

黃連 栽培를 위한 生態學的 研究

李京淳 · 李承浩 · 陸昌洙 · 齊木保久*

忠北大學校 藥學大學, 慶熙大學校 藥學大學, 神戶學院大學 藥學部

The Ecological Studies for Cultivation of *Coptis* Rhizome

Kyong Soon Lee, Seung Ho Lee, Chang Soo Yook and Yasuhisa Saiki

Chung Buk University, Chung Ju, 360-763, Kyung Hee University,

Seoul, 130-701, Korea and Kobe Gakuin University*, Japan

Abstract—In an effort to make it possible to cultivate *Coptis japonica* in Korea, the environmental and ecological conditions allowing the wild growth and distribution of *Coptis* sp. in Japan were investigated. The environmental conditions of the culture yard and the culture methods of *C. japonica* were also investigated. From these studies, it was concluded that the cultivation of *C. japonica* requires a well-drained sandy soil, pH 4.5~5.5, which is facing North or Northwest. The area suitable for the cultivation of *C. japonica* should have rainfall of 1,000~1,500 mm per year, be covered with snow for 30~60 days in the winter, and be blocked 40~70% of the sun shine. These findings suggest that in Korea the cultivation of *C. japonica* may be possible in the areas ranging from Sock-cho to Kang-neung, Mt. Odae, Mt. Taebaek and Mt. Sobaek where is chill and much moisturous in summer.

Keywords: *Coptis japonica* · distribution · cultivation · ecological study

黃連은 미나리아재비과에 屬하는 多年生 草本으로 古來로부터 그 根莖을 黃連 또는 黃蓮이라 하여 黃連湯, 黃連解毒湯, 三黃瀉心湯, 溫清飲, 女神丸, 清清上防風湯等 많은 韓藥에 處方되어 安靜, 抗菌, 抗壞瘍, 血壓降下, 抗炎症, 苦味健胃等に 使用되는 生藥이다.^{1~5)}

韓國, 中國, 日本의 市場에서 黃連의 名稱은 60餘種 以上으로 불리어지고 있으나 그 原植物은 黃連(*Coptis chinensis* Franch), 三角葉黃連(*C. deltoidea* C.Y. Cheng et Hsiao), 峨嵋野連(*C. Omeiensis* C.Y. Cheng), 云南黃連[*C. teetoides* C.Y. Cheng (*C. teeta* Wall.)], 五裂黃連(*C. quinquesecta* W.T. Wang), 短岳黃連(*C. chinensis* Franch var. *brevisejala* W.T. Wang), 大五加葉黃連(*C. quinquefolia* Miq. f. *ramosa*

Makino, *C. quinquefolia* Miq. var. *ramosa* Dhwi), 黃連(*C. japonica* Makino) 등 8變種으로 要約되며,³⁾ 이 中 日黃連은 *C. quinquefolia* f. *ramosa*種과 *C. japonica*種 2種이나 *C. quinquefolia* f. *ramosa*種은 日本의 九州, 鹿兒島縣에 屬하는 屋久島에만 分布하고 있어 實際 栽培가 困難하고 日本에서 栽培하고 있는 黃連은 *C. japonica*種 하나 뿐이다. *C. japonica*種은 日本에 3種類가 있으며 잎의 形態에 따라 1回 3出인 것을 菊葉黃連(*C. japonica* Makino var. *japonica* Satake, CJJ), 2~3回 3出性인 것을 芹葉黃連(*C. japonica* Makino var. *dissecta* Nakai, CJD), 4~7회 3出性인 것을 小芹葉黃連(*C. japonica* Makino var. *major* Satake, CJM)이라 한다. 이들 中 植物體가 가장 大型인 것은

