

濟州島 熔岩洞窟群의 動物相과 그 環境

南宮 峻☆

The Fauna of the Lava Caves and its
Environment in Jeju Island, Korea

Joon, Namkung ☆

◆ 序 論

洞窟生物에 대한 調査, 研究는 環境의 影響에 의한 形態, 色彩, 生態, 生理 등의 適應, 隔離에 의한 種의 分化나 系統進化의 問題 등을 追求하는 重要分野로, 歐美 各國에서는 일찍 부터 進行되어 왔으나, 우리나라에서는 最近에 와서야 겨우 各地의 洞窟을 찾고 그 動物相을 調査하는 初創期的인 일이 시작되었을 뿐이며, 아직 韓國의 洞窟의 動物群集에 대한 知識이 거의 없고, 그들 動物社會가 어떻게 構成되었는지에 대하여 알지 못하고 있는 實情이다.

濟州道 熔岩洞窟에 대하여는 1966年 以來, 韓國洞窟協會. 韓國洞窟保存協會. 韓國洞窟學會에 의한 여러차례의 綜合學述調査가 있었으며, 그 結果 一部가 이미 發表된 바 있으나, 尙大한 本島 洞窟群에 대한 知識으로는 아직 未洽하며, 더우기 綜合的인 考察은 거의 없었다.

筆者는 上記한 學術調査에 參與한 바 있고, 또 몇차례의 個人的인 調査活動을 통해 本島 洞窟動物의 概要를 把握할 수 있었으므로 여기에 調査洞窟의 環境概要, 洞窟動物相의 概括, 動物群集의 特徵 등에 대해 살펴 두고자 한다.

◆ 調査記錄 및 目錄

調査洞窟을 그 地帶 및 地層別로 區分 整理하면 <表1>과 같으며 目錄에서의 採集記錄은 洞窟No.만을 略記한다.

<表1> 洞窟目錄 및 調査記錄

地帶	No.	洞窟名	所在地	地層	標高	調査日字
中央部 (5)	1	구 린窟	北濟州郡濟州市梧登洞	漢拏山 熔岩	m 650	'66. 2. 3 '68.12. 2 '77. 7.28

☆ The Korean Association for Conservation of Cavern

地帶	No.	洞窟名	所在地	地層	標高	調査日字
	2	아랫구린窟	〃	〃	630	'77. 7.28
	3	臥 屹 窟	北濟州郡朝天面臥屹里	細花里 玄武岩	160	'68.11.27 '70. 8.14
	4	육머기窟	〃 新村里	表善里 玄武岩	70	'66. 2. 4 '71. 8. 4
	5	이명이멀窟	〃	〃	70	'71. 8. 4
東北部 (11)	6	계여멀窟	北濟州郡舊佐面東福里	〃	10	'67. 1.29
	7	계웃새窟	〃 東金寧里	〃	10	'67. 1.29 '68.11.30
	8	밭 窟	〃 〃	〃	20	'67. 1.29
	9	연 결 窟	〃 〃	〃	20	'78. 3.14
	10	꼭나무멀窟	〃 〃	〃	30	'67. 1.29
	11	돛재 꼭나무窟	〃 〃	〃	30	'67. 1.29 '77. 7.26
	12	괘내기窟	〃 〃	〃	30	'68.11.30
	13	蛇 窟	北濟州郡舊佐面東金寧里	表善里 玄武岩	60	'66. 2. 2 '67. 1.27 '68.11.29 '70. 8.11
	14	萬丈窟	〃 〃	〃	90	'66. 2. 2 '67. 1.27 '68.11.29 '70. 8.11
	15	德泉窟	〃 德泉里	〃	180	'68.11.29
	16	松堂窟	〃 松堂里	〃	270	'73. 5. 2 '77. 7.29
西北部 (12)	17	빌레못窟	〃 涯月面於音里	細花里 玄武岩	200	'71. 7.31 '72. 8.24
	18	昭天窟	〃 翰林邑挾才里	表善里 玄武岩	150	'68.12. 3 '70. 8.13 '72. 8.27
	19	큰초깃窟	〃 〃	〃	80	'68.12. 4

