

生鮮野菜中のβ-ニコチンアミドモノヌクレオチド及び周辺代謝物分析



一般財団法人 日本食品検査
Japan Food Inspection Corporation

高橋洋武, 佐野勇氣, 橋田 規, 照井善光
(一般財団法人日本食品検査)

はじめに

β-ニコチンアミドモノヌクレオチド (NMN) は、リボースとニコチンアミドの構造を有するヌクレオチドであり、近年健康食品や化粧品等に配合され注目を集めている成分である。NMNは図1や図2に示すように、生体内や植物中の代謝において、重要な役割を果たしている。そこで、今回LC-HRMSを用いてNMNとその周辺代謝物の分析法を開発し、生鮮野菜中の含有量について調査した。

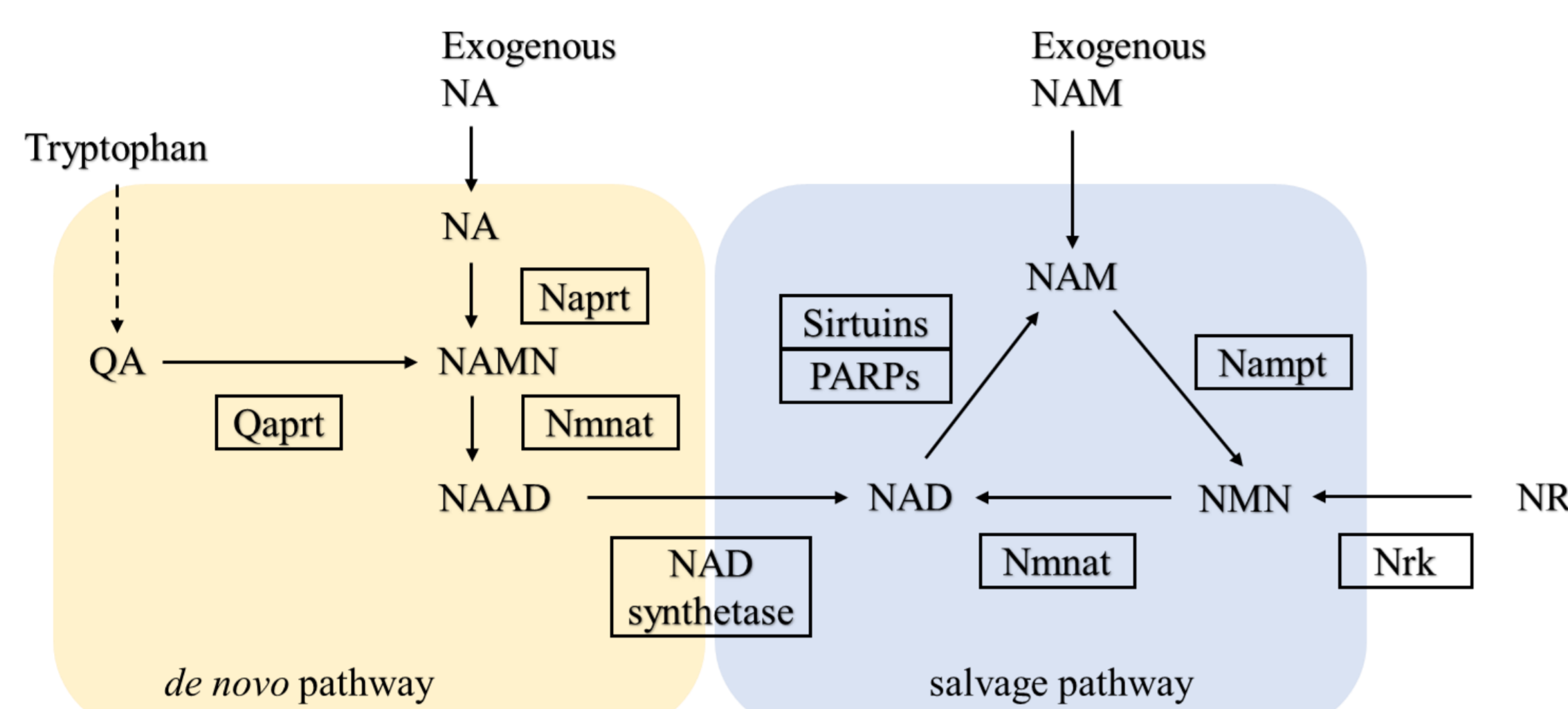


図1 哺乳類におけるNADの生合成経路¹⁾

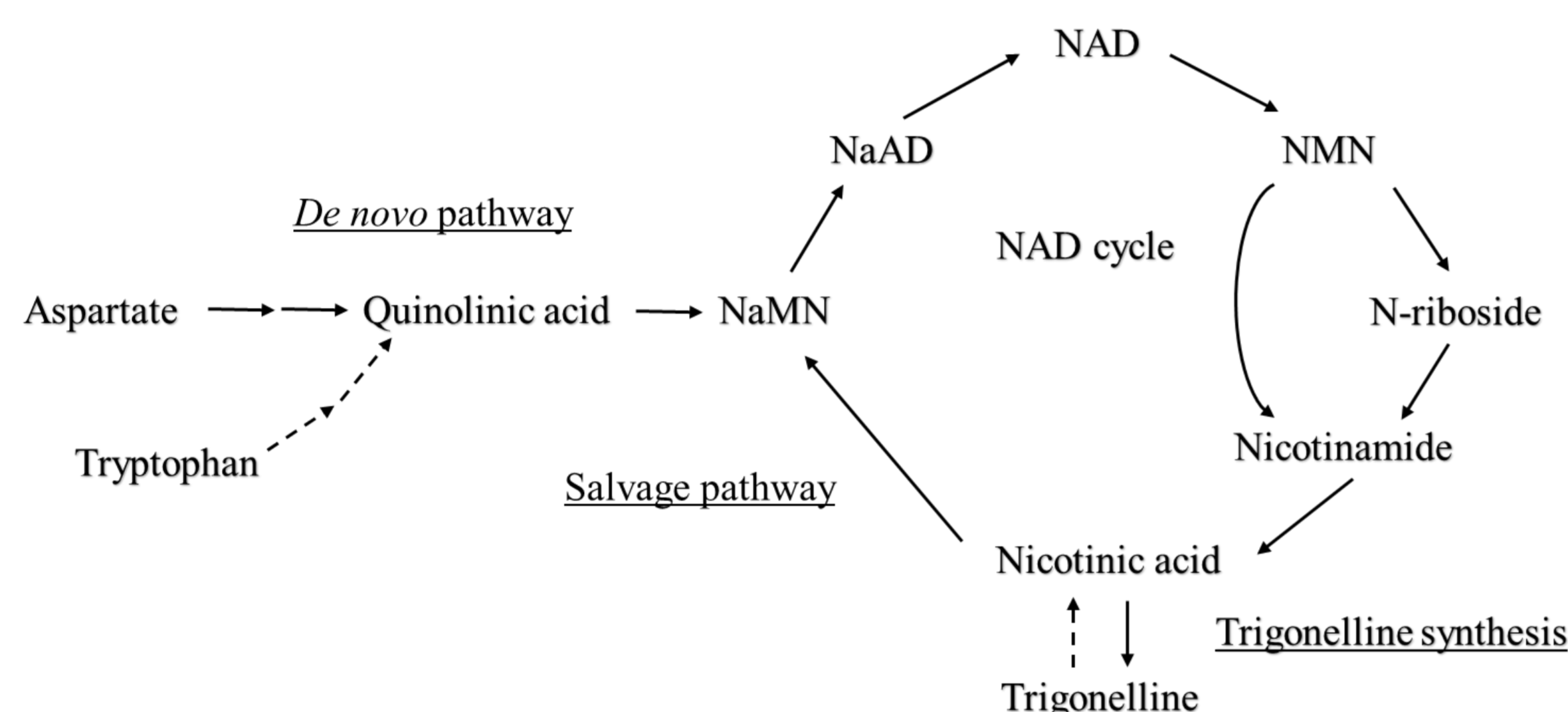
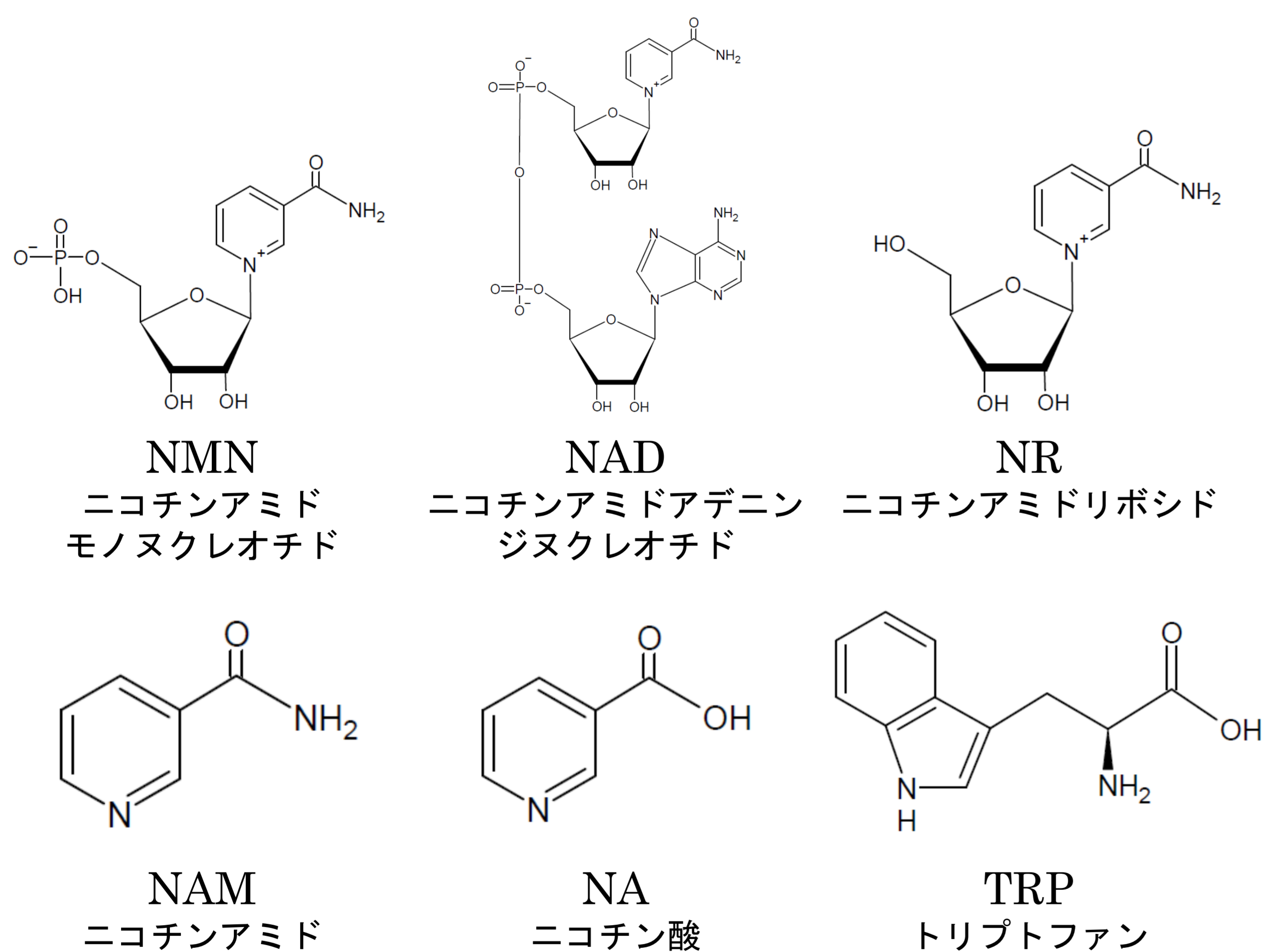


