

光州地域에 棲息하는 家住性 바퀴에 關한 研究調查(II)

齒衛生科 吳 世 源
助 教 授
衛 生 科 趙 德 炫
助 教 授

I. 緒 論

바퀴는 古生代 中期 石炭期(約 3~4億年前)에 생겨난 原始的 昆蟲이다. 또 지금까지 별로 進化없이 環境에 적응 발달하여 왔다. 全世界的으로 約 3,500~4,000種이 지금까지 報告 되었고 그 가운데서 衛生上 問題가 되는 것이 約 30~40餘種이다. 그중 16種이 各種 病原體 媒介種으로 알려져 있다.

바퀴가 전파 시키는 病原體는 장티프스(typhoid fever), 콜레라(cholera)등 박테리아(bacteria)類가 40餘種이 있고, 민촌충(Taenia saginata)등 연충(Helminths)類가 12種, 이질 아메바(Entamoeba)등 原虫(Protozoa)類가 4種, Aspergillus fumigatus등의 곰팡이(Fungus), 그리고 회백수염(Poliomyelitis)등의 virus가 確認되었다.

最近에는 바퀴의 똥(feces)에 發癌性 物質(Carcinogenic compound)과 突然變異性 物質(mutagenic compound)인 Xanthurenic acid Kynurenic acid 그리고 8-hydroxyquinallinic acid가 存在함이 報告 되었다. 그 외에 바퀴에 물리면 allergy性 피부질환을 일으키기도 한다.

바퀴의 번식에 가장 重要한 것은 먹이와 溫度인데 現在 우리의 環境 또는 生活樣式이 점점 바퀴가 번식하기에 알맞는 조건을 提供하고 있다. 즉 난방시설의 發達로 季節의 관계 없이 사시사철 生活할 수 있으며, 먹이도 生活水準의 윤락과 消費의 美德으로 因하여 各 家庭에서 쏟아지는 多量의 쓰레기는 바퀴에게 充分한 먹이를 공급함으로써 바퀴의 번식을 증가시키고 있다. 다만 農村에서만 아직 난방시설의 미비로 약간 번식율이 都市에 比하여 떨어지고 있을 뿐이다.

韓國産 바퀴에 關한 研究는 여러分野에서 이루어져 왔다. 分類에 關한 研究는 岡本,¹ 松村,² 土居,^{3,4,5} 白,⁶ 趙,⁷ 金,⁸ 申,⁹ 李^{12,13,14,15} 등이 하였고 衛生害虫上 問題가 되는 家住性 바퀴에 關한 研究는 車,^{10,11} 李,^{12,13,14,15} 沈^{16,17} 등과 吳²⁰ 등이 하였다. 특히 光州地域에 關한 調查研究는 申⁹ 등, 李¹⁵ 등이 一部를 하였고 吳²⁰ 등이 本格的으로 研究하였다.

이상에서 살펴본 바와 같이 바퀴가 무서운 傳染病 媒介體인데 단순히 불결감 내지 혐오감을 주는 것으로 간단히 생각하여 왔다. 그러나 病原體 전파의 疫學的 重要性은 거의 알지 못하고 있는 실정에서 바퀴의 增加率은 높아지는데 反하여 구제책을 거의 擔保 상태를

면하지 못하고 있는 실정이다. 그러나 시급히 완전한 구제 방법을 마련하기 위하여 分類, 分布, 習性, 살충제의 감수성, 기피성등 여러 구제책의 마련에 必要한 基礎資料를 提供하기 위하여 本 調査研究를 行하였다.

II. 調査方法 및 材料

調査期間은 1982年 3月부터 1983年 2月까지 滿 1年을 하였으며, 採集場所는 一般家庭, Hotel, 음식점, 다방, 病院, 商店, Apart등에서 採集하였다. 一般家庭에서는 방안, 부엌, 하수구, 연탄창고, 목욕탕 등에서 採集하였고 Hotel은 여관이 포함되었고 病院은 boiler室, 檢査室, 환자실이 포함되며, 商店은 일반 식료품가게 및 구멍가게, 양장점등에서 採集하였다.

採集方法은 맨손 채집을 일부 하였고 주로 市中에서 판매중인 바퀴트랩(오라오라: 太平洋化學 製品)을 使用하였다. 맨손 채집한 것은 바퀴트랩을 이용하여 포획된 수 만큼을 1개의 트랩을 사용한 것으로 환산하였다. 또한 설치기간을 무작위적으로 하였으며 바퀴가 잡히면 새로운 트랩을 설치하고 10일 이상 한 장소에 설치한 것은 없다. 10일 이상 잡히지 않으면 다른 場所로 옮겨 놓았다. 포획된 바퀴는 分類하고 숫자를 記錄하고 種類別로 trap 1개 당 몇마리 인가를 환산하였다. 成虫과 仔虫을 區別하여 調査하였다.