	20	작은초깃窟	〃 〃	〃	70	'66. 1. 30
	21	雙龍窟	〃 〃	〃	20	'68.12. 3 '72. 8.27
	22	黃金窟	〃 〃	〃	20	'70. 8.12
	23	挾才窟	〃 〃	〃	20	'66. 1. 30 '68.12. 6
	24	財岩泉窟	〃 〃	〃	10	'66. 1. 30 '66. 5. 2 '68.12. 3
	25	한들窟	〃 金陵里	〃	80	'66. 5. 2 '72. 6.11
	26	조롱窟	〃 〃	〃	30	'66. 5. 2
	27	金陵밭窟	〃 〃	〃	30	'66. 5. 2
	28	成窟	〃 翰京面新昌里	〃	20	'66. 2. 1 '66. 5. 1
南部 (5)	29	山房山窟	南濟州郡安德面沙溪里	正方粗面岩	390	'66. 2. 6
	30	경생이窟	〃 西歸浦邑西好里	孤根山玄武岩	280	'66. 2. 5
	31	머시밀窟	〃 〃 土坪里	寄生火山抛出物	460	'71. 8. 3
	32	美千窟	〃 城山面三達里	表善里玄武岩	100	'68.12. 1
	33	水山窟	〃 〃 水山里	〃	110	

○ 洞窟動物 目錄

지금까지 調査한 洞窟은 中央部 5개 (①~⑤), 東北部 11개 (⑥~⑱), 西北部 12개 (⑲~㉔), 南部 5개 (㉕~㉙)이고, 既報告種 에는 ○票를 하였다.

Plathelminthes : 扁形動物

Tricladida : 플라나리아 目

- 1. *Dugesia japonica* Ichikawa et kawakatsu 플라나리아
- 2. *Phagocata* sp. 산골 플라나리아 1種 ⑦

Nemathelminthes : 圓形動物

Gordiacea : 연가시類

- 3. *Gordius* sp. 연가시 1種 ①, ⑱

Mollusca : 軟體動物

Gastropoda : 腹足類

- 4. *Cyclophorus herklotsi* Martens 산우렁 ㉑
- 5. *Diplommatina paxillus* (Gredler) 까알달팽이 ㉑
- 6. *Pupilla heudeana* (Mollendorff) 도깨비 번데기고동 ㉑
- 7. *Phaedusa* (*Euphaedusa*) *fusamiana* (Pilsbry et Hirase) ㉑, ㉓
- 8. *Allopeas heudei* (Pilsbry) 남밤대고동 ㉑

Arthropoda : 節肢動物

Pseudoscorpionida : 앓은뱅이 目

- 9. *Neobisium* (*Parobisium*) *magnum chejuense* Morikawa ①, ③, ⑥, ⑦, ⑨, ⑱, ㉑, ㉓.

Opiliona : 장님거미 目

- 10. *Opilio pentaspinulatus* Suzuki ⑧, ⑬, ⑭, ⑰
- 11. *Nipponopsalis* sp. ③

Acarina : 진더기類

- 12. *Boophilus micropius* Canestrini 꼬리소진더기 ③, ④
- 13. *Acarina* spp. ①, ③, ㉒, ㉔

Araneida : 거미 目

- 14. *Uloborus sybotides* Boes. et Str., 폼추응달거미 ⑬, ㉑
- 15. *Leptoneta* spp. 잔나비거미 種. ①, ③, ④, ⑤, ⑥, ⑦, ⑩, ⑪, ⑫, ⑬, ⑯, ⑱, ㉒, ㉓, ㉔.
- 16. *Pholcus crypticolens* Boes. et Str. 산우렁거미 ⑫, ⑭
- 17. *Pholcus opilionoides* (Schrank) 대륙우렁거미 ㉒
- 18. *Achaeearanea angulithorax* (Boes. et Str.) 종교마거미 ⑰
- 19. *Achaeearanea tepidarium* (C. Koch), 말교마거미 ①, ⑥, ⑨, ⑫, ⑯, ⑰, ⑱, ⑲, ㉑, ㉒, ㉓, ㉔, ㉕, ㉖, ㉗, ㉘
- 20. *Dipoena* sp.: ⑪
- 21. *Seatoda cavernicola* (Boes. et Str.) 반달교마거미 ㉑
- 22. *Stemmops nipponicus* Yaginuma 먹눈교마거미 ㉑
- 23. *Theridion takayense* Saito 녀점교마거미 ④
- 24. *Theridion* sp. ①, ③, ④, ⑦, ⑨, ⑩, ⑰, ⑱, ㉒, ㉓, ㉔
- 25. *Nesticus quelpartensis* Paik et Namkung, 제주굴아기거미 ③, ④, ⑤, ⑥, ⑦, ⑨, ⑫, ⑬, ⑭, ⑮, ⑯, ⑰, ⑱, ㉑, ㉒, ㉓, ㉔, ㉕, ㉖, ㉗, ㉘, ㉙
- 26. *Arcuphantes scitulus* Paik, 까막나사점시거미 ⑦
- 27. *Doenitzius parvus* Oi, 땅점시거미 ⑭
- 28. *Lepthyphantes* sp. ①
- 29. *Neriere longipedella* (Boes. et Str.) 농발점시거미 ⑰
- 30. *Neriere radiata* (Walckenaer) 배두리점시거미 ③, ㉑
- 31. *Porrhomma convexum* (Westring) 굴뚝호마거미 ①, ⑭
- 32. *Wideria capito* (Westring) 와홀쌍혹애점시거미 ③
- 33. *Theridiosoma epeiroides* Boes, et Str. 알망거미 ②