CJD이고 다음이 CJJ이며 CJM은 가장 矮小하여 日本에서 栽培하고 있는 것은 大部分이 CJD이고 日本海(日本の 西海) 附近에서만 CJJ를 若干 栽培하고 있을 뿐 CJM은 栽培하지 않고 있다. 그의 *Coptis*屬 植物의 世界的인 分布를 보면 三葉黃連(*C. trifolia* Salisb.)이 北美, 시베리아, 日本의 高山地帶等 分布가 가장 넓고 梅花黃連 또는 五加葉黃連(*C. quinquefolia* Miq.)은 中國과 日本에, 鶴五加皮黃連(*C. quinquefolia* Miq. var. *storonifera* Makino)는 日本 本州의 中部에, 三葉梅花黃連(*C. trifoliata* Makino)는 日本의 高山地帶에 分布하는데 根莖이 葡萄狀이거나 矮小하여 藥用으로의 栽培價値가 없다.^{5~43)} 우리나라에는 *Coptis*屬 植物이 全無하므로 每年 日本과 東南亞市場에서 全量을 輸入하고 있으며 年間 莫大한 外貨를 使用하고 있다. 또한 日本의 黃連栽培가 農村의 均衡的인 發展을 爲하여 政府에서 獎勵한 品目임을 볼 때 相對的으로 落後되어 있는 우리나라 農村의 所得增大를 爲하여도 黃連의 國産化는 時急한 課題라 하겠다. 그러므로 필자는 日本 現地에서 黃連自生地의 生態, 栽培地의 立地條件, 栽培技術 等を 調査 研究한 바를 報告하고자 한다.

黃連自生地의 環境

菊葉黃連(*C. japonica* var. *japonica*)—主로 日本海(日本の 西海) 側의 新潟로부터 鳥取 島根까지 年中 降雨量이 1,500~2,500 mm로 寒冷 多濕하며, 겨울의 積雪量은 20 cm 以上으로 積雪 期間은 60日 以上의 地域에 分布하며, 腐植質이 많은 北向이나 西北向의 針葉樹林으로 200~800 m의 高度, 10~20°의 傾斜진 山地가 많으며 土壤의 pH는 4.8~4.9의 酸性土壤이 많았고 5.8~5.9의 土壤에서는 生育狀態가 좋지 못하였다. 文獻上으로는 北海道의 最南端인 七飯에도 分布하는 것으로 記載되어 있으나 內部形態學的인 研究結果本州의 것을 栽培하기 爲하여 移植한 것으로 推定하고 있다.¹⁰⁾

芹葉黃連(*C. japonica* var. *dissecta*)—本州의 青森에서 山口까지, 또 四國까지 年中 降雨量은 1,000~2,500 mm 以上 地域까지, 土壤의 pH는 4.5~6.0까지, 積雪期間은 120日로부터 60日 以下의 地域까지 넓은 地域에 分布하며 主로 內

Table I. Environment of distributed area of *Coptis* sp.

Species	Above the sea	Snow-cover days	pH of the soil	Precipitation/year
CJJ	200~800	60~120	4.5~5.5	1,500~2,500
CJD	100~1,000	30~120	4.5~6.0	1,000~2,500
CJM	300~1,000	10~60	4.5~6.0	1,000~2,000



Fig. 1. Distribution Map of *Coptis* sp. in Japan

- : *Coptis japonica* var. *japonica*
- : *Coptis japonica* var. *dissecta*
- ×: *Coptis japonica* var. *major*

陸地方의 山地나 平地의 針葉樹林에 많다.

小芹葉黃連(*C. japonica* var. *major*)—本州의 太平洋側의 年中降雨量은 1,000~2,000 mm, 表高 300~1,000 m, 겨울의 積雪期間은 60日以下, 土壤의 pH 4.5~6.0으로 針葉樹와 활엽수의 混生林에서도 볼 수 있고 被陰이 전혀 되지 않는 露天 900 m의 高地에서도 볼 수 있다.

黃連栽培地의 環境

黃連栽培地는 日本에서 가장 栽培를 많이 하고 있는 兵庫縣 氷上郡 三南町의 杉林間栽培地와 田地栽培地를 調査하였다.

杉林間栽培—삼나무(*Chryptomeria japonica*) 약 100年生의 鬱蒼한 道路邊 平地에 CJD를 栽培하고 있다.

立地條件: 삼나무숲이 鬱蒼하여 여름에도 寒

冷한 地域으로 土壤의 pH는 5+0.5, 被陰度는 60~70%, 腐植質이 豊富하고 排水와 通氣性이 良好한 砂質壤土이다.

播種과 育苗: 樹間土壤을 整理하고 두둑을 100~120 cm 넓이로 만들어 그 위에 坪當 種子를 40~50 ml 정도씩 손가락으로 눌러 播種하고 대나무 같은 것으로 가볍게 두드려준다. 다음해 봄에 苗板 落葉 등을 除去하여 주고 發芽後에는 1년에 1~2回 程度 除草等 管理를 한다.