포획된 바퀴의 分類는 한국산 바퀴 검색표에 依하여 同定하였다.^{18, 19}

III. 調査 成績

本 調査에서 標本 資料로 採集된 家住性 바퀴는 독일바퀴(*Blatella germanica*), 이질바퀴(*Periplaneta americana*), 그리고 일본바퀴(*Periplaneta japonica*)의 3種이었고 먹바퀴(*Periplaneta fuliginosa*)는 採集되지 않았다.

Table I, II, III, IV에서 보는 것처럼 가장 많은 個體數가 採集된 것은 독일바퀴이고 다음이 이질바퀴, 일본바퀴는 극소수 였으며 일본바퀴는 전부 맨손 채집된 것이다.

Table II.와 Fig. 2.는 trap으로 포획한 家住性 바퀴를 棲息處別로 나타냈다. 1개의 trap 당 가장 많은 個體數가 포획된 場所는 다방, 病院등의 順이었다.

Table III.와 Fig. 1.은 月別 포획수와 1개의 trap당 포획수를 나타낸 것인데 9월이 가장 높은 發生密度를 나타내고 7월이 가장 낮은 發生密度를 나타냈다.

Table IV와 Fig. 3은 季節別로 포획된 數와 1개의 trap당 포획된 數를 나타낸 것으로 가을이 가장 높았고 봄이 가장 낮았다.

Table I. Collections of Korean Cockroaches from various types of habitat in 1982 at Gwang ju.

Habitate	No. of trap Set	<i>B. germanica</i>		<i>P. americana</i>		<i>P. japonica</i>		Total
		adult	nymph	adult	nymph	adult	nymph	
General house	179	199	356	300	880	11	10	1,756
Hotel	7	16	76	2	4	0	0	98
Restaurant	44	264	505	28	16	0	0	813
Tea-Room	18	194	310	1	27	0	0	532
Hospital	72	523	1,315	96	179	0	0	2,113
Shopping center	7	10	25	5	24	11	0	75
Apart	2	4	10	0	0	0	0	14
Total	329	1,210	2,597	432	1,130	22	10	5,401

Table II. Results of Domestic Cockroaches Collection by the Cockroach trap in Gwang ju, 1982.

Habitate	No. of trap Set	No. of Cockroaches Collected			Total	%
		<i>B. germanica</i>	<i>P. americana</i>	<i>P. japonica</i>		
General house	179	555	1,180	21	1,756 (9.8)	7.7
Hotel	7	92	6	0	98 (14.0)	11.0
Restaurant	44	769	44	0	813 (18.5)	14.6
Tea-Room	18	504	28	0	532 (29.6)	23.3
Hospital	72	1,838	275	0	2,113 (29.3)	23.1
Shopping center	7	35	29	11	75 (18.7)	14.8
Apart	2	14	0	0	14 (7.0)	5.5
Total	329	3,807	1,562	32	5,401 (126.9)	100

*() Average, Collected per one trap.

Table III. Number. Species of Collected Cockroaches Monthly and %

month	No. of trap Set	Number of Collected Cockroaches			Total	%
		<i>B. germanica</i>	<i>P. americana</i>	<i>P. japonica</i>		
March	5	2(0.4)	40(8.0)	2(0.4)	44	8.8
April	7	23(3.3)	34(4.9)	11(1.6)	68	9.7
May	8	0(0.0)	77(9.6)	8(1.0)	85	10.6
June	5	5(1.0)	62(12.4)	0(0.0)	67	13.4
July	3	2(0.7)	7(2.3)	11(3.7)	20	6.6
August	6	98(16.3)	12(2.0)	0(0.0)	110	18.3
September	10	220(22.0)	25(2.5)	0(0.0)	245	24.5
October	150	2,326(15.6)	481(3.2)	0(0.0)	2,807	18.7
November	27	286(10.6)	178(6.6)	0(0.0)	464	17.2
December	62	621(10.0)	387(6.2)	0(0.0)	1,008	16.3
January	14	48(3.4)	136(9.7)	0(0.0)	184	13.1
February	32	176(5.5)	123(3.8)	0(0.0)	299	9.3
Total	329	3,807	1,562	32	5,401	100

* () Average, Collected per one trap.

Table IV. Seasonably Number of Collected Cockroaches.