34. *Argiope amoena* L. Koch 호랑거미 ⑭ ⑳
35. *Argiope bruennichii* (Scopoli) 긴호랑거미 ⑰
- 36. *Meta menardi* (Latreille) 굴왕거미 ①, ④, ⑬, ⑭, ⑳, ㉑, ㉒
37. *Leucauge blanda* (L. Koch) 중백금거미 ③, ⑦, ⑭, ⑰
38. *Leucauge subblanda* Boes. et Str. 꼬마백금거미 ⑦, ⑰
- 39. *Tetragnatha* sp. ⑦
- 40. *Cicurina japonica* (Simon) 두더지거미 ⑭, ⑱, ㉒
- 41. *Coelotes coreanus* Paik et Yaginuma 고려가게거미 ①, ③, ④, ⑦, ⑱, ㉒, ㉓, ㉔
42. *Coelotes songminjae* Paik et Yaginuma 민자가게거미 ③, ④, ⑥, ⑦, ⑧, ⑩, ⑬, ⑱, ㉒, ㉓, ㉔, ㉕, ㉖
43. *Cybaeus mosanensis* Paik et Namkung. 모산줄뚝거미 ①, ㉑
- 44. *Dolomedes sulfureus* L. Koch, 황닷거미 ⑬, ㉑
- 45. *Dolomedes* sp. ⑦
46. *Oxyopes sertatus* L. Koch, 낮표스라소니거미 ⑬, ⑭
47. *Pirata piraticus* (Clerck), 늪산적거미 ㉑
48. *Misumenops tricuspidatus* (Fabricius) 꽃게거미 ③
- 49. *Tmarus pigtr* (Walckenaer) 참범게거미 ⑦, ⑩
- 50. *Chiracanthium* sp. ③
- 51. *Heteropoda koreana* Paik, 한국농발거미 ③, ④, ⑤, ⑦, ⑩, ⑪, ⑫, ⑬, ⑰, ⑱, ㉑
- 52. *Anahita fauna* Karsch, 너구리거미 ④, ⑬, ㉑, ㉒
53. *Drassodes* sp. ⑬
- Isopoda : 等脚目
54. *Koreoniscus racovitzae* (Arcangeli) 쥐메누리 ⑧, ⑱, ㉑
- 55. *Tylos* sp. ⑧, ㉑, ㉒
- 56. *Asellus* sp. ⑱, ㉒
- Amphipoda : 端脚目
- 57. *Gammarus* sp. ③, ⑦, ⑧, ⑰, ⑱
- Chilopoda : 唇脚類
- 58. *Thereuonema hilgendorfi* Verhoeff 집그리마, ③, ⑦, ⑩, ⑭, ㉑, ㉒, ㉓
59. *Scolopendra* sp. 왕지베 1種 ⑱, ㉒
- 60. *Scolioptanes* sp. 땅지베 1種 ⑦, ⑧
- Diplopoda : 倍脚類
- 61. *Epanerchodus bifidus* Takakuwa 뽕머노래기 ③, ⑱, ⑲, ㉑, ㉒, ㉓
- 62. *Epanerchodus clavisetosus* Murakami et Paik 곤봉털머노래기 ①, ③, ⑰, ㉑, ㉒, ㉓
63. *Oxidus gracilis* C. L. Koch, 고운까막노래기 ⑰, ⑱, ㉒, ㉑, ㉒, ㉓
- Collembola : 粘管目
- 64. *Sinella (Coecobrya) dubiosa* Yosii, ①, ⑦, ⑫, ⑬, ⑭, ⑱, ⑲, ㉒, ㉓, ㉔, ㉕