定植: 播種後 3~4年後에 캐내어 큰 것과 작은 것을 크기에 따라 分類하여 큰 苗는 3~6本, 작은 苗는 6~10本씩 1株로하여 넓이 1 m 높이 25 cm의 두둑을 만들어 그 위에 이랑넓이 20~25 cm, 株間距離 20~25 cm로 하여 1坪에 50~60株를 播種한다.

管理: 年 1~2回程度 除草를 해주고 2~3年마다 間伐를 해주며 被陰度는 처음에는 60~70% 程度로 調整하고 每年 가지치기 등을 實施하여 收穫 1~2年前까지는 30~40% 程度로 調整한다. 施肥 基肥, 堆肥 등은 거의 實施하지 않고 여름 乾燥期에는 이랑사이에 落葉이나 마른풀등을 갈아준다.

收穫 및 調製: 收穫은 定植後 10~13年 後부터 시작하는데 8月 下旬부터 11月 사이에 地上部를 베어내고 1株씩 캐내어 붙어 있는 흙을 털어내고 3~4日정도 日乾後에 옛날에는 뿌리를 불에 태워 除去했으나 近年에는 태우지 않고 根과 根莖을 分離하여 根은 毛黃連이라하며 根莖은 黃連이라하여 毛黃連은 주로 製藥原料로, 黃連은 生藥用으로 使用한다. 除毛乾燥後 異物質을 골라내고 貯藏하며 收量은 10 a當 150~180 kg 程度이다.

種子採取 및 貯藏: 黃連은 播種後 4~5年程度면 꽃이 피나 種子取採用으로는 8年 以上の 것이어야 한다. 이른봄 눈이 녹으면 바로 15~30 cm의 花莖이 나와 白色의 꽃이 피며 6月上旬에 莖內에 黃色의 種子가 成熟한다. 이때 맑은 날을 택하여 注意하여 種子를 採取한다. 黃連種子是 乾燥하면 發芽하지 않고 濕度가 너무 높으면 腐敗하므로 通風이 잘되고 排水가 容易한 곳을 택하여 種子와 種子の 2~4倍量의 모래와 混合하여 구멍이를 파고 넣은 후 그 위를 모래로 덮어

두며 빗물이 직접 侵入하지 않도록 한다.

田地栽培—굵은모래가 많이 섞이고 排水가 잘 되는 平地의 밭에 杉林間栽培의 경우와 같이 두둑을 만들고 그 위에 栽培하며 被陰은 40~70% 程度로 調節하는데 높이 120 cm의 말뚝을 2 m 間隔으로 세우고 그 위에 四方으로 가로목을 固定하고 針葉樹의 가지나 쪼개서 만든 대나무발을 덮기도 하며 크레모나 寒冷砂를 利用하여 被陰을 하기도 한다. 側面은 北側을 除外한 東西南側 모두 上記의 方法으로 遮光한다. 그 외의 管理나 育苗, 定植의 方法은 杉林間栽培方法과 거의 同一하나 森林間栽培에 있어서와 같이 腐植土가 아니기 때문에 基肥로서 堆肥, 油粕, 鷄糞 등을 넣어 整地한 苗板 위에 散播하고 가볍게 覆土하여 그 위를 落葉이나 5~10 cm 程度의 길이로 자른 짚을 덮는다. 10 a當 種子是 5~6l를 11月 上旬부터 12月 上旬까지 播種한다. 3年 後 本圃에 定植하는데 定植後에도 10 a當 堆肥 1,000~1,200 kg, 油粕 8 kg 程度를 每年 1~2回 5月~11月 사이에 이랑에 施肥한다. 보통 定植後 4年間 栽培하여 9月 下旬頃 收穫하나 生育狀態나 市價等을 考慮하여 1~2年間 더 連續栽培하는 수가 있다. 收穫, 調製方法과 收量은 杉林間栽培方法의 경우와 거의 비슷하다.^{44~46)}

黃連自生地の 植生

黃連의 自生地에서 黃連과 共存하는 他植物과의 사이에 Allelopathy적 影響이 있을 것으로 생각하여 黃連自生地에서 半徑 30 cm 以內에 生育하는 植物을 調査하였다.