Season	No. of trap Set	Number of Collected Cockroache			Total	%
		<i>B. germanica</i>	<i>P. americana</i>	<i>P. japonica</i>		
Spring	20	20	151	21	197(9.9)	17.5
Summer	14	105	81	11	197(14.1)	24.9
Autumn	187	2,832	684	0	3,516(18.8)	33.2
Winter	108	845	646	0	1,491(13.8)	24.4
Total	329	3,807	1,562	32	5,401(16.4)	100

*() Average, Collected per one trap.

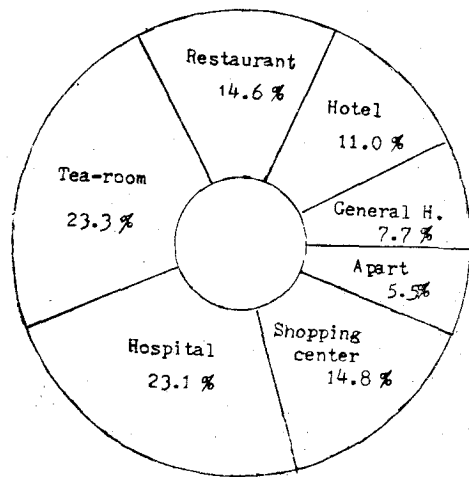
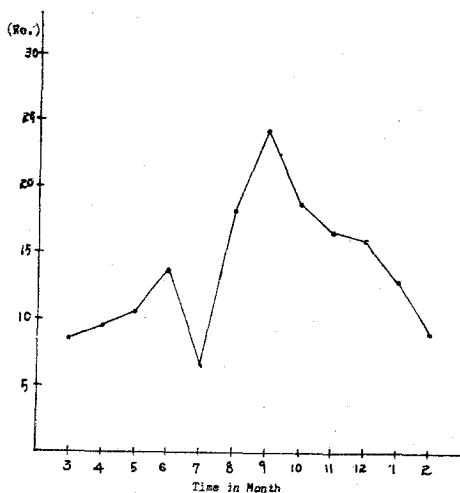


Fig. 1. Monthly prevalence of Cockroaches. Fig. 2. Distribution of Collected places.

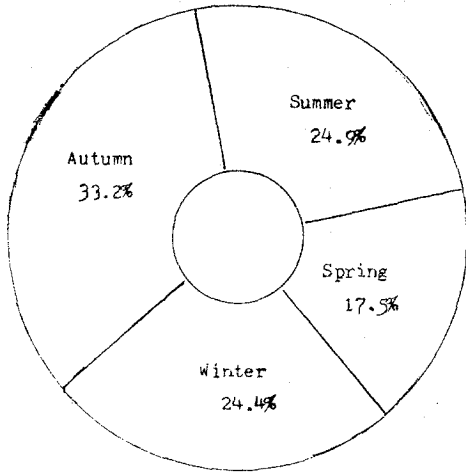


Fig. 3. Distribution of Seasonal Collected.

IV. 考 察

光州地域에서 採集된 바퀴는 Table I, II, III, IV에서 보는 바와 같이 總 포획 個體數 5,401마리였고 이 중 독일바퀴(*B. germanica*)는 3,807마리로 전체 포획수의 70.5%였다. 이질바퀴(*P. americana*)는 1,562마리로 전체의 28.9%이고 일본바퀴(*P. japonica*)는 32마리로 전체 포획수의 0.6%로 나타났다.

이상에서 보면 독일바퀴(*B. germanica*)가 全世界的으로 優點種이고 또한 한국에서도 優點種이라는 것은 前報²⁰와 일치한다.

그러나 독일바퀴 總 포획수 3,807마리 중 成虫(adult)은 1,210마리, 仔虫(nymph)는 2,597마리로 나타났다. 독일바퀴 成虫은 전체 포획수의 22.4%이고, 전체 成虫 포획수의 72.7%였다. 그리고 仔虫은 전체 포획수의 48.1%, 전체 仔虫의 69.5%이다. 여기서 나타난 結果에 依하면 독일바퀴 成虫은 仔虫에 比해서 전체 포획수에 對한 比率은 낮지만 전체 成虫 포획수에 對해서는 높은 比率로 나타났다. 그리고 仔虫이 成虫의 2배 이상이라는 것은 仔虫 단계에서 많은 數가 죽는다는 것으로 사료되며 따라서 仔虫의 死亡率이 높다는 것을 의미할 수 있다. 이것은 卵이 부화한다 하더라도 仔虫이 成長과정에서 여러가지 要因으로 因하여 死亡한다는 것을 알 수 있다. 이것은 李¹⁴등의 報告에서도 仔虫期의 死亡率이 높다는 것과 一致한다.