- 65. *Onychiurus flavescens* Kinoshida, ②
- 66. *Onychiurus* sp. ①, ⑧, ②⑥, ③②
 Thisanura 總尾目
- 67. *Lepismachilis* sp. 돌좀 1種 ③, ⑩
 Orthoptera : 直翅目
- 68. *Diestrammena japonica* Blatchley ⑨, ⑩, ⑰, ⑳, ㉑
- 69. *Tacycinus coreanus* Yamasaki, ①, ③, ⑦, ⑫, ⑬, ⑯, ⑰, ⑱, ⑲, ㉒, ㉓, ㉔, ㉕, ㉖, ㉗, ㉘, ㉙, ㉚, ㉛, ㉜, ㉝, ㉞, ㉟, ㊱, ㊲, ㊳, ㊴, ㊵, ㊶, ㊷, ㊸, ㊹, ㊺, ㊻, ㊼, ㊽, ㊾, ㊿
- Coleoptera : 鞘翅目
- 70. *Carabus fiduciaris gisellae* Csiki 제주딱장벌레 ㉞
- 71. *Agonum* sp. 등줄먼지벌레 1種 ㉟
- 72. *Trechinae* sp. 좀딱장벌레 1種 ㊱
- 73. *Pseudeurostus willeri* (Reitter) ㊲
- 74. *Catops* sp. 애송장벌레 1種 ⑦, ㉓, ㉔
- 75. *Paederus* sp. 반날개 1種 ①, ⑱, ㉔
- 76. *Pyrocoelia* sp. ㉕
 Hemiptera : 半翅目
- 77. *Coreidae* sp. 허리노린재 1種 ⑩
 Diptera : 雙翅目
- 78. *Musca* sp. ⑪, ⑬
- 79. *Culex* sp. ①, ⑩, ⑬, ㉔
- 80. *Brachytarsina kanoi* Maa ①, ③, ⑭
- 81. *Nycteribia pleuralis* Maa ①, ③, ㉕
- 82. *Nycteribia* sp. ①, ③
 Vertebrata : 脊椎動物
- Chiroptera : 박쥐目
- 83. *Rhinolophus ferrumequinum quelpartis* Mori 제주관박쥐, ①, ③, ⑬, ⑭, ㉞, ㉟
- 84. *Miniopterus schreibersi fuliginosus* (Hodgson) 긴가락박쥐 ③, ⑭
- 85. *Myotis daubefonii ussuriensis* Ognev 우스리박쥐, ①, ③
- 86. *Myotis nattereri amuresis* Ognev 아무르박쥐 ㉕
 Anura : 개구리目
- 87. *Rana* sp. ⑭

◆ 結果 및 考察

1. 洞窟, 環境區와 그 特徵

洞窟이 있는 地帶는 大部分이 海岸과 中間地帶에 걸쳐 널리 發達하고 있는 表善里玄武岩層이며, 大規模의 熔岩噴出이 있었던 곳에 洞窟이 形成되어 있다. 洞窟이 形成되어 있는 地層을 그 噴出順位에 따라 分類 整理하면 다음과 같다.

- (i) 正方粗面岩質熔岩 …… 山房山窟
- (ii) 表善里玄武岩 …… 萬丈窟, 成窟, 美千窟 등 26 개 洞窟
- (iii) 細花里玄武岩 …… 臥屹窟, 빌레못窟

- (Ⅳ) 孤根山熔岩 …… 갯생이窟
- (Ⅴ) 漢孛山熔岩 …… 구린窟
- (Ⅵ) 寄生火山拋出物 …… 머시널窟

또 洞窟이 있는 地帶는 高度別로는 구린窟의 650m가 가장 높고, 머시널窟(460m), 山房山窟(390m) 등 4개 洞窟이 山地帶에 있으며, 松堂窟, 빌레못窟, 昭天窟 등 8개 洞窟이 中間丘陵地帶에 있으며, 나머지 21개 洞窟은 모두 100m이하의 低地帶에 있으며, 구린窟을 除外한 低地帶 洞窟들은 모두 海浸을 받았던 것으로 보인다.