調査地域

CJJ 自生地

1. 石川縣 金澤市 大桑町(250 m alt.)
2. 石川縣 金澤市 野町 道法寺(200 m alt.)
3. 石川縣 金澤市 倉ヶ岳(300 m alt.)
4. 京都府 大江町 大江山 元伊勢神宮 內宮(500m alt.)

CJD 自生地

5. 兵庫縣 大河內町 横瀬(400 m alt.)
6. 兵庫縣 大河內町 南小田(300 m alt.)
7. 兵庫縣 大河內町 宮野(300 m alt.)
8. 兵庫縣 大河內町 立岩神社(250 m alt.)
9. 兵庫縣 多可郡 加美町 金藏山(500 m alt.)

10. 兵庫縣 八鹿町 妙見山 名草神社(800 m alt.)
CJM 自生地

11. 京都府 大原 寂光(500 m alt.)

12. 三重縣 藤原岳(900 m alt.)

菊葉黃連 自生地の 植生

自生地에서 出現頻도가 높은 植物로는 삼나무, 편백 소나무, 종가시나무, 상수리나무, 식나무, 사스레피나무, 단풍말기, 그늘사초, 겨울말기, 먹귀나무, 으름덩굴, 뺨무, 약모밀, 참반디, 홍지네고사리, 계유등, *Rubus hakonensis*, *Hedera rhombea*, *Litsea glauca*, *Sasa palmata*, *Blechnum niponicum*, *Euonymus fortunei*, *Cephalotaxus harringtoniana*, *Lindera japonica*, *Ranunculus glaber*, *Viola cusanoama*, *Arachidodes standishii*, *Epimedium sempervireus*, *Iris japonica* 등 30種을 들 수 있다.

芹葉黃連 自生地の 植生

自生地に 出現頻도가 높은 植物로는 삼나무, 편백, 종가시나무, 일본전나무, 상수리나무, 나시나무, 래쪽동백, 느티나무, 계수나무, 고로쇠나무, 가비자나무, 덧나무, 큰천남성, 참반디, 긴사상자, 진퍼리고사리, 식나무, 주름조개풀, 긴잎모시풀, 홍지네고사리, 덩굴괘향, 왜젓가락나물, 차나무, 독활, 남천, 밀나물, 소테나무, 죽절인삼, 민마사죽, 생달나무, 등, 사스레피나무, 팽팽나무, 덜꿩나무, 고비, 진퍼리고사리, 약모밀, 겨울말기, 줄개잎나무, 그늘사초, 파리풀괘대싸리, 으름덩굴, 동백나무, 비쭈기나무, 곰비늘고사리, 두릅, 산쭈바귀, *Pleioblastus fortunei f. pubescense*, *Lindera umbellrata*, *Phyllanthus flexuosus*, *Rubus tricocarpa*, *Osmunthus ilicifolius*, *Hydrangea luteovenosa*, *Rubus hakonensis*, *Astilbe thunbergii*, *Boenninghausenia japonica*, *Phyllostachys heterocyda*, *Comanthosphace japonica var. barbinervis*, *Diosporum sessile*, *Ampelopsis brevipedunculata*, *Helwingia japonica*, *Oxalis japonica*, *Aster savatieri var. pygmaea*, *Prunus spinulosa*, *Celtis sinensis var. japonica*, *Laportea bulbifera*, *Cephalotaxus harringtoniana*, *Villebrunea frutescens*, *Paderia scandens*, *Chamaelyparis obtusa*, *Polygonum filiforme var. neofiliforme*, *Polygonum*

filiforme, *Acanthopanax spinosus*, 등 75種을 들 수 있다.

小芹葉黃連 自生地の 植生

自生地에서 出現頻도가 높은 植物로는 삼나무, 소나무, 편백, 그늘사초, 비자나무, 참마, 종가시나무, 으름덩굴, *Euonymus fortunei*, 자금우, 덧나무, 동백나무, 사스레피나무, 왓살고사리, 고비, 홍지네고사리, 등, 식나무, 섬꿩고사리, 겨울말기, 나도히초미, *Abies firma*, *Dryopteris dichinsii*, *Denstaedtia scabra*, *Blechnum niponicum*, *Rhodobyrum roseum*, *Rhizogonium dozyanum* 등 27種이 調査되었다.