이질바퀴(*P. americana*)는 總 포획수 1,562마리 중 成虫은 432마리로 전체 포획수로 보면 8.0%, 전체 成虫數로 보면 26.0%이고, 仔虫은 전체 포획수의 20.9%, 전체 仔虫數의 30.2%로 나타났다. 이질바퀴도 仔虫이 成虫의 2~3배에 가까운 數가 포획되었다. 이것도 독일바퀴에서와 마찬가지로 仔虫의 死亡率이 높다는 것을 의미하며 그 要因도 독일바퀴에서와 같이 유사하리라 사료된다. 이질바퀴가 光州, 부산, 남해안에만 棲息하는 種이라는 點에는 前報²⁰와 一致한다.

일본바퀴(*P. japonica*)는 成虫 22마리, 仔虫 10마리로 成虫은 전체 포획된 개체수의 0.4%, 전체 成虫의 1.3%, 仔虫은 전체 포획된 개체수의 0.2%, 전체 仔虫의 0.3%였다. 仔虫보다 成虫이 더 많은 數가 採集되었지만 일본바퀴 仔虫의 死亡率이 높다는 것을 인정하기는 어렵다. 그것은 독일바퀴나 이질바퀴에 미루어 생각한다면 부화한 仔虫의 全部가 成虫으로 發育 한다는 것을 볼 수 없기 때문이다. 따라서 採集상의 문제내지는 棲息處상의 문제

가 아닌가 사료된다. 前報²⁰에서 일본바퀴가 光州地域에 棲息하는지 의심스러웠으나 이번 調査에서 한국 全地域에 分布한다는 事實을 알게되었다. 그러나 3월부터 7월까지의 採集할 수 있었으나 그후 한마리도 採集되지 않은 것은 申⁹등의 結果와 一致한다.

棲息處別로 보면 가장 많이 棲息하는 곳은 다방, 病院, 商店, 음식점, Hotel, 一般家庭, Apart^順으로 나타났다. 이것은 公衆保健學의面에서 보면 상당히 주의할 必要가 있다. 우선 다방은 恒常 같은 溫度를 維持하고 습도가 알맞고 照明이 낮아서 生活하기에 알맞는 것을 뜻하지만 또한 먹이도 상당히 存在한다고 볼 때 다방이 불결하다는 것을 意味한다고 볼 수 있다. 따라서 공기 전염을 하는 질병에 對하여 각별히 조심하여야 한다.

病院에서의 採集은 특히 환자실에서 대부분을 포획하였다. 물론 먹이, 온도가 바퀴가 棲息하는데 充分 조건이지만 衛生學의面에서 보면 여러가지로 고려해 볼 문제라고 생각된다. 앓고 있는 환자에게 또 다른 질병을 옮길 수 있는 여지가 充分히 있기 때문이다. 병원은 여러 환자의 고름, 피, 등의 汚物과 불결한 곳의 病原菌을 환자나, 간호하는 사람, 문병은 사람에게 직접 또는 간접적으로 옮길 확율이 높기 때문이다.

음식점도 여러 사람이 모이는 곳이고 직접 우리 人間에게 전염될 확율이 높다는 점에서 보면 경계할 必要가 있다. 음식점은 온도 보다는 먹이가 充分하고 환경 자체가 깨끗하지 못하다는 것을 뜻한다. 많은 질병을 바퀴가 간접적으로 전파한다는 점에서 보면 다른 어느 場所보다 질병 전파 能力을 높일 것으로 사료된다. Hotel도 여러 사람이 모이고 利用한다는 점에서 보면 역시 수궁이 가고, 상점 역시 많은 물건과 함께 많은 사람이 利用한다는 점에서 주의해야 할 것으로 생각된다.

Table II.와 Fig. 2.에서 나타난 바와 같이 일반가정에서는 독일바퀴보다 이질바퀴가 많이 棲息하고 있는 것으로 나타났다. 採集한 trap을 調査해 보면 독일바퀴가 채집되는 곳에서는 이질바퀴가 채집이 안되고 이질바퀴가 채집되는 곳에서는 독일바퀴가 채집이 안되어 이질바퀴와 독일바퀴가, 또한 일본바퀴가 동시에 채집되는 경우가 거의 없었다. 이것으로 미루어 볼 때 個體群을 형성하는 種의 特性이 있다고 생각된다,

이질바퀴는 일반가정에서만 약간 優位를 나타냈지만 다른 場所에서는 독일바퀴가 절대적 優點種으로 나타났다.