洞窟의 生成時期는 濟州島 噴出時期와 같은 第3~第4期初로 推測되며, 洞窟動物의 定着環境으로서는 洞窟의 形成時期가 時代의 으로 큰 差異가 없을 것으로 보아 地質的 前成要 因보다는 氣象, 營養源 등의 後成要因이 더 큰 作用을 하고 있는 것으로 보이며, 그 形成地 帶의 地形의 位置나 物理的 環境要因을 감안하여 다음의 4개 環境區로 나누어 그 特徵을 살 펴 두고자 한다.

(1) 中央部 - 適溫適濕帶

漢孛山 北斜面 中央部로, 漢孛山熔岩, 細花里玄武岩, 表善里玄武岩이 열킨 地帶이며, 調查洞窟中 最高位部(650m)인 26林番 溪谷에 있는 구린窟을 위시하여 그 東北方 12km²地 點에 臥屹窟, 그 西北方 2km地點에 옥머기窟, 이멩이널窟 등이 三角地帶를 이루고 있다. 구 린窟은 현재도 流水의 影響을 받고 있으며 有機分이 豊富하여 比較的 適應이 進步된 特徵的 인 動物이 보이고, 臥屹窟은 溜水와 推積土壤이 많으며 動物相이 多樣하고 內部 깊은 곳까지 고르게 分布하고 있다. 이들 洞窟은 規模도 큰 形이고, 比較的 內陸에 位置하여 貝砂의 影響도 받지 않고, 有機分이 豊富하며, 內部氣溫은 12°~17°C, 濕度는 85%~97%로 適溫適 濕의 洞窟環境을 이루고 있다.

(2) 東北部 - 低溫高濕帶

東洋最大를 자랑하는 萬丈窟을 위시하여 金寧蛇窟, 폐내기窟, 돛재꼭나무窟, 계웃새窟, 게어널窟 등이 高度 100m內외의 丘陵地帶에서 海近까지 한줄로 늘어서 있으며 이들을 한 Cave system으로 볼 때 世界最長이 云謂된다. 모두 表善里玄武岩地層에 屬하며 大部分이 貝砂의 浸入을 받고 있으며, 有機分이나 推積物이 貧弱하고, 內部氣溫은 7°~14°C로 낮 고, 濕度는 85%~100%로 比較的 높아 低溫高濕 環境을 이루고 있다.

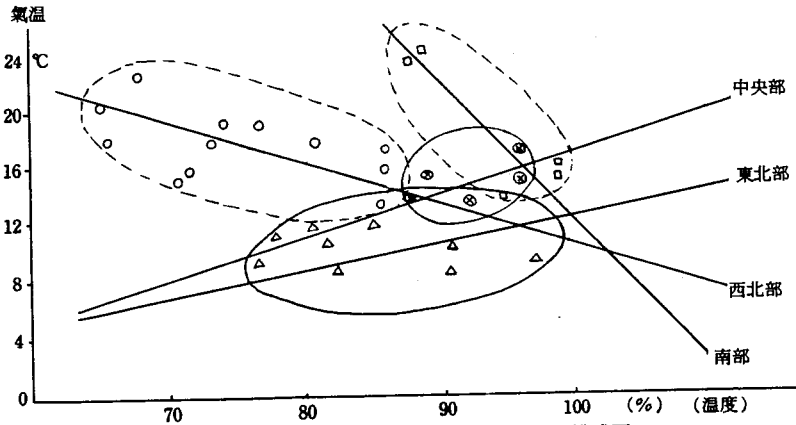
(3) 西北部 - 高溫低濕帶

地質構造上으로 飛揚島를 향해 편는 表善里玄武岩과 細花里玄武岩이 열킨, 標高 200m 에 서 海邊까지의 廣大한 地帶에 빌레못窟, 昭天窟, 초깃窟,挾才窟, 한들窟, 成窟 등 大小無 數의 洞窟들이 散在하고 있으며, 內部氣溫은 15°~25°C로 높고, 濕度는 80%~90%로 比較的 낮아 高溫低濕 現象을 나타내고 있으며, 貝砂의 浸入과 營養源의 缺乏등으로 貧弱한 動物相을 이루고 있다.