上記 *Coptis* sp. 植物의 自生地에서 黃連과 共存하는 植物중 出現頻도가 相對적으로 높은 植物中 喬木層에서 7種, 灌木層에서 8種, 草本層에서 17種을 選擇하여 自生地別로 整理하여 보면 Table II와 같다.

實驗結果 및 考察

黃連의 分布와 環境

*Coptis japonica*種의 分布를 보면 Fig. 1에서 보는 바와 같이 CJJ는 日本 本州의 西北側 山岳地帶에 分布하며 특히 降雨量이 많고 겨울의 積雪期間도 2個月 以上の 地域으로 杉林이나 편백의 樹林下에 많다. CJD는 本州의 中央山岳地帶에 主로 分布하는데 靑林에서 山口까지 또 四國에도 있어 비교적 넓은 地域에 分布하며 Fig. 1에서 보는 바와 같다. 또 CJM은 太平洋側의 山地에 主로 分布하며 CJJ CJD에 比하여 被陰狀態도 40% 以下の 地域에 많이 分布한다.

以上の 分布狀態를 考察해 보면 3가지의 變種이 서로 다른 環境에 自生하고 있으나 이중 CJD가 가장 周圍環境의 影響을 적게 받는 것으로 생각된다. 또, 日本에서의 栽培종이 大部分 CJD라는 點은 이러한 生育條件이 圓滿하고 收量이 많으며 大型이라는 點과 CJM은 相對적으로 矮小하여 收量이 적기 때문이라고 생각된다.

黃連의 栽培

日本에서 黃連의 主產地는 福井縣, 兵庫縣, 鳥取縣 等이며 福井에서는 主로 CJJ를 兵庫에서는 主로 CJD를 鳥取에서는 CJJ와 CJD를 栽培하고

Table II. Commensal plant list of distributed area of *Coptis* sp.

Coptis sp.	Distributed area Species No.	CJJ				CJD						CJM	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		14	18	13	12	19	13	21	19	22	20	16	10
Coptis sp.	<i>Coptis japonica</i> var. <i>iaponica</i>	##	##	##	##	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Coptis japonica</i> var. <i>dissecta</i>	-	-	-	-	##	##	##	##	##	##	-	-
	<i>Coptis japonica</i> var. <i>major</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	##	##
Tall tree layer	<i>Cryptomeria japonica</i>	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	##	+
	<i>Chamaecyparis obtusa</i>	++	++	++	+	+	+	+	+	+	+	+	##
	<i>Pinus densiflora</i>	+	+	-	-	-	+	+	-	+	-	+	-
	<i>Quercus glauca</i>	+	+	-	+	-	-	+	+	-	+	+	+
	<i>Abies firrma</i>	-	-	-	-	+	-	+	+	-	+	+	-
	<i>Torreya nucifera</i>	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-
	<i>Quercus acutissima</i>	+	+	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-
Shrubs layer	<i>Eurya japonica</i>	+	+	-	+	-	+	-	+	-	-	+	+
	<i>Aucuba japonica</i>	+	+	-	+	-	-	##	##	+	+	+	-
	<i>Cepharolaxus harrintoniana</i>	-	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-
	<i>Lindera umbellata</i>	-	+	+	-	+	+	-	-	-	+	-	-
	<i>Sambucus sieboldiana</i>	-	-	-	-	+	+	-	-	+	+	+	-
	<i>Euonymus fortunei</i>	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+
	<i>Camellia japonica</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	+
	<i>Cinnamomum japonicum</i>	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-
Herbs layer	<i>Dryopteris erythrosora</i>	+	+	+	+	-	-	+	-	+	+	+	-
	<i>Carex lanceolata</i>	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	<i>Rubus buergeri</i>	+	-	+	##	-	-	-	##	+	-	+	-
	<i>Dioscorea japonica</i>	-	-	+	+	+	-	+	-	+	+	-	+
	<i>Akebia quinata</i>	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	-	-
	<i>Paederia scandens</i>	+	+	+	-	-	+	-	+	+	+	-	-
	<i>Oxalis japonica</i>	-	-	-	-	+	+	+	##	+	-	-	-
	<i>Osmunda japonica</i>	-	-	-	-	+	-	+	+	+	+	+	-
	<i>Houtuynia cordata</i>	-	##	##	##	+	-	-	-	-	+	-	-
	<i>Saniculla chinensis</i>	+	+	+	+	+	-	+	-	-	+	-	-
	<i>Phryma leptostachya</i> var. <i>asiatica</i>	-	-	-	-	+	-	+	+	+	+	-	-
	<i>Rubus hakonensis</i>	-	+	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-
	<i>Wistaria floribunda</i>	-	-	-	-	+	-	+	-	+	+	+	+
	<i>Osmorhiza aristata</i>	-	-	-	-	+	-	+	+	+	-	-	-
	<i>Viola kusanoana</i>	+	+	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-
	<i>Astilbe thunbergii</i>	-	-	-	-	##	-	##	+	-	-	-	-
<i>Smilax riparia</i> var. <i>ussuriensis</i>	-	+	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	