Table III.과 Fig. 1.은 月別 發生現況을 나타낸 것으로 前報²⁰나 申⁹등의 報告와 같이 七月이 光州와 서울지역에서 바퀴의 出現이 감소하는 것으로 나타났는데 이번 調査에서도 trap當 포획수로 나타난 것은 같은 현상을 나타냈다.

Table IV.와 Fig. 3.은 季節別로 나타났다. 發生 빈도가 높은 것은 대체로 가을, 여름^順으로 나타났다. 가을이 발생 빈도가 높은 것은 바퀴의 生態의面에서 볼 때 타당하리라 생각된다.

V. 結 論

光州地域에 棲息하는 家住性 바퀴를 1982年 3月부터 1983年 2月까지 發生密度, 棲息場所, 種의 分布를 調査한 바 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 光州地域에 優點種으로 棲息하는 種은(*B. germanica*)이고, 다음이 이질바퀴(*P. americana*), 일본바퀴(*P. japonica*)의 順이고 일본바퀴가 棲息함을 確認하였다.
2. 바퀴의 棲息場所로는 다방, 병원, 상점, 음식점, Hotel등 사람이 많이 모이는 곳으로 시급히 구제책을 마련해야 한다.
3. 月別 季節別 발생 밀도는 9月과 가을이 가장 높았다.

參 考 文 獻

1. 岡本半次郎: 朝鮮産 昆虫에 對하여, 朝鮮教育會, 教育參考資料, No.2, 1924.
2. 松村松年: 日本昆虫大圖鑑, 刀江書院, 1373~1378, 1931.
3. 土居寬暢: 昆虫雜記, 朝博誌, 13: 33, 1932.
4. 土居寬暢: 昆虫雜記, 朝博誌, 6: 20~58, 1935.
5. 土居寬暢: 昆虫雜記, 朝博誌, 9: 24~36, 1935.
6. 白甲鏞: 慶北産昆虫目錄, 朝博誌, 32: 70~74, 1937.
7. 趙福成: 韓國産 메뚜기(直翅)目昆虫, 高大文理論集, 4: 194~196, 1959.
8. 金憲奎: 德積群島의 昆虫相, 梨大創立70週年記念論文集, 335~348, 1956.
9. 申裕恒 외 2人: 바퀴에 關한 연구, 과학기술처, 1973.
10. 車喆煥 외 5人: 서울市內 家住性 바퀴의 分布에 關한 調査, 豫·醫·誌, 2(1): 77~80, 1969.
11. 車喆煥 외 4人: 서울市內 바퀴 *Blattella germanica* Linnaeus의 各種 殺虫劑에 對한 感受性. 기생증학잡지, 8(2): 67~69, 1970.
12. 李漢一 외 3人: 韓國産 바퀴에 關한 研究(I), 국립보건연구원보 제10권, 1973.
13. 李漢一 외 3人: 韓國産 바퀴에 關한 研究(II), 국립보건연구원보 제11권, 1974.
14. 李漢一 외 3人: 韓國産 바퀴에 關한 研究(III), 국립보건연구원보 제12권, 1975.
15. 李漢一 외 4人: 韓國産 바퀴에 關한 研究(IV), 국립보건연구원보 제13권, 1976.
16. 沈載澈 외 2人: 住家性 바퀴에 對한 各種 防疫用 殺虫劑의 毒性效果에 關한 研究, 국립보건연구원보 제16권, 1979.
17. 沈載澈·李漢一: 바퀴에 對한 Permethrine의 野外驅除效果調査, 국립보건연구원보 제17권, 1980.
18. 李漢一: 衛生昆虫學, 高文社, 1981.
19. 白永漢: 衛生昆虫學, 壽文社, 1979.
20. 吳世源·趙德炫: 光州地域에 棲息하는 家住性 바퀴에 關한 調査研究(I), 1982. 光州保健專門大學 論文集 第七輯.

Studies on Korean Cockroaches Habitated in Gwang ju Areas(II)

Sei-Weon oh*, Duck-Hyun Cho**

*Dept. of Dental Hygiene**

*Dept. of Sanitary Science***

Gwangju Halth Junior College

>Abstract<

The studies on Populations density of habitats, months, Seasons, and distribution of species about Korean Cockroaches have been investigated in Gwang ju areas from march, 1982 to Feb., 1983.

1. *Blattela germanica* was the dominant species, *Periplaneta americana* the Next and *Periplaneta japonica* the third species.
2. The rank of the habitat density on Cockroaches was tea-room, hospital, shopping-center, restaurant and hotel.
3. The Population density in September and fall was higher than any other.