(4) 南部 - 高溫高濕帶

南濟州郡 一圓에도 相當數의 洞窟이 있겠으나 調查된 것은 極少하며 그 分布가 散發的이다. 規模가 작은 便도 아니며 內部 流水量도 不少하지만 環境이 不安定的이어서 動物相이 매우 貧弱하다. 內部氣溫은 14°~24°C로 높고, 濕度도 90%~100%로 높아 高溫高濕帶를 이 룬다.

위에서 살핀 바 4개 環境區의 溫度와 濕度の 相關關係는 中央부와 東北部는 正의 相關關 係이고, 西北部와 南部는 負의 相關關係이며, 洞窟動物의 適應現象에 있어 負의 相關關係가 不適應現象을 보이고 있었다. 本島 洞窟 環境區의 模式圖는 <그림 1> 과 같다



(그림 1) 調査洞窟 環境區의 模式圖

<表Ⅱ> 濟州島 熔岩洞窟 動物의 組成

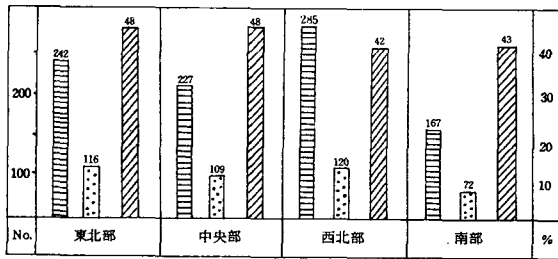
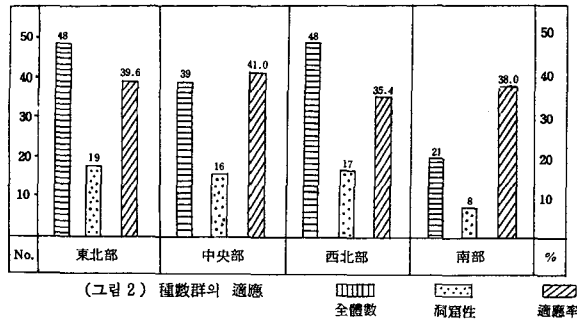
目 別 (Orders)	種 數	生 態 分 布		備 考
		洞窟性	外來性	
플라나리아目 (Tricladida)	2	1	1	
연가시類 (Gordiacea)	1		1	
腹足類 (Gastropoda)	5	2	3	
앞은뱅이目 (Pseudoscorpionida)	1	1		
장님거미目 (Opilionida)	2		2	
진더기類 (Acarina)	2		2	
거미目 (Araneida)	40	15	25	
等脚目 (Isopoda)	3	1	2	
端脚目 (Amphipoda)	1	1		
唇脚類 (Chilopoda)	3	1	2	
倍脚類 (Diplopoda)	3	1	2	
粘管目 (Collembola)	3	2	1	
總尾目 (Thisanura)	1		1	
直翅目 (Orthoptera)	2	1	1	
鞘翅目 (Coleoptera)	7	2	5	
半翅目 (Hemiptera)	1		1	
雙翅目 (Diptera)	5	1	4	
박쥐目 (Chiroptera)	4		4	
개구리目 (Anura)	1		1	
計 19目 87種	種 數	87	29	58
	%	100	33.3	66.7

2. 洞窟動物과 그 群集의 特徵

지금까지 調査된 本島 洞窟動物은 모두 19目 87種으로 그 組成은 <表 II>와 같다. 重要 捕食動物인 거미類가 40種-46%로, 昆蟲數의 29種-33.3%, 其他 動物 18種-20.7%보다 越等히 優勢하다. 特히 제주굴아기거미 (*Nesticus quelpartensis*)는 低地帶 22개 洞窟에 널리 分布하며 個人體數도 가장 많아 本島 洞窟動物의 代表種이 되나, 韓本土 洞窟産인 반도굴아기거미 (*Nesticus coreanus*)와 判異한 特徵을 보이며, 洞窟化의 歷史가 보다 짧은 短肢型이고, 最近 蔚陵島 聖人峯 溪谷에서 發見되어 生物地理上의 檢討가 要求되고 있기도 하다.

