방법들을 활용하여 조직화학적으로 여러 phosphatase의 존재부위를 관찰하였다. 그 결과는

1. 혈관 그리고 여포의 대소에 관계없이 theca층의 세포막에서 강한 활성을 보였다.
2. 여포 난자에 핵질은 활성을 보였는데 특히 퇴화난자에서 강하였다.
3. 여러 phosphatase들은 대체로 같은 부위에 공존하고 있었다.

11. HeLa S₃ 細胞의 DNA合成 및 回復合成에 미치는 Methyl Methanesulfonate와 Nitrogen Mustard의 影響

江陵大 姜 永 善
서울大 自然大 崔 俊 豪

¹⁴C-TdR로 pre-labeling시킨 HeLa S₃細胞에 methylmethane sulfonate (MMS)와 nitrogen mustard(NH₂)를 처리한후 시간변화에 따라 ³H-TdR incorporation을 측정 한 결과는 다음과 같다.

1. MMS는 농도에 따라 처리후 2~4시간에 최저 DNA合成率을 보이며 고농도 (5.0 μM)를 제외한 대부분의 처리농도 (0.1~2.0 μM)에서 10시간전에 정상적인 DNA合成率을 되찾는다. 그러나 hydroxyurea (0.1~10 μM)와 caffeine (10 μM)을 첨가하면 정상치의 30%밖에 회복되지 못한다.

2. NH₂를 처리한 경우는 비록 저농도 (0.5~2 μM)일지라도 정상적인 DNA 合成率을 되찾지 못하며, 고농도 (10~100 μM)의 경우에는 10시간이 되어도 정상치의 10~20%밖에 DNA合成率을 나타내지 못한다. hydroxyurea와 caffeine은 더욱 심한 억제현상을 나타낸다.

MMS에 의한 DNA回復合成은 농도에 따라 증가현상을 보이며 TdR 2차 처리로 부분적으로 同時化된 細胞에 있어 MMS에 의한 DNA回復合成은 G₁ 및 G₂ 時期에 따른 感受性의 차이를 보이지 않았다.