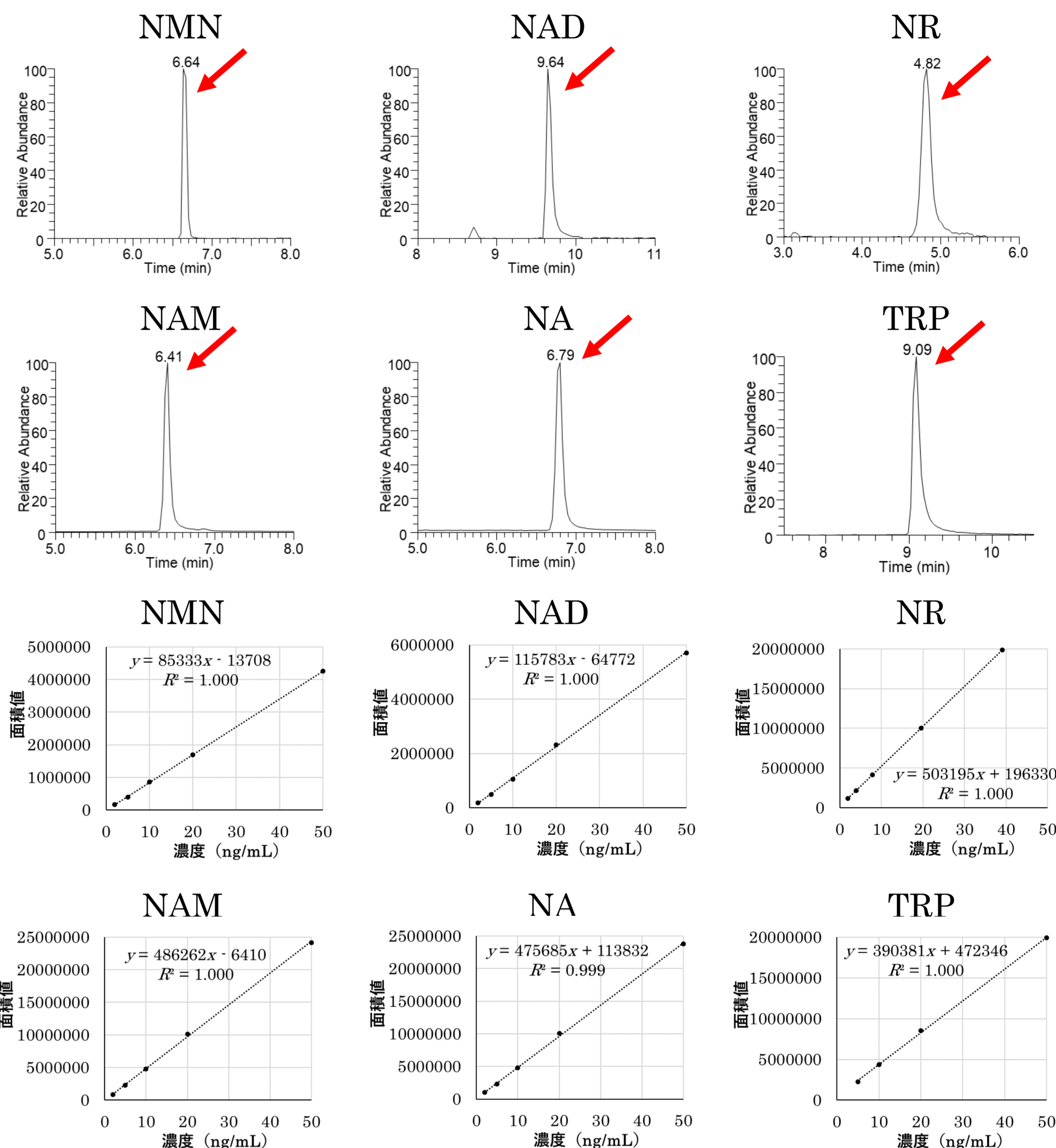
図2 コーヒーにおけるトリゴネリン合成経路²⁾

分析対象化合物



分析対象化合物	m/z	極性
NMN (Nicotinamide mononucleotide)	335.064	Positive
NAD (Nicotinamide adenine dinucleotide)	664.116	Positive
NR (Nicotinamide riboside)	255.098	Positive
NAM (Nicotinamide)	123.055	Positive
NA (Nicotinic acid)	124.039	Positive
TRP (Tryptophan)	205.097	Positive

クロマトグラム及び検量線



生鮮野菜の測定

1 対象試料

トマト アボカド ブロccoli もやし さといも



2 含有量及び定量下限

化合物	トマト	アボカド 皮なし	アボカド 皮付き	ブロッコリー	もやし	さといも 皮なし	さといも 皮付き
NMN	0.82 (0.02)	<0.1	0.3 (0.1)	<0.1	0.05 (0.02)	0.2 (0.1)	0.2 (0.1)
NAD	0.7 (0.1)	<0.7	<0.5	<0.3	0.6 (0.1)	<0.7	<0.6
NR	<0.01	0.43 (0.01)	1.5 (0.01)	0.43 (0.01)	0.01 (0.01)	<0.01	<0.01
NAM	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
NA	<0.1	0.5 (0.1)	0.1~0.2 (0.1)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
TRP	0.80 (0.05)	0.8 (0.4)	0.7 (0.3)	15 (0.2)	10 (0.05)	14 (0.3)	11 (0.3)

単位: mg/100 g; 上段は含有量、下段の括弧内は定量下限
※上記結果は自主的な分析に基づく数値です。上記結果の第三者による無断利用は固くお断りいたします。

まとめ

生鮮野菜中のNMNとその周辺代謝物を測定した結果、5種類の野菜中でNMNが最も多く含まれているのは、トマトであった。また、アボカドやブロッコリーにはNRが多く含まれていることがわかった。今後の課題として、保存や調理等によって、含有量がどのように変化するか検討を進めたい。

1) 夜久圭介, 中川 崇: 基礎老化研究, 41(1), 23-27 (2017).

2) H. ASHIHARA: Braz. J. Plant Physiol, 18(1), 1-8 (2006).