또한 洞窟에의 定着性 洞窟化의 程度에 따른 生態的 分類를 해보면 洞窟性의 것은 29種-33.3%, 外來性의 것은 58種-66.7%로 되어 本土 石炭洞窟에 比해 洞窟化가 顯著히 뒤지고 있다. 特히 眞性 洞窟動物은 곤봉털머노래기 (*Epanerchodus Clavisetosus*) 1種뿐이며, 水棲動物도 단 3種으로 매우 稀少한 存在이다. 이러한 事實들은 本島의 洞窟의 歷史가 앞음을 示唆해주는 것으로 보겠다.

한편, 環境區別 洞窟動物의 適應關係를 살펴 보면 中央部의 구린窟, 臥屹窟등 5개 洞窟은 適溫適濕 正의 相關關係에 있고, 種數群(洞窟性 種數/全體種數)으로 41.0%, 個數群(洞窟性 種個體數/總採集個體數)으로 48%의 適應率을 보여 가장 높은 適應度를 보여주고 있다. 東北部 金寧里一帶에 있는 11개 洞窟은 低溫高濕, 正의 相關關係에 있고, 適應率은 種數群…… 39.6%, 個數群…… 48%로 適應度 第2位를 이루고 있다. 西北部 挾才里를 中心으로 한 12개 洞窟은 高溫低濕, 負의 相關關係에 있고, 適應率은 種數群-35.4%, 個數群-42%로 낮은 適應度를 보이고 있다. 南部에 散在하는 5개 洞窟은 高溫高濕, 負의 相關關係에 있고, 適應率은 種數群-38.0%, 個數群-43%로 西北部와 大同小異한 低率이었다.



洞窟別 動物의棲息相은 臥屹窟의 27種-31%가最多하며, 이어 成窟의 23種-26.3%, 구린窟의 22種-25.2%, 계웃새窟의 20種-23%가比較的 豊富한 便이며, 其他 15種以上인 것은 蛇窟(17種), 萬丈窟(16種), 빌레못窟(15種), 昭天窟(15種)의 4개 洞窟이고, 10種以上인 곳은 머시털窟 등 5개 洞窟이며, 餘他 20개 洞窟은 5種內外로 매우 貧弱하고, 本島 洞窟 平均棲息數는 9種이다.

◆ 摘 要

1961年 1月-'77年 8月 사이의 濟州島 熔岩洞窟群에 대한 調查研究의 結果를 要約하면:

(1) 洞窟이 있는 地層의 大部分은 表善里 玄武岩層(26개 洞窟)이고, 其他는 細花里 玄武岩層(2개 洞窟), 漢拏山熔岩層(2), 正方粗面岩質熔岩(1), 孤根山熔岩(1), 寄生火山 拋出物(1)이며, 高度別로는 山地帶(650m-390m)에 4개, 中央丘陵地帶(280m-100m)에 8개, 100m以下의 低地帶에 21개 洞窟이 있으며 大部分이 海浸의 影響을 받았던 것으로 보인다.

(2) 洞窟環境區別로는 (i) 北側 中央部-適溫適濕帶에 5개 洞窟, (ii) 東北部-低溫高濕帶에 11개 洞窟, (iii) 西北部-高溫低濕帶에 12개 洞窟, (iv) 南部-高溫高濕帶에 5개 洞窟이 있으며, 氣溫과 濕度의 相關關係에 있어서는 中央部와 東北部는 正의 相關, 西北部와 南部는 負의 相關關係가 있다.

(3) 本島 洞窟動物로 19目 87種이 確認되며 그 組成은 <表Ⅰ>과 같으며, 거미類는 40種-46%로 가장 優勢하고, 特히 제주굴 아기거미는 本島 洞窟動物의 代表種이 되며 生物地理學上으로도 注目된다.

(4) 洞窟에의 定着性에 依한 生態의 分類로는 洞窟性의 것은 29種-33.3%, 外來性의 것은 58種-66.7%로 되어 韓本土 石炭洞窟에 비해 洞窟化가 顯著히 뒤지고 있으며, 特히 眞洞窟性은 곤봉털머노래기 1種뿐이며 水棲種도 매우 稀少하였다.