+: rare, #: infrequent, ##: abundant, -: none.

CJJ: *Coptis japonica* var. *japonica*,CJD: *C. japonica* var. *dissecta*,CJM: *C. japonica* var. *major*.

있다. 栽培方法도 그 地域의 土壤條件이나 氣象條件에 따라 서로 다르다. 三鍋 등(1969)⁵⁾의 報告에 의하면 栽培適地의 條件으로

1. 立地條件: 北向이나 西北向의 緩慢한 傾斜地
2. 土壤條件: 1) 腐植質이 많은 壤土
 2) 砂土, 간 자갈이 많은 砂壤土
 3) pH4.6~6.0
 4) 너무 濕하거나 乾燥하지 않은 곳
 5) 種子는 모래 중에 잘 貯藏할 것
3. 被陰條件: 1) 苗床 30~40%, 夏期 最大照度 3만~4만 Lux
 2) 本床 60~70%, 夏期 最大照度 7만~8만 Lux

등을 提示하였으나 本 調査結果, 栽培地의 方向 같은 것은 別로 問題가 되지 않고 排水가 잘 되며 약간 비탈진 곳으로 被陰條件만 具備되면 可能하리라 생각된다.

또, 施肥試驗에서는 肥料를 주지 않은 區와 외양간두엄을 施肥한 區, 堆肥를 施肥한 區中生長比가 8.80 : 11.56 : 11.43으로 外양간두엄 施肥區가 가장 좋다고 하였으며 疎密植 試驗에서는 密植區가 疎植區에 比하여 4:5程度로 收率이 높았다고 하였으나 外양간두엄을 썼을 경우 各種 細菌에 의한 障害가 있었다는 栽培家의 意見도 있다. 또한 仙城等(1969)⁵⁾은 黃連栽培時에

施肥條件을 改善하고 gibellerin 等의 生長調節劑를 葉面散布한 結果 栽培期間을 1/3로 短縮했다고 報告한 바⁵⁾ 이것은 현재 우리나라에서도 各種 特用作物을 栽培할 때 一般적으로 利用되는 方法이라 思料된다. 自生地의 環境調査 및 栽培條件, 收率로 볼 때 우리나라에서의 黃連栽培는 種으로는 CJD變種이 適合하리라 생각되고, 栽培可能地域으로는 Table III,⁴⁾에서 보는 바와 같이 降雨量이 年中 1,000~1,500 mm 이고 겨울에 積雪量이 比較的 많은 설악산, 오대산, 태백산, 소백산으로 이어지는 태백산맥과 소백산맥이 있는 東北部 山岳地帶가 適合할 것으로 생각되며 肥料는 完全히 腐植된 堆肥를 施肥하고 50 ppm gibellerin 等を 葉面散布함도 좋은 方法이라고 생각된다.

自生地의 植生

自生地에서 *Coptis sp.*와 함께 共存하는 植物中 出現頻度가 높은 植物을 보면 CJD의 경우는 30種, CJD의 경우는 77種, CJM의 경우는 26種으로 CJD의 경우가 分布地域도 가장 넓고 共生하는 植物種數도 가장 많으므로 生育條件이 가장 圓滿한 種으로 생각된다. 이들 3種의 黃連이 自生하고 있는 地域에 共通으로 共存하는 植物因子로는 喬木層에서는 *Chryptomeria japonica*, *Chamaecyparis obtusa*, *Pinus densiflora*, *Quercus glauca* 等이고 灌木層에서는 *Eurya japonica*,

