

教員名	芦原 坦 (ASHIHARA Hiroshi)
所 属	理学部生物学科
学 位	理学博士 (1975 東京大学)
職 名	教授
URL/E-mail	ashihara@cc.ocha.ac.jp

◆研究キーワード

Metabolism / Biosynthesis / Plant

◆主要業績

総数 (6) 件

- ・ Suzuki, M., Hashioka, A., Mimmura, T. and Ashihara, H.: Salt stress and glycolytic regulation in suspension-cultured cells of the mangrove tree, *Bruguiera sexangula*. *Physiologia Plantarum*, 123: 246-253 (2005).
- ・ Ashihara, H., Stasolla, C., Yin, Y., Loukanina, N. and Thorpe, T.A.: De novo and salvage biosynthetic pathways of pyridine nucleotides and nicotinic acid conjugates in cultured plant cells. *Plant Science*, 169: 107-114 (2005).
- ・ Zheng, X., Hayashibe, E., and Ashihara, H.: Changes in trigonelline (N-methylnicotinic acid) content and nicotinic acid metabolism during germination of mungbean (*Phaseolus aureus*) seeds. *Journal of Experimental Botany*, 56: 1615-1623 (2005).

◆研究内容

本学着任(1973年)以来、植物のヌクレオチド関連代謝の研究を一貫して行なっているが、2005年度には、以下のテーマで研究を行なった。

- 1) ニチニチソウ培養細胞のリン酸飢餓時にみられるプリンヌクレオチドの代謝。
- 2) ポテトにおけるピリミジン代謝の二面性：ピリミジンサルベージとパントテン酸の合成。
- 3) ポテトにおけるプリンの生合成、サルベージ、分解経路について。
- 4) マングローブ植物細胞のヌクレオチド代謝に及ぼす塩の影響。
- 5) コーヒー果実の成長・成熟時にみられるカフェインとトリゴネリンの生合成。
- 6) カフェイン合成系の N-メチルトランスフェラーゼの発現を抑えた組換え植物体におけるプリン代謝。

その他 3 件。上記 5 件については、2006 年度に論文発表している。

◆教育内容

講義

学部：

代謝生物学 (細胞代謝一般を教科書を用いて概説した)

大学院 (博士前期)：

代謝生化学特論 (セミナー形式で行なった。予備知識のない他学科の院生については、学部の代謝生物学で代替した)

代謝生化学特論演習 (論文、ゲノム・酵素のデータベースを利用し、特定の分野の総説にまとめる演習)

植物分子生物学 (最新のトピックスについて学外の研究者の講義も含み集中でおこなった)

大学院 (博士後期)：

代謝制御論、代謝制御論演習 (集中でセミナー形式でおこなった。英語論文の考察のしかたと投稿論文の完成)

◆Research Pursuits

As part of our studies on the metabolism of nucleotide-related compounds in plants, we performed the research on the following topics.

- 1) Effect of phosphate starvation on the metabolism of purine nucleotides in cultured *Catharanthus roseus* cells.
- 2) Dual-functional of pyrimidine metabolism in potato plants: pyrimidine salvage and pantothenic acid synthesis.
- 3) Profile of purine biosynthesis, salvage and degradation in potato plants.
- 4) Effect of salt stress on the metabolic profile of nucleotides in cultured cells of the mangrove tree, *Bruguiera sexangula*.
- 5) Changes in biosynthetic activity of caffeine and trigonelline during growth and ripening of coffee plants.
- 6) Purine metabolism in the transgenic coffee plants with decreased expression of N-methyltransferase genes.

Three other projects were also carried out. The results of the projects mentioned above were already published in refereed journals.

◆共同研究例

- ・ハワイ農業研究センター (HARC)とのコーヒー成分の代謝に関する共同研究
- ・グラスゴー大学とのカフェイン生合成に関する共同研究
- ・カルガリー大学との針葉樹のヌクレオチド代謝に関する研究

◆将来の研究計画・研究の展望

30年にわたって続けてきた植物のヌクレオチドとその関連化合物の代謝研究をさらに進展させたい。

◆共同研究可能テーマ・今後実用化したいテーマ

- ・カフェイン、トリゴネリン代謝の制御に関する研究
- ・植物のヌクレオチド代謝の分子生物学的細胞生物学的研究
- ・¹⁴Cなどを用いるトレーサー実験

◆受験生等へのメッセージ

私の研究室の卒業生は、東大、名古屋市立大、兵庫県立大などで、教員として生物学の研究を続けている。また、企業の研究所に勤務しているものも多数いる。将来生物学の研究者になりたい人の入学を特に希望する。