(5) 環境區別 適應率은 中央部가 種數群-41.0%, 個數群-48%로 가장 높고, 第2位는 東北部로 種數群-39.6%, 個數群-48%이고, 西北部(種數群-35.4%, 個數群-42%), 南部(種數群-38.0%, 個數群-43%)는 모두 低率이었다.

(6) 洞窟別의 動物 分布相은 臥屹窟의 27種-31%가 가장 豊富하며, 이어 成窟(23種-26.3%), 구린窟(22種-25.2%), 계웃새窟(20種-23%)의 順이며, 調查洞窟의 平均 棲息種數는 9種으로 大體的으로 貧弱한 動物相을 나타내고 있다.

參 考 文 獻

1. 韓國洞窟保存協會, 1979. 全國重要洞窟保存現況 調查報告書. pp. 1-109.
2. 한국동굴협회, 1970. 한국의 동굴 1. 제주도 용암동굴, pp. 1-125.
3. Hisamatsu, S., 1968. Results of Speleological Survey in South Korea, 1966. X. Miscellaneous Beetles Found in the Caves of South Korea. Bull. Nat. Sci. Mus., Tokyo 11(3): 285-291.
4. 홍시환, 1979. 한국의 자연동굴. 금화출판사 247 pp.
5. Imaizumi, Y. and M. Yoshiyuki, 1969. Results of Speleological Survey in South Korea, 1966 xv. Cave-roosting Chiropterans from South Korea. Bull. Nat. Sci. Mus., Tokyo 12(2): 257-272.
6. Lee, B. H., 1974. Étude de la Faune Coreenne des Insectes Collemboles. V. Inventaire des Grottes de Corée et Etudes sur les Tomoceridae cavernicoles avec la Description d'une nouvelle Espèce. Ann. Spéléol. 29(3): 403-418.
7. 李炳勳, 1978. 韓國地下性 動物의 檢討와 目錄
 1. 無脊椎動物 (昆蟲類제외) 및 哺乳類, Korean J. Zool. 21(3): 103-125.
8. , 1978. 韓國地下性動物의 檢討와 目錄.
 I. 昆蟲類. 한국곤충학회지 8(2): 1-13.
9. Maa, T. C., 1968. Results of Speleological Survey in South Korea 1966. XII. Streblid and Nycteribiid Flies from South Korea. Bull. Nat. Sci. Mus., Tokyo. 11(4): 385-396.
10. 兪庚喜, 1980. 洞窟의 保存과 汚染. 자연보존 30: 31-34.
11. Morikawa, K., 1970. Results of speleological Survey in South Korea 1966 xx. New Pseudoscorpions from South Korea. Bull. Nat. Sci. Mus., Tokyo. 13(2): 141-148.
12. Murakami, Y. and K. Y. Paik, 1968. Results of Speleological Survey in South Korea 1966. XI cave-dwelling Myriapods from the Southern part of Korea. Ibid. 11(4): 363-384.
13. 남궁준, 1970. 제주도 용암동굴과 그 동물상, 제주도 47: 83-92.
14. , 1971. 제주도 용암동굴의 동물군집에 대하여, 청운 1: 24-41.
15. , 1973. 한국의 동굴생물학의 발달, Ibid. 3: 42-47.
16. 南宮峻, 1976. 韓國産 거미 總目錄 追補(1), Korean. J. Pl. Prot., 15(2): 83-87.
17. , 1979(a) 우리나라 洞窟의 保存과 管理. 자연보존, 28: 26-30.
18. , 1979(b) 韓國의 洞窟動物. 文化財 12: 141-148.
19. , 1980. 韓國産 洞窟거미의 研究 (1) 韓國産 洞窟거미의 研究史, 調查洞窟 및 거미 目錄. Korean. J. Pl. Port., 19(2): 113-124.
20. 外 1981. 鬱陵島의 거미相 Ibid. 20(1): 51-58.
21. 白甲鏞, 1968. 韓國産 농발거미科의 分類學的 研究. Kyung pook Univ. Theses Coll., 12: 167-185.
22. , 1978. 한국동식물도감 21, 동물편 (거미류). 문교부, 546 pp.
23. Paik, K. Y., T. Yaginuma and J. Namkung, 1969. Results of Speleological Survey in south Korea 1966. XIX. Cave-dwelling Spiders from the Southern part of Korea. Bull. Nat. Sci. Mus., Tokyo. 12(4): 796-844.