Table III. Precipitation and maximum snow depth of some area in Korea

area year	Seoul	Sokcho	Sosan	Chupungnyung	Ullung-do	Mokpo	Pusan	Cheju
1984	a 1,249.5	1,741.7	1,376.4	1,281.9	1,274.7	1,098.9	1,492.6	878.5
	b 16.5	45.2	19.3	13.0	96.5	12.8	2.5	14.2
1985	a 1,544.6	1,184.1	1,360.3	1,605.6	1,283.1	1,736.8	2,200.5	2,420.6
	b 19.9	8.7	15.3	7.8	35.6	16.4	0.3	7.8
1986	a 1,247.4	1,378.6	1,093.6	1,164.2	1,023.6	1,271.1	1,143.4	1,828.6
	b 13.9	52.5	9.3	20.8	65.8	13.4	0.1	5.0
1987	a 1,751.4	1,290.8	1,527.8	1,395.3	950.8	1,350.1	1,422.9	1,710.4
	b 8.1	57.2	21.3	15.0	44.6	14.3	1.0	3.9
1988	a 760.8	927.9	685.6	800.7	1,057.5	665.3	901.5	1,084.6
	b 5.5	6.9	11.1	4.5	38.0	7.0	0.3	2.0
1989	a 1,437.1	1,580.1	1,197.7	1,164.2	1,411.3	1,381.3	1,750.1	1,358.8
	b 5.8	26.8	1.8	25.5	64.0	1.9	1.1	0.8

a, mm, one year; b, cm.

Aucuba japonica, *Akebia quinata* 등이며草本層에서는 *Dryopteris erythrosora*, *Carex lanceolata*, *Rubus buergeri*, *Dioscorea japonica* 등으로 모두 11種에 지나지 않는다. 또한, Ranunculaceae 植物에 對한 Allelopathy에 關한 報告는 찾아볼 수 없고 上記 喬木層의 共通因子植物이 모두 常綠樹이고 下床植物이 多樣하다는 側面에서 볼 때 40~70%의 被陰을 줄 수 있는 樹林下이고 土質과 氣象條件만 不합되면 特別한 Allelopathy 現狀은 없을 것으로 생각된다.

結 論

黃連栽培를 目的으로 日本各地의 黃連自生地別 環境, 植生, 栽培地에서의 栽培方法 등을 調査한 結果 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 日本의 黃連分布를 보면 CJJ는 本州의 西部山岳地帶, CJD는 本州의 中部山岳地帶로부터 四國, 山口까지, CJM은 本州의 中部와 東部 山間地方에 主로 分布한다.

2. 黃連栽培에 가장 알맞는 地域은 土壤의 pH가 4.5~5.5, 年中降雨量이 1,000~1,500 mm, 겨울의 積雪期間이 30~60日程度로 排水가 잘되는 砂質壤土로서 40~70%의 被陰을 줄 수 있는 地域이다.

3. CJJ, CJD, CJM 自生地에서 共通으로 frequency가 높은 植物로는 喬木層에서는 *Cryptomeria japonica*, *Chamaecyperis obtusa*, *Pinus densiflora*, *Quercus glauca* 灌木層에서는 *Eurya japonica*, *Aucuba japonica*, *Akebia quinata* 草本層에서는 *Dryopteris erythrosora*, *Carex lanceolata*, *Rubus buergeri*, *Dioscorea japonica* 등 모두 11種이었다.

4. 植生調査의 結果로 볼 때 어떤 特殊한 植物과의 Allelopathy의 關係는 없을 것으로 생각된다.

5. 우리나라에서 黃連栽培의 適地로는 설악산, 오대산, 태백산, 소백산으로 이어지는 태백산맥과 소백산맥이 있는 東北山岳地帶로서 夏期에 寒冷하고 降雨量과 積雪量이 많은 針葉樹林과 山中田地가 適當할 것으로 생각된다.

감사의 말씀—本 研究는 교육부 1989年度 大

學教授國費海外派遣研究計劃에 의하여 수행되었으며 이에 感謝드립니다.

(1991년 5월 31일 접수: 6월 1일 수리)

文 獻

1. 齊木保久: 藥用植物學, 廣川書店, 116 (1976).
2. 陸昌洙: 現代本草學, 高文社, 401-402 (1972).
3. 韓大錫: 生藥學, 東明社, 183 (1988).
4. 三橋博: 生藥學, 114 (1989).
5. 三鍋昌俊 外 15人: 藥草黃連의 研究 增訂版, 風間書房, (1981).
6. 中國科學院植物研究所: 中國高等植物圖鑑 I, 666 (1972), 431 (1982).
7. 劉壽山: 中約研究文獻摘要 1972~1974, 科學出版社 658 (1979).
8. 社武田久吉: 續原色日本高山植物圖鑑, 44 (1982).
9. 北村四郎·村田源: 原色日本植物圖鑑草本編 II, 保育社, 213 (1986).
10. 水野瑞夫: 生藥學雜誌 23, 39-44 (1969).
11. 木村康一·野嶋武·原田利一: 生藥學雜誌 6, 19-22 (1952).
12. 全國中草藥編組編: 全國中草藥江編, 人民衛生出版社, 757 (1983).
13. 佐竹義輔·大井次三郎·北村四郎: 日本의 野生植物草本 II, 平凡社, 86 (1982).
14. 牧野富太郎: 牧野新日本植物圖鑑, 132 (1989).
15. 大井次三郎: 日本植物誌, 至文堂, 536 (1953).
16. 井波一雄: 廣島縣植物圖選 I, 博新館, 40 (1981).
17. 杉本順一: 靜岡縣植物誌, 第一法規出版株式會社, 203 (1984).
18. 渡邊定路: 福井縣植物誌, 白崎印刷株式會社, 116 (1989).
19. 岡國夫: 山口縣植物誌, 山口縣植物誌刊行會, 298 (1971).
20. 紅谷進二: 兵庫縣植物目錄, 六月社書房, 79 (1971).
21. 山中二男: 高知縣의 植生과 植物相, 林野弘育會高知支部, 257 (1978).
22. 鈴木昌友: 茨城縣植物誌, 茨城縣植物誌刊行會, 177 (1981).
23. 山本四朗: 愛媛縣產植物의 目錄, 愛媛植物研究會, 47 (1978).
24. 杉本順一: 長野縣植物總目錄(全), 8 (1966).
25. 大田弘: 富山植物誌, 廣文堂, 245 (1983).
26. 岡山大學農藥生物研究所: 岡山縣植物誌, 岡山大

- 學, 39 (1980).
27. 伊藤浩司: 北海道의 高山植物斗 山草, 469 (1982).
28. 福島縣植物誌編寫委員會: 福島縣植物誌, 252 (1987).
29. 吉田裕: 岐阜縣產藥用植物의 植物地理學的考察 및 그 利用研究, 68 (1941).
30. 馬場胤義: 佐賀縣植物目錄, 佐賀縣植物友의 會, 75 (1981).
31. 千葉縣植物學會: 新版千葉縣植物誌, 423 (1975).
32. 石川縣: 石川縣植物誌, 117 (1983).
33. 群馬縣: 群馬縣植物誌 改訂版, 205 (1987).
34. 初島住彥: 鹿兒島植物目錄, 鹿兒島植物同友會編, 53 (1978).
35. 植松春雄: 山梨의 植物誌, 423 (1981).
36. 栃木縣植物同好會: 栃木縣植物目錄, 130 (1968).
37. 福岡縣高等學校生物研究部會: 福岡縣植物誌第二編, 202 (1975).
38. 岩手縣植物의 會: 岩手縣植物誌, 370 (1970).
39. 望月陸夫: 秋田縣植物目錄, 北陸의 植物의 會, 31 (1972).
40. 神奈川縣植物誌調查會: 神奈川縣植物誌, 神奈川縣立博物館, 656 (1972).
41. 四川中葯誌製作編, 寫組編四川中葯誌第一卷圖集, 四川人民出版社, 268 (1978).
42. 四川中葯誌編寫組編: 四川中葯誌第一卷, 四川人民出版社, 255 (1980).
43. 中國醫學科學院藥物研究所等編: 中葯誌第一冊, 人民衛生出版社, 253 (1978).
44. 藤田早苗之助: 藥用植物栽培全科, 農山漁村文化協會, 206 (1972).
45. 松永英輔, 鈴木 恭治, 森田匠, 新藤正宏: 生藥學雜誌 24, 6 (1970).
46. 伊澤凡人: 藥木의 만드는 법 및 사용법, 家の 光協會, 129 (1972).
47. 經濟企劃院: 韓國統計年鑑, 30-1 (1990).